

8 каналные релейные модули DRM88ER Ethernet, RS485

Технический паспорт и инструкция по эксплуатации.

1.1. Назначение.

Исполнительные модули **DRM88ER** предназначены для создания систем автоматизации зданий. Модули предназначены для дистанционного управления через MODBUS RTU по шине RS485, MODBUS TCP по сети Ethernet и через WEB сервер для коммутации нагрузок, управления приводами, измерения сигналов с аналоговых и дискретных датчиков.

1.2. Модули имеют следующие особенности:

- модули имеют 8 входов, работающих как дискретные или аналоговые.
- измерение аналоговых сигналов 0-5 В через встроенный 12 битный 8 каналный АЦП;
- автоматический расчет коэффициентов аналоговых входов;
- модули подключаются к шине RS485 и к питанию через 4 контактный клеммный блок;
- модули подключаются к сети Ethernet;
- управление модулем через: протокол обмена MODBUS TCP, MODBUS RTU, GET запросы, облачный сервис MQTT, встроенный WEB сервер;
- режим Modbus RTU Master для управления удаленными устройствами Modbus RTU;
- встроенные алгоритмы взаимодействия и пересчета значений;
- встроенные часы реального времени;
- каждое реле имеет сухие контакты и может коммутировать до 16А 250В. 6 реле имеют группу контактов С (переключение) и 2 реле - группу контактов А (замыкание).
- установка в электрощит на DIN рейку, шириной 6 DIN;

1.3. Условия эксплуатации:

- Температура воздуха от -20°C до +60°C;
- Относительная влажность воздуха до 90%, без конденсата влаги;
- Атмосферное давление 600 - 900 мм.рт.ст;
- Помещение, не содержащее в воздухе примесей агрессивных или взрывоопасных веществ.

1.4. Технические характеристики.

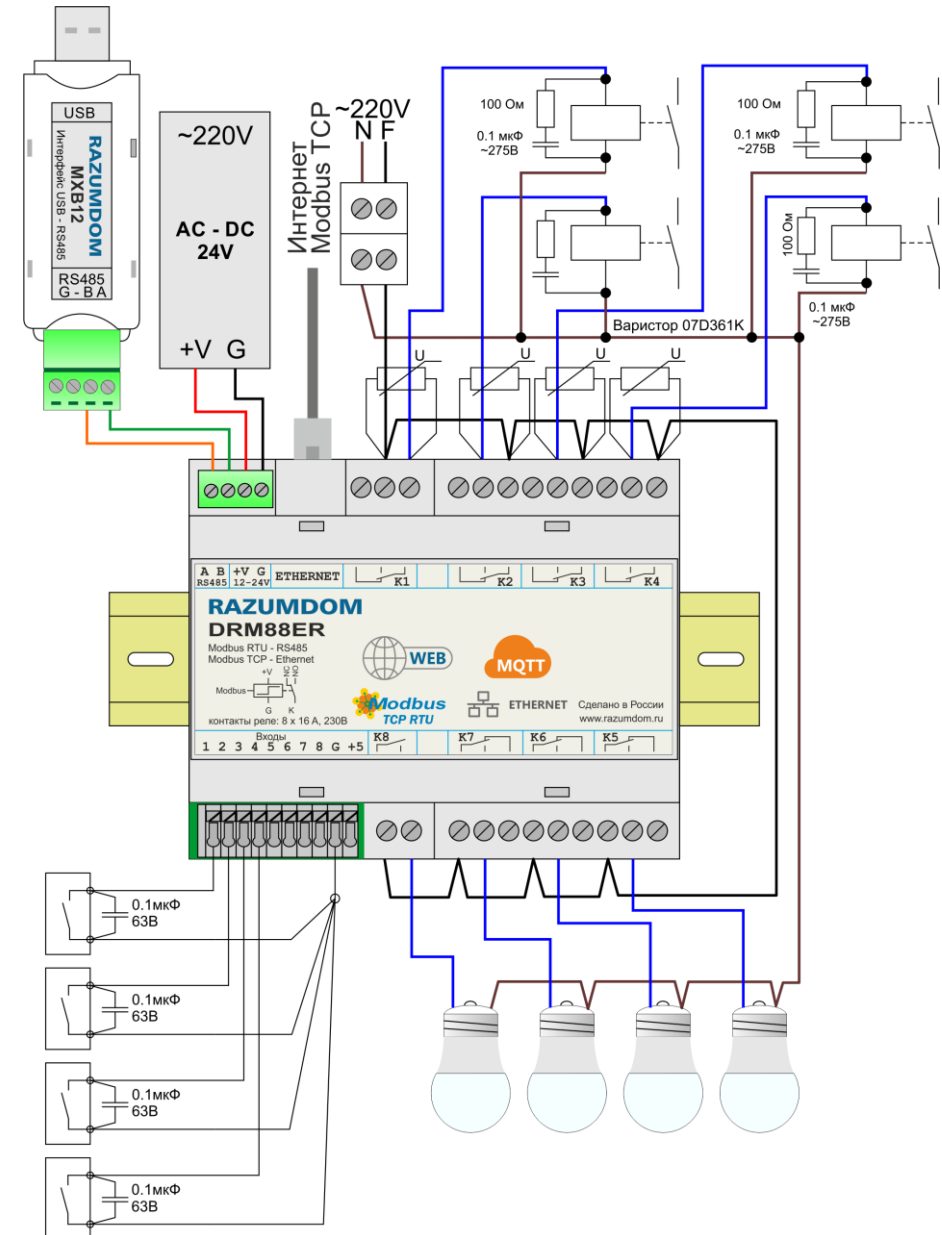
- Напряжение питания: от 11 В до 24 В;
- Потребляемая мощность: 4 Вт;
- Контакты реле по: 16 А, 250 В;
- Напряжение входов: 0 ... 5 В.
- Размер корпуса Ш 105мм x В 58мм x Д 90мм.

