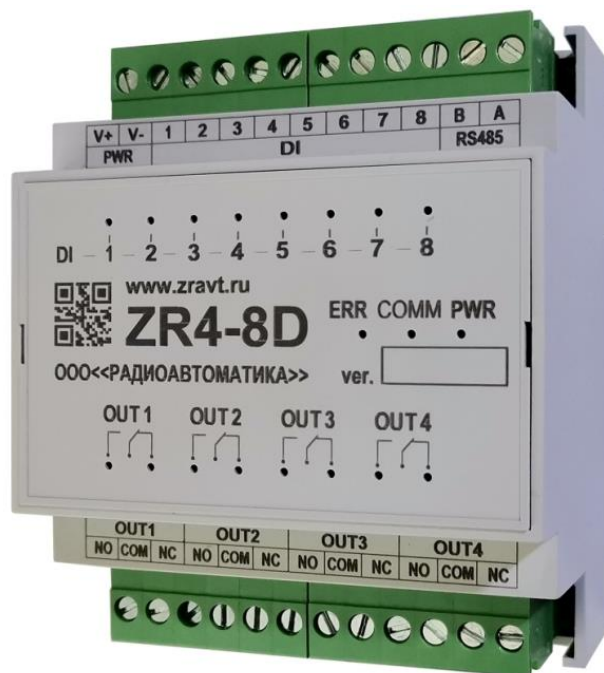


ООО "РАДИОАВТОМАТИКА"

Модуль ввода-вывода
ZR4-8D

Паспорт



Брянск, 2022

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Модули ввода-вывода ZR4-8D обеспечивают:

- 1) контроль состояния встроенных дискретных входов;
- 2) передачу состояния дискретных входов в сеть RS485 по запросу внешнего контроллера;
- 3) управление встроенными релейными выходами по командам внешнего контроллера через сеть RS485;
- 4) перевод релейных выходов в безопасное состояние при отсутствии связи с внешним контроллером по сети RS485.

1.2. Модули применяются в составе автоматизированных систем управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные технические характеристики ZR4-8D.

Таблица 1

Параметр	Значение
Количество и тип выходов	4 релейных выхода
Нагрузочная способность выходов	5А (АС 250В 50Гц / DC 24В / DC 12В)
Количество дискретных входов	8 DI
Тип дискретных сигналов	Сухой контакт, датчики NPN типа
Поддерживаемые протоколы	Modbus RTU, Modbus ASCII
Поддерживаемые сервисы	Поддержка облачного сервиса АСУ СПЕКТР
Интерфейс	RS485
Скорость обмена	300...115200 бит/с
Напряжение питания	DC 10...30В
Потребляемая мощность	Не более 5 ВА
Габаритные размеры	71х97х58 мм
Вес	Не более 0,4 кг
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP20
Тип крепления	Крепление на DIN-рейку
Тип клеммных соединений	Съемные клеммники с невыпадающими винтами, шаг контактов 5мм.
Температура эксплуатации	-40...+80 °С
Относительная влажность	Не более 80 % (при +25 °С и более низких температурах без конденсации влаги);
Атмосферное давление	От 84 до 106,7 кПа;
Средний срок службы	10 лет
Средняя наработка на отказ	80 000 ч
Обновление ПО	Обновление программного обеспечения по RS-485

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Комплект поставки соответствует таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование	Кол-во	Ед	Примечание
1	Модуль ввода-вывода ZR4-8D	1	Шт.	
2	Паспорт	1	Шт.	

4. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 4.1. Эксплуатация изделия должна осуществляться в помещении или на улице с применением дополнительного корпуса, обеспечивающим защиту от влаги и пыли.
- 4.2. Диапазон рабочих температур приведен в технических характеристиках (см. пункт 2. настоящего паспорта). Запрещается использовать изделие за пределами указанного температурного диапазона.
- 4.3. Запрещается эксплуатировать оборудование в условиях повышенной влажности. Не допускается попадание воды на корпус изделия. Не допускается воздействие паров агрессивных веществ (кислот, щелочей и т.п.) на изделие.
- 4.4. Запрещается эксплуатация изделия при механических повреждениях.
- 4.5. Изделие допускает длительный непрерывный режим эксплуатации (время нахождения во включенном состоянии не ограничено).

