



Модуль ввода сигналов термосопротивлений
с протоколом ModBUS

Z-4RTD2

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



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

Официальный дистрибьютор в России ООО «КИП-Сервис»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Обозначение при заказе	3
2 Назначение.....	3
3 Технические характеристики	4
4 Подключение и монтаж	6
4.1 Подключение питания.....	6
4.2 Подключение входных сигналов	6
4.3 Подключение интерфейса RS-485.....	7
5 Подготовка к работе	8
5.1 Настройка параметров интерфейса RS-485	8
5.2 Конфигурация модуля с помощью Z-NET3	9
6 Хранение и транспортировка	13
7 Гарантийные обязательства	14
Приложение А. Карта адресов регистров MODBUS RTU	15

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления пользователя с техническими характеристиками, назначением и принципом действия модуля ввода сигналов термосопротивлений Seneca Z-4RTD2 (далее по тексту модуль).

Модули производятся согласно ТУ завода-изготовителя и соответствуют европейским стандартам EN-6100064/2002, EN-6100062/2006, EN-610101/2001.

1 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Артикул	Наименование
Z-4RTD2	Модуль ввода аналоговых сигналов Pt100, Pt500, Pt1000, 4-х канальный, разрешение 14 бит; Выход RS-485, RS-232; Питание 19...40 В

2 НАЗНАЧЕНИЕ

Модуль предназначен для преобразования аналоговых сигналов термосопротивлений типа Pt100, Pt500, Pt1000 и Ni100, поступающих на входы, в цифровой вид, доступный для чтения через интерфейс RS-485. Модуль имеет 4 входа, каждый из которых имеет гальваническую развязку по отношению к остальным внутренними цепями.

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

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

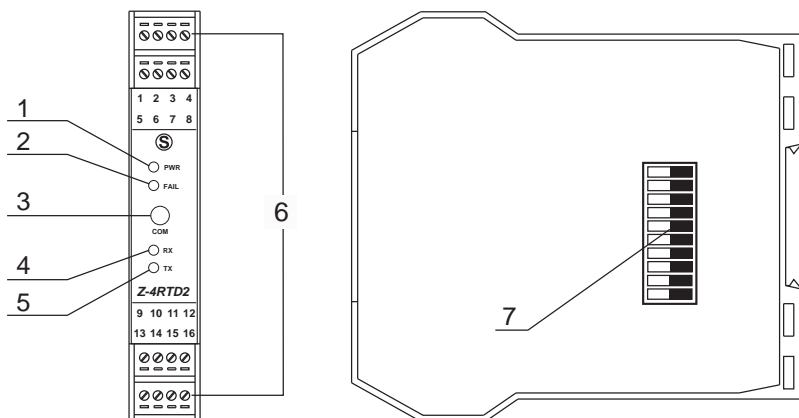


Рис. 2.1 — Элементы индикации и управления

Таблица 2.1 Обозначения к рисунку 2.1

	Элемент	Назначение
1	PWR	Индикация питания
2	FAIL	Индикация обрыва или сбоя датчика
3	COM	Разъем стерео джек 3,5 для RS-232
4	RX	Индикация приема информации по RS-485
5	TX	Индикация отправки информации по RS-485
6	-	Съемные клеммники
7	SW1	Установка параметров связи

Таблица 2.2 Светодиодная индикация

Элемент	Индикация	Описание
PWR	Горит постоянно	Подано напряжение питания
ERR	Мигает	Ошибка конфигурации модуля
	Горит постоянно	Сбой в работе модуля, не подключены датчики к одному или нескольким входным каналам.
RX	Мигает	Производится прием данных по RS-485
	Горит постоянно	Ошибка связи (необходимо проверить полярность подключения)
TX	Мигает	Производится отправка данных по RS-485

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
Энергопотребление	Макс.: 0,7 Вт
Интерфейсы обмена	
RS-485	Скорость обмена от 1200 б/с до 115200 б/с

