

# Интеллектуальное реле **Zelio Logic** Аналоговые преобразователи **Zelio Analog**

Каталог

# 08



*Simply Smart !*

telemecanique.com



Данный международный сайт предоставляет доступ ко всей продукции торговой марки Telemecanique, включая полную номенклатуру подробных спецификаций и прямые ссылки на следующую полезную информацию:

- обширная библиотека: техническая документация, каталоги; сертификаты, FAQ, брошюры...
- руководство по выбору оборудования в электронном виде;
- система поиска оборудования с поддержкой Flash-анимаций.

На сайте также представлены иллюстрированные обзоры оборудования, новостная лента с возможностью получения новостей по электронной почте, тематические форумы, список международных контактов и многое другое...

Только самые современные решения автоматизации!



### *Гибкость*

- Модульность и взаимозаменяемость оборудования предоставляет возможность легкой модернизации системы
- Единое программное обеспечение и аксессуары для разных модельных линеек продукции



### *Компактность*

- Высокая функциональность при минимальных физических размерах
- Неограниченные возможности применения



### *Передовые технологии*

- Автоматическая адаптация к окружающим условиям, поддержка «plug & play»
- Встроенные функции управления процессами, диагностирования, контроля и связи
- Дружелюбный интерфейс управления - с передней панели или дистанционно



### *Открытость*

- Совместимость со стандартным программным обеспечением, интерфейсами соединений и полевыми шинами
- Возможность децентрализованного и дистанционного контроля по сети с поддержкой технологии Transparent Ready



### *Простота*

- Выгодные "оптимальные" решения для большинства областей применения
- Исключительная легкость освоения пользователями, электриками и специалистами по наладке систем автоматизации
- Дружелюбное и интуитивно понятное программирование

**Руководство по выбору** ..... **стр. 2 - 5**

## Компактные и модульные интеллектуальные реле

- Введение ..... стр. 6 - 9
- Функции ..... стр. 10 - 12
- Описание ..... стр. 13
- Характеристики ..... стр. 14 - 19
- Кривые ..... стр. 20 и 21
- Каталогные номера ..... стр. 22 - 27
- Размеры, монтаж и схемы ..... стр. 28 - 31

## Связь

- Введение ..... стр. 32

### Протокол программирования

- Описание и характеристики ..... стр. 33

### Протокол связи Modbus slave

- Введение и описание ..... стр. 34
- Характеристики ..... стр. 35
- Функции ..... стр. 36

### Протокол связи Ethernet server

- Введение и описание ..... стр. 37
- Характеристики ..... стр. 38
- Функции ..... стр. 39

### Связь

- Каталогные номера ..... стр. 40
- Размеры и монтаж ..... стр. 41

## Аналоговые модули расширения входов/выходов

- Введение и описание ..... стр. 42
- Характеристики ..... стр. 43
- Номер- по каталогу, размеры, схемы ..... стр. 44 и 45

## Коммуникационный модемный интерфейс

- Введение и описание ..... стр. 46 и 47
- Функции и настройки ..... стр. 48 и 49
- Характеристики ..... стр. 50 и 51
- Каталогные номера ..... стр. 52
- Размеры и соединения ..... стр. 53 - 55


## Аналоговые преобразователи Zelio Analog

**Руководство по выбору** ..... **стр. 56 и 57**

- Введение ..... стр. 58 и 59
- Характеристики ..... стр. 60 и 61
- Каталогные номера ..... стр. 62
- Размеры, монтаж и схемы ..... стр. 63

## Источники питания и трансформаторы

- Введение и описание ..... стр. 64
- Характеристики ..... стр. 65 - 68
- Каталогные номера, размеры и схемы ..... стр. 69

Тип изделия	Компактные интеллектуальные реле		
			
	~ 24 В		~ 100...240 В
Кол-во вх./вых.	12	20	10    12    20
Кол-во дискретных входов (в том числе аналоговых)	8 (0)	12 (0)	6 (0)    8 (0)    12 (0)
Кол-во "релейных"/"транзисторных" выходов	4/0	8/0	4/0    4/0    8/0
С дисплеем и часами Язык программирования	SR2 B●●1B FBD или LADDER (1)		SR2 B●●1FU FBD или LADDER (1)
С дисплеем, без часов Язык программирования	SR2 E●●1B FBD или LADDER (1)		SR2 A●●1FU только LADDER (1)
Без дисплея, с часами Язык программирования			SR2 E●●1FU FBD или LADDER (1)
Без дисплея и часов Язык программирования			SR2 D●●1FU только LADDER (1)
Инструментальная система программирования (см. стр. 26)	"Zelio Soft 2" SR2 SFT01		"Zelio Soft 2" SR2 SFT01
Соединительные принадлежности (см. стр. 26)	Кабель для COM-порта	SR2 CBL01	
	Соединительный кабель USB	SR2 USB01	
	Интерфейс Bluetooth	SR2 BTC01	
Картридж памяти (см. стр. 26)	SR2 MEM02 (⚠ несовместим с SR2 COM01)		SR2 MEM02 (⚠ несовместим с SR2 COM01)
"Демонстрационные" комплекты (см. стр. 22)			SR2 PACK●FU
Коммуникационный модемный интерфейс (см. стр. 52)	SR2 COM01		SR2 COM01 (для SR2 B и SR2 E)
Программное обеспечение (см. стр. 52)	"Zelio Logic Alarm" SR2 SFT02		"Zelio Logic Alarm" SR2 SFT02
Преобразователи (термопар J-типа и K-типа, зондов Pt100 и преобразователи напряжение/ток) (см. стр. 62)			
Источники питания для цепи управления постоянного тока (см. стр. 69)			
Каталожные номера	SR2 ●●●1B		SR2 ●●●1FU
Стр.	22 и 23		22 и 23

(1) FBD: язык функциональных блок-схем.  
LADDER: язык лестничных диаграмм.



== 12 В

12	20
8 (4)	12 (6)
4/0	8/0

**SR2 B●●1JD**  
FBD или LADDER (1)

"Zelio Soft 2" **SR2 SFT01**

**SR2 CBL01**  
**SR2 USB01**  
**SR2 BTC01**

**SR2 MEM02**  
(⚠ несовместим с SR2 COM01)

**SR2 COM01**  
"Zelio Logic Alarm" **SR2 SFT02**

**RM●●●●BD**

**ABL 7RM1202**

**SR2 B●●1JD**

22

(1) FBD: язык функциональных блок-схем.  
LADDER: язык лестничных диаграмм.

== 24 В

10	12	20
6 (0)	8 (4)	12 (2), 12 (6)
4/0	4/0, 0/4	8/0, 0/8

**SR2 B●●●BD**  
FBD или LADDER (1)

**SR2 A●●●BD**  
только LADDER (1)

**SR2 E●●●BD**  
FBD или LADDER (1)

**SR2 D●●●BD**  
только LADDER (1)

"Zelio Soft 2" **SR2 SFT01**

**SR2 CBL01**  
**SR2 USB01**  
**SR2 BTC01**

**SR2 MEM02**  
(⚠ несовместим с SR2 COM01)

**SR2 PACK●BD**

**SR2 COM01** (для SR2 В и SR2 E)  
"Zelio Logic Alarm" **SR2 SFT02**

**RM●●●●BD**

**ABL 7RM240●●**

**SR2 ●●●●BD**

22 и 23

# Интеллектуальные реле Zelio Logic

Модульные интеллектуальные реле,  
модули расширения входов/выходов  
и коммуникационные модули

Тип изделия	Модульные интеллектуальные реле																							
																								
Напряжение питания	~ 24 В			~ 100...240 В																				
Кол-во вх./вых. Кол-во дискретных входов (в том числе аналоговых) Кол-во "релейных"/"транзисторных" выходов	<table border="1"> <tr><td>10</td><td>26</td><td></td></tr> <tr><td>6 (0)</td><td>16 (0)</td><td></td></tr> <tr><td>4/0</td><td>10/0</td><td></td></tr> </table>			10	26		6 (0)	16 (0)		4/0	10/0		<table border="1"> <tr><td>10</td><td>26</td><td></td></tr> <tr><td>6 (0)</td><td>16 (0)</td><td></td></tr> <tr><td>4/0</td><td>10/0</td><td></td></tr> </table>			10	26		6 (0)	16 (0)		4/0	10/0	
10	26																							
6 (0)	16 (0)																							
4/0	10/0																							
10	26																							
6 (0)	16 (0)																							
4/0	10/0																							
С дисплеем и часами Язык программирования	Да FBD или LADDER			Да FBD или LADDER																				
Инструментальная система программирования (см. стр. 26) Соединительные принадлежности (см. стр. 26)	"Zelio Soft 2" SR2 SFT01 SR2 CBL01 SR2 USB01 SR2 BTC01			"Zelio Soft 2" SR2 SFT01 SR2 CBL01 SR2 USB01 SR2 BTC01																				
Картридж памяти (см. стр. 26)	SR2 MEM02 (⚠ несовместим с SR2 COM01)			SR2 MEM02 (⚠ несовместим с SR2 COM01)																				
"Демонстрационные" комплекты (см. стр. 24)				SR3 PACK0BD																				
Коммуникационный модемный интерфейс (см. стр. 52) Программное обеспечение (см. стр. 52)	SR2 COM01 "Zelio Logic Alarm" SR2 SFT02			SR2 COM01 "Zelio Logic Alarm" SR2 SFT02																				
Преобразователи (термопар J-типа и K-типа, зондов Pt100 и преобразователи напряжение/ток) (см. стр. 62)																								
Источники питания для цепи управления постоянного тока (см. стр. 69)																								
Каталожные номера (см. стр. 24)	SR3 B●●1B			SR3 B●●1FU																				
Типы поддерживаемых модулей расширения входов/выходов и коммуникационных модулей	Дискретные модули расширения входов/выходов			Дискретные модули расширения входов/выходов																				
																								
Кол-во вх./вых. Тип и кол-во дискретных входов (или аналоговых входов) Тип и кол-во релейных выходов (или аналоговых выходов)	<table border="1"> <tr><td>6</td><td>10</td><td>14</td></tr> <tr><td>4 (0)</td><td>6 (0)</td><td>8 (0)</td></tr> <tr><td>2 (0)</td><td>4 (0)</td><td>6 (0)</td></tr> </table>			6	10	14	4 (0)	6 (0)	8 (0)	2 (0)	4 (0)	6 (0)	<table border="1"> <tr><td>6</td><td>10</td><td>14</td></tr> <tr><td>4 (0)</td><td>6 (0)</td><td>8 (0)</td></tr> <tr><td>2 (0)</td><td>4 (0)</td><td>6 (0)</td></tr> </table>			6	10	14	4 (0)	6 (0)	8 (0)	2 (0)	4 (0)	6 (0)
6	10	14																						
4 (0)	6 (0)	8 (0)																						
2 (0)	4 (0)	6 (0)																						
6	10	14																						
4 (0)	6 (0)	8 (0)																						
2 (0)	4 (0)	6 (0)																						
Каталожные номера	SR3 XT●●●B			SR3 XT●●●FU																				
Стр.	25			25																				



== 12 В

26
16 (6)
10/0

Да  
FBD или LADDER

"Zelio Soft 2" SR2 SFT01

SR2 CBL01

SR2 USB01

SR2 BTC01

SR2 MEM02

(⚠ несовместим с SR2 COM01)

SR2 COM01

"Zelio Logic Alarm" SR2 SFT02

RM● ●●●BD

ABL 7RM1202

SR3 B261JD

Дискретные модули расширения входов/выходов



6	10	14
4 (0)	6 (0)	8 (0)
2 (0)	4 (0)	6 (0)

SR3 XT●●●JD

25



== 24 В

10	26
6 (4)	16 (6)
4/0, 0/4	10/0, 0/10

Да  
FBD или LADDER

"Zelio Soft 2" SR2 SFT01

SR2 CBL01

SR2 USB01

SR2 BTC01

SR2 MEM02

(⚠ несовместим с SR2 COM01)

SR3 PACK●BD

SR2 COM01

"Zelio Logic Alarm" SR2 SFT02

RM● ●●●BD

ABL 7RM240●●

SR3 B●●●BD

Сетевой коммуникационный модуль

Modbus (slave)    Ethernet (master)



ИЛИ

ИЛИ

Модуль расширения входов/выходов

Аналоговый    Дискретный



<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Кол-во слов:</li> <li><input type="checkbox"/> 4 (входных)</li> <li><input type="checkbox"/> 4 (выходных)</li> <li><input type="checkbox"/> 4 (часов)</li> <li><input type="checkbox"/> 1 (статуса)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Кол-во слов:</li> <li><input type="checkbox"/> 4 (входных)</li> <li><input type="checkbox"/> 4 (выходных)</li> <li><input type="checkbox"/> 4 (часов)</li> <li><input type="checkbox"/> 1 (статуса)</li> </ul>
---	---

4	6	10	14
0 (2)	4 (0)	6 (0)	8 (0)
0 (2)	2 (0)	4 (0)	6 (0)

SR3 MBU01BD

SR3 NET01BD

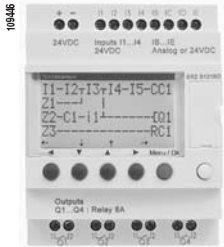
SR3 XT43BD

SR3 XT●●●BD

40

44

25

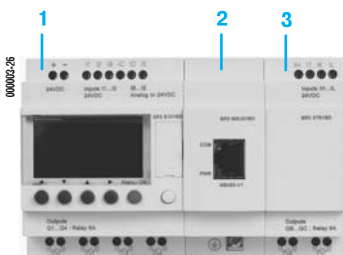


Компактное реле Zelio Logic

### Модульное интеллектуальное реле с модулем расширения входов/выходов и коммуникационным модулем



- 1 Модульное интеллектуальное реле Zelio Logic (10 или 26 вх./вых.)
- 2 Модуль расширения входов/выходов: дискретный (6, 10 или 14 вх./вых.) или аналоговый (4 вх./вых.)



- 1 Модульное интеллектуальное реле Zelio Logic (10 или 26 вх./вых.)
- 2 Коммуникационные модули Modbus или Ethernet
- 3 Модуль расширения входов/выходов: дискретный (6, 10 или 14 вх./вых.) или аналоговый (4 вх./вых.)

▲ Обязательно подключать в указанном выше порядке при использовании коммуникационного модуля Modbus slave или Ethernet server и дискретного или аналогового модуля расширения входов/выходов. Запрещается подключать модуль расширения входов/выходов перед коммуникационным модулем Modbus slave.

### Введение

Интеллектуальные реле Zelio Logic предназначены для реализации небольших систем автоматизации. Применяются в промышленности и непромышленной сфере.

#### ■ В промышленности:

- автоматизация небольших агрегатов, служащих для производства, сборки, отделки и упаковки.
- децентрализованная автоматизация вспомогательного оборудования в больших и средних агрегатах, используемых в текстильной промышленности, производстве пластмасс, переработке материалов и так далее,
- автоматизация сельскохозяйственных машин (системы ирригации, насосные агрегаты, теплицы и так далее).

#### ■ В непромышленной сфере и зданиях:

- автоматизация шлабгаумов, откатных ворот, систем контроля доступа и освещения,
- автоматизация компрессоров и систем кондиционирования воздуха.
- ...

Благодаря компактным размерам и простоте эксплуатации реле представляют конкурентоспособную альтернативу решениям, построенным на базе традиционных систем релейной логики.

#### ■ Программирование

Программирование осуществляется на базе универсальных языков программирования, что значительно упрощает работу как специалистов по наладке систем автоматизации, так и инженеров-электриков. Программирование может осуществляться:

- автономно при помощи клавиш интеллектуального реле Zelio Logic (язык лестничных диаграмм LADDER),
- на компьютере при помощи инструментальной системы программирования "Zelio Soft 2".

Программирование с компьютера можно осуществлять как на языке лестничных диаграмм LADDER, так и на языке функциональных блок-схем (FBD). Подробнее см. стр. 8 - 12.

Управление подсветкой встроенного ЖК-дисплея (1) осуществляется одной из 6 программируемых клавиш, расположенных на интеллектуальном реле Zelio Logic, либо программируется при помощи системы программирования "Zelio Soft 2"

(пример применения: начинает мигать при обнаружении неисправности).

Продолжительность автономной работы часов реального времени от литиевой батареи – 10 лет. Резервное копирование данных (предварительно заданных и текущих значений) осуществляется во флэш-память EEPROM (продолжительность сохранности данных - 10 лет).

### Компактные интеллектуальные реле

Компактные интеллектуальные реле отвечают всем необходимым требованиям по применению в простых системах автоматизации. Количество входов/выходов может быть:

- 12 или 20 вх./вых., питание ~ 24 В или --- 12 В,
- 10, 12 или 20 вх./вых., питание ~ 100...240 В или --- 24 В.

### Модульные интеллектуальные реле и модули расширения

Кол-во входов/выходов модульных интеллектуальных реле может быть:

- 26 вх./вых., питание --- 12 В,
- 10 или 26 вх./вых., питание ~ 24 В, ~ 100...240 В или --- 24 В

При необходимости большей эксплуатационной гибкости или рабочих характеристик модульные интеллектуальные реле Zelio Logic можно оснащать коммуникационными модулями и модулями расширения входов/выходов. Максимальное количество входов/выходов при этом может достигать 40:

- коммуникационные модули Modbus или Ethernet, питание --- 24 В через интеллектуальное реле Zelio Logic аналогового вольтажа,
- аналоговые модули расширения с 4 входами/выходами, питание --- 24 В через интеллектуальное реле Zelio Logic аналогового вольтажа,
- дискретные модули расширения с 6, 10 или 14 входами/выходами, питание через интеллектуальное реле Zelio Logic аналогового вольтажа.

(1) ЖК-дисплей: жидкокристаллический дисплей





Соединительный кабель



Интерфейс Bluetooth



Картридж памяти



Коммуникационный модуль Modbus



Коммуникационный модуль Ethernet



Коммуникационный модемный интерфейс



Аналоговый PSTN-модем



GSM-модем

### Коммуникация

#### Проводные и беспроводные средства программирования

- Настоящие средства программирования обеспечивают связь между интеллектуальным реле Zelio Logic и компьютером с установленной инструментальной системой программирования "Zelio Soft 2":
  - Проводное соединение:
    - Кабель SR2 CBL01 для подключения к 9-контактному последовательному COM-порту или
    - Кабель SR2 USB01 для подключения к USB-порту
  - Беспроводное соединение:
    - Интерфейс Bluetooth SR2 BTC01

#### Картридж памяти

Интеллектуальное реле Zelio Logic может комплектоваться запасным картриджем памяти, позволяющим копировать прикладную программу на другое интеллектуальное реле Zelio Logic. Однако, загрузка и обновление прошивки (встроенного программного обеспечения реле) осуществляется только при помощи картриджа памяти SR2 MEM02.

Картридж памяти также служит для сохранения резервной копии программы перед заменой реле.

При использовании интеллектуальных реле Zelio Logic без встроенного дисплея или клавиш программа, записанная в картридже памяти, загружается автоматически при подаче питания на реле.

#### Коммуникационные модули Modbus slave и Ethernet server

Коммуникационные модули Modbus и Ethernet служат для подключения к прочему оборудованию, входящему в состав системы автоматизации, например, панелям оператора или ПЛК (см. стр. 32 - 41).

#### Коммуникационный модемный интерфейс

В линейку интеллектуальных реле Zelio Logic также входят следующие устройства, обеспечивающие функцию связи по модемному соединению:

- Коммуникационный интерфейс SR2 COM01, установленный между интеллектуальным реле Zelio Logic и Модемом, аналоговый (PSTN)
- Модем (1) SR2 MOD01 или GSM-Модем (2) SR2 MOD02,
- программное обеспечение "Zelio Logic Alarm" SR2 SFT02.

Функция связи по модемному соединению предназначена для дистанционного мониторинга или управления машинами или установками, работающими без обслуживающего персонала. Коммуникационный интерфейс работает от напряжения питания  $\pm 12...24$  В, обеспечивает хранение сообщений, телефонных номеров и условий вызова, подробнее см. стр. 46 - 55.

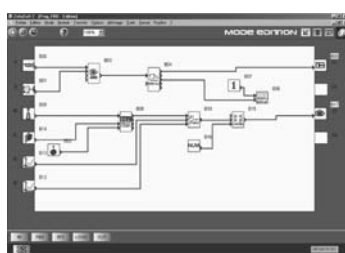
(1) PSTN - общественная коммутируемая телефонная сеть  
 (2) сотовая связь стандарта GSM

# Интеллектуальные реле Zelio Logic

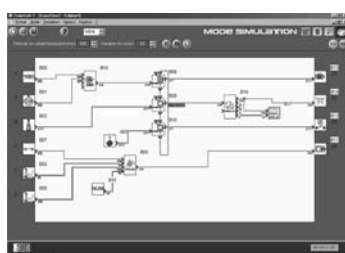
Компактные и модульные интеллектуальные реле  
Инструментальная система программирования "Zelio Soft 2"



Программирование на языке LADDER



Программирование на языке FBD



Режим симуляции



Окно диспетчерского управления

## Система "Zelio Soft 2" для компьютера (версия $\geq 4.1$ )

Инструментальная система программирования "Zelio Soft 2" предназначена для:

- программирования на языке лестничной логики (LADDER) или языке функциональных блок-схем (FBD), см. стр. 10 - 12,
- моделирования, мониторинга и контроля,
- загрузки и скачивания программ,
- выдачи персонализированных файлов,
- автоматической компиляции программ,
- предоставления контекстной справочной информации.

## Языки приложений и проверка согласованности

Инструментальная система "Zelio Soft 2" обеспечивает правильность ввода данных при помощи функции проверки согласованности.

При обнаружении малейшей ошибки ввода данных индикатор становится красным. Ошибку можно локализовать простым щелчком мышки.

Система "Zelio Soft 2" позволяет в любое время перейти на любой из имеющихся 6 языков (английский, французский, немецкий, испанский, итальянский или португальский) и редактировать файл приложения на выбранном языке\*.

## Индикация сообщений на дисплее реле Zelio Logic

Инструментальная система программирования "Zelio Soft 2" позволяет конфигурировать функциональные текстовые блоки, которые затем могут отображаться на любом интеллектуальном реле Zelio Logic, имеющем дисплей.

## Проверка программы

Предусмотрено два режима проверки написанных программ:

■ В режиме моделирования, предусмотренном в инструментальной системе "Zelio Soft 2", можно проверить работу программы без непосредственного участия реле Zelio Logic, т.е.:

- задействовать дискретные входы,
- вывести на монитор состояние выходов,
- изменять напряжение аналоговых входов,
- задействовать клавиши на лицевой панели,
- смоделировать работу прикладной программы в реальном или ускоренном масштабе времени,
- динамически выделять красным цветом различные активные элементы программы.

■ В режиме мониторинга, предусмотренном в системе "Zelio Soft 2", можно проверить выполнение программы интеллектуальным реле на практике, т.е.:

- отображать работу программы в режиме реального времени,
- принудительно управлять входами, выходами, текущими значениями функциональных блоков,
- устанавливать время,
- переключаться из режима остановки (STOP) в режим работы (RUN) и наоборот.

В режиме симуляции или мониторинга в окне диспетчерского управления можно отслеживать состояние входов/выходов интеллектуального реле в среде вашей прикладной программы (в виде диаграммы или картинки).

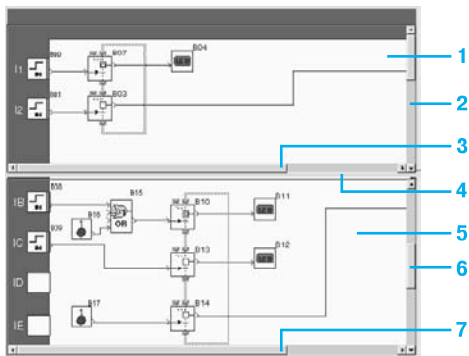
\* В середине 2007 года планируется выход русифицированной версии Zelio Soft 2.

## Пользовательские интерфейсы

Наряду с прочими нововведениями, в инструментальной системе программирования "Zelio Soft 2" 4.1 существенно переработан пользовательский интерфейс для следующих функций:

### Функция разделения экрана (Split wiring sheet) (язык FBD)

Позволяет разделить большую схему на две. Таким образом, можно одновременно вывести на монитор две отдельные части большой схемы.



Разделения экрана "Split wiring sheet"

Эта функция позволяет:

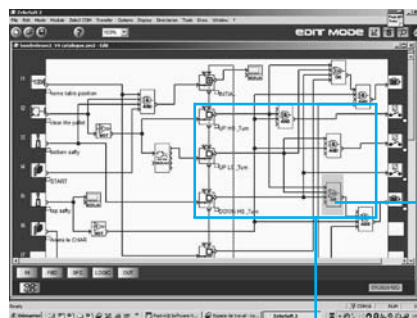
- Вывести необходимые функциональные блоки в верхней и нижней части монитора.
- Разделительную полосу при этом можно перемещать по мере необходимости.
- Соединить между собой функциональные блоки из двух частей большой схемы.

Вид рабочего окна функции разделения экрана (Split wiring sheet):

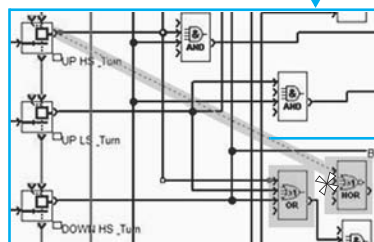
- 1 Верхняя часть.
- 2 Вертикальная полоса прокрутки в верхней части.
- 3 Горизонтальная полоса прокрутки в верхней части.
- 4 Разделительная полоса.
- 5 Нижняя часть.
- 6 Вертикальная полоса прокрутки в нижней части.
- 7 Горизонтальная полоса прокрутки в нижней части.

### Функция перетаскивания связей (язык FBD)

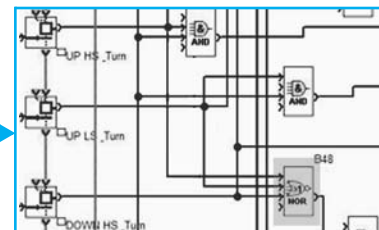
Позволяет заменить блок без нарушения входных и выходных связей.\*  
Например: Замена блока OR (ИЛИ) на блок NOR (ИЛИ-НЕ).



1 заменяемый блок OR (ИЛИ)



2 Перемещение всех связей к новому блоку NOR (ИЛИ-НЕ)



4 Удаление блока OR (ИЛИ) и помещение блока NOR (ИЛИ-НЕ) на его место



Окно "Симуляция рабочего времени" (Simulation time controller)

### Функция "Симуляция рабочего времени" (языки LADDER и FBD)\*\*

Режим моделирования работы программы, написанной на языке LADDER или FBD, позволяет осуществить отладку программу путем ее прогонки целиком на компьютере, без подключения к установке.

Эта функция позволяет отодвинуть время часов эмулятора на 3 секунды до начала следующего события.

Кнопка "Next event" (следующее событие) 1 позволяет изменить время часов эмулятора 2.

\* Для перетаскивания связи ее необходимо выделить и, удерживая нажатой клавишу Shift, переместить с помощью мышки с соответствующего входа/выхода на требуемый.

\*\* Для запуска необходимо в режиме Симуляции щелкнуть на кнопку  в левом нижнем углу редактора.

### Язык лестничных диаграмм (LADDER)

#### Определение



Текстовый функциональный блок



Таймер



Счетчик прямого/обратного отсчета



Быстрый счетчик



Аналоговый компаратор



Часы



Реле управления



Компаратор счетчика



Подсветка ЖК-дисплея



Переход на зимнее/летнее время



Выходная катушка



Сообщение

На языке лестничной логики (LADDER) можно написать программу при помощи элементарных функций, элементарных функциональных блоков и производных функциональных блоков, а также с использованием контактов, катушек и переменных. Контакты, катушки и переменные можно снабдить комментариями. Текст можно располагать в любом месте внутри графического объекта.

#### ■ Режимы ввода схем управления

Режим прямого ввода ("Zelio entry") будет удобен опытным пользователям, привыкшим программировать интеллектуальные реле Zelio Logic напрямую. В этом режиме ввод данных осуществляется с помощью виртуальной лицевой панели реле Zelio Logic, поэтому это не вызовет сложностей у пользователей, впервые использующих программное обеспечение.

Режим свободного ввода ("Ladder entry") более интуитивный, имеет очень дружелюбный пользовательский интерфейс и множество дополнительных опций.

При написании программы на языке лестничной логики (LADDER) можно использовать любой из двух альтернативных типов символа:

- символы лестничной логики,
- электрические символы.

В режиме "Ladder entry" также можно снабжать каждую строку программы мнемоническими объектами и комментариями.

В любой нужный момент можно простым щелчком мышки переключиться из одного режима ввода в другой. Программа может включать в себя максимум 120 строк схемы управления, при этом каждая строка может содержать 5 контактов и 1 катушку.

#### ■ Функции:

- 16 Текстовых функциональных блоков,
- 16 Функциональных блоков задержки времени; каждому из них можно задать параметры 11 различных типов (от 1/10 секунды до 9999 часов),
- 16 Функциональных блоков счетчика прямого/обратного отсчета от 0 до 32767,
- 1 Быстрый счетчик (1 кГц),
- 16 Функциональных блоков аналогового компаратора,
- 8 Функциональных блоков часов, каждый с 4 каналами,
- 28 реле управления,
- 8 компараторов счетчика,
- ЖК-дисплей с программируемой подсветкой,
- автоматический переход на зимнее/летнее время,
- прочие функции: катушка, блокировка сброс/установка (SET/RESET), бистабильное реле,
- 28 блоков сообщений (с коммуникационным интерфейсом, см. стр. 46).

