

# MANUAL DE USUARIO SONDA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA MODELOS STH/STA/SHA-5031



## INDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- DATOS TÉCNICOS DE TEMPERATURA 44031
- 3.- DATOS TÉCNICOS DE HUMEDAD RELATIVA HMP50
- 4.- DIAGRAMA INTERNO DE CONEXIÓN

## 1.- INTRODUCCIÓN

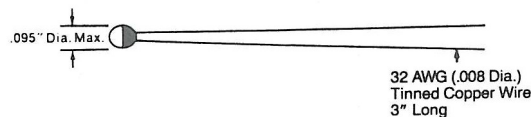
La sonda de Temperatura y Humedad relativa modelo STH/STA/SHA-5031 es un instrumento de medición combinado que permite la monitorización de ambos parámetros en un solo conjunto mecánico.

La medición de la temperatura se puede obtener mediante el termistor 44031 del tipo NTC (Negative Temperature Coefficient) con una precisión de  $\pm 0,1$  °C, o bien a través del sensor PT1000 (arrollamiento de platino de 1000 $\Omega$ ) disponible opcionalmente en el interior de la cápsula HMP50. La precisión en la medida de la temperatura para este caso será de  $\pm 0,6$  °C.

Para la Humedad Relativa, obtendremos la señal de salida del interior de la cápsula HMP50, donde se aloja el sensor Intercap y su electrónica asociada. La medida de Humedad Relativa se obtendrá con una precisión de  $\pm 3\%$  para el rango de 0 a 90 %.

Los dos elementos sensores (Temperatura y Humedad Relativa) aparecen solidarios a un soporte plástico de nylon, el cual, por una parte permite una fácil instalación gracias a su acoplamiento directo a protectores de radiación solar tanto de ventilación natural como forzada y por otro lado, facilita la conexión con el sistema de medida y/o adquisición mediante un único conector IP66 de 7 contactos.

## 2.- DATOS TÉCNICOS DE TEMPERATURA 44031



Los termistores omega proporcionan una medida altamente precisa y estable de temperatura, para aplicaciones de control, indicación y compensación.

El termistor es una resistencia sensible a la temperatura. Son fabricados mediante óxidos metálicos pulverizados y comprimidos en un pequeño disco que es sinterizado, recubierto de plata y encapsulado en resina epoxy.

La mayoría de los termistores tienen un coeficiente de temperatura negativo; esto es, su resistencia decrece cuando aumenta la temperatura. Un pequeño cambio en la temperatura causa un rápido y brusco cambio en la resistencia eléctrica. Una medición precisa de la resistencia proporciona una medida directa de la temperatura a la que se encuentra el termistor.

**Rango de intercambiabilidad:**  $\pm 0.1$  °C de 0 a 70 °C. Ver curvas de tolerancia.

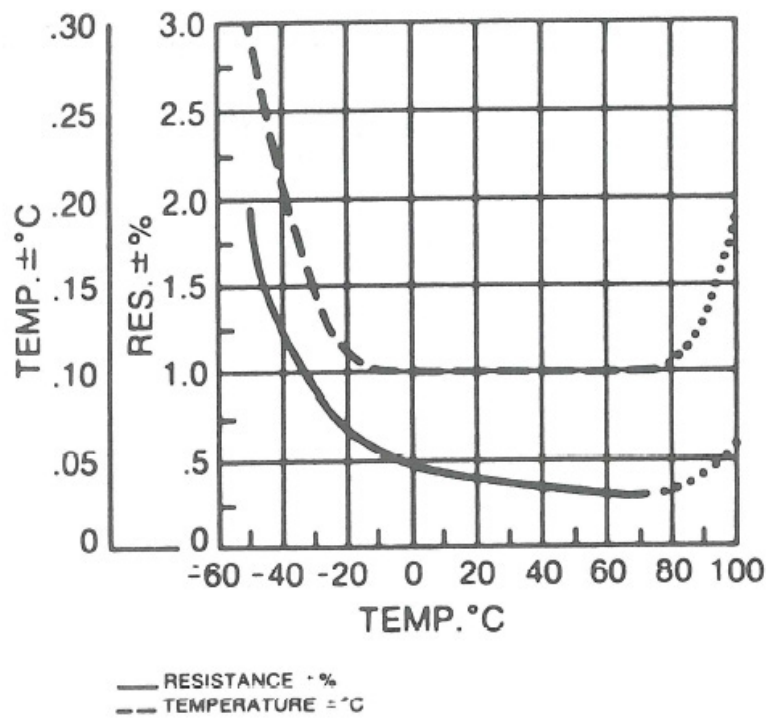
**Máxima temperatura de operación:** 100 °C. La operación continuada por encima de los 75 °C causará que el termistor exceda eventualmente sus tolerancias.

