

Руководство по выбору	2/2 - 2/5
-----------------------------	-----------

Компактные и модульные интеллектуальные реле

■ Введение	2/6 - 2/9
■ Функции	2/10 - 2/12
■ Описание	2/13
■ Характеристики	2/14 - 2/19
■ Кривые	2/20 и 2/21
■ Каталожные номера	2/22 - 2/27
■ Размеры, монтаж и схемы	2/28 - 2/31

Связь

■ Введение	2/32
------------------	------

Протокол программирования

■ Описание и характеристики	2/33
-----------------------------------	------

Протокол связи Modbus slave

■ Введение и описание	2/34
■ Характеристики	2/36
■ Функции	2/37

Протокол связи Ethernet server

■ Введение и описание	2/38
■ Характеристики	2/39
■ Функции	2/40

Каталожные номера	2/41
-------------------------	------

Размеры и монтаж	2/42
------------------------	------

Аналоговые модули расширения входов/выходов

■ Введение и описание	2/43
■ Характеристики	2/44
■ Каталожные номера и размеры	2/45
■ Схемы	2/46

Коммуникационный модемный интерфейс

■ Введение и описание	2/47 и 2/48
■ Функции и настройки	2/49 и 2/50
■ Характеристики	2/51 и 2/52
■ Каталожные номера	2/53
■ Размеры	2/54
■ Соединения	2/55 и 2/56

Тип изделия		Компактные интеллектуальные реле	
			
Напряжение питания		~ 24 В	~ 100...240 В
Кол-во входов/выходов		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 A●●1FU Только LADDER (1)
Без дисплея, с часами Язык программирования		SR2 E●●1B FBD или LADDER (1)	SR2 E●●1FU FBD или LADDER (1)
Без дисплея и часов Язык программирования			SR2 D●●1FU Только LADDER (1)
Инструментальная система программирования (см. стр. 2/26)		Zelio Soft 2, SR2 SFT01	Zelio Soft 2, SR2 SFT01
Соединительные принадлежности (см. стр. 2/26)	Кабель для COM-порта	SR2 CBL01	SR2 CBL01
	Соединительный кабель USB	SR2 USB01	SR2 USB01
	Интерфейс Bluetooth	SR2 BTC01	SR2 BTC01
Картридж памяти (см. стр. 2/26)		SR2 MEM02 ⚠ Несовместим с SR2 COM01	SR2 MEM02 ⚠ Несовместим с SR2 COM01
Демонстрационные комплекты (см. стр. 2/22)			SR2 PACK●FU
Коммуникационный модемный интерфейс (см. стр. 2/53)		SR2 COM01	SR2 COM01 (для SR2 B и SR2 E)
Аналоговый или GSM модем		SR2 M0D●	SR2 M0D●
Программное обеспечение (см. стр. 2/53)		Zelio Logic Alarm, SR2 SFT02	Zelio Logic Alarm, SR2 SFT02
Преобразователи термопар J- и K-типов, зондов Pt100 и преобразователи "напряжение/ток" (см. стр. 1/10)			
Источники питания для цепи управления постоянного тока (см. стр. 4/2)			
Каталожные номера		SR2 ●●●1B	SR2 ●●●1FU
Страница		2/22 и 2/23	2/22 и 2/23

(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
SR2 MOD●
Zelio Logic Alarm, **SR2 SFT02**

RM●●●●BD

ABL 8MEM12020

SR2 B●●1JD

2/22

(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 Е)
SR2 MOD●
Zelio Logic Alarm, **SR2 SFT02**

RM●●●●BD

ABL 7RM24025/
ABL 8MEM240●●

SR2 ●●●●BD

2/22 и 2/23

Тип изделия	Модульные интеллектуальные реле					
						
Напряжение питания	~ 24 В			~ 100...240 В		
Кол-во входов/выходов	10	26		10	26	
Кол-во дискретных входов (в том числе аналоговых)	6 (0)	16 (0)		6 (0)	16 (0)	
Кол-во релейных/транзисторных выходов	4/0	10/0		4/0	10/0	
С дисплеем и часами	Да			Да		
Язык программирования	FBD или LADDER			FBD или LADDER		
Инструментальная система программирования (см. стр. 2/26)						
Соединительные принадлежности (см. стр. 2/26)	Кабель для COM-порта Соединительный кабель USB Интерфейс Bluetooth			Zelio Soft 2, SR2 SFT01 SR2 CBL01 SR2 USB01 SR2 BTC01		
Картридж памяти (см. стр. 2/26)	SR2 MEM02 (⚠ Несовместим с SR2 COM01)			SR2 MEM02 (⚠ Несовместим с SR2 COM01)		
Демонстрационные комплекты (см. стр. 2/24)						
Коммуникационный модемный интерфейс (см. стр. 2/53)	SR2 COM01			SR2 COM01		
Аналоговый или GSM модем	SR2 MOD●			SR2 MOD●		
Программное обеспечение (см. стр. 2/53)	Zelio Logic Alarm, SR2 SFT02			Zelio Logic Alarm, SR2 SFT02		
Преобразователи термопар J- и K-типов, зондов Pt100 и преобразователи "напряжение/ток" (см. стр. 1/10)						
Источники питания для цепи управления постоянного тока (см. стр. 4/2)						
Каталожные номера (см. стр. 2/24)	SR3 B●●1B			SR3 B●●1FU		
Типы поддерживаемых модулей расширения входов/выходов и коммуникационных модулей						
Дискретные модули расширения входов/выходов						
						
Кол-во входов/выходов	6	10	14	6	10	14
Тип и кол-во дискретных входов (или аналоговых входов)	4 (0)	6 (0)	8 (0)	4 (0)	6 (0)	8 (0)
Тип и кол-во релейных выходов (или аналоговых выходов)	2 (0)	4 (0)	6 (0)	2 (0)	4 (0)	6 (0)
Каталожные номера	SR3 XT●●●B			SR3 XT●●●FU		
Страница	2/25			2/25		



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
SR2 MOD
Zelio Logic Alarm, **SR2 SFT02**

RM ● ● ● ● BD

ABL 8MEM12020

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

2/25



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
SR2 MOD
Zelio Logic Alarm, **SR2 SFT02**

RM ● ● ● ● BD

ABL 7RM24025/
ABL 8MEM240 ● ●

SR3 B ● ● ● BD

Сетевой коммуникационный модуль

Modbus (slave) Ethernet (master)



■ Кол-во слов:
□ 4 (входных)
□ 4 (выходных)
□ 4 (часов)
□ 1 (статуса)

■ Кол-во слов:
□ 4 (входных)
□ 4 (выходных)
□ 4 (часов)
□ 1 (статуса)

Модуль расширения входов/выходов

Аналоговый Дискретный



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

SR3 MBU01BD

SR3 NET01BD

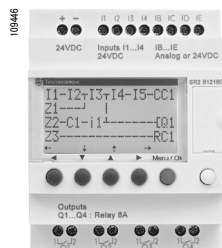
SR3 XT43BD

SR3 XT ● ● ● BD

2/41

2/45

2/25

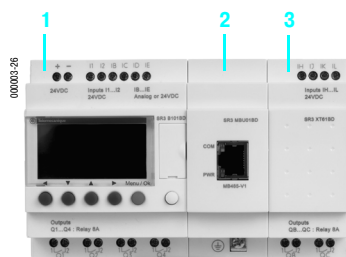


Компактное реле Zelio Logic

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



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



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

⚠ Обязательно подключайте 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 непроизводственной 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).

■ В непроизводственной сфере и зданиях:

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

Благодаря компактным размерам и простоте эксплуатации реле представляют собой 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. на стр. 2/8 - 2/12.

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

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 применения в простых системах автоматизации. Количество входов/выходов может быть:

- 12 или 20 входов/выходов, питание ~ 24 или --- 12 В;
- 10, 12 или 20 входов/выходов, питание ~ 100...240 В или --- 24 В.

Модульные интеллектуальные реле и модули расширения

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

- 26 входов/выходов, питание --- 12 В;
- 10 или 26 входов/выходов, 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 напряжения;
- аналоговые модули расширения с 4 входами/выходами, питание --- 24 В через интеллектуальное реле Zelio Logic аналогового напряжения;
- дискретные модули расширения с 6, 10 или 14 входами/выходами, питание через интеллектуальное реле Zelio Logic аналогового напряжения.

(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;
- 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 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 оборудованию, входящему в состав системы автоматизации, например панелям оператора или ПЛК (см. стр. 2/32 - 2/41).

Коммуникационный модемный интерфейс

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

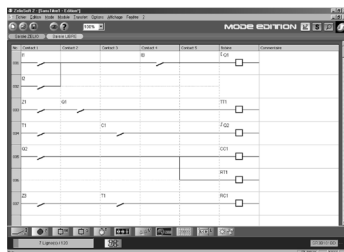
- коммуникационный интерфейс SR2 COM01, установленный между интеллектуальным реле Zelio Logic и модемом, аналоговый (PSTN);
- модем (1) SR2 MOD01 или GSM-Модем (2) SR2 MOD02;
- программное обеспечение Zelio Logic Alarm, SR2 SFT02.

Функция связи по модемному соединению предназначена для дистанционного мониторинга или управления машинами или установками, работающими без обслуживающего персонала.

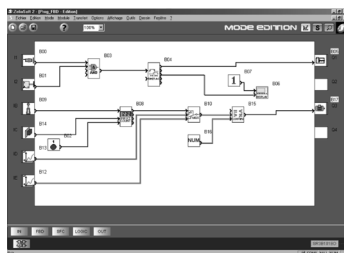
Коммуникационный интерфейс работает от напряжения питания $\sim 12...24$ В, обеспечивает хранение сообщений, телефонных номеров и условий вызова, подробнее см. стр. 2/46 - 2/55.

(1) PSTN - общественная коммутируемая телефонная сеть.

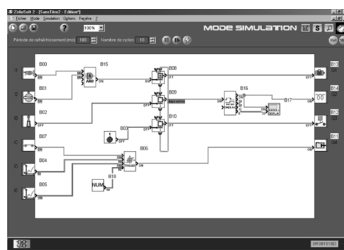
(2) Сотовая связь стандарта GSM.



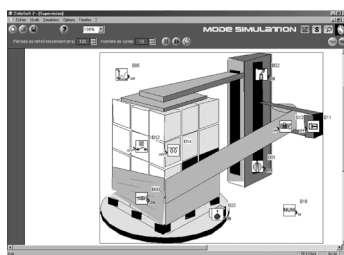
Программирование на языке LADDER



Программирование на языке FBD



Режим симуляции



Окно диспетчерского управления

Система Zelio Soft 2 для компьютера (версия ≥ 4.1)

Инструментальная система программирования Zelio Soft 2 предназначена для:

- программирования на языке лестничной логики LADDER или языке функциональных блок-схем FBD, см. стр. 2/10 - 2/12;
- 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

Предусмотрены два режима проверки написанных программ:

- В режиме моделирования, предусмотренном инструментальной системой 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.

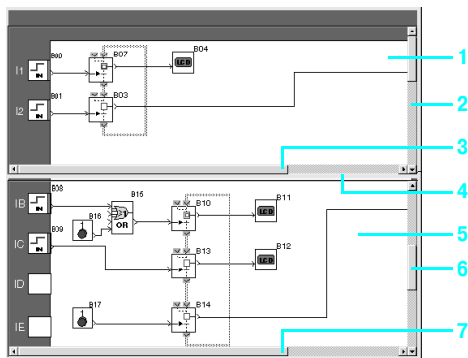
В режиме симуляции или мониторинга в окне диспетчерского управления можно отслеживать состояние входов/выходов интеллектуального реле в среде вашей прикладной программы (в виде диаграммы или картинки).

Пользовательские интерфейсы

Наряду с прочими нововведениями в инструментальной системе программирования Zelio Soft 2 4.1 существенно переработан пользовательский интерфейс для функций, перечисленных ниже.

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.



Функция разделения экрана Split wiring sheet

Эта функция позволяет:

- вывести необходимые функциональные блоки в верхней и нижней частях монитора;
- разделительную полосу при этом можно перемещать по мере необходимости;
- соединить между собой функциональные блоки из двух частей большой схемы.

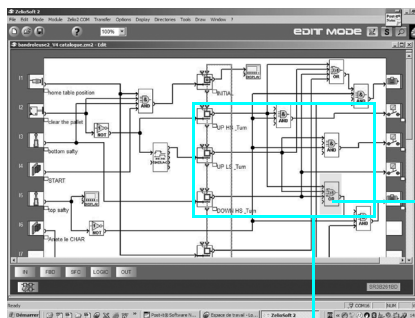
Вид рабочего окна функции разделения экрана Split wiring sheet:

- 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

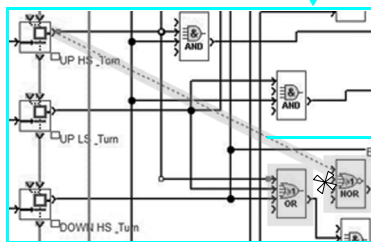
Функция перетаскивания связей (язык FBD)

Позволяет заменить блок без нарушения входных и выходных связей.*

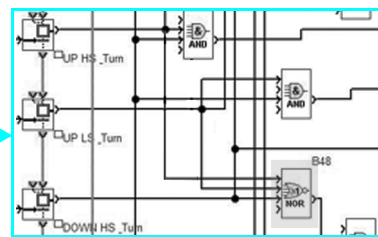
Например: замена блока OR (ИЛИ) на блок NOR (ИЛИ-НЕ).



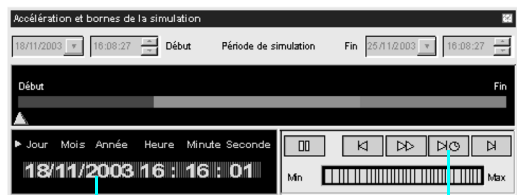
- 1 Заменяемый блок OR (ИЛИ)



- 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 программы 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 символов:

- символы лестничной логики,
- электрические символы.

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

В нужный момент можно простым щелчком мышки переключиться из одного режима ввода в другой. Программа может включать в себя до 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. 2/46).

