

Руководство по эксплуатации.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Ведомый интерфейсный модуль IOTON MODBUS MCU предназначен для автоматизации управления различными устройствами и агрегатами, а также для сбора данных на объектах автоматизации. Связь между ведущим устройством и ведомым модулем осуществляется по протоколу MODBUS RTU.

Модуль может быть дополнен следующими устройствами ввода-вывода IOTON - DI8, DO8, DIO4, SSR4, DIM4, RLY4.

В качестве ведущего устройства может использоваться сервер IOTON MICRIO MPU или аналогичный продукт, работающий по протоколу MODBUS RTU и поддерживающий физический уровень асинхронного интерфейса RS485 (ANSI TIA/EIA-485-A).

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Устройство предназначено для эксплуатации в закрытых помещениях с искусственно регулируемым климатическими условиями. Окружающая среда не должна содержать пыли в количестве, нарушающем работу устройства, а также агрессивных газов и паров, в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

НАСТРОЙКА МОДУЛЯ

Служебные настройки модуля производятся посредством изменения значений ANALOG OUTPUT HOLDING REGISTERS (Function Codes: 03 – Read, 06 – Write single, 16 – Write multiple).

ИНФО: Далее по тексту ANALOG OUTPUT HOLDING REGISTER будет упоминаться как HR.

ИНФО: Настройку удобнее производить с помощью персонального компьютера с необходимым программным обеспечением (например, MB-Poll). Соединение с модулем производится посредством USB-RS485 адаптера.

ВАЖНО: Устройство оборудовано защитой входа в служебные настройки. Перед началом процедуры настроек необходимо поместить код доступа в HR 1000. Заводской код доступа – 0. Код доступа может быть изменён в соответствии с требованиями заказчика при заказе прибора. Изменение кода доступа может быть произведено только на территории производителя.

ВАЖНО: При настройке не превышайте указанных в табл.1 числовых диапазонов.

ВАЖНО: Запомните адрес MODBUS и BTRATE! Все настройки хранятся в EEPROM памяти устройства, возврат заводских настроек может быть произведён только на предприятии изготовителя.

Процедура настройки параметров соединения:

1. Соблюдая полярность, подключите устройство к источнику электропитания 7-24 постоянного тока.
 2. Соедините соответствующие разъёмы RS485 ведущего и ведомого устройства.
 3. Выполните подключение с заводскими параметрами (19200 Baud, 8 Data bits, None Parity, 1 Stop Bit).
 4. Поместите в HR 1000 код доступа к служебным настройкам (заводская установка 0).
 5. Поместите необходимый адрес MODBUS в регистр HR 1006. Диапазон адресов от 1 до 247.
 6. Поместите в регистр HR 1007 значение скорости передачи данных в соответствии с табл. 1.
- Настройки вступают в силу после отключения и повторного включения электропитания.

ВАЖНО: Для последующих настроек питание должно быть подано, соединение установлено, введён код доступа к служебным настройкам в регистр HR 1000

Процедура настройки входов выходов:

Устройство имеет 4 отдельных группы входов-выходов GROUP1-4 (рис.1). В зависимости от подключенных устройств ввода-вывода, каждую из групп необходимо определить либо как входы, либо как выходы. Определение производится установкой необходимых значений в регистры HR 1001, HR 1002, HR 1003, HR 1004.

1. Для установки первой группы контактов (GROUP 1) поместите в регистр HR 1001 необходимое значение (0 – если группа является входной, 1 – если группа является выходной).
 2. Для установки второй группы контактов (GROUP 2) поместите в регистр HR 1002 необходимое значение (0 – если группа является входной, 1 – если группа является выходной).
 3. Для установки третьей группы контактов (GROUP 3) поместите в регистр HR 1003 необходимое значение (0 – если группа является входной, 1 – если группа является выходной).
 4. Для установки четвёртой группы контактов (GROUP 4) поместите в регистр HR 1004 необходимое значение (0 – если группа является входной, 1 – если группа является выходной).
- Настройки вступают в силу после отключения и повторного включения электропитания.

НАСТРОЙКА СОСТОЯНИЯ ВЫХОДОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ

Устройство имеет возможность запоминания состояния выходов.

1. Установите выходы устройства в необходимое состояние посредством установки значений регистров Discrete Output Coils 1001-1016 (табл. 2).
2. Поместите в HR 1000 код доступа к служебным настройкам (заводская установка 0).
3. Поместите 1 в регистр HR 1005. В случае удачной записи состояния выходов в EEPROM устройства значение регистра HR 1005 изменится на 2. Отключите и включите питание устройства. Убедитесь, что при включении выходы устройства находятся в необходимом состоянии.

ИНФО: Данные о состоянии выходов, хранящиеся в памяти устройства представлены в двоичном виде (LSB) в регистре HR 1009. Состоянию выхода 1 соответствует младший бит(крайний правый), состоянию выхода 16 соответствует старший бит(крайний левый).

ЗАЩИТА ОТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ КАНАЛА СВЯЗИ

В устройстве предусмотрена защита от неисправностей ведущего устройства и физического повреждения линии RS485.

