



Sonda de temperatura e umidade de finalidade geral HMP3



Funcionalidades

- Disponível com sensor HUMICAP® R2 substituível em campo
- Precisão de umidade relativa até 0,8% U.R.
- Precisão de temperatura até 0,1 °C
- Faixa de medição de temperatura de -40 ... +120 °C
- Modbus® RTU via RS-485
- Compatível com transmissores da série Indigo e software Insight para PC

A Sonda de Umidade e Temperatura Vaisala HUMICAP® HMP3 é uma sonda de finalidade geral projetada para vários processos industriais. A estrutura da sonda permite substituir o sensor sem ferramentas, tornando-o adequado para aplicações como cabines de pintura e outras aplicações industriais nas quais a recalibração periódica por si só não é suficiente para manter o desempenho da sonda. Outras aplicações adequadas incluem, por exemplo, sistemas HVAC industriais, salas limpas e câmaras ambientais.

Projetada para manutenção em campo

O design da sonda permite vários ambientes operacionais e manutenção flexível em campo. O filtro e o elemento do sensor HUMICAP® R2 são substituíveis em campo para aplicações que exigem substituições frequentes. A calibração e o ajuste da medição de umidade também são necessários se o sensor HUMICAP® R2 for substituído. Os seguintes tipos de filtros são recomendados para a HMP3:

- Filtro de malha de aço inoxidável (malha de 12 µm) para aplicações típicas, como unidades de tratamento de ar
- Filtro de aço inoxidável sinterizado para aplicações em que a proteção máxima contra a entrada de poeira é essencial

- Filtro de grade de plástico PPS para melhor tempo de resposta à umidade

Purga química disponível com sensores compostos

Se adquirida com um sensor composto em vez do sensor HUMICAP® R2 substituível em campo, a HMP3 pode usar o recurso de purga química. Em ambientes com altas concentrações de substâncias químicas e agentes de limpeza, a opção de purga química ajuda a manter a precisão da medição entre intervalos de calibração.

A purga química envolve o aquecimento do sensor para remover produtos químicos prejudiciais. A função pode ser iniciada manualmente ou programada para ocorrer em intervalos definidos.

Conectividade flexível

A sonda é compatível com os transmissores da série Vaisala Indigo e pode ser usada como um transmissor Modbus RTU digital independente sobre

o barramento serial RS-485. Para facilitar o acesso aos recursos de calibração de campo, análise do dispositivo e configuração, a sonda pode ser conectada ao software Vaisala Insight para Windows®. Para obter mais informações, consulte www.vaisala.com/insight.



Certificado de aprovação do tipo DNV GL nº TAA00002YT

Dados Técnicos

Desempenho de medição

Umidade relativa

Faixa de medição	0 ... 100% U.R.
Precisão a +23 °C ¹⁾	±0,8% U.R. (0 ... 90% U.R.)
Incerteza de calibração de fábrica ²⁾	±0,5% U.R. (0 ... 40% U.R.) ±0,8% U.R. (40 ... 95% U.R.)

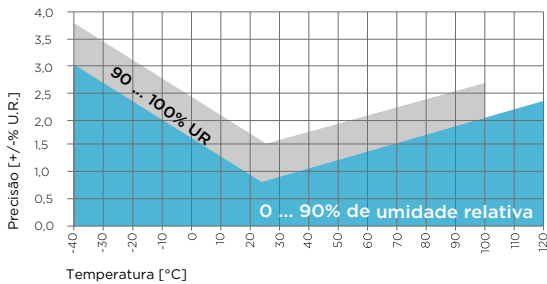
Tempo de resposta T₆₃ 15 s

Opções de sensor	HUMICAP® R2 HUMICAP® R2C ³⁾ HUMICAP® 180VC resistente a ^{3) 4)}
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

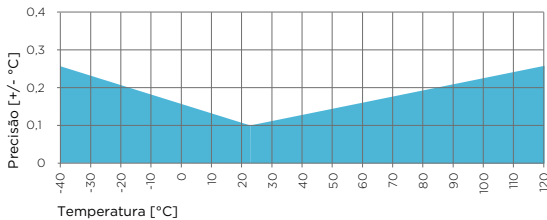
Temperatura

Sensor	Pt100 RTD Classe F0.1 IEC 60751
Faixa de medição	-40 ... +120 °C
Precisão ¹⁾	±0,1 °C
Incerteza da calibração de fábrica ²⁾	±0,1 °C a +23 °C

- 1) Definida em relação à referência de calibração. Incluindo não linearidade, histerese e repetibilidade.
- 2) Definido como limites de desvio padrão ±2. Possibilidade de pequenas variações; consulte o certificado de calibração.
- 3) Recurso de purga química disponível com este sensor.
- 4) H₂O₂. Com o sensor HUMICAP® 180VC, a precisão não é especificada abaixo da temperatura de operação de -20 °C.



