



# Sonda de temperatura e ponto de orvalho DMP5

Para aplicações de alta temperatura



## Funcionalidades

- Mede umidade a temperaturas de até +180 °C
- Faixa de medição do ponto de orvalho de -40 ... +100 °C  $T_{d/f}$
- Precisão da medição de ponto de orvalho de até  $\pm 2$  °C  $T_{d/f}$
- A purga química do sensor proporciona resistência química superior
- Tolerante à condensação
- Modbus RTU via RS-485
- Compatível com transmissores Indigo e software Insight para PC
- Certificado de calibração rastreável

A Sonda de temperatura e ponto de orvalho DMP5 DRYCAP® da Vaisala foi desenvolvida para medição de umidade em aplicações com altas temperaturas. A sonda de aço longa e robusta e um flange de instalação opcional permitem fácil instalação com profundidade ajustável por meio do isolamento, por exemplo, em fornos.

### Medição da umidade diretamente em processos quentes

A DMP5 foi criada para medição direta em processos quentes e secos de até +180 °C. Como a sonda pode ser colocada diretamente no processo, não há necessidade de um sistema de amostragem ou aquecimento de rastreamento. Como resultado, a alta precisão e constância da medição são mantidas. A DMP5 fornece precisão de medição inigualável em aplicações extremamente secas em temperaturas de até 140 °C; no entanto, ela pode operar com segurança em temperaturas de até 180 °C.

A DMP5 incorpora o sensor DRYCAP® da Vaisala, que é preciso, confiável e estável. O sensor é tolerante à condensação e é imune à contaminação por particulados, ao vapor de óleo e à maioria dos produtos químicos. O aquecimento do sensor minimiza o risco de condensação

acumulada no sensor. Se ficar molhado, o sensor DRYCAP® secará rapidamente e recuperará seu rápido tempo de resposta. Em condições de baixa umidade, o sensor será calibrado automaticamente para garantir uma medição precisa.

### 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.

### Serviços em que você pode confiar

Cada sonda é fabricada e calibrada individualmente nas instalações da Vaisala na Finlândia, uma das melhores do mundo. 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 o serviço de calibração realizado nas instalações da Vaisala em Helsinque, Boston, Pequim e Tóquio.



Certificado de aprovação do tipo  
DNV GL nº TAA00002YT

# Dados técnicos

## Desempenho de medição

### Ponto de orvalho

Sensor	DRYCAP® 180S
Faixa de medição	-40 ... +100 °C $T_{d/f}$
Precisão	$\pm 2$ °C $T_{d/f}$ Consulte o gráfico de precisão

Tempo de resposta de 63% [90%]<sup>1)</sup>

De seco a molhado	5 s [10 s]
De molhado a seco	45 s [5 min]

### Temperatura

Faixa de medição	0 ... +180 °C <sup>2)</sup>
Precisão a +100 °C	$\pm 0,4$ °C
Sensor de temperatura	Pt100 RTD Classe F0.1 IEC 60751

### Taxa de mistura

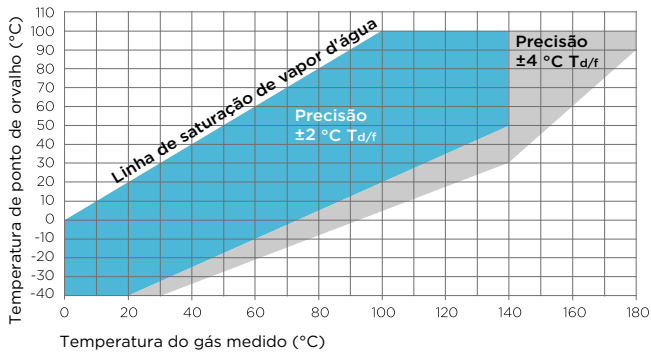
Faixa de medição (típica)	0 ... 1.000 g/kg
Precisão (típica)	$\pm 12\%$ de leitura

### Umidade absoluta

Faixa de medição	0 ... 600 g/m <sup>3</sup>
Precisão	$\pm 10$ % de leitura (típica)

1) Testado com filtro sinterizado.

2) Se o aquecimento do sensor estiver ativado, a medição da temperatura será bloqueada quando a umidade passar de 80% de U.R. e o aquecimento estiver ligado.



Precisão do ponto de orvalho vs. condições de medição

## Ambiente operacional

Faixa de temperatura de operação da cabeça da sonda	-40 ... +180 °C
Faixa de temperatura de operação do corpo da sonda	-40 ... +80 °C
Temperatura de armazenamento	-40 ... +80 °C
Ambiente de medição	Para ar, nitrogênio, hidrogênio, argônio, hélio e oxigênio <sup>1)</sup>
Classificação IP para o 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)

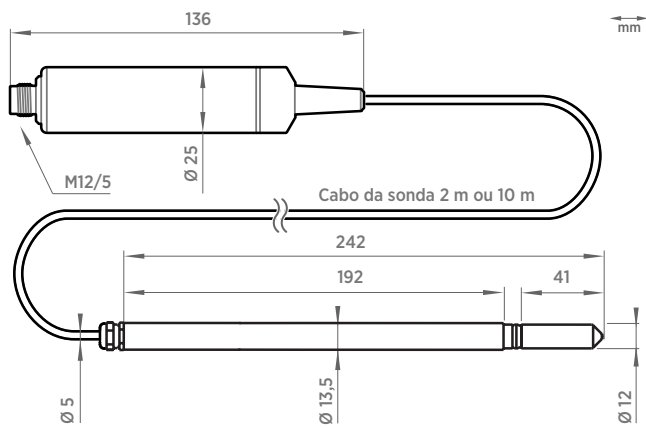
Taxa de mistura (g/kg)

## Conformidade

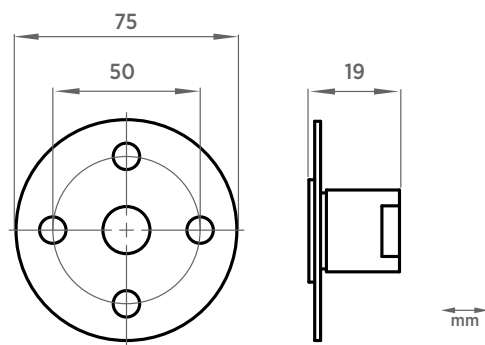
Diretivas da UE	Diretiva EMC (2014/30/UE) Diretiva RoHS (2011/65/UE)
Compatibilidade com EMC	EN 61326-1, ambiente industrial
Aprovações de tipo	Nº do certificado DNV GL TAA00002YT
Marcas de conformidade	CE, China RoHS, RCM

## Especificações mecânicas

Conector	M12 macho de 5 pinos codificado A
Peso	436 g (15,37 oz)
Comprimento do cabo da sonda	2 m (6,56 pés) ou 10 m (32,8 pés)
<b>Materiais</b>	
Sonda	AISI 316L
Corpo da sonda	AISI 316L
Revestimento do cabo	FEP



Dimensões do DMP5



Dimensões do flange de montagem opcional 210696

## Acessórios

Flange de montagem	210696
Adaptador USB Indigo <sup>1)</sup>	USB2

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