5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1. По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0.
- 5.2. Во время эксплуатации и технического обслуживания прибора следует соблюдать требования следующих документов:
- ГОСТ 12.3.019;
 - «Правила эксплуатации электроустановок потребителей»;
 - «Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок».
- 5.3. Во время эксплуатации прибора открытые контакты клеммников могут находиться под опасным для жизни напряжением. Прибор следует устанавливать в специализированных шкафах, доступ внутрь которых разрешен только квалифицированным специалистам.
- 5.4. Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании прибора и подключенных к нему устройств.
- 5.5. Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние электроэлементы прибора.

6. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ

6.1. Прибор устанавливается на DIN-рейку 35 мм.

6.2. Для установки прибора на DIN-рейку следует:

- 1) Подготовить место на DIN-рейке для установки прибора.
- 2) Установить прибор на DIN-рейку.
- 3) С усилием придавить прибор к DIN-рейке до фиксации защелки.

6.3. Для демонтажа прибора следует:

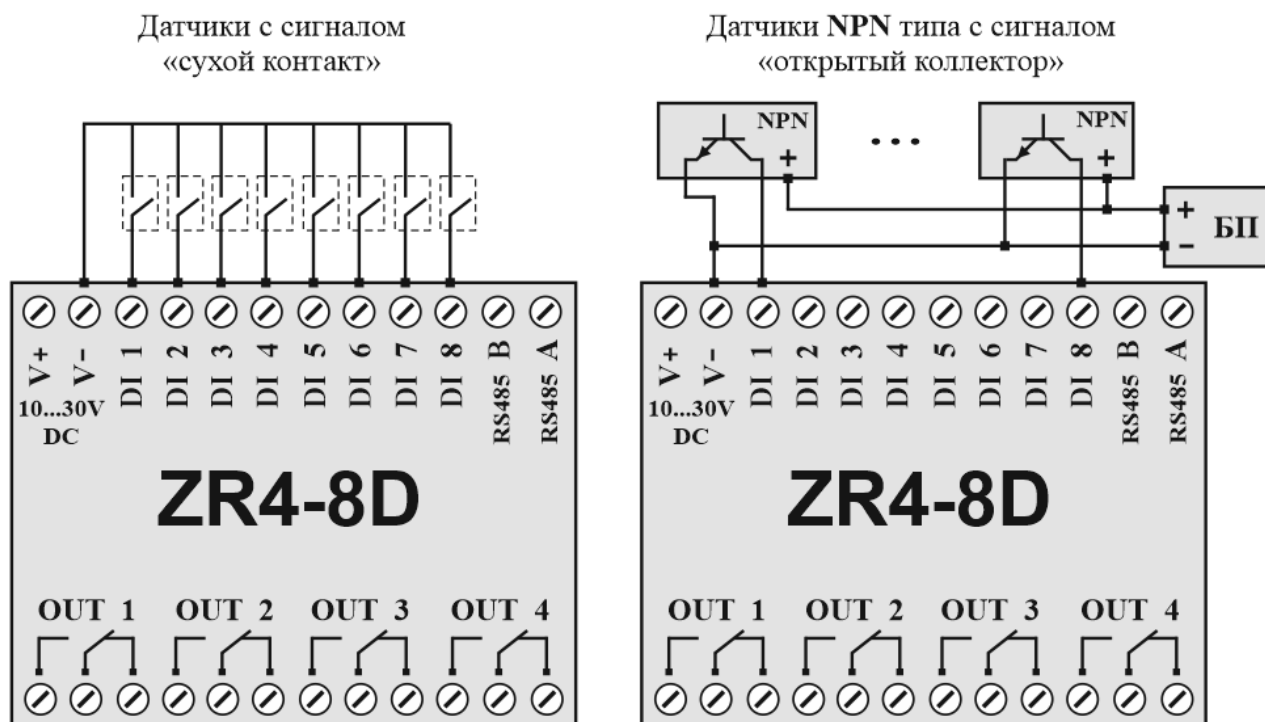
- 1) Отсоединить линии связи с внешними устройствами.
- 2) В проушину защелки вставить острое отвертки.
- 3) Защелку отжать, после чего отвести прибор от DIN-рейки.