### Функции

Функция	Электрическая схема	Язык LADDER	Примечания
Контакт			<i>I</i> соответствует нормально открытому состоянию контакта, подключенного ко входу интеллектуального реле. <i>i</i> соответствует нормально замкнутому состоянию контакта, подключенного ко входу интеллектуального реле.
Стандартная катушка			На катушку подается напряжение, когда контакты, к которым она подключена, замыкаются.
Замкнутая катушка (установка)			Катушка запитывается, когда контакты, к которым она подключена, замыкаются. Она остается в рабочем положении даже после размыкания контактов.
Разомкнутая катушка (сброс)			Катушка выключается, когда контакты, к которым она подключена замыкаются. Она остается выключенной даже после открытия контактов.

## Язык функциональных блок-схем (FBD (1) / Grafset SFC / Логические функции)














































### Определение

На языке функциональных блок-схем (FBD) можно писать программы графическим методом при помощи предварительно определенных функциональных блоков; В этот язык программирования входит:

- 32 функции для отсчета, выдержки времени, таймера, определения порога переключения, (например: регулирование температуры), генерации импульсов, программирования времени, мультиплексирования, индикации,
- 7 функций SFC,
- 6 логических функций.

### Стандартные функции

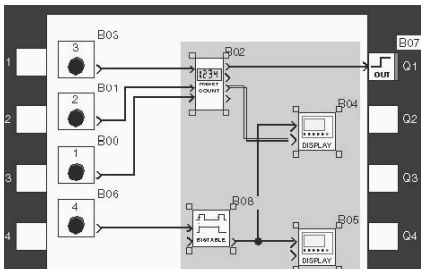
Интеллектуальные реле Zelio Logic имеют высокую производительность обработки данных до 200 функциональных блоков, включая 32 стандартные функции:

 <p><b>TIMER AC</b> TIMER A/C</p> <p>Таймер. Функция A/C (выдержка времени на включение и выключение)</p>	 <p><b>TIMER BH</b> TIMER B/H</p> <p>Таймер. Функция BH (выдержка времени по импульсу)</p>	 <p><b>TIMER Li</b> TIMER L<i>i</i></p> <p>Генератор импульсов (циклическое асимметричное срабатывание)</p>	 <p><b>TIMER BW</b> TIMER B<i>W</i></p> <p>Таймер. Функция BW (выдержка времени по импульсу на включение/выключение)</p>
 <p><b>TIMER AC</b></p> <p>Таймер. Функция A/C с внешней регулировкой предустановки (выдержка времени на включение и выключение)</p>	 <p><b>TIMER BH</b></p> <p>Таймер. Функция BH с внешней регулировкой предустановки (выдержка времени по импульсу)</p>	 <p><b>TIMER Li</b></p> <p>Генератор импульсов с внешней регулировкой предустановки (циклическое асимметричное срабатывание)</p>	
 <p><b>BISTABLE</b></p> <p>Функция бистабильного реле</p>	 <p><b>SET-RESET</b></p> <p>Сброс/установка - приоритет отдается функции SET либо RESET</p>	 <p><b>BOOLEAN</b></p> <p>Позволяет создать логические уравнения посредством таблицы истинности</p>	 <p><b>CAM</b></p> <p>Кулачковый программатор</p>
 <p><b>PRESET COUNT</b></p> <p>Счетчик прямого/обратного отсчета</p>			
 <p><b>UP DOWN COUNT</b></p> <p>Счетчик прямого/обратного отсчета с внешней предварительной настройкой</p>	 <p><b>PRESET H-METER</b></p> <p>Счетчик времени (предварительная настройка часов, минут)</p>	 <p><b>TIME PROG</b></p> <p>Часовой, недельный и годовой программатор</p>	 <p><b>GAIN</b></p> <p>Позволяет преобразовывать аналоговую величину путём изменения масштаба и смещения</p>
			 <p><b>TRIGGER</b></p> <p>Определяет зону активации с гистерезисом</p>
 <p><b>MUX</b></p> <p>Функция мультиплексирования 2 аналоговых величин</p>	 <p><b>COMP IN ZONE</b></p> <p>Принадлежность диапазону (Мин. ≤ Значение ≤ Макс.)</p>	 <p><b>ADD/SUB</b></p> <p>Функция сложения и/или вычитания</p>	 <p><b>MUL/DIV</b></p> <p>Функция умножения и/или деления</p>
			 <p><b>TEXTE</b></p> <p>Индикация 4 фрагментов данных: цифровые, аналоговые, дата, время, сообщения человеко-машинного интерфейса</p>
 <p><b>DISPLAY</b></p> <p>Индикация цифровых и аналоговых данных, даты, времени, сообщений человеко-машинного интерфейса</p>	 <p><b>COM</b></p> <p>Отправка сообщений по коммуникационному интерфейсу (см. стр. 46)</p>	 <p><b>COMPARE</b></p> <p>Сравнение 2 аналоговых величин посредством операндов =, &gt;, &lt;, ≥.</p>	 <p><b>STATUS</b></p> <p>Доступ к состоянию интеллектуального реле</p>
			 <p><b>ARCHIVE</b></p> <p>Архивация 2 значений одновременно</p>
 <p><b>H-SPEED COUNT</b></p> <p>Быстрый счетчик до 1 кГц</p>	 <p><b>CAN</b></p> <p>Преобразование слова в биты</p>	 <p><b>CNA</b></p> <p>Преобразование бит в слово</p>	 <p><b>SL In</b></p> <p>Ввод слова по последовательному соединению</p>
			 <p><b>SL Out</b></p> <p>Вывод слова по последовательному соединению</p>
<b>Функции SFC (2) (GRAFSET)</b>			
 <p><b>RESET-INIT</b></p> <p>Шаг с возможностью возвращения в исходное положение</p>	 <p><b>INIT STEP</b></p> <p>Начальный шаг</p>	 <p><b>STEP</b></p> <p>Шаг SFC</p>	 <p><b>DIV-OR 2</b></p> <p>Расходимость по OR (ИЛИ)</p>
			 <p><b>CONV-OR 2</b></p> <p>Сходимость по OR (ИЛИ)</p>
 <p><b>DIV-AND 2</b></p> <p>Расходимость по AND (И)</p>	 <p><b>CONV-AND 2</b></p> <p>Сходимость по AND (И)</p>		
<b>Логические функции</b>			
 <p><b>AND</b></p> <p>Функция И</p>	 <p><b>OR</b></p> <p>Функция ИЛИ</p>	 <p><b>NAND</b></p> <p>Функция И-НЕ</p>	 <p><b>NOR</b></p> <p>Функция ИЛИ-НЕ</p>
			 <p><b>XOR</b></p> <p>Функция исключающее ИЛИ</p>
			 <p><b>NOT</b></p> <p>Функция НЕ</p>

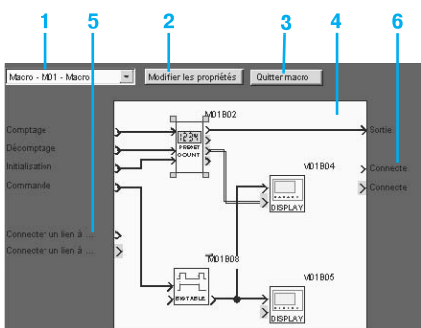
(1) Функциональная блок-схема (FBD)

(2) Язык последовательных функций (SFC)

## Язык функциональных блок-схем (FBD / Grafcet SFC / Логические функции) (продолжение)

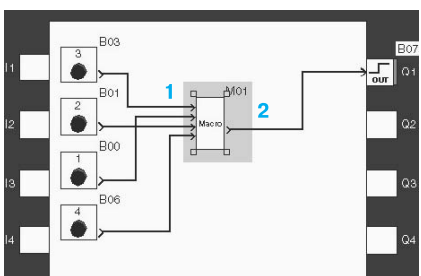


Создание макроса



Макрос изнутри

- 1 Список выбора макросов
- 2 Редактирование свойств
- 3 Переключение на общий вид программы с макросом
- 4 Внутренний функциональный блок внутри макроса
- 5 Неподсоединенные входы
- 6 Неподсоединенные выходы



Общий вид программы с макросом

- 1 Входные связи
- 2 Выходные связи

### Функция Макросов

Макрос - это группа функциональных блоков. Она характеризуется собственным номером, именем, связями, внутренними функциональными блоками (до 255 макс.) и входными/выходными соединениями.

Внешне макрос ведет себя также как функциональный блок со входами и/или выходами. Будучи единожды созданным, макросом можно манипулировать как обычным функциональным блоком.

#### ■ Характеристики макроса:

- Максимальное количество макросов - 64.
- Макросу можно присвоить пароль для защиты его содержимого.
- Макрос можно редактировать/дублировать.
- Комментарии макроса можно редактировать.

#### ■ Свойства макроса:

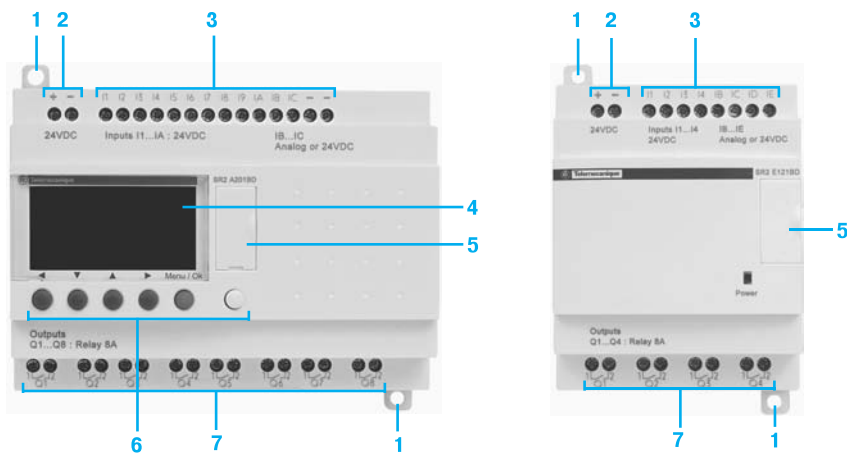
В диалоговом окне свойств макроса ("Macro properties") можно задать или изменить его свойства

- Свойства макроса:
- Имя макроса (произвольное).
  - Блок Символа, который может быть:
    - идентификатором,
    - изображением.
  - Название входов.
  - Название выходов.

### Компактные интеллектуальные реле

С дисплеем - 10, 12 и 20 вх./вых.

Без дисплея - 10, 12 и 20 вх./вых.

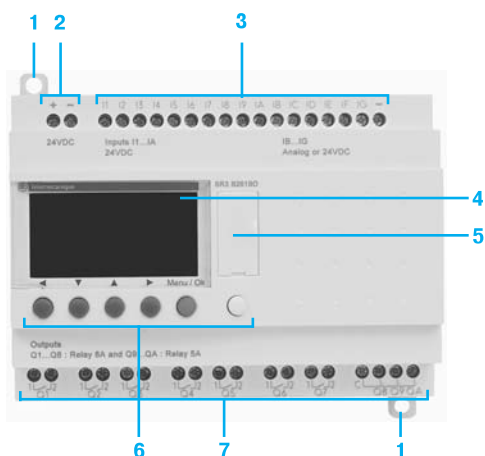


На лицевой панели компактных интеллектуальных реле Zelio Logic расположены:

- 1 Две выдвигаемых проушины для крепления.
- 2 Две клеммы питания.
- 3 Клеммы для подключения входов.
- 4 ЖК-дисплей с подсветкой, 4 строки по 18 символов.
- 5 Отсек для картриджа памяти или подключения к компьютеру или коммуникационному модемному интерфейсу.
- 6 6 клавиш для программирования и настройки параметров.
- 7 Клеммы для подключения выходов.

### Модульные интеллектуальные реле

С дисплеем - 10 и 26 вх./вых.



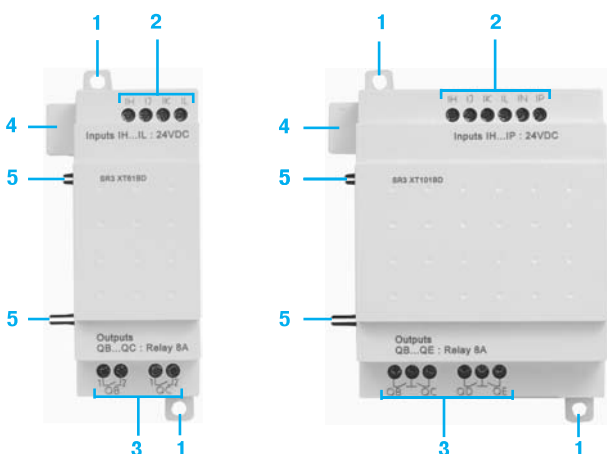
На лицевой панели модульных интеллектуальных реле Zelio Logic расположены:

- 1 Две выдвигаемых проушины для крепления.
- 2 Две клеммы питания.
- 3 Клеммы для подключения входов.
- 4 ЖК-дисплей с подсветкой, 4 строки по 18 символов.
- 5 Отсек для картриджа памяти или подключения к компьютеру или коммуникационному модемному интерфейсу.
- 6 6 клавиш для программирования и настройки параметров.
- 7 Клеммы для подключения выходов.

### Дискретные модули расширения входов/выходов

6 дискретных вх./вых.

10 и 14 дискретных вх./вых.



На лицевой панели модулей расширения входов/выходов расположены:

- 1 Две выдвигаемых проушины для крепления.
- 2 Клеммы для подключения входов.
- 3 Клеммы для подключения выходов.
- 4 Разъем для подключения к интеллектуальному реле Zelio Logic (питание от интеллектуального реле Zelio Logic).
- 5 Направляющие штыри.

## Общие характеристики окружающей среды

Тип		SR2 A / SR2 B / SR2 D / SR2 E / SR3 B / SR3 XT	
Сертификация изделий		UL, CSA, GL, C-Tick, ГОСТ	
Соответствие нормам по низкому напряжению	В соответствии с 73/23/CEE	EN (МЭК) 61131-2 (открытое оборудование)	
Соответствие нормам по ЭМС	В соответствии с 89/336/CEE	EN (МЭК) 61131-2 (зона В) EN (МЭК) 61000-6-2, EN (МЭК) 61000-6-3 (1) и EN (МЭК) 61000-6-4	
Класс защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529	IP 20 (клеммная колодка), IP 40 (лицевая панель)	
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК/EN 60664-1	3	
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК/EN 61131-2	2	
Температура окружающей среды вокруг изделия согласно МЭК 60028-2-1 и МЭК 60068-2-2	Для работы	°C	- 20...+ 55 (+ 40 в кожухе без вентиляции)
	Для хранения	°C	- 40...+ 70
Максимальная относительная влажность	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-30	95 % без конденсата или капающей воды	
Максимальная рабочая высота	Для работы	м	2000
	Для транспортировки	м	3048
Механическая прочность	Вибростойкость	МЭК/EN 60068-2-6, испытание Fc	
	Ударостойкость	МЭК/EN 60068-2-27, испытание Ea	
Стойкость к электростатическим разрядам	Стойкость к электростатическим разрядам	МЭК/EN 61000-4-2, уровень 3	
Стойкость к ВЧ помехам (стойкость)	Стойкость к излучаемым электромагнитным полям	МЭК/EN 61000-4-3	
	Стойкость к быстрым переходным процессам	МЭК/EN 61000-4-4, уровень 3	
	Стойкость к импульсному напряжению	МЭК/EN 61000-4-5	
	Кондуктивные электромагнитные помехи	МЭК/EN 61000-4-6, уровень 3	
	Падение и потеря напряжения (~)	МЭК/EN 61000-4-11	
	Стойкость к затухающим колебаниям	МЭК/EN 61000-4-12	
Излученные и наведенные помехи	В соответствии с EN 55022/11 (группа 1)	Класс В (1)	
Присоединение к винтовым клеммам	Гибкий кабель с наконечником	мм <sup>2</sup>	1 проводник : 0,25...2,5 2 проводника : 0,25...0,75
	Полугибкий кабель	мм <sup>2</sup>	1 проводник : 0,2...2,5
	Жесткий кабель	мм <sup>2</sup>	1 проводник : 0,2...2,5 2 проводника : 0,2...1,5
	Момент затяжки	Н.м	0,5 (затягивать отверткой Ø 3,5 мм)

## Характеристики обработки данных

Кол-во строк в программе	При программировании на LADDER		120
Кол-во функциональных блоков	При программировании на FBD		До 200
Продолжительность цикла		мс	6...90
Скорость отклика		мс	время обработки введенных данных + продолжительность 1- 2 циклов
Срок резервного хранения данных (в случае отключения питания)	Дни/часы		10 лет (литиевая батарея) при 25 °C
	Программа и настройки в интеллектуальном реле Zelio Logic и в картридже памяти EEPROM SR2 MEMO●		10 лет
Проверка памяти			При каждом включении питания
Погрешность хода часов			12 мин/год (0 - 55 °C)
			6 с/месяц (при 25 °C с калибровкой)
Погрешность блока таймера			1 % ± 2 цикла

(1) Кроме конфигурации SR3 B●●●BD + SR3 MBU01BD + SR3 XT43BD или SR3 B●●●BD + SR3 NET01BD + SR3 XT43BD класс А (класс В: в процессе разработки).



### Характеристики источников питания интеллектуальных реле на 24 В пер. тока

Тип		SR2 ●121B	SR2 ●201B	SR3 B101B	SR3 B261B	
Номинальное напряжение	<b>V</b>	~ 24				
Предел по напряжению	<b>V</b>	~ 20,4...28,8				
Номинальная частота	<b>Гц</b>	50-60				
Номинальный ток потребления	Без модулей расширения	<b>mA</b>	145	233	160	280
	С модулями расширения	<b>mA</b>	—		280	415
Рассеиваемая мощность	Без модулей расширения	<b>ВА</b>	4	6	4	7,5
	С модулями расширения	<b>ВА</b>	—		7,5	10
Кратковременное отключение	Допустимая продолжительность	<b>мс</b>	≤ 10 (20-кратное повторение)			
Среднеквадратическое напряжение изоляции	<b>V</b>	~ 1780				

### Характеристики дискретных входов интеллектуальных реле на 24 В пер. тока

Тип		SR● ●●●●B			
Номинал входов	Напряжение	<b>V</b>	~ 24		
	Ток	<b>mA</b>	4,4		
	Частота	<b>Гц</b>	47...53 и 57...63		
Предельный уровень коммутации входов	В состоянии 1	Напряжение	<b>V</b>	≥ ~ 14	
		Ток	<b>mA</b>	> 2	
	В состоянии 0	Напряжение	<b>V</b>	≤ ~ 5	
		Ток	<b>mA</b>	< 0,5	
Входное сопротивление в состоянии 1		<b>KΩ</b>	4,6		
Скорость отклика	Язык LADDER	Состояние 0 - 1 (50/60 Гц)	<b>мс</b>	50	
		Состояние 1 - 0 (50/60 Гц)	<b>мс</b>	50	
	Язык FBD	Состояние 0 - 1 (50/60 Гц)	<b>мс</b>	50 мин., 255 макс. (с шагом 10)	
		Состояние 1 - 0 (50/60 Гц)	<b>мс</b>	50 мин., 255 макс. (с шагом 10)	
Изоляция	Между источником питания и входами		Нет		
	Между входами		Нет		
Защита	От неправильного подключения клемм		Да (инструкции управления не выполняются)		

### Характеристики релейных выходов интеллектуальных реле на 24 В пер. тока

Тип		SR2 ●121B SR3 B101B SR3 XT101B	SR2 ●201B	SR3 B261B	SR3 XT61B	SR3 XT141B
Предельное рабочее напряжение	<b>V</b>	--- 5...30, ~ 24...250				
Тип контакта		НО				
Тепловой ток	<b>A</b>	4 выхода : 8 A	8 выходов : 8 A	8 выходов : 8 A 2 выхода : 5 A	2 выхода : 8 A	4 выхода : 8 A 2 выхода : 5 A
Электрическая прочность для 500 000 коммутационных циклов В соответствии с МЭК/EN 60947-5-1	Категория применения	DC-12	<b>V</b>	--- 24		
			<b>A</b>	1,5		
	DC-13	<b>V</b>	--- 24 (L/R = 10 мс)			
		<b>A</b>	0,6			
	AC-12	<b>V</b>	~ 230			
		<b>A</b>	1,5			
	AC-15	<b>V</b>	~ 230			
		<b>A</b>	0,9			
Минимальный ток коммутации	При мин. напряжении --- 12 В	<b>mA</b>	10			
Надежность коммутации контакта при малых токах			--- 12 В - 10 мА			
Максимальная частота коммутации	Без нагрузки	<b>Гц</b>	10			
	При Ie (рабочий ток)	<b>Гц</b>	0,1			
Механическая прочность	В млн. коммутационных циклов		10			
Номинальное импульсное напряжение (Иимп)	В соответствии с МЭК/EN 60947-1 и МЭК/EN 60664-1	<b>kB</b>	4			
Скорость отклика	Включение	<b>мс</b>	10			
	Выключение	<b>мс</b>	5			
Встроенная защита	От короткого замыкания		Нет			
	От перенапряжения и перегрузки		Нет			

### Характеристики источников питания интеллектуальных реле на 100...240 В пер. тока

Тип		SR2 ●101FU SR2 ●121FU	SR2 ●201FU	SR3 B101FU	SR3 B261FU	
Номинальное напряжение	<b>В</b>	~ 100...240				
Предел по напряжению	<b>В</b>	~ 85...264				
Номинальная частота	<b>Гц</b>	50-60				
Номинальный ток потребления	Без модулей расширения	<b>мА</b>	80/30	100/50	80/30	100/50
	С модулями расширения	<b>мА</b>	-		80/40	80/60
Рассеиваемая мощность	Без модулей расширения	<b>ВА</b>	7	11	7	12
	С модулями расширения	<b>ВА</b>	-		12	17
Кратковременное отключение	Допустимая продолжительность	<b>мс</b>	10			
Среднеквадратическое напряжение изоляции	<b>В</b>	~ 1780				

### Характеристики дискретных входов интеллектуальных реле на 100...240 В пер. тока

Тип			SR● ●●●●FU
Номинал входов	Напряжение	<b>В</b>	~ 100... 240
	Ток	<b>мА</b>	0,6
	Частота	<b>Гц</b>	47...53 и 57...63
Предельный уровень коммутации входов	В состоянии 1	Напряжение	<b>В</b> ≥ ~ 79
		Ток	<b>мА</b> > 0,17
	В состоянии 0	Напряжение	<b>В</b> ≤ ~ 40
		Ток	<b>мА</b> < 0,5
Входное сопротивление в состоянии 1		<b>кОм</b>	350
Скорость отклика	Язык LADDER	Состояние 0 - 1 (50/60 Гц)	<b>мс</b> 50
		Состояние 1 - 0 (50/60 Гц)	<b>мс</b> 50
	Язык FBD	Состояние 0 - 1 (50/60 Гц)	<b>мс</b> 50 мин., 255 макс. (с шагом 10)
		Состояние 1 - 0 (50/60 Гц)	<b>мс</b> 50 мин., 255 макс. (с шагом 10)
Изоляция	Между источником питания и входами		Нет
	Между входами		Нет
Защита	От неправильного подключения клемм		Да (инструкции управления не выполняются)

### Характеристики релейных выходов интеллектуальных реле на 100...240 В пер. тока

Тип			SR2 ●101FU SR2 ●121FU SR3 B101FU SR3 XT101FU	SR2 ●201FU	SR3 B261FU	SR3 XT61FU	SR3 XT141FU	
Предельное рабочее напряжение	<b>В</b>	--- 5...30, ~ 24...250						
Тип контакта		НО						
Тепловой ток	<b>А</b>	4 выхода : 8 А	8 выходов : 8 А	8 выходов : 8 А 2 выхода : 5 А	2 выхода : 8 А	4 выхода : 8 А 2 выхода : 5 А		
Электрическая прочность для 500 000 коммутационных циклов В соответствии с МЭК/EN 60947-5-1	Категория применения	DC-12	<b>В</b>	--- 24				
			<b>А</b>	1,5				
	DC-13	<b>В</b>	--- 24 (L/R = 10 мс)					
		<b>А</b>	0,6					
	AC-12	<b>В</b>	~ 230					
		<b>А</b>	1,5					
	AC-15	<b>В</b>	~ 230					
		<b>А</b>	0,9					
Минимальный ток коммутации	При мин. напряжении --- 12 В	<b>мА</b>	10					
Надежность коммутации контакта при малых токах			--- 12 В - 10 мА					
Максимальная частота коммутации	Без нагрузки	<b>Гц</b>	10					
	При I <sub>e</sub> (рабочий ток)	<b>Гц</b>	0,1					
Механическая прочность	В млн. коммутационных циклов		10					
Номинальное импульсное напряжение (Имп)	В соответствии с МЭК/EN 60947-1 и МЭК/EN 60664-1	<b>кВ</b>	4					
Скорость отклика	Включение	<b>мс</b>	10					
	Выключение	<b>мс</b>	5					
Встроенная защита	От короткого замыкания		Нет					
	От перенапряжения и перегрузки		Нет					

### Характеристики источников питания интеллектуальных реле на 12 В пост. тока

Тип		SR2 B121JD	SR2 B201JD	SR3 B261JD
Номинальное напряжение	<b>В</b>	--- 12		
Предел по напряжению	Включая пульсации	<b>В</b> --- 10,4...14,4		
Номинальный ток потребления	Без модулей расширения	<b>мА</b> 120	200	250
	С модулями расширения	<b>мА</b> ---		400
Рассеиваемая мощность	Без модулей расширения	<b>Вт</b> 1,5	2,5	3
	С модулями расширения	<b>Вт</b> ---		5
Кратковременное отключение	Допустимая продолжительность	<b>мс</b> ≤ 1 (20-кратное повторение)		
Защита	От неправильной полярности	<b>Да</b>		

### Характеристики дискретных входов интеллектуальных реле на 12 В пост. тока

Тип		SR0 0000JD (входы I1...IA, IH...IR)	SR0 0000JD (входы IB...IG, используемые как дискрет. входы)
Номинал входов	Напряжение	<b>В</b> --- 12	--- 12
	Ток	<b>мА</b> 4	4
Предельный уровень коммутации входов	В состоянии 1	Напряжение	<b>В</b> ≥ --- 5,6
		Ток	<b>мА</b> ≥ 2
	В состоянии 0	Напряжение	<b>В</b> ≤ --- 2,4
		Ток	<b>мА</b> < 0,9
Входное сопротивление в состоянии 1		<b>кОм</b> 2,7	14
В соответствии с МЭК/EN 61131-2		Тип 1	Тип 1
Совместимость с датчиками	3-проводной	Да, PNP	Да, PNP
	2-проводной	Нет	Нет
Тип входа		Резистивный	Резистивный
Изоляция	Между источником питания и входами	Нет	Нет
	Между входами	Нет	Нет
Макс. частота счёта		<b>кГц</b> 1	1
Защита	От неправильной полярности	Да (инструкции управления не выполняются)	Да (инструкции управления не выполняются)

### Характеристики аналоговых входов интеллектуальных реле на 12 В пост. тока

Тип		SR0 0000JD (входы IB...IG, используемые как аналоговые входы)
Диапазон входных напряжений	<b>В</b>	--- 0...10 или --- 0...12
Входное сопротивление	<b>кОм</b>	14
Максимальное неразрушающее напряжение	<b>В</b>	--- 14,4
Значение младшего значащего бита (LSB)		39 мВ
Тип входа		Общий режим
Преобразование	Разрешение	8 бит при макс. напряжении
	Скорость преобразователя	За цикл интеллектуального реле
	Точность	± 5 % при - 25 °С и ± 6,2 % при - 55 °С
	Повторяемость	± 2 % при - 55 °С
Изоляция	Между аналоговым каналом и питанием	Нет
Протяженность кабеля		<b>м</b> 10 макс, экранированный кабель (датчик не изолирован)
Защита	От неправильной полярности	Да

### Характеристики релейных выходов интеллектуальных реле на 12 В пост. тока

Тип		SR2 B121JD SR3 XT101JD	SR2 B201JD	SR3 B261JD	SR3 XT61JD	SR3 XT141JD
Предельное рабочее напряжение	<b>В</b>	--- 5...30, ~ 24...250				
Тип контакта		НО				
Тепловой ток	<b>А</b>	4 выхода : 8 А	8 выходов : 8 А	8 выходов : 8 А 2 выхода : 5 А	2 выхода : 8 А	4 выхода : 8 А 2 выхода : 5 А
Электрическая прочность для 500 000 коммутационных циклов В соответствии с МЭК/EN 60947-5-1	Категория применения DC-12	<b>В</b>	--- 24			
		<b>А</b>	1,5			
	DC-13	<b>В</b>	--- 24 (L/R = 10 мс)			
		<b>А</b>	0,6			
	AC-12	<b>В</b>	~ 230			
		<b>А</b>	1,5			
	AC-15	<b>В</b>	~ 230			
		<b>А</b>	0,9			
Мин. ток коммутации	При мин. напряжении --- 12 В	<b>мА</b>	10			
Надежность коммутации контакта при малых токах			--- 12 В - 10 мА			
Максимальная частота коммутации	Без нагрузки	<b>Гц</b>	10			
	При Ie (рабочий ток)	<b>Гц</b>	0,1			
Механическая прочность	В млн. коммутационных циклов		10			
Номинальное импульсное напряжение (Uимп)	В соответствии с МЭК/EN 60947-1 и МЭК/EN 60664-1	<b>кВ</b>	4			
Скорость отклика	Включение	<b>мс</b>	10			
	Выключение	<b>мс</b>	5			
Встроенная защита	От короткого замыкания		Нет			
	От перенапряжения и перегрузки		Нет			

