

**Модуль ввода сигналов  
4-х канальный  
МВ-4**

**Руководство по эксплуатации  
Редакция 1**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<b>1 Описание прибора</b> .....	3
1.1 Назначение .....	3
1.2 Модификации прибора.....	3
1.3 Технические характеристики.....	3
1.4 Комплектность .....	3
1.4 Устройство.....	4
<b>2 Работа прибора</b> .....	6
2.1 Подготовка к использованию .....	6
2.2 Использование по назначению .....	6
<b>3 Карта регистров Modbus</b> .....	6
3.1 Регистры флагов (Coil Register) .....	6
3.2 Дискретные входы (Discrete Input) .....	7
3.3 Регистры входов (Input Register).....	7
3.4 Регистры хранения (Holding Register) .....	7
<b>4 Техническое обслуживание</b> .....	8
4.1 Общие указания.....	8
4.2 Меры безопасности .....	8
4.3 Перечень возможных неисправностей .....	8
<b>5 Гарантии изготовителя</b> .....	9
<b>6 Информация об изготовителе</b> .....	9
<b>7 Информация об изделии</b> .....	9

## Введение

Настоящее руководство, является документом, удостоверяющим гарантированные изготовителем основные параметры и технические характеристики модуля ввода сигналов МВ-4, а также позволяющим ознакомиться с устройством, принципом работы и устанавливающим правила эксплуатации прибора.

## 1 Описание прибора

### 1.1 Назначение

Прибор предназначен для сбора и оцифровки аналоговых и дискретных сигналов и передаче их по интерфейсу RS-485 по протоколам Modbus RTU и Modbus ASCII.

Прибор имеет 4 входа для подключения аналоговых и/или дискретных датчиков, например датчиков движения, пожарных и охранных датчиков, датчиков протечки воды, датчиков влажности почвы, тревожных кнопок.

### 1.2 Модификации прибора

Прибор выпускается в нескольких модификациях. Различия приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Модификация прибора	Modbus RTU	Modbus ASCII
МВ-4-М	√	-
МВ-4-А	-	√

### 1.3 Технические характеристики:

- номинальное напряжение питания постоянного тока, В 12;
- допустимое напряжение питания постоянного тока, В от 8 до 24;
- максимальный потребляемый ток, А 0.2;
- потребляемая мощность, Вт, не более 3;
- интерфейс управления RS-485;
- число входов 4;
- быстродействие, мс 100
- максимальная дистанция подключения по RS-485, м 1000;
- диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С от -30 до +50;
- относительная влажность воздуха, %, не более 90;
- габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм 70x37x22;
- степень защиты IP30
- масса, кг 0.03;
- срок службы, лет, не менее 5.

### 1.4 Комплектность

Комплект поставки приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт
1	Модуль ввода сигналов МВ-4	1
2	Клемма съемная 2-х контактная	6
3	Модуль ввода сигналов МВ-4. Руководство по эксплуатации	1
4	Упаковка	1

#### 1.4 Устройство

Внешний вид прибора показан на рисунке 1.

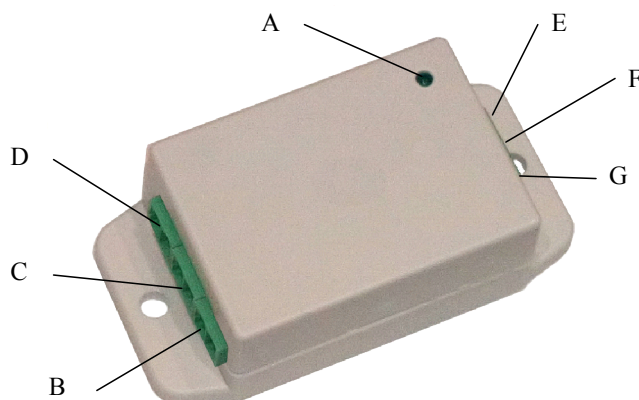


Рисунок 1

На рисунке 1 обозначены:

A - светодиодный индикатор HL1;

B - съемный разъем XT1 для подключения источника питания;

C - съемный разъем XT2 для подключения шины RS-485;

D - съемный разъем XT3 для подключения сигнала датчика #1;

E - съемный разъем XT4 для подключения сигнала датчика #2;

F - съемный разъем XT5 для подключения сигнала датчика #3;

G - съемный разъем XT6 для подключения сигнала датчика #4.

Мигание светодиодного индикатора свидетельствует о работе прибора.

Контакты съемных разъемов XT1-XT3 обозначены на рисунке 2.