7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

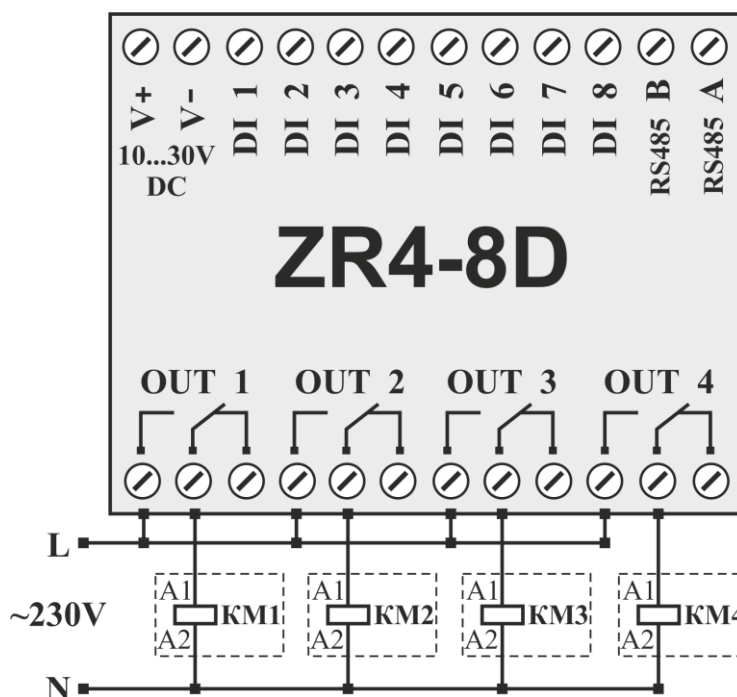
7.1. Порядок подключения прибора:

- 1) Подсоединить прибор к источнику питания. Клемма «V+» является плюсовым контактом источника питания. Клемма «V-» является минусовым контактом источника питания. Диапазон напряжений источника питания – 10...30В DC.
- 2) Подсоединить к прибору датчики и исполнительные устройства.
- 3) Подсоединить линию связи интерфейса RS-485.
- 4) Подать питание на прибор.

7.2. Схемы подключения датчиков к дискретным входам:



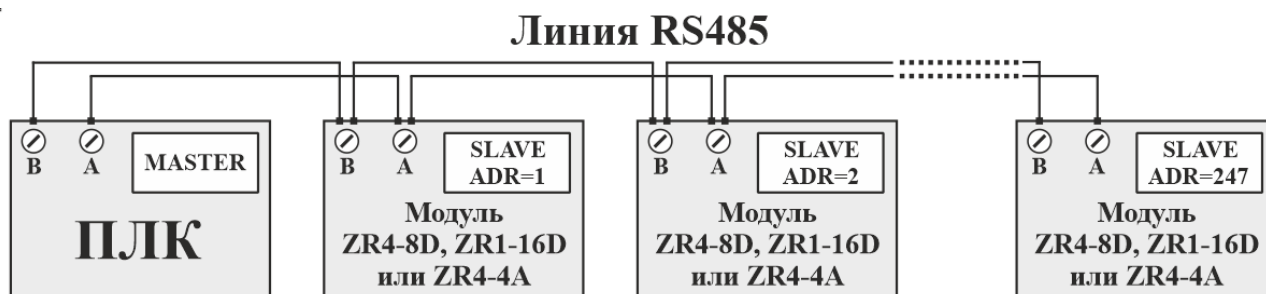
7.3. Пример подключения исполнительных устройств к релейным выходам:



7.4. Для каждого релейного выхода прибора предусмотрено 3 контакта. Левая клемма (NO) является нормально-разомкнутым контактом. Центральная клемма (COM) является общим контактом. Правая клемма (NC) является нормально-замкнутым контактом.

8. РАБОТА ПРИБОРА

8.1. Работа под управлением внешнего контроллера в сети RS485 является основным режимом работы модулей ввода-вывода ZR. Такой режим предполагает наличие в сети RS485 одного ведущего устройства (Master) и до 247 подчиненных модулей (Slave).



8.2. Конфигурирование прибора осуществляется через интерфейс RS485 в соответствии с картой Modbus регистров. Для конфигурирования прибора необходимо использовать персональный компьютер и любую программу, обеспечивающую работу с протоколом Modbus (например, Modbus Poll).

8.3. Карта регистров протокола Modbus приведена в таблице 3.