Продолжение таблицы 3.1. Технические характеристики

RS-232	Фиксированные настройки Скорость: 2400 б/с, Адрес: 01, Тип контроля четности: без контроля четности, Данные: 8 бит, Стоповые биты: 1 стоп-бит
Протокол	MODBUS RTU
Аналоговые входы	
Количество	4
Разрядность АЦП	14 бит, 13 бит (зависит от типа фильтра)
Погрешность	Основная: 0,05 % Температурная погрешность: 0,005 %/°C Влияние электромагнитных помех: менее 1 %
Типы сигналов	Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100 (согласно ГОСТ Р 8.625-2006)
Общие характеристики	
Гальваническая развязка	~1500 В. См. рис. 3.1
Степень защиты	IP20
Габаритные размеры	17,5 x 100 x 112 мм
Вес	140 г
Подключение	Съемные клеммники Коннектор IDC10 (RS-485, питание) Сtereo-джек 3,5 мм на передней панели (RS-232)
Условия эксплуатации	
Температура хранения	-20...+85 °C
Температура работы	-10...+65 °C
Высота над уровнем моря	До 2000 м
Влажность	От 30 % до 90 % без конденсации

Таблица 3.2. Характеристика поддерживаемых типов по ГОСТ Р 8.625-2006

Тип датчика	Диапазон измерений	Диапазон сопр.	Сопротивление сбоя или обрыва Rx	Макс. сопр. провода	Ток возбуждения
Pt100	-200...+650 °C	18,5...330 Ом	Rx<18 Ом Rx>341 Ом	20 Ом	875 мкА
Ni100	-60...+250 °C	69...295 Ом	Rx<60 Ом Rx>301 Ом	30 Ом	875 мкА
Pt500	-200...+750 °C	92,5...1800 Ом	Rx<90 Ом Rx>1851 Ом	30 Ом	333 мкА
Pt1000	-200...+210 °C	185...1800 Ом	Rx<180 Ом Rx>1851 Ом	30 Ом	333 мкА

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

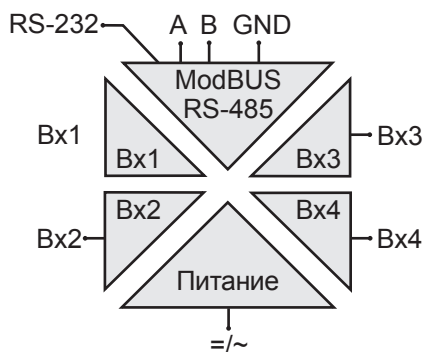


Рис. 3.1 — Линии гальванической развязки

4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И МОНТАЖ

4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДНЫХ ЦЕПЕЙ

К модулю могут быть подключены термосопротивления по 2-, 3- и 4-проводной схеме включения. Схема подключения изображена на рис. 4.1.

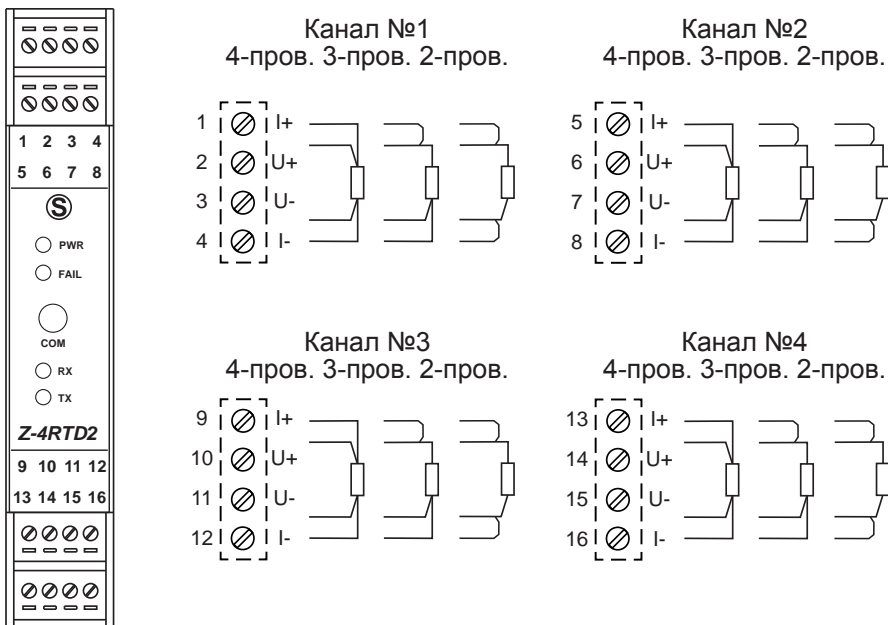


Рис. 4.1 — Схема подключения термосопротивлений

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 и Z-PC-DIN2-17,5 (заказываются отдельно). Назначение контактов разъема IDC10 приведено на рисунке 4.2.

