

Датчик температуры и влажности SM-200



1. Назначение и принцип работы

Модуль серии SM-200 предназначен для измерения температуры, относительной влажности воздуха и точки росы в неагрессивной газовой среде. Прибор применяется в качестве ведомого устройства (Slave) в промышленных сетях с протоколом Modbus с физическим интерфейсом RS485.

Конструктивно модуль состоит из микропроцессорной платы, смонтированной во влагозащищенном корпусе (IP65) и сенсора температуры и влажности, смонтированном в воздухопроницаемом фильтре из пористой бронзы, закрепленном на корпусе модуля.

В качестве сенсора используется высококачественный датчик SHT31 швейцарской фирмы Sensirion AG.

Сенсор SHTxx объединяет в одном чипе два сенсорных элемента, АЦП, схему калибровки и цифровой интерфейс. Каждый сенсор индивидуально калибруется производителем в прецизионной камере влажности и выдает цифровой сигнал влажности. Качество изготовления и метрологические характеристики сенсора SHTxx подтверждаются сертификатом NIST и NPL.

Расчет относительной влажности производится с учетом температуры. Точка росы рассчитывается по значениям температуры и влажности.

Сразу после включения питания часто мигает светодиод, отображая нормальный режим работы внутреннего ПО микроконтроллера. Светодиод начинает мигать редко (раз в 3 сек) при наличии опроса со стороны мастера RS485. Если опроса нет более 5 мин – светодиод снова начинает мигать часто.

2. Подготовка к работе

Модуль подключается параллельно кабелем “витая пара” к линии связи RS485 протяженностью до 1000 метров. Назначение выводов:

- Коричневый** – напряжение питания, + (плюс)
- Зеленый** – напряжение питания, - (минус)
- Белый** – сигнал “А” линии связи RS485 (Data+)
- Желтый** – сигнал “В” линии связи RS485 (Data-)

Из кабеля витой пары используются только 4 провода (две витые пары), одна витая пара для питания, другая – для линии связи (“А” и “В”).

При длинных линиях связи может понадобиться подключение согласующего сопротивления 100 Ом на обоих концах линии связи RS48 между выводами "А" и "В".

Подключение производить при отключенном питании и отключенной линии связи.

2. Условия эксплуатации

В процессе эксплуатации должна быть исключена возможность прямого попадания воды на чувствительный элемент влажности, размещенный в измерительном зонде датчика. Если в результате какой-либо нештатной ситуации на чувствительный элемент попадает вода, то датчик не будет реагировать на изменение влажности воздуха до тех пор, пока вода полностью не испариться с поверхности чувствительного элемента. В данной ситуации для ускорения возврата датчика в рабочее состояние рекомендуется просушить датчик в воздухе с низкой влажностью. После испарения воды датчик возвращается в рабочее состояние.

Точность показаний температуры и влажности в большой степени зависит от условий монтажа и эксплуатации модуля. Значения измеряемых параметров будут не достоверны при размещении датчика вблизи обогревателей, батарей, вентиляции, окон и т. п.

3. Технические характеристики

Диапазон измерения:	Температура: -40..+60 °С (с датчиком на корпусе модуля) -40..+120 °С с выносным сенсором на кабеле длиной 2 метра, с учетом условий эксплуатации сенсора, приведенных на Рис. 3 Влажность: 0..100 %
Погрешность измерений:	SM-200.A2: ± 0,3 °С, ± 2,0 % (при 25 °С), Рис. 1 SM-200.A1: ± 0,5 °С, ± 4,5 % (при 25 °С), Рис. 2
Параметры порта: (по умолчанию, могут быть заданы требуемые)	9600 бит/с, 8-N-1, режим RTU, modbus адрес – на бирке сбоку на корпусе
Диапазон напряжения питания:	6..24 В (постоянный ток)
Ток потребления:	При напряжении питания 24 В – 7 мА При напряжении питания 12 В – 11 мА При напряжении питания 6 В – 18 мА
Габариты:	58 мм * 64 мм * 35 мм
Вес:	0,15 кг
Условия эксплуатации:	температура: -40..+60 °С (корпус модуля) -40..+120 °С (выносной сенсор, с учетом условий эксплуатации сенсора, приведенных на Рис. 3) влажность: 0..100 %
Код ТН ВЭД (HS Code)	90258040