Таблица 3

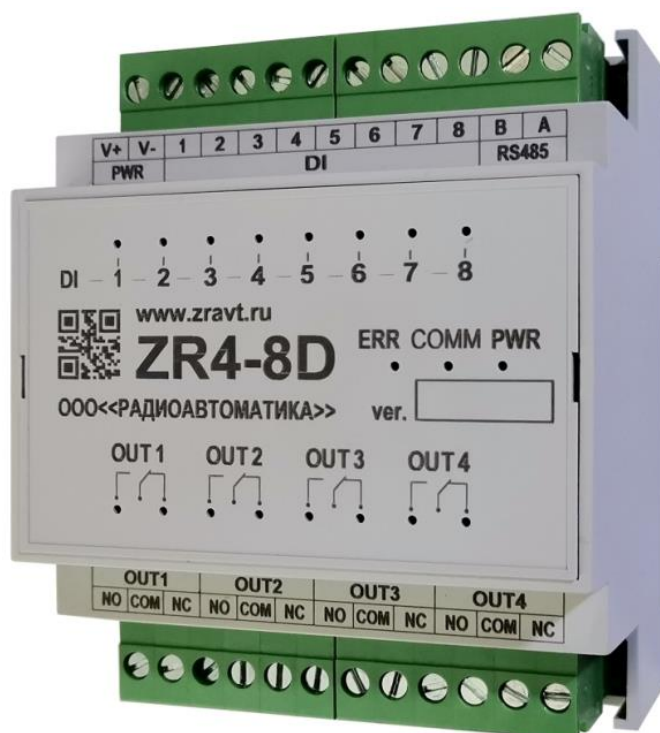
№	Описание	Режим доступа	Диапазон значений	Значение по умолчанию
0	BAUDRATE сетевая скорость	R/W	0=300bps 1=600bps 2=1200bps 3=2400bps 4=4800bps 5=9600bps 6=14400bps 7=19200bps 8=28800bps 9=38400bps 10=56000bps 11=57600bps 12=115200bps	5
1	DATABITS бит данных	R/W	8, 7	8
2	PARITY тип чётности	R/W	0=none (нет чётности) 1=even (чётность) 2=odd (нечётность)	0
3	STOPBITS стопбит	R/W	1, 2	1
4	MBMODE тип протокола Modbus	R/W	0-RTU, 1-ASCII	0
5	NETADDR сетевой адрес устройства	R/W	1-247	2
6	ANSWERDELAY задержка мс перед ответом на запрос	R/W	0-65535	0
7	MAXTIMEOUT максимальный таймаут ожидания запросов в секундах от ведущего перед сбросом реле в безопасное состояние	R/W	0-65535	30
8	SAFECOILMASK битовая маска безопасного состояния реле	R/W	00000000 - 00001111	00000000
9	DEVNAME1 название устройства	R	Строка ASCII до 7 символов	zr
10	DEVNAME2	R		48
11	DEVNAME3	R		
12	DEVNAME4	R		
13	FWVERSION версия встроенного ПО	R	хууzz где х-год от 2020, уу-месяц, zz-дата	

14	LASTERRCODE последний код ошибки MODBUS зафиксированный системой	R	0-ошибок не зафиксировано, 1-7 ошибки были	0
15	SYSTEM регистр команд	W	Битовая маска команд: 00000001 - перезагрузка 00000010 - сброс ошибок 00000100 - сброс к заводским настройкам	0
16	EXTLEDMODE режим индикации состояния реле	R/W	0 - только NO, 1 - положение NC и положение NO 2 - программная индикация	1
17	ALIVECNTR1 счётчик секунд со времени последнего включения (восстановления питания) младш.	R	0-65535	0
18	ALIVECNTR2 старш.	R	0-65535	
19	TIMEOVERFLOWCOUNT число переполнений времени	R		
20	INTERNALTEMPERATURE показания встроенного в MCU термометра	R	-100...+100	
21	DISCRETE_INPUTS битовая маска состояния дискретных входов	R	00000000 - 11111111	
22	DISCRETE_OUTPUTS битовая маска дискретных выходов	R/W	00000000 - 00001111	
23	LEDS_DISCRETE_OUTPUTS битовая маска светодиодных индикаторов	R/W	0000000000000000 - 1111111111111111	

