



Características

- Precisão de temperatura até $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Faixa de medição de temperatura de $-70 \dots +180^\circ\text{C}$
- Modbus® RTU via RS-485
- Compatível com Produtos Vaisala Indigo e software Insight para PC
- Certificado de calibração rastreável de 2 pontos com pontos de calibração em $+20$ e $+70^\circ\text{C}$

A sonda de umidade e temperatura Vaisala TMP1 foi desenvolvida para realizar medições de temperatura exigentes em aplicações industriais, como indústrias farmacêuticas e laboratórios de calibração, em que precisão e robustez são essenciais.

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.

Medições de umidade relativa em ambientes com umidade elevada

Quando a sonda TMP1 é conectada a um sistema de controle em paralelo com a Sonda de umidade relativa e temperatura HMP7, é possível obter a

medição da umidade relativa na temperatura real do processo enquanto a sonda de umidade relativa é aquecida. O aquecimento da sonda ajuda a evitar condensação em situações em que temperatura do ponto de orvalho do processo é próxima da temperatura ambiente.

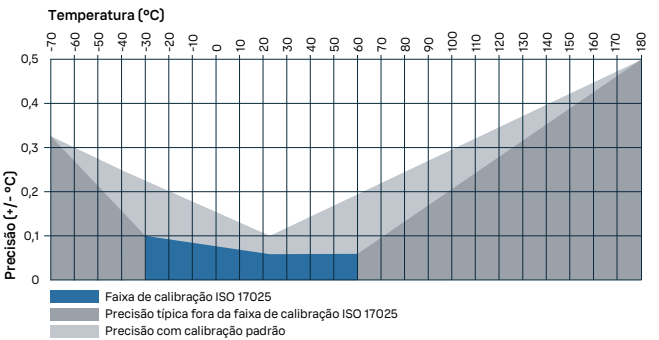
Quando a sonda de umidade é aquecida acima da temperatura do ponto de orvalho, é possível evitar a condensação, e a umidade relativa na temperatura real do processo pode ser calculada com base na medição de temperatura verdadeira do processo recebida da sonda TMP1.

Dados técnicos

Desempenho de medição

Faixa de medição	-70 ... +180 °C
Sensor	Pt100 RTD Classe F0.1 IEC 60751
Calibração padrão ¹⁾	
Precisão a +23 °C	±0,1 °C
Incerteza de calibração de fábrica ²⁾	±0,1 °C a +23 °C
Calibração ISO 17025 opcional ³⁾	
Precisão a +23 °C ¹⁾	±0,06 °C
Incerteza de calibração ²⁾	±0,03 °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) A precisão depende dos pontos de calibração selecionados. A precisão com a calibração ISO 17025 é definida aqui usando uma calibração de 5 pontos nos seguintes pontos: -30, -10, 0, +30 e +60 °C. Para obter mais informações sobre os serviços de calibração oferecidos pela Vaisala, consulte [vaisala.com/calibration](https://www.vaisala.com/calibration).



Precisão da medição de temperatura da TMP1 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
Temperatura de armazenamento	-40 ... +80 °C
Ambiente operacional	Adequada para uso em ambientes externos
Classificação de IP	
Corpo da sonda	IP66
Cabeça e cabo da sonda	IPX8/IPX9

Entradas e saídas

Tensão operacional	15-30 V CC
Consumo atual	10 mA típico
Saída digital	RS-485, não isolada
Protocolos	Modbus RTU
Parâmetros de saída	Temperatura (°C) Pressão de saturação do vapor de água (hPa)

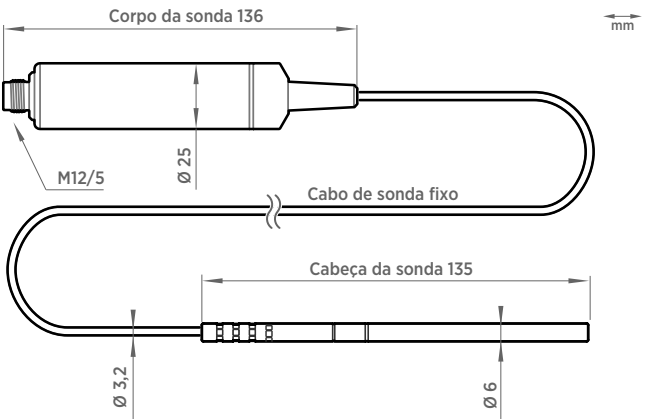
Conformidade

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)	224 g
Comprimento do cabo da sonda	2 m ou 10 m
Materiais	
Sonda	AISI 316L
Corpo da sonda	AISI 316L
Capa de cabo	FEP



Dimensões da sonda TMP1

Acessórios

Kit de instalação em dutos para sonda de temperatura	215003
Swagelok® para a sonda de 6 mm, rosca ISO de 1/8 pol.	SWG6ISO18
Swagelok® para a sonda de 6 mm, rosca NPT de 1/8 pol.	SWG6NPT18
Adaptador USB Indigo ¹⁾	USB2

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