# Интеллектуальные реле Zelio Logic

## Компактные и модульные интеллектуальные реле

### Характеристики источников питания интеллектуальных реле на 24 В пост. тока

Тип		SR2 ●1●1BD	SR2 B122BD	SR2 ●201BD	SR2 B202BD	SR3 B101BD	SR3 B102BD	SR3 B261BD	SR3 B262BD	
Номинальное напряжение	В	--- 24								
Предел по напряжению	Включая пульсации	19,2...30								
Номинальный ток потребления	Без модулей расширения	100				50		190		70
	С модулями расширения	---				100		160		300
Рассеиваемая мощность	Без модулей расширения	3		6		3		4		6
	С модулями расширения	---		---		8		10		---
Кратковременное отключение	Допустимая продолжительность	≤ 1 (20-кратное повторение)								
Защита	От неправильной полярности	Да								

### Характеристики дискретных входов интеллектуальных реле на 24 В пост. тока

Тип		SR●●●●BD (вход I1...IA, IH...IR)	SR●●●●BD (входы IB...IG, используемый как дискретный вход)
Номинал входов	Напряжение	--- 24	
	Ток	4	
Предельный уровень коммутации входов	В состоянии 1	Напряжение	≥ --- 15
		Ток	≥ 2,2
	В состоянии 0	Напряжение	≤ --- 5
		Ток	< 0,75
Входное сопротивление в состоянии 1	кОм	7,4	12
В соответствии с МЭК/EN 61131-2		Тип 1	Тип 1
Совместимость с датчиками	3-проводной	Да, PNP	Да, PNP
	2-проводной	Нет	Нет
Тип входа		Резистивный	Резистивный
Изоляция	Между источником питания и входами	Нет	Нет
	Между входами	Нет	Нет
Максимальная частота счета	кГц	1	1
Защита	От неправильной полярности	Да (инструкции управления не выполняются)	Да (инструкции управления не выполняются)

### Характеристики аналоговых входов интеллектуальных реле на 24 В пост. тока

Тип		SR●●●●BD (входы IB...IG, используемые как аналоговые входы)
Диапазон входных напряжений	В	--- 0...10 или --- 0...24
Входное сопротивление	кОм	12
Максимальное неразрушающее напряжение	В	--- 30
Значение младшего значащего бита (LSB)		39 мВ
Тип входа		Общий режим
Преобразование	Разрешение	8 бит при макс. напряжении
	Скорость преобразователя	За цикл интеллектуального реле
	Точность	± 5 % при - 25 °С и ± 6,2 % при - 55 °С
	Повторяемость	± 2 % при - 55 °С
Изоляция	Между аналоговым каналом и питанием	Нет
Протяженность кабеля	м	10 макс, экранированный кабель (датчик не изолирован)
Защита	От неправильной полярности	Да

### Характеристики релейных выходов интеллектуальных реле на 24 В пост. тока

Тип		SR2 ●101BD SR2 ●121BD SR3 B101BD SR3 XT101BD	SR2 ●201BD	SR3 B261BD	SR3 XT61BD	SR3 XT141BD
Предельное рабочее напряжение		<b>B</b>	--- 5...30, ~ 24...250			
Тип контакта		НО				
Тепловой ток		<b>A</b>	4 выхода : 8 А	8 выходов : 8 А	8 выходов : 8 А 2 выхода : 5 А	2 выхода : 8 А 4 выхода : 8 А 2 выхода : 5 А
Электрическая прочность для 500 000 коммутационных циклов В соответствии с МЭК/EN 60947-5-1	Категория применения	DC-12	<b>B</b>	--- 24		
			<b>A</b>	1,5		
	DC-13	<b>B</b>	--- 24 (L/R = 10 мс)			
		<b>A</b>	0,6			
	AC-12	<b>B</b>	~ 230			
		<b>A</b>	1,5			
AC-15	<b>B</b>	~ 230				
	<b>A</b>	0,9				
Минимальный ток коммутации	При мин. напряжении --- 12 В	<b>mA</b>	10			
Надежность коммутации контакта при малых токах		--- 12 В - 10 мА				
Максимальная частота коммутации	Без нагрузки	<b>Гц</b>	10			
	При Ie (рабочий ток)	<b>Гц</b>	0,1			
Механическая прочность	В млн. коммутационных циклов		10			
Номинальное импульсное напряжение (Уимп)	В соответствии с МЭК/EN 60947-1 и МЭК/EN 60664-1	<b>кВ</b>	4			
Скорость отклика	Включение	<b>мс</b>	10			
	Выключение	<b>мс</b>	5			
Встроенная защита	От короткого замыкания		Нет			
	От перенапряжения и перегрузки		Нет			

### Характеристики статических выходов интеллектуальных реле на 24 В пост. тока

Тип		SR● B●●2BD	
Предельное рабочее напряжение		<b>B</b>	--- 19,2...30
Нагрузка	Номинальное напряжение	<b>B</b>	--- 24
	Ном. ток	<b>A</b>	0,5
	Макс. ток	<b>A</b>	0,625 - 30 В
Остаточное напряжение	В состоянии 1	<b>B</b>	≤ --- 2 для I = 0,5 А
Скорость отклика	Включение	<b>мс</b>	≤ 1
	Выключение	<b>мс</b>	≤ 1
Встроенная защита	От перегрузки и короткого замыкания		Да
	От перенапряжения (1)		Да
	От инверсии питания		Да

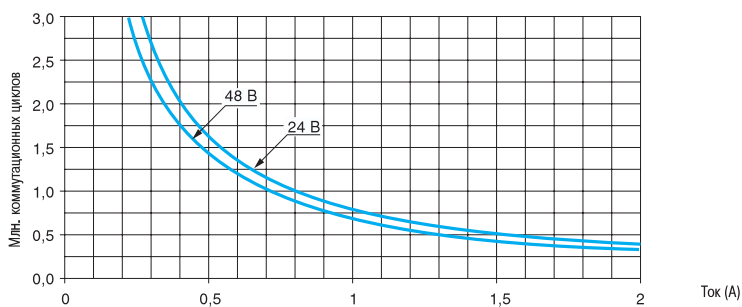
(1) Если нет сухого контакта между выходом интеллектуальным реле Zelio Logic и нагрузкой.

### Электрическая прочность релейных выходов

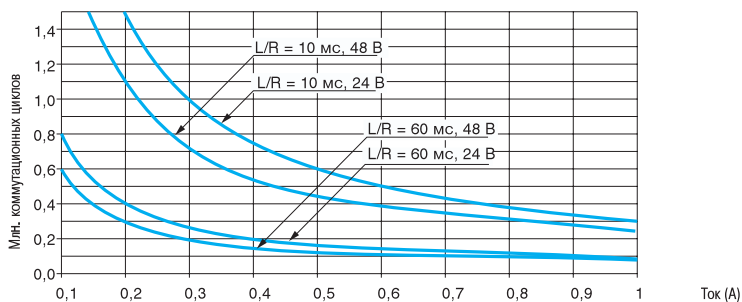
(в млн. коммутационных циклов, в соответствии с МЭК/EN 60947-5-1)

#### Нагрузки, запитываемые постоянным током

##### DC-12 (1)



##### DC-13 (2)



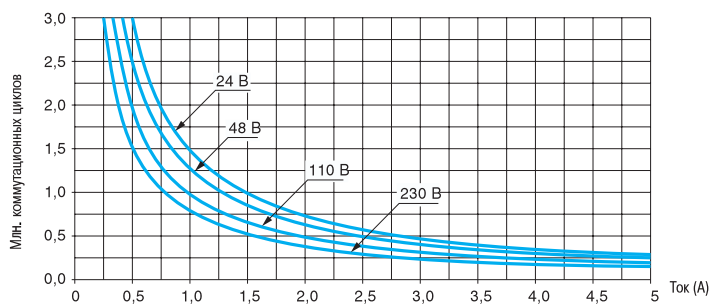
- (1) DC-12: управление омическими и статическими нагрузками, развязанными посредством оптрона,  $L/R \leq 1$  мс.  
 (2) DC-13: управление электромагнитами,  $L/R \leq 2 \times (U_e \times I_e)$  в мс,  $U_e$ : номинальное рабочее напряжение,  $I_e$ : номинальный рабочий ток (при наличии защитного диода на нагрузке необходимо использовать кривые DC-12 с коэффициентом 0,9, применяемому к количеству миллионов коммутационных циклов).

## Электрическая прочность релейных выходов (продолжение)

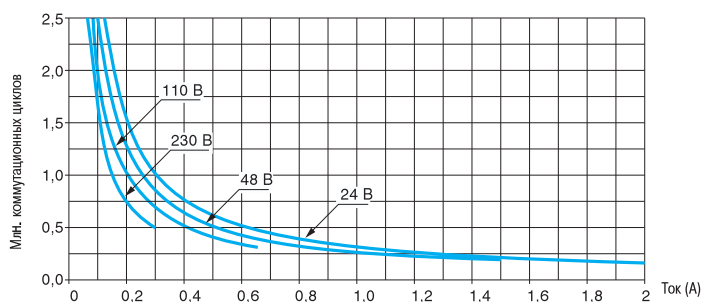
(в млн. коммутационных циклов, в соответствии с МЭК/EN 60947-5-1)

### Нагрузки, запитываемые переменным током

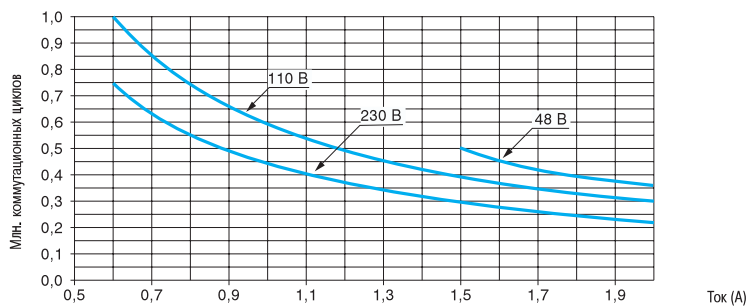
#### АС-12 (1)



#### АС-14 (2)



#### АС-15 (3)



- (1) АС-12: управление омическими и статическими нагрузками, развязанными посредством оптрона,  $\cos \geq 0,9$ .  
 (2) АС-14: управление малыми электромагнитными нагрузками  $\leq 72$  ВА, включение:  $\cos = 0,3$ , выключение:  $\cos = 0,3$ .  
 (3) АС-15: управление электромагнитными нагрузками  $> 72$  ВА, включение:  $\cos = 0,7$ , выключение:  $\cos = 0,4$ .

# Интеллектуальные реле Zelio Logic

## Компактные интеллектуальные реле



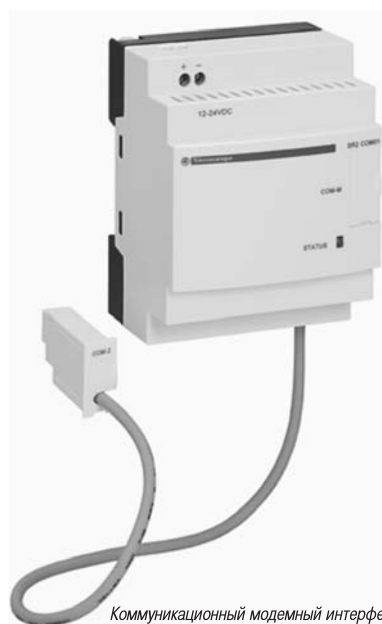
SR2 A201BD



SR2 SFT01



SR2 PACK



Коммуникационный модемный интерфейс

### Компактные интеллектуальные реле avec afficheur

Кол-во вх./вых.	Дискретные входы	Включая аналоговые входы --- 0-10 В	Релейные выходы	Статические выходы	Часы	№ по каталогу	Масса, кг
-----------------	------------------	-------------------------------------	-----------------	--------------------	------	---------------	-----------

#### Напряжение питания ~ 24 В

12	8	0	4	0	Да	SR2 B121B	0,250
20	12	0	8	0	Да	SR2 B201B	0,380

#### Напряжение питания ~ 100...240 В

10	6	0	4	0	Нет	SR2 A101FU (1)	0,250
12	8	0	4	0	Да	SR2 B121FU	0,250
20	12	0	8	0	Нет	SR2 A201FU (1)	0,380
					Да	SR2 B201FU	0,380

#### Напряжение питания --- 12 В

12	8	4	4	0	Да	SR2 B121JD	0,250
20	12	6	8	0	Да	SR2 B201JD	0,380

#### Напряжение питания --- 24 В

10	6	0	4	0	Нет	SR2 A101BD (1)	0,250
12	8	4	4	0	Да	SR2 B121BD	0,250
			0	4	Да	SR2 B122BD	0,220
20	12	2	8	0	Нет	SR2 A201BD (1)	0,380
		6	8	0	Да	SR2 B201BD	0,380
			0	8	Да	SR2 B202BD	0,280

### Инструментальная система программирования "Zelio Soft 2" для компьютера

Описание	Назначение	№ по каталогу	Масса, кг
Инструментальная система программирования "Zelio Soft 2", на диске CD-ROM (2), работает под многоязыковой поддержкой	Для компьютера, записана на диске CD-ROM (2), работает под управлением ОС Windows 98, NT, 2000, XP	SR2 SFT01	0,200

#### Принадлежности

Соединительные принадлежности				
Описание	Назначение	Длина	№ по каталогу	Масса, кг
Соединительный кабель	Подключение компьютера (USB-разъем) к интеллектуальному реле Zelio Logic	3 м	SR2 USB01	0,100

Другие принадлежности: см. стр. 26 и 27

### "Демонстрационные" комплекты для компактных реле

Кол-во вх./вых.	Содержимое комплекта:	№ по каталогу	Масса, кг
	- Компактное интеллектуальное реле с дисплеем - Инструментальная система программирования "Zelio Soft" на диске CD-Rom - Кабель PC SR2 USB01 для подключения к компьютеру (3) Описание компактного интеллектуального реле с дисплеем		

#### Напряжение питания ~ 100...240 В

12	SR2 B121FU	SR2 PACKFU	0,700
20	SR2 B201FU	SR2 PACK2FU	0,850

#### Напряжение питания --- 24 В

12	SR2 B121BD	SR2 PACKBD	0,700
20	SR2 B201BD	SR2 PACK2BD	0,700

### Коммуникационный модемный интерфейс

#### Напряжение питания --- 12...24 В

Описание	Назначение	№ по каталогу	Масса, кг
Коммуникационный модемный интерфейс	Для SR2 B	См. стр. 152	0,200

(1) Программирование интеллектуального реле Zelio Logic только на языке LADDER.

(2) Диск с инструментальной системой "Zelio Soft 2", библиотека приложения, руководство для самостоятельного обучения, инструкции по установке и руководство пользователя.

(3) Заменяет кабель SR2 CBL01, который до сих пор можно приобрести как отдельный аксессуар (см. стр. 26).





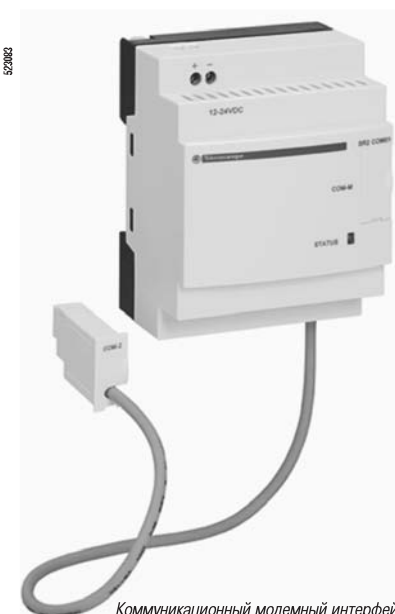
SR2 E121BD



SR2 SFT01



SR2 USB01



Коммуникационный модемный интерфейс

### Компактные интеллектуальные реле без дисплея

Кол-во вх./вых.	Дискретные входы	Включающие аналоговые входы 0-10 В	Релейные выходы	Статические выходы	Часы	№ по каталогу	Масса, кг
<b>Напряжение питания ~ 24 В</b>							
12	8	0	4	0	Да	SR2 E121B	0,220
20	12	0	8	0	Да	SR2 E201B	0,350
<b>Напряжение питания ~ 100...240 В</b>							
10	6	0	4	0	Нет	SR2 D101FU (1)	0,220
12	8	0	4	0	Да	SR2 E121FU	0,220
20	12	0	8	0	Нет	SR2 D201FU (1)	0,350
					Да	SR2 E201FU	0,350
<b>Напряжение питания = 24 В</b>							
10	6	0	4	0	Нет	SR2 D101BD (1)	0,220
12	8	4	4	0	Да	SR2 E121BD	0,220
20	12	2	8	0	Нет	SR2 D201BD (1)	0,350
		6	8	0	Да	SR2 E201BD	0,350

### Инструментальная система программирования "Zelio Soft 2" для компьютера

Описание	Назначение	№ по каталогу	Масса, кг
Инструментальная система программирования "Zelio Soft 2", многоязыковая поддержка	Для компьютера, записана на диске CD-ROM (2), работает под управлением ОС Windows 98, NT, 2000, XP	SR2 SFT01	0,200

### Принадлежности

#### Соединительные принадлежности

Описание	Назначение	Длина	№ по каталогу	Масса, кг
Соединительный кабель	Подключение компьютера (USB-разъем) к интеллектуальному реле Zelio Logic	3 м	SR2 USB01	0,100

Другие принадлежности: см. стр. 26 и 27

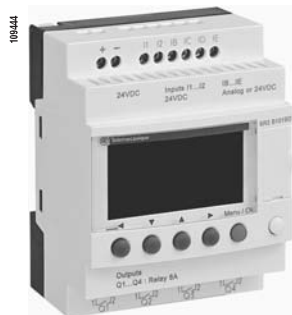
### Коммуникационный модемный интерфейс

#### Напряжение питания = 12...24 В

Описание	Назначение	№ по каталогу	Масса, кг
Коммуникационный модемный интерфейс	Для SR2 E	См. стр. 52	0,200

(1) Программирование интеллектуального реле Zelio Logic только на языке LADDER.

(2) Диск с инструментальной системой "Zelio Soft 2", библиотека приложения, руководство для самостоятельного обучения, инструкции по установке и руководство пользователя.



SR3 B101BD



SR2 SFT01



SR2 USB01



SR2 PACK...

### Модульные интеллектуальные реле с дисплеем

Кол-во вх./вых.	Дискретные входы	Включаемые аналоговые входы = 0-10 В	Релейные выходы	Статические выходы	Часы	№ по каталогу	Масса, кг
<b>Напряжение питания ~ 24 В</b>							
10	6	0	4	0	Да	SR3 B101B	0,250
26	16	0	10 (1)	0	Да	SR3 B261B	0,400
<b>Напряжение питания ~ 100...240 В</b>							
10	6	0	4	0	Да	SR3 B101FU	0,250
26	16	0	10 (1)	0	Да	SR3 B261FU	0,400
<b>Напряжение питания = 12 В</b>							
26	16	6	10 (1)	0	Да	SR3 B261JD (2)	0,400
<b>Напряжение питания = 24 В</b>							
10	6	4	4	0	Да	SR3 B101BD	0,250
				4	Да	SR3 B102BD	0,220
26	16	6	10 (1)	0	Да	SR3 B261BD	0,400
				10	Да	SR3 B262BD	0,300

### Инструментальная система программирования "Zelio Soft 2" для компьютера

Описание	Назначение	№ по каталогу	Масса, кг
Инструментальная система программирования "Zelio Soft 2", многоязыковая поддержка	Для компьютера, записана на диске CD-ROM (3), работает под управлением ОС Windows 98, NT, 2000, XP	SR2 SFT01	0,200

### Принадлежности

#### Соединительные принадлежности

Описание	Назначение	Длина	№ по каталогу	Масса, кг
Соединительный кабель	Подключение компьютера (USB-разъем) к интеллектуальному реле Zelio Logic	3 м	SR2 USB01	0,100

Другие принадлежности: см. стр. 26 и 27

### "Демонстрационные" комплекты для модульных реле

Кол-во вх./вых.	Содержимое комплекта: - Модульное интеллектуальное реле с дисплеем - Инструментальная система программирования "Zelio Soft" на диске CD-Rom - Кабель PC SR2 USB01 для подключения к компьютеру (4) Описание компактного интеллектуального реле с дисплеем	№ по каталогу	Масса, кг
<b>Напряжение питания ~ 100...240 В</b>			
10	SR3 B101FU	SR3 PACKFU	0,700
26	SR3 B261FU	SR3 PACK2FU	0,850
<b>Напряжение питания = 24 В</b>			
10	SR3 B101BD	SR3 PACKBD	0,700
26	SR3 B261BD	SR3 PACK2BD	0,850

(1) Включая 8 выходов с максимальным током 8 А и 2 выхода с максимальным током 5 А.

(2) Используются только с инструментальной системой программирования "Zelio Soft 2" версии 3.1.

(3) Диск с инструментальной системой "Zelio Soft 2", библиотека приложения, руководство для самостоятельного обучения, инструкции по установке и руководство пользователя.

(4) Заменяет кабель SR2 CBL01, который до сих пор можно приобрести как отдельный аксессуар (см. стр. 26).

**Примечание:** Интеллектуальные реле Zelio Logic и используемые с ними модули расширения должны иметь одинаковое напряжение.



Коммуникационный модуль Modbus



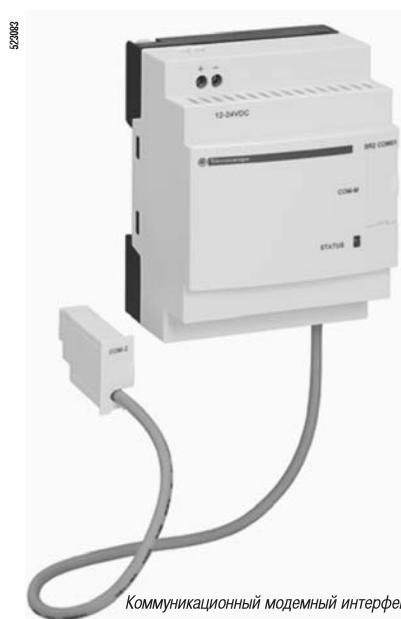
Коммуникационный модуль Ethernet



SR3 XT61BD



SR3 XT141BD



Коммуникационный модемный интерфейс

### Коммуникационные модули Modbus и Ethernet (1)

Напряжение питания  $\text{---}$  24 В (от интеллектуальных реле SR3B...BD)

Назначение	Сеть	№ по каталогу	Масса, кг
Модульные интеллектуальные реле Zelio Logic SR3 B001BD и SR3 B002BD	Modbus	См. стр. 40	0,110
	Ethernet	См. стр. 40	0,110

### Аналоговый модуль расширения входов/выходов (2)

Напряжение питания  $\text{---}$  24 В (от интеллектуальных реле Zelio logic SR3 B...BD)

Кол-во вх./вых.	Входы	Включая $\text{---}$ 0 - 10 В	Включая 0 - 20 мА	Включая Pt100	Выход $\text{---}$ 0 - 10 В	№ по каталогу	Масса, кг
4	2 (3)	2 макс.	2 макс.	1 макс.	2	См. стр. 44	0,110

### Дискретные модули расширения входов/выходов

Напряжение питания  $\sim$  24 В (от интеллектуальных реле Zelio logic SR3 B000FU)

Кол-во вх./вых.	Дискретные входы	Релейные выходы	№ по каталогу	Масса, кг
6	4	2	SR3 XT61B	0,125
10	6	4	SR3 XT101B	0,200
14	8	6 (4)	SR3 XT141B	0,220

Напряжение питания  $\sim$  100-240 В (от интеллектуальных реле Zelio logic SR3 B000FU)

6	4	2	SR3 XT61FU	0,125
10	6	4	SR3 XT101FU	0,200
14	8	6 (4)	SR3 XT141FU	0,220

Напряжение питания  $\text{---}$  12 В (par module Zelio logic SR3 B261JD)

6	4	2	SR3 XT61JD	0,125
10	6	4	SR3 XT101JD	0,200
14	8	6 (4)	SR3 XT141JD	0,220

Напряжение питания  $\text{---}$  24 В (от интеллектуальных реле Zelio logic SR3 B000BD)

6	4	2	SR3 XT61BD	0,125
10	6	4	SR3 XT101BD	0,200
14	8	6 (4)	SR3 XT141BD	0,220

### Коммуникационный модемный интерфейс (5)

Напряжение питания  $\text{---}$  12...24 В

Описание	№ по каталогу	Масса, кг
Коммуникационный модемный интерфейс	См. стр. 52	0,200

(1) См. стр. 32 - 41.

(2) См. стр. 42 - 45.

(3) См. стр. 45.

(4) Включая 4 выхода с максимальным током 8 А и 2 выхода с максимальным током 5 А.

(5) См. стр. 46 - 55.

**Примечание:** Интеллектуальные реле Zelio Logic и используемые с ними модули расширения должны иметь одинаковое напряжение.

# Интеллектуальные реле Zelio Logic

## Компактные и модульные интеллектуальные реле



SR2 SFT01



SR2 USB01



SR2 BTC01



SR2 MEM02

### Программирование

#### Инструментальная система программирования "Zelio Soft 2" для компьютера

Описание	Назначение	№ по каталогу	Масса, кг
Инструментальная система программирования "Zelio Soft 2", многоязыковая поддержка	Для компьютера, записана на диске CD-ROM (1), работает под управлением ОС Windows 98, NT, 2000, XP	SR2 SFT01	0,200

#### Соединительные принадлежности

Описание	Назначение	№ по каталогу	Масса, кг
Соединительные кабели	Для подключения Zelio Logic к COM-порту ПК. Длина : 3 м	SR2 CBL01	0,150
	Для подключения Zelio Logic к USB-разъему ПК. Компьютер под управлением ОС Windows 2000, XP Длина: 3 м	SR2 USB01	0,100
Интерфейс Bluetooth для интеллектуальных реле Zelio Logic	Для беспроводного соединения между компьютером и интеллектуальным реле Zelio Logic. Дальность 10 м (класс 2)	SR2 BTC01 (2)	0,015

Адаптер Bluetooth для компьютера без поддержки Bluetooth	Предназначен для использования совместно с SR2 BTC01, если компьютер не поддерживает технологию Bluetooth. Подключается к USB-порту компьютера. Компьютер под управлением ОС Windows 98SE, 2000, XP Дальность 10 м (класс 2)	VW3 A8115	0,290
--	--	-----------	-------

#### Картриджи памяти (3)

Описание	Назначение	№ по каталогу	Масса, кг
EEPROM картриджи памяти	Для прошивки (Встроенного ПО интеллектуального реле) версии ≤ 2.4	SR2 MEM01	0,010
	Для прошивки (Встроенного ПО интеллектуального реле) версии ≥ 3.0	SR2 MEM02	0,010

### Документация

Описание/назначение	Язык	№ по каталогу	Масса, кг
Руководство пользователя для непосредственного программирования интеллектуальных реле Zelio Logic	Английский	SR2 MAN01EN	0,100
	Французский	SR2 MAN01FR	0,100
	Немецкий	SR2 MAN01DE	0,100
	Испанский	SR2 MAN01ES	0,100
	Итальянский	SR2 MAN01IT	0,100
	Португальский	SR2 MAN01PO	0,100

(1) Диск с инструментальной системой "Zelio Soft 2", библиотека приложения, руководство для самостоятельного обучения, инструкции по установке и руководство пользователя.

(2) Используются только с инструментальной системой программирования "Zelio Soft 2" версии ≥ В 4.1.

(3) Загрузка программы при помощи картриджа памяти SR2 MEM02 невозможна с коммуникационным модемным интерфейсом SR2 COM01.



