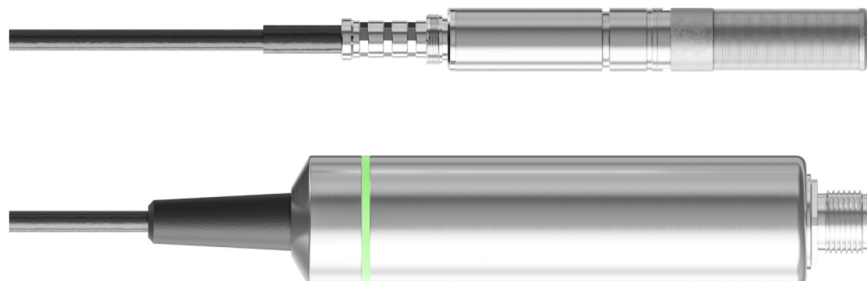


Sonda de temperatura e umidade de finalidade geral HMP3



Características

- 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
- A purga do sensor melhora a estabilidade a longo prazo e a resistência química
- Modbus® RTU via RS-485
- Compatível com Produtos Vaisala 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 a sonda adequada 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 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 do sensor disponível com sensores compostos

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

A purga do sensor 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 pode ser usada como um transmissor Modbus RTU digital autônomo em um barramento serial RS-485, podendo também ser conectada a transmissores Indigo e ao indicador

portátil Indigo80. 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.

Linha de produtos Vaisala Indigo

Os transmissores Indigo ampliam os recursos das sondas de medição compatíveis com Indigo. Os transmissores podem exibir medições no local e transmiti-las aos sistemas de automação por meio de sinais analógicos, saídas digitais e relés. O comprimento do cabo entre a sonda e o transmissor pode ser estendido para até 30 metros.

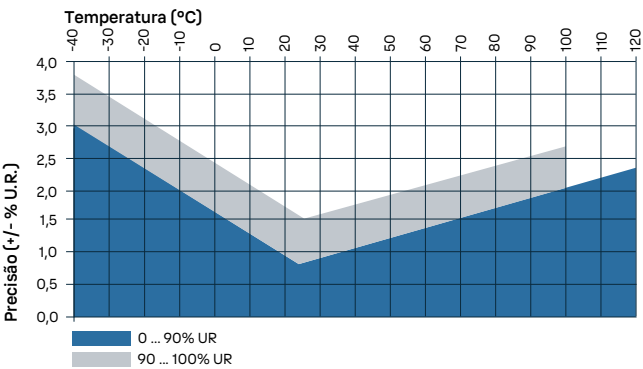
O indicador portátil Indigo80 é ideal para verificações pontuais e monitoramento de processos, bem como para configurar, solucionar problemas, calibrar e ajustar a sonda. Para obter mais informações, consulte www.vaisala.com/indigo.

Dados Técnicos

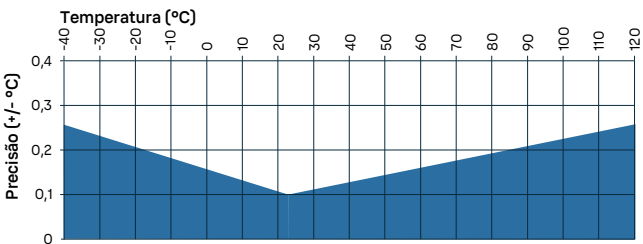
Desempenho de medição

Umidade relativa	
Faixa de medição	0–100 % UR, no máx. +95 °C T _d
Precisão a +23 °C ¹⁾	±0,8 % UR (0–90 % UR)
Incerteza de calibração de fábrica ²⁾	±0,5 % UR (0–40 % UR)
	±0,8 % UR (40–95 % UR)
Tempo de resposta T ₆₃	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 do sensor 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 do corpo da sonda	–40 ... +80 °C
Temperatura de operação da cabeça da sonda	–40 ... +120 °C
Umidade da operação da cabeça da sonda	Máx. +100 °C T _d
Temperatura de armazenamento	–40 ... +80 °C
Ambiente operacional	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 operacional	15–30 V CC
Consumo atual	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/congelamento) (% U.R.)
Temperatura de ponto de orvalho (°C)	Temperatura (°C)
Temperatura de ponto de orvalho/congelamento (°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 (ppm _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)

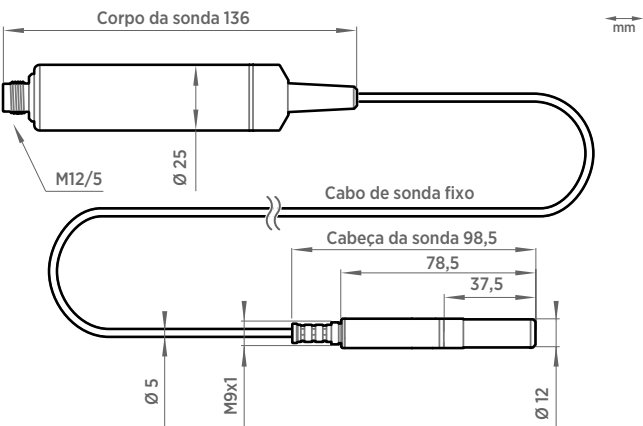
Conformidade

Diretivas e regulamentos da UE	Diretiva EMC (2014/30/UE) Diretiva RoHS (2011/65/ EU), conforme alteração por 2015/863
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	EN 61326-1, ambiente industrial
Tipo de aprovações	Certificado DNV GL nº TAA00002YT
Marcas de conformidade	CE, China RoHS, RCM

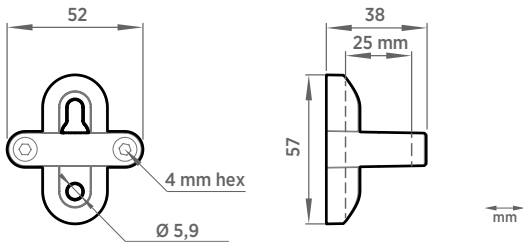


Especificações mecânicas

Conector	M12 macho de 5 pinos codificado A
Peso (com cabo de 2 m)	302 g
Comprimento do cabo da sonda	0,15 m, 2 m, 5 m ou 10 m
Materiais	
Sonda	AISI 316L
Corpo da sonda	AISI 316L
Capa de cabo	FEP



Dimensões da sonda HMP3

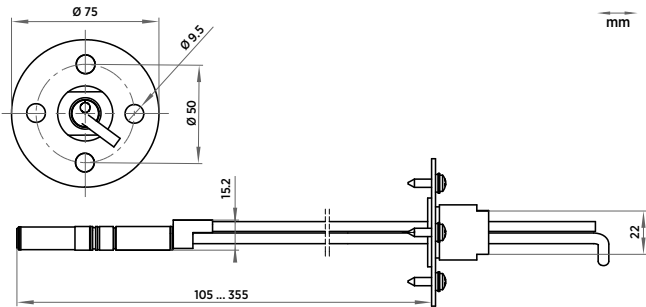


Dimensões do suporte de sonda ASM213582

Acessórios

Kit de instalação em dutos para sonda de umidade	210697
Proteção contra radiação solar DTR502B	DTR502B
Prensa-cabo M20 × 1,5 com lacre dividida	HMP247CG
Suporte de sonda magnético para cabeças de sonda de Ø 12 mm ¹⁾	ASM213382SP
Adaptador USB Indigo ²⁾	USB2

1) Não é adequado para uso em temperaturas extremas
2) Software Insight da Vaisala para Windows disponível em www.vaisala.com/insight.



Dimensões do kit de instalação de duto 210697 com sonda