



Дискретный модуль вывода сигналов  
с протоколом ModBUS

## **Z-10-D-OUT**

---

## **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



Перед началом работы с данным устройством  
внимательно изучите руководство по эксплуатации во  
избежание получения травм и повреждения системы!



# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Обозначение при заказе .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Назначение.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Технические характеристики .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Подключение и монтаж .....</b>	<b>6</b>
4.1 Подключение выходных сигналов.....	6
4.2 Подключение питания и интерфейса RS-485 .....	7
<b>5. Подготовка к работе .....</b>	<b>8</b>
5.1 Настройка параметров интерфейса RS-485 .....	8
5.2 Конфигурация модуля с помощью Z-NET3 .....	9
<b>6. Хранение и транспортировка .....</b>	<b>13</b>
<b>7. Утилизация.....</b>	<b>13</b>
<b>8. Гарантийные обязательства .....</b>	<b>13</b>
<b>Приложение А. Карта адресов регистров MODBUS RTU .....</b>	<b>15</b>



Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления пользователя с техническими характеристиками, назначением и принципом действия модуля дискретного ввода Seneca Z-10-D-OUT (далее по тексту модуль).

Модуль производится согласно ТУ завода-изготовителя и соответствует европейским стандартам EN-6100064/2002, EN-6100062/2006, EN-610101/2001.

## 1. ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Артикул	Наименование
Z-10-D-OUT	Модуль вывода дискретных сигналов; 10 транзист. выхода 500 мА = 24 В; Защита от перенапряжения, короткого замыкания; RS-485;

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

Модуль предназначен для преобразования цифрового сигнала сети RS-485 в дискретный сигнал для управления исполнительными механизмами. Модуль подключается в сеть RS-485 по протоколу Modbus-RTU и является ведомым устройством. Мастер сети управляет 10-ю дискретными выходами, основанными на МОП-транзисторах.

Питание нагрузки подается с внешнего источника питания напряжением от 6 до 30 В постоянного тока.

Модуль имеет гальваническую развязку между внутренними цепями. Между собой имеют изоляцию 1500 В~ выходная цепь, цепь питания и интерфейс обмена.

Модуль выполнен в черном пластиковом корпусе и предназначен для установки на DIN-рейку в вертикальном положении. Подключение дискретных сигналов производится через съемные клеммники, расположенные в верхней и нижней части лицевой стороны модуля.

На боковой поверхности модуля расположены DIP-переключатели группы SW1, предназначенные для установки параметров связи модуля.

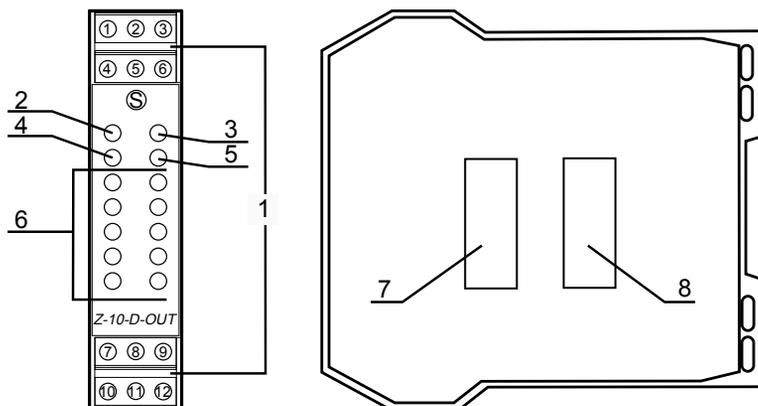


Рис. 2.1 — Элементы индикации и управления

Таблица 2.1 Обозначения к рисунку 2.1

	Элемент	Назначение
1	Клеммник	Подключение
2	FAIL	Индикация сбоя
3	PWR	Индикация питания
4	RX	Прием данных по RS-485
5	TX	Передача данных по RS-485
6	1...10	Индикация состояния выходного канала
7	IDC16	Альтернативный разъем для подключения нагрузки
8	SW1	DIP-переключатели конфигурации параметров обмена

Таблица 2.2 Светодиодная индикация

Элемент	Индикация	Описание
PWR	Горит	Подано напряжение питания
FAIL	Мигает	Ошибка конфигурации модуля
	Горит	Неисправность модуля или ошибка конфигурации
RX	Мигает	Прием данных Modbus
	Горит	Проверка соединения
TX	Мигает	Передача данных Modbus
	Горит	Проверка соединения
1...10	Горит	Выходной канал активен

Модуль также обладает следующими отличительными особенностями:

- предустановка безопасных состояний, в которые переходят выходы при включении модуля и обрыве связи;
- настраиваемое время определения обрыва связи;
- определение короткого замыкания;
- измерение напряжения нагрузки;
- «горячая» замена модуля без отключения питания и интерфейса обмена.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики модуля приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Технические характеристики

Параметр	Описание
Питание	
Напряжение питания	От 10 до 40 В постоянного тока от 19 до 28 В переменного тока частотой 50/60 Гц

Продолжение таблицы 3.1. Технические характеристики

Энергопотребление	Мин.: 0,5 Вт Макс.: 2,5 Вт
Интерфейсы обмена	
RS-485	скорость обмена от 1200 б/с до 115200 б/с
Протокол	MODBUS RTU
Дискретные входы	
Количество	10 МОП-транзисторов
Входная частота	2 Гц
Защита выхода	Защита от короткого замыкания Защита от перегрева
Выходное сопротивление	0,75 Ом
Задержка переключения	1 мс
Питание выхода	От 6 до 30 В постоянного тока (питание подается на клеммы 1 и 12)
Погрешность	Погрешность измерения частоты: 2 % Погрешность измерения времени импульса: 1 мс
Нагрузочная способность	0,5 А на каждый канал резистивная/индуктивная нагрузка. Суммарный ток всех каналов: до 5 А.
Задержка при обнаружении КЗ	Настраивается в диапазоне от 1 до 8 с
Задержка при обнаружении обрыва связи	Настраивается в диапазоне от 5 до 1000 с
Общие характеристики	
Гальваническая развязка	1500 В~ выходы/питание/интерфейс
Степень защиты	IP20
Габаритные размеры	17,5 x 100 x 112 мм
Вес	140 г
Подключение	Съемные клеммники Коннектор IDC10 (RS-485, питание)
Условия эксплуатации	
Температура хранения	-20...+85 °С
Температура работы	-10...+65 °С
Высота над уровнем моря	До 2000 м
Влажность	От 30 % до 90 % без конденсации

На рис. 3.1 приведена схема гальванической развязки внутренних цепей модуля.

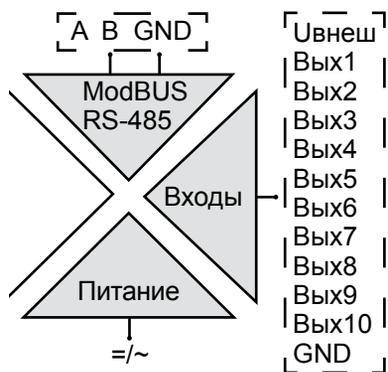


Рис. 3.1 — Линии гальванической развязки

## 4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И МОНТАЖ

### 4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ

Питание нагрузки осуществляется от внешнего источника. Напряжение подается на клеммы 1(+) и 12 (-). Допустимое напряжение от 6 до 30 В постоянного тока. Рекомендуется устанавливать плавкий предохранитель 5 А в плюсовую цепь питания нагрузки, чтобы исключить выход модуля из строя при коротком замыкании.

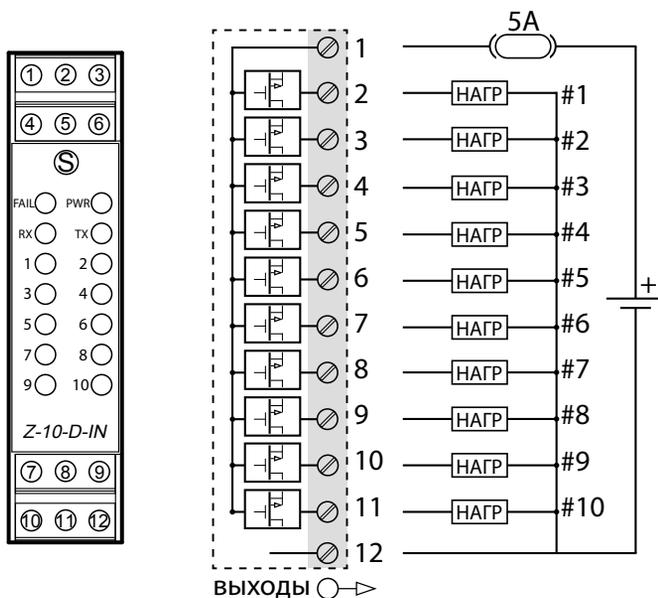


Рис. 4.1 — Схема подключения нагрузки к выходам

## 4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ И ИНТЕРФЕЙСА RS-485

Питание и линия RS-485 подключается к модулю только через разъем IDC10. Рекомендуется использовать для подключения специальный аксессуар Z-PC-DINAL2-17,5 или Z-PC-DIN2-17,5 (заказываются отдельно). Назначение контактов разъема IDC10 приведено на рисунке 4.2.

