

# Канальный датчик температуры и влажности воздуха ТН-30

## Краткое руководство

### Назначение

Канальный датчик температуры и влажности воздуха ТН-30 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-30 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 $\pm 3\%$<br>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                               | Встраиваемый                                                       |
| Размеры                                        | 255x80x80мм                                                        |

### Установка и подключение

Канальный датчик температуры и влажности ТН-30 имеет три отверстия для крепления на стену или плоскую поверхность. Датчик необходимо крепить в горизонтальном положении.

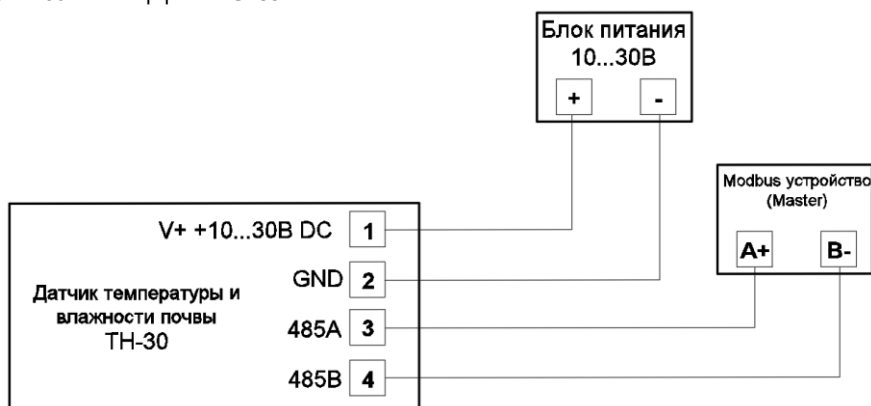
Измеренные значения влажности и температуры масштабируются и преобразуются в унифицированный аналоговый сигнал 4-20 мА. В зависимости от модели, измеренные значения можно получать при запросе по интерфейсу RS-485.

**Подключение датчика ТН-30 с выходным токовым сигналом 4-20мА**

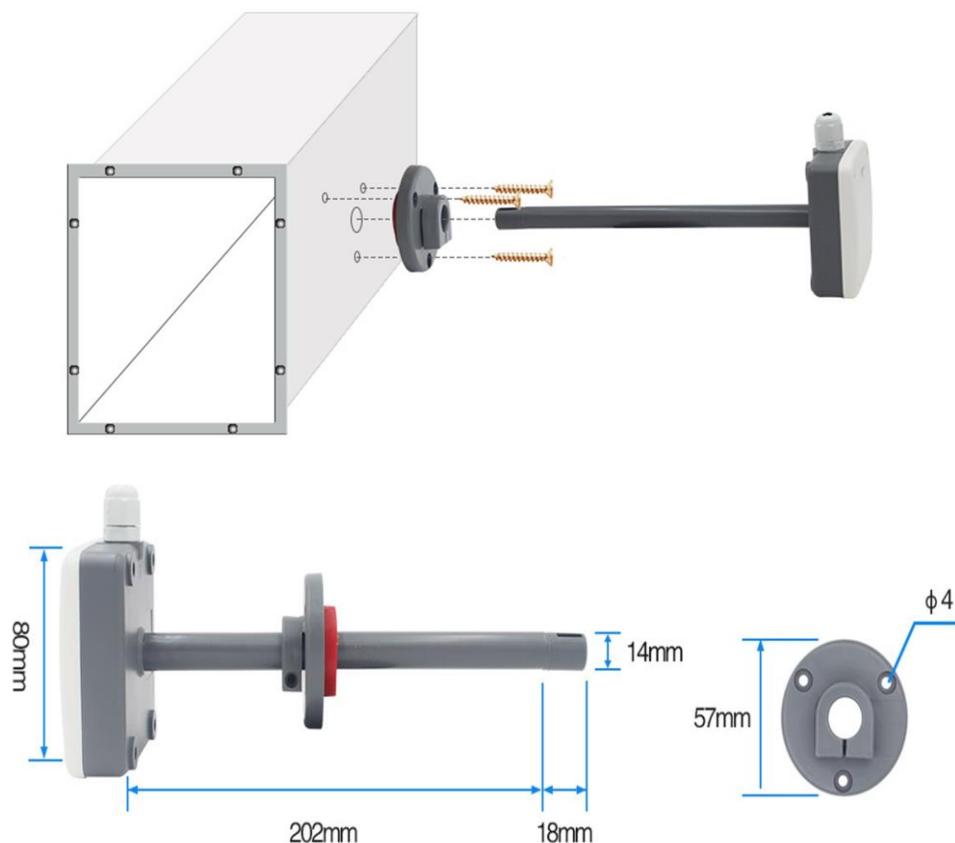
- 1) V+ - питание датчика
- 2) GND – общий контакт
- 3) T – выходной сигнал 4-20мА температуры
- 4) RH – выходной сигнал 4-20мА влажности

**Подключение датчика ТН-30 с интерфейсом RS485 Modbus**

- 1) V+ - 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                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Выходной сигнал 4-20мА</b>          | Температура -40...80°C | Температура = $-40 + (80 - (-40)) * (mA - 4) / (20 - 4)$ . Если измеренное значение тока равняется 10мА, то температура = $-40 + (80 - (-40)) * (10 - 4) / (20 - 4) = 5^\circ\text{C}$             |
|                                        | Влажность 0-100%       | Влажность = $0 + (100 - 0) * (mA - 4) / (20 - 4)$ . Если измеренное значение тока равняется 10мА, то влажность = $0 + (100 - 0) * (10 - 4) / (20 - 4) = 37.5\%$                                    |
| <b>RS485 интерфейс Modbus протокол</b> | Температура -40...80°C | Температура равняется значению Modbus регистра. Полученное значение необходимо делить на 10. Если считанное значение с датчика равняется 201, значит температура = $201 / 10 = 20.1^\circ\text{C}$ |
|                                        | 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 оборудованных 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-30 может работать только в режиме Slave. Каждый датчик ТН-30 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-30 (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<br>2:9600 бит/с 3:19200 бит/с<br>4:38400бит/с 5:57600bps<br>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-30-XX**

Выход: **4-20мА**

Параметры: **Температура и влажность**

Дата продажи: \_\_\_\_\_

**м.п.**

## Информация для заказа

| Серия  | Код 1   | Параметр измерения                                       |
|--------|---------|----------------------------------------------------------|
| ТН-30- | A<br>RS | токовый выход 4-20мА<br>интерфейс RS485, протокол Modbus |

## Контакты:

ООО «Доступная Автоматика»

[info@analite.ru](mailto:info@analite.ru)

+7 343 227 227 4

г. Екатеринбург