Функции

Наименование	Электрическая схема	Язык LADDER	Примечания
Контакт			l соответствует нормально открытому состоянию контакта, подключенного ко входу интеллектуального реле. 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 отключается, когда контакты, к которым она подключена замыкаются. Она остается отключенной даже после открытия контактов

Язык функциональных блок-схем FBD (1) / Grafcet 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 входят:

- 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:

 TIMER AC TIMER A/C Таймер. Функция A/C (выдержка времени на включение и отключение)	 TIMER BH TIMER B/H Таймер. Функция BH (выдержка времени по импульсу)	 TIMER LI TIMER L i Генератор импульсов (циклическое асимметричное срабатывание)	 TIMER BW TIMER B/W Таймер. Функция BW (выдержка времени по импульсу на включение/отключение)	
 TIMER A/C Таймер. Функция A/C с внешней регулировкой предустановки (выдержка времени на включение и отключение)	 TIMER B/H Таймер. Функция BH с внешней регулировкой предустановки (выдержка времени по импульсу)	 TIMER L i Генератор импульсов с внешней регулировкой предустановки (циклическое асимметричное срабатывание)		
 BISTABLE BISTABLE Функция бистабильного реле	 SET-RESET Сброс/установка - приоритет отдается функции SET либо RESET	 BOOLEAN BOOLEAN Позволяет создать логические уравнения посредством таблицы истинности	 CAM CAM Кулачковый программатор	 PRESET COUNT PRESET COUNT Счетчик прямого/обратного счета
 UP DOWN COUNT UP DOWN COUNT Счетчик прямого/обратного счета с внешней предварительной настройкой	 PRESET H-METER PRESET H-METER Счетчик времени (предварительная настройка часов, минут)	 TIME PROG TIME PROG Часовой, недельный и годовой программатор	 GAIN GAIN Позволяет преобразовывать аналоговую величину путём изменения масштаба и смещения	 TRIGGER TRIGGER Определяет зону активации с гистерезисом
 MUX MUX Функция мультиплексирования 2 аналоговых величин	 COMP IN ZONE MAX VAL MIN Принадлежность диапазону (мин. ≤ значение ≤ макс.)	 ADD/SUB + = Функция сложения и/или вычитания	 MUL/DIV × = Функция умножения и/или деления	 TEXTE TEXT Индикация 4 фрагментов данных: цифровые, аналоговые, дата, время, сообщения человеко-машинного интерфейса
 DISPLAY DISPLAY Индикация цифровых и аналоговых данных, даты, времени, сообщений человеко-машинного интерфейса	 COM COM Отправка сообщений по коммуникационному интерфейсу (см. стр. 2/46)	 COMPARE COMPARE Сравнение 2 аналоговых величин посредством операндов =, >, <, ≤, ≥	 STATUS STATUS Доступ к состоянию интеллектуального реле	 ARCHIVE ARCHIVE Архивация 2 значений одновременно
 H-SPEED COUNT H-SPEED COUNT Быстрый счетчик до 1 кГц	 CAN CAN Преобразование слова в биты	 CNA CNA Преобразование бит в слово	 SL In SL In Ввод слова по последовательному соединению	 SL Out SL Out Вывод слова по последовательному соединению

Функции SFC (2) (GRAFCET)

 RESET-INIT RESET-INIT Шаг с возможностью возвращения в исходное положение	 INIT STEP INIT STEP Начальный шаг	 STEP STEP Шаг SFC	 DIV-OR 2 DIV-OR 2 Расходимость по OR (ИЛИ)	 CONV-OR 2 CONV-OR 2 Сходимость по OR (ИЛИ)
 DIV-AND 2 DIV-AND 2 Расходимость по AND (И)	 CONV-AND 2 CONV-AND 2 Сходимость по AND (И)			

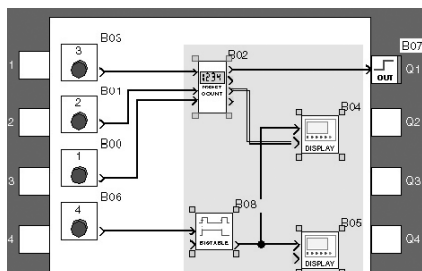
Логические функции

 AND AND Функция И	 OR OR Функция ИЛИ	 NAND NAND Функция И-НЕ	 NOR NOR Функция ИЛИ-НЕ	 XOR XOR Функция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ	 NOT NOT Функция НЕ
---	---	--	--	---	--

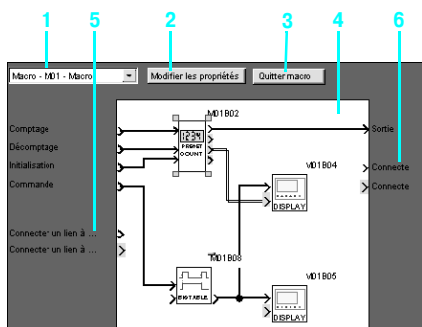
(1) Функциональная блок-схема FBD.

(2) Язык последовательных функций SFC.

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

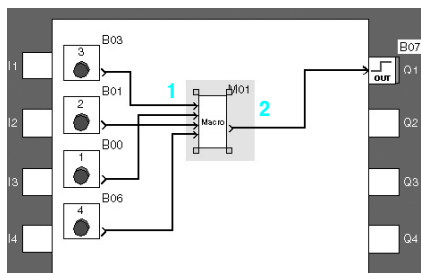


Создание макроса



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) и входными/выходными соединениями.

Внешне макрос ведет себя также как функциональный блок со входами и/или выходами.

Единожды создав, 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:

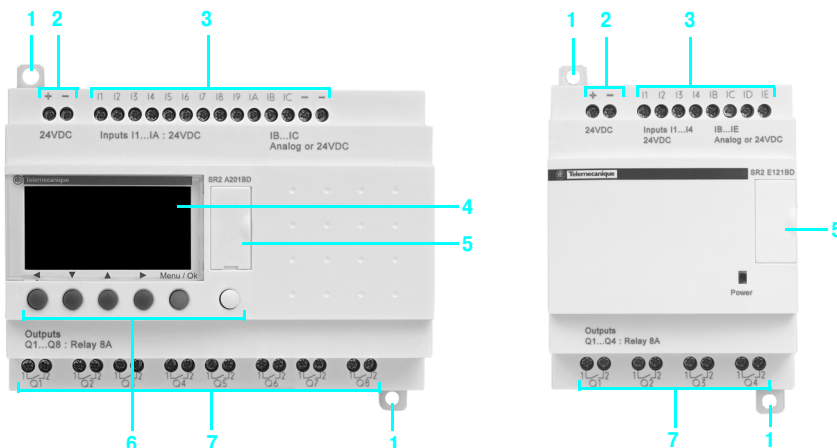
В диалоговом окне свойств макроса (Macro properties) можно задать или изменить его свойства:

- ☐ имя макроса (произвольное);
- ☐ блок символа, который может быть:
 - идентификатором;
 - изображением.
- ☐ название входов;
- ☐ название выходов.

Компактные интеллектуальные реле

С дисплеем - 10, 12 и 20 входов/выходов

Без дисплея - 10, 12 и 20 входов/выходов

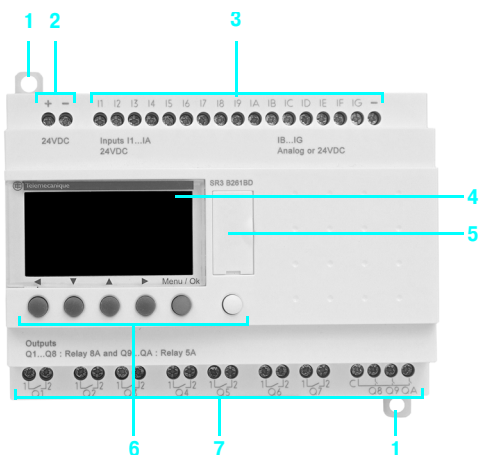


На лицевой панели компактных интеллектуальных реле Zelio Logic расположены:

- 1 Две выдвижные проушины для крепления
- 2 Две клеммы питания
- 3 Клеммы для подключения входов
- 4 ЖК-дисплей с подсветкой на 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 входов/выходов



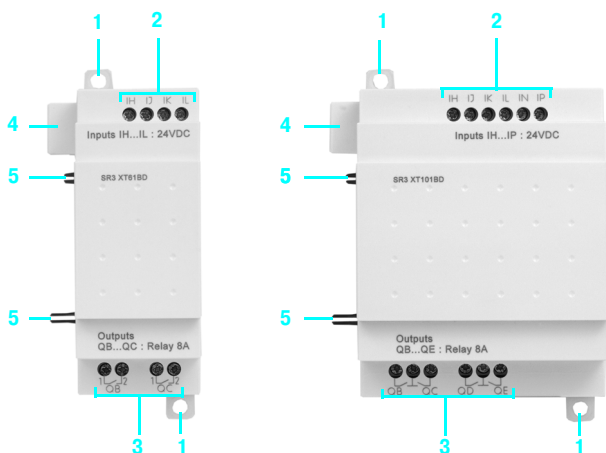
На лицевой панели модульных интеллектуальных реле Zelio Logic расположены:

- 1 Две выдвижные проушины для крепления
- 2 Две клеммы питания
- 3 Клеммы для подключения входов
- 4 ЖК-дисплей с подсветкой на 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 входов/выходов

10 и 14 дискретных входов/выходов



На лицевой панели модулей расширения входов/выходов расположены:

- 1 Две выдвижные 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 (открытая установка)	
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	При работе	°C	- 20...+ 55 (+ 40 в кожухе, без вентиляции)
	При хранении	°C	- 40...+ 70
Максимальная относительная влажность	В соответствии с МЭК/EN 60068-2-30	95 % без образования конденсата или капель воды	
Максимальная рабочая высота	При работе	м	2000
	При транспортировке	м	3048
Механическая прочность	Виброустойчивость	МЭК/EN 60068-2-6, испытание Fc	
	Ударопрочность	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	мм²	1 проводник : 0,25...2,5 2 проводника : 0,25...0,75
	Полугибкий кабель	мм²	1 проводник : 0,2...2,5
	Жесткий кабель	мм²	1 проводник : 0,2...2,5 2 проводника : 0,2...1,5
	Момент затяжки	Н·м	0,5 (затяжка 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 MEM0●		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	В	~ 24			
Предел по напряжению	В	~ 20,4...28,8			
Номинальная частота	Гц	50-60			
Номинальный ток потребления	Без модулей расширения	мА	145	233	160
	С модулями расширения	мА	—	—	280
Рассеиваемая мощность	Без модулей расширения	ВА	4	6	4
	С модулями расширения	ВА	—	—	7,5
Кратковременное отключение	Допустимая продолжительность	мс	≤ 10 (20-кратное повторение)		
Среднеквадратичное напряжение изоляции	В	~ 1780			

Характеристики дискретных входов интеллектуальных реле на 24 В пер. тока

Тип			SR●●●●●B	
Номинальные характеристики входов	Напряжение		B	~ 24
	Ток		mA	4,4
	Частота		Гц	47...53 и 57...63
Предельный уровень коммутации входов	В состоянии 1	Напряжение	B	≥ ~ 14
		Ток	mA	> 2
	В состоянии 0	Напряжение	B	≤ ~ 5
		Ток	mA	< 0,5
Входное сопротивление в состоянии 1			KΩ	4,6
Скорость отклика	Язык LADDER	Состояние 0 - 1 (50/60 Гц)	мс	50
		Состояние 1 - 0 (50/60 Гц)	мс	50
	Язык FBD	Состояние 0 - 1 (50/60 Гц)	мс	От 50 до 255 (с шагом 10)
		Состояние 1 - 0 (50/60 Гц)	мс	От 50 до 255 (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	В		--- 5...30, ~ 24...250				
Тип контакта			НО				
Тепловой ток	А		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	В	--- 24			
			А	1,5			
		DC-13	В	--- 24 (L/R = 10 мс)			
			А	0,6			
		AC-12	В	~ 230			
			А	1,5			
		AC-15	В	~ 230			
			А	0,9			
Минимальный ток коммутации	При мин. напряжении --- 12 В		мА	10			
Надежность коммутации контакта при малых токах				--- 12 В - 10 мА			
Максимальная частота коммутации	Без нагрузки		Гц	10			
	При Ie (рабочий ток)		Гц	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		кВ	4			
Скорость отклика	Включение		мс	10			
	Отключение		мс	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		В	~ 100...240			
Предел по напряжению		В	~ 85...264			
Номинальная частота		Гц	50-60			
Номинальный ток потребления	Без модулей расширения	мА	80/30	100/50	80/30	100/50
	С модулями расширения	мА	—		80/40	80/60
Рассеиваемая мощность	Без модулей расширения	ВА	7	11	7	12
	С модулями расширения	ВА	—		12	17
Кратковременное отключение	Допустимая продолжительность	мс	10			
Среднеквадратичное напряжение изоляции		В	~ 1780			

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

Тип			SR●●●●●FU	
Номинальные характеристики входов	Напряжение		В	~ 100... 240
	Ток		мА	0,6
	Частота		Гц	47...53 и 57...63
Предельный уровень коммутации входов	В состоянии 1	Напряжение	В	≥ ~ 79
		Ток	мА	> 0,17
	В состоянии 0	Напряжение	В	≤ ~ 40
		Ток	мА	< 0,5
Входное сопротивление в состоянии 1			кОм	350
Скорость отклика	Язык LADDER	Состояние 0 - 1 (50/60 Гц)	мс	50
		Состояние 1 - 0 (50/60 Гц)	мс	50
	Язык FBD	Состояние 0 - 1 (50/60 Гц)	мс	От 50 до 255 (с шагом 10)
		Состояние 1 - 0 (50/60 Гц)	мс	От 50 до 255 (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			В	--- 5...30, ~ 24...250			
Тип контакта				НО			
Тепловой ток			А	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	В	--- 24			
			А	1,5			
	DC-13	В	--- 24 (L/R = 10 мс)				
		А	0,6				
	AC-12	В	~ 230				
		А	1,5				
	AC-15	В	~ 230				
		А	0,9				
Минимальный ток коммутации	При мин. напряжении --- 12 В	мА	10				
Надежность коммутации контакта при малых токах				--- 12 В - 10 мА			
Максимальная частота коммутации	Без нагрузки	Гц	10				
	При I _e (рабочий ток)	Гц	0,1				
Механическая прочность	В млн коммутационных циклов		10				
Номинальное импульсное напряжение (U _{имп})	В соответствии с МЭК/EN 60947-1 и МЭК/EN 60664-1	кВ	4				
Скорость отклика	Включение	мс	10				
	Отключение	мс	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		В	--- 12	
Предел по напряжению	Включая пульсации	В	--- 10,4...14,4	
Номинальный ток потребления	Без модулей расширения	мА	120	200
	С модулями расширения	мА	—	400
Рассеиваемая мощность	Без модулей расширения	Вт	1,5	2,5
	С модулями расширения	Вт	—	5
Кратковременное отключение	Допустимая продолжительность	мс	≤ 1 (20-кратное повторение)	
Защита	От неправильной полярности		Да	

