



Sonda de humedad relativa y temperatura HMP7

Para humedades altas



Funciones

- Precisión de HR de hasta $\pm 0,8$ % HR
- Precisión de temperatura de hasta $\pm 0,1$ °C
- Rango de medición de temperatura de -70 a $+180$ °C
- Construcción a prueba de vapor y presión
- Prevención contra condensación con el calentamiento de la sonda
- La purga del sensor proporciona mayor resistencia química
- Modbus® RTU sobre RS-485
- Compatible con los transmisores Indigo y el software para computadora Insight
- Certificado de calibración trazable: 6 puntos para humedad, 1 punto para temperatura

La sonda de humedad y temperatura HMP7 HUMICAP® de Vaisala está diseñada para aplicaciones relacionadas con la humedad alta constante y los cambios rápidos en la humedad, como cámaras de pruebas y secado, aire de combustión y otros humidificadores y mediciones meteorológicas, donde el rendimiento de medición y la tolerancia química son fundamentales.

Rendimiento HUMICAP® comprobado de Vaisala

Vaisala es el innovador original de la tecnología de medición de humedad capacitiva de película fina, que ahora es el estándar de la industria en medición de humedad.

La tecnología HUMICAP® deriva de los 40 años de experiencia de Vaisala en mediciones de humedad industriales y proporciona la mejor estabilidad, un tiempo de respuesta rápido y una histéresis baja en una amplia gama de aplicaciones.

Evitar la condensación en humedad extrema

La funcionalidad del calentamiento de sonda no solo calienta el sensor, sino también todo el cabezal. Cuando la temperatura de la sonda se calienta por

encima de la temperatura del punto de rocío, se puede evitar la condensación en la sonda durante la medición de la temperatura del punto de rocío del proceso. Si establece el valor de compensación de temperatura obtenido, por ejemplo, con la sonda de temperatura TMPI, se puede medir la humedad relativa real en la temperatura del proceso mientras se evita la condensación de la sonda con temperatura elevada.

Familia de productos Indigo de Vaisala

Los transmisores Indigo amplían las capacidades de las sondas de medición compatibles con Indigo. Los transmisores pueden mostrar mediciones in situ, así como transmitirlos a sistemas de automatización, a través de señales analógicas, salidas digitales y relés. La

longitud del cable entre la sonda y el transmisor se puede extender hasta 30 metros. Para obtener más información, consulte www.vaisala.com/indigo.

Conectividad flexible

La sonda es compatible con la serie de transmisores Indigo de Vaisala y se puede usar como transmisor Modbus RTU digital independiente sobre el bus serial RS-485. Para un fácil acceso a la calibración de campo, al análisis del dispositivo y a la funcionalidad de configuración, la sonda se puede conectar al software Insight de Vaisala para Windows®. Para obtener más información, consulte www.vaisala.com/insight.



Certificado de homologación de tipo DNV GL n.º TAA00002YT

Información técnica

Rendimiento de medición

Humedad relativa

Rango de medición	0 a 100 % HR
Precisión a +23 °C ¹⁾	±0,8 % HR (0 a 90 % HR)
Incertidumbre de calibración de fábrica ²⁾	±0,5 % HR (0 a 40 % HR) ±0,8 % HR (40 a 95 % HR)

Tiempo de respuesta T₆₃ 15 s

Opciones del sensor HUMICAP® R2
HUMICAP® R2C ³⁾
HUMICAP® 180VC, ^{3) 4)}

Temperatura

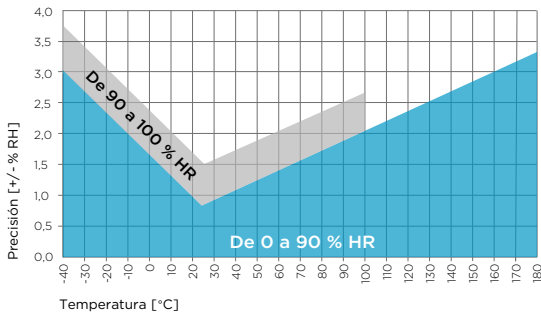
Rango de medición De -70 a +180 °C

Precisión a +23 °C ¹⁾ ±0,1 °C

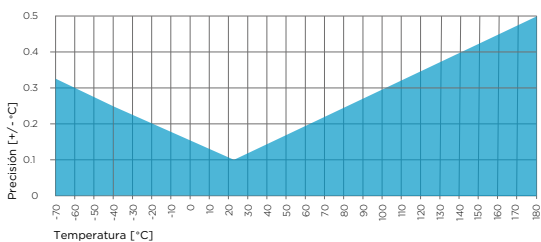
Incertidumbre de calibración de fábrica ²⁾ ±0,1 °C en +23 °C

Sensor Pt100 RTD Clase FO.1 IEC 60751

- 1) Se define según la referencia de calibración. Incluyendo no linealidad, histéresis y repetibilidad.
- 2) Definida como límites de ±2 de la desviación estándar. Son posibles pequeñas variaciones. Consulte el certificado de calibración.
- 3) Purga química disponible con este sensor.
- 4) H₂O₂. En el caso del sensor 180VC HUMICAP®, no se especifica precisión con temperaturas de funcionamiento por debajo de -20 °C.



