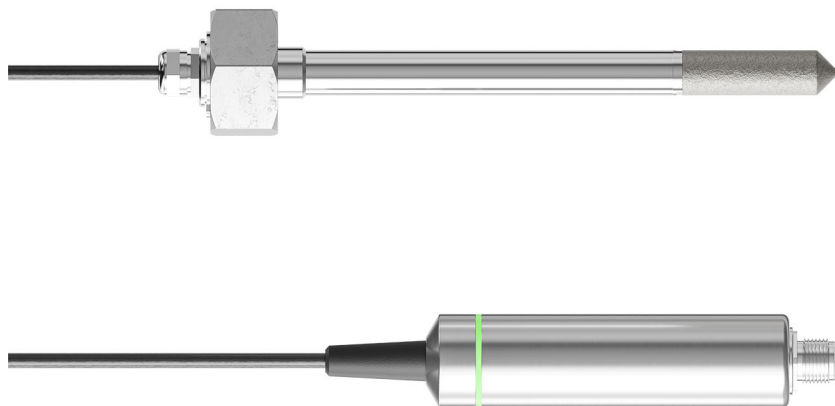


Sonda de umidade relativa e temperatura HMP4

Para processos pressurizados e a vácuo



Características

- Precisão de umidade relativa até $\pm 0,8\%$ U.R.
- Precisão de temperatura até $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Faixa de medição de temperatura de $-70 \dots +180^\circ\text{C}$
- Pressão de operação 0-100 bar
- 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
- Certificado de calibração rastreável: 6 pontos para umidade, 1 ponto para temperatura

Sonda de temperatura e umidade HUMICAP® HMP4 da Vaisala foi projetada para aplicações de alta pressão, como sistemas de ar comprimido em aplicações marítimas, de ar limpo e industriais, onde o desempenho de medição e a tolerância química são essenciais.

Desempenho comprovado da tecnologia Vaisala HUMICAP®

A Vaisala é a inovadora original da tecnologia de medição de umidade com sensor capacitivo de filme fino, sendo o padrão da indústria para a medição de umidade.

A tecnologia HUMICAP® é o resultado da experiência de 40 anos da Vaisala em medição de umidade industrial, proporcionando maior estabilidade, tempo de resposta mais rápido e histerese baixa em uma ampla gama de aplicações.

A purga do sensor minimiza os efeitos dos contaminantes

Em ambientes com altas concentrações de substâncias químicas e agentes de limpeza, a opção de 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.

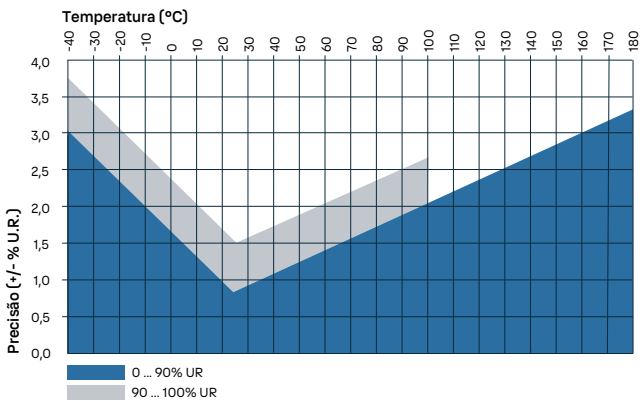
O indicador portátil Indigo80 é ideal para verificações pontuais e monitoramento de processos, bem como para configurar, solucionar problemas, calibrar e ajustar a sonda. Para obter mais informações, consulte www.vaisala.com/indigo.

Dados Técnicos

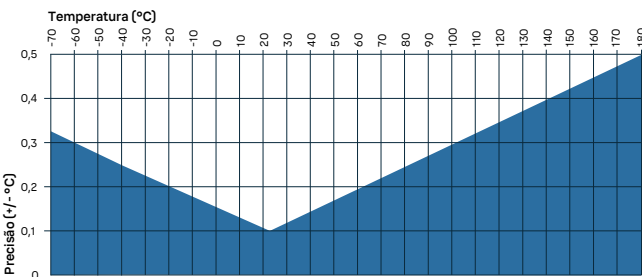
Desempenho de medição

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⁾
Temperatura	
Faixa de medição	–70 ... +180 °C
Precisão ¹⁾	±0,1 °C
Incerteza da calibração de fábrica ²⁾	±0,1 °C a +23 °C
Sensor	Pt100 RTD Classe F0.1 IEC 60751

- 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.



Precisão da medição de umidade da HMP4 como uma função de temperatura



Precisão da medição de temperatura da HMP4 em todo alcance

Ambiente operacional

Temperatura de operação do corpo da sonda	–40 ... +80 °C
Temperatura de operação da cabeça da sonda	–70 ... +180 °C
Umidade da operação da cabeça da sonda	Máx. +100 °C T _d
Temperatura de armazenamento	–40 ... +80 °C
Pressão de operação	< 100 bar
Ambiente operacional	Adequada para uso em ambientes externos
Ambiente de medição	Para ar, nitrogênio, hidrogênio, argônio, hélio, oxigênio e vácuo 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
Rosca	M22 x 1,5 ou NPT 1/2 pol.
Peso (com cabo de 2 m)	530 g
Comprimento do cabo da sonda	2 m
Materiais	
Sonda	AISI 316
Corpo da sonda	AISI 316
Capa de cabo	FEP

Acessórios

Adaptador USB Indigo ¹⁾	USB2
Adaptador de calibração para HMK15	211302SP

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

