

Модули исполнительные релейные: DRM88RL

Сервисная инструкция по настройке модулей

Содержание.

1. Общие сведения.
2. Настройки интерфейса.
3. Контроль и управление модулем.
4. Управление выходами модуля.
Контроль входов.
5. Информационные регистры.
6. Установка параметров конфигурации.
7. Сценарии.
8. ПО для конфигурирования.

1. Общие сведения

1.1 Протокол физического стыка – EIA/TIA-485-A (RS-485), двухпроводный, полудуплексный без гальванической развязки.

1.2 Количество бит данных по умолчанию – 8.

1.3 Количество стоповых бит по умолчанию – 2.

1.4 Бит чётности по умолчанию – отсутствует.

1.5 Скорость передачи данных по умолчанию – 9600 бит/сек.

1.6 Протокол логического обмена – Modbus RTU.

1.7 Поддержка функций и команд обеспечивается в полном соответствии с синтаксисом запроса и ответа определенным в документе «MODBUS Application Protocol Specification v1.1b». Полное описание протокола находится на официальном сайте: ModBus.org.

1.8 Режим функционирования модуля – «Slave» (подчинённый).

1.9 Режим передачи информации – «RTU» (бинарный режим).

1.10 Используемые функции (команды) обмена информацией:

код функции	Название	Диапазон адресов	Диапазон регистров
01	Read Coils	0 - 65535	20001 - 29999
02	Read Discrete Inputs (DI)	0 - 65535	10001 - 19999
03	Read Holding Registers (HR)	0 - 65535	40001 - 49999
04	Read Input registers (IR)	0 - 65535	30001 - 39999
05	Write Single Coil	0 - 65535	20001 - 29999
06	Write Single Register (HR)	0 - 65535	30001 - 39999
15	Write Multiple Coil	0 - 65535	20001 - 29999
16	Write Multiple registers (HR)	0 - 65535	30001 - 39999

1.11 Адрес модуля – согласно протоколу MODBUS. По умолчанию все модули имеют адрес «1». Для протокола MODBUS адрес можно поменять только записью в регистр 0 другого адреса. Если адрес не известен, то запись нужно производить широковещательной командой по адресу модуля 0 в регистр 0, но при этом на шине должен быть только один модуль. Адрес устройства изменится только при перезапуске устройства.

1.12. Перевод значения регистра в единицы измерения указаны в каждой ячейке таблицы.

1.13 Тип, номер регистра и назначение регистра указаны в каждой ячейке таблицы.

1.14. Все неиспользуемые регистры возвращают фиксированные значения и не записываются.

1.15 Для групп информационных сигналов обмена выделены следующие группы данных:

- группа регистров управления;
- группа регистров настройки интерфейса;
- группа регистров конфигурации;
- группа команд внутренней логики - сценариев.

2. Настройки интерфейса.

03 Read Holding Registers (HR), 06 Write Single Register, 16 Write Multiple registers.

Эти регистры доступны для чтения и записи.

Регистр	Описание регистра	Диапазон	По умолчанию
HR0	Адрес устройства на шине ModBus RTU	1...247	1
HR1	Modbus RTU port settings [8 bit - options, 8 bit - baudrate]	0...0x55	0

2.1. Установка адреса.

Адрес можно поменять только записью в регистр HR0 другого адреса. Если адрес не известен, то запись нужно производить широковещательной командой по адресу модуля 0 в регистр HR0, но при этом на шине должен быть только один модуль.

2.2. Настройки порта Modbus RTU

Параметры можно поменять в регистре HR1. После изменения адреса, модуль нужно отключить и снова включить. Адрес устройства изменится только после перезапуска устройства.

Options:		Baudrates:	
8-N-2	0x0000	9600	0x0000
8-N-1	0x0100	19200	0x0001
8-E-2	0x0200	38400	0x0002
8-E-1	0x0300	57600	0x0003
8-O-2	0x0400	115200	0x0004
8-O-1	0x0500	230400	0x0005

Старшие 8 bit – options + младшие 8 bit – baudrate. Например, 0x0104 = четность нет, 1 стоп бит и 115200

2.3. Параметры по умолчанию:

Адрес и параметры можно сбросить по умолчанию, запустив модуль с нажатой кнопкой. Через секунду после включения кнопку можно отпустить. Кнопка находится на плате под лицевой панелью модуля. Кнопку можно использовать во время работы и задействовать её в алгоритмах работы. Состояние кнопки можно прочитать в регистре IR9019 и в регистре DI0.

