
Датчик температуры и влажности воздуха ТН-20

Краткое руководство

Назначение

Датчик температуры и влажности воздуха ТН-20 предназначен для непрерывного преобразования температуры и относительной влажности воздуха в унифицированный сигнал 4-20мА, а также для передачи получаемых значений по интерфейсу RS485 (в зависимости от модели).

Датчик ТН-20 может применяться в различных системах автоматического контроля, регулирования и технологического управления в различных промышленных областях.

- высокая точность измерения
- высокая степень защиты
- легкая интеграция с промышленным оборудованием

Технические характеристики

Питание	10-30В DC
Каналы измерения	2
Функция преобразования	Линейная
Точность измерения влажности воздуха	0-53% диапазон $\pm 3\%$ 53-100% диапазон погрешности $\pm 5\%$
Диапазон рабочей влажности устройства	0-100%
Диапазон измерения зонда	-40...80°C
Диапазон рабочих температур устройства	-40...80°C
Точность измерения температуры	$\pm 0.5^\circ\text{C}$
Разрядность аналогового входа №1 (температура)	14бит
Разрядность аналогового входа №2 (влажность)	12бит
Класс защиты	IP65
Температура хранения	-40...80°C
Материал корпуса	ABS пластик
Способ установки	Настенный
Размеры	147x88x41мм

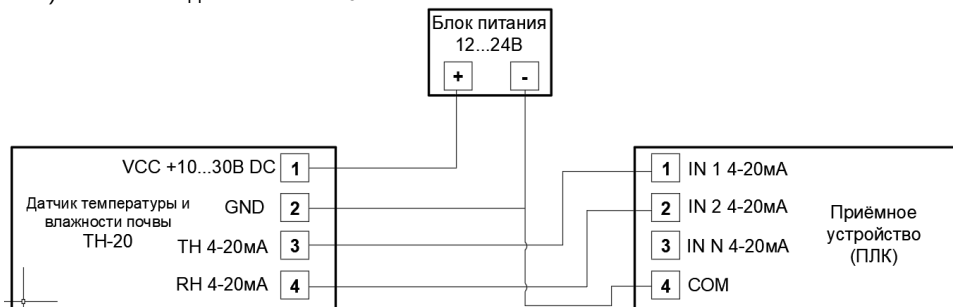
Установка и подключение

Датчик температуры и влажности ТН-20 имеет два отверстия для крепления на стену или плоскую поверхность. Датчик может крепиться как в вертикальном, так и горизонтальном положении.

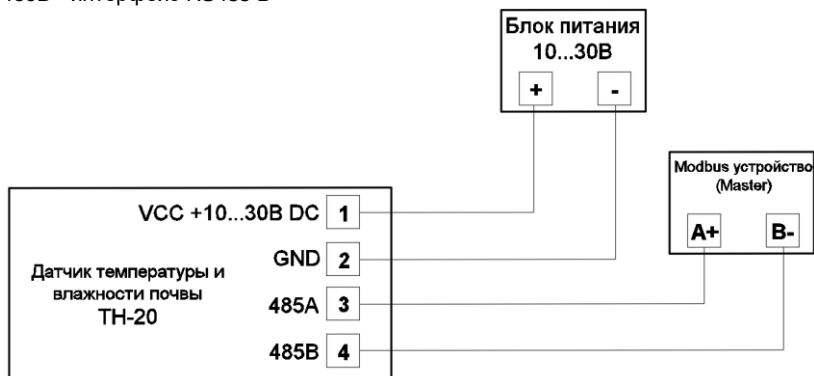
Измеренные значения влажности и температуры масштабируются и преобразуются в унифицированный аналоговый сигнал 4-20 мА. В зависимости от модели, измеренные значения можно получать при запросе по интерфейсу RS-485.

Подключение датчика ТН-20 с выходным токовым сигналом 4-20мА

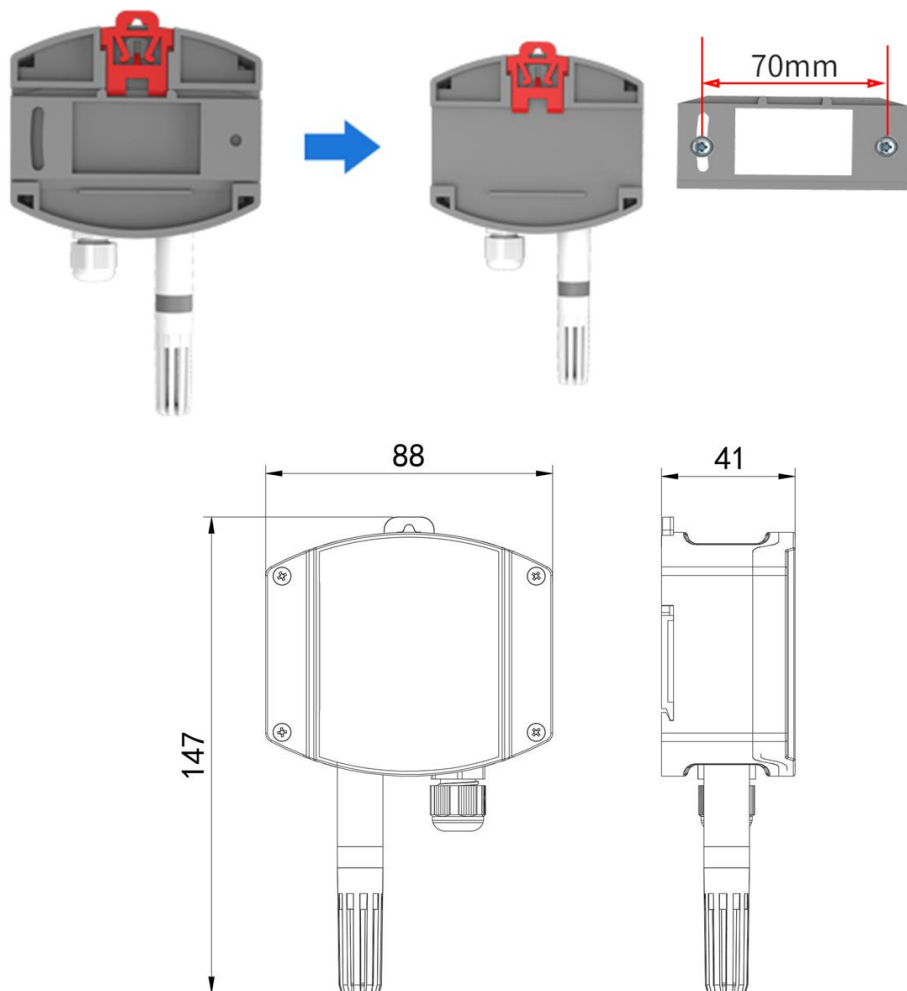
- 1) VCC - питание датчика
- 2) GND – общий контакт
- 3) TH – выходной сигнал 4-20мА температуры
- 4) RH – выходной сигнал 4-20мА влажности