**Temperatura de almacenamiento y trabajo:** -80 a +75 °C

**Máxima constante de tiempo:** 1 segundo para aceite en agitación, 10 segundos en aire. La constante de tiempo es el tiempo que requiere el termistor para indicar el 63% de un nuevo valor de la temperatura.

**Mínima constante de disipación:** 8 mW/°C en aceite en agitación, 1mW/°C en aire. La constante de disipación es la potencia en mW para aumentar 1° C la temperatura del termistor por encima de la temperatura del entorno.

**Curvas de tolerancia:** Las siguientes curvas indican la desviación en % sobre el valor nominal de resistencia y el máximo error de intercambiabilidad, ambos para todo el margen de temperatura de funcionamiento.



RESISTENCIA VERSUS TEMPERATURA -40° to +100°C									
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	239.8K	-10	47.54K	+20	12.26K	+50	3893	+80	1458
39	226.0K	9	45.27K	21	11.77K	51	3758	81	1414
38	213.2K	8	43.11K	22	11.29K	52	3629	82	1372
37	201.1K	7	41.07K	23	10.84K	53	3504	83	1332
36	189.8K	6	39.14K	24	10.41K	54	3385	84	1293
35	179.2K	5	37.31K	25	10.00K	55	3270	85	1255
34	169.3K	4	35.57K	26	9605	56	3160	86	1218
33	160.0K	3	33.93K	27	9227	57	3054	87	1183
32	151.2K	2	32.37K	28	8867	58	2952	88	1149
31	143.0K	-1	30.89K	29	8523	59	2854	89	1116
-30	135.2K	0	29.49K	+30	8194	+60	2760	+90	1084
29	127.9K	+1	28.15K	31	7880	61	2669	91	1053
28	121.1K	2	26.89K	32	7579	62	2582	92	1023
27	114.6K	3	25.69K	33	7291	63	2497	93	994.2
26	108.6K	4	24.55K	34	7016	64	2417	94	966.3
25	102.9K	5	23.46K	35	6752	65	2339	95	939.3
24	97.49K	6	22.43K	36	6500	66	2264	96	913.2
23	92.43K	7	21.45K	37	6258	67	2191	97	887.9
22	87.66K	8	20.52K	38	6026	68	2122	98	863.4
21	83.16K	9	19.63K	39	5805	69	2055	99	839.7
-20	78.91K	+10	18.79K	+40	5592	+70	1990	+100	816.8
19	74.91K	11	17.98K	41	5389	71	1928		
18	71.13K	12	17.22K	42	5193	72	1868		
17	67.57K	13	16.49K	43	5006	73	1810		
16	64.20K	14	15.79K	44	4827	74	1754		
15	61.02K	15	15.13K	45	4655	75	1700		
14	58.01K	16	14.50K	46	4489	76	1648		
13	55.17K	17	13.90K	47	4331	77	1598		
12	52.48K	18	13.33K	48	4179	78	1549		
11	49.94K	19	12.79K	49	4033	79	1503		

### 3.- DATOS TÉCNICOS DE HUMEDAD RELATIVA HMP50



La sonda Vaisala de Humedad (INTERCAP) y Temperatura es un sensor de humedad simple y rentable adecuado para integración en equipos de otros fabricantes.

La sonda HMP50 es ideal para una variedad de aplicaciones como:

- Invernaderos
- Cámaras de fermentación
- Registadores de datos

Debido a su bajo consumo de corriente y a su corto tiempo de calentamiento, la sonda HMP50 es adecuada para equipos alimentados mediante baterías.

La medida de temperatura es opcional. Hay disponibles 3 salidas estándar en tensión.

Para el modelo sin medida de temperatura, se dispone de una salida en corriente. Esta puede ser usada para construir un bucle de corriente 4..20 mA con componentes externos (existe un convertidor opcional)

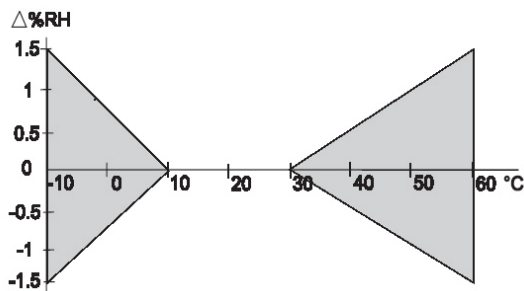
El cuerpo de aluminio de la sonda HMP50 está clasificado IP65. El sensor está protegido mediante un filtro-membrana y una rejilla de plástico o opcionalmente un filtro de acero inoxidable.

