

# Исполнительные модули релейные восьми канальные DRM8816M Modbus

## Техническое описание и инструкция по эксплуатации.

### 1. Назначение.

Исполнительные модули **DRM8816M** предназначены для создания систем автоматизации зданий.

Модули имеют следующие особенности:

- модуль имеет 8 аналоговых или дискретных входов и 8 релейных выходов. Каждое реле может коммутировать до 16А 250В, группа контактов С (3 контакта), т.е. переключаемая;
- модуль подключается к шине RS485 по 4 проводному кабелю, включая питание;
- модуль поддерживает одновременно два протокола обмена данными А-Bus и MODBUS;
- модуль может работать совместно с контроллерами: PWU12 RABBIT или LM3 или промышленными контроллерами;
- Светодиодная индикация питания и включения каждого канала;
- Установка в электрощит на DIN рейку, шириной 6 DIN;
- возможно питание модуля от 12В (**DRM8816M-12V**) или от 24В (**DRM8816M-24V**).

### Условия эксплуатации:

- Температура воздуха от 0°C до +50°C;
- Относительная влажность воздуха до 92%, без конденсата влаги;
- Атмосферное давление 600±900 мм.рт.ст;
- Помещение, не содержащее в воздухе примесей агрессивных или взрывоопас-

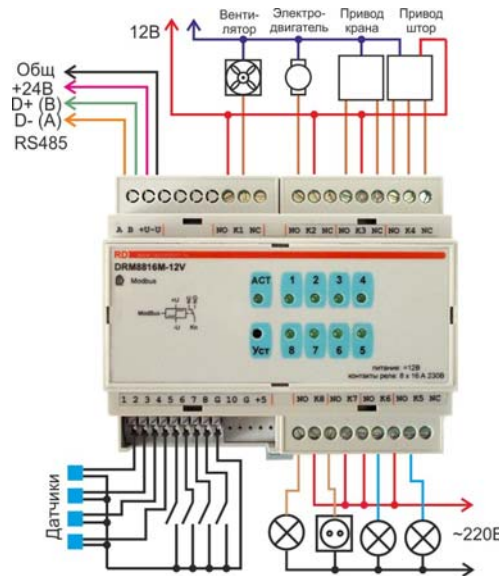
ных веществ.

### Технические характеристики.

- Питание **DRM8816M-12V**: 12В;
- Питание **DRM8816M-24V**: 24В;
- Потребляемая мощность: 4Вт;
- Интерфейс: RS-485.

### 2. Порядок подключения.

Модуль выполнен в пластмассовом корпусе и предназначен для установки в монтажную коробку на DIN рейку.



Модуль имеет встроенный импульсный стабилизатор напряжения, поэтому он имеет постоянную мощность во всем диапазоне напряжений питания. Но при этом, возможна установка в модуле только реле с обмоткой на 12В или на 24В.

Подключение шины RS-485 и питания производится с помощью одного разъёмного клемника. Подключение клемника совпадает с клемником PWU12 RABBIT.

Подключать шину RS-485 необходимо последовательно и на двух концах кабеля

должны быть подключены резисторы по 120 Ом. Питание нужно подключать параллельно.

### 3. Работа по протоколу А-BUS.

#### 3.1. Параметры шины.

Скорость 9600 бит/сек, данных - 8 бит, чётность – нет, стоповый бит - 2.

#### 3.2. Установка адреса.

Модуль имеет два независимых адреса для протокола А-BUS и для MODBUS.

Для установки адреса необходимо подключить модуль к контроллеру или к ПК через интерфейс MXB11, запустить программу RDControl RS485.

Для задания адресов программа имеет функцию автоадресации, где любому модулю можно присписать любой адрес. Сам контроллер (мастер) имеет адрес 0. Процесс автоадресации описан в документации к контроллеру.

Так же задать адрес можно с помощью программы RDControl RS485 А-BUS. Процесс автоадресации описан в программе в разделе «Помощь – Работа с программой».

Если кнопку во время автоадресации не нажать и выйти из него, то модуль адрес не получит. Светодиод продолжит мигать быстро, а после перезагрузки модуля, светодиод будет потушен постоянно.

#### 3.3. Установка параметров.

В программе RDControl RS485 А-BUS для записи в нужную ячейку необходимо ввести другое значение и нажать Enter. Для чтения нужно дважды кликнуть левой кнопкой мышки на необходимую ячейку.

Для настройки модуля используются одни и те же ячейки памяти, но в А-BUS их можно изменить через параметры, а в MODBUS через запись в регистры.

1 параметр – (1, 17, 33, 49, 65, 81, 97, 113) адрес А-BUS.

2 параметр – (2, 18, 34, 50, 66, 82, 98, 114) тип датчика для канала:

Кликните мышкой на параметр 2 в необходимом модуле и установите одно из следующих значений:

1 – дискретный вход. Контакт замкнут - возвращает значение 101, разомкнут – возвращает 100;

2 – датчик температуры – LM135 (LM235, LM335); Значение в градусах С = t°C + смещение, указанное в параметре 5;

3 – не используется;

4 – Датчик освещённости – фототранзистор; Значение - 1 ... 1000 в люксах;

5 – не используется;

6 – датчик влажности НН4010; Значение в % = h% от 0 до 100;

7 – АЦП в диапазоне от 0 до 5В. 10 бит без знака. Значение - 0 ... 1024;

8 – Импульсный. Подсчёт импульсов в диапазоне от 0 до 65535 (только для входов 1-6);

9 – Шлейф. Измерение сопротивления входа. Если сопротивление 1...47 кОм, то возвращает 0, если замкнуто или разомкнуто возвращает 1;

10 – Скорость. Подсчёт количества импульсов в секунду (только для входов 1-6);

30 - Триггер. Используется для подключения кнопки. При нечетном нажатии возвращает 1, а при четном возвращает - 0.