**Подключение датчика ТН-20 с интерфейсом RS485 Modbus**

- 1) VCC - питание датчика
- 2) GND – общий контакт
- 3) 485A - интерфейс RS485 A+
- 4) 485B - интерфейс RS485 B-

**Расчёт температуры и влажности**

Тип сигнала	Диапазон измерения	Методы расчёта
Выходной сигнал 4-20мА	Температура -40...80°C	Температура = $-40 + (80 - (-40)) * (mA - 4) / (20 - 4)$. Если измеренное значение тока равняется 10мА, то температура = $-40 + (80 - (-40)) * (10 - 4) / (20 - 4) = 5^\circ C$
	Влажность 0-100%	Влажность = $0 + (100 - 0) * (mA - 4) / (20 - 4)$. Если измеренное значение тока равняется 10мА, то влажность = $0 + (100 - 0) * (10 - 4) / (20 - 4) = 37.5\%$
RS485 интерфейс Modbus протокол	Температура -40...80°C	Температура равняется значению Modbus регистра. Полученное значение необходимо делить на 10. Если считанное значение с датчика равняется 201, значит температура = $201 / 10 = 20.1^\circ C$
	Влажность 0-100%	Влажность равняется значению Modbus регистра. Полученное значение необходимо делить на 10. Если считанное значение с датчика равняется 159, значит температура = $159 / 10 = 15.9\%$



Коммуникационный протокол Modbus

Modbus — это общепромышленный стандартизированный протокол применяющийся в различных оборудованьях от разных производителей. С помощью данного протокола устройства взаимодействуют друг с другом. Modbus имеет широкое применение в промышленной сфере. Протокол Modbus работает по принципу «ведущий» / «ведомый» (Master/Slave). Датчик температуры и влажности ТН-20 может работать только в режиме Slave. Каждый датчик ТН-20 в одной сети Modbus должен иметь уникальный ID адрес.

Значения по умолчанию для параметров связи: **скорость передачи 9600 бит/с, 8 бит, без контроля чётности, 1 стоповый бит (9600 8N1)**. Изменить параметры связи датчика можно с помощью программатора RS485-USB через бесплатные OPC сервера или через Master устройства по сети Modbus (в некоторых случаях заводские параметры могут отличаться).

После изменения настроек связи рекомендуется сбросить питание с датчика ТН-20 (перезагрузить). Преобразователь RS485-USB в поставку не входит!

Modbus регистры

Параметр	Адрес регистров		Тип параметра	Modbus функция	Диапазон параметров	Заводские значения
	HEX	DEC				
Влажность	0	0	INT16, read only	3/4	0...1000 (необходимо разделить на 10 для получения фактического значения)	-
Температура	1	1	INT16, read only	3/4	-400...800 (необходимо разделить на 10 для получения фактического значения)	-
Калибровка температуры	50	80	INT16, read/write	3/6	±500	0
Калибровка влажности	51	81	INT16, read/write	3/6	±500	0
ID адрес	7D0	2000	INT16, read/write	3/6	1-254	1
Скорость передачи	7D1	2001	INT16, read/write	3/6	0:2400 бит/с 1:4800 бит/с 2:9600 бит/с 3:19200 бит/с 4:38400бит/с 5:57600bps 6:115200бит/с 7:1200бит/с	2
Четность	100	256	INT16, read/write	3/6	0: None 1:Odd 2:Even	0
Стоп бит	101	257	INT16, read/write	3/6	1: 1 стоп бит 2: 1.5 стоп бита 3: 2 стоп бита	1

Гарантия производителя

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с даты изготовления, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа.

Эксплуатация

Правильная эксплуатация гарантирует безотказную работу и правильные показания, поэтому следует соблюдать следующие условия: датчик применять для измерения температуры и влажности только в среде, для которой он предназначен; не превышать диапазон измерений.

ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ:

Артикул: **ТН-20-Х**

Выход: **4-20мА/RS485 Modbus RTU**

Параметры: **Температура и влажность**

Дата продажи: _____

м.п.

Информация для заказа

Серия	Код 1	Параметр измерения
ТН-20-	A RS	токовый выход 4-20мА интерфейс RS485, протокол Modbus

Контакты:

ООО «Доступная Автоматика»

info@analite.ru

+7 343 227 227 4

г. Екатеринбург

