

SIGNUX THG01

Meteorología y radiación — RS485



SX-THG01



DESCRIPCIÓN

Transmisor de temperatura y humedad del aire con salida RS485 Modbus. Dos versiones a elegir, de PE o de PVC.

La versión de PE lleva casquillo metálico y filtro cerámico, y es la que mejor aguanta la condensación y la limpieza. La versión de PVC es de plástico ranurado, más ligera y más económica, para interiores donde no haya salpicaduras. Las dos miden lo mismo y hablan igual.

El cable puede adquirirse con conector para enchufarlo sin herramientas o con los hilos desnudos para entrar directo en una regleta. Habla Modbus RTU sin pasarelas de por medio y está protegido contra la inversión de polaridad: conectarlo al revés no lo rompe.

CARACTERÍSTICAS

- Dos formatos para el mismo dispositivo: De PE para ambientes húmedos y de PVC para interiores secos. Se elige por dónde va a vivir, no por lo que mide.
- Con conector o a hilos: Conector M10 de cuatro contactos con 50 cm de cable, o el extremo pelado para entrar en regleta.
- Deriva de un punto al año: Menos de 1 % HR y 0,1 °C de deriva anual. Lo que separa un sensor de proceso de uno de escritorio es cuánto se va con el tiempo.
- Comunicación Modbus RTU: RS485 con Modbus RTU, sin pasarela ni protocolo propietario en medio.

DE UN VISTAZO

Mide	Temperatura · Humedad
Salida	RS485
Alimentación	5 a 28 V CC
Servicio	-20 a +60 °C

1 Introducción

El THG01 mide la temperatura y la humedad del aire y las entrega por RS485 en Modbus RTU. El transmisor es siempre el mismo; lo que se elige al pedirlo es el cabezal y cómo termina el cable.

Este dispositivo no puede ser enterrado, debe usarse para medir el aire.

Mide de -40 a +80 °C y de 0 a 100 % de humedad relativa, con una exactitud de ±0,5 °C y ±4 % HR, y refresca el dato cada dos segundos.

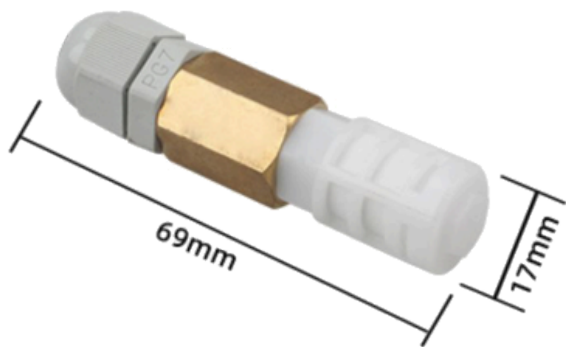
2 Cómo pedirlo

Se elige en dos pasos: primero el cabezal y después cómo termina el cable.

CABEZAL DÓNDE VA	
PE	Casquillo metálico y filtro cerámico. Aguanta la condensación y la limpieza: cámaras frigoríficas, invernaderos, p rocesos húmedos
PVC	Plástico ranurado, más ligero y más económico. Interiores secos: oficinas, salas técnicas, almacenes

TERMINACIÓN PARA QUÉ	
Conector M10	Cuatro contactos, con chaveta. Se enchufa y se desenchufa sin herramientas y sin tocar la regleta
Hilos desnudos	El extremo pelado, para entrar directo en una regleta

Los dos cabezales miden lo mismo, con la misma exactitud y el mismo mapa de registros.
La electrónica trabaja de -20 a +60 °C en los dos casos. Lo que cambia, además del material, es el tamaño:



El cabezal de PE: 69 mm de largo y 17 de diámetro.



El de PVC: 66,5 mm de largo y 15 de diámetro, con pletina de sujeción.

3 Dónde instalarlo

El cabezal mide el aire que lo rodea, así que donde se ponga es exactamente lo que se va a leer.

Cuatro cosas que cambian el dato más que cualquier ajuste:

- Lejos de focos de calor y del sol directo. Una pared soleada lee varios grados por encima del aire de la sala.
- Despegado de superficies frías. Si el cabezal condensa, la humedad se va al tope y tarda en bajar.
- Con el filtro despejado: ni pintura, ni cinta, ni un tabique a un centímetro. El aire tiene que entrar.
- A la altura a la que interesa el dato, no en el techo si lo que se controla está abajo.

El cabezal de PVC lleva pletina de sujeción y se atornilla a la pared o a un soporte. El de PE no la lleva: se sujeta por el prensaestopas o por el propio cable.

4 Conexión

El equipo sale con cuatro hilos. Dos son la alimentación y dos el bus:

HILO	QUÉ ES
Marrón	Positivo de alimentación, de 5 a 28 V CC
Negro	Negativo de alimentación
Verde	485-A
Azul	485-B

En la versión con conector los cuatro hilos salen ya montados en el M10, y basta enchufarlo a un latiguillo de cuatro contactos.