Регулируемый источник питания



Преобразователь для термопар

### Регулируемые источники питания (1)

Входное напряжение	Номинальное выходное напряжение	№ по каталогу	Масса, кг
~ 100...240 В (50/60 Гц)	--- 5 В, --- 12 В или --- 24 В	См. стр. 69	—

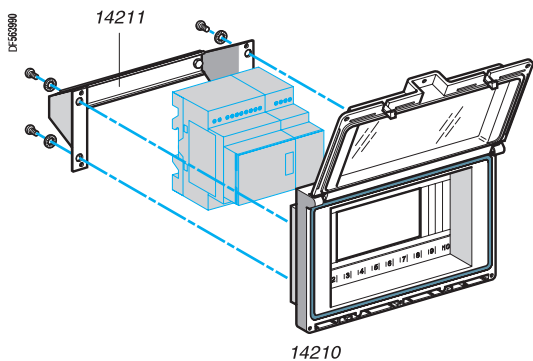
### Преобразователи (2)

Описание	№ по каталогу	Масса, кг
Преобразователи для термопар J-типа и K-типа, зондов Pt100 и преобразователи напряжение/ток	См. стр. 62	—

### Аксессуары для монтажа (3)

Описание/назначение	Вместимость	№ по каталогу	Масса, кг
<b>Герметичный кожух</b> с уплотнителем для установки в вырез дверцы, снабженный герметичным окошком IP 55 с поворотной шторкой	- 1 или 2 интеллектуальных реле SR2 с 10 или 12 вх./вых. или - 1 интеллектуальное реле SR2 с 20 вх./вых. или - 1 интеллектуальное реле SR3 с 10 вх./вых. + 1 модуль расширения входов/выходов (6, 10 или 14 вх./вых.) или - 1 интеллектуальное реле SR3 с 26 вх./вых. + 1 модуль расширения с 6 вх./вых.	<b>14210</b>	0,350
<b>Крепежный кронштейн и симметричная установочная рейка</b>	Для установки кожуха 14210 в вырез дверцы	<b>14211</b>	0,210

- (1) См. стр. 64 - 69.  
 (2) См. стр. 58 - 63.  
 (3) Изделия торговой марки Merlin Gerin.



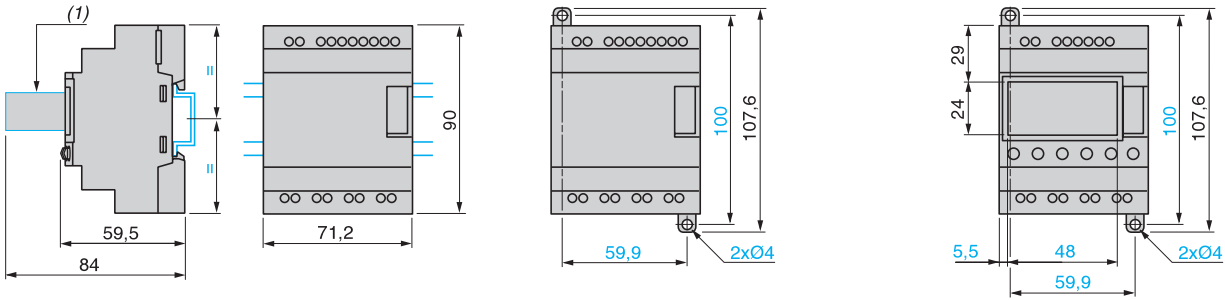
## Компактные и модульные интеллектуальные реле

SR●●10●●● (10 входов/выходов), SR2●12●●● (12 входов/выходов)

Монтаж на 35-мм DIN-рейку

Крепление винтами (через выдвижные проушины)

Положение дисплея

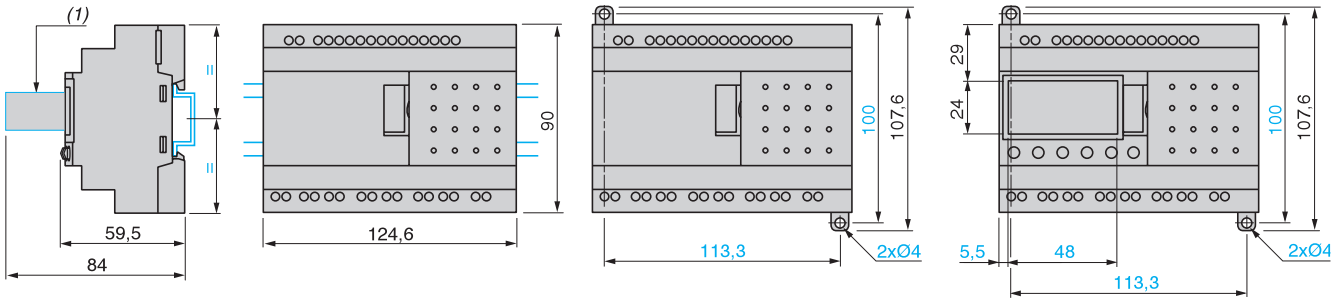


SR2●20●●● (20 входов/выходов), SR3 B26●●● (26 входов/выходов)

Монтаж на 35-мм DIN-рейку

Крепление винтами (через выдвижные проушины)

Положение дисплея



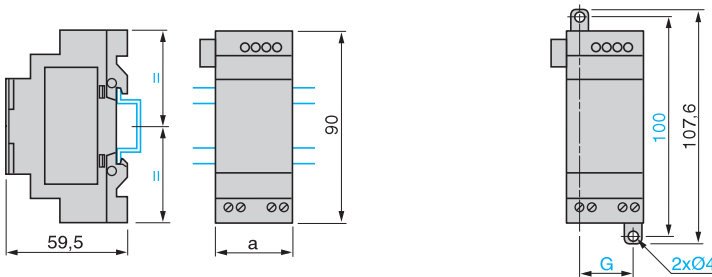
(1) C SR2 USB01 или SR2 BTC01

## Модули расширения входов/выходов

SR3 XT61●● (6 входов/выходов), SR3 XT101●● и SR3 XT141●● (10 и 14 входов/выходов)

Монтаж на 35-мм DIN-рейку

Крепление винтами (через выдвижные проушины)

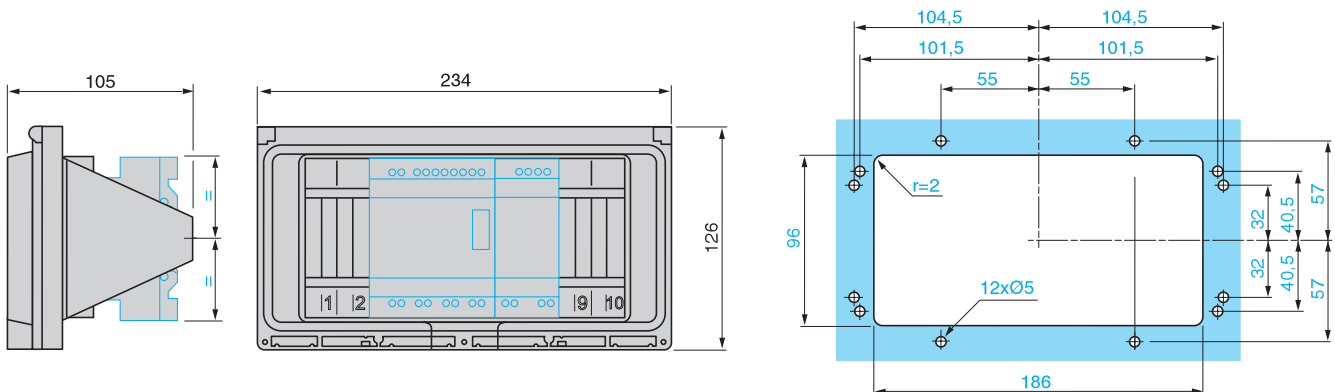


SR3	a	G
XT61●●	35,5	25
XT101●●	72	60
XT141●●	72	60

## Герметичный кожух + крепежный кронштейн

14210 + 14211

Вырез

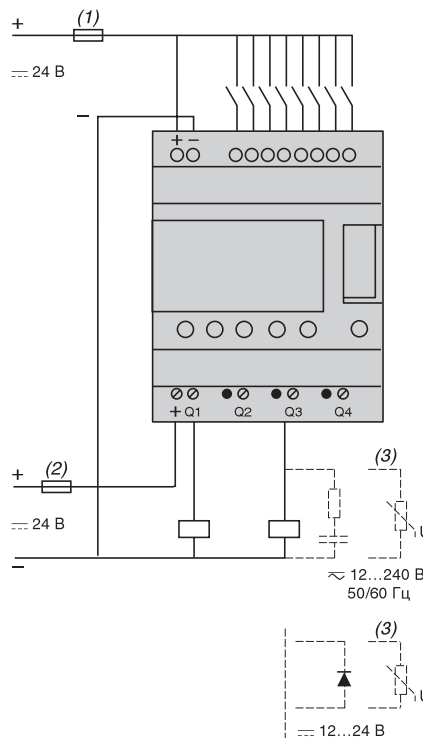
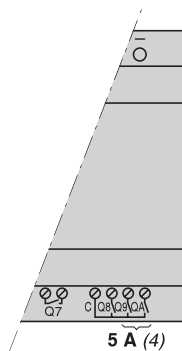
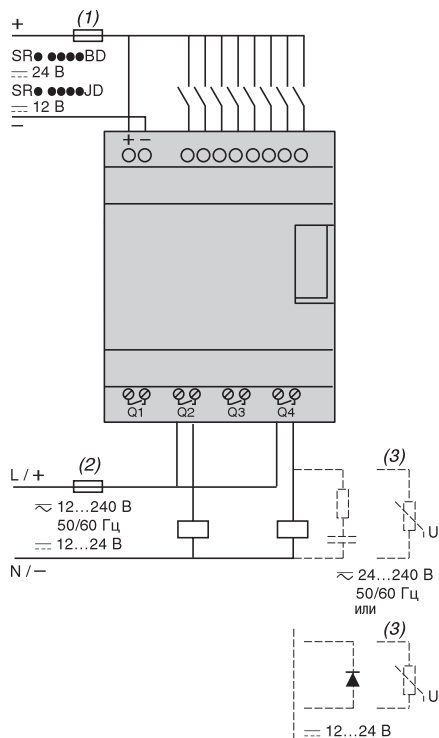


## Подключение интеллектуальных реле к напряжению питания пост. тока

SR● ●●●1BD, SR● ●●●1JD

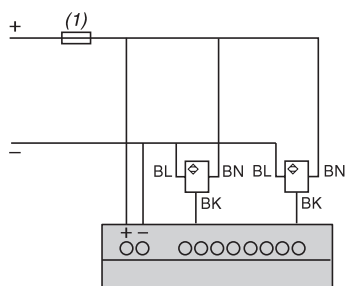
SR2 B●●2BD и SR3 B●●2BD

SR3 B261●D



- (1) Быстродействующий предохранитель 1А или автоматический выключатель.
- (2) Предохранитель или автоматический выключатель.
- (3) Индуктивная нагрузка.
- (4) Q9 и QA: 5 А (максимальный ток по клемме C: 10 А).

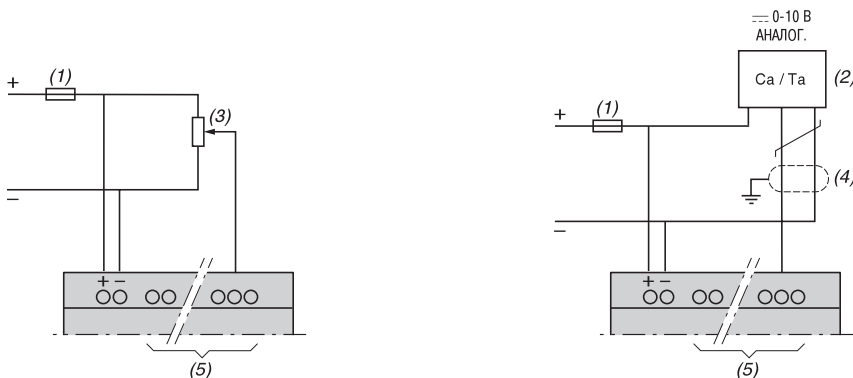
## Дискретный вход для 3-проводных датчиков



- (1) Быстродействующий предохранитель 1А или автоматический выключатель.

## Подключение интеллектуальных реле к напряжению питания пост. тока (продолжение)

### Аналоговые входы

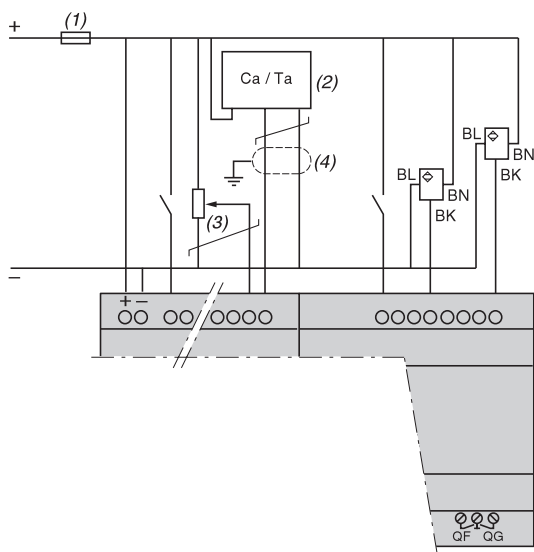


- (1) Быстродействующий предохранитель 1А или автоматический выключатель.  
 (2) Ca: Аналоговый зонд / Та: Аналоговый датчик  
 (3) Рекомендуемые значения: 2,2 кОм / 0,5 Вт (10 кОм макс.)  
 (4) Экранированные кабели, максимальная длина 10 м.  
 (5) Аналоговые входы реле Zelio Logic согласно таблице:

Интеллектуальные реле	Аналоговые входы
SR2 ●12●●D	IB...IE
SR2 A201BD	IB и IC
SR2 D201BD	IB и IC
SR2 B20●●D	IB...IG
SR2 E201BD	IB...IG
SR3 B10●BD	IB...IE
SR3 B26●●D	IB...IG

## Подключение интеллектуальных реле к напряжению питания пост. тока, с дискретными модулями расширения входов/выходов

### SR3 B●●●JD + SR3 XT●●●JD, SR3 B●●●BD + SR3 XT●●●BD



Внимание: QF и QG: 5 А для SR3 XT141●●

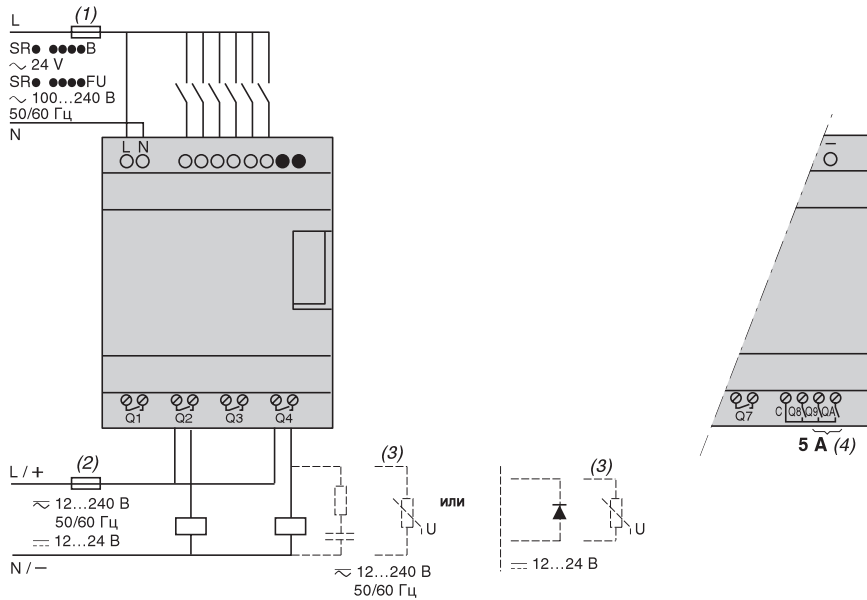
- (1) Быстродействующий предохранитель 1А или автоматический выключатель.  
 (2) Ca: Аналоговый зонд / Та: Аналоговый датчик.  
 (3) Рекомендуемые значения: 2,2 кОм / 0,5 Вт (10 кОм макс.).  
 (4) Экранированные кабели, максимальная длина 10 м.



## Подключение интеллектуальных реле к напряжению питания пер. тока

SR● ●●●1B, SR● ●●●1FU

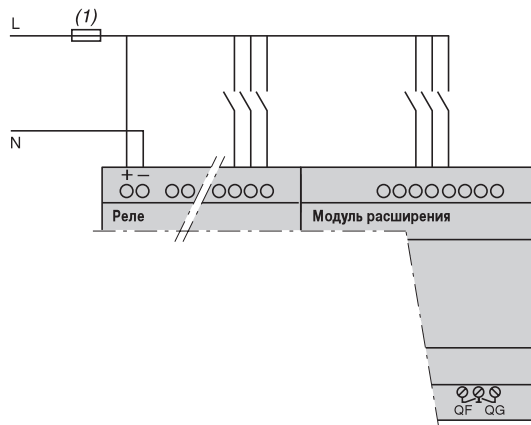
SR3 B261B и SR3 B261FU



- (1) Быстродействующий предохранитель 1А или автоматический выключатель.
- (2) Предохранитель или автоматический выключатель.
- (3) Индуктивная нагрузка.
- (4) Q9 и QA: 5 А (максимальный ток по клемме C: 10 А).

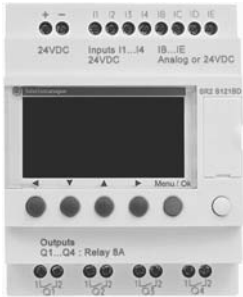
## С дискретным модулем расширения входов/выходов

SR3 B●●●B + SR3 XT●●●B, SR3 B●●●FU + SR3 XT●●●FU

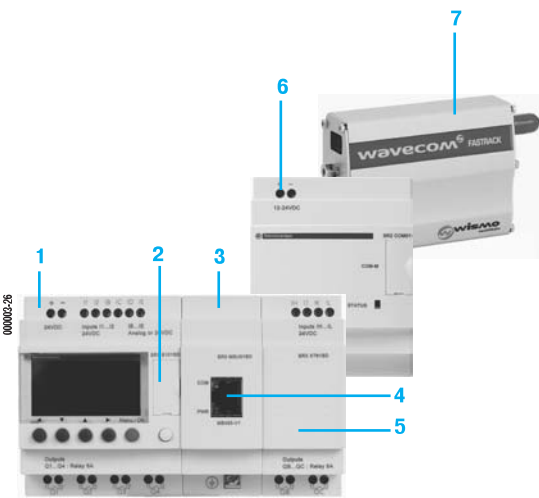


Внимание: QF и QG : 5 А для SR3 XT141●●

- (1) Быстродействующий предохранитель 1А или автоматический выключатель.



Интеллектуальное реле



- 1 Модульное интеллектуальное реле (10 или 26 входов/выходов).
- 2 Последовательный порт RS 232, разъем реле Zelio Logic.
- 3 Коммуникационный модуль Modbus slave или Ethernet server.
- 4 Разъем RJ45 для подключения к сети Modbus или Ethernet.
- 5 Модуль расширения входов/выходов: дискретный (6, 10 или 14 входов/выходов) или аналоговый (4 входов/выходов).
- 6 Коммуникационный модемный интерфейс.
- 7 Модем GSM (или городской телефонной линии).

**⚠** Обязательно подключать в указанном выше порядке при использовании коммуникационного модуля Modbus slave или Ethernet server и дискретного или аналогового модуля расширения входов/выходов. Запрещается подключать модуль расширения входов/выходов перед коммуникационным модулем Modbus slave или Ethernet server.

### Введение

Для обеспечения связи с другим высокотехнологичным оборудованием интеллектуальные реле Zelio Logic оснащены интерфейсами связи нескольких типов.

- Компактные и модульные интеллектуальные реле имеют:
  - 1 последовательный порт RS 232 для подключения к компьютеру, отсек картриджа памяти или коммуникационный модемный интерфейс.
- Модульные реле Zelio Logic вместе с одним из коммуникационных модулей расширения имеют:
  - 1 последовательный порт RS 485 Modbus на коммуникационном модуле SR3 MBU01BD,
  - 1 порт Ethernet 10/100 base T с поддержкой протокола Modbus TCP на коммуникационном модуле SR3 NET01BD.

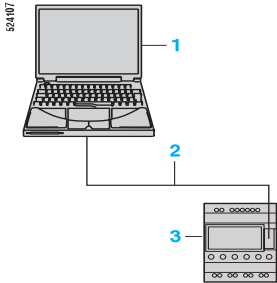
Наличие трех вышеуказанных портов позволяет компактным и модульным интеллектуальным реле Zelio Logic использовать три протокола связи:

- Программирования,
- Modbus,
- Ethernet.

### Порты связи, которыми оснащены интеллектуальные реле Zelio Logic, модули расширения входов/выходов и коммуникационные модули

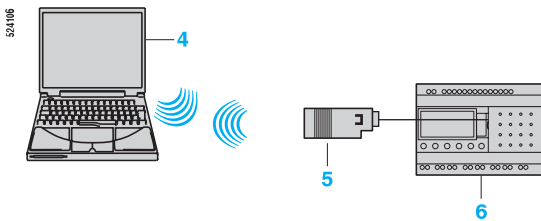
Порт связи	Последовательный порт	Modbus коммуникационного модуля SR3 MBU01BD	Порт Ethernet коммуникационного модуля SR3 NET01BD	Порт интерфейса модемной связи
Физический уровень	RS 232	RS 485	10/100 base T	RS 232
Разъем	Собственный Zelio	RJ45	RJ45	Собственный Zelio
Компактные интеллектуальные реле	Всех типов (подключение и изоляция посредством кабеля SR2 CBL01 или SR2 USB01)	—	—	Все модули с часами SR2 В●●●●● SR2 Е●●●●● (voir стр. 52)
Модульные интеллектуальные реле	Всех типов (подключение и изоляция посредством кабеля SR2 CBL01 или SR2 USB01)	Все модули с питанием --- 24 В SR3 В●●●BD	Все модули с питанием --- 24 В SR3 В●●●BD	Всех типов (см. стр. 52)

#### Описание



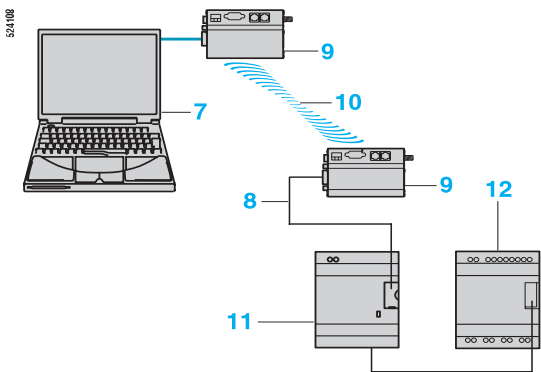
#### Соединение по кабелю

- 1 Компьютер, с которого осуществляется программирование.
- 2 Кабель последовательного соединения RS 232 (SR2 CBL01) или USB-кабель (SR2 USB01) (1).
- 3 Компактное или модульное интеллектуальное реле Zelio Logic.



#### Беспроводное соединение

- 4 Компьютер, с которого осуществляется программирование, поддерживающий технологию Bluetooth (или оборудованный адаптером Bluetooth WW3 A8115) (1).
- 5 Интерфейс Bluetooth (SR2 BTC01) для интеллектуальных реле Zelio Logic (1).
- 6 Компактное или модульное интеллектуальное реле Zelio Logic.



#### Модемное соединение

- 7 Компьютер, с которого осуществляется программирование.
- 8 Соединительный кабель модемного интерфейса, входящий в комплект поставки SR2 COM01 (2).
- 9 Модем передачи/приема данных SR2 MOD01 или SR2 MOD02 (2).
- 10 Телефон или радиосвязь.
- 11 Коммуникационный интерфейс SR2 COM01.
- 12 Компактное или модульное интеллектуальное реле Zelio Logic.

(1) См. стр. 26.

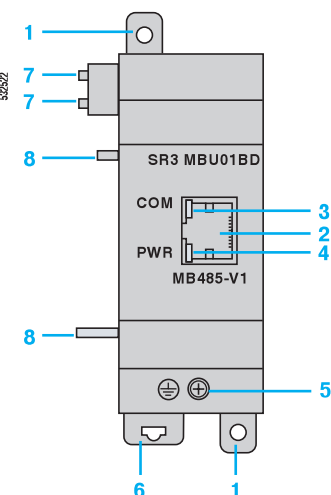
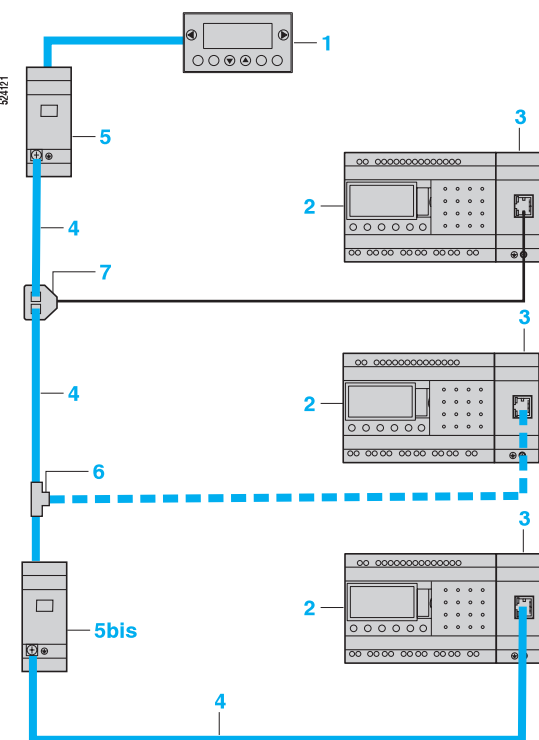
(2) См. стр. 52.

#### Параметры последовательного соединения

Тип реле	Все интеллектуальные реле Zelio Logic	
Скорость передачи данных	Кбит/с	115,2
Биты данных		7
Стоповые биты		1
Контроль четности		Четность
Физический уровень		RS 232
Тип разъема		Фирменный Zelio Logic



Коммуникационный модуль Modbus



### Введение

Протокол связи сети Modbus представляет собой протокол типа master/slave (ведущий/ведомый). Существует два механизма обмена данными:

- Запрос/ответ:
  - С ведущего устройства (master) направляется запрос ведомому устройству (slave).
  - После этого ведущее устройство ожидает ответа от ведомого устройства.
- Рассылка:
  - С ведущего устройства направляется запрос на все ведомые устройства, находящиеся в сети. Эти ведомые устройства выполняют команду без отправки ответа.

Модульные интеллектуальные реле Zelio Logic подключаются к сети Modbus посредством коммуникационного модуля Modbus slave. Настоящий модуль представляет собой электрически неизолированное ведомое устройство.

Коммуникационный модуль Modbus slave следует подключать к модульному интеллектуальному реле SR3 B●●●BD с напряжением питания 24 В.

### Конфигурация

Настройка конфигурации коммуникационного модуля Modbus slave может осуществляться:

- при помощи клавиш на лицевой панели интеллектуального реле (1).
- или при помощи компьютера с установленной инструментальной системой программирования "Zelio Soft 2", см. стр. 9.

При программировании с компьютера можно пользоваться языком лестничных диаграмм LADDER или языком функциональных блок-схем (FBD), см. стр. 10 по 13.

### Пример подключения

- 1 Панель XBT N401.
- 2 Модульное интеллектуальное реле SR3 B●●●BD.
- 3 Коммуникационный модуль Modbus SR3 MBU01BD.
- 4 Сеть Modbus (кабели WW3 A8 306R●●).
- 5 Распределительная коробка TWD XCA T3RJ (с включенным адаптером окончания линии и поляризацией).
- 5bis Распределительная коробка TWD XCA T3RJ (с включенным адаптером окончания линии).
- 6 Тройник-разветвитель 170 XTS 04100.
- 7 Тройник-разветвитель WW3 A8 306TF●●.

### Функциональное описание

- Коммуникационный модуль Modbus slave подсоединен 2-жильным или 4-жильным сетевым кабелем Modbus (2).
- Максимальная протяженность сетевого кабеля - 1000 м (скорость 9600 бод макс.).
- В сеть Modbus может быть объединено до 32 ведомых устройств или до 247 ведомых устройств при условии применения повторителей.
- Адаптеры окончания линии устанавливаются на обоих концах линии (1 нФ/10 В, 120 ? /0.25 Вт, последовательно).
- Необходима поляризация линии (резисторы 470 кОм /0.25 Вт) (3).
- Соединительный кабель с вилкой RJ45 должны быть экранированы.
- Клемма заземления ⊥ модуля подключается непосредственно к защитному заземлению в одном месте на шине.

- (1) Программирование при помощи клавиатуры на лицевой панели реле возможно только на языке LADDER.
- (2) См. инструкции по установке, прилагающиеся к изделию.
- (3) Управление поляризуемыми резисторами должно осуществляться главным устройством (master).

### Описание

Коммуникационный модуль Modbus slave **SR3 MBU01BD** имеет:

- 1 Две выдвигающиеся проушины для крепления.
- 2 Сетевой порт Modbus (экранированное гнездо RJ45).
- 3 Светодиодный индикатор наличия связи (COM).
- 4 Светодиодный индикатор питания (PWR).
- 5 Винтовую клемму для подключения к защитному заземлению.
- 6 Пружинное крепление для посадки на 35-мм DIN-рейку.
- 7 Два направляющих штыря.
- 8 Два направляющих штыря для фиксации посадки.