2. Подключение модуля.

Модули выполнены в пластмассовом корпусе шириной 6 для установки на DIN рейку. Модуль имеет интерфейсы управления: RS-485 по протоколу MODBUS RTU; Ethernet по протоколу MODBUS TCP; встроенный WEB сервер, MQTT, GET запросы.

Подключение шины RS-485 и питания производится с помощью разъёмных клемм.

Подключать провода необходимо согласно обозначениям рисунка.



Каждый вывод А и В шины RS-485 необходимо подключать последовательно. На двух концах кабеля нужно подключить терминальные резисторы по 120 Ом между А и В.

Питание нужно подключать от источника питания к модулям лучами, но не последовательно, с общей точкой в источнике питания.

к разъему «RS-485» подключается кабель в котором:

- к проводу GND подключается общий;
- к проводу +V – питание;
- к двум другим – А и В - шина RS485.

Модуль имеет встроенный импульсный стабилизатор напряжения. Он имеет постоянную мощность, высокий КПД, и большой диапазон напряжения питания.

- к входам 1...8 подключаются контактные или аналоговые датчики относительно входа G.

Внутри модуля есть подтягивающие резисторы 4,7кОм к источнику питания 5В.

- к контактам реле NO-K-NC подключается последовательно нагрузка и питание, т.к. на выходе «сухие контакты» реле, т.е. не подключены ни к какому источнику питания. NO-K - нормально открытые контакты и при подаче питания замыкаются. K-NC - нормально закрытые и при подаче питания размыкаются.

Два контакта слева от К1 это детектор перехода нуля сети. К ним подключается переменная сеть 220В и модуль синхронизирует переключение контактов, к переходу сети через ноль.

3. Управление модулем.

3.1 Параметры по умолчанию.

Параметры MODBUS RTU		Параметры MODBUS TCP	
Скорость:	9600 бит/сек	TCP/IP порт:	502
Бит данных:	8 бит	TCP/IP адрес:	192.168.1.200
Чётность:	нет	TCP/IP маска сети:	255.255.255.0
Стоповых бит:	2	Разрешенные адреса:	192.168.1.255
Адрес модуля:	34	Адрес модуля:	34

Логин / пароль: admin / admin

Примечание. Для восстановления параметров по умолчанию запустите модуль, удерживая нажатой кнопку. Кнопка находится под лицевой панелью модуля.

3.2. 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.

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

Регистр	Диапазон данных	Назначение
HR 0	1...247	Адрес
HR 1	0...0xFFFF	Настройки
HR 2,3	0...0xFFFF	IPv4 адрес устройства.
HR 4,5	0...0xFFFF	IPv4 маска подсети устройства
HR 6,7	0...0xFFFF	IPv4 адрес шлюза

3.3. Входы.

Для контроля состояния входов используются функции *Discrete Inputs u Input registers* Регистры Discrete Input (DI) отдадут состояние дискретных входов.

02 Discrete Inputs (DI).

Регистр	Диапазон данных	Назначение
DI 0	0...1	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 на входе.

Регистры Input registers (IR) отдадут состояние аналоговых входов. Каждый вход опрашивается микросхемой АЦП 12бит, которая формирует значение от 0 до 4096.

При необходимости значения АЦП можно преобразовать по формуле: $X=ADC \cdot K/N+B$.

Результат расчета помещается в регистры IR11 – IR18.