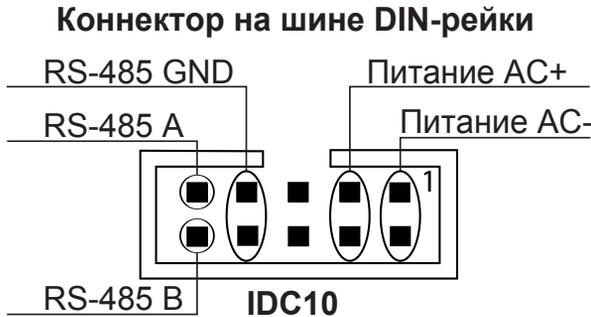


Рис. 4.2 — Назначение контактов IDC10

Назначение контактов каркаса Z-PC-DINAL2-17,5 приведено на рисунке 4.3.

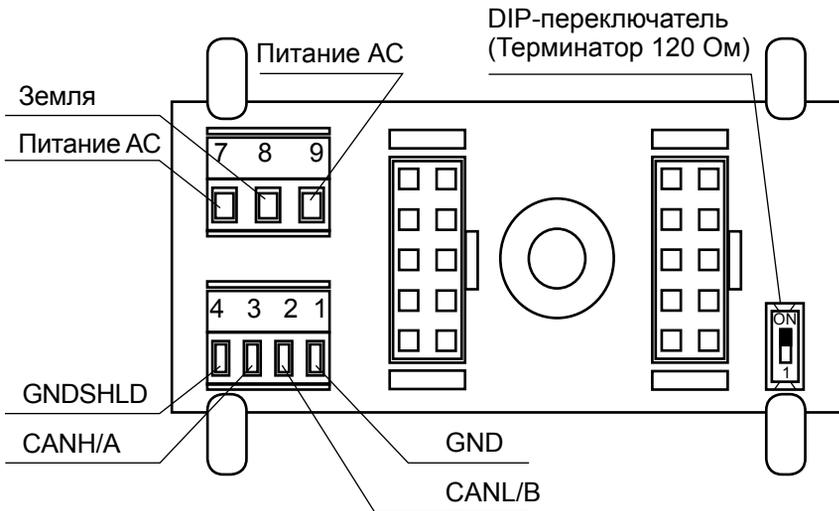


Рис. 4.3 — Назначение контактов Z-PC-DINAL2-17,5

# 5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

## 5.1 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ИНТЕРФЕЙСА RS-485

В таблице 5.1.1 приведены используемые обозначения

Таблица 5.1.1 Принятые обозначения

	•	Включенное состояние (ON) переключателя (переключатель поднят вверх)
	X	Состояние переключателя не имеет значения для конфигурирования конкретного параметра
		Выключенное (OFF) состояние переключателя (переключатель опущен вниз)

Заводская конфигурация RS-485: 38400 б/с, адрес 01, 8 бит данных, без контроля четности, 1 стоп бит. Адрес и скорость обмена может быть настроена как с помощью DIP-переключателей, так и программно. Остальные настройки устанавливаются только с помощью ПО.

Программные настройки интерфейса вступают в силу только, если DIP-переключатели 3-8 группы SW2 находятся в состоянии OFF. Если хоть один из перечисленных DIP-переключателей установлен в положение ON, программные настройки игнорируются.

Таблица 5.1.2 Настройка скорости обмена

1	2	Скорость
		9600 б/с
	•	19200 б/с
•		38400 б/с
•	•	57500 б/с

**Примечание.** С помощью DIP-переключателей невозможно установить скорость выше 57600 б/с. Скорость 115200 б/с устанавливается только программно.

Таблица 5.2.2 Настройка адреса

3	4	5	6	7	8	Адрес
						Программные настройки адреса и скорости
					•	Фиксированный адрес: 01
				•		Фиксированный адрес: 02
				•	•	Фиксированный адрес: 03
			•			Фиксированный адрес: 04
x	x	x	x	x	x	Фиксированный адрес: в двоичном представлении
•	•	•	•	•	•	Фиксированный адрес: 63

**Примечание.** При установке некоторой конфигурации DIP-переключателей SW2 программные настройки не удаляются, а игнорируются. Поэтому при первоначальной настройке нескольких модулей одновременно, можно установить скорость обмена и адреса с помощью переключателей, после чего программно записать адреса и скорость. Чтобы записанные программные настройки вступили в силу, достаточно установить DIP-переключатели 3-8 в положение OFF.