## Характеристики окружающей среды

Тип		SR3 MBU01BD	
Сертификация		UL, CSA, GL, C-TICK	
Соответствие нормам по низкому напряжению	В соответствии с 73/23/CEE	EN (МЭК) 61131-2 (открытое оборудование)	
Соответствие нормам по ЭМСЕН	В соответствии с 89/336/CEE	EN (МЭК) 61131-2 (зона В) EN (МЭК) 61000-6-2, EN (МЭК) 61000-6-3 (1) и EN (МЭК) 61000-6-4	
Класс защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529	IP 20 (клеммная колодка) IP 40 (лицевая панель)	
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК/EN 60664-1	3	
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК/EN 61131-2	2	
Температура окружающей среды вокруг изделия	Для работы	°C	- 20... + 55 (+ 40 в кожухе без вентиляции)
	Для хранения	°C	- 40... + 70
В соответствии с МЭК/EN 60068-2-1 и МЭК/EN 60068-2-2			
Максимальная относительная влажность	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-30	95 % без конденсата и капающей воды	
Максимальная рабочая высота	Для работы	м	2000
	Для транспортировки	м	3048
Механическая прочность	Вибростойкость	МЭК/EN 60068-2-6, испытание Fc	
	Ударопрочность	МЭК/EN 60068-2-27, испытание Ea	
Стойкость к электростатическим разрядам	Устойчивость к электростатическим разрядам	МЭК/EN 61000-4-2, уровень 3	
Стойкость к ВЧ помехам (устойчивость)	Стойкость к излучаемым электромагнитным полям	МЭК/EN 61000-4-3	
	Стойкость к быстрым переходным процессам	МЭК/EN 61000-4-4, уровень 3	
	Стойкость к импульсному напряжению	МЭК/EN 61000-4-5	
	Кондуктивные электромагнитные помехи	МЭК/EN 61000-4-6, уровень 3	
	Падение и потеря напряжения (~)	МЭК/EN 61000-4-11	
Стойкость к затухающим колебаниям	МЭК/EN 61000-4-12		
Излученные и наведенные помехи	В соответствии с EN 55022/11 (группа 1)	Класс В (1)	
Заземление		Да (см. инструкции по установке, прилагающиеся к изделию)	

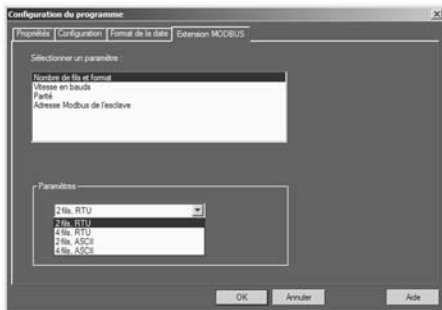
(1) За исключением конфигурации SR3 B●●●BD + SR3 MBU01BD + SR3 XT43BD класс А (класс В: в процессе разработки).

# Интеллектуальные реле Zelio Logic

## Связь

### Протокол связи Modbus slave

324121



Окно ввода параметров

#### Ввод параметров

Параметры можно вводить либо при помощи инструментальной системы программирования "Zelio Soft 2", либо напрямую с клавиатуры на лицевой панели интеллектуальных реле Zelio Logic (1). При вводе команды "RUN" интеллектуальное реле Zelio Logic выполняет инициализацию коммуникационного модуля Modbus slave с той конфигурацией, которая была ранее определена в основной программе.

Коммуникационный модуль Modbus slave имеет 4 параметра:

- кол-во проводов UART и формат данных в сети Modbus,
- скорость передачи данных,
- контроль четности,
- сетевой адрес модуля Modbus.

Значения параметров по умолчанию: 2-проводной, RTU, 19 200 бод, контроль по четности, адрес № 1.

Параметры	Значения
Кол-во проводов	2 или 4
Формат данных	RTU или ASCII
Скорость передачи в бодах	1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 28 800, 38 400, 57 600
Контроль четности	Нет, четн., нечетн.
Сетевой адрес	1 - 247

#### Адресация сообщений Modbus

##### Программирование на языке лестничной логики (LADDER)

В режиме LADDER приложение не может получить доступ к 4 словам данных (16 бит) посредством которых осуществляется обмен данными. Адресация выполняется мастером в неявном виде, полностью в прозрачном режиме.

Сообщения Modbus	Код	Кол-во слов
Изображение входов/выходов интеллектуального реле	Чтение 03	4
Слова часов	Чтение/Запись 16, 06 или 03	4
Слова состояния	Чтение 03	1

##### Программирование на языке функциональных блок-схем (FBD)

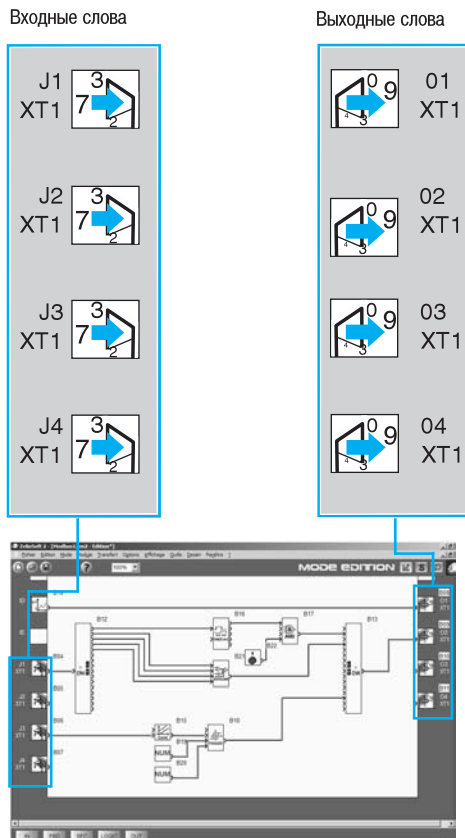
В режиме FBD приложение может получить доступ к 4 входным словам данных (16 бит) (J1XT1 по J4XT1) и 4 выходным словам данных (O1XT1 по O4XT1). Специализированные функциональные блоки позволяют:

- разбить 'полные' входные слова (16 бит) на 16 отдельных "битовых" выходные слова.
  - Например: разбить введенные слова J1XT1 - J4XT1 и скопировать эти значения состояния в дискретные выходные слова.
- составить 'полное' выходное слово (16 бит) из 16 отдельных входных "битовых" слов.
  - Например: передать значение состояния дискретных входных слов или состояния функции в выходное слово типа O1XT1 - O4XT1.

Сообщения Modbus	Код	Кол-во слов
Входные слова	Чтение/Запись 16, 06 или 03	4
Выходные слова	Чтение 03	4
Слова часов	Чтение/Запись 16, 06 или 03	4
Слова состояния	Чтение 03	1

(1) Программирование при помощи клавиатуры на лицевой панели реле возможно только на языке LADDER.

324110



Окно редактирования программы на FBD



Коммуникационный модуль Ethernet server

#### Введение

Модульные интеллектуальные реле Zelio Logic подключаются к сети Ethernet посредством коммуникационного модуля Ethernet server. Коммуникационный модуль SR3 NET01BD обеспечивает связь по сети Ethernet по протоколу Modbus TCP.

Коммуникационный модуль Ethernet server следует подключать к модульному интеллектуальному реле SR3 В●●●BD, с напряжением питания --- 24 В.

#### Конфигурация

Настройка конфигурации коммуникационного модуля Ethernet server осуществляется при помощи компьютера с установленной инструментальной системой программирования "Zelio Soft", см. стр. 9. Программирование с компьютера выполняется на языке функциональных блок-схем (FDB), см. стр. 12 и 13.

#### Пример подключения

- 1 Клиент Twido, компактный контроллер TWD LCAE 40DRF с 40 входами/выходами.
- 2 Сеть Ethernet (кабели 490 NTW 000●●).
- 3 Коммутатор ConneXium 499 NES 251 00 .
- 4 Модульное интеллектуальное реле Zelio Logic SR3 В●●●BD.
- 5 Коммуникационный интерфейс SR2COM01.
- 6 Соединительный кабель SR2 CBL07 (входит в комплект поставки коммуникационного модемного интерфейса).
- 7 Модем GSM (или городской телефонной линии).
- 8 Коммуникационный модуль Ethernet server SR3 NET01BD.
- 9 Аналоговый модуль расширения входов/выходов SR3 XT43BD.

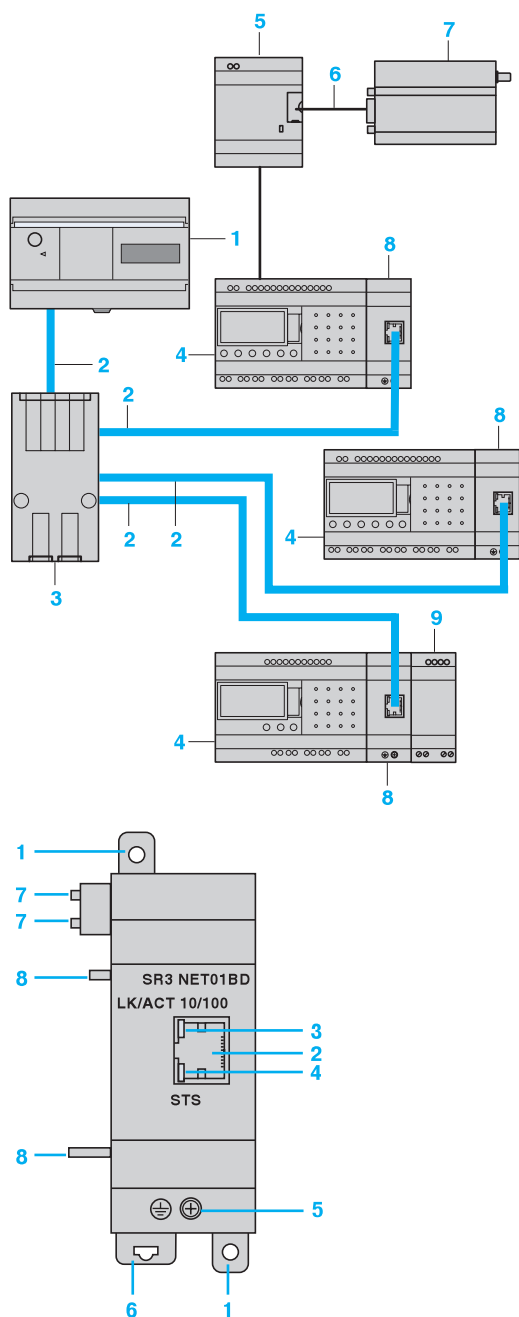
#### Функциональное описание

- Коммуникационный модуль Ethernet server подключается к локальной сети типа LAN.
- Максимальная длина кабеля между двумя устройствами - 100 м.
- Соединительный кабель должен быть как минимум 5-ой категории, вилки RJ45 должны быть экранированы.
- Клемма подключается непосредственно к защитному заземлению.

#### Описание

Коммуникационный модуль Ethernet server **SR3 NET01BD** имеет:

- 1 Две выдвигающиеся проушины для крепления.
- 2 Сетевой порт Ethernet (экранированное гнездо RJ45).
- 3 Светодиодный индикатор наличия связи (LK/ACT 10/100).
- 4 Светодиодный индикатор состояния (STS).
- 5 Винтовую клемму для подключения к защитному заземлению.
- 6 Пружинное крепление для посадки на 35-мм DIN-рейку.
- 7 Два направляющих штыря.
- 8 Два направляющих штыря для фиксации посадки.

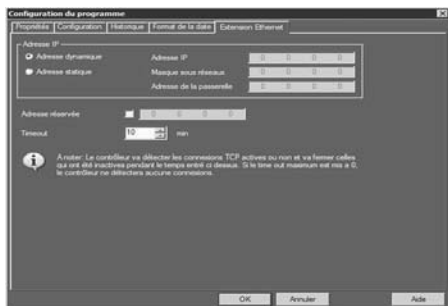


## Характеристики окружающей среды

Тип		SR3 NET01BD	
Сертификация		UL, CSA, GL (в процессе), C-TICK (в процессе)	
Соответствие нормам по низкому напряжению	В соответствии с 73/23/CEE	EN (МЭК) 61131-2 (открытое оборудование)	
Соответствие нормам по ЭМСЕН	В соответствии с 89/336/CEE	EN (МЭК) 61131-2 (зона В) EN (МЭК) 61000-6-2, EN (МЭК) 61000-6-3 (1) и EN (МЭК) 61000-6-4	
Класс защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529	IP 20 (клеммная колодка) IP 40 (лицевая панель)	
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК/EN 60664-1	3	
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК/EN 61131-2	2	
Температура окружающей среды вокруг изделия	Для работы	°C	0... +55 (+40 в кожухе без вентиляции)
	Для хранения	°C	-40... +70
В соответствии с МЭК/EN 60068-2-1 и МЭК/EN 60068-2-2			
Максимальная относительная влажность	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-30	95 % без конденсата и капающей воды	
Максимальная рабочая высота	Для работы	м	2000
	Для транспортировки	м	3048
Механическая прочность	Вибростойкость	МЭК/EN 60068-2-6, испытание Fc	
	Ударопрочность	МЭК/EN 60068-2-27, испытание Ea	
Стойкость к электростатическим разрядам	Устойчивость к электростатическим разрядам	МЭК/EN 61000-4-2, уровень 3	
Стойкость к ВЧ помехам (устойчивость)	Стойкость к излучаемым электромагнитным полям	МЭК/EN 61000-4-3	
	Стойкость к быстрым переходным процессам	МЭК/EN 61000-4-4, уровень 3	
	Стойкость к импульсному напряжению	МЭК/EN 61000-4-5	
	Кондуктивные электромагнитные помехи	МЭК/EN 61000-4-6, уровень 3	
	Падение и потеря напряжения (~)	МЭК/EN 61000-4-11	
Стойкость к затухающим колебаниям	МЭК/EN 61000-4-12		
Излученные и наведенные помехи	В соответствии с EN 55022/11 (группа 1)	Класс В (1)	
Заземление		Да (см. инструкции по установке, прилагающиеся к изделию)	

(1) За исключением конфигурации SR3 B●●●BD + SR3 NET01BD + SR3 XT43BD класс А (класс В: в процессе разработки).





Окно настройки конфигурации коммуникационного модуля Ethernet

### Ввод параметров

Ввод параметров выполняется при помощи инструментальной системы программирования "Zelio Soft 2".

При вводе команды "RUN" интеллектуальное реле Zelio Logic выполняет инициализацию коммуникационного модуля Ethernet server с той конфигурацией, которая была ранее определена в основной программе.

Коммуникационный модуль Ethernet server имеет 6 параметров:

- тип адресации (динамическая или статическая),
- IP-адрес,
- маска подсети,
- адрес шлюза,
- резервный адрес,
- тайм аут.

### Адресация сообщения Ethernet

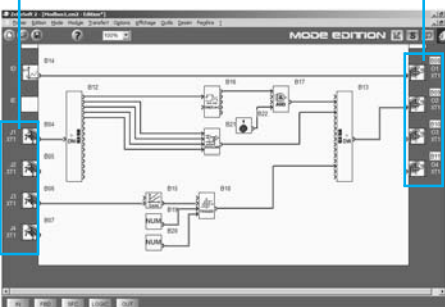
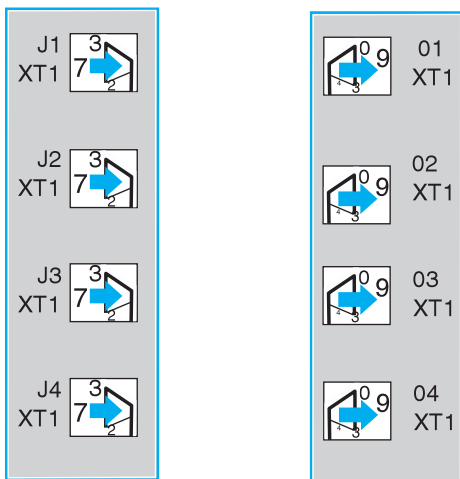
#### Программирование на языке функциональных блок-схем (FBD)

В режиме FBD приложение может получать доступ к 4 входным словам данных (16 бит) (J1XT1 по J4XT1) и 4 выходным словам данных (O1XT1 по O4XT1). Специализированные функциональные блоки позволяют:

- разбить 'полные' входные слова (16 бит) на 16 отдельных "битовых" выходные слова.
  - Например: разбить введенные слова J1XT1 - J4XT1 и скопировать эти значения состояния в дискретные выходные слова.
- составить 'полное' выходное слово (16 бит) из 16 отдельных входных "битовых" слов.
  - Например: передать значение состояния дискретных входных слов или состояния функции в выходное слово типа O1XT1 - O4XT1.

Входные слова

Выходные слова



Окно редактирования программы на FBD

Сообщения Modbus	Код	Кол-во слов
<b>Входные слова</b>	Чтение/Запись 16, 06 или 03	4
<b>Выходные слова</b>	Чтение 03	4
<b>Слова часов</b>	Чтение/Запись 16, 06 или 03	4
<b>Слова состояния</b>	Чтение 03	1



SR3 MBU01BD



SR3 NET01BD



TWD XCA ISO



TWD XCA T3RJ



499 NES 251 00

### Коммуникационные модули Modbus slave и Ethernet server

Предназначены для	Сеть	№ по каталогу	Масса, кг
Модульные интеллектуальные реле SR3 В●●1BD и SR3 В●●2BD (1)	Modbus	SR3 MBU01BD	0,110
	Ethernet	SR3 NET01BD (2), (3)	0,110

### Соединительные принадлежности

Аксессуар	Описание	Сеть	Длина, м	№ по каталогу	Масса, кг
Тройники-разветвители	<input type="checkbox"/> 2 x разъем RJ45	Modbus	0,3	VW3 A8 306TF03	0,190
	<input type="checkbox"/> 1 кабель с разъемом RJ45			VW3 A8 306TF10	0,210
Распределительные модули	<input type="checkbox"/> 2 x гнездо RJ45	Modbus	Без кабеля	170 XTS 04100	0,020
	<input type="checkbox"/> 1 x вилка RJ45				
Распределительные модули	<input type="checkbox"/> Винтовая клеммная колодка для основного кабеля	Modbus	—	TWD XCA ISO (5)	0,100
	<input type="checkbox"/> 1 x разъем RJ45				
Распределительные модули	<input type="checkbox"/> Изоляция последовательного соединения RS 485	Modbus	—	TWD XCA T3RJ (5)	0,080
	<input type="checkbox"/> Поляризация и адаптер окончания линии				
Адаптер окончания линии	<input type="checkbox"/> Напряжение питания 24 В	Modbus	—		
	<input type="checkbox"/> Монтаж на 35-мм DIN-рейку				
Адаптер окончания линии	<input type="checkbox"/> 3 x разъем RJ45	Modbus	—		
	<input type="checkbox"/> Поляризация и адаптер окончания линии				
Адаптер окончания линии	<input type="checkbox"/> Монтаж на 35-мм DIN-рейку	Modbus	—		
Адаптер окончания линии	Для разъема RJ45	Modbus	—	VW3 A8306RC	0,200
	R = 120 Ом, C = 1 нанофард				
Кабели RS 485	2 x разъем RJ45	Modbus	0,3	VW3 A8306R03	0,030
				VW3 A8306R10	0,050
				VW3 A8306R30	0,150
Прямой экранированный кабель типа витая пара	2 x разъем RJ45	Ethernet	2	490 NTW 000 02 (4)	—
				490 NTW 000 05 (4)	—
				490 NTW 000 12 (4)	—
				490 NTW 000 40 (4)	—
				490 NTW 000 80 (4)	—
Коммутатор conneXium	—	Ethernet	—	499 NES 251 00	0,190

(1) Совместим с реле SR3 В●●2BD аппаратной версии "H1.0.01", в продаже с июня 2005.

(2) Поддерживает только язык FBD.

(3) Используется только с инструментальной системой программирования "Zelio Soft 2" версии ≥ 4.1.

(4) Кабель 5-ой категории согласно стандарту EIA/TIA-568 и IEC 1180/EN 50 173, класс D.

Для кабелей сертифицированных по UL и CSA 22.1 добавляйте литеру U в конце каталожного номера.

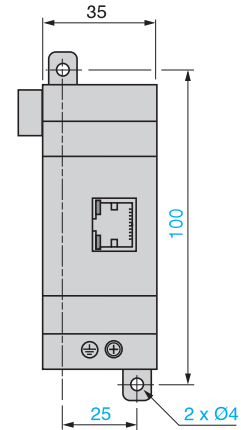
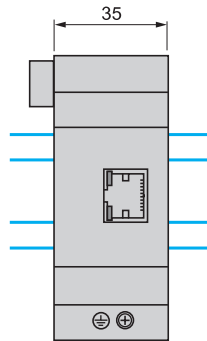
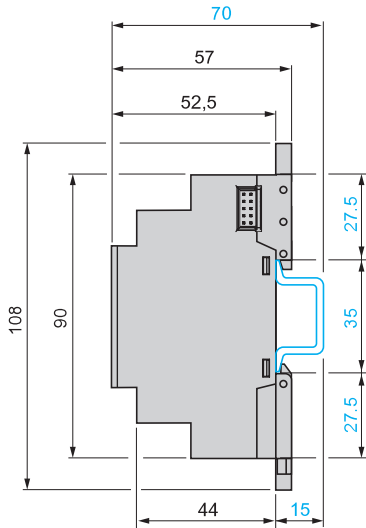
(5) Появление в продаже: 2-ой квартал 2007 года.

## Коммуникационные модули SR3 ●●●01BD

Общий вид сбоку

Монтаж на DIN-рейку

Крепление винтами (через выдвижные проушины)





Аналоговый модуль расширения входов/выходов

### Введение

#### Модульные интеллектуальные реле и аналоговые модули расширения входов/выходов

При необходимости большей эксплуатационной гибкости или рабочих характеристик модульные интеллектуальные реле Zelio Logic можно использовать с аналоговыми модулями расширения входов/выходов с 10-битным разрешением.

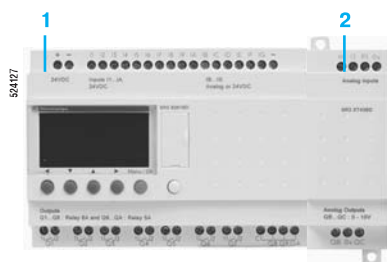
Виды принимаемых сигналов - напряжения 0-10 В, тока 0-20 мА и сигнал зонда типа Pt 100.

При использовании модульного интеллектуального реле Zelio Logic с напряжением питания 24 В совместно с аналоговым модулем расширения на 4 входа/выхода максимальное число входов/выходов достигает 30, включая 8 аналоговых входов и 2 аналоговых выхода.

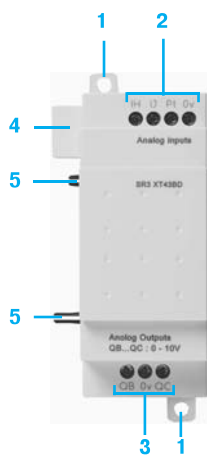
Аналоговый модуль расширения входов/выходов следует подключать к модульному интеллектуальному реле SR3 ●●●BD с напряжением питания 24 В.

### Описание

#### Модульное интеллектуальное реле с модулем расширения входов/выходов и коммуникационным модулем

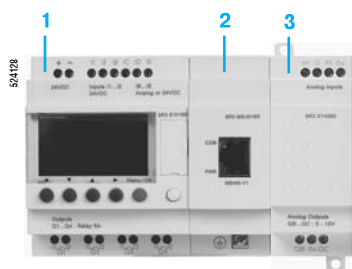


- 1 Модульное интеллектуальное реле (10 или 26 входов/выходов)
- 2 Аналоговый модуль расширения входов/выходов (4 входа/выхода)



На лицевой панели аналогового модуля расширения входов/выходов расположены:

- 1 Две выдвижных проушины для крепления.
- 2 Клеммы для подключения входов.
- 3 Клеммы для подключения выходов.
- 4 Разъем для подключения к интеллектуальному реле (питание от интеллектуального реле).
- 5 Направляющие штыри.



- 1 Модульное интеллектуальное реле (10 или 26 вх./вых.)
- 2 Коммуникационный модуль Modbus или Ethernet
- 3 Аналоговый модуль расширения (4 входа/выхода).

**⚠** Обязательно подключать в указанном выше порядке при использовании сетевого коммуникационного модуля и аналогового модуля расширения входов/выходов.

Запрещается располагать модуль расширения входов/выходов перед сетевым коммуникационным модулем.

### Общие характеристики окружающей среды

Тип		SR3 XT43BD	
Сертификация		UL, CSA, GL, C-TICK	
Соответствие нормам по низкому напряжению	В соответствии с 73/23/CEE	EN (МЭК) 61131-2 (открытое оборудование)	
Соответствие нормам по ЭМС/EN	В соответствии с 89/336/CEE	EN (МЭК) 61131-2 (зона В) EN (МЭК) 61000-6-2, EN (МЭК) 61000-6-3 (1) и EN (МЭК) 61000-6-4	
Класс защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529	IP 20 (клеммная колодка), Р 40 (лицевая панель)	
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК/EN 60664-1	3	
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК/EN 61131-2	2	
Температура окружающей среды вокруг изделия	Для работы	°C	- 20... + 55 (+ 40 в кожухе без вентиляции)
	Для хранения	°C	- 40... + 70
В соответствии с МЭК/EN 60068-2-1 и МЭК/EN 60068-2-2			
Макс. относительная влажность	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-30	95 % без конденсата и капающей воды	
Максимальная рабочая высота	Для работы	м	2000
	Для транспортировки	м	3048
Механическая прочность	Вибростойкость	МЭК/EN 60068-2-6, испытание Fc	
	Ударопрочность	МЭК/EN 60068-2-27, испытание Ea	
Стойкость к электростатическим разрядам	Устойчивость к электростатическим разрядам	МЭК/EN 61000-4-2, уровень 3	
Стойкость к ВЧ помехам (устойчивость)	Стойкость к излучаемым электромагнитным полям	МЭК/EN 61000-4-3	
	Стойкость к быстрым переходным процессам	МЭК/EN 61000-4-4, уровень 3	
	Стойкость к импульсному напряжению	МЭК/EN 61000-4-5	
	Кондуктивные электромагнитные помехи	МЭК/EN 61000-4-6, уровень 3	
	Падение и потеря напряжения (~)	МЭК/EN 61000-4-11	
	Стойкость к затухающим колебаниям	МЭК/EN 61000-4-12	
Излученные и наведенные помехи	В соответствии с EN 55022/11 (группа 1)	Класс В (1)	
Присоединение к винтовым клеммам	Гибкий кабель с наконечником	мм <sup>2</sup>	1 проводник : 0,25...2,5 2 проводника : 0,25...0,75
	Полугибкий кабель	мм <sup>2</sup>	1 проводник : 0,2...2,5
	Жесткий кабель	мм <sup>2</sup>	1 проводник : 0,2...2,5 2 проводника : 0,2...1,5
	Момент затяжки	Н.м	0,5 (затягивать отверткой Ø 3,5 мм)

### Характеристики аналоговых входов (входы IH, IJ и Pt)

Аналоговые входы	Тип сигнала		--- 0-10 В	--- 0-20 мА	Pt100
	Назначаемые входы		IH и IJ	IH и IJ	IJ
	Диапазон входного сигнала		--- 0...10 В	--- 0...20 мА	- 25 °C...125 °C
	Входное сопротивление	Вт	18 К	247	—
	Максимальное неразрушающее напряжение и ток		--- 30 В	--- 30 мА	—
	Значение младшего значащего бита (LSB)		9,8 мВ	20 мА	0,15 °C
	Тип входа		Общий режим		Зонд Pt100 - МЭК 751, трехпроводной
	Преобразование	Разрешение	10 бит на входной режим		
Скорость преобразователя		Цикл интеллектуального реле			
Точность		- 25 °C	± 1 %		± 1,5 °C
		- 55 °C	± 1 %		± 1,5 °C
Повторяемость		- 25 °C	< ± 1 %		< ± 0,3 °C
Изоляция	Между аналоговым каналом и питанием	Нет			
Протяженность кабеля		м	10 макс, экранированный кабель		
Защита	От неправильной полярности		Да	—	

### Характеристики аналоговых выходов (QV, QC)

Аналоговые выходы	Диапазон выходного сигнала	В	--- 0...10		
	Тип нагрузки		Резистивная		
	Максимальная нагрузка	мА	10		
	Значение LSB	мВ	9,8		
Преобразование	Разрешение	10 бит на входной режим			
	Скорость преобразователя	Цикл интеллектуального реле			
	Точность	- 25 °C	± 1 % от полного значения шкалы		
		- 55 °C	± 1 % от полного значения шкалы		
	Повторяемость	- 25 °C	< ± 1 %		
Изоляция	Между аналоговым каналом и питанием	Нет			
Протяженность кабеля		м	10 макс, экранированный кабель		
Встроенная защита	От короткого замыкания		Да		

(1) Кроме конфигурации SR3 B●●●BD + SR3 MBU01BD + SR3 XT43BD или SR3 B●●●BD + SR3 NET01BD + SR3 XT43BD класс А (класс В: в процессе разработки).

### Аналоговые модули расширения входов/выходов

Напряжение питания  $\text{---}$  24 В (от интеллектуальных реле SR3 B●●●BD)

Кол-во вх./вых.	Кол-во входов	Включая 0 - 10 В	Включая 0 - 20 мА	Включая Pt100	Выход 0 - 10 В	№ по каталогу	Масса, кг
4	2 (1)	2 max	2 max	1 max	2	SR3 XT43BD (2),(3)	0,110

(1) См. стр. 45.

(2) Используются только с инструментальной системой программирования "Zelio Soft 2" версии 3.1.

(3) Поддерживает только язык FBD.