Характеристики дискретных входов интеллектуальных реле на 12 В пост. тока

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

Характеристики аналоговых входов интеллектуальных реле на 12 В пост. тока

Тип		SR●●●●JD (входы IB...IG, используемые как аналоговые входы)
Диапазон входных напряжений	В	--- 0...10 или --- 0...12
Входное сопротивление	кОм	14
Максимальное неразрушающее напряжение	В	--- 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 °C и ± 6,2 % при - 55 °C
	Повторяемость	± 2 % при - 55 °C
Изоляция	Между аналоговым каналом и питанием	Нет
Протяженность кабеля	м	До 10, 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	В	--- 5...30, ~ 24...250				
Тип контакта		НО				
Тепловой ток	А	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	В	--- 24			
		А	1,5			
	DC-13	В	--- 24 (L/R = 10 мс)			
		А	0,6			
	AC-12	В	~ 230			
		А	1,5			
	AC-15	В	~ 230			
		А	0,9			
Мин. ток коммутации	При мин. напряжении --- 12 В	мА	10			
Надежность коммутации контакта при малых токах			--- 12 В - 10 мА			
Максимальная частота коммутации	Без нагрузки	Гц	10			
	При Ie (рабочий ток)	Гц	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	кВ	4			
Скорость отклика	Включение	мс	10			
	Отключение	мс	5			
Встроенная защита	От короткого замыкания		Нет			
	От перенапряжения и перегрузки		Нет			

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	В 19,2...30							
Номинальный ток потребления	Без модулей расширения	мА 100				50		190	70
	С модулями расширения	мА —				100		160	180
Рассеиваемая мощность	Без модулей расширения	Вт 3	6	3		4		6	5
	С модулями расширения	Вт —			8			10	
Кратковременное отключение	Допустимая продолжительность	мс ≤ 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 (вход IB...IG, используемый как дискретный вход)
Номинальные характеристики входов	Напряжение	В --- 24	В --- 24
	Ток	мА 4	мА 4
Предельный уровень коммутации входов	В состоянии 1	Напряжение В ≥ --- 15	Напряжение В ≥ --- 15
		Ток мА ≥ 2,2	Ток мА ≥ 1,2
	В состоянии 0	Напряжение В ≤ --- 5	Напряжение В ≤ --- 5
		Ток мА < 0,75	Ток мА < 0,5
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 °C и ± 6,2 % при - 55 °C
	Повторяемость	± 2 % при - 55 °C
Изоляция	Между аналоговым каналом и питанием	Нет
Протяженность кабеля	м	До 10, экранированный кабель (датчик не изолирован)
Защита	От неправильной полярности	Да

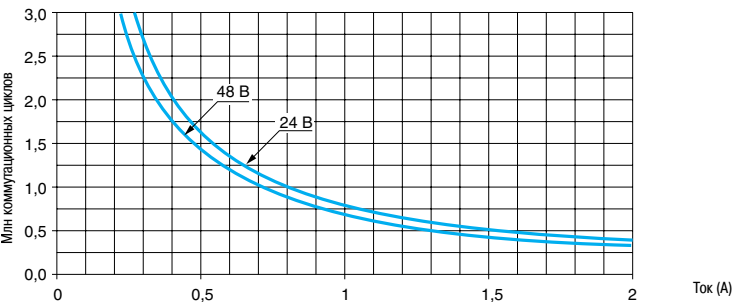
Характеристики релейных выходов интеллектуальных реле на 24 В пост. тока							
Тип			SR2 ●101BD SR2 ●121BD SR3 B101BD SR3 XT101BD	SR2 ●201BD	SR3 B261BD	SR3 XT61BD	SR3 XT141BD
Предельное рабочее напряжение			B	--- 5...30, ~ 24...250			
Тип контакта				НО			
Тепловой ток			A	4 выхода : 8 А	8 выходов : 8 А	8 выходов : 8 А 2 выхода : 5 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	--- 24			
			A	1,5			
		DC-13	B	--- 24 (L/R = 10 мс)			
			A	0,6			
		AC-12	B	~ 230			
			A	1,5			
		AC-15	B	~ 230			
			A	0,9			
Минимальный ток коммутации			При мин. напряжении --- 12 В	mA	10		
Надежность коммутации контакта при малых токах					--- 12 В - 10 mA		
Максимальная частота коммутации	Без нагрузки		Гц	10			
	При Ie (рабочий ток)		Гц	0,1			
Механическая прочность			В млн коммутационных циклов		10		
Номинальное импульсное напряжение (Uimp)			В соответствии с МЭК/EN 60947-1 и МЭК/EN 60664-1	kB	4		
Скорость отклика	Включение		мс	10			
	Отключение		мс	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	--- 19,2...30			
Нагрузка	Номинальное напряжение		B	--- 24			
	Ном. ток		A	0,5			
	Макс. ток		A	0,625 - 30 В			
Остаточное напряжение			В состоянии 1	B	≤ --- 2 для I = 0,5 А		
Скорость отклика	Включение		мс	≤ 1			
	Отключение		мс	≤ 1			
Встроенная защита	От перегрузки и короткого замыкания			Да			
	От перенапряжения (1)			Да			
	От инверсии питания			Да			

Электрическая прочность релейных выходов

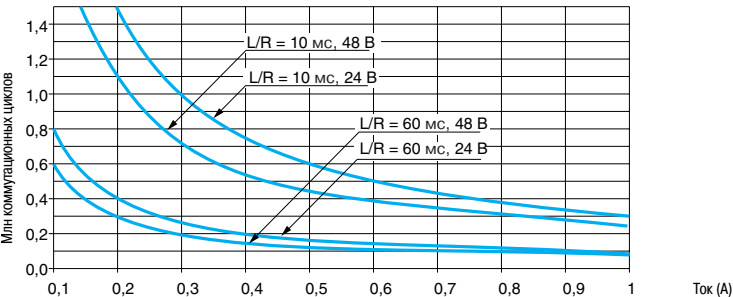
(в млн коммутационных циклов, в соответствии с МЭК/EN 60947-5-1)

Нагрузки, запитываемые постоянным током

DC-12 (1)



DC-13 (2)



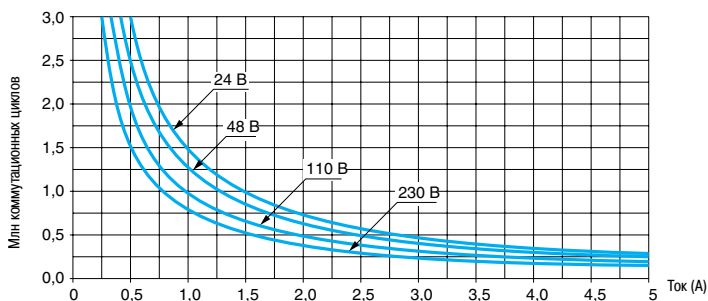
(1) DC-12: управление омическими и статическими нагрузками, развязанными посредством оптрона, $L/R \leq 1$ мс.
(2) DC-13: управление электромагнитами, $L/R \leq 2 \times (U_e \times I_e)$ в мс, U_e : номинальное рабочее напряжение, I_e : номинальный рабочий ток (при наличии защитного диода на нагрузке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

Электрическая прочность релейных выходов (продолжение)

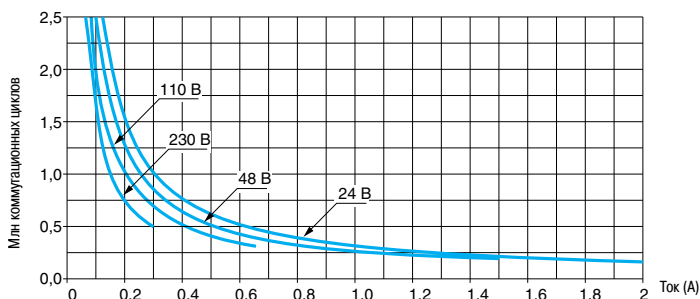
(в млн коммутационных циклов, в соответствии с МЭК/EN 60947-5-1)

Нагрузки, запитываемые переменным током

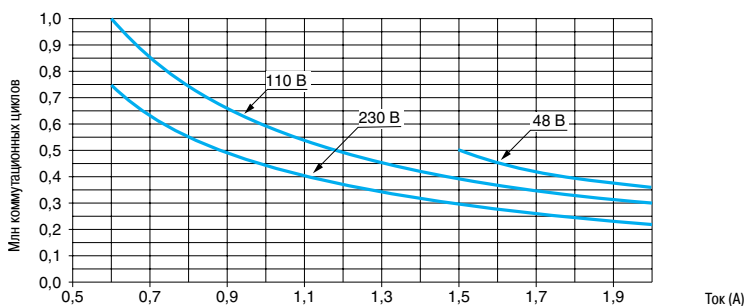
АС-12 (1)



АС-14 (2)



АС-15 (3)



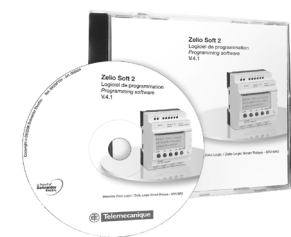
(1) АС-12: управление омическими и статическими нагрузками, развязанными посредством оптрона, $\cos \geq 0,9$.

(2) АС-14: управление малыми электромагнитными нагрузками $\leq 72 \text{ ВА}$, включение: $\cos = 0,3$, отключение: $\cos = 0,3$.

(3) АС-15: управление электромагнитными нагрузками $> 72 \text{ ВА}$, включение: $\cos = 0,7$, отключение: $\cos = 0,4$.



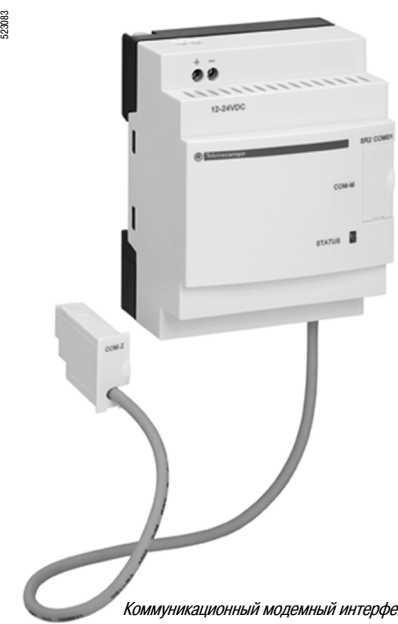
SR2 A201BD



SR2 SFT01



SR2 PACK000



Коммуникационный модемный интерфейс

Компактные интеллектуальные реле с дисплеем

Кол-во входов/ выходов	Дискрет- ные входы	Включа- ющие аналоговые входы	Релей- ные 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, многоязыковая поддержка	Для компьютера, записана на компакт-диске (2), работает под 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. 2/26 и 2/27

Демонстрационные комплекты для компактных реле

Кол-во входов/ выходов	Содержимое комплекта: - компактное интеллектуальное реле с дисплеем - инструментальная система программирования Zelio Soft на компакт-диске - кабель PC SR2 USB01 для подключения к компьютеру (3) Описание компактного интеллектуального реле с дисплеем	№ по каталогу	Масса, кг
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. 2/53	0,200

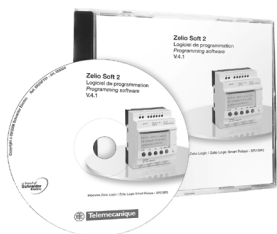
(1) Программирование интеллектуального реле Zelio Logic только на языке LADDER.

(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. 2/26).



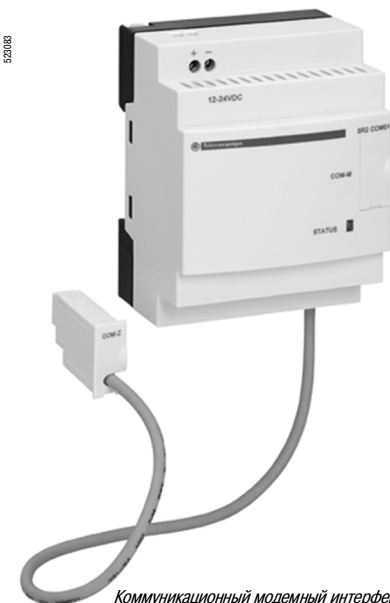
SR2 E121BD



SR2 SFT01



SR2 USB01



Коммуникационный модемный интерфейс

Компактные интеллектуальные реле без дисплея

Кол-во входов/выходов	Дискретные входы	Включаемые аналоговые входы	Релейные выходы	Статические выходы	Часы	№ по каталогу	Масса, кг
		0-10 В					

Напряжение питания ~ 24 В

12	8	0	4	0	Да	SR2 E121B	0,220
20	12	0	8	0	Да	SR2 E201B	0,350

Напряжение питания ~ 100...240 В

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

Напряжение питания ~ 24 В

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 компакт-диске (2), работает под 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. 2/26 и 2/27

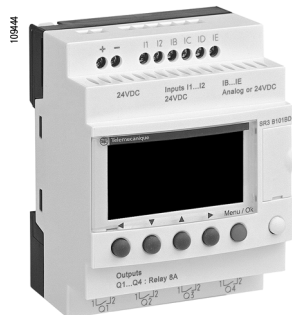
Коммуникационный модемный интерфейс

Напряжение питания ~ 12...24 В

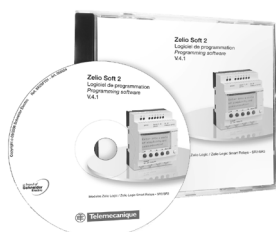
Описание	Назначение	№ по каталогу	Масса, кг
Коммуникационный модемный интерфейс	Для SR2 E	См. стр. 2/53	0,200

(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 входов/выходов	Дискретные входы	Включающая аналоговые входы — 0-10 В	Релейные выходы	Статические выходы	Часы	№ по каталогу	Масса, кг
Напряжение питания ~ 24 В							
10	6	0	4	0	Да	SR3 B101B	0,250
26	16	0	10 (1)	0	Да	SR3 B261B	0,400
Напряжение питания ~ 100...240 В							
10	6	0	4	0	Да	SR3 B101FU	0,250
26	16	0	10 (1)	0	Да	SR3 B261FU	0,400
Напряжение питания — 12 В							
26	16	6	10 (1)	0	Да	SR3 B261JD (2)	0,400
Напряжение питания — 24 В							
10	6	4	4	0	Да	SR3 B101BD	0,250
			0	4	Да	SR3 B102BD	0,220
26	16	6	10 (1)	0	Да	SR3 B261BD	0,400
			0	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 компакт-диске (3), работает под 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. 2/26 и 2/27

Демонстрационные комплекты для модульных реле

Кол-во входов/выходов	Содержимое комплекта: - модульное интеллектуальное реле с дисплеем - инструментальная система программирования Zelio Soft на компакт-диске - кабель PC SR2 USB01 для подключения к компьютеру (4) Описание компактного интеллектуального реле с дисплеем	№ по каталогу	Масса, кг
Напряжение питания ~ 100...240 В			
10	SR3 B101FU	SR3 PACKFU	0,700
26	SR3 B261FU	SR3 PACK2FU	0,850
Напряжение питания — 24 В			
10	SR3 B101BD	SR3 PACKBD	0,700
26	SR3 B261BD	SR3 PACK2BD	0,850

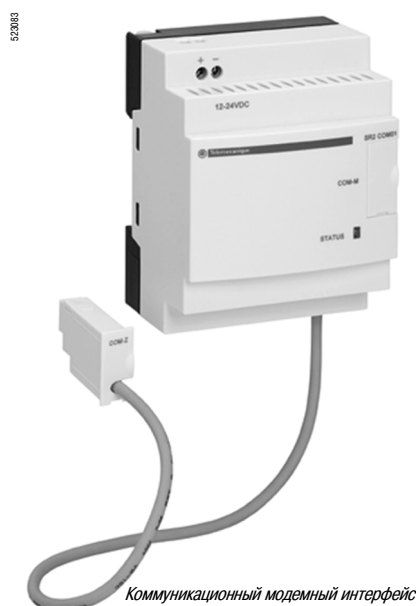
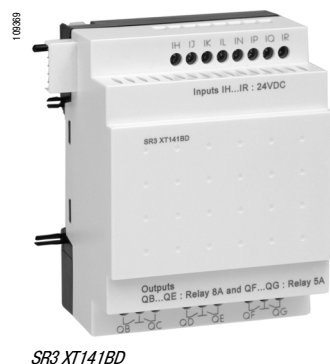
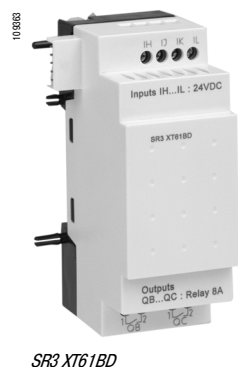
(1) Включающая 8 выходов с максимальным током 8 А и 2 выхода с максимальным током 5 А.