Таблица 5.4 — Терминатор RS-485

10	Состояние
	Терминатор отключен
•	Терминатор подключен

## 5.2 КОНФИГУРАЦИЯ МОДУЛЯ С ПОМОЩЬЮ Z-NET3

ПО SENECA Z-NET3 распространяется бесплатно и доступно для скачивания на сайте [www.kipservis.ru](http://www.kipservis.ru).

Для установки связи ПК с модулем запустите Z-NET3 и создайте новый проект (File->New...) После чего в появившемся окне в поле “Project’s name” необходимо задать имя нового проекта. В поле “Location” указывается папка расположения будущего проекта.

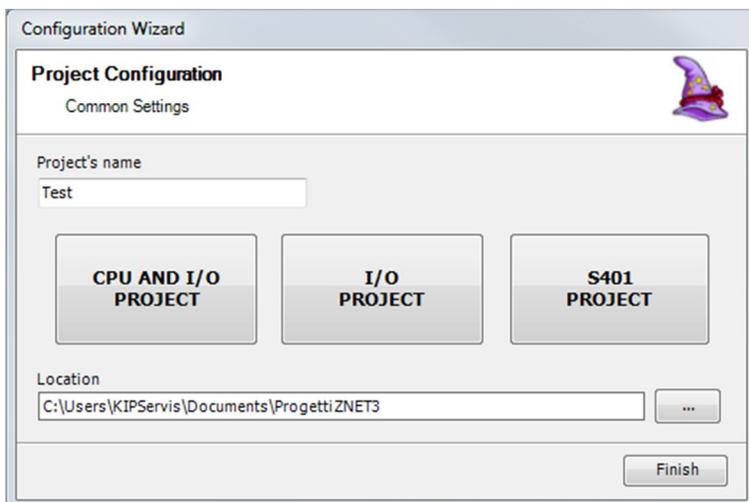


Рис. 5.1 — Создание нового проект

Далее нажимаем кнопку “I/O PROJECT”. В появившемся окне “Serial Port Settings” указываем параметры связи: номер реального или виртуального СОМ-порта ПК, к которому подключен модуль, скорость обмена, количество бит данных, четность, паритет.

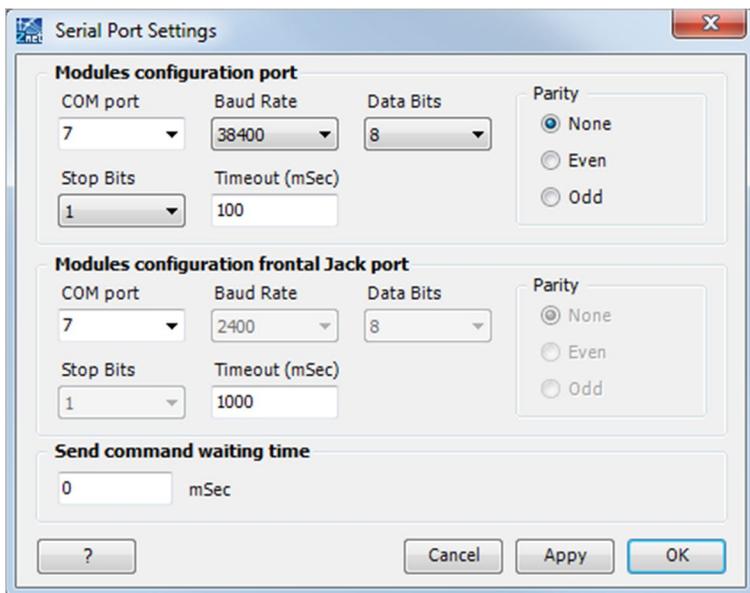


Рис. 5.2 — Окно установки параметров связи

Для подключения модуля к компьютеру можно использовать преобразователь USB/RS-485 Seneca K107USB.

**Примечание.** Перед началом запуска поиска подключенных модулей обязательно убедитесь в том, что установленная на модуле скорость обмена совпала с установленной в Z-NET3 скоростью. При подключении нескольких модулей в линии RS-485 убедитесь, что скорость всех модулей совпадает, и что каждый модуль имеет индивидуальный адрес (нет одинаковых адресов).

После установки необходимых параметров обмена нажимаем кнопку “Ok”. В появившемся окне “Modules Find” нажмите кнопку “Find”. Программа самостоятельно просканирует сеть на наличие подключенных модулей в диапазоне адресов от “Start Address” до “Final Address”. Адреса всех подключенных модулей должны быть между этими значениями.