3 параметр (3, 19, 35, 51, 67, 83, 99, 115) – версия;

4 параметр (4, 20, 36, 52, 68, 84, 100, 116) – тип модуля.

5 параметр (5, 21, 37, 53, 69, 85, 101, 117) – калибровка. Для LM335 - смещение вы-

дачи показаний, °С. Для НН4010 - значение АЦП для 0% RH берется из паспорта на датчик.

6 параметр (6, 22, 38, 54, 70, 86, 102, 118) – калибровка. Для НН4010 - значение АЦП для 75% RH берется из паспорта на датчик.

7-8 параметры (7, 23, 39, 55, 71, 87, 103, 119) – состояние датчика подключенного к данному входу.

Все остальные параметры не используются и не программируются. Для всех 8-и каналов параметры аналогичны.

В модуле параметры применяются сразу и перезагружать его не нужно. Контроллер Rabbit так же начинает сразу работать с новыми значениями.

### 3.4. Запрос показаний реле.

Модули отвечают на запрос А-BUS: FF,FF,0B,adr,00,00,00,CRC данными по 2 байта: FF,FF,0B,00,dataL,00,dataH,CRC.

dataL – это состояние реле, dataH – это бинарное состояние входов.

### 3.5. Управление реле.

Запись: FF,FF,0A,adr, dataL,02,00,CRC.

dataL – является маской включения реле, т.е. 10101010 – включить 8, 6, 4, 2 реле.

## 4. Работа по протоколу MODBUS.

### 4.1. Параметры шины.

Скорость 9600 бит/сек, данных - 8 бит, чётность – нет, стоповый бит - 2.

### 4.2. Установка адреса.

Для протокола MODBUS автоадресации нет, адрес можно поменять только записью в регистр 0x80 другого адреса. Если адрес не известен, то запись нужно производить широковещательной командой по адресу модуля 0 в регистр 0x80, но при этом на шине должен быть только один модуль. Для задания адреса и других настроек можно воспользоваться любой программой, поддерживающей MODBUS, например “MODBUS POLL” с официального сайта <http://www.modbus.org/tech.php>.

### 4.3. Установка параметров.

Необходимо в программе выбрать пункт в меню Function > Write register. Откроется окно для записи регистров.

Для чтения/записи параметров используются следующие команды:

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

Назначение регистров по каналам:

Регистр	назначение
00	адрес А-BUS
01	тип входа 1
02	Версия
03	тип модуля 1
04	калибровка
05	калибровка
06	состояние входа 1, старший байт
07	состояние входа 1, младший байт
16	Не используется
17	тип входа 2
18	Не используется
19	тип модуля 2
20	Калибровка 2
21	Калибровка 2
22	состояние входа 2, старший байт
23	состояние входа 2, младший байт
33 40	Настройки 3 го канала
49 56	Настройки 4 го канала
65 72	Настройки 5 го канала
81 88	Настройки 6 го канала
97 104	Настройки 7 го канала
113 120	Настройки 8 го канала
128	адрес MODBUS

Пример записи параметра:

	Запрос	Ответ
Адрес	0x16	0x16
Функция	0x06	0x06
Адрес регистра - Hi	0x00	0x00
Адрес регистра – Lo	0x10	0x10

Значение регистра – Hi	0x00	0x00
Значение регистра – Lo	0x01	0x01
CRC – Hi	0x4A	0x4A
CRC – Lo	0xE8	0xE8

### 4.4. Запрос показаний входов.

Модули поддерживают команды для чтения данных с каналов. Модули отвечают на запрос данными в 2 байта.

- 04 (0x04) Read Input Registers

Регистр	Состояние входов
0	Вход 1
1	Вход 2
2	Вход 3
3	Вход 4
4	Вход 5
5	Вход 6
6	Вход 7
7	Вход 8

Пример чтения состояния входов:

Запрос:

Адрес	0x16
Функция	0x04
Адрес регистра - Hi	0x00
Адрес регистра – Lo	0x00
Количество регистров – Hi	0x00
Количество регистров – Lo	0x08
CRC – Hi	0xF2
CRC – Lo	0xEE

Ответ:

Адрес	0x16
Функция	0x04
Кол-во байт данных	0x16
Канал №1 - Hi	0x00
Канал №1 – Lo	0x0C
Канал №2 - Hi	0x00
Канал №2 – Lo	0x18
Канал №3 - Hi	0x00
Канал №3 – Lo	0x64
Канал №4 - Hi	0x00
Канал №4 – Lo	0x01

Канал №5 - Hi	0x00
Канал №5 – Lo	0x01
Канал №6 - Hi	0x00
Канал №6 – Lo	0x01
Канал №7 - Hi	0x00
Канал №7 – Lo	0x01
Канал №8 - Hi	0x00
Канал №8 – Lo	0x01
CRC – Lo	0x0A
CRC – Hi	0xA4

### 4.5. Управление реле.

Для управления реле используются следующие функции:

- 01 (0x01) Read Coils
- 05 (0x05) Write Single Coil
- 15 (0x0F) Write Multiple Coils

0 регистр - 1 канал ... 7 регистр - 8 канал.

## 5. Техническое обслуживание.

- Устранение дефектов, замена узлов и деталей должны производиться только производителем.

- При транспортировке модуля в зимний период (температура воздуха ниже 0°C) и установки в помещении, необходимо производить первое включение не ранее чем через **2-3 часа** во избежание выхода из строя электронной платы.

## 6. Гарантийные обязательства.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие модуля требованиям ТУ 3428-001-75203732-2006. Гарантийный срок 12 месяцев со дня продажи через розничную торговую сеть при соблюдении потребителем условий эксплуатации, установленных настоящим руководством.