Параметры по умолчанию:

Адрес модуля:	1 (меняется в регистре HR0)
Скорость:	9600 бит/сек (меняется в регистре HR1)
Бит данных:	8 бит (не меняется)
Чётность:	Нет
Стоповых бит:	2

Конфигурация и сценарии работают в ОЗУ, но сохраняются во flash памяти. При включении загружаются из flash в ОЗУ. Адрес и параметры сохраняются сразу. Остальные настройки сохраняются раз в минуту. Счетчики и наработка часов сохраняются раз в 8 часов. Для принудительного сохранения из ОЗУ во flash нужно записать 1 в регистр HR92. При чтении будет возвращаться количество циклов перезаписи flash.

Регистр	Описание регистра	Запись	Чтение
HR 92	Сохранение из ОЗУ во flash	Любое значение	Счетчик записей

3. Контроль и управление модулем.

Протокол обмена данными Modbus подразумевает наличие в сети мастера, которым является контроллер и 252 подчиненных. Данные модули являются подчиненным и могут только отвечать на запросы мастера.

Данные для управления делятся на входные, полученные со входов модуля. И на выходные данные, воздействующие на выходы модуля.

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

Данных любых регистров передаются двумя байтами. В зависимости от типов данных их максимальные значения могут быть следующие:

- Signed - знаковое целое. Максимальные значения: -32768 ... +32767;
- Unsigned - беззнаковое целое. Максимальные значения: 0 ... +65535;
- Hex - шестнадцатеричное. Максимальные значения: 0x0000 ... 0xFFFF;

- значения с запятой. Значения передаются в тысячных долях. Интерфейс передает только целые значения. Значению с запятой 1.000 соответствует 1000 в Modbus. Значению с запятой 0.001 соответствует 1 в Modbus. В контроллере это число нужно разделить на 1000. В результате получится число с тысячными долями. Значения с плавающей запятой модули не поддерживают.

4.1. Управление выходами модулей.

Для управления выходами модулей могут использоваться регистры Coils и регистры Holding.

01 Read Coils, 05 Write Single Coil.

Регистры Coils хранят состояние выхода. Эти регистры доступны для чтения и записи. Из этого регистра можно читать состояние выхода. Запись в этот регистр переключает выход.

<i>Регистр</i>	<i>Диапазон данных</i>	<i>Назначение</i>
Coil 1	0...1	включение канала 1
Coil 2	0...1	включение канала 2
Coil 3	0...1	включение канала 3
Coil 4	0...1	включение канала 4
Coil 5	0...1	включение канала 5
Coil 6	0...1	включение канала 6
Coil 7	0...1	включение канала 7
Coil 8	0...1	включение канала 8

Значение 0 соответствует отключенному состоянию реле, а значение 1 соответствует включенному состоянию реле. При чтении регистров Coils 5 ... Coils 65535 модуль вернет ошибку "Illegal Data Adress".

03 Read Holding Registers (HR), 06 Write Single Register, 16 Write Multiple registers.

Эти регистры доступны для чтения и записи.

<i>Регистр</i>	<i>Описание регистра</i>	<i>Диапазон значений</i>	<i>После сброса</i>
HR9	Все реле (0...255)	0...255	0

Регистр HR9 для блока DRM88R позволяет управлять сразу несколькими выходами. Каждый бит в этом регистре управляет своим выходом. 0 бит – 1 выход реле, 1 бит – 2 выход и т.д., например, значение HR5 = 0x01 включит 1 выход, 0x03 – включит 1 и 2 выход, 0x14 включит 5 и 4 выходы, остальные выключит.

4.2. Контроль входов.