Если установлена галочка “Auto add modules”, все найденные модули будут автоматически добавлены для конфигурирования. После нажатия кнопки “Close”, окно поиска закроется, а найденные модули будут доступны для настройки.

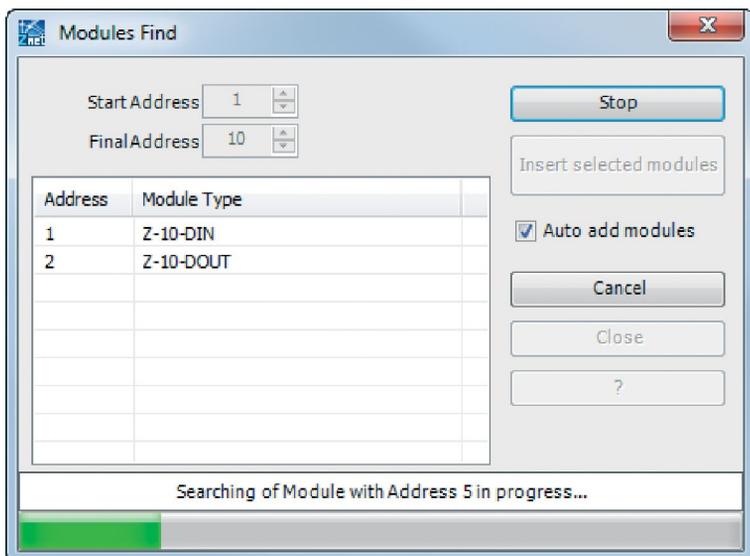


Рис. 5.3 — Поиск подключенных модулей

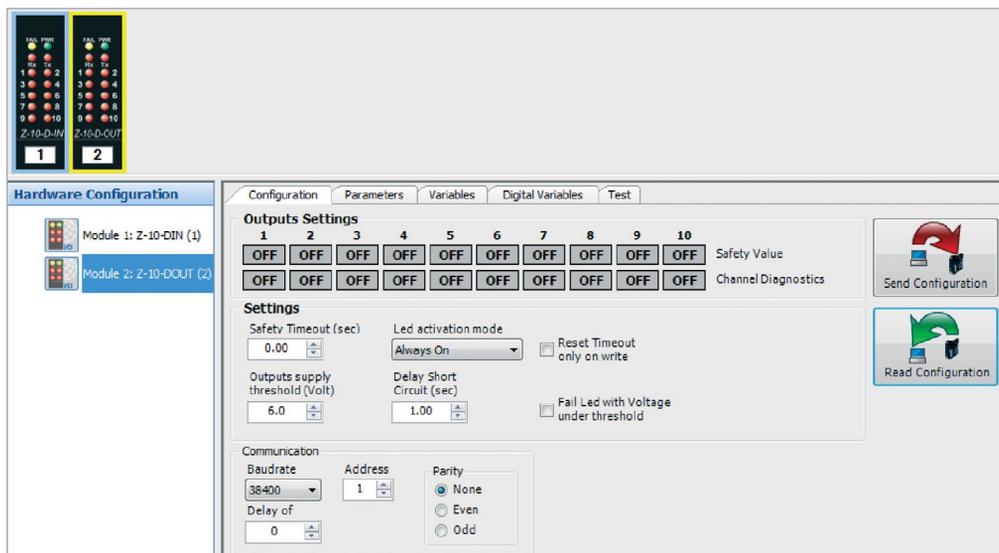
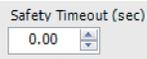
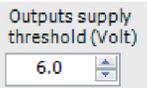
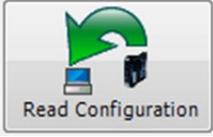


Рис 5.4 — Окно конфигурирования

Таблица 5.4.1 — Описание элементов

Элемент	Описание
	<p><b>Output Settings</b> – параметры выходов  <b>Safety Value</b> – безопасное состояние выхода при обрыве связи  <b>Channel Diagnostics</b> -</p>
	<p><b>Safety Timeout</b> – время отслеживания обрыва связи по RS-485</p>
	<p><b>Delay Short Circuit</b> – время отслеживания КЗ</p>
	<p><b>Outputs supply threshold</b> – Уставка напряжения питания выходов. Если напряжение ниже уставки, отслеживается ошибка</p>
	<p><b>Communication</b> – параметры обмена по RS-485  <b>Baudrate</b> – программная установка скорости обмена  <b>Address</b> – программный адрес модуля в сети  <b>Parity</b> – паритет  <b>Delay of communication reply</b> – задержка ответа  <b>Примечание:</b> если хоть один DIP-переключатель группы SW1 находится в положении ON, программные настройки связи игнорируются</p>
	<p>Загрузить конфигурацию в модуль</p>
	<p>Считать текущую конфигурацию из модуля</p>

После того, как все параметры установлены, необходимо нажать кнопку “Apply” в нижней части экрана. После этого необходимо нажать кнопку “Send Configuration”.