La alimentación está protegida contra la inversión de polaridad: cruzar el marrón y el negro no rompe el equipo. Los hilos del bus no gozan de esa protección en el sentido de que, cruzados, el equipo simplemente no contesta; si no responde a nada, lo primero que hay que probar es intercambiar el verde y el azul.

Con varios equipos en el mismo bus hace falta la resistencia de terminación en los dos extremos.

5 Leer el equipo por RS485

Modbus RTU, de fábrica a 4800 8N1 y en la dirección 1. Admite 2400, 4800 y 9600.

Las funciones 03 y 04 devuelven lo mismo, así que vale cualquiera de las dos. La medida se refresca cada dos segundos; pedirla más a menudo no da un dato nuevo.

Para escribir hay otras dos: la 06 escribe un registro y la 16 escribe varios en la misma trama. Solo las admiten los cuatro registros de lectura y escritura de la tabla de abajo; la temperatura y la humedad son de solo lectura.

5.1 Lo que se puede leer

REGISTRO PLC	QUÉ ES	ESCALA	ACCESO
0x0000 40001	Humedad relativa	÷ 10	Solo lectura · 03, 04
0x0001 40002	Temperatura, con signo	÷ 10	Solo lectura · 03, 04
0x0050 40081	Corrección de temperatura	÷ 10	Lectura y escritura · 03, 04, 06, 16
0x0051 40082	Corrección de humedad	÷ 10	Lectura y escritura · 03, 04, 06, 16
0x07D0 42001	Dirección en el bus	—	Lectura y escritura · 03, 04, 06, 16
0x07D1 42002	Velocidad: 0 = 2400, 1 = 4800, 2 = 9600	—	Lectura y escritura · 03, 04, 06, 16

La temperatura viene en complemento a dos: un valor por encima de 32767 es bajo cero. Las dos correcciones salen de fábrica a cero y se suman a la medida.

5.2 Ejemplos de trama

Todas las tramas son de un equipo en la dirección 1 y llevan ya su CRC calculado. Solo hay dos formas: la función 03 para leer y la 06 para escribir.

1 · LEER LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD

01 03 00 00 00 02 C4 0B se manda
01 03 04 01 02 FF 33 5B EA contesta

Se piden dos registros (00 02) desde el 0x0000. El equipo devuelve cuatro bytes (04): primero la humedad, 01 02, que son 258, o sea 25,8 % HR; después la temperatura, FF 33, que son -205, o sea -20,5 °C. Los negativos vienen en complemento a dos: un valor por encima de 32767 es bajo cero.

2 · LEER LA CORRECCIÓN DE TEMPERATURA

01 03 00 50 00 01 84 1B se manda
01 03 02 FF F6 79 F2 contesta

Un solo registro (00 01), el 0x0050. Contesta dos bytes (02): FF F6 son -10, o sea una corrección de -1,0 °C. De fábrica ese registro vale cero.

3 · ESCRIBIR LA CORRECCIÓN DE TEMPERATURA

01 06 00 50 FF F6 48 6D se manda
la misma trama contesta

La función 06 escribe un registro: en el 0x0050 se mete FF F6, que son -1,0 °C. El equipo contesta repitiendo la trama entera; si vuelve distinta, algo ha fallado. La corrección de humedad se escribe igual, cambiando 0x0050 por 0x0051.

4 · CAMBIAR LA DIRECCIÓN A 2

01 06 07 D0 00 02 08 86 se manda
la misma trama contesta

En el 0x07D0 va el número de dirección. Esta operación no la hemos probado en banco: la trama es la que documenta el fabricante.

5 · PONER LA VELOCIDAD A 4800

01 06 07 D1 00 01 19 47 se manda
la misma trama contesta

En el 0x07D1 va el código de velocidad: 0 es 2400, 1 es 4800 y 2 es 9600. Tampoco está probada en banco.

6 · PREGUNTAR EN QUÉ DIRECCIÓN ESTÁ

FF 03 07 D0 00 01 91 59 se manda
01 03 02 00 01 79 84 contesta

El FF es un comodín, para cuando no se sabe la dirección del equipo. La respuesta empieza por 01, que es la suya, y el dato 00 01 la repite. Esto no lo hemos comprobado en banco; lo que sí está medido es que a la dirección 0 este equipo no contesta.

7 · LEER LA VELOCIDAD

01 03 07 D1 00 01 D5 47 se manda
01 03 02 00 01 79 84 contesta

La respuesta es idéntica byte a byte a la del ejemplo anterior y quiere decir otra cosa: aquí el 00 01 es el código de velocidad, o sea 4800 bit/s. Lo que da el sentido es el registro que se preguntó, no la respuesta.