Принцип действия заключается в контроле частоты обращения ведущего устройства к ведомому. В случае, если в установленный период времени от ведущего устройства не поступало ни одной команды выходы будут переведены в состояние, сохранённое в EEPROM (см. п. Настройка состояния выходов при включении).

Включение режима защиты.

1. Поместите в HR 1000 код доступа к служебным настройкам (заводская установка 0).
2. Установите в регистр HR 1010 значение периода времени в миллисекундах (1-65535).

Режим защиты будет включен после отключения и повторного включения электропитания.

Выключение режима защиты.

1. Поместите в HR 1000 код доступа к служебным настройкам (заводская установка 0).
 2. Установите в регистр HR 1010 значение 0.
- Режим защиты будет выключен после отключения и повторного включения электропитания.

УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДАМИ

Текущее состояние выходов:

Данные о текущем состоянии выходов находятся в регистрах 1001 – 1016 Discrete Output Coils. Для чтения данных используйте Function Code 01 (01 hex).

Управление выходами:

Управление выходами производится через регистры 1001 – 1016 Discrete Output Coils. Для управления одним выходом используйте Function Code 05 (05 hex). Для управления несколькими выходами используйте Function Code 15 (0F hex).

СОСТОЯНИЕ ВХОДОВ

Данные о текущем состоянии входов находятся в регистрах 1001 – 1016 Discrete Input Contacts и продублированы в регистрах 1001 – 1016 Analog Input Registers. Для получения состояния выходов используйте Function Code 02 (02 hex) или Function Code 03 (03 hex).

МОНТАЖ

Модуль оснащен пружинными разъёмами для коммутации проводом сечением от 0.2 до 1.5 кв. мм (24 ... 16 AWG). Монтаж устройства осуществляется на стандартную DIN рейку. Установите модуль на DIN рейку.

С правой стороны от модуля установите на DIN рейку необходимый модуль расширения. Аккуратно, без приложения излишних усилий, выполните соединение 20pin штыревого разъёма модуля расширения, с гнездом 20pin на правой стороне устройства (рис. 1).

Analog Output Holding Registers		
1000	PRESET_CODE	1 - factory default
1001	I/O GROUP1	0 - inputs 1 - outputs
1002	I/O GROUP2	0 - inputs 1 - outputs
1003	I/O GROUP3	0 - inputs 1 - outputs
1004	I/O GROUP4	0 - inputs 1 - outputs
1005	SAVE OUTPUTS STATE	1 - SAVE
1006	MODBUS ADDRESS	1 - 247
1007	BAUDRATE	0 - 19200 24 - 2400 48 - 4800 96 - 9600 19 - 19200 57 - 57600 115 - 115200
1008	PARITY	0-none 1-ODD 2-EVEN
1009	OUTPUTS STATE	BIN OUTPUT STATE (LSB)
1010	TIMER FOR OUTPUTS RECOVERY	0 - NO RECOVERY 1 - 65 535 TIME (milliseconds)

ТАБЛ. 1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
ТИП ПРИБОРА	ИОТОН MODBUS MCU
Вычислительные ресурсы	
Микроконтроллер	ARM CORTEX M3
Интерфейсы приёма-передачи данных	
RS-485	1
Интерфейсные разъёмы	
Разъёмы питания.	Пружинные разъёмы
Разъёмы RS485	Пружинные разъёмы
Интерфейсный разъём для подключения модулей ввода-вывода (female)	20-ти контактный разъём, 16GPIO(логический уровень 3.3V), выход питания 5V.
Питание	
Напряжение питания	7-24VDC
Максимальный потребляемый ток	1500mA
Конструктивное исполнение	
Габаритные размеры	(18.1×100×58) ±1 мм (2 места на DIN рейке)
Степень защиты	IP20
Монтаж	на DIN-рейку/в стандартный электрощкаф.
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	-10...+55 °C
Относительная влажность воздуха (при +25 °C и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %
Комплектность	
Модуль	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Discrete Input Contacts		Discrete Output Coils	
Analog Input Registers			
1001	INPUT 1	1001	OUTPUT 1
1002	INPUT 2	1002	OUTPUT 2
1003	INPUT 3	1003	OUTPUT 3
1004	INPUT 4	1004	OUTPUT 4
1005	INPUT 5	1005	OUTPUT 5
1006	INPUT 6	1006	OUTPUT 6
1007	INPUT 7	1007	OUTPUT 7
1008	INPUT 8	1008	OUTPUT 8
1009	INPUT 9	1009	OUTPUT 9
1010	INPUT 10	1010	OUTPUT 10
1011	INPUT 11	1011	OUTPUT 11
1012	INPUT 12	1012	OUTPUT 12
1013	INPUT 13	1013	OUTPUT 13
1014	INPUT 14	1014	OUTPUT 14
1015	INPUT 15	1015	OUTPUT 15
1016	INPUT 16	1016	OUTPUT 16

ТАБЛ. 2