Для контроля состояния входов используются функции *Discrete Inputs* и *Input registers*

02 Discrete Inputs (DI).

Регистры Discrete Input (DI) хранят состояние дискретных входов. Эти регистры можно только читать командами Modbus. Из этого регистра можно читать состояние дискретных входов.

Регистр	Диапазон данных	Назначение
DI 0		Кнопка
DI 1	0...1	вход 1
DI 2	0...1	вход 2
DI 3	0...1	вход 3
DI 4	0...1	вход 4
DI 5	0...1	вход 5
DI 6	0...1	вход 6
DI 7	0...1	вход 7
DI 8	0...1	вход 8

Значение 0 соответствует минимальному напряжению на входе, а значение 1 соответствует максимальному напряжению. Если на вход подключить кнопку, то при замыкании кнопки на общий, на входе будет минимальное напряжение и DI будет показывать 0. А при размыкании кнопки, с помощью подтягивающего резистора входное напряжение поднимется до максимального и DI покажет 1. Т.е. при нажатой кнопке – 0, при отпущенной – 1.

В регистре IR19 можно прочитать сразу все дискретные входы. Каждый вход на отдельном бите. IN1 устанавливается в бите 0, IN8 устанавливается в бите 7.

Регистр	Диапазон данных	Назначение
IR19	0...255	Дискретные входы побитно

Входы могут работать в импульсном режиме.

- 1) Счетчик импульсов входов. Максимальное значение счетчика каждого входа 64 бита.
- 2) Частотомер импульсов на входе. Подсчитывает количество импульсов за определенный промежуток времени.

04 Input registers (IR).

Регистр	Диапазон данных	Назначение
IR 100 – IR 103 IR 104 – IR 107 IR 108 – IR 111 IR 112 – IR 115 IR 116 – IR 119 IR 120 – IR 123 IR 124 – IR 127 IR 128 – IR 131	0...18446744073709551616	Счетчик входов по 4 регистра на канал Каналы 1 - 8
IR 200 – IR 203 IR 204 – IR 207	0...65535	Частотомер Каналы 1 - 8
IR 300 – IR 303 IR 304 – IR 307 IR 308 – IR 311 IR 312 – IR 315 IR 316 – IR 319 IR 320 – IR 323	0...18446744073709551616	Счетчик после пересчета по 4 регистра на канал Каналы 1 - 8

IR 324 – IR 327 IR 328 – IR 331		
IR 400 – IR 403 IR 404 – IR 407	0...65535	Частотомер после пересчета Каналы 1 - 8

3) Период времени для подсчета импульсов.

03 (0x03) Read Holding Registers (HR), 06 (0x06) Write Single Register, 16 (0x10) Write Multiple registers.

Регистр	Диапазон данных	Назначение
HR 2840 – HR 2843	100 ... 1000	Период в миллисекундах
HR 2844 – HR 2847	100 ... 1000	Период в миллисекундах

4) Коэффициенты для пересчета счетчика импульсов в единицы измерения, например, в кубометры.

5) Коэффициенты для пересчета частотомера в единицы измерения, например, кубометры в час.

03 (0x03) Read Holding Registers (HR), 06 (0x06) Write Single Register, 16 (0x10) Write Multiple registers.

Регистр	Диапазон данных	Назначение
HR 2700 – 2703	-32768 ... +32767	Коэффициент К множитель для частотомера 1-4
HR 2704 – 2707	-32768 ... +32767	Коэффициент К множитель для частотомера 5-8
HR 2720 – 2723	-32768 ... +32767	Коэффициент N делитель для частотомера 1-4
HR 2724 – 2727	-32768 ... +32767	Коэффициент N делитель для частотомера 5-8
HR 2740 – 2743	-32768 ... +32767	Коэффициент N делитель для счетчика 1-4
HR 2744 – 2747	-32768 ... +32767	Коэффициент N делитель для счетчика 5-8
HR 2760 – 2775	0...18446744073709551616	Смещение для счетчика 1-4
HR 2776 – 2791	0...18446744073709551616	Смещение для счетчика 5-8

6) Обнуление всех счетчиков. Для обнуления необходимо записать в регистр HR 2860 значение 2860.