(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. 2/26).

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



Коммуникационные модули Modbus и Ethernet (1)

Напряжение питания --- 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. 2/41	0,110
	Ethernet	См. стр. 2/41	0,110

Аналоговый модуль расширения входов/выходов (2)

Напряжение питания --- 24 В (от интеллектуальных реле Zelio Logic SR3 B...BD)

Кол-во входов/выходов	Входы	Включая --- 0 - 10 В	Включая 0 - 20 мА	Включая Pt100	Выход --- 0 - 10 В	№ по каталогу	Масса, кг
4	2 (3)	2 макс.	2 макс.	1 макс.	2	См. стр. 2/45	0,110

Дискретные модули расширения входов/выходов

Кол-во входов/выходов	Дискретные входы	Релейные выходы	№ по каталогу	Масса, кг
-----------------------	------------------	-----------------	---------------	-----------

Напряжение питания $\sim$ 24 В (от интеллектуальных реле Zelio Logic SR3 B000B)

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 --- 12 В (от интеллектуальных реле 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 --- 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 --- 12...24 В

Описание	№ по каталогу	Масса, кг
Коммуникационный модемный интерфейс	См. стр. 2/53	0,200

(1) См. стр. 2/32 - 2/41

(2) См. стр. 2/42 - 2/45.

(3) См. стр. 2/45.

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

(5) См. стр. 2/46 - 2/55

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



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 компакт-диске (1), работает под 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 ОС Windows 2000, XP. Длина: 3 м	SR2 USB01	0,100
	Для подключения Zelio Logic к терминалу оператора XBTR511, XBTR411, XBTN401	SR2 CBL08	0,070
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 ОС Windows 98SE, 2000, XP. Дальность 10 м (класс 2)	VW3 A8115	0,290
--	---	-----------	-------

Карtridge памяти (3)

Описание	Назначение	№ по каталогу	Масса, кг
EEPROM - cartridge 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 MAN01 EN	0,100

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

Программное обеспечение бесплатное. Можно скачать с сайта www.schneider-electric.ru.

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

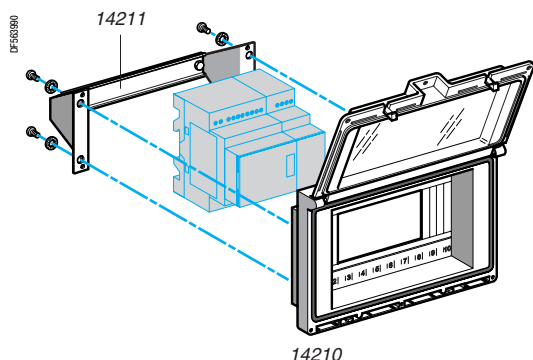
(3) Загрузка программы при помощи cartridge памяти SR2 MEM02 невозможна с коммуникационным модемным интерфейсом SR2 COM01.



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. 4/2	—

Преобразователи⁽²⁾

Описание	№ по каталогу	Масса, кг
Преобразователи для термопар J-типа и K-типа, зондов Pt100 и преобразователи "напряжение/ток"	См. стр. 1/10	—

Аксессуары для монтажа

Описание/назначение	Вместимость	№ по каталогу	Масса, кг
Герметичный кожух 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 входами/выходами - 1 интеллектуальное реле SR2 с 20 входами/выходами - 1 интеллектуальное реле SR3 с 10 входами/выходами + 1 модуль расширения входов/выходов (6, 10 или 14 входов/выходов) - 1 интеллектуальное реле SR3 с 26 входами/выходами + 1 модуль расширения с 6 входами/выходами	14210	0,350
Крепежный кронштейн и симметричная установочная DIN-рейка	Для установки кожуха 14210 в вырез дверцы	14211	0,210

(1) См. каталог "Компоненты систем автоматизации и управления".
(2) См. стр. 1/6 - 1/11.

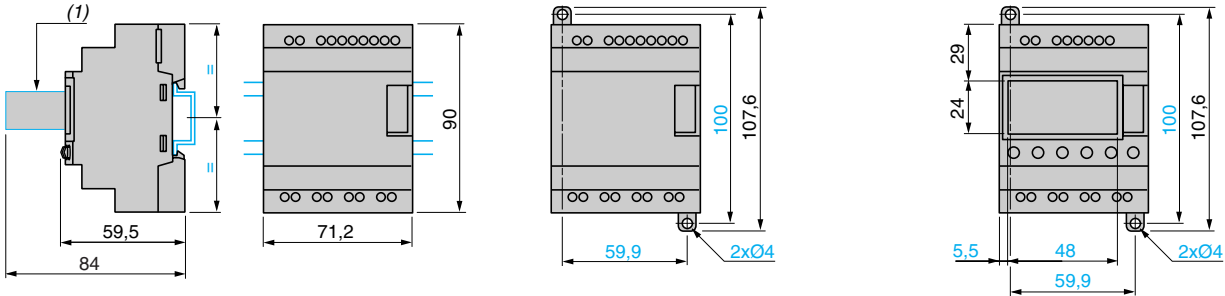
Компактные и модульные интеллектуальные реле

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

Монтаж на DIN-рейку шириной 35 мм

Крепление винтами (через выдвижные проушины)

Положение дисплея

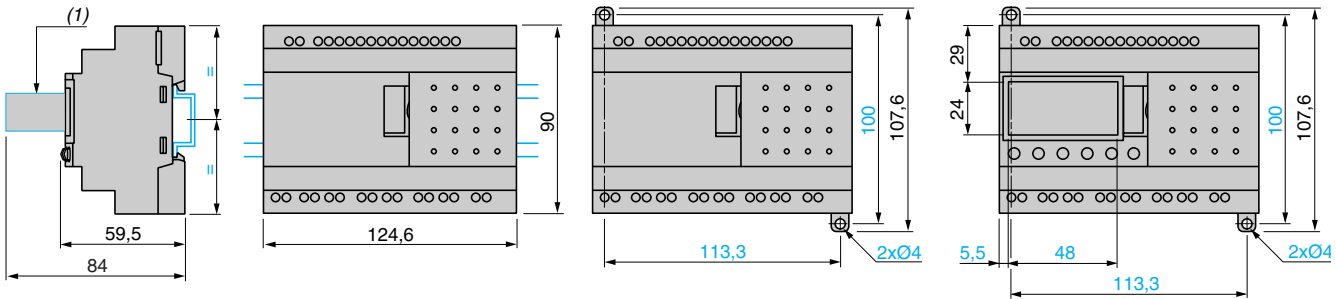


SR2●20●●● (20 входов/выходов), SR3 B26●●● (26 входов/выходов)

Монтаж на DIN-рейку шириной 35 мм

Крепление винтами (через выдвижные проушины)

Положение дисплея



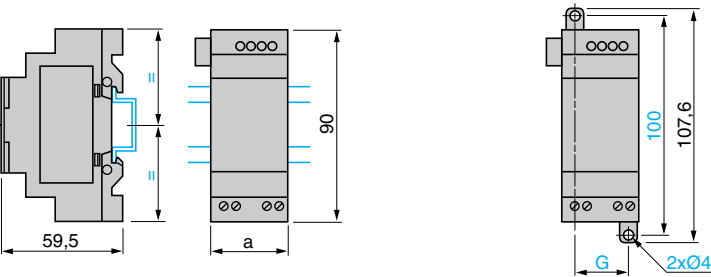
(1) C SR2 USB01 или SR2 BTC01.

Модули расширения входов/выходов

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

Монтаж на DIN-рейку шириной 35 мм

Крепление винтами (через выдвижные проушины)

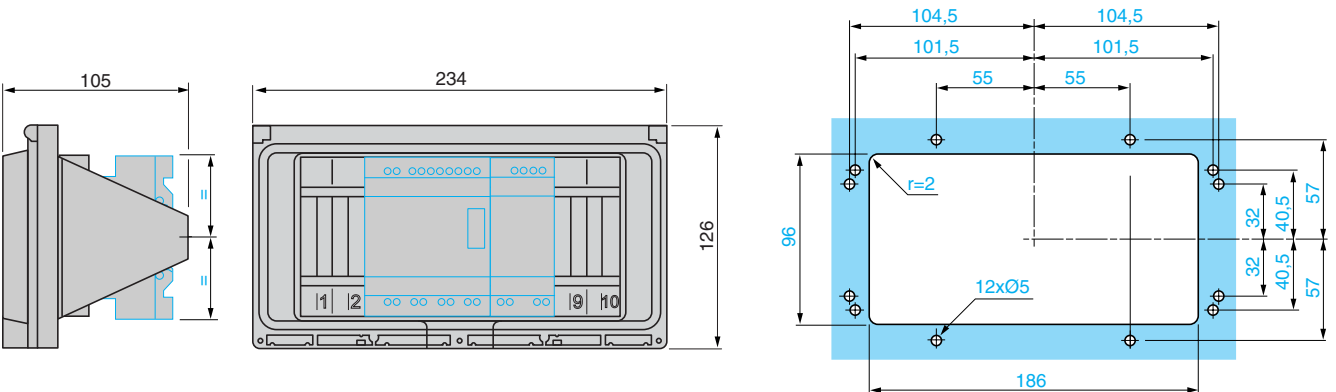


SR3	a	G
XT61●●	35,5	25
XT101●●	72	60
XT141●●	72	60

Герметичный кожух + крепежный кронштейн

14210 + 14211

Вырез

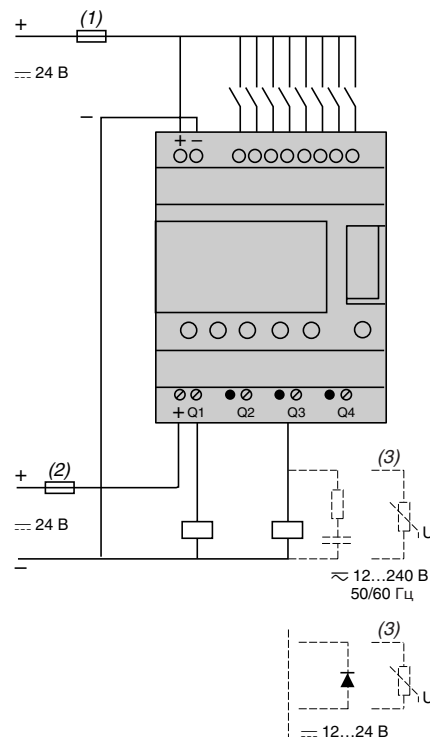
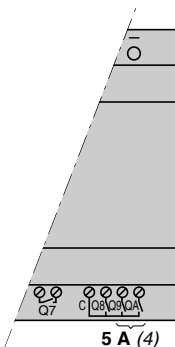
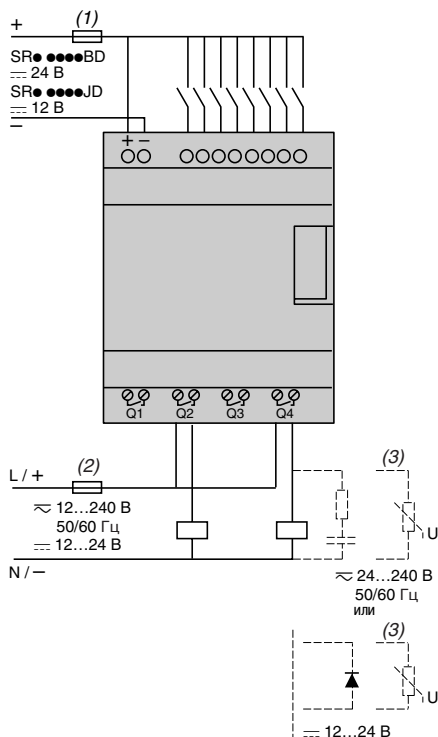


Подключение интеллектуальных реле к напряжению питания пост. тока

SR● ●●●1BD, SR● ●●●1JD

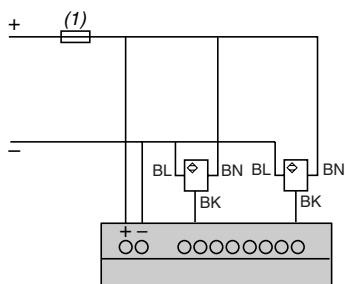
SR3 B261●D

SR2 B●●2BD и SR3 B●●2BD



- (1) Быстродействующий предохранитель 1 А или автоматический выключатель.
(2) Предохранитель или автоматический выключатель.
(3) Индуктивная нагрузка.
(4) Q9 и Q4: 5 А (максимальный ток по клемме С: 10 А).