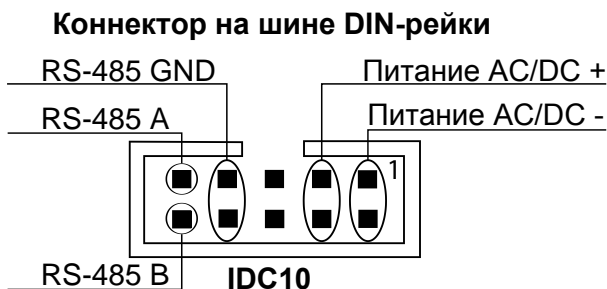


Рис. 4.2 — Назначение контактов IDC10

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

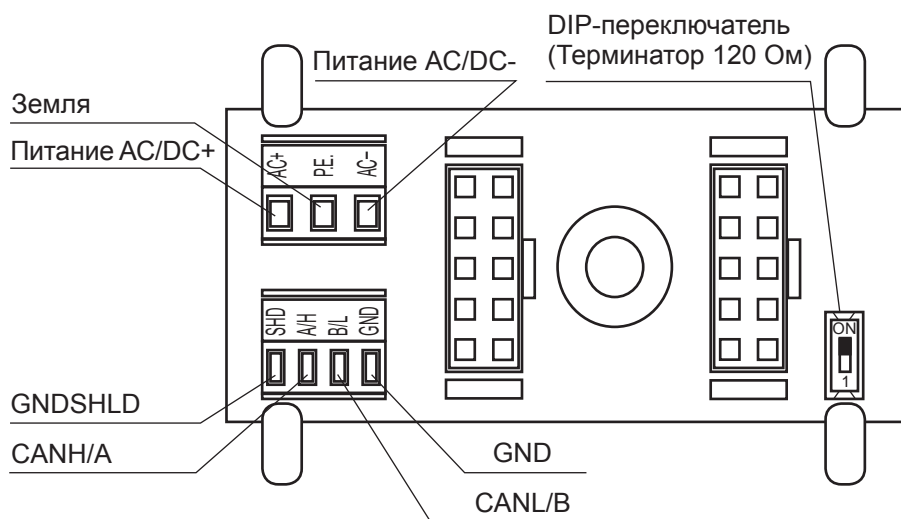


Рис. 4.3 — Назначение контактов Z-PC-DINAL2-17,5

4.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНТЕРФЕЙСА RS-232

Помимо RS-485 модуль имеет последовательный интерфейс обмена RS-232. Подключение по RS-232 производится через разъем стерео джек 3,5 на лицевой стороне модуля. Для подключения модуля к ПК может быть использован кабель RS-1K65-003 (заказывается отдельно), либо кабель изготовленный согласно схеме на рисунке 4.9.

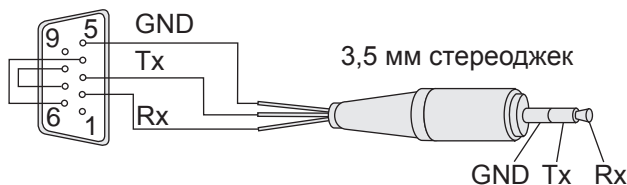


Рис. 4.4 — Схема распайки кабеля RS-232 DB9-F-Stereo Jack 3,5 mm

Порт RS-232 имеет фиксированные настройки (см. пункт 3.1). RS-232 имеет приоритет перед RS-485. Поэтому на время обмена данными по RS-232, порт RS485 отключается. Включение RS-485 происходит автоматически спустя несколько секунд после окончания сеанса обмена по RS-232.