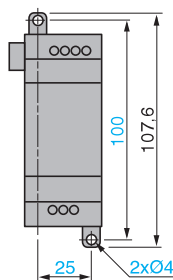
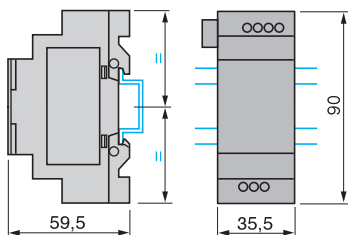


SR3 XT43BD

### Размеры

Монтаж на 35-мм DIN-рейку

Крепление винтами (через выдвигающиеся проушины)

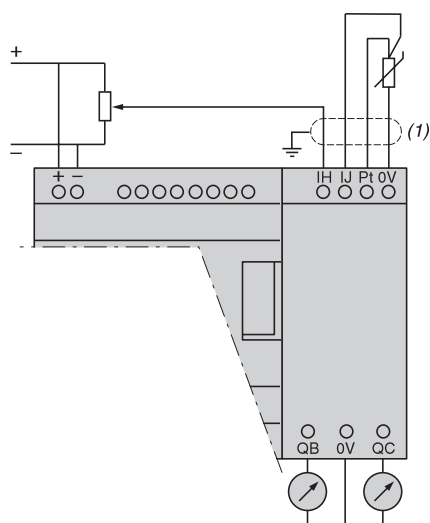


### Подключение интеллектуальных реле к питанию $\text{---}$ , с аналоговым модулем расширения входов/выходов SR3 V●●●BD + SR3 XT43BD

#### Варианты подключения

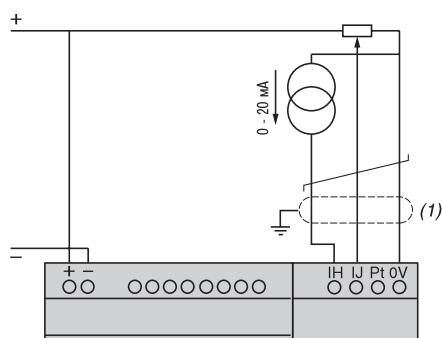
0 - 10 В	0 - 20 мА	Pt100
2	0	0
1	1	0
0	2	0
1	0	1
0	1	1

#### Пример подключения реле с 1 x 0 - 10 В входом и 1 x Pt100 входом



(1) Экранированные кабели, максимальная длина 10 м.

#### Пример подключения реле с 1 x 0 - 20 мА входом и 1 x 0 - 10 В входом



(1) Экранированные кабели, максимальная длина 10 м.

# Интеллектуальные реле Zelio Logic

## Коммуникационный модемный интерфейс



Модемный коммуникационный интерфейс

### Введение

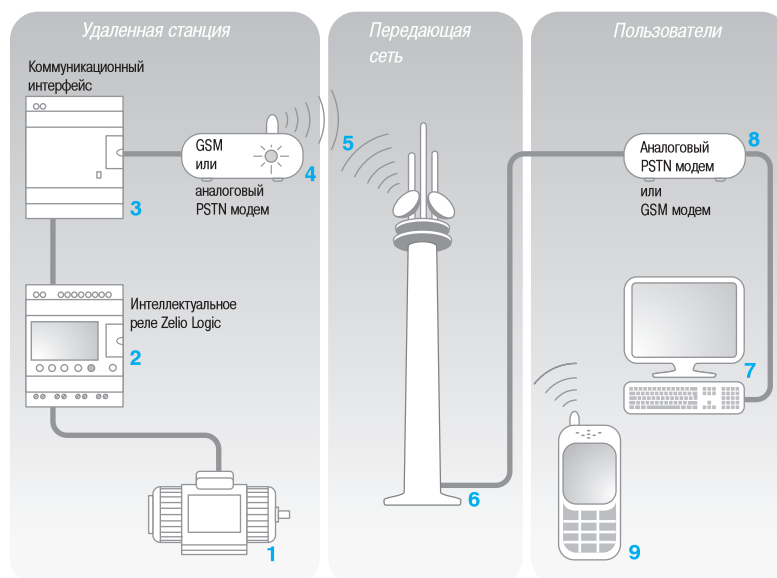
Средства связи, используемые с интеллектуальными реле семейства Zelio Logic, в основном предназначены для мониторинга или дистанционного управления агрегатами или установками, работающими без обслуживающего персонала.

Пример:

- мониторинг насосных станций, животноводческих ферм (систем вентиляции, подачи корма и т.д.), холодильных установок, автомоек,
- сигнализация неисправности отопительных котлов в промышленности или коммунальном хозяйстве,
- дистанционное управление системами освещения: на автомобильных парковках, складах,
- дистанционное управление и мониторинг эскалаторов в больших складских помещениях или на транспорте,
- сигнализация неисправности установки прессовки производственных отходов

Функция связи реализована на базе следующих элементов:

- коммуникационный интерфейс, подключенный между интеллектуальным реле и модемом,
- модемы: GSM (1) или аналоговый (PSTN) (2),
- программное обеспечение "Zelio Logic Alarm".



Конфигурация системы связи:

- Удаленный объект, контролируемый агрегат или установка **1** : контроль осуществляется при помощи интеллектуального реле Zelio Logic с часами серии SR● В●●●●● или SR2 E●●●●● **2** , по входам и выходам реле. Интеллектуальное реле подключено посредством коммуникационного интерфейса **3** к модему GSM (1) **4** , или если поблизости имеется доступ к городской телефонной сети, то к обычному модему для городской телефонной сети (2),
- Сотовая сеть стандарта GSM **5** или городская телефонная сеть **6** , предоставляемые разными провайдерами телекоммуникационных услуг ,
- Устройства приема сигналов мониторинга или управления в качестве которого может быть:
  - компьютер **7** с установленным модемом городской телефонной сети **8** или модемом GSM,
  - или сотовый телефон GSM **9** .

**Примечание** : подходит большинство модемов, установленных в компьютере.

Могут использоваться различные комбинации типов модемов, установленных на удаленном объекте, и типов принимающих устройств (ПК + Модемы или телефон GSM).

Поэтому, при выборе архитектуры учитываются следующие основные условия:

- наличие городской телефонной линии,
- необходимость отправки SMS-сообщений. см. стр. 49.

(1) Сотовая связь стандарта GSM.

(2) Городская коммутируемая телефонная сеть.



### Введение (продолжение)

#### Интеллектуальное реле (удаленный объект)

Любое интеллектуальное реле, установленное как на автономном агрегате, так и на установке, используется для реализации функций управления (1).

В память реле занесена прикладная программа, созданная при помощи инструментальной системы программирования "Zelio Soft 2".

Существует достаточно широкий ассортимент реле семейства Zelio Logic:

- для любых напряжений питания,
- на 10, 12, 20 или 26 входов/выходов (при использовании дискретного модуля расширения - до 40 входов/выходов),
- с или без встроенного дисплея,
- с часами реального времени.

Версия прошивки интеллектуального реле должна быть не ниже 3.

#### Коммуникационный модемный интерфейс (удаленный объект)

Коммуникационный модемный интерфейс обеспечивает хранение сообщений, телефонных номеров и условий вызова. Если условия вызова удовлетворены, сообщения, а также любые другие передаваемые данные, датируются и сохраняются в интерфейсе.

Коммуникационный модемный интерфейс преобразует аналоговые величины в физические (градусы, бары, Паскали и так далее) по желанию пользователя.

#### Модемы

Любой модем, GSM или аналоговый модем городской телефонной сети, может устанавливаться как на удаленный объект, так и на принимающий компьютер (если он не оборудован встроенным модемом).

#### GSM-модем

Для реализации всех возможностей, предлагаемых модемной связью, модем (или модемы) должны иметь SIM-карты типа DATA. SIM-карты типа VOICE также можно использовать, но некоторые функции при этом будут недоступны. См. таблицу на стр. 49.

#### Программное обеспечение "Zelio Logic Alarm" (принимающий компьютер)

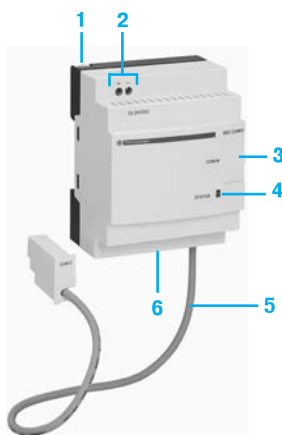
Настоящее программное обеспечение осуществляет:

- прием, классификацию и экспорт аварийных сообщений,
- определение и дистанционное принудительное управление состоянием элементов программы (входами, выходами, реле контроля, отсчетом времени и значениями счетчиков и так далее),
- отправку команд управления (RUN, STOP, настройка часов интеллектуального реле и так далее),
- отправку специализированных команд (изменение прав доступа, адресатов и так далее).

(1) Интеллектуальные реле Zelio Logic, см. стр. 6 - 25.

### Описание

Коммуникационный интерфейс Zelio Logic SR2 COM01 имеет:



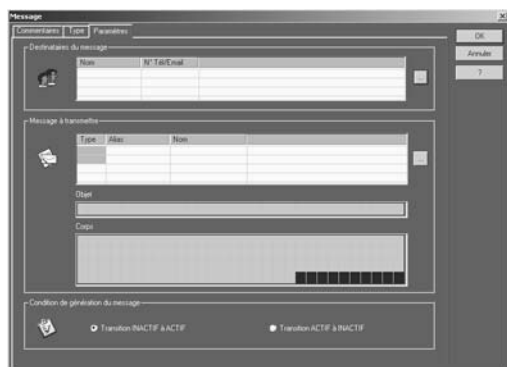
- 1 Выдвижные проушины для крепления.
- 2 Клеммную колодку питания 12...24 В.
- 3 Разъем для подключения модема или компьютера.
- 4 Светодиодный индикатор состояния интерфейса.
- 5 Соединительный кабель интеллектуального реле.
- 6 Пружинное крепление для посадки на 35-мм DIN-рейку.



GSM-модем



Аналоговый модем  
городской телефонной сети



Окно ввода параметров сообщения

### Функции

#### Отправка аварийных сообщений

Настоящая функция позволяет отправлять аварийные сообщения на принимающее устройство. Если условия вызова удовлетворяются, сообщение отправляется по одному или нескольким телефонным номерам или адресам электронной почты.

Виды сообщений:

- аварийное сообщение, отправляемое на компьютер с подключенным модемом и программным обеспечением "Zelio Logic Alarm",
- "SMS"-сообщение (1), отправляемое на сотовый телефон стандарта GSM,
- почтовое сообщение (e-mail), отправляемое на ящик электронной почты в виде SMS-сообщения (1) (2).

Ограничений на количество и комбинации видов сообщений нет.

Подконтрольный удаленный объект выполняет вызов.

Телефонная линия используется только во время отправки аварийного сообщения.

Можно отправлять до 28 сообщений.

Любое из этих сообщений может:

- содержать до 160 символов, включая дискретные и/или аналоговые величины (значения счетчиков и напряжения аналоговых входных сигналов, которые могут быть преобразованы, и так далее),
- отправляться по одному или максимум 10 телефонным номерам/адресам e-mail.

#### Прием команд

Настоящая функция позволяет изменить состояние или значение элемента программы с принимающего устройства.

Для этого оператор делает вызов с принимающего устройства (компьютера или телефона GSM).

После этого можно принудительным образом изменить дискретную и/или аналоговую величину в любом из 28 сообщений.

#### Дистанционное управление при помощи программы "Zelio Soft 2"

Настоящая функция позволяет осуществлять передачу данных, дистанционное управление и диагностирование удаленного объекта из инструментальной системы "Zelio Soft 2", установленной на принимающем устройстве (компьютере) по городской телефонной или сотовой сети, а не по кабелю (кабель SR2 USB01 или SR2 CBL01)

При этом можно:



- загрузить программу, созданную на компьютере на удаленный объект,
- скачать программу, установленную на удаленном объекте, на компьютер,
- при помощи компьютера изменить телефонные номера/адреса e-mail принимающего устройства, а также изменить условия отправки аварийных сообщений,
- обновить прошивку интеллектуального реле и коммуникационного модемного интерфейса,
- вывести на экран и изменить дискретные и аналоговые величины,
- выполнить диагностирование интеллектуального реле и коммуникационного модемного интерфейса.

(1) Необходим модем GSM на удаленном объекте.

(2) Узнайте у провайдера телефонной связи об услуге отправки SMS-сообщений на адреса электронной почты.

### Функции, доступные в зависимости от аппаратной конфигурации и/или типа SIM-карты

Функции	Оборудование, установленное на удаленном объекте Аналоговый модем				
	Аналоговый модем городской телефонной сети	Модем GSM			
		Тип SIM-карты			
		DATA	DATA VOICE	VOICE	
		N° DATA	N° VOICE		
Отправка аварийных сообщений/прием команд при помощи телефона GSM					
Отправка аварийных сообщений/прием команд при помощи компьютера с установленной программой "Zelio Logic Alarm"					
Отправка программ, Обновление прошивки, мониторинг					
Отправка аварийных сообщений на адрес электронной почты					

 Поддерживаемые функции  
 Недоступные функции

**Примечание :** Отправка команд по электронной почте невозможна.

### Подключение и настройка

Процедура настройки подконтрольного агрегата или установки состоит из двух этапов:

#### Установка соединения с интерфейсом и реле для программирования

- 1 Интерфейсный кабель с маркировкой COM-Z.
- 2 Кабель SR2 USB01 или SR2 CBL01.

После включения питания интеллектуального реле и интерфейса можно загрузить прикладную программу, решив при этом одновременно сразу две задачи:

- загрузить программу системы автоматизации в реле,
- загрузить условия срабатывания тревоги и отправки аварийных сообщений и список телефонных номеров/адресов e-mail в коммуникационный интерфейс.

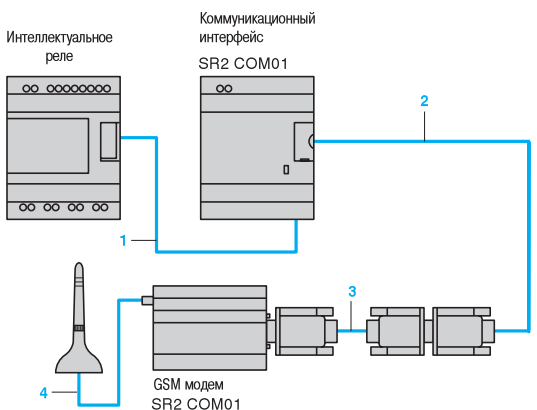
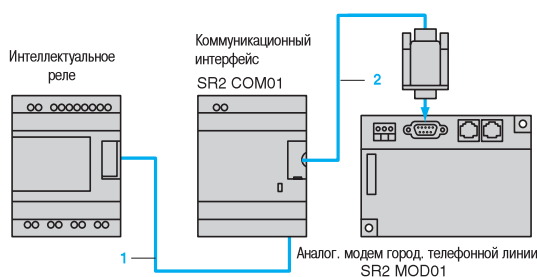
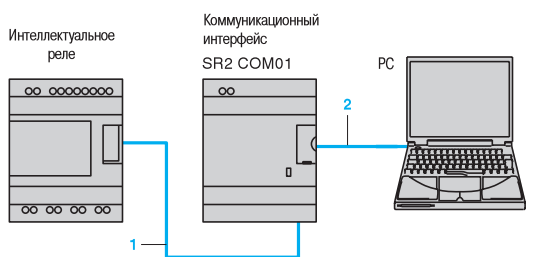
При необходимости это можно сделать дистанционно в режиме "Transfer" предварительно подключив соответствующее оборудование, указанное ниже.

⚠ Загрузка программы при помощи картриджа памяти SR2 MEM01 и SR2 MEM02 невозможна, если установлен коммуникационный модемный интерфейс SR2 COM01.

#### Подключение для дистанционной связи

##### Аналоговый модем городской телефонной линии

- 1 Интерфейсный кабель с маркировкой COM-Z.
- 2 Кабель SR2 CBL07 из комплекта коммуникационного интерфейса.



##### Модем GSM

- 1 Интерфейсный кабель с маркировкой COM-Z.
- 2 Кабель SR2 CBL07 из комплекта коммуникационного интерфейса.
- 3 Кабель SUB-D 9/SUB-D 15 из комплекта модема.
- 4 Антенна и кабель из комплекта модема.

## Характеристики окружающей среды для коммуникационного интерфейса

Тип коммуникационного интерфейса		SR2 COM01	
Сертификация		UL, CSA, C-Tick	
Соответствие нормам по низкому напряжению	В соответствии с 73/23/CEE	EN (МЭК) 61131-2 (открытое оборудование)	
Соответствие нормам по ЭМСЕН	В соответствии с 89/336/CEE	EN (МЭК) 61131-2 (зона В) EN (МЭК) 61000-6-2, EN (МЭК) 61000-6-3 и EN (МЭК) 61000-6-4	
Класс защиты	В соответствии с МЭК/EN 60529	IP 20 (клеммная колодка), P 40 (лицевая панель)	
Категория перенапряжения	В соответствии с МЭК/EN 60664-1	3	
Степень загрязнения	В соответствии с МЭК/EN 61131-2	2	
Температура окружающей среды вокруг изделия	Для работы	°C	- 20... + 55 (+ 40 в кожухе без вентиляции)
	Для хранения	°C	- 40... + 70
Макс. относительная влажность	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-30	95 % без конденсата и капающей воды	
Максимальная рабочая высота	Для работы	м	2000
	Для транспортировки	м	3048
Механическая прочность	Вибростойкость	МЭК/EN 60068-2-6, испытание Fc	
	Ударопрочность	МЭК/EN 60068-2-27, испытание Ea	
Стойкость к электростатическим разрядам	Устойчивость к электростатическим разрядам	МЭК/EN 61000-4-2, уровень 3	
Стойкость к ВЧ помехам (устойчивость)	Стойкость к излучаемым электромагнитным полям	МЭК/EN 61000-4-3	
	Стойкость к быстрым переходным процессам	МЭК/EN 61000-4-4, уровень 3	
	Стойкость к импульсному напряжению	МЭК/EN 61000-4-5	
	Кондуктивные электромагнитные помехи	МЭК/EN 61000-4-6, уровень 3	
	Падение и потеря напряжения (~)	МЭК/EN 61000-4-12	
Стойкость к затухающим колебаниям	Класс В		
Излученные и наведенные помехи	В соответствии с EN 55022/11 (группа 1)	мм <sup>2</sup>	1 проводник : 0,25...2,5 2 проводника : 0,25...0,75
Присоединение к винтовым клеммам	Гибкий кабель с наконечником	мм <sup>2</sup>	1 проводник : 0,2...2,5
	Полугибкий кабель	мм <sup>2</sup>	1 проводник : 0,2...2,5 2 проводника : 0,2...1,5
	Жесткий кабель	Н.м	0,5 (затягивать отверткой Ø 3,5 мм)

## Характеристики источника питания

Тип коммуникационного интерфейса		SR2 COM01	SR2 MOD01	SR2 MOD02
Номинальное напряжение	В	--- 12...24		
Предел по напряжению	В	--- 10...28,8	--- 10...30	--- 5,5...32
Максимальные пульсации напряжения		5 %	—	—
Номинальный ток	--- 12 В	мА	30	140
	--- 24 В	мА	30	70
	Максимальный ток при включении	мА	550	9600
Рассеиваемая мощность	Вт	1,1	1,7	1,5
Кратковременное отключение	Допустимая продолжительность	1 мс, 20-кратное повторение		—
Защита	Встроенная	От неправильной полярности		—
	Обеспечивается внешне	А	предохранитель 1А	—
				Комплектуется предохранителем 2,5А

### Характеристики соединения "Com-Z" для интеллектуального реле

Тип разъема	Собственный Zelio	
Тип соединения	Собственный протокол связи Zelio	
Совместимость	Только с интеллектуальными реле Zelio Logic SR● В●●●●●● и SR2 E●●●●●● версии 3.1 и выше	
Изоляция разъема "Com-Z"	Со стороны разъема "Com-M"	Посредством оптрона ~ 1780 В
	Со стороны клемм питания +/-	Посредством оптрона ~ 1780 В

### Характеристики соединения "Com-M" для модема

Тип разъема	Собственный Zelio	
Тип соединения с SR2 CBL07	Последовательный RS 232 (из комплекта коммуникационного модуля)	
Совместимость	Аналоговый модем	AT-команды
	Модем GSM	AT-команды
Изоляция разъема "Com-M"	Со стороны модема	Кабелем SR2 CBL07
	Со стороны клемм питания +/-	Кабелем SR2 CBL07

### Характеристики обработки данных

Данные, сохраняемые коммуникационным интерфейсом	Сообщения	До 28 сообщений
	Телефонные номера/адреса e-mail и профили адресатов	1 до 10 адресатов (телефонные номера и/или адреса e-mail) в каждом сообщении
	Дата и время	Датирование отправляемых сообщений
	Дискретные и цифровые величины	Резервное копирование величин при отправке аварийных сообщений
Резервное копирование отправляемых данных		Во флэш-память

520083



SR2 COM01

535522



SR2 MOD01

535523



SR2 MOD02

520086



SR2 CBL07

### Коммуникационный модемный интерфейс

Описание	Предназначен для	Напряжение питания	№ по каталогу	Масса, кг
Коммуникационный модемный интерфейс (включая кабель SR2 CBL07)	SR0 B ●●●●● SR2 E ●●●●●	--- 12...24 В	SR2 COM01 (1)	0,200

### Модемы

Описание	Напряжение питания	№ по каталогу	Масса, кг
Аналоговый модем городской телефонной линии Тип SIXNET VT-MODEM-5-WW, включая телефонный кабель (длина 2 м)	--- 12...24 В	SR2 MOD01	0,265

### Модем GSM

Описание	Напряжение питания	№ по каталогу	Масса, кг
Типе WAVECOM FASTRACK M1306 B Тип WAVECOM FASTRACK M1306 B два диапазона частот 900/1800 МГц, включая: ■ кабель питания (длина 1,5 м), ■ проушины для крепления на опору, ■ кабель SUB-D 9/SUB-D 15 (длина 0,5 м), ■ антенна с кабелем (длина 2 м).	--- 12...24 В	SR2 MOD02 (2)	0,445

### Программное обеспечение

Описание	Назначение Совместимость	Носитель	№ по каталогу	Масса, кг
Zelio Logic Alarm	ПК с Windows 98, NT4, 2000 и XP	CD-ROM	SR2 SFT02	0,200

### Соединительные принадлежности

Описание	Состав/назначение	Длина	№ по каталогу	Масса кг
		м		
Соединительные кабели	Разъемы SUB-D9/ SUB-D9 Подключение модема к компьютеру	1,8	SR1 CBL03	0,110
	Разъем собственный Zelio/SUB-D9 Подключение коммуникационного интерфейса к модему	0,5	SR2 CBL07 (3)	0,050

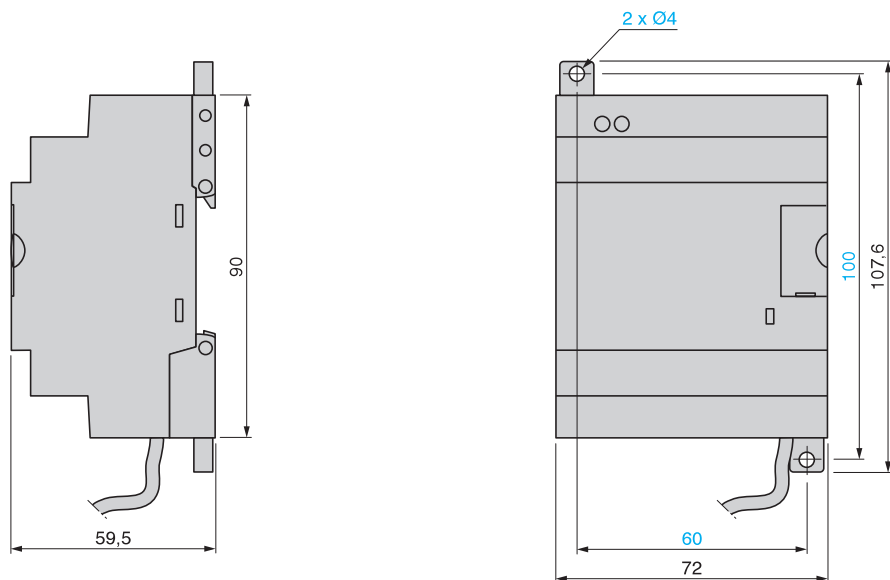
(1) Используются только с инструментальной системой программирования "Zelio Soft 2" версии 3.1.

(2) Не рекомендованы для Северной Америки и Японии.

(3) Запчасть (кабель входит в комплект коммуникационного интерфейса SR2 COM01).

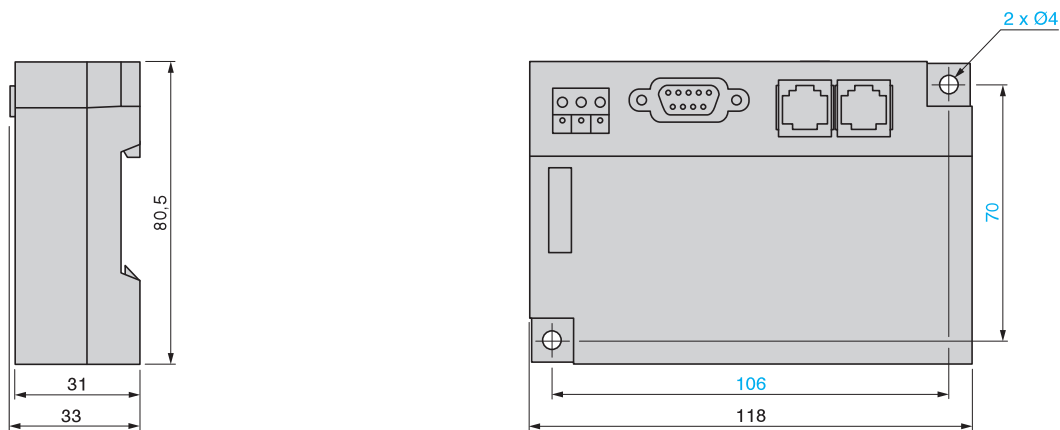
### Коммуникационный интерфейс

SR2 COM01

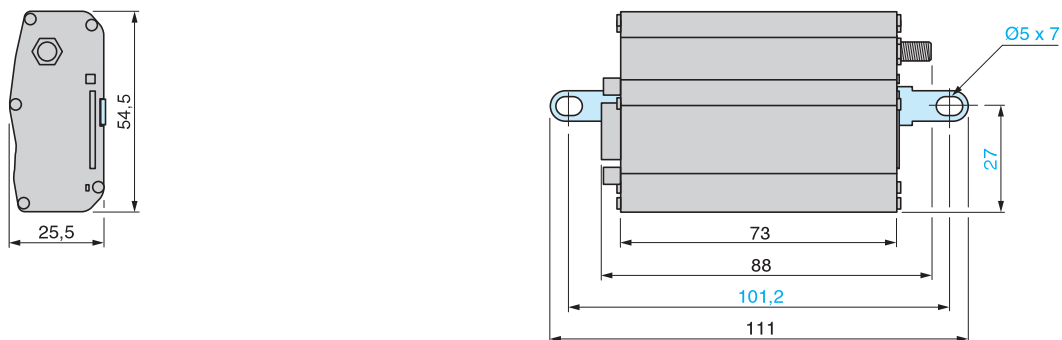


### Модемы

SR2 MOD01 (Аналоговый модем городской телефонной сети)

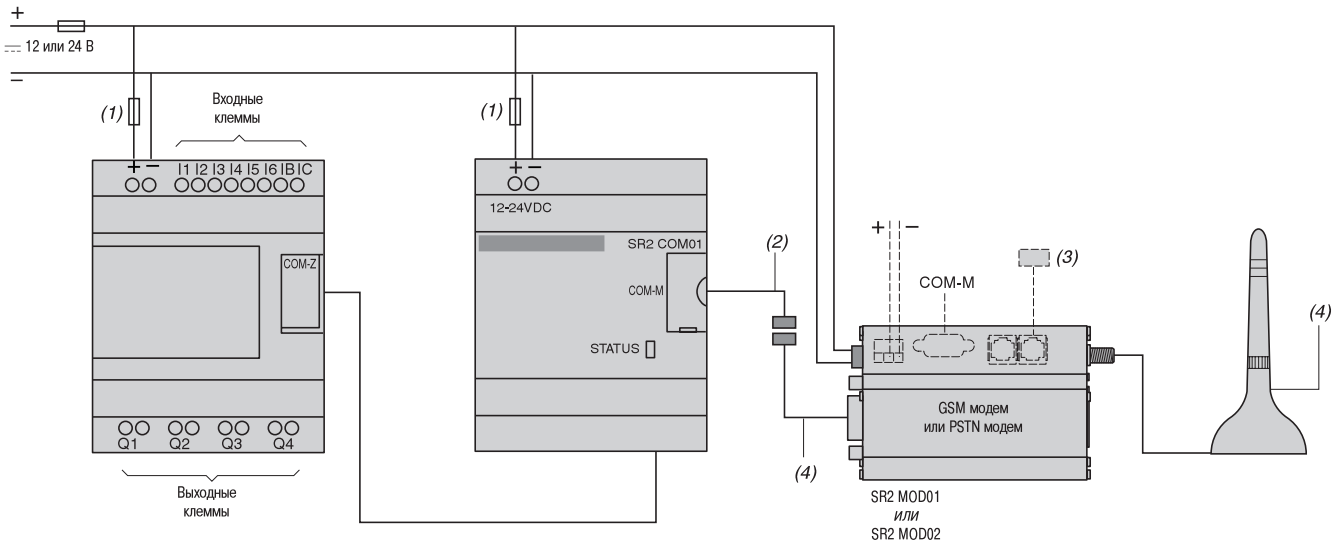


SR2 MOD02 (Модем GSM)



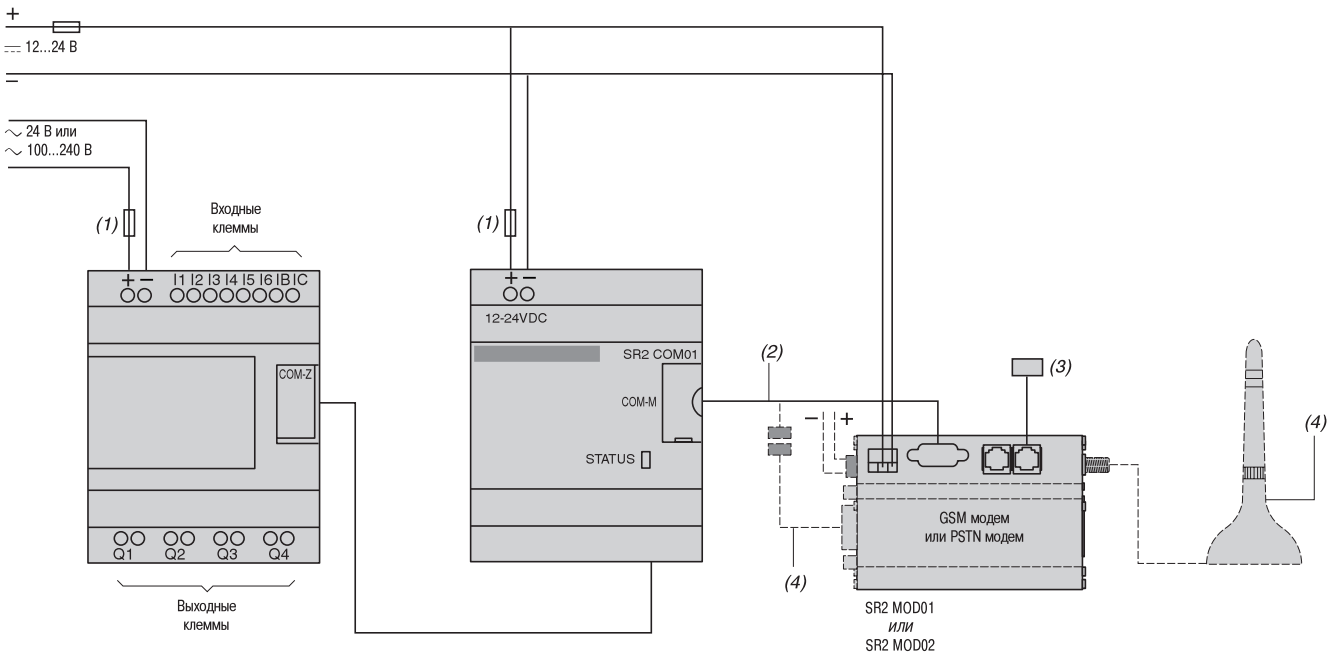
### Схемы соединений для подключения коммуникационного интерфейса SR2 COM01 к интеллектуальному реле и модему

SR0 B001JD, SR0 B000BD и SR2 E000BD



- (1) Быстродействующий предохранитель 1А
- (2) Кабель, входящий в комплект поставки коммуникационного модемного интерфейса SR2 COM01.
- (3) Кабель подключения к телефонной сети (входит в комплект поставки модема городской телефонной сети).
- (4) Антенна и кабель, входящие в комплект поставки модема GSM.