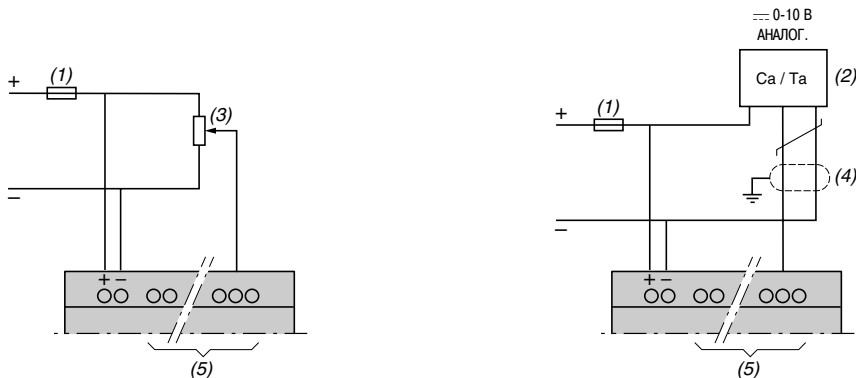
Дискретный вход для 3-проводных датчиков



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

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

Аналоговые входы

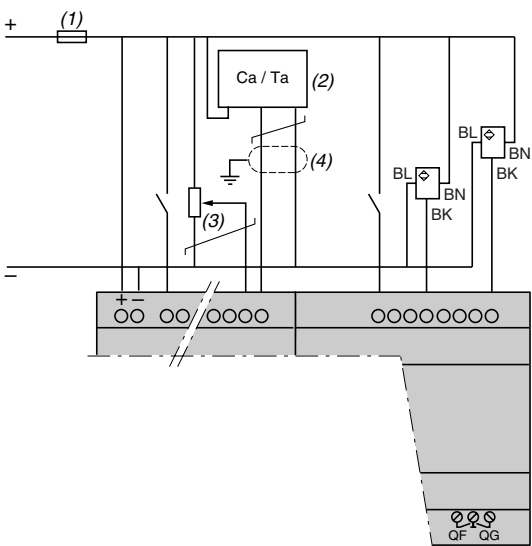


- (1) Быстродействующий предохранитель 1 А или автоматический выключатель.
(2) Са: аналоговый зонд / Та: аналоговый датчик.
(3) Рекомендуемые значения: 2,2 кОм / 0,5 Вт (до 10 кОм).
(4) Экранированные кабели, максимальная длина 10 м.
(5) Аналоговые входы реле Zello Logic согласно таблице:

Интеллектуальные реле	Аналоговые входы
SR2 01200D	IB...IE
SR2 A201BD	IB и IC
SR2 D201BD	IB и IC
SR2 B2000D	IB...IG
SR2 E201BD	IB...IG
SR3 B100BD	IB...IE
SR3 B2600D	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



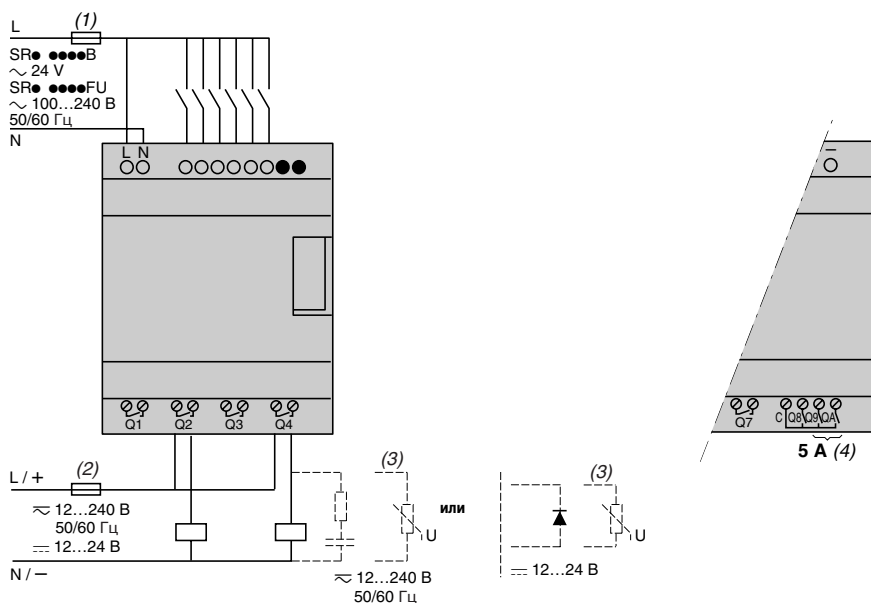
Внимание: QF и QG : 5 A для SR3 XT141●●

- (1) Быстродействующий предохранитель 1 А или автоматический выключатель.
(2) Са: аналоговый зонд / Та: аналоговый датчик.
(3) Рекомендуемые значения: 2,2 кОм / 0,5 Вт (до 10 кОм).
(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 1 А или автоматический выключатель.

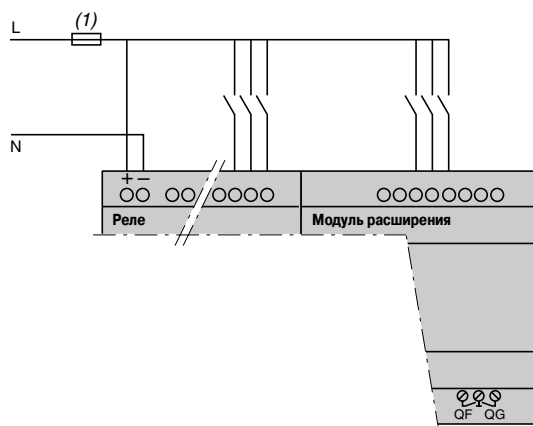
(2) Предохранитель или автоматический выключатель.

(3) Индуктивная нагрузка.

(4) Q9 и Q10: 5 А (максимальный ток по клемме C: 10 А).

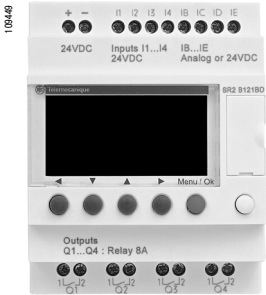
С дискретным модулем расширения входов/выходов

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

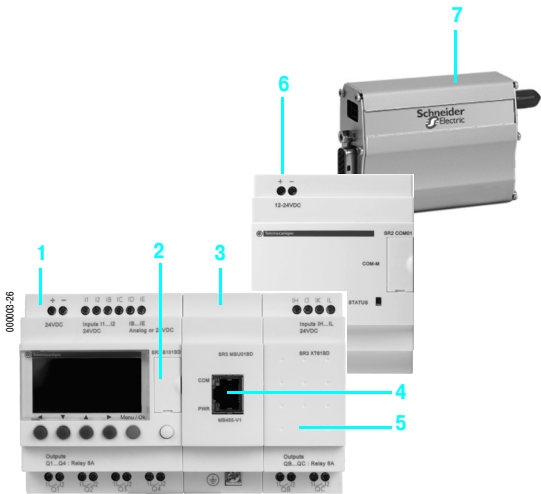


Внимание: QF и QG : 5 А для SR3 XT141●●

(1) Быстродействующий предохранитель 1 А или автоматический выключатель.



Интеллектуальное реле



- 1 Модульные интеллектуальные 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 подключайте 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.

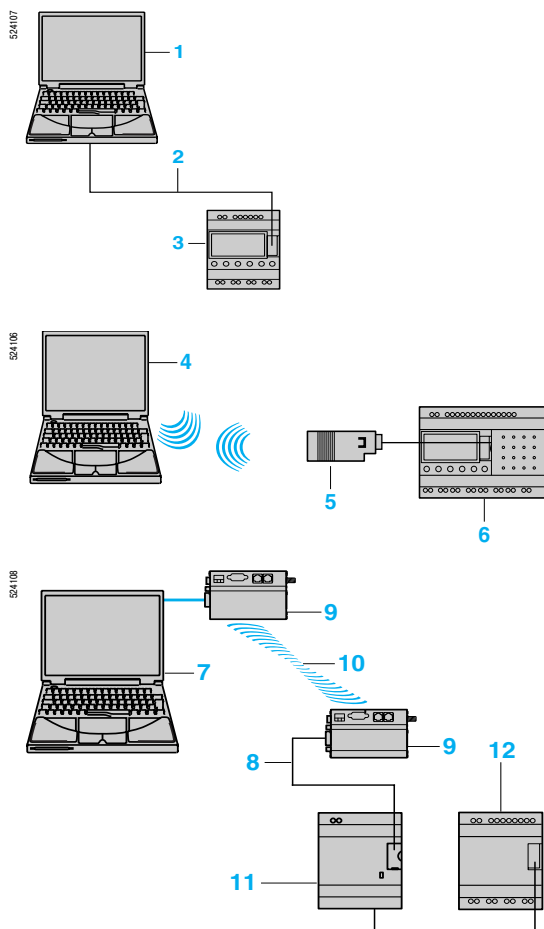
Наличие трех вышеуказанных портов позволяет компактным и модульным интеллектуальным реле Zelio Logic использовать три протокола связи:

- протокол программирования;
- Modbus;
- Ethernet.

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

Порт связи	Последовательный порт	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 B●●●● SR2 E●●●● (см. стр. 2/52)
Модульные интеллектуальные реле	Всех типов (подключение и изоляция посредством кабеля SR2 CBL01 или SR2 USB01)	Все модули с питанием --- 24 В SR3 B●●●BD	Все модули с питанием --- 24 В SR3 B●●●BD	Всех типов (см. стр. 2/52)

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 VW3 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. 2/26.

(2) См. стр. 2/53.

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

524101



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. 2/9.

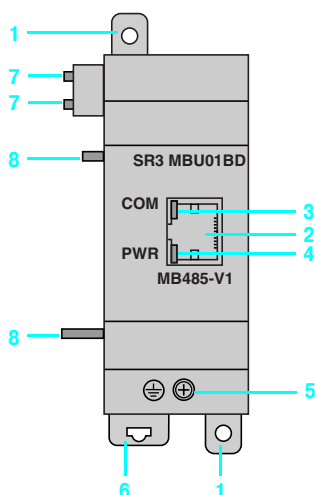
При программировании с компьютера можно пользоваться языком лестничных диаграмм LADDER или языком функциональных блок-схем (FBD), см. стр. 2/10 по 2/13.

Описание

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

- 1 Две выдвижные 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 DIN-рейку шириной 35 мм
- 7 Два направляющих штыря
- 8 Два направляющих штыря для фиксации посадки

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

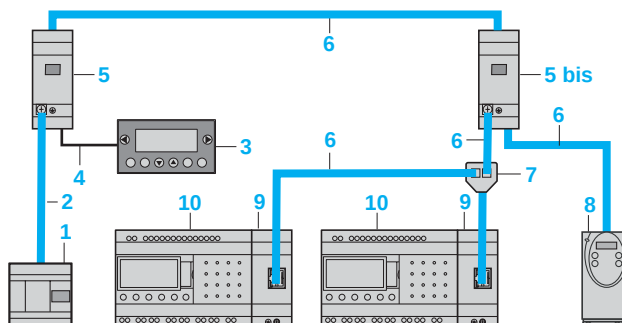


52252

Примеры архитектур

Пример 1

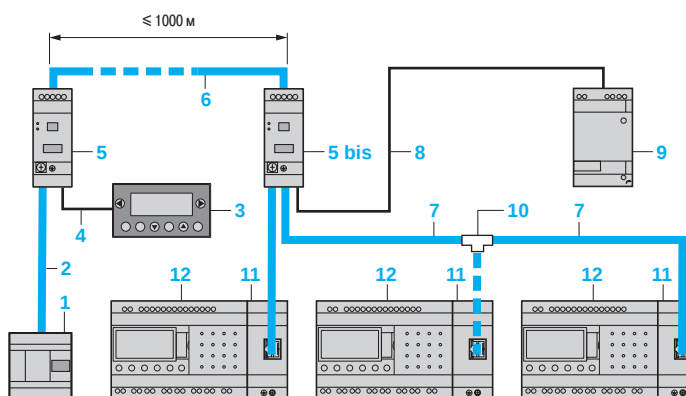
- 1 Ведущий модуль Twido Master.
- 2 Сеть Modbus (кабель TWD XCA RJPO3)
- 3 Панель XUBT N401 Slave.
- 4 Кабель XBT Z938.
- 5 Распределительный модуль TWD XCA T3RJ (с включенным адаптером окончания линии и поляризацией).
- 5 bis Распределительный модуль TWD XCA T3RJ (с включенным адаптером окончания линии, без поляризации).
- 6 Сеть Modbus (кабель VW3 A8 306R●●).
- 7 Тройник-разветвитель VW3 A8 306TF●●.
- 8 Преобразователь частоты ATV 31.
- 9 Коммуникационный модуль Modbus SR3 MBU01BD.
- 10 Модульное интеллектуальное реле SR3 B●●●BD.



Полная длина кабелей между Twido и ATV 31: ≤ 30 м

Пример 2

- 1 Ведущий модуль Twido Master.
- 2 Сеть Modbus (кабель TWD XCA RJPO3)
- 3 Панель XUBT N401 Slave.
- 4 Кабель XBT Z938.
- 5 Распределительный модуль TWD XCA T3RJ (с включенным адаптером окончания линии и поляризацией).
- 5 bis Распределительный модуль TWD XCA T3RJ (с включенным адаптером окончания линии, без поляризации).
- 6 Сеть Modbus (кабели TSX CSA ●00).
- 7 Сеть Modbus (кабели VW3 A8 306R●●).
- 8 Кабель питания --- 24 В.
- 9 Импульсный источник питания Phaseo серии Modular.
- 10 Тройник-разветвитель 170XTS04100.
- 11 Коммуникационный модуль Modbus SR3 MBU01BD.
- 12 Модульное интеллектуальное реле SR3 B●●●BD.



Функциональное описание

- Коммуникационный модуль Modbus slave подсоединен 2-жильным или 4-жильным сетевым кабелем Modbus (1).
- Максимальная протяженность сетевого кабеля между двумя распределительными модулями TWD XCAISO 1000 м (скорость до 9600 бод, AWG 26).
- В сеть Modbus могут быть объединены 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 кОм / 0,25 Вт, последовательно).
- Необходима поляризация линии (резисторы 470 кОм / 0,25 Вт) (2).
- Соединительный кабель с вилкой RJ45 должен быть экранирован.
- Клемма заземления модуля $\perp$ подключается непосредственно к защитному заземлению в одном месте на шине.

(1) См. инструкции по установке, прилагающиеся к изделию.

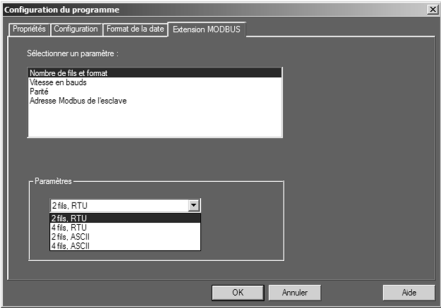
(2) Управление поляризующими резисторами должно осуществляться ведущим устройством (master).

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 (открытая установка)
	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	При работе	°C	- 20... + 55 (+ 40 в кожухе без вентиляции)
	При хранении	°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 образования конденсата и капель воды
Максимальная рабочая высота	При работе	м	2000
	При транспортировке	м	3048
Механическая прочность	Виброустойчивость		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: использовать в металлическом шкафу).