Регистр	Диапазон данных	Назначение
HR 2860	2860	Обнуление всех счетчиков

Что бы входы считали нужно отключать АЦП этих входов.

Регистр	Диапазон данных	Назначение
HR 5	0 ... 255	Отключение каждого АЦП

04 Input registers (IR).

Регистры Input registers (IR) хранят состояние аналоговых входов. Эти регистры можно только читать командами Modbus. Каждый вход опрашиваются микросхемой АЦП 12бит, которая выдает значение от 0 до 4096.

При необходимости значения АЦП можно преобразовать по формуле: $X = \frac{ADC * K}{N} + B$; Результат расчета помещается в регистры IR11 – IR18.

Регистр	Диапазон данных	Назначение
IR 0	-	-
IR 1	0...40960	АЦП 1
IR 2	0...40960	АЦП 2
IR 3	0...40960	АЦП 3
IR 4	0...40960	АЦП 4
IR 5	0...40960	АЦП 5
IR 6	0...40960	АЦП 6

IR 7	0...40960	АЦП 7
IR 8	0...40960	АЦП 8
IR11	-32768 +32767	ADC1*К/Н+В
IR12	-32768 +32767	ADC2*К/Н+В
IR13	-32768 +32767	ADC3*К/Н+В
IR14	-32768 +32767	ADC4*К/Н+В
IR15	-32768 +32767	ADC5*К/Н+В
IR16	-32768 +32767	ADC6*К/Н+В
IR17	-32768 +32767	ADC7*К/Н+В
IR18	-32768 +32767	ADC8*К/Н+В
IR19	0...255	Дискретные входы побитно
IR29 ... IR999	-32768 +32767	переменные

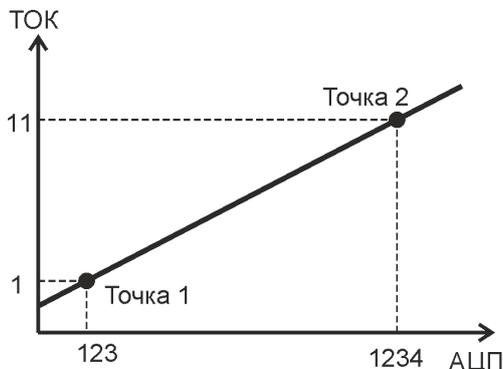
Каждый вход внутри имеет подтягивающий резистор 22кОм к напряжению +5В. Затем через 22кОм приходит на ножку микросхемы АЦП. Модуль будет реагировать на любое входное напряжение от 0В до 3,3В. После измерения входного сигнала АЦП, в сценариях можно установить любой уровень срабатывания входного сигнала. Входы имеют защиту от превышения напряжения до 25В. Можно подать напряжение от 5 до 25В. Вход будет всегда показывать максимум, но блок не сгорит. Выше 25В на вход блока подавать нельзя.

4.3. Коэффициенты аналоговых входов.

Регистр	Диапазон данных	Назначение
HR40	-32768 +32767	Канал 1, К
HR41	-32768 +32767	Канал 1, N
HR42	-32768 +32767	Канал 1, В
HR43	-32768 +32767	Канал 2, К
HR44	-32768 +32767	Канал 2, N
HR45	-32768 +32767	Канал 2, В
HR46	-32768 +32767	Канал 3, К
HR47	-32768 +32767	Канал 3, N
HR48	-32768 +32767	Канал 3, В
HR49	-32768 +32767	Канал 4, К
HR50	-32768 +32767	Канал 4, N
HR51	-32768 +32767	Канал 4, В
HR52	-32768 +32767	Канал 5, К
HR53	-32768 +32767	Канал 5, N
HR54	-32768 +32767	Канал 5, В
HR55	-32768 +32767	Канал 6, К
HR56	-32768 +32767	Канал 6, N
HR57	-32768 +32767	Канал 6, В
HR58	-32768 +32767	Канал 7, К
HR59	-32768 +32767	Канал 7, N
HR60	-32768 +32767	Канал 7, В
HR61	-32768 +32767	Канал 8, К
HR62	-32768 +32767	Канал 8, N
HR63	-32768 +32767	Канал 8, В
HR70	0...8	Калькулятор: канал
HR71	-32768 +32767	Калькулятор: Параметр 1
HR72	-32768 +32767	Калькулятор: Параметр 2
HR73	-32768 +32767	Калькулятор: АЦП 1
HR74	-32768 +32767	Калькулятор: АЦП 2
HR75	1...255	усреднение АЦП