04 Input registers (IR).

Регистр	Диапазон данных	Назначение
IR 1	0..4096	АЦП 1
IR 2	0..4096	АЦП 2
IR 3	0..4096	АЦП 3
IR 4	0..4096	АЦП 4
IR 5	0..4096	АЦП 5
IR 6	0..4096	АЦП 6
IR 7	0..4096	АЦП 7
IR 8	0..4096	АЦП 8

IR11	-32768 +32767	ADC1*K/N+B
IR12	-32768 +32767	ADC2*K/N+B
IR13	-32768 +32767	ADC3*K/N+B
IR14	-32768 +32767	ADC4*K/N+B
IR15	-32768 +32767	ADC5*K/N+B
IR16	-32768 +32767	ADC6*K/N+B
IR17	-32768 +32767	ADC7*K/N+B
IR18	-32768 +32767	ADC8*K/N+B

3.4. Выходы.

Для управления выходами блоков используются регистры Coils. Запись в Coils переключает выходы. Из Coils можно читать состояние выхода.

01 Read Coils, 05 Write Single Coil.

Регистр	Диапазон данных	Назначение
Coils 1	0...1	Реле канал 1
Coils 2	0...1	Реле канал 2
Coils 3	0...1	Реле канал 3
Coils 4	0...1	Реле канал 4
Coils 5	0...1	Реле канал 5
Coils 6	0...1	Реле канал 6
Coils 7	0...1	Реле канал 7
Coils 8	0...1	Реле канал 8

4. Сценарии.

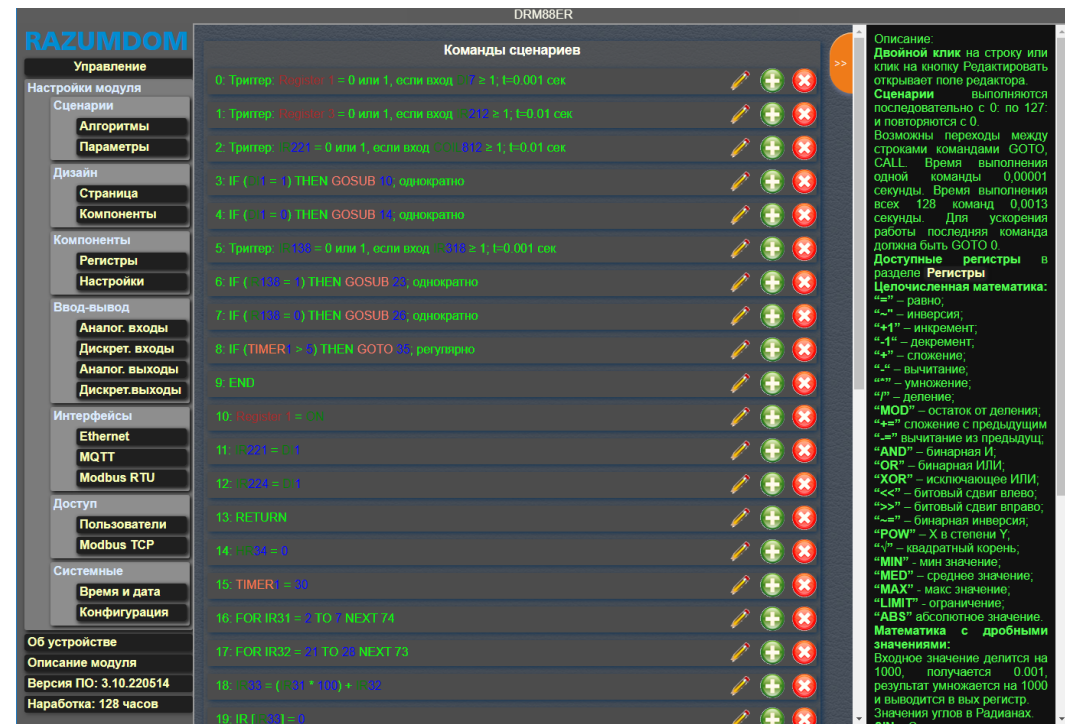
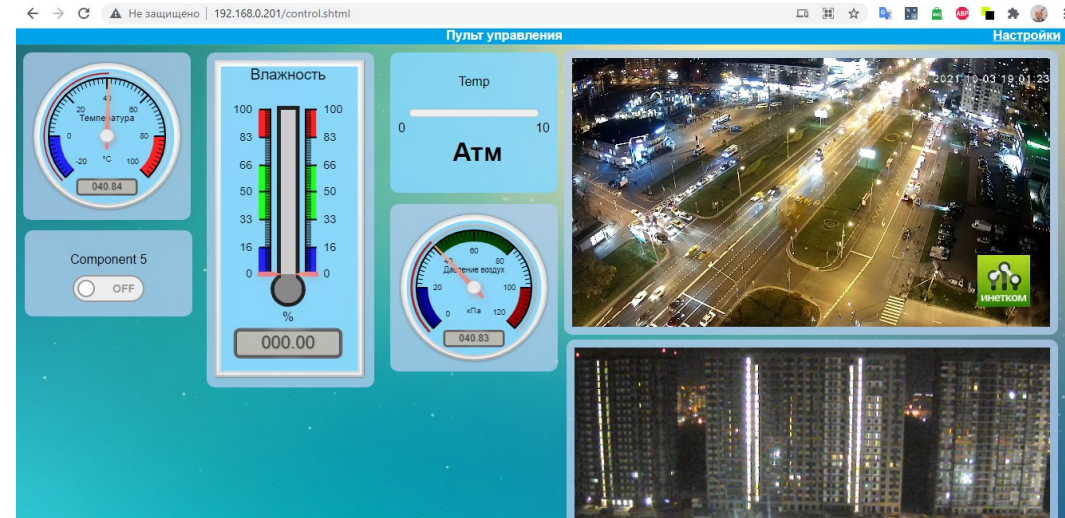
В модуле есть встроенные сценарии. Сценарии описаны в сервисной инструкции.