El sensor INTERCAP de Vaisala es intercambiable. En lugar de recalibrar todo el instrumento, el usuario final puede reemplazar el sensor de forma fácil.

## FUNCIONAMIENTO

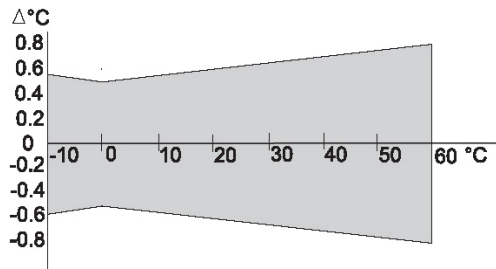
### Humedad relativa

Rango de medida	0..98 %HR
Precisión típica a +20°C	
0..90 %HR	±3 %HR
90..98 %HR	±5 % HR
Estabilidad	±2 % HR más de 2 años
Dependencia con la temperatura:	



### Temperatura (opcional)

Rango de medida	-10..+60 °C
Precisión típica a +20 °C	±0.6 °C
Precisión en el rango de temperatura:	



## ENTORNO DE OPERACIÓN

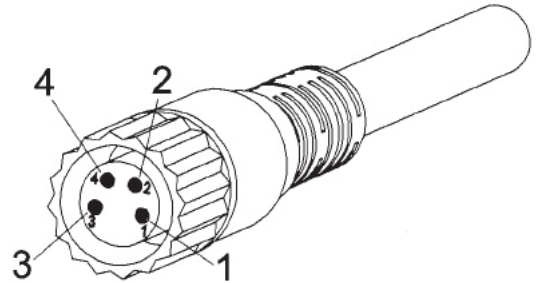
Temperatura Ambiente	
Operación	-10..+60° C
Almacenamiento	-40..+60° C
Humedad relativa	
Operación	0..100 %HR

Cumple con los estándares EMC EN61326-1:1997 + Am1:1998 + Am2:2001.

## ENTRADAS Y SALIDAS

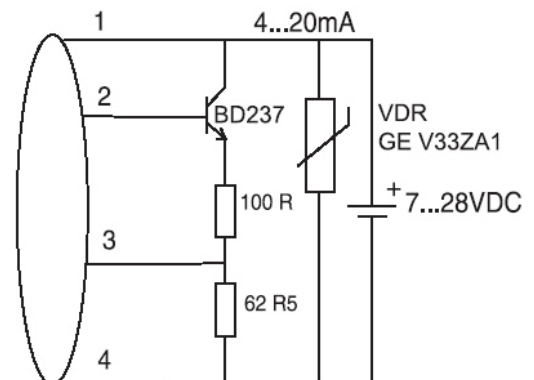
Tensión de alimentación	7..28 VCC
Para salida 0-5 V	8..28 VCC
Consumo de corriente	2 mA
Tiempo de asentamiento	150 ms
Salidas	
0..1 VCC	
0..2.5 VCC	
0..5 VCC	
Bucle de corriente	

Cargas externas	
0..1/0..2.5V	min 10 KΩ
0..5	min 50 KΩ



1	Marrón	+ VCC 7..28 VCC
2	Blanco	+0..1/2.5/5 V 0..100%
3	Azul	- VCC
4	Negro	0..1/2.5/5 V -40..+60 °C

Diagrama para bucle de corriente 4..20 mA:



## MECÁNICA

### Materiales

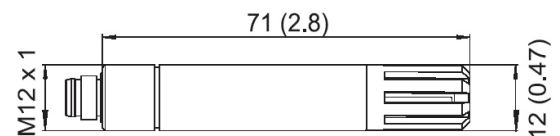
Cuerpo	Aluminio cromado
Rejilla/filtro	Plástico ABS cromado
Cable	Poliuretano

### Clasificación carcasa

Rosca del cuerpo	M12x1 / 10 mm
Rosca de la rejilla	M11x1 / 5 mm
Conector cable	4-pines M8 (IEC 60497-5-2)
Longitud cables	0.3 y 3 m
Peso	25 g (con cable de 0.3 m)

## DIMENSIONES

Dimensiones en mm (pulgadas)



## **4.- DIAGRAMA INTERNO DE CONEXIÓN**



