

8 канальный релейный модуль DRM88RL

Описание регистров Modbus.

3.4. Управление модулем.

Протокол обмена данными Modbus подразумевает наличие в сети мастера, которым является контроллер и около 250 подчиненных. Данный модуль является подчиненным и может только отвечать на запросы мастера. Самостоятельно посылать команды в сеть модуль не может.

Управление модулем по протоколу ModBus осуществляется чтением и записью в регистры: Coils, Discrete Input (DI), Holding Registers (HR), Input Registers (IR). Далее будут использоваться сокращенные названия регистров DI, HR, IR. Адреса любых регистров начинаются с 0 и заканчиваются 65535. Перечень и описание регистров указано ниже.

01 (0x01) Read Coils, 05 (0x05) Write Single Coil.

Регистры Coils хранит состояние реле. Эти регистры доступны для чтения и записи. Из этого регистра можно читать состояние реле. Запись в этот регистр переключает реле. Значение может быть 0 – реле выключено или 1 – реле включено. Запись в этот регистр значения больше 1 будет возвращать значение 1.

Рег	Назначение
0	Не используется
1	Реле канал 1
2	Реле канал 2
3	Реле канал 3
4	Реле канал 4
5	Реле канал 5
6	Реле канал 6
7	Реле канал 7
8	Реле канал 8
9...65535	Не используется

02 (0x02) Read Discrete Inputs.

Регистры Discrete Input (DI) хранит состояние дискретных входов. Эти регистры можно только читать командами Modbus. Из этого регистра можно читать состояние дискретных входов. Состояние дискретного входа определяется из аналогового входа АЦП. Порог переключения 1000. Если значение АЦП меньше 1000, то возвращает 0, если значение больше 1000, то возвращает 1.

Рег	Назначение
0	Не используется

1	Дискретный вход 1
2	Дискретный вход 2
3	Дискретный вход 3
4	Дискретный вход 4
5	Дискретный вход 5
6	Дискретный вход 6
7	Дискретный вход 7
8	Дискретный вход 8
9...65535	Не используется

04 Input registers (IR).

Регистры Input registers (IR) хранят состояние аналоговых входов. Эти регистры можно только читать командами Modbus.

Рег	назначение
0	Не используется
1	канал 1, ADC диапазон значений 0 ... 40960
2	канал 2, ADC диапазон значений 0 ... 40960
3	канал 3, ADC диапазон значений 0 ... 40960
4	канал 4, ADC диапазон значений 0 ... 40960
5	канал 5, ADC диапазон значений 0 ... 40960
6	канал 6, ADC диапазон значений 0 ... 40960
7	канал 7, ADC диапазон значений 0 ... 40960
8	канал 8, ADC диапазон значений 0 ... 40960
9	Не используется
10	Не используется
11	Канал №1, $X = k(HR40)/k_scale(HR41)+b(HR42)$
12	Канал №2, $X = k(HR43)/k_scale(HR44)+b(HR45)$
13	Канал №3, $X = k(HR46)/k_scale(HR47)+b(HR48)$
14	Канал №4, $X = k(HR49)/k_scale(HR50)+b(HR51)$
15	Канал №5, $X = k(HR52)/k_scale(HR53)+b(HR54)$
16	Канал №6, $X = k(HR55)/k_scale(HR56)+b(HR57)$
17	Канал №7, $X = k(HR58)/k_scale(HR59)+b(HR60)$
18	Канал №8, $X = k(HR61)/k_scale(HR62)+b(HR63)$
19	Не используется
20	Не используется
21	канал 1, дискретное состояние, диапазон значений 0 ... 1
22	канал 2, дискретное состояние, диапазон значений 0 ... 1
23	канал 3, дискретное состояние, диапазон значений 0 ... 1
24	канал 4, дискретное состояние, диапазон значений 0 ... 1
25	канал 5, дискретное состояние, диапазон значений 0 ... 1

26	канал 6, дискретное состояние, диапазон значений 0 ... 1
27	канал 7, дискретное состояние, диапазон значений 0 ... 1
28	канал 8, дискретное состояние, диапазон значений 0 ... 1
29	Не используется
...	Не используется
999	Не используется
9000	Старший номер ревизии ПО
9001	Младший номер ревизии ПО
9002	Версия ПО Release -0 / Debug -1
9003	Тип устройства: 11 (0x000B) – DRM88R

03 (0x03) Read Holding Registers (HR),

06 (0x06) Write Single Register, 16 (0x10) Write Multiple registers.

Для чтения и записи параметров и сценариев используются регистры Holding Registers (HR). Эти регистры доступны для чтения и записи. Часть регистров используются под определенные параметры. Все указанные в таблице значения сохраняются в ЕЕПРОМ. Все неиспользуемые адреса игнорируются, не сохраняются в памяти и не записываются.

Адрес	Описание регистра
0	Адрес устройства на шине ModBus RTU и ModBus TCP
1	Настройки порта Modbus RTU
2	Код ошибки I2C
3	Состояние кнопки
4-39	Не используется
40	Канал №1, Коэффициент К
41	Канал №1, Коэффициент N
42	Канал №1, Коэффициент В
43	Канал №2, Коэффициент К
44	Канал №2, Коэффициент N
45	Канал №2, Коэффициент В
46	Канал №3, Коэффициент К
47	Канал №3, Коэффициент N
48	Канал №3, Коэффициент В
49	Канал №4, Коэффициент К
50	Канал №4, Коэффициент N
51	Канал №4, Коэффициент В
52	Канал №5, Коэффициент К
53	Канал №5, Коэффициент N
54	Канал №5, Коэффициент В
55	Канал №6, Коэффициент К

56	Канал №6, Коэффициент N
57	Канал №6, Коэффициент В
58	Канал №7, Коэффициент К
59	Канал №7, Коэффициент N
60	Канал №7, Коэффициент В
61	Канал №8, Коэффициент К
62	Канал №8, Коэффициент N
63	Канал №8, Коэффициент В
64...	Не используется

Адрес устройства на шине ModBus RTU. По умолчанию 1. Адрес устройства изменится только при перезапуске устройства.

Настройки порта Modbus RTU (старшие 8 bit – *options* + младшие 8 bit – *baudrate*)

Options:		Baudrates:	
2STOPS	0x0000	9600	0x0000
1STOPS	0x0100	19200	0x0001
PARITY EVEN	0x0200	38400	0x0002
PARITY ODD	0x0400	57600	0x0003
PARITY NO	0x0000	115200	0x0004
		230400	0x0005

Например, 0x0104 = четность нет, 1 стоп бит и 115200

В регистрах с HR40 по HR63 хранятся коэффициенты для пересчета значения АЦП в физические значения: градусы, проценты, Люксы и т.п.

Чтобы получить значения в градусах, нужно пересчитать биты АЦП в градусы по формуле $T = K * X / N + B$. Коэффициенты необходимо рассчитывать для конкретного датчика и диапазона. Значение в градусах уже после расчёта можно получить в регистрах IR11 – IR18.