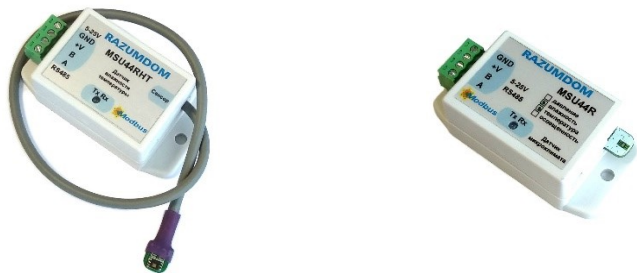


Модули датчиков: MSU44RHT

Технический паспорт и инструкция по эксплуатации.



1.1. Назначение.

Модули датчиков **MSU44RHT** предназначены для создания систем телеметрии. Модули предназначены для измерения влажности и температуры.

Модуль производит сбор, обработку и передачу данных о влажности и температуре в контроллер или ПК по шине RS-485 по протоколу Modbus TRU.

1.2. Модули имеют следующие особенности:

- модуль имеет встроенный сенсор измерения двух параметров: влажности и температуры;
- модуль подключается к шине RS485 по 4 проводному кабелю, включая питание;
- модуль поддерживает протокол обмена: MODBUS RTU;
- индикация работы шины RS485 и кнопка сброса настроек внутри корпуса;
- встроенные часы реального времени;
- автоматический расчет коэффициентов аналоговых входов;
- встроенные алгоритмы взаимодействия и пересчета значений. Количество алгоритмов 76;
- расчет среднего значения, поиск мин и макс, сложение или умножение двух значений, определение пороговых значений, расчет различных параметров: точки росы, вероятности заморозков и другие арифметические и логические действия.
- модуль может работать совместно с контроллерами: «RD» или промышленными контроллерами;
- питание модуля от 5В до 25В.

1.3. Условия эксплуатации:

- Температура воздуха от -20°C до +60°C;
- Относительная влажность воздуха до 95%, без конденсата влаги;
- Атмосферное давление 600÷900 мм.рт.ст;
- Помещение, не содержащее в воздухе примесей агрессивных или взрывоопасных веществ.

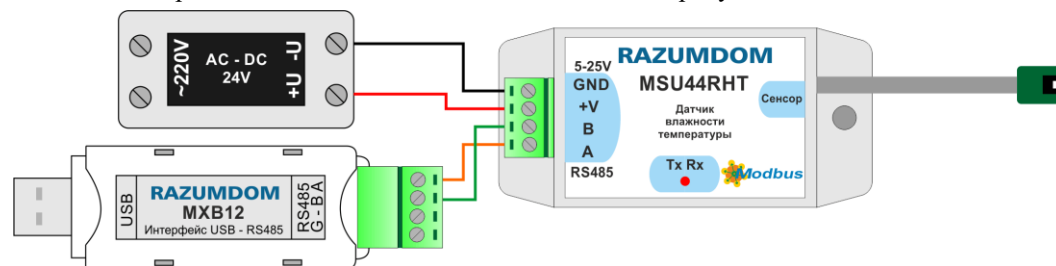
1.4. Технические характеристики.

- Напряжение питания: от 5В до 25В;
- Потребляемая мощность: 0,1Вт;
- Диапазон измерения температуры: -40 ... +85 °С;
- Диапазон измерения влажности: 10 ... 95%.

2. Подключение модуля.

Модуль выполнен в пластмассовом корпусе для установки в монтажную коробку, электрощит, под фальшпанель и пр.

Подключение шины RS-485 и питания производится с помощью разъёмных клемм. Подключать провода необходимо согласно обозначениям рисунка.



Подключать шину RS-485 необходимо последовательно каждый вывод А и В, и на двух концах кабеля должны быть подключены терминальные резисторы по 120 Ом между А и В. А питание нужно подключать от источника питания к модулям с общей точкой в источнике питания.

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

- к проводу GND подключается общий;
- к проводу +V – питание от 5В до 25В;
- 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.

3. Управление модулем.

3.1. Параметры MODBUS RTU.

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 (меняется в регистре HR1);
- Стоповых бит: 2 (меняется в регистре HR1);

Параметры можно менять в регистре HR0 и HR1. Адрес устройства изменится только при перезапуске устройства, отключить и снова включить питание.

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

Регистр	Описание регистра	Диапазон	После сброса
HR 0	Адрес устройства на шине ModBus RTU	1...247	1
HR 1	Modbus RTU port settings	0...0x55	0

3.2. Установка адреса.

Адрес можно поменять только записью в регистр HR0 другого адреса. Если адрес не известен, то запись нужно производить широкосетчатой командой по адресу модуля 0 в

регистр HR0, но при этом на шине должен быть только один модуль. Адрес и параметры можно сбросить по умолчанию, запустив модуль с замкнутой кнопкой.

3.3. Вход.

Модуль имеет встроенный датчик влажности и температуры. Датчик припаян и не отключается.

Регистры 04 Input registers (IR) возвращают состояние аналоговых входов. Эти регистры можно только читать командами Modbus.

Рег	Адрес	Диапазон данных	назначение
IR 0	30001	0 ... 270	Напряжение питания (0.1В)
IR 19	30020	-40...100	HDC температура (АЦП *K/N+B)
IR 20	30021	0...100	HDC влажность (АЦП *K/N+B)
IR 30	30031	-40...100	HDC Температура. (Целая часть), °C
IR 31	30032	0...9	HDC Температура. (Десятая часть), 0.1°C
IR 32	30033	0...99	HDC Влажность.(Целая часть), %
IR 33	30034	0...9	HDC Влажность. (Десятая часть), 0.1%

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 или выводить на дисплей.

Сценарии позволяют рассчитать среднее значение, поиск мин и макс, сложение или умножение двух значений, определение пороговых значений, расчет различных параметров: точки росы, вероятности заморозков и другие арифметические и логические действия.

5. 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.

6. 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.

7. 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 усл 5 по ГОСТ 15150.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

Дата изготовления _____

Штамп ОТК _____