## **6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА**

Преобразователи в индивидуальной упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Хранение преобразователей необходимо осуществлять в индивидуальной упаковке поставляемой с завода при температуре от минус 20 до плюс 85 °С в сухом чистом месте.

## **7. УТИЛИЗАЦИЯ**

Датчики не содержат вредных материалов и веществ, требующих специальных методов утилизации. После окончания срока службы датчики подвергаются мероприятиям по подготовке и отправке на утилизацию. При этом следует руководствоваться нормативно-техническими документами, принятыми в эксплуатирующей организации по утилизации черных, цветных металлов и электронных компонентов.

## **8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Производитель гарантирует соответствие преобразователя требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев. Гарантийный срок исчисляется с даты продажи. Документом, подтверждающим гарантию является гарантийный талон с отметкой продавца и указанием даты продажи.

Преобразователи принимаются на гарантийный ремонт и экспертизу в любом офисе официального дистрибьютера на территории РФ. Адреса и телефоны офисов см. в гарантийном талоне.



# ПРИЛОЖЕНИЕ А.

## КАРТА АДРЕСОВ РЕГИСТРОВ MODBUS RTU

Модули содержат 16-битные регистры MODBUS, доступные через интерфейсы RS-485. В этом разделе приводится описание поддерживаемых команд MODBUS и функций регистров.

Таблица А.1 Описание поддерживаемых функций

Код (HEX)	Описание функции
0x01	Чтение значений из нескольких регистров флагов (Read Coil Status)
0x02	Чтение значений из нескольких дискретных входов (Read Discrete Inputs)
0x03	Чтение значений из нескольких регистров хранения (Read Holding Registers)
0x04	Чтение значений из нескольких регистров ввода (Read Input Registers)
0x06	Запись данных в один регистр
0x10	Запись данных до 16 регистров одновременно

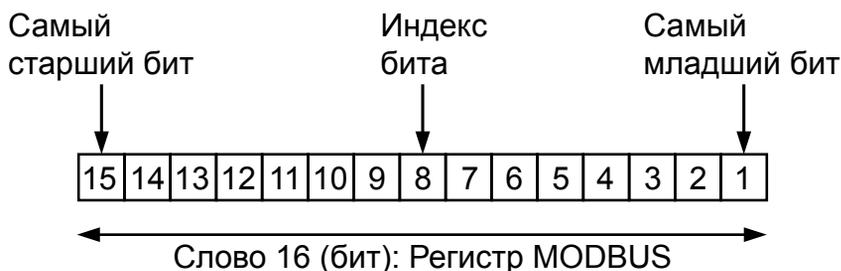


Рис. А.1 — Структура регистра MODBUS

Битовая запись [x:y] используемая в таблице, означает все биты от “x” до “y”. Например, запись [2:1] означает биты 2 и 1. Обратите внимание, что команды 6 и 16 могут выполняться не над всеми регистрами. В таблице А.2 приведены следующие обозначение R – регистр доступен для чтения, W – регистр доступен для записи, R/W — регистр доступен как для чтения, так и для записи.

Таблица А.2 — Адресация регистров MODBUS, доступных для чтения командами 0x03, 0x04

Регистр/биты данных	Описание	Адрес (hex)	Действие
MachineID	Идентификационный код модуля	0x00	R
Биты [15:8]	Id_Code (Код модуля)		
Биты [7:0]	Ext_Rev (Версия аппаратного обеспечения)		
Errors	Флаговый регистр ошибок	0x01	R
Биты [15:7]	Не используются		
Бит [6]	Подано внешнее питание выходов (между клеммами 1 и 12) 0: Корректное питание (Uвнеш. > Uуст.) 1: Некорректное питание (Uвнеш. < Uуст.)		
Биты [5:4]	Не используются		
Бит [3]	Сбой одного из выходов 0: Нормальная работа выходов 1: Сбой одного или нескольких каналов		
Биты [2:1]	Не используются		
Бит [0]	Короткое замыкание 0: Нет КЗ 1: КЗ по одному или нескольким каналам		
Outputs	Состояние выходов	0x02	R/W
Биты [15:10]	Не используются		
Бит [9]	Состояние выходного канала № 10 0: Выключен 1: Включен		
Бит [8]	Состояние выходного канала № 9		
Бит [7]	Состояние выходного канала № 8		
Бит [6]	Состояние выходного канала № 7		
Бит [5]	Состояние выходного канала № 6		
Бит [4]	Состояние выходного канала № 5		
Бит [3]	Состояние выходного канала № 4		
Бит [2]	Состояние выходного канала № 3		
Бит [1]	Состояние выходного канала № 2		
Бит [0]	Состояние выходного канала № 1		
Diagnostics	Флаговый регистр сбоя выходных каналов	0x03	R/W
Биты [15:10]	Не используются		