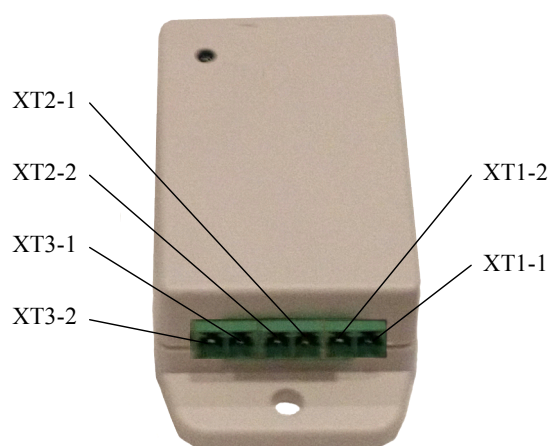


Рисунок 2

Назначение контактов съемных разъемов XT1-XT3 приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Контакт	Назначение
XT1-1	Напряжение питания
XT1-2	Общий (сигнальная земля)
XT2-1	А
XT2-2	В
XT3-1	Вход #1
XT3-2	Общий (сигнальная земля)

Контакты съемных разъемов XT4-XT6 обозначены на рисунке 3.

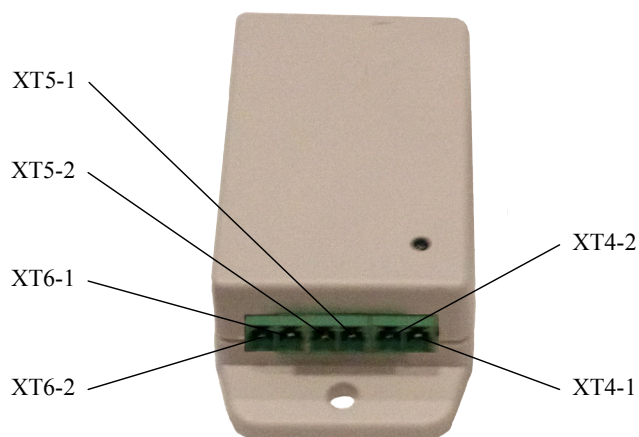


Рисунок 3

Назначение контактов съемных разъемов XT4-XT6 приведено в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Контакт	Назначение
XT4-1	Вход #2
XT4-2	Общий (сигнальная земля)
XT5-1	Вход #3

Контакт	Назначение
ХТ5-2	Общий (сигнальная земля)
ХТ6-1	Вход #4
ХТ6-2	Общий (сигнальная земля)

## 2 Работа прибора

### 2.1 Подготовка к использованию

Выполните подключения сигнальных датчиков, как показано на рисунке 4.

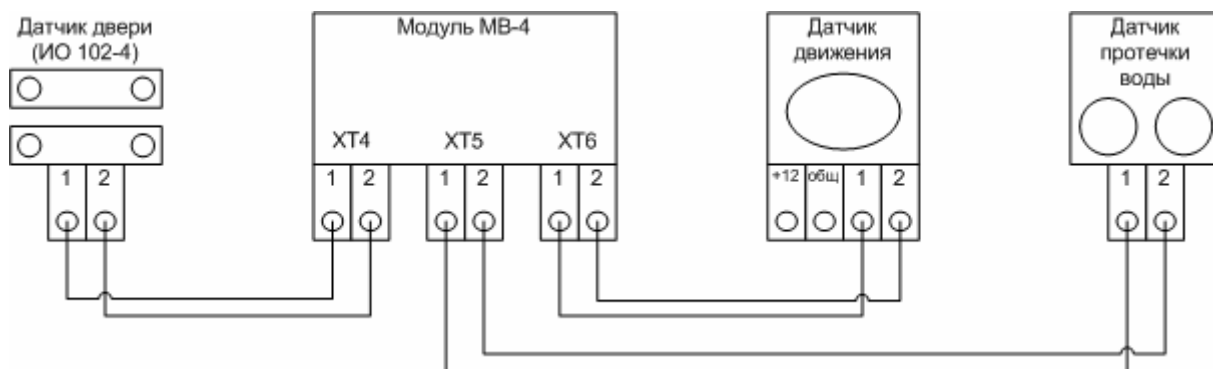


Рисунок 4

Подключите прибор к шине RS-485 согласно таблице 1.3.

Подключите источник питания в соответствии с таблицей 1.3.

Включите источник питания.

Прибор готов к работе.

### 2.2 Использование по назначению

Прибор осуществляет опрос сигналов подключенных датчиков. Полученные измеренные значения сигналов сохраняются в памяти прибора и доступны для доступа через регистры Modbus.

Доступ к хранимым в памяти прибора данным возможен при помощи любой программы поддерживающей протоколы Modbus RTU или Modbus ASCII (например, Modbus Poll). Параметры обмена данными: 9600 бит/с, 8 бит, без контроля четности, 1 стоповый бит. Адрес устройства по умолчанию – 17 (0x11).