8.4. Назначение светодиодных индикаторов приведено в таблице 3

Таблица 3

Индикаторы	Назначение	Примечание
DI1...DI8	Светится при подаче на дискретные входы «логической единицы»	Указанный режим индикации активен, если параметр EXTLEDMODE = 0 или 1
OUT1...OUT4	Для каждого выхода предусмотрено 2 индикатора. Если правый (NC) светится, а левый (NO) не светится – релейный выход выключен. Если правый (NC) не светится, а левый (NO) светится – релейный выход включен.	Указанный режим индикации активен, если параметр EXTLEDMODE = 0. При EXTLEDMODE = 1, работает только левый индикатор (NO), а правый всегда выключен.
ERR	Обмен по сети RS-485 отсутствует дольше времени, установленного в настройках прибора. При этом релейные выходы переводятся в безопасное состояние.	Таймаут ошибки задается параметром MAXTIMEOUT. Безопасное состояние выходов задается параметром SAFECOILMASK
COMM	Мигает при передаче данных по RS-485	
PWR	Светится при наличии электропитания	



- 8.5. Модулем предусмотрен режим программного управления индикаторами DI1...DI8 и OUT1...OUT4. Активируется режим, если параметр EXTLEDMODE = 2. В этом случае управление индикацией обеспечивает внешний контроллер через сеть RS485 (см. регистр LEDS_DISCRETE_OUTPUTS).
- 8.6. Возможен аппаратный и программный сброс настроек прибора. Программный сброс настроек выполняется записью в регистр SYSTEM значения «4». Для аппаратного сброса настроек необходимо:
- 1) Выключить питание прибора.
 - 2) Вскрыть корпус прибора (снять нижнюю и верхнюю крышки).
 - 3) Извлечь из корпуса платы прибора. Прибор состоит из двух плат, которые соединены между собой стойками. Для извлечения плат необходимо аккуратно надавить на верхнюю плату прибора. Откручивать платы от стоек не требуется.
 - 4) На нижней плате, в группе перемычек X2, переместить джампер на соседние контакты.
 - 5) Включить питание прибора, при этом индикатор COM начнет мигать каждую секунду. Настройки будут сброшены через 10 секунд после подачи питания. В этот момент включатся индикаторы ERR и COMM.
 - 6) Выключить питание прибора и **установить перемычку в исходное состояние**.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 9.1. Транспортировать и хранить приборы следует в упакованном состоянии. Помещение для хранения приборов должно быть сухим и чистым.
- 9.2. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов «С» по ГОСТ 23216 (кроме районов крайнего Севера и приравненных к ним местностям – по ГОСТ 15846), в части воздействия климатических факторов внешней среды такие же, как для условий хранения – по ГОСТ 15150.
- 9.3. Приборы транспортируют любым видом транспорта, в соответствии с правилами перевозки грузов на конкретном виде транспорта, а также при условии обеспечения сохранности и комплектности приборов.
- 9.4. Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 ГОСТ 15150. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Во время выполнения работ по техническому обслуживанию прибора следует соблюдать требования безопасности из раздела 5 настоящего паспорта.

10.2. Техническое обслуживание прибора проводится не реже одного раза в 6 месяцев и включает следующие процедуры:

- проверка крепления прибора;
- проверка винтовых соединений;
- удаление пыли и грязи с клеммников прибора.
-

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1. Гарантийный срок 12 – месяцев с момента продажи.

11.2. В случае выхода приборов из строя в течение гарантийного срока при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замен.

11.3. Гарантия не распространяется на приборы:

- 1) с неисправностями, возникшими по причине неправильного подключения к электросети, отсутствия надлежащей защиты, неправильно выполненного монтажа, небрежного обращения;
- 2) при наличии механических повреждений;
- 3) отремонтированное покупателем в течение гарантийного срока;
- 4) без заводской маркировки, содержащей название и заводской номер изделия;
- 5) без наличия настоящего паспорта, подтверждающего гарантийные обязательства.

11.4. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения схемных и конструктивных изменений в конструкцию прибора, не ухудшающих его потребительских качеств.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1. При отказе приборов в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта. Неисправное оборудование, акт о неисправности и паспорт необходимо доставить по следующему адресу:

241550, г. Сельцо, пер. 22-го Партсъезда д.3
т/факс (4832) 97-08-81, т. (4832) 97-27-24
[e-mail:radioavt@bk.ru](mailto:radioavt@bk.ru)

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

13.1. ZR4-8D зав. № _____ признан годным к эксплуатации, а также соответствует техническим характеристикам и комплекту поставки.

Дата выпуска: _____ г. Приемку произвел: _____
(Ф.И.О.)

М.П.

(подпись)