Полученные значения АЦП можно преобразовать по формуле: $X = \frac{ADC * K}{N} + B$; Результат расчета помещается в регистры IR11 – IR18. Коэффициенты хранятся в регистрах HR40 – HR63. Для расчета этих коэффициентов формулы уравнения прямой необходимо использовать две точки.

Точки измерения могут быть любые. Наклон линии может быть любой: вниз, вверх, в плюс или в минус. Значение АЦП и входного напряжения так же может быть любое как в плюс, так и в минус.



Коэффициенты рассчитываются по формуле.

$K = \text{Температура}2 - \text{Температура}1$;

$N = \text{ADC}2 - \text{ADC}1$;

$B = (\text{ADC}1 * \text{Температура}2 - \text{ADC}2 * \text{Температура}1) / (\text{ADC}1 - \text{ADC}2)$;

В блоках добавлен калькулятор для автоматического расчета этих коэффициентов. В регистрах HR70 – HR74.

03 Read Holding Registers (HR), 06 Write Single Register.

Регистр	Адрес	Диапазон	Описание регистра
HR 70	40071	1...10	номер канала
HR 71	40072	-32768...32767	Параметр 1
HR 72	40073	-32768...32767	Параметр 2 (запись в этот регистр запускает расчет и сохранение коэффициентов в указанный HR70 канал)
HR 73	40074	-32768...32767	результат АЦП 1 (только чтение)
HR 74	40075	-32768...32767	результат АЦП 2 (только чтение)

Последовательность действий следующая.

- 1) подключить датчик.
- 2) в регистр HR70 записать номер канала (1 ... 8), к которому подключен датчик.
- 3) установить датчик в калибровочную камеру.
- 4) после стабилизации значений вписать значение первого параметра в регистр HR71 и нажать ввод. Вместе с записью значения запишется текущее значение АЦП для первого параметра в регистр HR73.
- 5) изменить величину климатического параметра.
- 6) после стабилизации значений вписать значение второго параметра в регистр HR72 и нажать ввод. Вместе с записью значения запишется текущее значение АЦП для второго параметра в регистр HR74. Затем модуль рассчитает коэффициенты и перепишет эти параметры в регистры коэффициентов номера канала, указанного в HR70. После этого в регистрах IR11 ... IR18 будут выводиться значения в заданных физических величинах.

Для повышения точности показаний нужно, чтобы диапазон изменения физической величины был в максимальном диапазоне АЦП от 0 до 4095. Для разных типов датчиков на входах модуля могут быть запаяны разные элементы с разными номиналами. Вход может быть настроен для измерения напряжения, сопротивления или тока. По умолчанию блок настроен на измерение напряжения.

Регистр HR75 – Усреднение АЦП используется для уменьшения шумов и увеличения точности показаний. Значение может быть от 1 до 255. Полученное значение АЦП складывается указанное количество раз и делится на это количество. Скорость измерения уменьшается в это же количество раз.

5. Информационные регистры.

04 Input registers (IR).

Регистры *Input registers (IR)* хранят информацию о модуле. Эти регистры можно только читать командами Modbus.

Информационные регистры служат для идентификации модуля и контроля внутреннего состояния.

