

Para processos pressurizados e a vácuo



### Características

- Precisão de umidade relativa de até 0,8% U.R.
- Precisão de temperatura de até 0,1 °C (0,18 °F)
- Faixa de medição de temperatura -70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
- Pressão de operação 0 ... 10 MPa (0 ... 100 bar)
- A purga do sensor proporciona resistência química superior
- Modbus RTU via RS-485
- Compatibilidade plug & play com a série de transmissores Indigo™
- Certificado de calibração rastreável: 5 pontos para umidade, 1 ponto para temperatura

A Sonda de umidade e temperatura Vaisala HUMICAP® HMP4 foi desenvolvida para uso em aplicações de alta pressão, como sistemas de ar comprimido nos setores naval, industrial e de auxílio respiratório, onde o desempenho da 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 em filme fino, que agora se tornou 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 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 implica no 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 possui compatibilidade plug & play com a série Vaisala Indigo™ de transmissores. Opcionalmente, ela pode ser usada como transmissor Modbus RTU digital autônomo via barramento serial RS-485. Para facilitar o acesso aos recursos de calibração em campo, análise do dispositivo e configuração, a sonda pode ser conectada ao software Vaisala Insight™ (consulte [www.vaisala.com/insight](http://www.vaisala.com/insight)).

### Família de produtos Vaisala Indigo™

Os transmissores Indigo oferecem toda uma variedade de opções de conectividade por meio de sinais analógicos ou saídas digitais, relés configuráveis e uma interface de configuração sem fio (WLAN), proporcionando assim uma solução adequada para todas as medições de umidade industriais. 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).

### Serviços em que você pode confiar

Cada sonda é fabricada e calibrada individualmente nas instalações de categoria internacional da Vaisala na Finlândia. O certificado de calibração de fábrica rastreável também é incluído em formato eletrônico na sonda. As sondas intercambiáveis minimizam o tempo de inatividade associado à manutenção. Valide e mantenha a precisão calibrando o instrumento em campo, ou use os serviços de calibração fáceis e rigorosos realizados nas instalações da Vaisala em Helsinque, Boston, Pequim e Tóquio.

# Dados técnicos

## Desempenho da medição

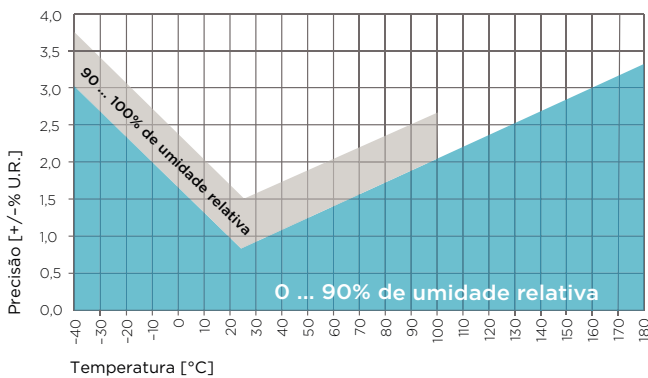
### Umidade relativa

Sensor	HUMICAP R2 composto
Faixa de medição	0 ... 100% U.R.
Precisão a +23 °C (+73,4 °F) <sup>1)</sup>	±0,8% U.R. (0 ... 90% U.R.)
Tempo de resposta T <sub>63</sub>	15 s

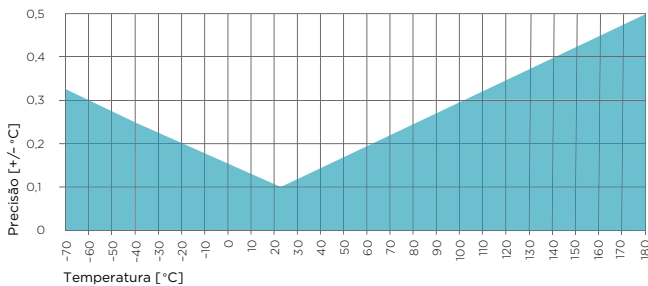
### Temperatura

Sensor	Pt100 RTD Classe F0.1 IEC 60751
Faixa de medição	-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
Precisão a +23 °C (+73,4 °F) <sup>1)</sup>	±0,1 °C (±0,18 °F)

1) Definida contra a referência de calibração



Precisão da medição de umidade de HMP4 como função da temperatura (incluindo não linearidade e repetibilidade)