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ИНТЕРФЕЙСА RS-485

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 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 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 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 5.3 — Терминатор RS-485

SW2	Состояние
10	
	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.

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.

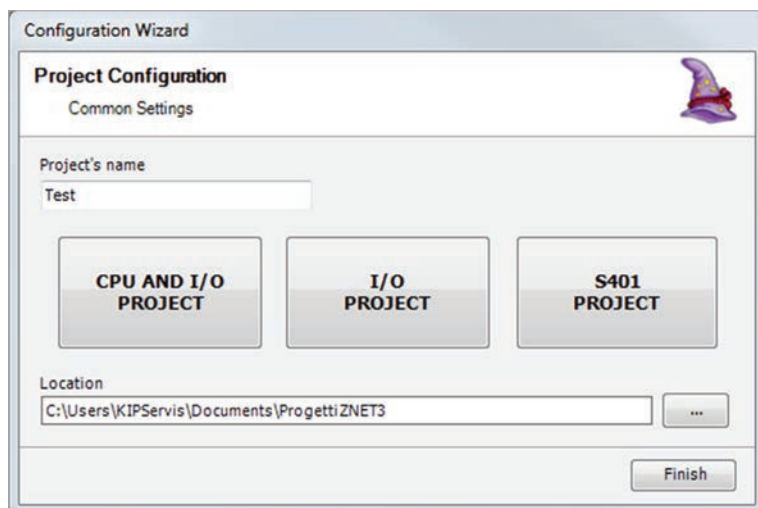


Рис. 5.1 — Создание нового проект

Далее нажимаем кнопку "I/O PROJECT". В появившемся окне "Serial Port Settings" указываем параметры связи: номер реального или виртуального COM-порта ПК, к которому подключен модуль, скорость обмена, количество бит данных, тип контроля четности.

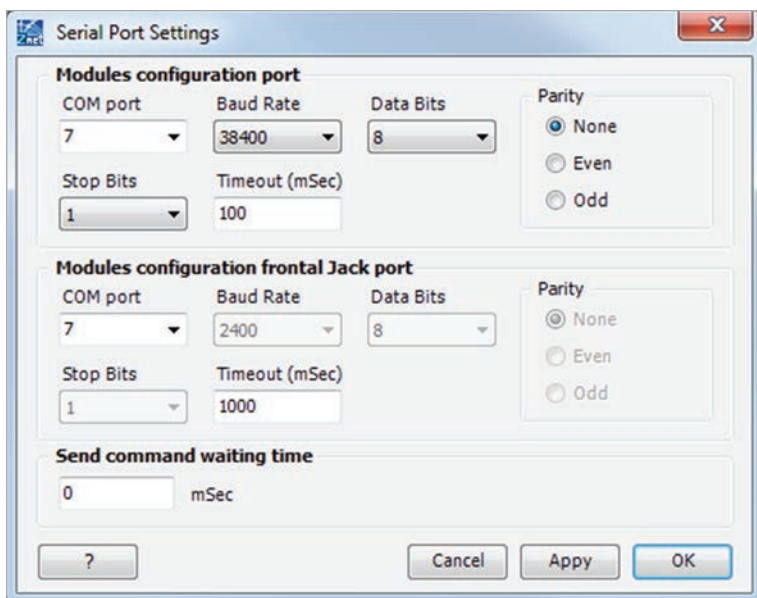


Рис. 5.2 — Окно установки параметров связи

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 совпадает с установленной в Z-NET3. 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 конфигурирования.

Настройка модуля может быть произведена как через RS-485, так и через RS-232. Для этого необходимо указать номер COM-порта, к которому подключен модуль.