<i>Регистр</i>	<i>Диапазон данных</i>	<i>Назначение</i>
IR 9000	0...65535	номер ревизии ПО
IR 9001	0...65535	номер ревизии ПО
IR 9002	0...1	Версия ПО Release -0 / Debug -1
IR 9003	0...255	Тип устройства: 8 (DDL84R)
IR 9004	1...31	Дата: день месяца
IR 9005	1...7	Дата: неделя
IR 9006	1...12	Дата: месяц
IR 9007	0...99	Дата: год
IR 9008	0...23	Время: часы
IR 9009	0...59	Время: минуты
IR 9010	0...59	Время: секунды
IR 9011	0...65535	Серийный номер
IR 9012	0...65535	Серийный номер
IR 9013	0...65535	Серийный номер
IR 9014	0...65535	Серийный номер
IR 9015	0...65535	Серийный номер
IR 9016	0...65535	Серийный номер
IR 9017	-	Детектор перехода нуля
IR 9018	-	-
IR 9019	0...1	Состояние кнопки
IR 9020	0...65535	Случайное число
IR 9021	0...65535	Счетчик наработки часов
IR 9022	0...65535	Циклы перезаписи Flash
IR 9023	0...65535	Количество переключений реле ~I
IR 9024	0...65535	Количество переключений реле =I
IR 9025	0...65535	Размер файла конфигурации, байт

В регистрах дата и время хранится текущее состояние часов. Регистры часов можно использовать как для контроля, так и для сценариев.

6. Установка параметров конфигурации.

Параметры устанавливаются в: 03 Read Holding Registers (HR), 06 Write Single Register, 16 Write Multiple registers. Эти регистры доступны для чтения и записи.

6.1. Установка даты и времени.

Регистр	Диапазон	Описание регистра
HR 93	1...31	Установка даты - День месяца
HR 94	1...7	Установка даты - День недели
HR 95	1...12	Установка даты - Месяц
HR 96	2018...2118	Установка даты - Год, 2019 или 19
HR 97	0...23	Установка времени - Часы
HR 98	0...59	Установка времени - Минуты
HR 99	0...59	Установка времени - Секунды

В регистры HR94 – HR99 можно установить новое значение даты и времени. Для установки даты и времени необходимо записать в регистр HR99 новое значение. При отключении питания часы сбросятся.

Прочитать текущее время и дату можно из регистров: IR9004 – IR9010.

6.2. Коррекция часов.

Регистр	Диапазон	Описание регистра
HR 4	-127...0...127	Коррекция работы часов

Часы за синхронизированы от внешнего кварцевого генератора. Часы можно немного замедлить или ускорить, записав в HR4 значение с минусом или плюсом.

6.3. Настройки входов.

Регистр	Диапазон	Описание регистра	После сброса
HR 5	0...255	Отключение АЦП поканально. 0 – все включено	255
HR 6	-4000...4000	Порог преобразования АЦП в дискретный	1000
HR 7	0...255	Замедление счетчика	10

Поскольку АЦП работает медленнее, чем дискретные входы, то для работы счетных входов нужно отключить АЦП. Каждый вход можно отключить независимо от других. Младший бит отключает АЦП 1, старший бит отключает АЦП 8. 0 - АЦП включен, 1 – АЦП отключен.

Значение АЦП преобразуется в дискретные значения и выводятся в регистры IR 21 – IR 28. Можно задать пороговое значение в регистре HR 6. Оптимальное значение 1000. Если значение будет с минусом, тогда результат будет инверсный. Гистерезис нулевой. В этом режиме должен быть включен АЦП для заданного канала.

Счетчик работает с частотой до 750 Гц. На такой частоте будет сильно замечен дребезг контактов. Чтобы не было дребезга контактов и не было ложных срабатываний нужно уменьшить частоту сигнала. Для этого нужно подключить конденсаторы на входы или установить замедление счетчика в регистре HR7. При значении 0 частота 750Гц, при значении 80 частота примерно 10Гц.

Регистр	Диапазон	Описание регистра	После сброса
HR 2691	0...3	Тип входа	2

В этом регистре можно установить взаимосвязь входов и выходов.

0, 1 – Входы и выходы не зависимы, сценарии отключены.

2 – Все входы настроены как кнопки. При четном нажатии включается соответствующий канал, при нечетном выключается. Для переключения контролируется выход. Первый вход переключает первый выход, восьмой вход переключает восьмой выход. Связь жесткая и поменять нельзя.

3 – Все входы настроены как переключатели. При замыкании входа включается соответствующий канал, при размыкании входа выключается выход. Связь входа с выходом жесткая и поменять нельзя. Переключатель не держит выход и его можно поменять через регистры Coils.