524121



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, четные, нечетные
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, в 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 получать доступ к 4 входным словам данных (16 бит) (J1XT1 по J4XT1) и 4 выходным словам данных (O1XT1 по O4XT1). Специализированные функциональные блоки позволяют:

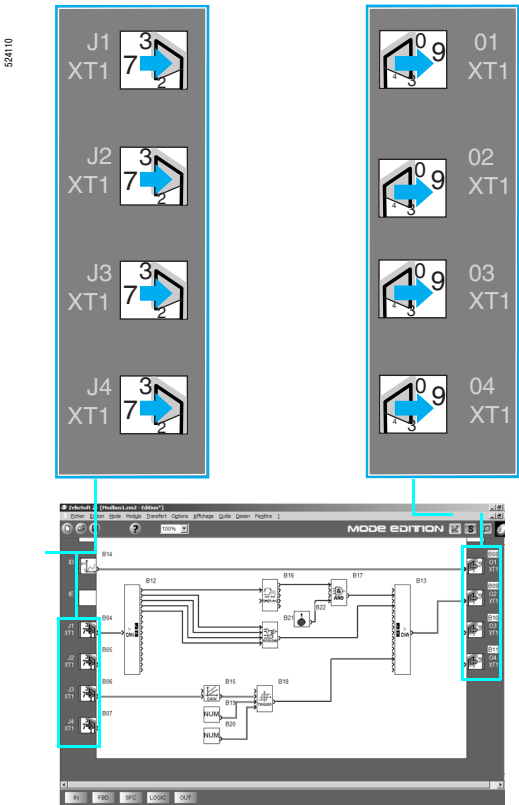
- Разбить полные входные слова (16 бит) на 16 отдельных битовых выходных слова. Например: разбить введенные слова J1XT1 - J4XT1 и скопировать эти значения состояния в дискретные выходные слова.
- Составить полное выходное слово (16 бит) из 16 отдельных битовых выходных слов. Например: передать значение 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.

Входные слова

Выходные слова



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 B...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. 2/9. Программирование с компьютера выполняется на языке функциональных блок-схем FDB, см. стр. 2/12 и 2/13.

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 B...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

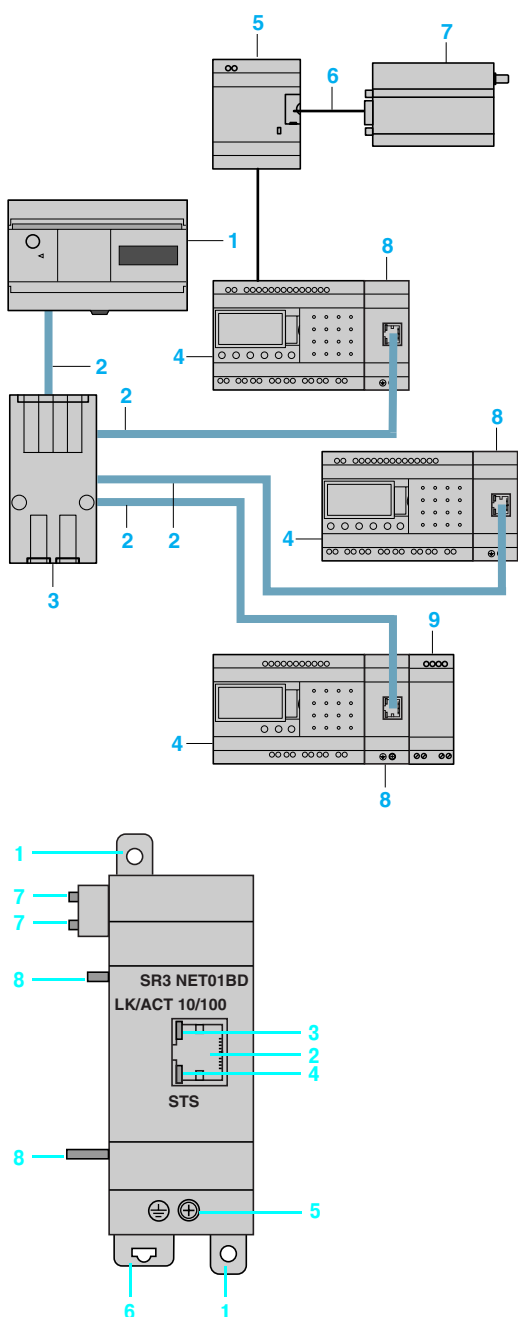
Функциональное описание

- Коммуникационный модуль Ethernet server подключается к локальной сети типа LAN.
- Максимальная длина кабеля между двумя устройствами - 100 м.
- Соединительный кабель должен быть не ниже пятой категории, разъемы RJ45 должны быть экранированы.
- Клемма подключается непосредственно к защитному заземлению.

Описание

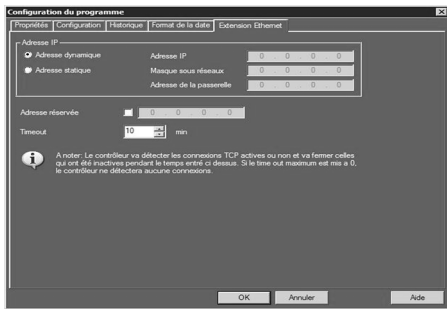
Коммуникационный модуль Ethernet server **SR3 NET01BD** имеет:

- 1 Две выдвижные 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 установки на DIN-рейку шириной 35 мм
- 7 Два направляющих штыря
- 8 Два направляющих штыря для фиксации крепления



Характеристики окружающей среды			
Тип		SR3 NET01BD	
Сертификация		UL, CSA, GL (в процессе), C-TICK (в процессе)	
Соответствие нормам по низкому напряжению		EN (МЭК) 61131-2 (открытая установка)	
Соответствие нормам по ЭМС		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		IP 20 (клеммная колодка) IP 40 (лицевая панель)	
Категория перенапряжения		3	
Степень загрязнения		2	
Температура окружающей среды вокруг изделия В соответствии с МЭК/EN 60068-2-1 и МЭК/EN 60068-2-2		°C	0... + 55 (+ 40 в кожухе, без вентиляции)
			- 40... + 70
Максимальная относительная влажность		95 % без образования конденсата и капель воды	
Максимальная рабочая высота		м	2000
		м	3048
Механическая прочность		МЭК/EN 60068-2-6, испытание Fc	
		МЭК/EN 60068-2-27, испытание Ea	
Стойкость к электростатическим разрядам		МЭК/EN 61000-4-2, уровень 3	
Стойкость к ВЧ помехам (устойчивость)		МЭК/EN 61000-4-3	
		МЭК/EN 61000-4-4, уровень 3	
		МЭК/EN 61000-4-5	
		МЭК/EN 61000-4-6, уровень 3	
		МЭК/EN 61000-4-11	
		МЭК/EN 61000-4-12	
Излученные и наведенные помехи		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: использовать в металлическом шкафу).



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:

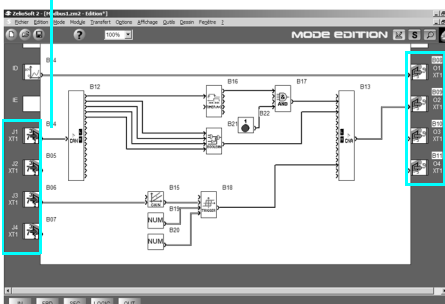
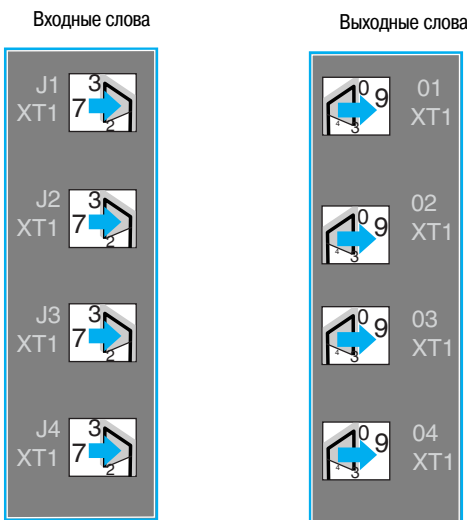
- тип адресации (динамическая или статическая);
- IP-адрес;
- маска подсети;
- адрес шлюза;
- резервный адрес;
- тайм-аут.

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 входных битовых слов. 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.



Окно редактирования программы на FBD

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



SR3 MBU01BD



SR3 NET01BD



TWD XCA ISO



TWD XCA T3RJ



499 NES 251 00

Коммуникационные модули Modbus slave и Ethernet server

Назначение	Сеть	№ по каталогу	Масса, кг
Для модульных интеллектуальных реле SR3 B●●1BD и SR3 B●●2BD (1)	Modbus	SR3 MBU01BD	0,110
	Ethernet	SR3 NET01BD (2), (3)	0,110

Соединительные принадлежности

Наименование	Описание	Сеть	Длина, м	№ по каталогу	Масса, кг
Тройники-разветвители	☐ 2 разъема RJ45	Modbus	0,3	VW3 A8 306TF03	0,190
	☐ 1 кабель с разъемом RJ45		1	VW3 A8 306TF10	0,210
	☐ 2 гнезда RJ45	Modbus	Без кабеля	170 XTS 04100	0,020
	☐ 1 вилка RJ45				
Распределительные модули	☐ Винтовая клеммная колодка для основного кабеля	Modbus	—	TWD XCA ISO	0,100
	☐ 1 разъем RJ45				
	☐ Изоляция последовательного соединения RS 485				
	☐ Поляризация и адаптер окончания линии				
Адаптер окончания линии	☐ Напряжение питания 24 В	Modbus	—	TWD XCA T3RJ	0,080
	☐ Монтаж на DIN-рейку шириной 35 мм				
	☐ 3 разъема RJ45				
	☐ Поляризация и адаптер окончания линии				
Кабели RS 485	☐ Монтаж на DIN-рейку шириной 35 мм	Modbus	—	VW3 A8306RC	0,200
	Для разъема RJ45				
	R = 120 Ом, C = 1 нФ				
Экранированные кабели RS 485, двойная витая пара	2 разъема RJ45	Modbus	0,3	VW3 A8306R03	0,030
			1	VW3 A8306R10	0,050
			3	VW3 A8306R30	0,150
Прямой экранированный кабель типа "витая пара"	Последовательный порт Modbus, без разъема	Modbus	100	TSX CSA 100	5,680
			200	TSX CSA 200	10,920
			500	TSX CSA 300	30,000
Коммутатор compeXium	2	Ethernet	2	490 NTW 000 02 (4)	—
	5		5	490 NTW 000 05 (4)	—
	12		12	490 NTW 000 12 (4)	—
	40		40	490 NTW 000 40 (4)	—
Коммутатор compeXium	80	Ethernet	80	490 NTW 000 80 (4)	—
	—				

(1) Совместим с реле SR3 B●●2BD аппаратной версии "H1.0.01".

(2) Поддерживает только язык FBD.

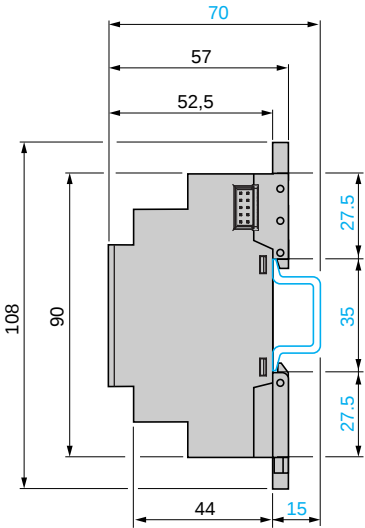
(3) Используется только с инструментальной системой программирования Zelio Soft 2 версии ≥ 4.1.

(4) Кабель пятой категории согласно стандартам EIA/TIA-568 и МЭК 1180/EN 50 173, класс D.

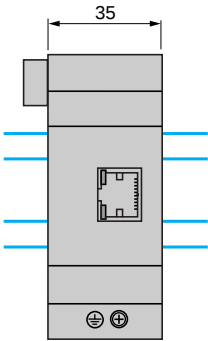
Для кабелей, сертифицированных по UL и CSA 22.1, добавляйте U в конце каталожного номера.

Коммуникационные модули SR3 ●●●01BD

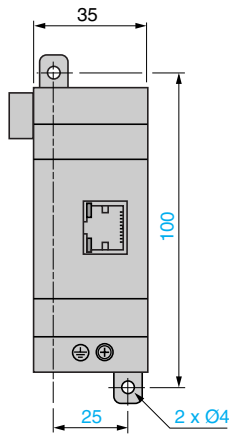
Общий вид сбоку



Монтаж на DIN-рейку



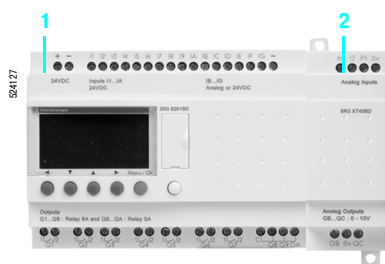
Крепление винтами (через выдвижные проушины)



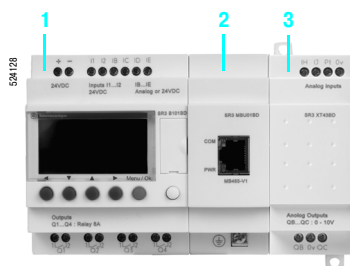


Аналоговый модуль расширения входов/выходов

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)



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

⚠ Обязательно подключайте 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.

Введение

Модульные интеллектуальные реле и аналоговые модули расширения входов/выходов

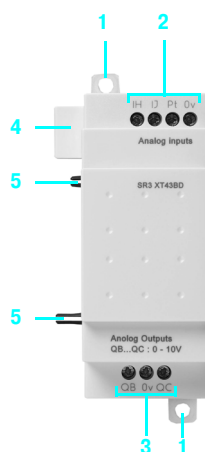
При необходимости высоких эксплуатационной гибкости или рабочих характеристик модульные интеллектуальные реле Zelio Logic можно использовать с аналоговыми модулями расширения входов/выходов с 10-битным разрешением.

Принимаемые сигналы: напряжение 0-10 В, ток 0-20 мА и сигнал зонда типа Pt 100.