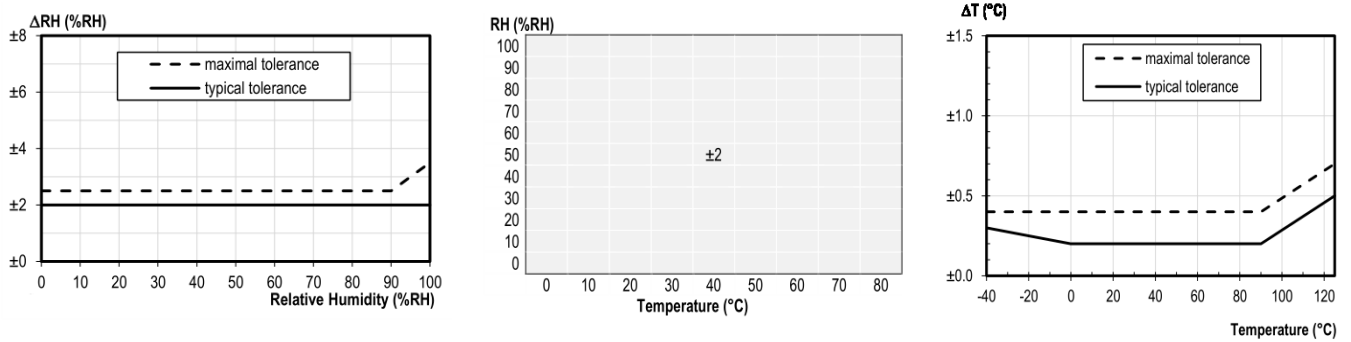


Рис. 1. Погрешности измерений SM-200.A2

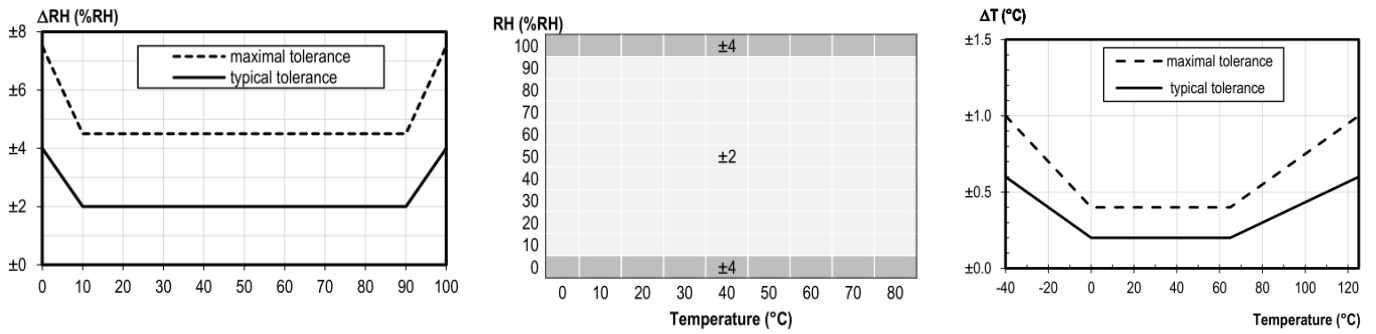


Рис. 2. Погрешности измерений SM-200.A1

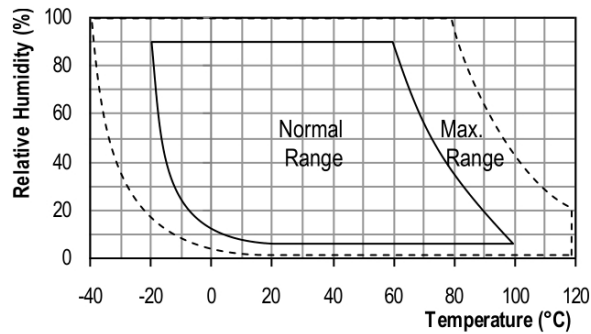


Рис. 3. Условия эксплуатации сенсора

4. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует работоспособность устройств в течение 24 мес. со дня продажи при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5. Производитель

«ФОП Васильченко Сергій Васильович», ІПН: 2796606150