6.4. *Перезагрузка.*

<i>Регистр</i>	<i>Диапазон</i>	<i>Описание регистра</i>
HR 5678	-	Перезагрузка модуля

Запись любого числа в регистр HR5678 произведет перезагрузку модуля.

6.5. *Сохранение конфигурации.*

Сохранение конфигурации производится из ОЗУ в Flash память микроконтроллера. При включении питания данные из Flash записываются в ОЗУ. Запись во Flash производится один раз в минуту или принудительно командой записи в регистр HR92 значения 1. При чтении регистра HR92 модуль будет отдавать количество циклов записи во Flash.

<i>Регистр</i>	<i>Диапазон</i>	<i>функция</i>	<i>Описание регистра</i>
HR 92	-	Запись	Запись во Flash
HR 92	0-65535	чтение	Количество циклов записи

Количество циклов записи во Flash ограничено значением 10000. Поэтому запись нужно производить после завершения редактирования всех сценариев.

Состояние реле сохраняются в регистры Backup. Это ячейки ОЗУ, питающиеся от батарейки. При условии, что батарейка подключена, при включении питания восстановятся ранее установленные состояния. При использовании батарейки часы останавливаются, но сохраняют предыдущее значение времени и даты.

7. ПО для управления и настройки блоков

Управлять модулями, настроить модули и написать сценарии можно записью в регистры Modbus необходимых значений с помощью различных программ:

7.1. программа ModbusPoll

Программа позволяет читать и записывать в регистры любые значения. Программа универсальная, поэтому её придется настраивать самостоятельно и специфические данные она не расшифровывает.

The screenshot shows the Modbus Poll software interface with several data tables for different modules. The tables are as follows:

Alias	00000
0	Адрес 0
1	Парам порта 0
2	Время вкл 0
3	Время выкл 0
4	Кор часов 0
5	Реле 0
6	-1
7	-1
8	-1
9	-1

Alias	00000
0	Реле 1 0
1	Реле 2 0
2	Реле 3 0
3	Реле 4 0
4	Реле 5 0
5	Реле 6 0
6	Реле 7 0
7	Реле 8 0
8	Реле 8 0
9	0

Alias	00000
0	Вход 1 1
1	Вход 2 1
2	Вход 3 1
3	Вход 4 1
4	Вход 5 1
5	Вход 6 1
6	Вход 7 1
7	Вход 8 1
8	Вход 8 1
9	0