При использовании модульного интеллектуального реле Zelio Logic 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



На лицевой панели аналогового модуля расширения входов/выходов расположены:

- 1 Две выдвижные 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

Общие характеристики окружающей среды					
Тип			SR3 XT43BD		
Сертификация			UL, CSA, GL, C-TICK		
Соответствие нормам по низкому напряжению			EN (МЭК) 61131-2 (открытая установка)		
Соответствие нормам по ЭМС			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			IP 20 (клеммная колодка), IP 40 (лицевая панель)		
Категория перенапряжения			3		
Степень загрязнения			2		
Температура окружающей среды вокруг изделия В соответствии с МЭК/EN 60068-2-1 и МЭК/EN 60068-2-2			При работе	°C	- 20... + 55 (+ 40 в кожухе, без вентиляции)
			При хранении	°C	- 40... + 70
Макс. относительная влажность			95 % без образования конденсата и капель воды		
Максимальная рабочая высота			При работе	м	2000
			При транспортировке	м	3048
Механическая прочность			Виброустойчивость		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	мм²	1 проводник : 0,25...2,5 2 проводника : 0,25...0,75
			Полугибкий кабель	мм²	1 проводник : 0,2...2,5
			Жесткий кабель	мм²	1 проводник : 0,2...2,5 2 проводника : 0,2...1,5
			Момент затяжки	Н·м	0,5 (затяжка 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
Преобразование	Тип входа		Общий режим		
	Разрешение		10 бит на входной режим		
	Скорость преобразователя		Цикл интеллектуального реле		
	Точность - 25 °C		± 1 % ПШ		± 1,5 °C
	- 55 °C		± 1 % ПШ		± 1,5 °C
Изоляция	Повторяемость - 25 °C		< ± 1 %		< ± 0,3 °C
	Между аналоговым каналом и питанием		Нет		
Протяженность кабеля		м	До 10, экранированный кабель		
Защита	От неправильной полярности		Да		—
Характеристики аналоговых выходов (QB, 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	До 10, 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



SR3 XT43BD

Напряжение питания $\approx$ 24 В (от интеллектуальных реле SR3 B●●●BD)						
Кол-во вх./вых.	Кол-во входов	Включаемая 0 - 10 В	Включаемая 0 - 20 мА	Включаемая Pt100	Выход 0 - 10 В	№ по каталогу
4	2 (1)	До 2	До 2	До 1	2	SR3 XT43BD (2),(3)

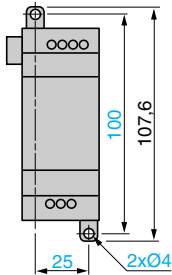
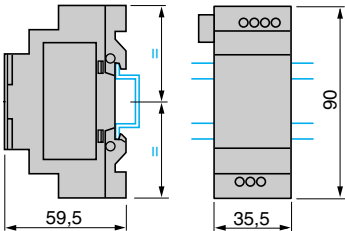
Масса, кг
0,110

- (1) См. стр. 2/46.
(2) Используются только с инструментальной системой программирования Zelio Soft 2 версии $\geq$ 3.1.
(3) Поддерживает только язык FBD.

Размеры

Монтаж на DIN-рейку шириной 35 мм

Крепление винтами (через выдвижные проушины)



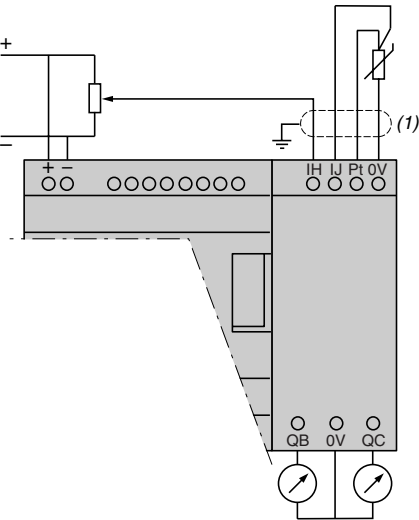
Подключение интеллектуальных реле к питанию --- , с аналоговым модулем расширения входов/выходов

SR3 B●●●BD + SR3 XT43BD

Варианты подключения

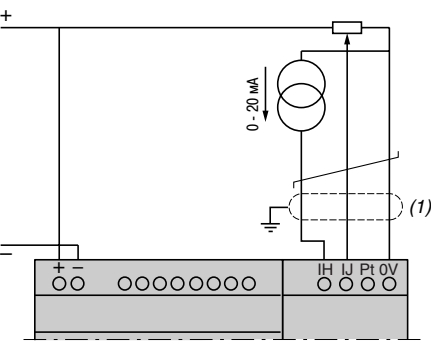
0 - 10 В	0 - 20 мА	Pt100
2	0	0
1	1	0
0	2	0
1	0	1
0	1	1

Пример подключения реле с одним входом 0 - 10 В и одним входом Pt100



(1) Экранированные кабели, максимальная длина 10 м.

Пример подключения реле с одним входом 0 - 20 мА и одним входом 0 - 10 В



(1) Экранированные кабели, максимальная длина 10 м.

520180



Коммуникационный модемный интерфейс

Введение

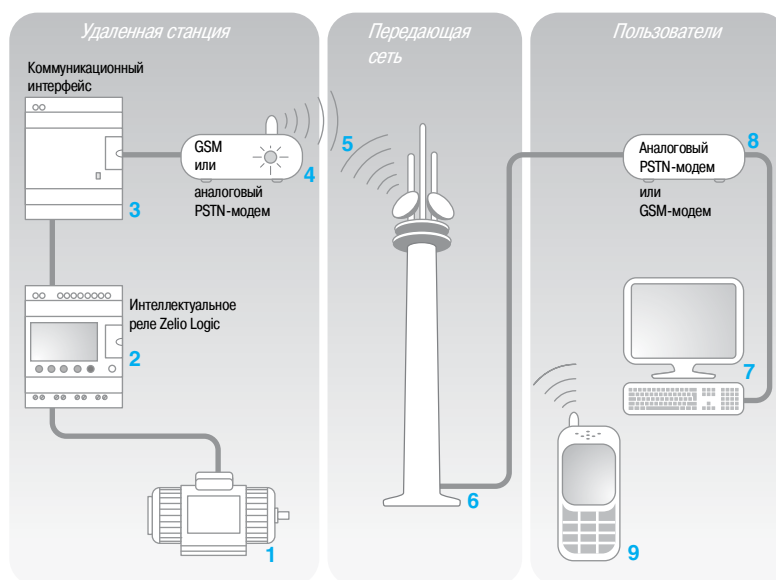
Средства связи, используемые с интеллектуальными реле семейства Zelio Logic, в основном предназначены для мониторинга или дистанционного управления агрегатами или установками, работающими без обслуживающего персонала.

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:

- коммуникационного интерфейса, подключенного между интеллектуальным реле и модемом;
- модемов: GSM (1) или аналогового (PSTN) (2);
- программного обеспечения 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● B●●●●●● 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, 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 которых могут быть:

- ☐ компьютер **7** с установленным модемом городской телефонной сети **8** или модемом GSM;
- ☐ или сотовый телефон GSM **9**.

Примечание : подходит большинство модемов, установленных в компьютерах.

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. 2/49.

(1) Сотовая связь стандарта GSM.

(2) Городская коммутируемая телефонная сеть.

Введение (продолжение)

Интеллектуальное реле (удаленный объект)

Любое интеллектуальное реле 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);
- со встроенным дисплеем или без него;
- 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.



GSM-модем



Аналоговый модем
городской телефонной сети

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 должен иметь SIM-карты типа DATA. SIM-карты типа VOICE также можно использовать, но некоторые функции при этом будут недоступны. См. таблицу на стр. 2/50.

Программное обеспечение Zelio Logic Alarm (принимающий компьютер)

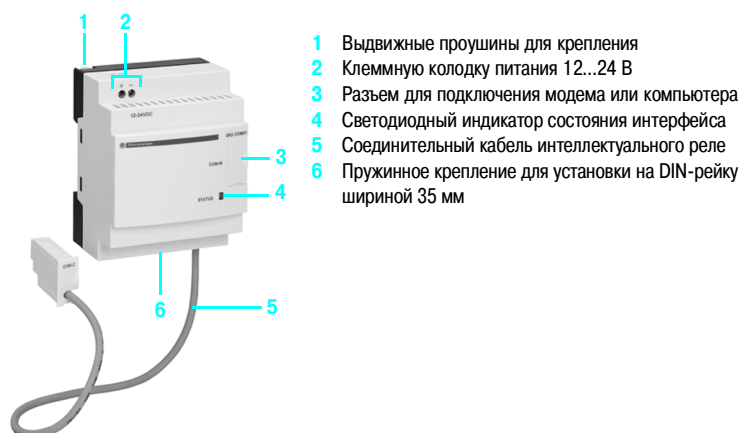
Настоящее программное обеспечение осуществляет:

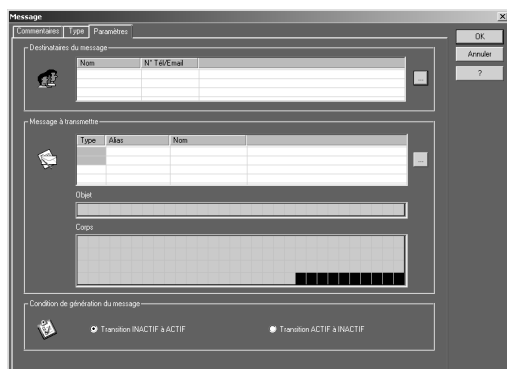
- прием, классификацию и экспорт аварийных сообщений;
- определение и дистанционное принудительное управление состоянием элементов программы (входами, выходами, реле контроля, отсчетом времени и значениями счетчиков и так далее);
- отправку команд управления (RUN, STOP, настройка часов интеллектуального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

(1) Интеллектуальные реле Zelio Logic, см. стр. 2/6 - 2/25.

Описание

Коммуникационный интерфейс Zelio Logic SR2 COM01 имеет:





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);
- отправляться по 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 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

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

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

- загрузка программы системы автоматизации в реле;
- загрузка условий срабатывания тревоги и отправки аварийных сообщений и список телефонных номеров/адресов e-mail в коммуникационный интерфейс.

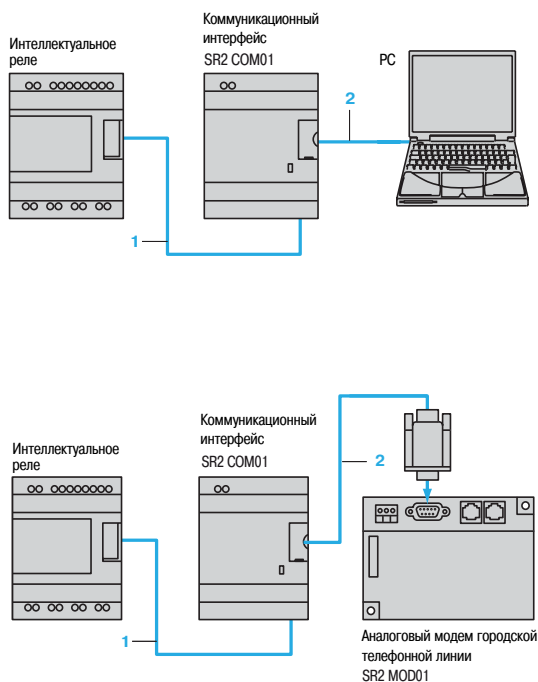
При необходимости это можно сделать дистанционно в режиме Transfer, предварительно подключив соответствующее оборудование, указанное ниже.

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

Подключение для дистанционной связи

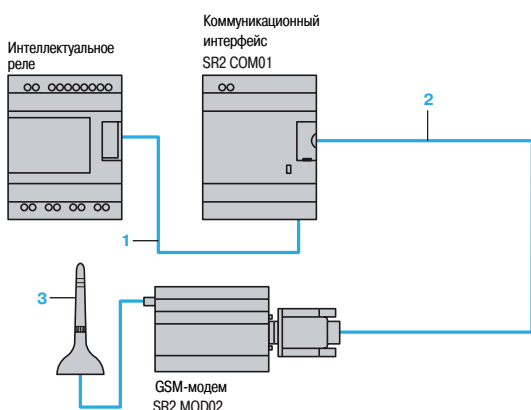
Аналоговый модем городской телефонной линии

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



Модем GSM

- Интерфейсный кабель с маркировкой COM-Z
- Кабель SR2 CBL07 из комплекта коммуникационного интерфейса
- Антенна и кабель из комплекта модема



Характеристики окружающей среды для коммуникационного интерфейса

Тип коммуникационного интерфейса			SR2 COM01	SR2 MOD02
Сертификация			UL, CSA, C-Tick, ГОСТ	UL, CSA, IC, PTC RB, стандарт FCC часть 15, ГОСТ
Соответствие нормам по низкому напряжению			EN (МЭК) 61131-2 (открытая установка)	EN (МЭК) 60950-1
Соответствие нормам по ЭМС			EN (МЭК) 61131-2 (зона В) EN (МЭК) 61000-6-2, EN (МЭК) 61000-6-3 и EN (МЭК) 61000-6-4	EN 301489-1
Соответствие нормам по R и TTE			-	ETSI EN 301489-7, EN 301419-1, EN 301511
Класс защиты			IP 20 (клеммная колодка), Р 40 (лицевая панель)	IP 31
Категория перенапряжения			3 (в соответствии с МЭК/EN 60664-1)	2 (в соответствии с МЭК/EN 60951-1)
Степень загрязнения			2 (в соответствии с МЭК/EN 61131-2)	2 (в соответствии с МЭК/EN 60951-1)
Температура окружающей среды вокруг изделия В соответствии с МЭК/EN 60068-2-1 и МЭК/EN 60068-2-2			При работе °C - 20... + 55 (+ 40 в кожухе, без вентиляции)	- 20... + 55
			При хранении °C - 40... + 70	- 40... + 70
Макс. относительная влажность В соответствии с МЭК/EN 60068-2-30			95 % без образования конденсата и капель воды	95 % при 55 °C без образования конденсата
Макс. относительная влажность В соответствии с МЭК/EN 60068-2-30			95 % без образования конденсата и капель воды	30...95 % при 55 °C без образования конденсата
Максимальная рабочая высота			При работе м 2000	2000
			При транспортировке м 3048	3048
Механическая прочность			Виброустойчивость МЭК/EN 60068-2-6, испытание Fc	МЭК/EN 60068-2-6, испытание Fc
			Ударопрочность МЭК/EN 60068-2-27, испытание Ea	МЭК/EN 60068-2-32
Стойкость к электростатическим разрядам			Устойчивость к электростатическим разрядам МЭК/EN 61000-4-2, уровень 3	МЭК/EN 61000-4-2 - контакт: уровень 2 - воздух: уровень 3
Стойкость к ВЧ помехам			Стойкость к излучаемым электромагнитным полям МЭК/EN 61000-4-3	МЭК/EN 61000-4-3
			Стойкость к быстрым переходным процессам МЭК/EN 61000-4-4, уровень 3	МЭК/EN 61000-4-4, уровень 1
			Стойкость к импульсному напряжению МЭК/EN 61000-4-5	-
			Кондуктивные электромагнитные помехи МЭК/EN 61000-4-6, уровень 3	МЭК/EN 61000-4-6, уровень 2
			Падение и потеря напряжения (~) МЭК/EN 61000-4-12	-
			Стойкость к затухающим колебаниям Класс В	Класс В
Излученные и наведенные помехи			В соответствии с EN 55022/11 (группа 1) мм ² 1 проводник : 0,25...2,5 2 проводника : 0,25...0,75	-
Присоединение к винтовым клеммам			Гибкий кабель с наконечником мм ² 1 проводник : 0,2...2,5	-
			Полугибкий кабель мм ² 1 проводник : 0,2...2,5 2 проводника : 0,2...1,5	-
			Жесткий кабель Н.м 0,5 (затяжка 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	165
			--- 24 В мА 30	70	87
			Максимальный ток при включении мА 550	9600	2100 при 5,5 В
Рассеиваемая мощность			Вт 1,1	1,7	2,1
Кратковременное отключение			Допустимая продолжительность 1 мс, 20-кратное повторение	—	—
Защита			Встроенная От неправильной полярности	—	—
			Внешняя А Предохранитель 1 А	—	Предохранитель 2,5 А