Precisão da medição de umidade da HMP3 como uma função de temperatura



Precisão da medição de temperatura da HMP3 em todo o alcance

Ambiente operacional

Temperatura de operação da cabeça da sonda	-40 ... +120 °C
Temperatura de operação do corpo da sonda	-40 ... +80 °C
Temperatura de armazenamento	-40 ... +80 °C
Ambiente de operação	Adequada para uso em ambientes externos
Ambiente de medição	Para ar, nitrogênio, hidrogênio, argônio, hélio e oxigênio ¹⁾
Classificação IP do corpo da sonda	IP66

1) Consulte a Vaisala se houver outros produtos químicos. Respeite os regulamentos de segurança com gases inflamáveis.

Entradas e saídas

Tensão de operação	15 ... 30 V DC
Consumo de corrente	10 mA típico, 500 mA máximo
Saída digital	RS-485, não isolada
Protocolos	Modbus RTU

Parâmetros de saída

Umidade absoluta (g/m ³)	Umidade relativa (% U.R.)
Umidade absoluta no NTP (g/m ³)	Umidade relativa (orvalho/geada) (% U.R.)
Temperatura de ponto de orvalho (°C)	Temperatura (°C)
Temperatura de ponto de orvalho/geada (°C)	Concentração de água (ppm _v)
Temperatura de ponto de orvalho/geada em 1 atm (°C)	Concentração de água (base úmida) (vol-%)
Temperatura de ponto de orvalho em 1 atm (°C)	Fração de massa da água _w)
Diferença da temperatura de ponto de orvalho (°C)	Pressão de vapor de água (hPa)
Entalpia (kJ/kg)	Pressão de saturação do vapor de água (hPa)
Taxa de mistura (g/kg)	Temperatura de bulbo úmido (°C)

Conformidade

Diretivas da UE	Diretiva EMC (2014/30/UE) Diretiva RoHS (2011/65/UE)
Compatibilidade com EMC	EN 61326-1, ambiente industrial
Aprovações de tipo	Nº do certificado DNV GL TAA00002YT
Marcas de conformidade	CE, China RoHS, RCM, WEEE

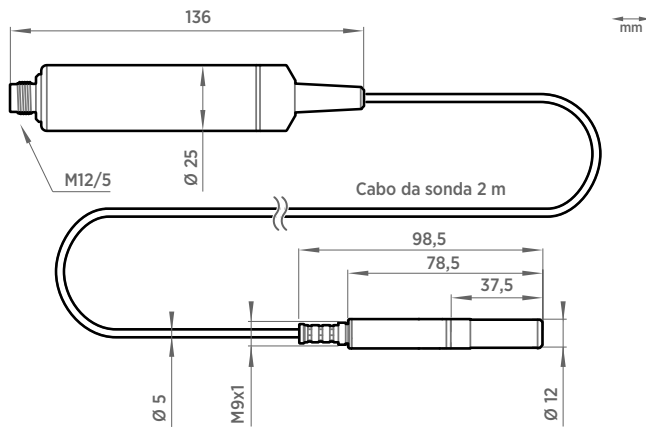
Especificações mecânicas

Conector	M12 macho de 5 pinos codificado A
Peso	302 g
Materiais	
Sonda	AISI 316L
Corpo da sonda	AISI 316L
Revestimento do cabo	FEP

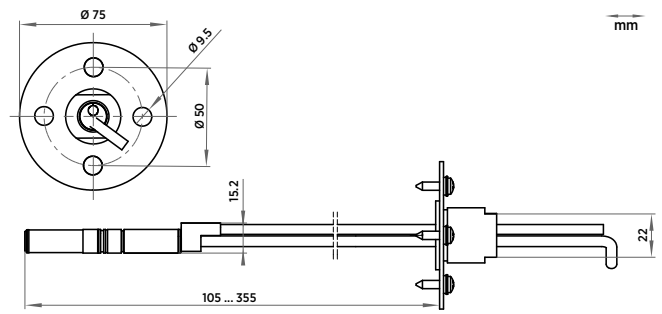
Acessórios

Kit de instalação em duto	210697
Proteção contra radiação solar DTR502B	DTR502B
Adaptador USB Indigo ¹⁾	USB2

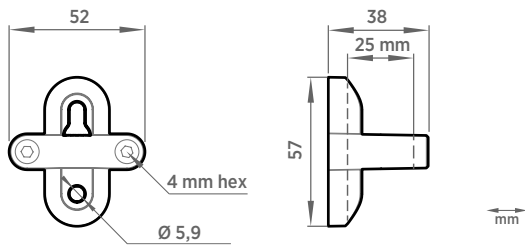
1) Software Insight Vaisala para Windows disponível em www.vaisala.com/insight.



Dimensões da sonda HMP3



Dimensões do kit de instalação de duto 210697 com sonda



Dimensões do suporte de sonda ASM213582