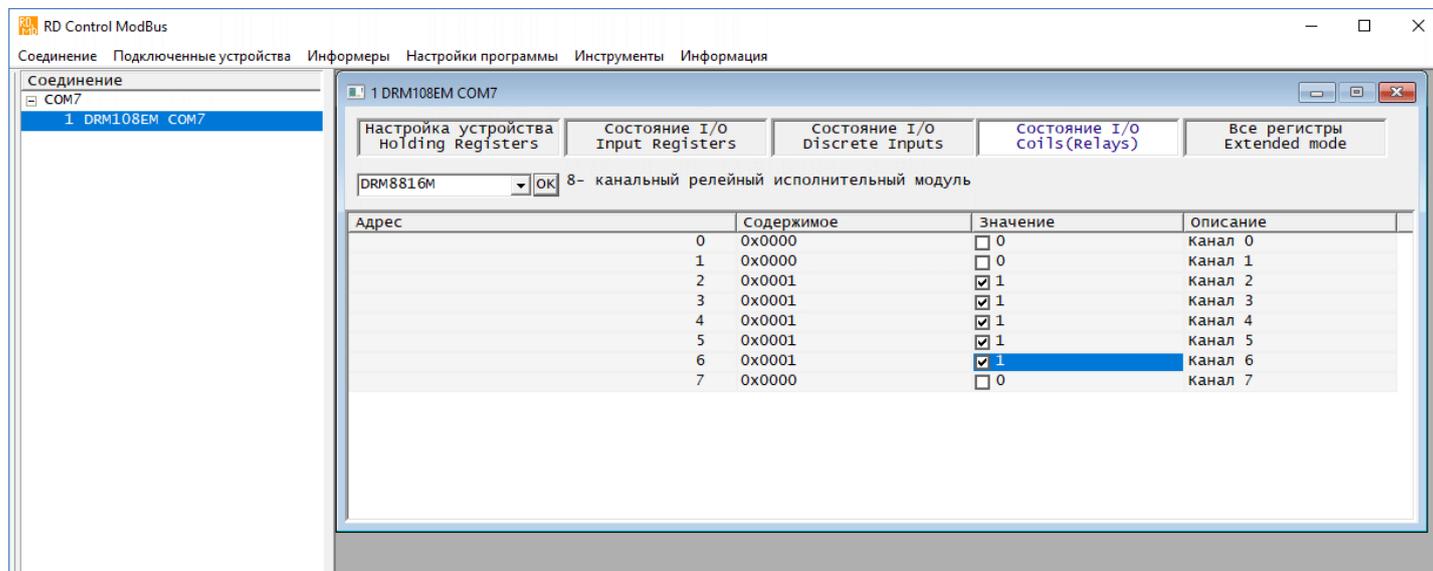
Alias	00000	Alias	00010	Alias	00020
0	0	0	0	0	0
1	Вход 1 -24586	K*/N+B	0 DISCRET1	1	1
2	Вход 2 -24586	K*/N+B	0 DISCRET2	1	1
3	Вход 3 -24586	K*/N+B	0 DISCRET3	1	1
4	Вход 4 -24586	K*/N+B	0 DISCRET4	1	1
5	Вход 5 -24586	K*/N+B	0 DISCRET5	1	1
6	Вход 6 -24586	K*/N+B	0 DISCRET6	1	1
7	Вход 7 -24586	K*/N+B	0 DISCRET7	1	1
8	Вход 8 -24586	K*/N+B	0 DISCRET8	1	1
9	0	0	0	0	0

Alias	00040	Alias	00050	Alias	00060
0	K 0	N 0	B 0	B 0	0
1	N 0	B 0	K 0	N 0	0
2	B 0	K 0	N 0	B 0	0
3	K 0	N 0	B 0	K 0	0
4	N 0	B 0	K 0	N 0	1
5	B 0	K 0	N 0	B 0	0
6	K 0	N 0	B 0	K 0	0
7	N 0	B 0	K 0	N 0	0
8	B 0	K 0	N 0	B 0	0
9	K 0	N 0	B 0	K 0	0

Alias	00100	Alias	00120	Alias	00140	Alias	00160	Alias	00180	Alias	00200
0	Тип 0	KD = 21 0	Таймер 0	IF 0	0	0	0	0	0	0	0
1	Регистр 1 0	DI = 2 0	номер 0	тип 0	вх операнд 0	0	0	0	0	0	0
2	Регистр 2 0	Inp 1 0	тип рег 0	вх операнд 0	функ 0	0	0	0	0	0	0
3	Регистр 3 0	Coil 1 0	значен 0	тип рег 0	тип 0	0	0	0	0	0	0
4	Регистр 4 0	Coil 2 0	тип рег 0	тип рег 0	вх операнд 0	0	0	0	0	0	0
5	Регистр 5 0	Time = 10 0	вх рег 0	вх операнд 0	тип вых 0	0	0	0	0	0	0
6	Регистр 6 0	0	тип вх рег 0	тип вых 0	0	0	0	0	0	0	0
7	Регистр 7 0	0	вх рег 0	выход 0	0	0	0	0	0	0	0
8	Регистр 8 0	0	0	тип 0	0	0	0	0	0	0	0
9	9 0	0	0	вх 0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7.2. программа RDControl Modbus 3

Программа позволяет управлять и настраивать модули РД. Программа оптимизирована для работы с модулями Разумный дом и может расшифровывать полученные данные. Программа не может создавать сценарии.



7.3. программа RDControl Modbus 4

Программа позволяет управлять и настраивать модули и создавать сценарии. Программа оптимизирована для работы с модулями Разумный дом и может расшифровывать полученные данные и создавать сценарии для работы блока.