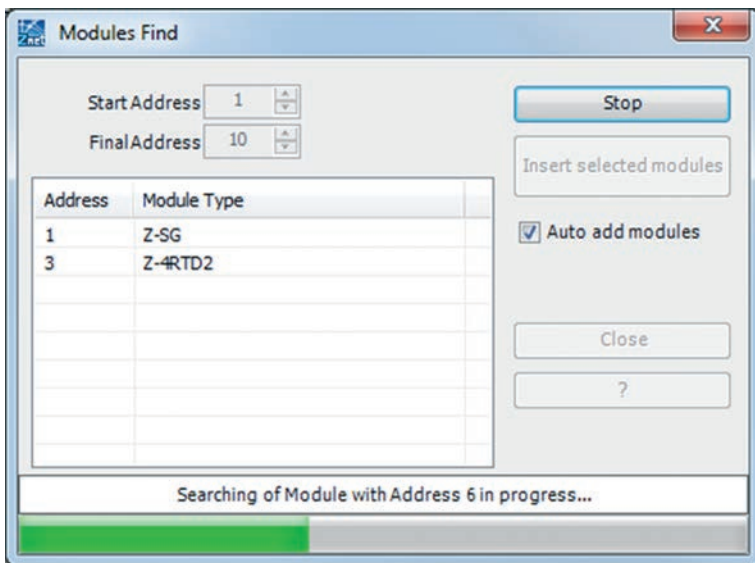


Рис. 5.3 — Поиск подключенных модулей

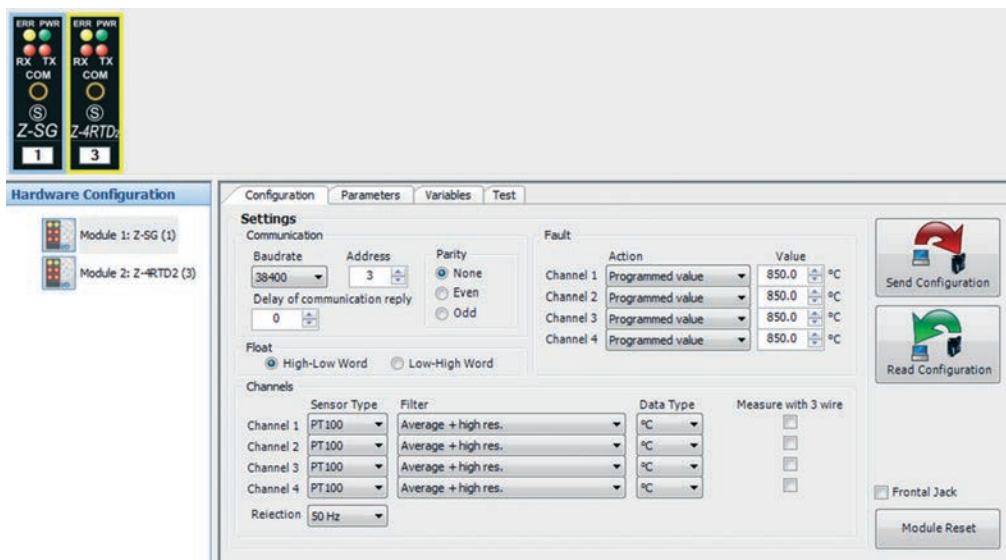
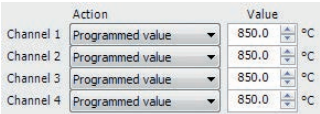

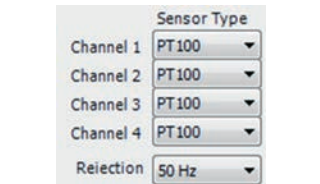

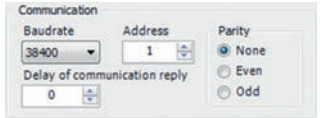
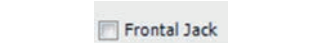