Сценарии могут выполняться по времени от часов, по таймерам, по входным данным. В качестве выходов могут использоваться регистры Modbus, которые можно посылать и принимать с контроллера. Также входными и выходными данными могут быть регистры передающие и принимающие данные через Modbus RTU Master на удаленные устройства Modbus.

5. Modbus Master

Модули могут работать в режиме Modbus RTU Master, посылать запросы о состоянии датчиков и посылать команды на переключение исполнительных устройств. Этот режим работает только через интерфейс RS485 Modbus RTU. Для работы с этим режимом используются сценарии. MB IN - Через указанный промежуток времени опрашивает датчик и получает в ответ результат. MB OUT - Через указанный промежуток времени значение из указанного регистра посылается в модуль. MB TRIGGER - При переключении кнопки посылает попеременно значение On или значение Off в модуль Modbus.

6. Протокол MQTT.



Управлять модулем можно с облачного сервиса посредством протокола MQTT.

Указывается имя клиента, корневая тема, адрес брокера, порт брокера, логин и пароль.

Запись топиков следующего типа: (Тема)/(Клиент)/ADR:(Modbus)/(Topic)

Каналы (Topic Publish): COIL1 ... COIL8, DI1 ... DI8, IR11 ... IR18.

Каналы (Topic Subscribe): COIL1/on ... COIL8/on, HR30/set ... HR34/set (только для диммера).

Например, REL/DRM88ER/ADR:1/COIL3/on

Более подробное описание можно найти в документе

https://razumdom.ru/upload/iblock/761/DRM88ERv210_Service.pdf

7. WEB интерфейс

Управлять и конфигурировать модули можно с помощью встроенного WEB интерфейса.

В интерфейсе две страницы: *пользовательская страница для управления*

Страница настроек модуля. Настройки на двух языках - русском и английском.

8. Техническое обслуживание.

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

- При транспортировке изделия 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.

9. Указания по эксплуатации и техническому обслуживанию.

- Изделие должно эксплуатироваться при параметрах, изложенных в технических характеристиках.

- Не допускайте грубого механического воздействия на корпус изделия и кабеля, а также контакта с кислотами, щелочами, растворителями.

- Дополнительного обслуживания изделие не требует.

10. Условия хранения и транспортировки.

- Изделия должны храниться в упаковке предприятия – изготовителя по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

- Транспортировка изделий должна осуществляться в соответствии с условиями 5 по ГОСТ 15150.

11. Консервация.

- Консервация изделия производится в закрытом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от 15 до 40°C и относительной влажности до 80% при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

- Консервация изделия производится в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 - Срок защиты без переконсервации – 10 лет.

12. Утилизация.

Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями на 27.12.2009), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (в редакции с 01.01.2010г) "Об отходах производства и потребления", от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

13. Гарантийные обязательства.

- Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

- Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

- Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;

- ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;

- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;

- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами;

- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;

- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

- Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, улучшающие качество изделия при сохранении основных эксплуатационных характеристик.

14. Условия гарантийного обслуживания.

- Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

- Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр. Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность сервисного центра.

- Затраты, связанные с демонтажем, монтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока Покупателю не возмещаются.

- В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

- Изделия принимаются в гарантийный ремонт и при возврате полностью укомплектованными.