Precisión de HMP7 en la medición de humedad en función de la temperatura



Precisión de HMP7 en la medición de temperatura sobre el rango completo

Entorno de operación

Temperatura de funcionamiento del cuerpo de la sonda De -40 a +80 °C

Temperatura de funcionamiento del cabezal de la sonda De -70 a +180 °C

Presión de funcionamiento < 10 bar

Entorno de operación Ideal para uso en el exterior

Entorno de medición Para entorno aéreo, de nitrógeno, de hidrógeno, de argón, de helio, de oxígeno y al vacío ¹⁾

Clasificación IP para el cuerpo de la sonda IP66

1) Consulte con Vaisala si otras sustancias químicas están presentes. Considere las normas de seguridad con gases inflamables.

Entradas y salidas

Voltaje de funcionamiento	18 ... 30 VCC
Consumo de corriente	Típico 10 mA, máximo 500 mA
Salida digital	RS-485, sin aislamiento
Protocolos	Modbus RTU

Parámetros de salida

Humedad absoluta (g/m ³)	Humedad relativa (% HR)
Humedad absoluta en NTP (g/m ³)	Humedad relativa (rocío/escarcha) (% HR)
Temperatura de punto de rocío (°C)	Temperatura (°C)
Temperatura de punto de rocío/punto de escarcha (°C)	Concentración de agua (ppm _v)
Temperatura de punto de rocío/punto de escarcha en 1 atm (°C)	Concentración de agua (base húmeda) (vol-%)
Temperatura de punto de rocío en 1 atm (°C)	Fracción de masa de agua (ppm _w)
Diferencia de temperatura de punto de rocío (°C)	Presión del vapor de agua (hPa)
Entalpía (kJ/kg)	Presión de saturación del vapor de agua (hPa)
Índice de mezclado (g/kg)	Temperatura con bulbo húmedo (°C)

Cumplimiento

Directivas de la UE	Directiva EMC (2014/30/UE) Directiva RoHS (2011/65/UE)
Compatibilidad electromagnética	EN 61326-1, entorno industrial
Aprobación de tipo	Certificado DNV GL n.º TAA00002YT
Marcas de cumplimiento	CE, China RoHS, RCM, WEEE

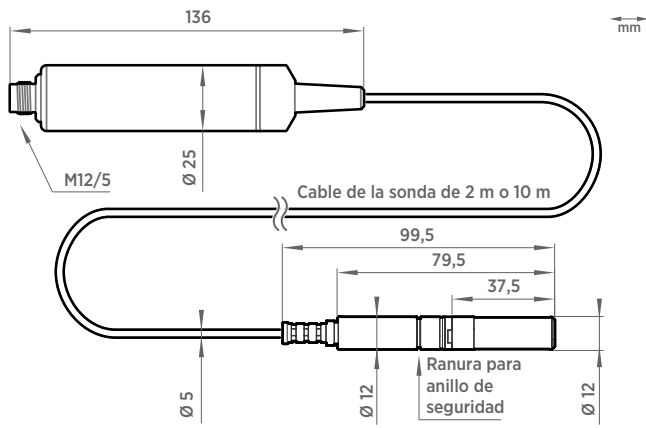
Especificaciones mecánicas

Conector	Macho M12 de 5 clavijas con codificación A
Peso	310 g
Materiales	
Sonda	AISI 316L
Cuerpo de la sonda	AISI 316L
Forro del cable	FEP

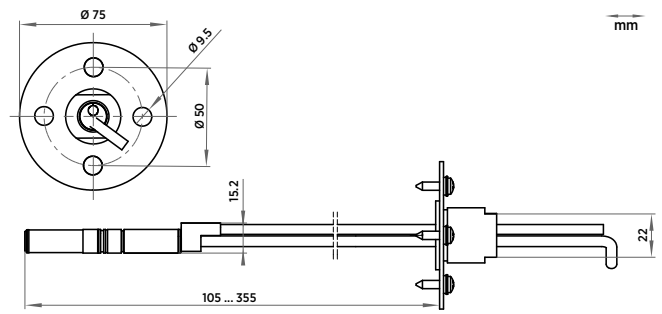
Accesorios

Kit de instalación de conductos para sonda de HR	210697
Protección contra radiación solar DTR502B	DTR502B
Prensacables de M20 × 1,5 con junta separada	HMP247CG
Swagelok® para sonda de 12 mm, rosca ISO de 1/2"	SWG12ISO12
Swagelok® para sonda de 12 mm, rosca ISO de 3/8"	SWG12ISO38
Swagelok® para sonda de 12 mm, rosca NPT de 1/2"	SWG12NPT12
Adaptador USB Indigo ¹⁾	USB2

1) Software Insight de Vaisala para Windows disponible en www.vaisala.com/insight.



Dimensiones de la sonda HMP7



Dimensiones del kit de instalación en conductos 210697 con sonda