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● B●●●●● 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

520803



SR2 COM01

520822



SR2 MOD01

520806



SR2 CBL07

Коммуникационный модемный интерфейс

Описание	Назначение	Напряжение питания	№ по каталогу	Масса, кг
Коммуникационный модемный интерфейс (включая кабель SR2 CBL07)	Для SR● B●●●●● Для 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-VW, включая телефонный кабель (длина 2 м)	--- 12...24 В	SR2 MOD01	0,265

Модем GSM Четыре диапазона частот 900/1800 МГц, 850/1900 МГц включая: ■ кабель питания (длина 1,5 м) ■ проушины для крепления на панель ■ антенну с кабелем (длина 2,5 м) ■ крепление на DIN-рейку (смонтировано на модеме)	--- 12...24 В	SR2 MOD02 (2)	0,445
---	---------------	------------------	-------

Программное обеспечение

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

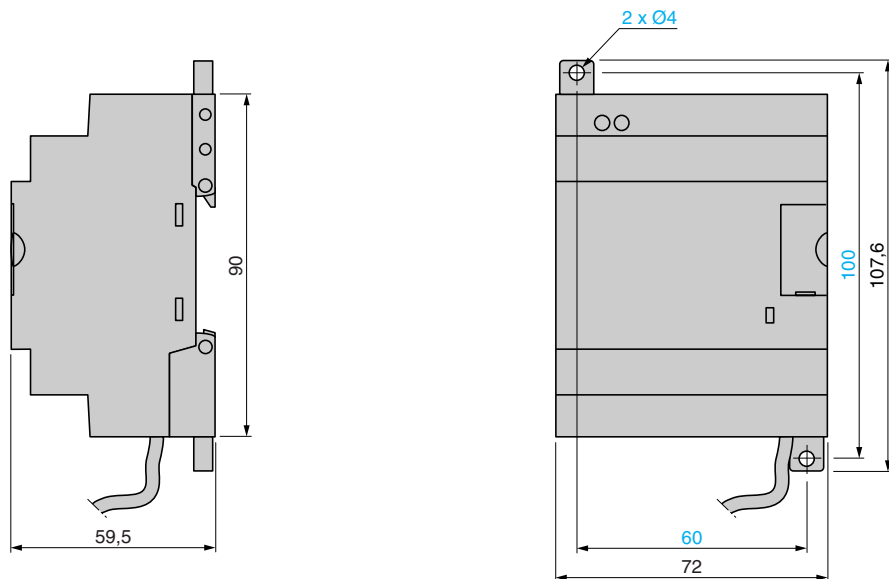
(1) Используются только с инструментальной системой программирования Zelio Soft 2 версии ≥ 3.1.

(2) Не рекомендованы для Японии.

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

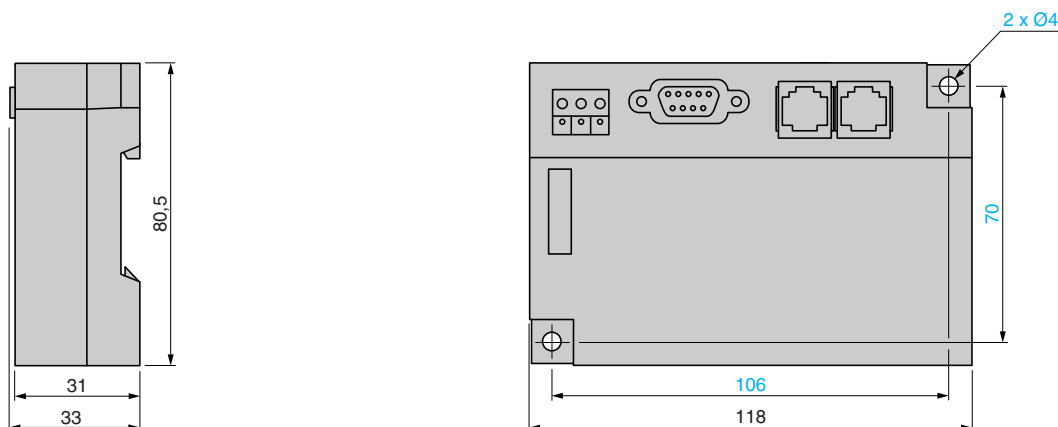
Коммуникационный интерфейс

SR2 COM01



Модемы

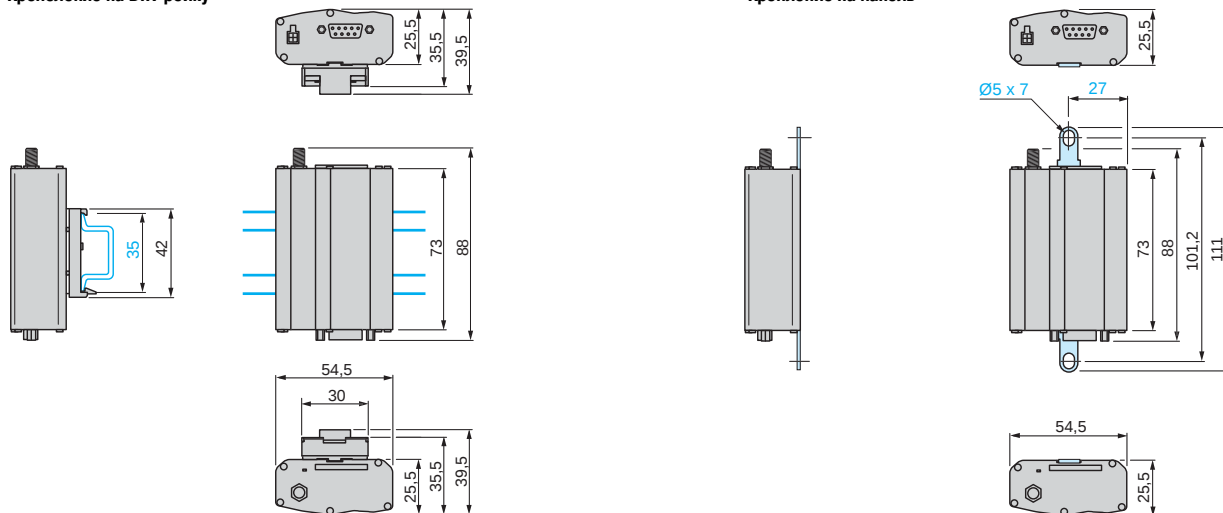
SR2 MOD01 (аналоговый модем городской телефонной сети)



SR2 MOD02 (модем GSM)

Крепление на DIN-рейку

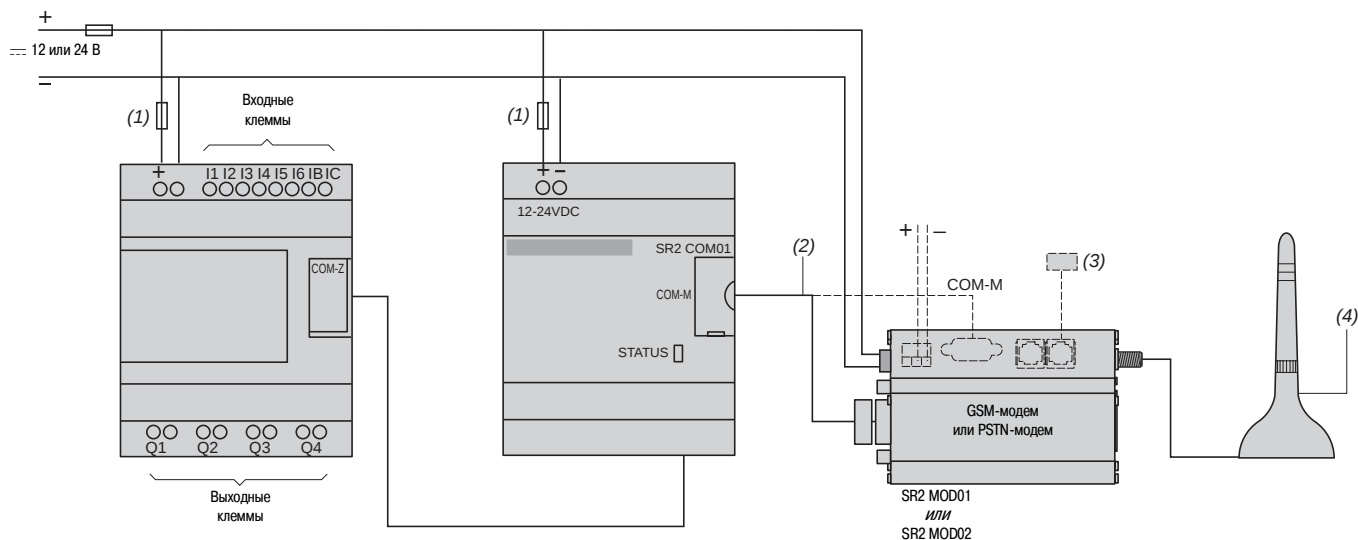
Крепление на панель



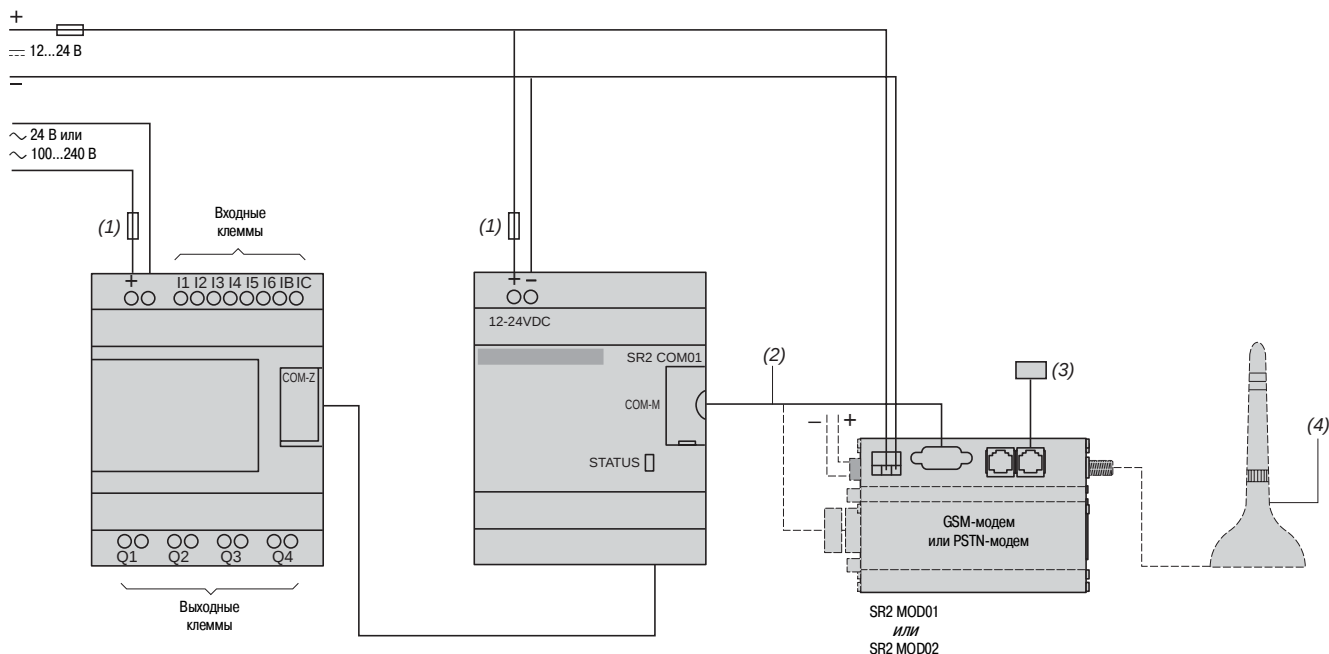
Входные
клеммы

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

SR0 B001JD, SR0 B000BD и SR2 E000BD



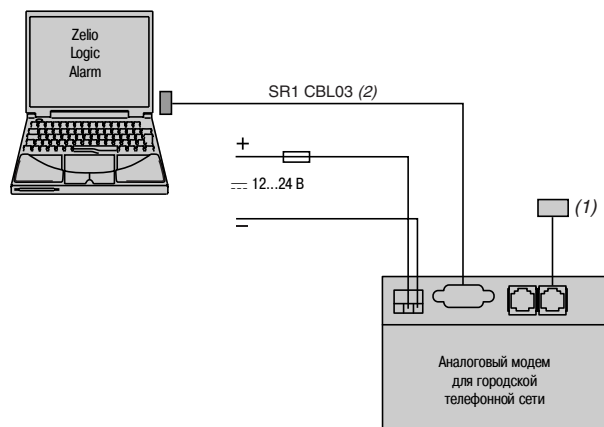
SR0 B001B, SR0 B000FU, SR2 E000B и SR2 E000FU



Схемы соединений для подключения компьютера к модему

Для компьютеров без встроенного модема.

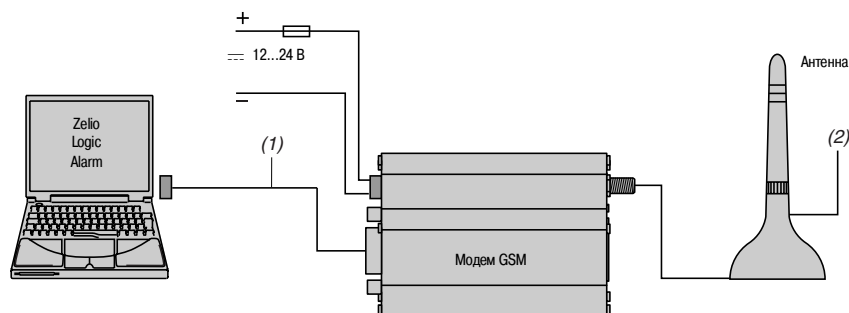
Аналоговый модем городской телефонной линии



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

(2) По отдельному заказу.

Модем GSM



(1) Кабель SR1 CBL03 (1,8 м).

(2) Антенна, входящая в комплект поставки модема GSM.