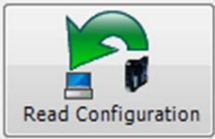


Рис 5.4 — Окно конфигурирования

Таблица 5.4 — Описание элементов

Элемент	Описание
	<p>Programmed value – отображается заранее предустановленное значение в случае сбоя или обрыва датчика</p> <p>Last acquired – отображается последнее измеренное значение в случае сбоя или обрыва датчика</p>
	<p>High-Low Word – передача данных в формате Float32 старшим словом вперед</p> <p>Low-High Word – передача данных в формате Float32 младшим словом вперед</p>
	<p>Sensor Type – тип подключаемого датчика. Выбирается для каждого входного канала.</p> <p>Rejection – подавление помех на частоте (50/60 Гц)</p>
	<p>Filter – тип входного фильтра</p> <p>Not inserted – измеренные значения не фильтруются</p> <p>Average – усредняющий фильтр</p> <p>Average + high res. - усредняющий фильтр (АЦП 14 бит)</p> <p>Average + high res. + exp (... s) – фильтр с временем фильтрации. Чем больше время фильтрации, тем плавнее будет меняться входной сигнал</p>
	<p>Communication – параметры обмена по RS-485</p> <p>Baudrate – программная установка скорости обмена</p> <p>Address – программный адрес модуля в сети</p> <p>Parity – тип контроля четности</p> <p>Delay of communication reply – задержка ответа (единица измерения - время передачи 6 символов)</p> <p>Примечание: если хоть один из DIP-переключателей 3-8 находится в положении ON, программные настройки связи игнорируются.</p>
	<p>Frontal Jack – при установке галочки в данном пункте, связь с модулем будет производится по RS-232 на фиксированной скорости через COM-порт.</p>
	<p>Перезагрузка модуля без сброса питания</p>

 <p>Send Configuration</p>	Загрузить конфигурацию в модуль
 <p>Read Configuration</p>	Считать текущую конфигурацию из модуля

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 -20 до +85 °С в сухом чистом месте.

7 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 дистрибьютора 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 для чтения и записи по интерфейсам RS-485 и RS-232. В этом разделе приводится описание поддерживаемых команд MODBUS и функций регистров.

Таблица А.1 Описание поддерживаемых функций

Код (HEX)	Описание функции
0x03	Чтение значений из нескольких регистров хранения (Read Holding Registers)
0x04	Чтение значений из нескольких регистров ввода (Read Input Registers)
0x06	Запись значения в один регистр хранения (Preset Single Register)
0x10	Запись значений в несколько регистров хранения (Preset Multiple Registers)

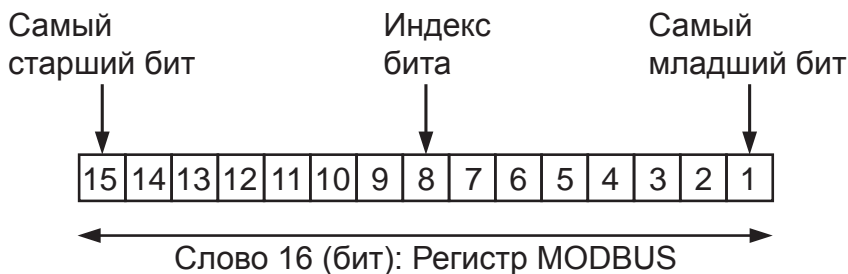


Рис. А.1 — Структура регистра MODBUS

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 0x06 и 0x10 могут выполняться не над всеми регистрами. В таблице А.2 приведены следующие обозначение R – регистр доступен только для чтения, W – регистр доступен для записи, R/W – регистр доступен как для чтения, так и для записи.

Таблица А.2 — Адресация регистров MODBUS

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)		
STATUS_INP	Флаговый регистр ошибок входных каналов	0x01	R
Бит [15]	Сбой входного канала № 1 1: Сбой 0: Канал в норме		
Бит [14]	Сбой входного канала № 2		
Бит [13]	Сбой входного канала № 3		
Бит [12]	Сбой входного канала № 4		
Бит [11]	Обрыв датчика канала № 1 1: Обрыв датчика 0: Датчик в норме		
Бит [10]	Обрыв датчика канала № 2		
Бит [9]	Обрыв датчика канала № 3		
Бит [8]	Обрыв датчика канала № 4		
Бит [7]	Ошибка связи с АЦП по каналу № 1 1: Ошибка связи 0: Связь с АЦП установлена		
Бит [6]	Ошибка связи с АЦП по каналу № 2		
Бит [5]	Ошибка связи с АЦП по каналу № 3		
Бит [4]	Ошибка связи с АЦП по каналу № 4		
Бит [3]	Ошибка инициализации канала № 1 1: Ошибка инициализации 2: Инициализация проведена успешно		
Бит [2]	Ошибка инициализации канала № 2		
Бит [1]	Ошибка инициализации канала № 3		
Бит [0]	Ошибка инициализации канала № 4		
CHAN1_TENTHS	Измерения по каналу № 1 (десятыи доли °С или десятые/сотые доли Ом). Формат Word	0x02	R