## 3 Карта регистров Modbus

### 3.1 Регистры флагов (Coil Register)

Регистры доступны для чтения и записи. Формат регистра – 1 bit. Поддерживаются команды доступа к регистрам: 01 (Read Coil Status), 05 (Write Single Coil), 15 (Write Multiple Coils). Адреса и назначение регистров приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Адрес	Назначение регистра
0000	Наличие срабатываний входа #1 (0 – нет, 1 - есть)

Адрес	Назначение регистра
0001	Наличие срабатываний входа #2 (0 – нет, 1 - есть)
0002	Наличие срабатываний входа #3 (0 – нет, 1 - есть)
0003	Наличие срабатываний входа #4 (0 – нет, 1 - есть)

### 3.2 Дискретные входы (Discrete Input)

Регистры доступны только для чтения. Формат регистра – 1 bit. Поддерживается команда доступа к регистрам: 02 (Read Discrete Inputs). Адреса и назначение регистров приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.2

Адрес	Назначение регистра
0000	Текущее состояние входа #1 (0 – разомкнут, 1 - замкнут)
0001	Текущее состояние входа #2 (0 – разомкнут, 1 - замкнут)
0002	Текущее состояние входа #3 (0 – разомкнут, 1 - замкнут)
0003	Текущее состояние входа #4 (0 – разомкнут, 1 - замкнут)

### 3.3 Регистры входов (Input Register)

Регистры доступны только для чтения. Формат регистра – 16 bit (signed). Поддерживается команда доступа к регистрам: 04 (Read Input Registers). Адреса и назначение регистров приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Адрес	Назначение регистра
00	Напряжение на входе #1 в mV
01	Напряжение на входе #2 в mV
02	Напряжение на входе #3 в mV
03	Напряжение на входе #4 в mV

### 3.4 Регистры хранения (Holding Register)

Регистры доступны для чтения и записи. Формат регистра – 16 bit (signed). Поддерживаются команды доступа к регистрам: 03 (Read Holding Registers), 06 (Write Single Register), 16 (Write Multiple Registers). Адреса и назначение регистров приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Адрес	Значение по умолчанию	Назначение регистра
0000	0	Тип датчика на входе #1
0001	0	Тип датчика на входе #2
0002	0	Тип датчика на входе #3
0003	0	Тип датчика на входе #4
0004	0	Число срабатываний на входе #1
0005	0	Число срабатываний на входе #2
0006	0	Число срабатываний на входе #3
0007	0	Число срабатываний на входе #4

Адрес	Значение по умолчанию	Назначение регистра
0008	2500	Пороговое значение сигнала в mV на входе #1
0009	2500	Пороговое значение сигнала в mV на входе #2
0010	2500	Пороговое значение сигнала в mV на входе #3
0011	2500	Пороговое значение сигнала в mV на входе #4
0012	0	Гистерезис сигнала на входе #1
0013	0	Гистерезис сигнала на входе #2
0014	0	Гистерезис сигнала на входе #3
0015	0	Гистерезис сигнала на входе #4

Примечание: тип датчика (0 – нет, 1 – нормально-разомкнутый, 2 – нормально-замкнутый, 3 – аналоговый)

#### 4 Техническое обслуживание

##### 4.1 Общие указания

Прибор рассчитан на многолетнюю непрерывную работу и не требует специального технического обслуживания.

##### 4.2 Меры безопасности

Прибор не содержит опасных для жизни напряжений.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** разбирать, производить подключение и ремонт прибора во включенном состоянии.

##### 4.3 Перечень возможных неисправностей

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Не мигает световой индикатор	Неисправен источник питания	Заменить или восстановить источник питания
	Обрыв питающего кабеля	Устранить обрыв
	Выход из строя элементов изделия	Заменить изделие
Отсутствует обмен данными	Обрыв кабеля RS-485	Устранить обрыв
	Неправильно подключена линия RS-485	Проверить линию связи
	Некорректные параметры связи Master и/или Slave устройств	Проверить и привести в соответствие параметры связи



## **5 Гарантии изготовителя**

5.1 Гарантийный срок эксплуатации - в течение 12 месяцев от даты поставки изделия.

5.2 Изготовитель гарантирует работоспособность изделия и его соответствие техническим характеристикам при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации.

5.3 В течение гарантийного срока эксплуатации изготовитель гарантирует бесплатный ремонт или замену неисправного изделия на предприятии изготовителя.

5.4 Претензии не принимаются, и гарантийный ремонт не производится:

- при несоблюдении правил подключения или эксплуатации изделия;
- при наличии механических повреждений (трещин, сколов, следов ударов);
- при попадании внутрь изделия жидкостей;
- при наличии дефектов, возникших в результате ненадлежащих условий эксплуатации (короткие замыкания, перегрузки);
- при наличии неисправностей вызванных воздействием случайных внешних факторов (пожары, стихии);
- при наличии следов вмешательства в устройство модуля;
- при превышении допустимого напряжения питания;
- при неправильном подключении внешних устройств;
- при проведении ремонта неуполномоченными лицами.

5.5 Ремонт производится в мастерской изготовителя. Доставка производится за счет покупателя.

5.6 Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия, не нарушающие его технические характеристики.

## **6 Информация об изготовителе**

Изготовитель: ООО "Альфа-Галактика"

Адрес: 300045, г. Тула, ул. Некрасова, д. 7, оф. 405

Сайт: <http://www.alfa-galaxy.ru>

E-mail: [alfa.tula@gmail.com](mailto:alfa.tula@gmail.com)

## **7 Информация об изделии**

Серийный номер прибора: \_\_\_\_\_

Месяц и год изготовления: \_\_\_\_\_

Отметка ОТК: \_\_\_\_\_

Дата продажи: " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_ года.

Отметка продавца: \_\_\_\_\_