Продолжение таблицы А.2 — Адресация регистров MODBUS, доступных для чтения командами 0x03, 0x04

Бит [9]	Безопасное состояние выходного канала № 10 в случае обрыва связи по RS-485 0: Выходной канал включен 1: Выходной канал выключен		
Бит [8]	Безопасное состояние выходного канала № 9 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [7]	Безопасное состояние выходного канала № 8 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [6]	Безопасное состояние выходного канала № 7 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [5]	Безопасное состояние выходного канала № 6 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [4]	Безопасное состояние выходного канала № 5 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [3]	Безопасное состояние выходного канала № 4 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [2]	Безопасное состояние выходного канала № 3 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [1]	Безопасное состояние выходного канала № 2 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [0]	Безопасное состояние выходного канала № 1 в случае обрыва связи по RS-485		
<b>Fault Outputs</b>	<b>Безопасные состояния выходов</b>	<b>0x04</b>	<b>R/W</b>
Биты [15:10]	Не используются		
Бит [9]	Безопасное состояние выходного канала № 10 в случае обрыва связи по RS-485 0: Выходной канал включен 1: Выходной канал выключен		
Бит [8]	Безопасное состояние выходного канала № 9 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [7]	Безопасное состояние выходного канала № 8 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [6]	Безопасное состояние выходного канала № 7 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [5]	Безопасное состояние выходного канала № 6 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [4]	Безопасное состояние выходного канала № 5 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [3]	Безопасное состояние выходного канала № 4 в случае обрыва связи по RS-485		

Продолжение таблицы А.2 — Адресация регистров MODBUS, доступных для чтения командами 0x03, 0x04

Бит [2]	Безопасное состояние выходного канала № 3 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [1]	Безопасное состояние выходного канала № 2 в случае обрыва связи по RS-485		
Бит [0]	Безопасное состояние выходного канала № 1 в случае обрыва связи по RS-485		
Shorted Outputs	Флаговый регистр отслеживания КЗ	0x06	R
Биты [15:10]	Не используются		
Бит [9]	КЗ выходного канала № 10 0: Нет КЗ 1: КЗ выходного канала		
Бит [8]	КЗ выходного канала № 9		
Бит [7]	КЗ выходного канала № 8		
Бит [6]	КЗ выходного канала № 7		
Бит [5]	КЗ выходного канала № 6		
Бит [4]	КЗ выходного канала № 5		
Бит [3]	КЗ выходного канала № 4		
Бит [2]	КЗ выходного канала № 3		
Бит [1]	КЗ выходного канала № 2		
Бит [0]	КЗ выходного канала № 1		
Vext measure	Напряжение питания выходов Uвых	0x08	R
	Измеренное напряжение питания выходов (клеммы 1 и 12). Единица измерения 0,1		
Address Parity	Адрес в сети RS-485, паритет	0x09	R/W
[15:8]	Адрес в сети RS-485. Диапазон от 1 до 255		
[7:0]	Паритет 0: Нет 1: Четный 2: Нечетный		
Baudrate Delay	Скорость обмена, задержка ответа	0x0A	R/W
Биты [15:8]	0: 4800 бит/с 1: 9600 бит/с 2: 19200 бит/с 3: 38400 бит/с 4: 57600 бит/с 5: 115200 бит/с 6: 1200 бит/с 7: 2400 бит/с		

Продолжение таблицы А.2 — Адресация регистров MODBUS, доступных для чтения командами 0x03, 0x04