Биты [15:0]	Температура по каналу № 1 в десятых долях °С или сопротивление в десятых/сотых долях Ом. Формат Word: знаковое целое Если бит 0x25.5=0, значение температуры в десятых долях °С. Если бит 0x25.5=1, значение сопротивления для Pt100, Ni100 в сотых долях Ом, для Pt1000, Pt500 значение в десятых долях Ом. (Единицы измерения уст. в регистре 0x28)		
CHAN2_TENTHS	Измерения по каналу № 2 (десятые доли °С или десятые/сотые доли Ом). Формат Word	0x03	R
CHAN3_TENTHS	Измерения по каналу № 3 (десятые доли °С или десятые/сотые доли Ом). Формат Word	0x04	R
CHAN4_TENTHS	Измерения по каналу № 4 (десятые доли °С или десятые/сотые доли Ом). Формат Word	0x05	R
CHAN1_FLOAT_H	Измерение по каналу № 1. Формат с плавающей запятой – Float32. Старшее слово	0x06	R
[15:0]	Температура в °С или сопротивление в Ом. Float32 старшее слово		
CHAN1_FLOAT_L	Измерение по каналу № 2. Формат с плавающей запятой – Float32. Младшее слово	0x07	R
[15:0]	Температура в °С или сопротивление в Ом. Float32 младшее слово		
CHAN2_FLOAT_H	Измерение по каналу № 2. Формат с плавающей запятой – Float32. Старшее слово	0x08	R
CHAN2_FLOAT_L	Измерение по каналу № 2. Формат с плавающей запятой – Float32. Младшее слово	0x09	R
CHAN3_FLOAT_H	Измерение по каналу № 3. Формат с плавающей запятой – Float32. Старшее слово	0x0A	R
CHAN3_FLOAT_L	Измерение по каналу № 3. Формат с плавающей запятой – Float32. Младшее слово	0x0B	R
CHAN4_FLOAT_H	Измерение по каналу № 4. Формат с плавающей запятой – Float32. Старшее слово	0x0C	R
CHAN4_FLOAT_L	Измерение по каналу № 4. Формат с плавающей запятой – Float32. Младшее слово	0x0D	R

Продолжение таблицы А.2 — Адресация регистров MODBUS

STATUS_INP	Копия регистра 0x01	0x0E	R
CHAN1_WIRE	Измеренное сопротивление соединительного провода по каналу № 1	0x0F	R
Биты [15:0]	Сопротивление соединительного провода в МОм		
CHAN2_WIRE	Измеренное сопротивление соединительного провода по каналу № 2	0x10	R
CHAN3_WIRE	Измеренное сопротивление соединительного провода по каналу № 3	0x11	R
CHAN4_WIRE	Измеренное сопротивление соединительного провода по каналу № 4	0x12	R
RESET	Перезагрузка модуля	0x1C	R/W
Биты [15:0]	Для перезагрузки модуля записать в регистр значение 0xCCCC		
ADDR	Адрес модуля и тип контроля четности	0x22	R/W
Биты [15:8]	Адрес модуля. Диапазон допустимых значений от 0x00 до 0xFF. По умолчанию: 0x01		
Биты [7:0]	Установка типа контроля четности: 0b00000000: Без контроля четности (None) (по умолчанию) 0b00000001: Четный порядок (Even) 0b00000010: Нечетный порядок (Odd)		
BAUDR	Скорость обмена по RS-485, время задержки ответа	0x23	R/W
Биты [15:8]	Старший байт регистра: установка скорости передачи (RS-485) 0b00000000 (0x00) 4800 бит/с 0b00000001 (0x01) 9600 бит/с 0b00000010 (0x02) 19200 бит/с 0b00000011 (0x03) 38400 бит/с (по умолчанию) 0b00000100 (0x04) 57600 бит/с 0b00000101 (0x05) 115200 бит/с		
Биты [7:0]	Младший байт регистра: установка задержки времени ответа. Значение в единицах, соответствующих времени передачи шести символов между концом приема посылки и началом передачи ответа. Доступные значения 0x00-0xFF. По умолчанию: 0x00		

