



## Sonda para temperatura y humedad de uso general HMP3



### Características

- Disponible con sensor R2 HUMICAP® reemplazable en campo
- Precisión de HR de hasta 0,8 %HR
- Precisión de temperatura de hasta 0,1 °C
- Rango de medición de temperatura -40 a +120 °C
- Modbus® RTU sobre RS-485
- Compatible con la serie Indigo de transmisores y el software Insight para PC

La sonda para temperatura y humedad HMP3 HUMICAP® de Vaisala es una sonda de uso general diseñada para diversos procesos industriales. La estructura de la sonda permite reemplazar el sensor sin necesidad de herramientas, lo que lo hace adecuado para aplicaciones como cabinas de pintura y otros usos industriales donde la recalibración periódica por sí sola no es suficiente para mantener el rendimiento de la sonda. Otras aplicaciones adecuadas incluyen, por ejemplo, sistemas de HVAC industriales, salas blancas y cámaras ambientales.

### Diseño para mantenimiento de campo

El diseño de la sonda permite varios entornos operativos y un mantenimiento de campo flexible. El filtro y el sensor R2 HUMICAP® pueden reemplazarse en el campo para aplicaciones que requieren reemplazos frecuentes. También es necesario calibrar y ajustar la medición de humedad si se reemplaza el sensor R2 HUMICAP®. Se recomiendan los siguientes tipos de filtros para HMP3:

- Filtro de malla de acero inoxidable (tamaño de malla de 12 µm) para aplicaciones típicas como unidades de tratamiento de aire
- Filtro de acero inoxidable sinterizado para aplicaciones donde la protección máxima contra el ingreso de polvo es esencial
- Filtro de rejilla de plástico PPS para el mejor tiempo de respuesta a la humedad

### Purga química disponible con sensores compuestos

Si se compra junto con un sensor compuesto en lugar del sensor R2 HUMICAP® reemplazable en campo, HMP3 puede usar la función de purgado químico. En entornos donde las concentraciones de químicos y agentes de limpieza son altas, la opción de purga química ayuda a mantener la precisión de las mediciones entre los intervalos de calibración.

La purga química implica calentar el sensor para remover químicos peligrosos. La función puede iniciarse manualmente o programarse para que se produzca a intervalos establecidos.

### 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](http://www.vaisala.com/insight).



Certificado de homologación de tipo DNV GL n.º TAA00002YT

# Información técnica

## Rendimiento de medición

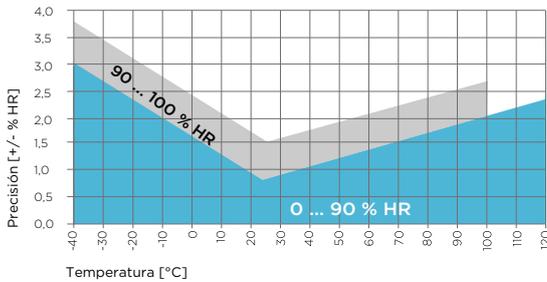
### Humedad relativa

Rango de medición	0 a 100 % HR
Precisión a +23 °C <sup>1)</sup>	±0,8 % HR (0 a 90 % HR)
Incertidumbre de calibración de fábrica <sup>2)</sup>	±0,5 % HR (0 a 40 % HR) ±0,8 % HR (40 a 95 % HR)
Tiempo de respuesta T <sub>63</sub>	15 s
Opciones del sensor	HUMICAP® R2 HUMICAP® R2C <sup>3)</sup> HUMICAP® 180VC, <sup>3)</sup> <sup>4)</sup> resistente a

### Temperature (Temperatura)

Sensor	Pt100 RTD Clase FO.1 IEC 60751
Rango de medición	-40 a +120 °C
Precisión <sup>1)</sup>	±0,1 °C
Incertidumbre de calibración de fábrica <sup>2)</sup>	±0,1 °C en +23 °C

- 1) Definida contra 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) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. En el caso del sensor 180VC HUMICAP®, no se especifica precisión con temperaturas de funcionamiento por debajo de -20 °C.