SR0 B001B, SR0 B000FU, SR2 E000B и SR2 E000FU



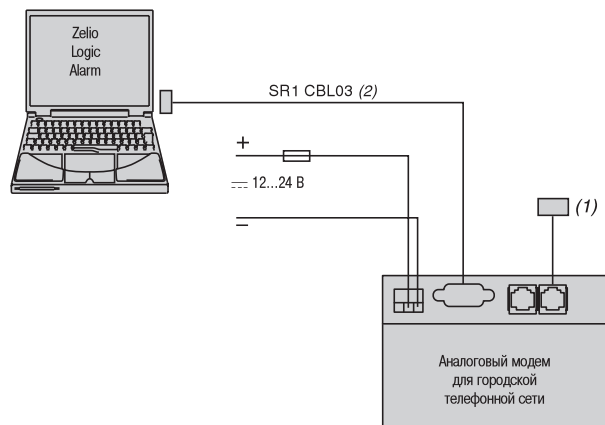
- (1) Быстродействующий предохранитель 1А.
- (2) Кабель, входящий в комплект поставки коммуникационного модемного интерфейса SR2 COM01.
- (3) Кабель подключения к телефонной сети (входит в комплект поставки модема городской телефонной сети).
- (4) Антенна и кабель, входящие в комплект поставки модема GSM.



### Схемы соединений для подключения компьютера к модему

Для компьютеров без встроенного модема.

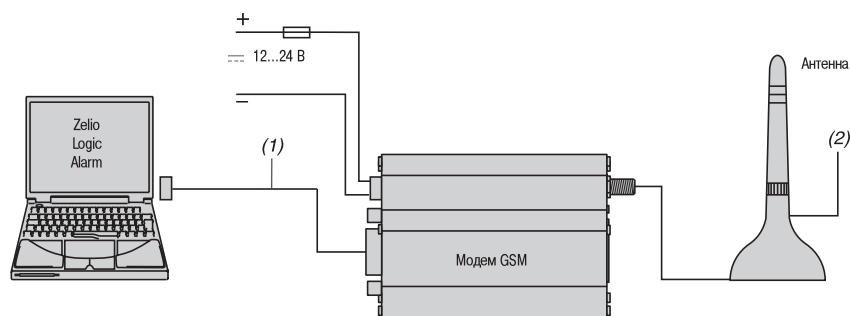
#### Аналоговый модем городской телефонной линии



(1) Кабель подключения к телефонной сети (входит в комплект поставки модема городской телефонной сети).

(2) По отдельному заказу.

#### Модем GSM



(1) Кабель из комплекта модема (длина: 50 см). Длину кабеля можно увеличить посредством SR1 CBL03 (1.8 м).

(2) Антенна и кабель, входящие в комплект поставки модема GSM.

# Аналоговые преобразователи

## Zelio Analog

Преобразователи для термопар и зондов Pt100

Преобразователи напряжение/ток

Тип изделия	Преобразователи для термопар
-------------	------------------------------



Тип входа	J (Fe-CuNi)	K (Ni-CrNi)				
Входной сигнал	Диапазон температур	0...150 °C	0...300 °C	0...600 °C	0... 600 °C	0... 1200 °C
	Напряжение	-				
	Ток	-				

Выходной сигнал	Напряжение/ток	Переключаемый: 0...10 В /0...20 мА ; 4...20 мА
-----------------	----------------	--

Напряжение питания	Номинальное	± 24 В ± 20 %, без гальванической развязки
--------------------	-------------	--

Встроенная защита	Выходы	Неправильная полярность, перенапряжение и короткое замыкание
	Питание	Безопасность выхода в случае неподключения входа или обрыва провода Неправильная полярность

Сигнализация	Зеленый светодиодный индикатор (включения)
--------------	--

Стандарты/Сертификаты	Соответствие стандартам	МЭК 60947-1, МЭК 60584-1
	Сертификаты	UL, CSA, GL, CЕ

Тип	RMT J40BD	RMT J60BD	RMT J80BD	RMT K80 BD	RMT K90BD
-----	-----------	-----------	-----------	------------	-----------

Стр.	62
------	----

Преобразователи для зондов Pt100 универсальной и оптимальной серий

Преобразователи напряжение/ток



Pt100, 2, 3 и 4 fils					—			
- 40...40 °C	-100...100 °C	0...100 °C	0...250 °C	0...500 °C	—			
—					0...10 В	0...10 В ; ± 10 В	0...50 В ; 0...300 В ; 0...500 В === или ~ 50/60 Гц	—
—					4...20 мА	0...20 мА ; 4...20 мА	—	0...1,5 А ; 0...5 А ; 0...15 А === или ~ 50/60 Гц

Переключаемый: 0...10 В/0...20 мА , 4...20 мА для Pt100 универсальной серии <b>RMP T●0BD</b> 0...10 В или 4...20 мА для Pt100 оптимальной серии <b>RMP T●3BD</b>	0...10 В или 4...20 мА	Переключаемый: 0...10 В ; ±10 В/ 0...20 мА ; 4...20 мА	Переключаемый: 0...10 В/ 4...20 мА ; 0...20 мА	0...10 В или 0...20 мА или 4...20 мА
--	---------------------------	---	---	--

=== 24 В ± 20 % , без гальванической развязки	=== 24 В ± 20 % , с гальванической развязкой
---	--

Неправильная полярность, перенапряжение и короткое замыкание  
 Безопасность выхода в случае неподключения входа или обрыва провода  
 Неправильная полярность

Зеленый светодиодный индикатор (включения)

МЭК 60751, DIN 43 760 UL, CSA, GL, C €	МЭК 60947-1
---	-------------

<b>RMP T1●BD</b>	<b>RMP T2●BD</b>	<b>RMP T3●BD</b>	<b>RMP T5●BD</b>	<b>RMP T7●BD</b>	<b>RMC N22BD</b>	<b>RMC L55BD</b>	<b>RMC V60BD</b>	<b>RMC A61BD</b>
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

# Аналоговые преобразователи

## Zelio Analog

Преобразователи для термопар и зондов Pt100

Преобразователи напряжение/ток

Преобразователи серии Zelio Analog предназначены для преобразования выходных сигналов датчиков или электроизмерительных приборов в стандартные электрические сигналы, совместимые с системами автоматизации, контроллерами (тепловых процессов, скорости ...).

Кроме этого, преобразователи позволяют располагать датчики и соответствующие им устройства сбора данных измерения на большем удалении друг от друга: например, термопару и программируемый контроллер.

Настоящие преобразователи отвечают требованиям стандартов IEC, успешно прошли сертификацию согласно UL и CSA и представляют собой универсальные устройства.

### Измерительный сигнал термопар и зондов Pt100.

Напряжение, наведенное термопарами, колеблется в пределах 10 и 80 мкВ/°С, а зонды Pt100 (100 Ом при 0 °С) выдают приблизительно 0,5 мВ/°С при измерительном токе 1 мА. В зависимости от датчика диапазон измеряемого сигнала составляет от нескольких мкВ (термопара) до 250 и 700 мВ для зонда Pt100. Очевидно, что при передаче подобных сигналов низкого уровня по достаточно протяженным электрическим линиям возникают определенные проблемы и в частности помехи, ослабление сигнала и ошибки передачи. Устранить эти проблемы можно, подключив преобразователи Zelio Analog ближе к датчикам:

- токовые петли 4-20 мА, передаваемые на большие расстояния, менее чувствительны к влиянию помех по сравнению с сигналами напряжения низкого уровня, выдаваемыми датчиками,
- удастся избежать ослабления сигнала при передаче напряжения (сопротивление),
- для подключения преобразователей к технологическому оборудованию (ПЛК) используются стандартные кабели, что дешевле по сравнению с использованием удлинителей или компенсационных кабелей, рассчитанных на сигналы низкого уровня зондов Pt100 или термопар.

## Введение

### Преобразователи серии Zelio Analog

Преобразователи серии Zelio Analog были разработаны, с одной стороны, с учётом наиболее распространённых видов применения, с другой стороны, с целью обеспечения максимальной простоты применения:

- благодаря предварительной калибровке входных и выходных шкал,
- дополнительные регулировки не требуются,
- выходы защищены от перемены полярности, перенапряжений и коротких замыканий,
- напряжение питания 24 В пост. тока,
- пломбируемый защитный кожух,
- установка на DIN-рейку и крепление винтами на панели,
- светодиодный индикатор на лицевой панели,
- переключатели выбора входов и выходов на лицевой панели,
- значение нерабочего состояния на выходе в случае отсутствия входного сигнала (например, при неисправности датчика).

Преобразователи серии Zelio Analog делятся на четыре семейства:

- Преобразователи для термопар J-типа и K-типа: **RMT J/K**
- Преобразователи для зондов Pt100 универсальной серии: **RMP T<sub>00</sub>**
- Преобразователи для зондов Pt100 оптимальной серии: **RMP T<sub>03</sub>**
- Преобразователи напряжение/ток универсальной серии: **RMC**.

### Преобразователи для термопар J-типа и K-типа

Термопары, состоящие из двух металлов с разными термоэлектрическими характеристиками, обеспечивают напряжение, зависящее от температуры. Это напряжение подается на преобразователь Zelio Analog, который осуществляет преобразование сигнала с термопары в стандартный сигнал.

Преобразователи для термопар имеют компенсацию холодного спая, что позволяет избежать ошибок измерения в результате подключения к самому устройству.

Преобразователи для термопар J-типа и K-типа имеют:

- на входах, предварительно откалиброванный диапазон температур, в зависимости от модели:
  - Тип J : 0...150 °С, 0...300 °С, 0...600 °С.
  - Тип K : 0...600 °С, 0...1200 °С.
- на выходах, переключаемый сигнал:
  - 0...10 В, 0... 20 мА, 4... 20 мА.



RMT J40BD



RMT K90BD

# Аналоговые преобразователи

## Zelio Analog

Преобразователи для термпар и зондов Pt100

Преобразователи напряжение/ток



RMP T70BD

### Преобразователи для зондов Pt100 универсальной серии

Зонды Pt100 с платиновыми резисторами представляет собой электрические проводники, сопротивление которых меняется в зависимости от температуры.

Это омическое сопротивление передается на преобразователь Zelio Analog, который осуществляет его преобразование в стандартный сигнал.

Преобразователи для зондов Pt100 универсальной серии имеют:

■ на входах, предварительно откалиброванный диапазон температур, в зависимости от модели:

- 100...100 °C,
- 40...40 °C,
- 0...100 °C,
- 0...250 °C,
- 0...500 °C.

■ на выходах, переключаемый сигнал:

- 0... 10 В, 0... 20 мА, 4... 20 мА.

Изделия серии Pt 100 универсальной серии обеспечивают подключение зондов Pt100 по 2-х, 3-х и 4-проводной схеме.

### Преобразователи для зондов Pt100 оптимальной серии

Настоящие преобразователи построены на базе предыдущего семейства и имеют:

■ на входе - предварительно откалиброванный диапазон температур, такой же, как у преобразователей для зондов Pt100 универсальной серии.

■ на выходах: сигнал напряжением 0...10В, предназначенный для аналоговых входов модулей Zelio Logic. Они также обеспечивают подключение зонда Pt100 по 2-х, 3-х и 4-х проводной схеме.



RMC A61BD

### Преобразователи напряжение/ток серии универсальной серии

Преобразователи этого семейства позволяют адаптировать электрические величины (напряжение/ток).

■ Существует четыре модели: экономичный преобразователь, способный преобразовывать сигнал 0...10 В в сигнал 4...20мА, или наоборот.

■ преобразователь напряжение/ток универсальной серии, рассчитанный на наиболее распространенные сигналы. У таких преобразователей:

- на входе - диапазон напряжение/ток:
  - 0...10 В, ± 10 В, 0...20 мА, 4...20 мА.
- на выходе - переключаемый диапазон напряжение/ток:
  - 0...10 В, ± 10 В, 0...20 мА, 4...20 мА.

■ два преобразователя напряжение/ток универсальной серии, обеспечивающие преобразование электрических сигналов мощности, как переменного, так и постоянного тока.

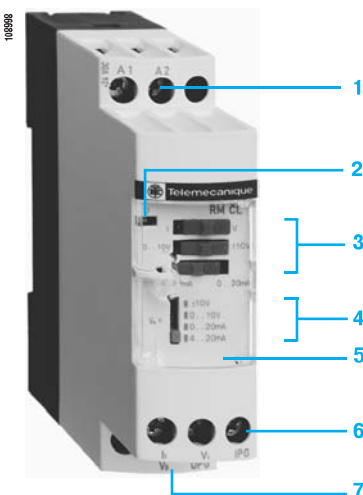
Они имеют, в зависимости от модели:

- на входе напряжения - диапазон от 0 до 500 В (~ или ---)
- на выходе - переключаемый диапазон напряжение/ток:
  - 0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА.
- на входе напряжения - диапазон от 0 до 15 А (~ или ---)
- на выходе - диапазон напряжение/ток:
  - 0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА.

### Описание

На лицевой панели преобразователей Zelio Analog в зависимости от модели расположены:

- 1 Две клеммы питания 24 В.
- 2 Светодиодный индикатор включения питания ('Power ON').
- 3 Три переключателя входов (в зависимости от модели).
- 4 Переключатель выхода (в зависимости от модели).
- 5 Пломбируемый защитный кожух.
- 6 Винтовая клемма для присоединения входов.
- 7 Винтовая клемма для присоединения выходов.



RMC L55BD

## Характеристики окружающей среды

Типы преобразователей		RMT J/K●●●●●, RMP ●●●●●, RMC●●●●●	
Соответствие стандартам		МЭК 60947-1, МЭК 60584-1 (МЭК 60751, DIN 43760 для RMP●●●●●)	
Сертификация		UL, CSA, GL, C €	
Класс защиты	Корпус	IP 50	
	Клеммная колодка	IP 20	
Огнестойкость	°C	850 согласно UL, МЭК 60695-2-1	
Ударостойкость		50 гн/11 согласно МЭК 68-2-27	
Вибростойкость		5 гн (10...100 Гц) согласно МЭК 68-2-6	
Стойкость к ЭМС	Стойкость к электростатическим разрядам	кВ	уровень 3: 8 (воздух), 6 (контакт) согласно МЭК 1000-4-2
	Стойкость к быстрым переходным процессам	кВ	по питанию: 2; по входу-выходу: 1 согласно МЭК 1004-4
	Стойкость к импульсному напряжению	кВ	0,5 - волн, 1,2/50 мкс; 0,5 J согласно МЭК 1000-4-5
Помехи	Излучаемые/кондуктивные	CISPR11 и CISPR22 группа 1- класс B	
Напряжение изоляции		кВ	2
Температура окружающей среды вокруг изделия			
	Для хранения	°C	- 40...85
	Для работы	°C	Установка вплотную: 0...50; с зазором 2 см: 0...60
Степень загрязнения			2 согласно МЭК 60664-1
Монтаж			35-мм DIN-рейка, защелкиванием или креплением на панель
Подключение		мм <sup>2</sup>	кабель 2 x 1,5 или 1 x 2,5
Момент затяжки		Н.м	0,6...1,1

## Особые характеристики

Типы преобразователей для термопар		RMT J40BD	RMT J60BD	RMT J80BD	RMT K80BD	RMT K90BD
Тип входа	Тип термопары согласно МЭК 60584	J (Fe-CuNi)			K (Ni-CrNi)	
	Диапазон температур	°C	0...150	0...300	0...600	0...1200
Переключаемый аналоговый выход напряжения или тока						
Напряжение	Диапазон	В	0...10			
	Минимальное сопротивление нагрузки	кОм	100			
Ток	Диапазон	мА	0...20 ; 4...20			
	Минимальное сопротивление нагрузки	Вт	500			
Встроенная защита		Неправильная полярность, перенапряжение ( $\pm 30$ В) и короткое замыкание				
Безопасность	Состояние выхода в случае неподключения входа или обрыва входного провода	Предопределённое состояние выхода в зависимости от типа выхода: напряжение = - 13 В ток = 0 мА				
Питание						
Напряжение	Номинальное	В	24 $\pm$ 20 %, без гальванической развязки			
Максимальный ток потребления	для выхода напряжения	мА	40			
	для выхода тока	мА	60			
Встроенная защита		Неправильная полярность				
Индикация		Зеленый светодиодный индикатор (включения питания)				
Измерения						
Точность	При 20 °C	%	$\pm 1$ от полного значения шкалы			
			$\pm 10$ от полного значения шкалы (в окр. среде подверженной воздействию электромагнитных помех 10 В/м)			
Стабильность позиционирования	При 20 °C	%	$\pm 0,25$ от полного значения шкалы			
	При 60 °C		$\pm 0,8$ от полного значения шкалы			
Температурный коэффициент		ppm/°C	200 (0,02 %)			
Компенсация холодного спая			Встроенная, измерение холодного спая: 0 до 60 °C			

Особые характеристики (продолжение)				RMP T10/13BD	RMP T20/23BD	RMP T30/33BD	RMP T50/53BD	RMP T70/73BD
Типы преобразователей для зондов Pt100								
Тип входа	Тип зонда			Pt100 - МЭК 60751 ; DIN 43760 (2, 3, 4-проводной)				
	Диапазон температур	°C		- 40...40	- 100...100	0...100	0...250	0...500
Аналоговый выход								
Выбор выхода				0...10 В/0...20 мА, 4...20 мА переключаемый для RMP T●0BD 0...10 В или 4...20 мА для RMP T●3BD				
Напряжение	Минимальное сопротивление нагрузки	кОм		100				
Ток	Максимальное сопротивление нагрузки	Вт		500				
Встроенная защита				Неправильная полярность, перенапряжение ( $\pm 30$ В) и короткое замыкание				
Безопасность				Состояние выхода в случае неподключения входа или обрыва входного провода Предопределённое состояние выхода в зависимости от типа выхода: напряжение = $\pm 13$ В ток = 0 мА				
Питание								
Напряжение	Номинальное	В		24 $\pm$ 20 %, без гальванической развязки				
Максимальный ток потребления	для выхода напряжения	мА		40				
	для выхода тока	мА		60				
Встроенная защита				Неправильная полярность				
Индикация				Зеленый светодиодный индикатор (включения питания)				
Измерения								
Точность	При 20 °C	%		$\pm 0,5$ (3, 4-проводное соединение) от полного значения шкалы $\pm 1$ (2-проводное соединение) от полного значения шкалы $\pm 10$ от полного значения шкалы (в окр. среде подверженной воздействию электромагнитных помех 10 В/м)				
Стабильность позиционирования	При 20 °C	%		$\pm 0,2$ от полного значения шкалы				
	При 60 °C	%		$\pm 0,6$ от полного значения шкалы				
Температурный коэффициент				ppm/°C	150 (0,015 %)			
Подключение по 2-проводной схеме								
Максимальное сопротивление кабеля				МОм	200			

Особые характеристики				RMC N22BD	RMC L55BD	RMC V60BD	RMC A61BD
Типы преобразователей напряжение/ток							
Тип входа	Напряжение	В		$\pm 0...10$	$\pm 0...10, \pm 10$	0...50; 0...300; 0...500 $\pm$ или $\sim$ 50/60 Гц	—
	Ток	мА А		4...20 —	0...20; 4...20 —	— —	— 0...1,5; 0...5; 0...15 $\pm$ или $\sim$ 50/60 Гц
Аналоговый выход							
Выбор выхода				Подключением кабеля			
Напряжение	Диапазон	В		0...10	0...10; $\pm 10$	0...10	0...10
Ток	Минимальное сопротивление нагрузки	кОм		100			
	Диапазон	мА		4...20	0...20; 4...20	0...20; 4...20	0...20; 4...20
Встроенная защита				Неправильная полярность, перенапряжение ( $\pm 30$ В) и короткое замыкание			
Безопасность				Состояние выхода в случае неподключения входа или обрыва входного провода Предопределённое состояние выхода в зависимости от типа выхода: напряжение: < 0 В ток: < 4 мА напряжение: - 10...+ 10 В : -10 В 0...+ 10 В : 0 В ток: 0...20 мА : 0 мА 4...20 мА : 4 мА напряжение: < 0 В ток: 0...20 мА : 0 мА 4...20 мА : < 4 мА			
Питание							
Напряжение	Номинальное	В		$\pm 24 \pm 20$ % без гальванической развязки	$\pm 24 \pm 20$ % с гальванической развязкой (1,5 кВ)		
Максимальный ток потребления	Для выхода напряжения	мА		40	70		
	Для выхода тока	мА		60	90		
Встроенная защита				Неправильная полярность			
Индикация				Зеленый светодиодный индикатор (включения питания)			
Измерения							
Точность	При 20 °C	%		$\pm 1$ от полного значения шкалы $\pm 10$ от полного значения шкалы (в окр. среде подверженной воздействию электромагнитных помех 10 В/м)		$\pm 5$ от полного значения шкалы $\pm 10$ от полного значения шкалы (в окр. среде подверженной воздействию электромагнитных помех 10 В/м)	
Стабильность позиционирования	При 20 °C	%		$\pm 0,2$ от полного значения шкалы			
	При 60 °C	%		$\pm 0,6$ от полного значения шкалы			
Температурный коэффициент				ppm/°C	200 (0,02 %)		0...1,5 А : 500 (0,05 %) 0...5 А : 1000 (0,1 %) 0...15 А : 2000 (0,2 %)

# Аналоговые преобразователи

## Zelio Analog

Преобразователи для термпар и зондов Pt100

Преобразователи напряжение/ток



RMT J40BD



RMT K90BD



RMP T70BD



RMP T13BD



RMC N22BD



RMC L55BD



RMC A61BD

### Преобразователи для термпар J-типа и K-типа

Напряжение питания  $\approx 24 \text{ В} \pm 20 \%$ , без гальванической развязки

Тип	Диапазон температур °C	Переключаемый выходной сигнал	№ по каталогу	Масса, кг
Тип J	0...150	0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	RMT J40BD	0,120
	0...300	0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	RMT J60BD	0,120
	0...600	0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	RMT J80BD	0,120
Тип K	0...600	0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	RMT K80BD	0,120
	0...1200	0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	RMT K90BD	0,120

### Преобразователи для зондов Pt100 универсальной серии

Напряжение питания  $\approx 24 \text{ В} \pm 20 \%$ , без гальванической развязки

Тип	Диапазон температур °C	Переключаемый выходной сигнал	№ по каталогу	Масса, кг
Pt100 2-проводной, 3-проводной и 4-проводной	-40...40	0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	RMP T10BD	0,120
	-100...100	0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	RMP T20BD	0,120
	0...100	0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	RMP T30BD	0,120
	0...250	0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	RMP T50BD	0,120
	0...500	0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	RMP T70BD	0,120

### Преобразователи для зондов Pt100 оптимальной серии (1)

Напряжение питания  $\approx 24 \text{ В} \pm 20 \%$ , без гальванической развязки

Тип	Диапазон температур °C	Переключаемый выходной сигнал	№ по каталогу	Масса, кг
Pt100 2-проводной, 3-проводной и 4-проводной	-40...40	0...10 В или 4...20 мА	RMP T13BD	0,120
	-100...100	0...10 В или 4...20 мА	RMP T23BD	0,120
	0...100	0...10 В или 4...20 мА	RMP T33BD	0,120
	0...250	0...10 В или 4...20 мА	RMP T53BD	0,120
	0...500	0...10 В или 4...20 мА	RMP T73BD	0,120

### Преобразователи напряжение/ток универсальной серии

Напряжение питания  $\approx 24 \text{ В} \pm 20 \%$ , без гальванической развязки

Входной сигнал	Выходной сигнал	№ по каталогу	Масса, кг
0...10 В или 4...20 мА	0...10 В или 4...20 мА	RMC N22BD	0,120

Напряжение питания  $\approx 24 \text{ В} \pm 20 \%$ , с гальванической развязкой

Входной сигнал	Выходной сигнал	№ по каталогу	Масса, кг
0...10 В, $\pm 10$ В, 0...20 мА, 4...20 мА	Переключаемый: 0...10 В, $\pm 10$ В, 0...20 мА, 4...20 мА	RMC L55BD	0,120
0...50 В, 0...300 В, 0...500 В $\approx$ или $\sim$ 50/60 Гц	Переключаемый: 0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	RMC V60BD	0,150
0...1,5 А, 0...5 А, 0...15 А $\approx$ или $\sim$ 50/60 Гц	0...10 В или 0...20 мА или 4...20 мА	RMC A61BD	0,150

### Соединительные принадлежности

Описание	Тип	Кол-во шт. в упаковке	№ по каталогу	Масса, кг
Клеммные колодки для подключения защитного заземления	Винтовая	100	AB1 TP435U	0,025
	Пружинная	100	AB1 R RTP435U2	0,015

(1) Преобразователи для интеллектуальных реле Zelio Logic.



# Аналоговые преобразователи

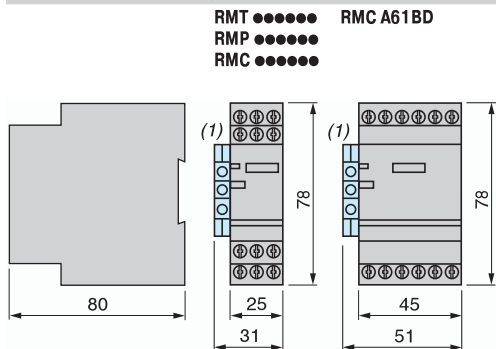
## Zelio Analog

Преобразователи для термпар и зондов Pt100

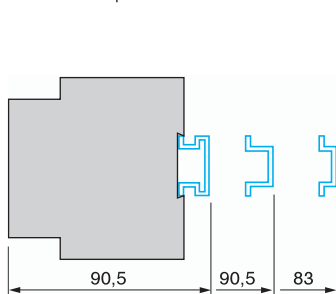
Преобразователи напряжение/ток

### Размеры, монтаж

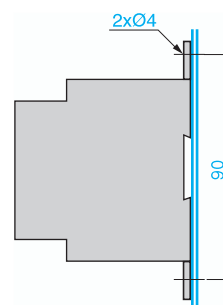
RMT ●●●●/RMP ●●●●/RMC ●●●●



Монтаж на DIN-рейке AM1 ●●●●



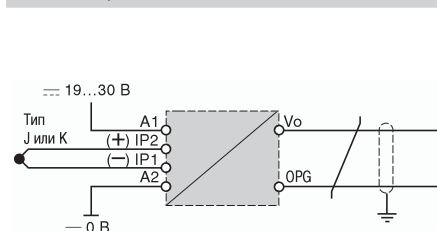
Монтаж на панель



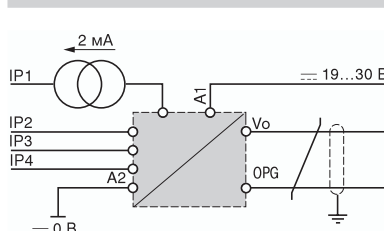
(1) Клеммная колодка AB1 TP435U или AB1 R RTP435U2.