Продолжение таблицы А.2 — Адресация регистров MODBUS

CONFIG_CH1	Конфигурация канала № 1	0x24	R/W
Биты [15:8]	Зарезервированы		
Биты [7:6]	Тип термосопротивления: 00: Pt100* 10: Pt500 01: Ni100 11: Pt1000		
Бит 5	Тип единиц измерения: 0: Измерения в °С* 1: Измерения в Ом		
Бит 4	Компенсация 3-х проводной схемы: 0: Выключена* 1: Включена		
Бит 3	Подавление помех на основных частотах: 0: 50 Гц* 1: 60 Гц		
Биты [2:0]	Фильтр: 000: не используется 001: усредняющий		
CONFIG_CH2	Конфигурация канала № 2	0x25	R/W
CONFIG_CH3	Конфигурация канала № 3	0x26	R/W
CONFIG_CH4	Конфигурация канала № 4	0x27	R/W
AUX_SETTINGS	Дополнительный конфигурационный регистр	0x28	R/W
Бит 15	Представление в формате с плавающей запятой: 0*: Старшим словом вперед 1: Младшим словом вперед		
Бит [14:8]	Зарезервированы		
Бит 7	Светодиодная сигнализация об ошибке канала № 1: 0*: Ошибка канала 1 индицируется светодиодом. 1: Ошибка канала 1 не индицируется светодиодом		
Бит 6	Сигнализация об ошибке канала № 2 (как бит 7)		
Бит 5	Сигнализация об ошибке канала № 3 (как бит 7)		
Бит 4	Сигнализация об ошибке канала № 4 (как бит 7)		

Бит 3	Действие в случае сбоя канала № 1: 0*: Значение температуры/сопротивления устанавливается равным определенному аварийному значению. 1: Значение температуры/сопротивления остается равным последнему действительному значению до аварии		
Бит 2	Действие в случае сбоя канала № 2 (как бит 3)		
Бит 1	Действие в случае сбоя канала № 3 (как бит 3)		
Бит 0	Действие в случае сбоя канала № 4 (как бит 3)		
VAL_FAULT_1	Значение, устанавливаемое в случае сбоя канала № 1	0x29	R/W
Биты [15:0]	Температура записываемая по каналу № 1 в регистр 0x02 в случае обрыва датчика или сбоя при измерении. Значения представлены в таком же формате, как и в регистре 0x02		
VAL_FAULT_2	Значение, устанавливаемое в случае сбоя канала № 2	0x2A	R/W
VAL_FAULT_3	Значение, устанавливаемое в случае сбоя канала № 3	0x2B	R/W
VAL_FAULT_4	Значение, устанавливаемое в случае сбоя канала № 4	0x2C	R/W

Примечание.

- Символ «*» - обозначает значение по умолчанию.

- Бит [15] регистра 0x28 обуславливает, формат передачи числа в формате Float32. Например, измеренная температура по каналу № 1 составляет 33,74 °С, что в шестнадцатеричном представлении Float 0x4206F5C3. Если в бите 0x28.15 установлен 0, данные будут располагаться в следующей последовательности: регистр 0x06 = 0x4206, регистр 0x07 = 0xF5C3. Если же в бите 0x28.15 будет установлена 1, данные будут располагаться в следующей последовательности: регистр 0x06 = 0xF5C3, регистр 0x07 = 4206. Действие бита [15] регистра 0x28 распространяется на все каналы.

Пример запроса на чтение данных Float 32 по каналу № 1

Запрос: 01 03 00 06 00 02 24 0A

Ответ при 0x28.15 = 0: 01 03 04 42 06 F5 C3 09 4B

Ответ при 0x28.15 = 1: 01 03 04 F5 C3 42 06 89 61

Производитель:



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

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