Precisión de HMP3 en la medición de humedad en función de la temperatura



Precisión de HMP3 en la medición de temperatura sobre el rango completo

## Entorno de operación

Temperatura de funcionamiento del cabezal de la sonda	-40 a +120 °C
Temperatura de funcionamiento del cuerpo de la sonda	De -40 a +80 °C
Temperatura de almacenamiento	De -40 a +80 °C
Entorno de operación	Ideal para uso en el exterior
Entorno de medición	Para entorno del aire, de nitrógeno, de hidrógeno, de argón, de helio y de oxígeno <sup>1)</sup>
Clasificación IP para el cuerpo de la sonda	IP66

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

## Entradas y salidas

Voltaje de funcionamiento	15 ... 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 <sup>3</sup> )	Humedad relativa (% HR)
Humedad absoluta en NTP (g/m <sup>3</sup> )	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 <sub>v</sub> )
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 <sub>w</sub> )
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

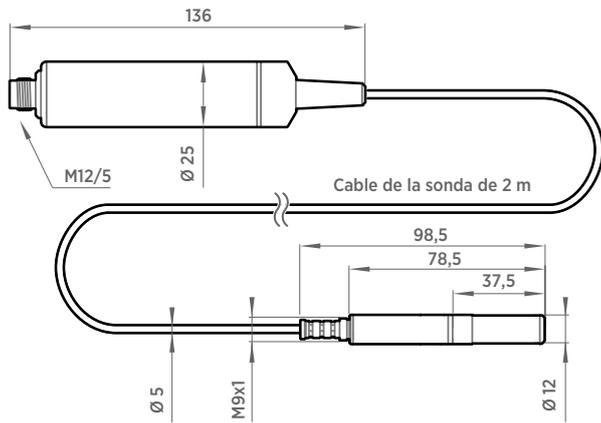
## Especificaciones mecánicas

Conector	Macho M12 de 5 clavijas con codificación A
Peso	302 g
<b>Materiales</b>	
Sonda	AISI 316L
Cuerpo de la sonda	AISI 316L
Forro del cable	FEP

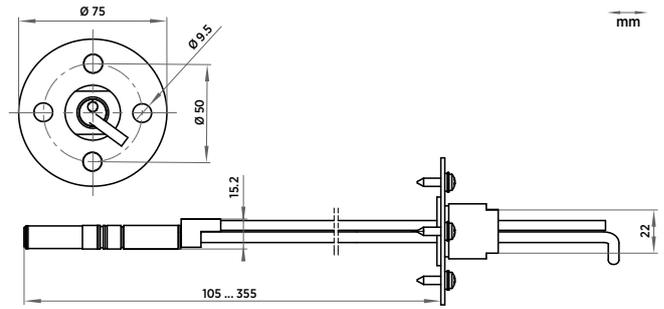
## Accesorios

Kit de instalación en conductos	210697
Protección contra radiación solar DTR502B	DTR502B
Adaptador USB Indigo <sup>1)</sup>	USB2

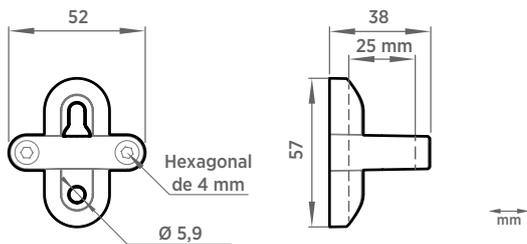
<sup>1)</sup> Software Insight de Vaisala para Windows disponible en [www.vaisala.com/insight](http://www.vaisala.com/insight).



Dimensiones de la sonda HMP3



Dimensiones del kit de instalación en conductos 210697 con sonda



Dimensiones del sujetador de la sonda ASM213582