



# Sonda de umidade relativa e temperatura HMP8

Para processos pressurizados e a vácuo



## Funcionalidades

- Precisão de umidade relativa até  $\pm 0,8\%$  U.R.
- Precisão de temperatura até  $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Pressão de operação 0 ... 4 MPa (0 ... 40 bar)
- Faixa de medição de temperatura de  $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$  ...  $+180\text{ }^{\circ}\text{C}$
- A depuração do sensor proporciona resistência química superior
- A profundidade de instalação da sonda pode ser ajustada livremente, e a sonda pode ser trocada durante a operação em tubulações pressurizadas com uma válvula de instalação
- Modbus<sup>®</sup> RTU via RS-485
- Compatível com transmissores Indigo e software Insight para PC
- Certificado de calibração rastreável: 6 pontos para umidade, 1 ponto para temperatura

A sonda de umidade e temperatura Vaisala HUMICAP<sup>®</sup> HMP8 foi desenvolvida para uso em aplicações pressurizadas em sistemas de ar comprimido, secadores de líquidos refrigerantes e outras aplicações industriais pressurizadas em que a facilidade na inserção e na remoção da sonda e o ajuste da profundidade de instalação na tubulação são necessários.

## Desempenho comprovado da tecnologia Vaisala HUMICAP<sup>®</sup>

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<sup>®</sup> é o resultado da experiência de 40 anos da Vaisala em medição de umidade industrial, proporcionando a melhor estabilidade, o tempo de resposta mais rápido e histerese baixa em uma ampla gama de aplicações.

## A purga química minimiza os efeitos dos contaminantes

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<sup>®</sup>. Para obter mais informações, consulte [www.vaisala.com/insight](http://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 transmitilas 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. Para obter mais informações, consulte [www.vaisala.com/indigo](http://www.vaisala.com/indigo).



Certificado de aprovação do tipo DNV GL n<sup>o</sup> TAA00002YT

# Dados Técnicos

## Desempenho de medição

### Umidade relativa

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

Tempo de resposta T<sub>63</sub> 15 s

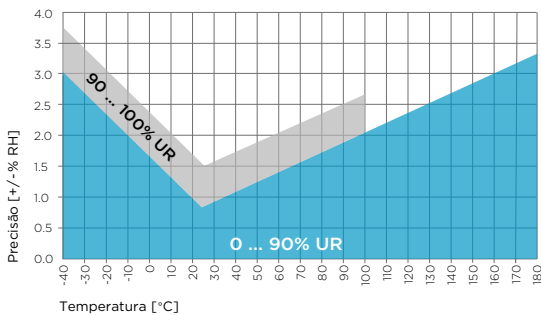
Opções de sensor HUMICAP® R2  
HUMICAP® R2C <sup>3)</sup>

### Temperatura

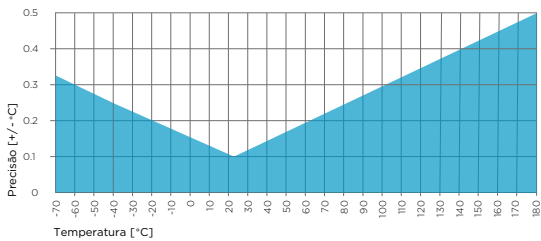
Faixa de medição	-70 ... +180 °C
Precisão a +23 °C <sup>1)</sup>	±0,1 °C
Incerteza da calibração de fábrica <sup>2)</sup>	±0,1 °C a +23 °C

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 química disponível com este sensor.



Precisão da medição de umidade da HMP8 como uma função de temperatura



Precisão da medição de temperatura da HMP8 em todo o alcance

## Ambiente operacional

Temperatura de operação do corpo da sonda -40 ... +80 °C

Temperatura de operação da cabeça da sonda -70 ... +180 °C

Pressão de operação < 40 bar

Ambiente de operação Adequada para uso em ambientes externos

Ambiente de medição Para ar, nitrogênio, hidrogênio, argônio, hélio, oxigênio e vácuo <sup>1)</sup>

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 <sup>3</sup> )	Umidade relativa (% U.R.)
Umidade absoluta no NTP (g/m <sup>3</sup> )	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 <sub>v</sub> )
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 <sub>w</sub>
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

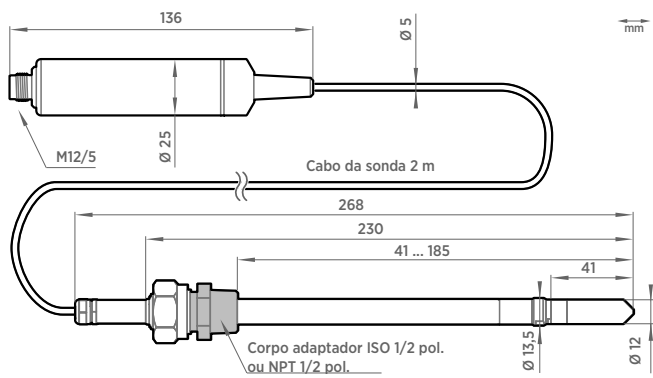
Conector	M12 macho de 5 pinos codificado A
Adaptador para sonda	Adaptadores ISO 1/2 pol. e NPT 1/2 pol. incluídos
Peso	512 g
<b>Materiais</b>	
Sonda	AISI 316L
Corpo da sonda	AISI 316L
Revestimento do cabo	FEP

## Acessórios

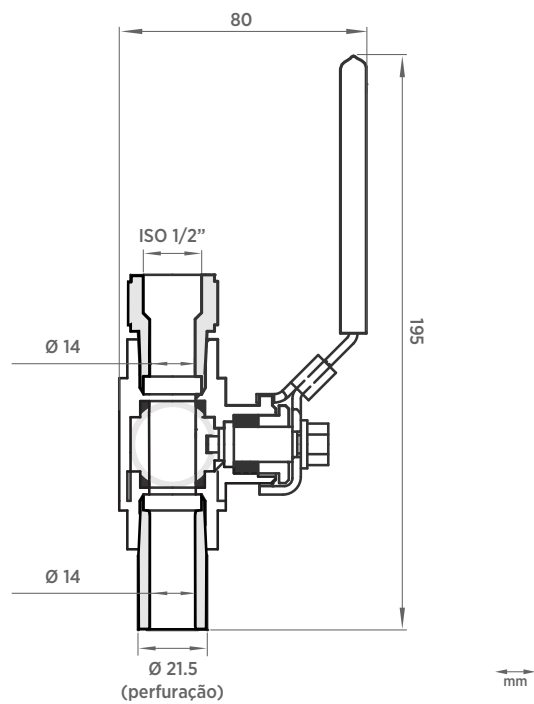
Válvula de esfera ISO 1/2" com articulação soldada BALLVALVE-1

Adaptador USB Indigo <sup>1)</sup> USB2

- 1) Software Insight Vaisala para Windows disponível em [www.vaisala.com/insight](http://www.vaisala.com/insight).



Dimensões da sonda HMP8



Dimensões do kit de válvula esférica

**VAISALA**

[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)

Publicada por Vaisala | B211683PT-E © Vaisala 2021

Todos os direitos reservados. Todos os logotipos e/ou nomes de produtos são marcas comerciais da Vaisala ou de seus parceiros individuais. É proibido reproduzir, transferir, distribuir ou armazenar as informações contidas neste documento. Todas as especificações - inclusive técnicas - estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.