Биты [7:0]	Задержка ответа по RS-485. Пауза между концом посылки Rx и началом посылки Tx		
Reset Timer Timeout	Сброс таймера обрыва связи	0x0B	R/W
Биты [15:10]	Не используются		
Биты [9:8]	Индикация сбоя (индикатор FAIL): 0b00 – постоянная засветка; 0b01 – световой сигнал с частотой 0,5 Гц; 0b10 – световой сигнал с частотой 2 Гц; 0b11 – двойной световой сигнал		
Биты [7:2]	Не используются		
Бит [1]	Отслеживание напряжения внешнего питания нагрузки Uвнеш. 0: Индикатор FAIL не зависит от Uвнеш. 1: Индикатор FAIL активируется, если Uвнеш. <Uуст		
Бит [0]	Сброс таймера обрыва связи 1: при записи в регистр Outputs 0: при любом обращении по сети RS-485 Если таймер не был сброшен до достижения значения Timeout/30 сек, выходы переходят в безопасное состояние		
Timeout	Время обрыва связи	0x0C	R/W
	Если значение регистра отлично от 0, по истечении установленного времени выходы переходят в предустановленное безопасное состояние. Единица измерения времени 1/30 сек. Устанавливается в диапазон от 1 до 60000 (1/30...2000 сек). Статусы безопасных состояний находятся в рег. 0x04 и записываются в рег. 0x02. Значение по умолчанию: 150 (5 сек)		
Diagnostics Enabling	Диагностика канала	0x0D	R/W
Биты [15:10]	Не используются		
Бит [9]	Диагностика выходного канала № 10 1: Включена 0: Выключена		
Бит [8]	Диагностика выходного канала № 9		
Бит [7]	Диагностика выходного канала № 8		
Бит [6]	Диагностика выходного канала № 7		

Продолжение таблицы А.2 — Адресация регистров MODBUS, доступных для чтения командами 0x03, 0x04

Бит [5]	Диагностика выходного канала № 6		
Бит [4]	Диагностика выходного канала № 5		
Бит [3]	Диагностика выходного канала № 4		
Бит [2]	Диагностика выходного канала № 3		
Бит [1]	Диагностика выходного канала № 2		
Бит [0]	Диагностика выходного канала № 1		
TimeoutShort LowPower	Время отслеживания КЗ. Уставка Ууст. напряжения питания выходов	0x0F	R/W
Биты [15:8]	Время отслеживания КЗ. Единица измерения 1/30 сек. Доступный диапазон от 1 до 240 (1/30 сек...8 сек). По умолчанию: 30 (1 сек)		
Биты [7:0]	Значение напряжения уставки Ууст. Напряжение выходов (клеммы 1 и 12), ниже которого будет отслеживаться сбой. Единица измерения 0,1 В. По умолчанию: 60 (6 В)		
FWREV	Версия прошивки	0x16	R
Command	Вспомогательный регистр команд	0x17	R/W
	Для выполнения некоторых действий, необходимо записать следующие команды: 0xC1A0: Перезагрузка модуля 0xBDAC: Запись конфигурации DIP-переключателей в регистр 0x18		
Command aux	Регистр статуса	0x18	R
Биты [15:8]	Не используются		
Биты [7:6]	Состояние DIP-переключателей [1:2]. Адрес модуля		
Биты [5:0]	Состояние DIP-переключателей [3:8]. Скорость обмена		

**Примечания.** Если хотя бы один бит регистра 0x03 находится в состоянии «1», бит 0x01.3 принимает состояние «1». Для сброса запишите значение 0x0000 в регистр 0x03.

Если хотя бы один бит регистра 0x02 находится в состоянии «1», включается отслеживание КЗ в течение времени TimeoutShort/30 (сек). В этом случае устанавливаются биты 0x01.0, 0x01.3, а также соответствующие биты регистра 0x06.

Безопасное состояние выходного канала устанавливается, если время после приема последней посылки по RS-485 больше, чем Timeout/30 (сек). Во время включения состояние выходных каналов соответствует безопасному.

Помимо стандартных регистров модуль поддерживает регистры дискретных выходов, доступные для чтения командами 0x01 и 0x02. Описание данных регистров приведено в таблице А3.

Таблица А.3 — Адресация регистров MODBUS, доступных для чтения командами 0x01, 0x02

Регистр	Описание	Адрес (hex)	Действие
State OUT1	Состояние выходного канала 1	0x00	R
	Дублирует значение бита соответствующего канала регистра временного хранения 0x02		
State OUT2	Состояние выходного канала 2	0x01	R
State OUT3	Состояние выходного канала 3	0x02	R
State OUT4	Состояние выходного канала 4	0x03	R
State OUT5	Состояние выходного канала 5	0x04	R
State OUT6	Состояние выходного канала 6	0x05	R
State OUT7	Состояние выходного канала 7	0x06	R
State OUT8	Состояние выходного канала 8	0x07	R
State OUT9	Состояние выходного канала 9	0x08	R
State OUT10	Состояние выходного канала 10	0x09	R

---

Производитель:



Поставщик: ООО «КИП-Сервис»  
Россия, г. Краснодар, ул. М.Седина, 145/1

тел./факс: (861) 255-97-54 (многоканальный)

---