Precisão da medição de temperatura de HMP4 ao longo de toda a faixa (incluindo não linearidade e repetibilidade)

## Calibração rastreável SI

Incerteza da calibração de umidade relativa (k = 2)	±0,5% U.R. (0 ... 40% U.R.) ±0,8% U.R. (40 ... 95% U.R.)
Incerteza da calibração de temperatura (k = 2)	±0,1 °C (±0,18 °F) a +23 °C (+73,4 °F)

## Ambiente de operação

Faixa de temperatura de operação do corpo da sonda	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Faixa de temperatura de operação da cabeça da sonda	-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
Ambiente de operação	Adequada para uso em ambientes externos
Classificação IP	IP66
Compatibilidade eletromagnética	Cumprir com o padrão EMC EN61326-1, Equipamentos elétricos para uso em medição, controle e laboratório - Requisitos EMC - Ambiente industrial
Pressão de operação	< 100 bar

## Entradas e saídas

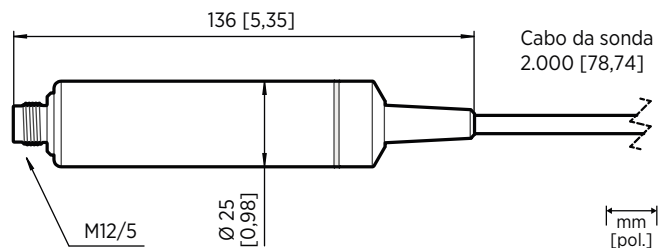
Tensão de operação	15 ... 30 VCC
Consumo de corrente	10 mA típico 500 mA máx.
Saída digital	RS-485, não isolado
Configurações seriais padrão	19200 bps N 8 2
Protocolos	Modbus RTU

### Parâmetros de saída

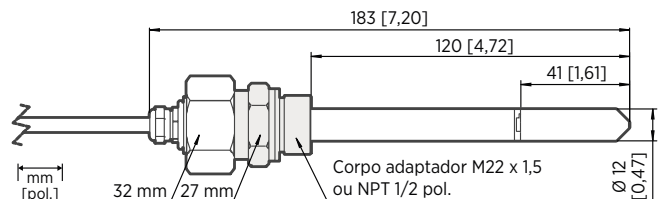
Umidade relativa, temperatura, temperatura do ponto de orvalho, temperatura de bulbo úmido, umidade absoluta, taxa de mistura, concentração de água, fração da massa de água, pressão do vapor de água, entalpia

## Especificações mecânicas

Adaptador para sonda	Adaptadores M22 x 1,5 e NPT 1/2 pol. incluídos
Conector	M12/5
Peso	530 g (18,7 oz)
<b>Materiais</b>	
Sonda	AISI316
Corpo da sonda	AISI316
Capa do cabo	FEP



Dimensões do corpo da sonda



Dimensões da cabeça da sonda HMP4

## Acessórios

### Transmissores

Série Indigo 200	Consulte o formulário de pedidos
------------------	----------------------------------

### Cabos de conexão

Cabo de conexão para Indigo (1 m)	INDIGOCABLE1M
-----------------------------------	---------------

Cabo de conexão para Indigo (3 m)	INDIGOCABLE3M
-----------------------------------	---------------

Cabo de conexão para Indigo (5 m)	INDIGOCABLE5M
-----------------------------------	---------------

Cabo de conexão para Indigo (10 m)	INDIGOCABLE10M
------------------------------------	----------------

Fios abertos 1,5 m	223263SP
--------------------	----------

Fios abertos 10 m	216546SP
-------------------	----------

Fios abertos e plugue de 90°	244669SP
------------------------------	----------

Cabo plano 1 m M12/5	CBL210493SP
----------------------	-------------

Cabo USB para conexão com PC <sup>1)</sup>	242659
--	--------

### Filtros

Filtro de aço inoxidável sinterizado <sup>2)</sup>	HM47280SP
--	-----------

Grade de aço inoxidável	HM47453SP
-------------------------	-----------

Grade de plástico PPS metalizado com filtro de tela de aço inoxidável	DRW010281SP
---	-------------

Filtro de grade de plástico PPS metalizado	DRW010276SP
--	-------------

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

<sup>2)</sup> Padrão na entrega