### Схемы

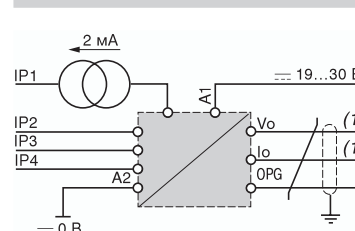
RMT J●●●●, RMT K●●●●



RMP T●0BD



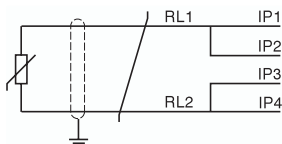
RMP T●3BD



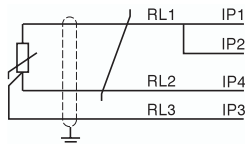
(1) Используется только один выход

### Подключение входов RMP T●●●●

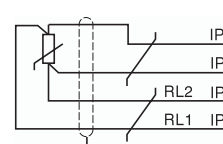
2-проводная схема  
RL1 + RL2 ≤ 200 Ом



3-проводная схема  
RL1 = RL2 = RL3  
RL1 + RL2 ≤ 200 Ом

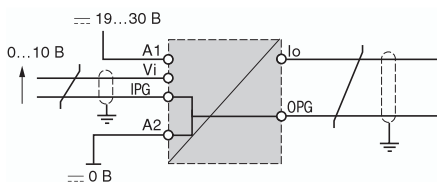
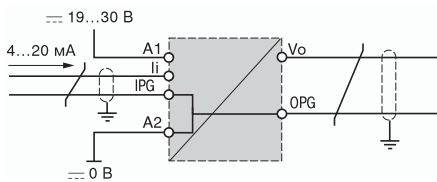


4-проводная схема  
RL1 + RL2 ≤ 200 Ом

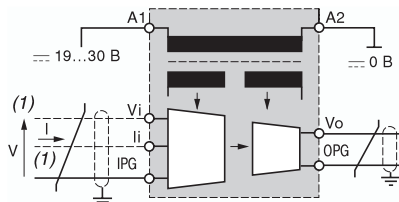


RMC ●●●●●

RMC N22BD

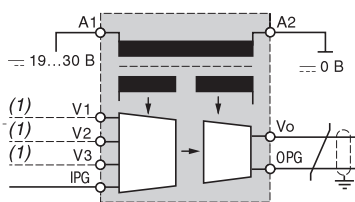


RMC L55BD



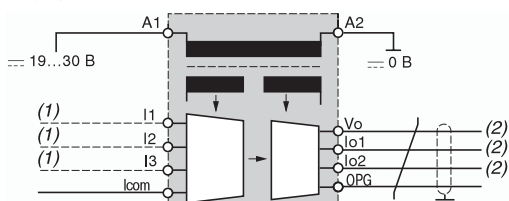
(1) Используется только один вход

RMC V60BD



(1) Используется только один вход

RMC A61BD

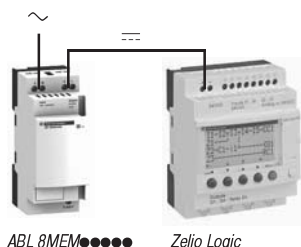


(1) Используется только один вход  
(2) Используется только один выход

⚠ Во избежание наведения помех прокладывайте силовые кабели на достаточном расстоянии от входных и выходных линий, а также линий питания. Входные и выходные кабели должны быть экранированы согласно схемам и прокладываться на достаточном удалении друг от друга.

## Источники питания

Источники питания цепей управления постоянного тока  
Модульные регулируемые источники питания Phaseo



ABL 8MEM ●●●●● Zelio Logic

### Регулируемые источники питания: модульное исполнение

Источники питания **ABL 8MEM/7RM** предназначены для снабжения напряжением постоянного тока цепей управления различного оборудования систем автоматизации с потребляемой мощностью от 7 до 60 Вт при напряжении 5, 12 и 24 В. Настоящее семейство источников питания представлено шестью моделями, способными удовлетворить любые потребности применения в промышленной, непромышленной и жилищной сферах. Эти устройства представляют собой модульные электронные регулируемые источники питания, обеспечивающие качество выходного тока на уровне, необходимом для питания нагрузок и устройств семейства **Zelio Logic**. Имеются подробные указания по выбору защитных устройств, что позволяет комплексно решить вопрос безопасности на высоком уровне.

Модульные источники питания Phaseo можно подключать между фазой и нулем (N-L1) или между двумя фазами (1) (L1-L2). Они обеспечивают выдачу напряжения с точностью до 3% при любой нагрузке и сети питания в пределах от 85 до 264 В. Настоящие источники питания отвечают требованиям стандартов IEC и UL, успешно прошли сертификацию CSA и TUV и пригодны для универсального применения. Благодаря наличию защит по перегрузке и короткому замыканию отпадает необходимость в применении защит на выходе при условии, что селективность не требуется. Благодаря низкому энергопотреблению модульные источники питания Phaseo потребляют минимальный гармонический ток и, соответственно, на них не распространяются требования стандарта 61000-3-2 относительно эмиссии гармонических составляющих тока.

Все модульные источники Phaseo имеют защитные средства, обеспечивающие оптимальную работу автоматизированной системы в автоматическом режиме с функцией перезапуска после устранения неисправности. Настоящие источники питания также имеют сквозной канал для проводки линии выходного напряжения, что позволяет при необходимости подключать выходы как сверху, так и снизу изделия. Настоящие источники питания могут устанавливаться непосредственно на 35-мм DIN-рейки или установочную панель посредством выдвижных крепежных проушин.

В линейке модульных источников Phaseo представлены шесть позиций со следующими номерами по каталогу:

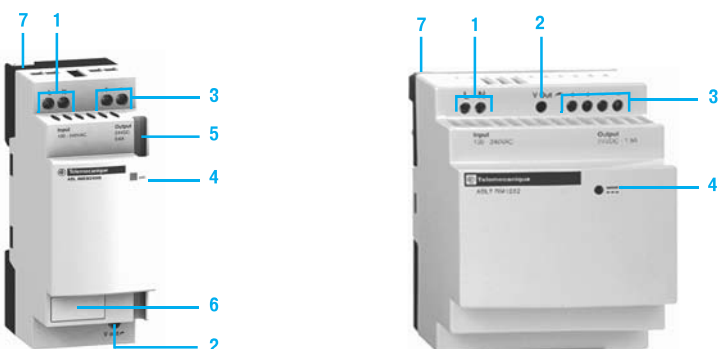
■ <b>ABL8MEM24003</b>	7 Вт	300 мА	24 В ---
■ <b>ABL8MEM24006</b>	15 Вт	600 мА	24 В ---
■ <b>ABL8MEM24012</b>	30 Вт	1,2 А	24 В ---
■ <b>ABL7RM24025</b>	60 Вт	2,5 А	24 В ---
■ <b>ABL8MEM05040</b>	20 Вт	4 А	5 В ---
■ <b>ABL8MEM12020</b>	25 Вт	2 А	12 В ---

(1) ~ 240 В макс.

### Описание

ABL 8MEM ●●●●●

ABL7RM24025



- 1 Винтовая клемма для подключения провода сечением 2,5 мм<sup>2</sup> по которому подводится входное напряжение постоянного тока
- 2 Потенциометр регулировки выходного напряжения
- 3 Винтовая клемма для подключения провода сечением 2,5 мм<sup>2</sup> для выходного напряжения
- 4 Светодиодный индикатор наличия выходного напряжения постоянного тока
- 5 Канал для пропуска линии выходного напряжения вниз блока (кроме модели ABL 7RM24025)
- 6 Этикетки на защелках (кроме модели ABL 7RM24025)
- 7 Выдвижные проушины для крепления на панели

Технические характеристики						
Тип источника питания		ABL 8MEM24003	ABL 8MEM24006	ABL 8MEM24012	ABL 7RM24025	
Сертификация		cULus 508, cCSAus (CSA22.2 n950-1), TUV 60950-1, CЕ, CTick				
Соответствие стандартам	Безопасность	МЭК/EN 60950-1, SELV				
	EMC	МЭК/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61204-3, EN 55022 класс В				
<b>Входная цепь</b>						
Светодиодная индикация		Нет				
Входные характеристики	Номинальное напряжение	<b>В</b>	100...240 ~			
	Допустимое напряжение	<b>В</b>	85...264 ~ 120...250 --- (1)		85...264 ~	
	Ток потребления	<b>А</b>	0.25 (100 В ~) 0.18 (240 В ~)	0.4 (100 В ~) 0.25 (240 В ~)	0.65 (100 В ~) 0.4 (240 В ~)	1.2 (120 В ~) 0.7 (240 В ~)
	Допустимые частоты	<b>Гц</b>	47...63			
	Максимальный ток при включении	<b>А</b>	20			
	Коэффициент мощности		> 0.5			
	КПД под номинальной нагрузкой		> 78%	> 80%	> 82%	> 84%
	Рассеиваемая мощность под номинальной нагрузкой	<b>Вт</b>	2	3.8	6.6	11.4
	<b>Выходная цепь</b>					
Светодиодная индикация		Зеленый светодиод				
Номинальные выходные характеристики	Напряжение (U <sub>вых</sub> )	<b>В</b>	24 ---			
	Ток	<b>А</b>	0.3	0.6	1.2	2.5
	Мощность	<b>Вт</b>	7	15	30	60
Точность	Выходное напряжение	<b>В</b>	Регулируемое от 22,8 до 28,8			
	Регулирование линии и нагрузки		± 3%			
	Остаточная пульсация - шумы	<b>мВ</b>	250			200
Время поддержания для I max.	U <sub>вых</sub> мин. = 100 В ~	<b>мс</b>	≥ 10			
	U <sub>вых</sub> мин. = 230 В ~	<b>мс</b>	≥ 150			
Защита	От короткого замыкания		Постоянная			
	От пониженного напряжения	<b>В</b>	-			< 19
	Тепловая		Да			-
<b>Характеристики окружающей среды и рабочие</b>						
Соединения	На входе	<b>мм<sup>2</sup></b>	2 x 0.14...2.5 винтовые клеммы			
	На выходе	<b>мм<sup>2</sup></b>	2 x 0.14...2.5 винтовые клеммы		4 x 0.14...2.5 винтовые клеммы	
Монтаж		На DIN-рейку □□□ 35 x 7.5 мм и 35 x 15 мм или на панель (2 x ∅ 4 мм)				
Рабочее положение	В вертикальной плоскости		Вертикально			
Соединения	Последовательно		Допустимо, см. стр. 67			
	Параллельно		Допустимо, см. стр. 67			
Окружающая среда	Рабочая температура	<b>°C</b>	- 25...+ 70 (снижение хар-к при темп. от 55 °C, см. стр. 67)			- 25...+ 55
	Температура хранения	<b>°C</b>	- 40...+ 70			
	Максимальная относительная влажность		90 % во время работы 95 % во время хранения			
	Класс защиты		IP 20 согласно IEC 60529			
	Вибрация		3...11,9 Гц амплитудой 3,5 мм и 11,9 - 150 Гц с ускорением 2 g			
Клас защиты согласно VDE 0106 1			Класс II			
Электрическая прочность 50 Гц в течение 1 мин	Вход/выход	<b>В скв</b>	3000 ~			
Встроенный предохранитель на входе			Да (не взаимозаменяемый)			
Излучение в соответствии с EN 61000-6-3			EN 50081-1 (общий стандарт)			
	Излучение		EN 55022 класс В			
	Наведенное на линии питания		EN 55022 класс В			
Невосприимчивость в соответствии с EN 61000-6-2	Гармонический ток		IEC/EN 61000-3-2			
	Электростатический разряд		IEC 61000-6-2 (общий стандарт)			IEC/EN 61000-4-2 (4 кВ контакт/8 кВ воздух)
	Излученные электромагнитные поля		IEC/EN 61000-4-3 уровень 3 (10 В/м)			
	Наведенные электромагнитные поля		IEC/EN 61000-4-6 уровень 3 (10 В/м)			
	Быстрые переходные процессы		IEC/EN 61000-4-4 (4 кВ)			
	Импульсное напряжение		IEC/EN 61000-4-5 (1 кВ)			
	Падение и потеря напряжения		IEC/EN 61000-4-11			

(1) Сертификация не распространяется на входные напряжения постоянного тока.

## Источники питания

Источники питания цепей управления постоянного тока  
Модульные регулируемые источники питания Phaseo

Технические характеристики			
Тип источника питания		ABL 8MEM05040	ABL 8MEM12020
Сертификация		cULus 508, cCSAus (CSA22.2 n950-1), TUV EN 60950-1, C E, C Tick	
Соответствие стандартам		Безопасность IEC/EN 60950-1, SELV EMC IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 61204-3, EN 55022 Class B	
<b>Входная цепь</b>			
Светодиодная индикация		Нет	
Входные характеристики			
Номинальное напряжение	<b>В</b>	100...240 ~	
Допустимое напряжение	<b>В</b>	85...264 В ~ 120...250 В --- (1)	
Ток потребления	<b>А</b>	0.55 (100 В ~) 0.35 (240 В ~)	0.6 (100 В ~) 0.35 (240 В ~)
Допустимые частоты	<b>Гц</b>	47...63	
Максимальный ток при включении	<b>А</b>	20	
Коэффициент мощности		> 0.5	
КПД под номинальной нагрузкой		> 75%	> 80%
Рассеиваемая мощность под номинальной нагрузкой	<b>Вт</b>	6.7	6.2
<b>Выходная цепь</b>			
Светодиодная индикация		Зеленый светодиод	
Номинальные выходные характеристики			
Напряжение (U <sub>вых</sub> )	<b>В</b>	5 ---	12...15 ---
Ток	<b>А</b>	4	2.1
Мощность	<b>Вт</b>	20	25
Точность			
Выходное напряжение	<b>В</b>	Регулируемое от 4.75 до 6.25	Регулируемое от 11.4 до 15
Регулирование линии и нагрузки		± 3%	
Остаточная пульсация - шумы	<b>мВ</b>	250	
Время поддержания для I макс.		<b>мс</b>	≥ 10
Защита			
От короткого замыкания		Постоянная	
От пониженного напряжения		-	
Тепловая		-	
<b>Характеристики окружающей среды и рабочие</b>			
Соединения			
На входе	<b>мм<sup>2</sup></b>	2 x 0.14...2.5 винтовые клеммы	
На выходе	<b>мм<sup>2</sup></b>	2 x 0.14...2.5 винтовые клеммы	
Монтаж		На DIN-рейку □□□ 35 x 7.5 мм и 35 x 15 мм или на панель (2 x ∅ 4 мм)	
Рабочее положение		В вертикальной плоскости Вертикально	
Соединения			
Последовательно		Допустимо, см. стр. 67	
Параллельно		Допустимо, см. стр. 67	
Окружающая среда			
Рабочая температура	<b>°C</b>	- 25...+ 70 (снижение характеристик при температуре от 55 °C, см. стр. 67)	
Температура хранения	<b>°C</b>	- 40...+ 70	
Максимальная относительная влажность		90 % во время работы 95 % во время хранения	
Класс защиты		IP 20 согласно IEC 60529	
Вибрация		3...11,9 Гц амплитудой 3,5 мм и 11,9 - 150 Гц с ускорением 2 g	
Клас защиты согласно VDE 0106 1		Класс II	
Электрическая прочность 50 Гц в течение 1 мин		<b>В скв</b>	3000 ~
Встроенный предохранитель на входе		Да (не взаимозаменяемый)	
Излучение в соответствии с EN 61000-6-3		EN 50081-1 (общий стандарт)	
Излучение		EN 55022 класс B	
Наведенное на линии питания		EN 55022 класс B	
Гармонический ток		IEC/EN 61000-3-2	
Невосприимчивость в соответствии с EN 61000-6-2		IEC 61000-6-2 (общий стандарт)	
Электростатический разряд		IEC/EN 61000-4-2 (6 кВ контакт/8 кВ воздух)	
Излученные электромагнитные поля		IEC/EN 61000-4-3 уровень 3 (10 В/м)	
Наведенные электромагнитные поля		IEC/EN 61000-4-6 уровень 3 (10 В/м)	
Быстрые переходные процессы		IEC/EN 61000-4-4 (4 кВ)	
Импульсное напряжение		IEC/EN 61000-4-5 (1 кВ)	
Падение и потеря напряжения		IEC/EN 61000-4-11	

(1) Сертификация не распространяется на входные напряжения постоянного тока.

# Источники питания

## Источники питания цепей управления постоянного тока Модульные регулируемые источники питания Phaseo

### Выходные характеристики

#### Работа при коротких замыканиях или перенапряжении

Источники питания Phaseo снабжены электронным защитным устройством.

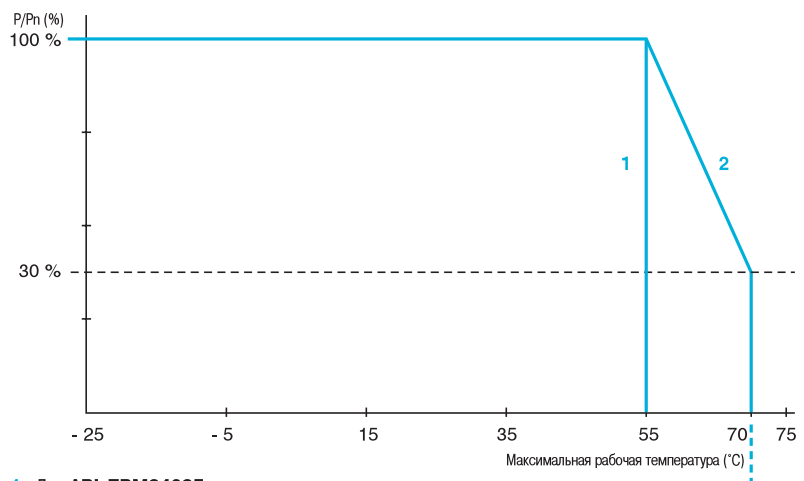
При возникновении перегрузки или короткого замыкания встроенные средства защиты останавливают снабжение током до того как выходное напряжение упадет ниже 19 В. После локализации неисправности выходное напряжение восстанавливается до номинального уровня без необходимости дополнительного вмешательства.

#### Ухудшение характеристик

Температура окружающей среды является определяющим фактором, ограничивающим мощность, которую электронный источник питания может выдавать в постоянном режиме. Слишком высокая температура вокруг электронных компонентов сильно сокращает их срок службы.

Максимальная температура окружающей среды для источников питания Phaseo составляет 55 °С. При дальнейшем росте температуры выше указанной, необходимо понизить рабочие показатели источника до максимальной температуры 70 °С. (кроме модели ABL 7RM24025).

На приведенном ниже графике показана мощность (по отношению к номинальной мощности), которую источник питания может выдавать в постоянном режиме в зависимости от температуры окружающей среды.



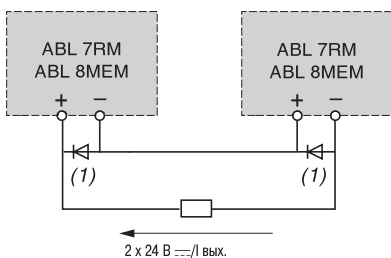
- 1 Для ABL 7RM24025
- 2 Для ABL 8MEM●●●●●

#### Временная перегрузка

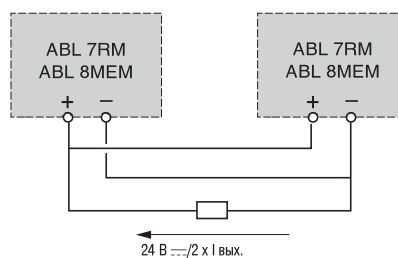
Модульные источники питания Phaseo **ABL 8MEM●●●●●** располагают резервной мощностью, позволяющей им выдавать от 125% до 140% номинальной выходной мощности в течение не более одной минуты (в зависимости от модели).

### Последовательное или параллельное соединение

#### Последовательное соединение



#### Параллельное соединение



(1) Два диода Шоттки с  $I_{мин} = I_p$  источника питания и  $V_{мин} = 50 В$ .

Семейство	Последовательное	Параллельное
ABL 7RM/8MEM	2 изделия макс.	2 изделия макс.

**Примечание:** Последовательное или параллельное соединение рекомендуется только с изделиями, имеющими такой же номер по каталогу.

## Источники питания

Источники питания цепей управления постоянного тока  
Модульные регулируемые источники питания Phaseo

## Выбор защиты на входе источников питания

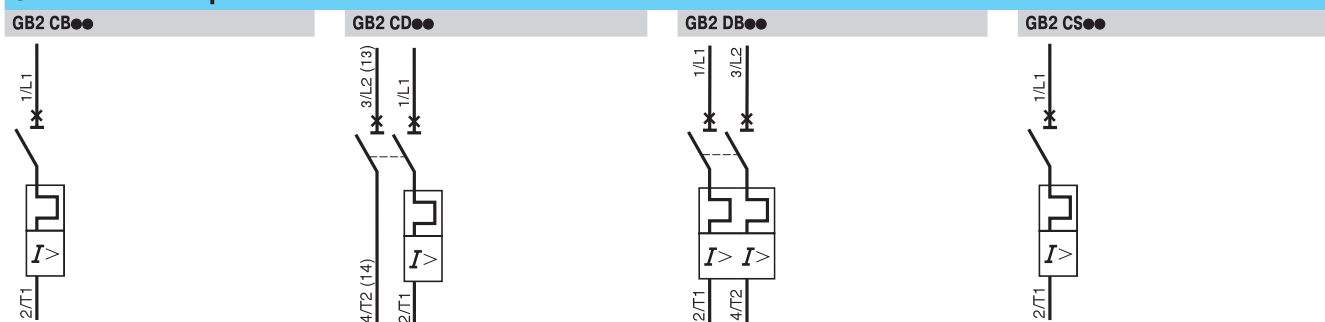
Тип сети питания	Однофазная, 100 до 240 В ~		
Тип защиты	Магнитотермический выключатель		Предохранитель gG
	GB2 (IEC) (1)	C60N (IEC) C60N (UL/CSA)	
ABL 8MEM05040	GB2 ●●07 (2)	24581 24517	2 A
ABL 8MEM12020			
ABL 8MEM24003			
ABL 8MEM24006			
ABL 8MEM24012			
ABL 7RM24025	GB2 ●●08 (2)	24582 24518	3 A

(1) В ожидании сертификации UL.

(2) В номере по каталогу замените ●● на:

- **CB**: для однополюсного выключателя с магнитным порогом срабатывания от 12 до 16 In.
- **CD**: для однополюсного защитного и однополюсного переключающего выключателя с магнитным порогом срабатывания 12 до 16 In.
- **DB**: для 2-полюсного выключателя с магнитным порогом срабатывания от 12 до 16 In.
- **CS**: для однополюсного выключателя с магнитным порогом срабатывания от 5 до 7 In.

## Схемы магнитотермических выключателей



## Источники питания

Источники питания цепей управления постоянного тока  
Модульные регулируемые источники питания Phaseo

### Модульные регулируемые источники питания Phaseo



ABL 8MEM05040/12020/24012



ABL 8MEM24003/24006



ABL 7RM24025

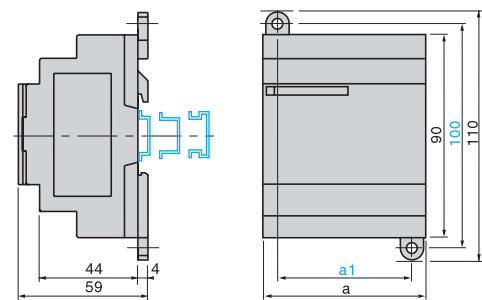
Входное напряжение	Вторичные			Перезапуск	№ по каталогу (1)	Масса, кг
	Выходное напряжение	Ном. мощность	Ном. ток			
<b>Однофазное (N-L1) или двухфазное (L1-L2) подключение</b>						
100...240 В -15%, + 10% 50/60 Hz	5 В ---	20 Вт	4 А	Авто	ABL 8MEM05040 ▲	0.195
	12 В ---	25 Вт	2 А	Авто	ABL 8MEM05040 ▲	0.195
	24 В ---	7 Вт	0.3 А	Авто	ABL 8MEM24003 ▲	0.100
		15 Вт	0.6 А	Авто	ABL 8MEM24006 ▲	0.100
	30 Вт	1.2 А	Авто	ABL 8MEM24012 ▲	0.195	
	60 Вт	2.5 А	Авто	ABL 7RM24025	0.255	
Описание	Применение	Кол-во в упаковке, шт.	№ по каталогу	Масса, кг		
Защелкивающиеся этикетки	Отдельный аксессуар источников ABL 8MEM	100	LAD 90	0.030		

▲ В продаже с 3-го квартала 2007 г.

(1) Поскольку модульные источники питания ABL 8MEM/7RM имеют мощность менее < 75 Вт, на них не распространяются требования стандарта EN 61000-3-2.

### Размеры

Источники питания ABL 8MEM●●●●/ABL 7RM24025

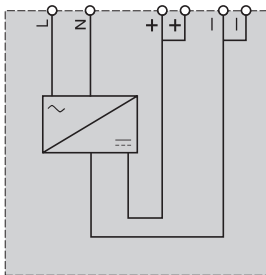
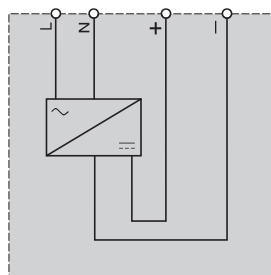


	a	a1
ABL 8MEM05040	54	42
ABL 8MEM12020	54	42
ABL 8MEM24003	36	24
ABL 8MEM24006	36	24
ABL 8MEM24012	54	42
ABL 7RM24025	72	60

### Внутренние схемы

ABL 8MEM2400●

ABL 8MEM05040/8MEM12020/8MEM24012/7RM24025



Для заметок

---



Для заметок

---

Для заметок

---



# Эффективность решений Telemecanique

Используемые в сочетании, продукты Telemecanique предоставляют качественные решения в соответствии со всеми вашими требованиями по Автоматизации и Управлению.



## Надежный партнер, находящийся рядом, где бы Вы ни были

### Изделия в постоянном наличии, во всех странах

- Более 5000 точек продаж в 130 странах мира.
- Вы можете быть уверенными, что везде найдёте изделия, отвечающие Вашим потребностям и полностью соответствующие стандартам страны пользователя.

### Техническое содействие в нужное время в нужном месте

- Наши технические специалисты всегда готовы разработать вместе с Вами персонализированные решения.
- Компания Schneider Electric гарантирует предоставление Вам любой необходимой технической помощи по всему миру.

Приобретайте «демонстрационные» комплекты и узнайте больше о продукции Zelio Logic:

- в комплект входит: изделие, соединительный кабель и CD-диск с ПО;
- питание 24 В пост. ток или 100...240 В пер. тока.

Ввиду периодических изменений действующих стандартов и применяемых материалов технические характеристики, приведенные в тексте, являются действительными только после их подтверждения нашими службами.

Служба информационно-технической поддержки 8 (044) 490-62-08  
E-mail: helpdesk@ua.schneider-electric.com

<http://www.s-e.com.ua>

<http://www.schneider-electric.com.ua>

### Schneider Electric в Украине

04070, **Киев**, ул. Набережно-Крещатицкая 10 А, корпус Б. Тел. 8 (044) 490 62 10, Факс 8 (044) 490 62 11.

61070, **Харьков**, ул. Ак. Проскуры, 1, Бизнес центр "Telesens", офис 569. Тел. 8 (0577) 19 07 49, Факс 8 (0577) 19 07 79.

54030, **Николаев**, ул. Никольская, 25, Бизнес-центр "Александровский", офис 5. Тел. 8 (0512) 58 24 67, Факс 8 (0512) 58 24 68.

65079, **Одесса**, ул. Куликово поле 1, офис 213. Тел. 8 (048) 728 65 55, Факс 8(048) 728 65 35.

49000, **Днепропетровск**, ул. Глинки, 17, 4 этаж. Тел. 8 (056) 79 00 888, Факс 8 (056) 79 00 999.

83023, **Донецк**, ул. Лабуненко 8. Тел. 8 (062) 345 10 85, Факс 8 (062) 345 10 86.

79015, **Львов**, ул. Тургенева, 72, корп. 1. Тел. 8 (032) 297 46 14, Факс 8 (032) 297 46 90.

95013, **Симферополь**, ул. Севастопольская, 43/2, офис 11. Тел. 8 (0652) 44 38 26, Факс 8 (0652) 44 38 26.