



Módulo de Umidade e Temperatura HMM170

Para câmaras ambientais



Funcionalidades

- Sensor e sonda aquecidos para prevenção de condensação
- Purga química para manter o desempenho do sensor
- Adequado para uso em ambientes de alta umidade, vácuo e câmaras pressurizadas
- Faixa de medição de temperatura de -70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
- Opções de sensor para tolerância à corrosão, tolerância a H₂O₂ e medição de umidade no óleo
- Três canais de saída analógica
- Modbus RTU via RS-485
- Vários parâmetros de saída disponíveis
- 3 opções de comprimento de cabo de sonda
- Compatível com o software para PC Insight

O módulo de umidade e temperatura Vaisala HUMICAP® HMM170 é um módulo OEM de estrutura aberta para integração em câmaras ambientais exigentes e em condições severas. O módulo oferece uma saída digital RS-485/Modbus RTU e três canais de saída analógica que podem ser configurados livremente. O módulo oferece umidade relativa, temperatura, ponto de orvalho e outros parâmetros calculados.

Desenvolvido para ambientes severos

A sonda HMM170 abrange a faixa de temperatura completa de -70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F) usada em câmaras climáticas e toda a faixa de umidade até a condensação. A sonda pequena e a placa de componentes compacta oferecem instalação fácil e flexível. As opções de cabo de sonda (2, 5 ou 10 m (6,5, 16,4 ou 32,8 pés)) oferecem excelente otimização de custos e flexibilidade para qualquer aplicação OEM. Ao solicitar o HMM170 com o sensor apropriado, você pode usar o módulo em ambientes que são frequentemente esterilizados com peróxido de hidrogênio vaporizado

(H₂O₂) ou medir a umidade em óleo, por exemplo, para aplicações de monitoramento de transformadores e motores.

Tecnologia de sensor resistente

O sensor de finalidade geral mais recente HUMICAP® R2 possui maior resistência à corrosão. O sensor pode tolerar produtos químicos típicos, como agentes de limpeza usados em câmaras climáticas. A função automática de purga química do sensor mantém o dispositivo livre de vapores químicos típicos, e a função adicional de aquecimento da sonda evita a condensação. Em caso de contato do

HMM170 com a água, o aquecimento automático secará rapidamente o sensor para permitir a medição rápida e precisa da umidade.

Conveniente de usar

O HMM170 é fácil de instalar e conveniente de usar. Ele oferece saídas digitais e analógicas para diversas necessidades. Uma porta de serviço integrada possibilita uma maneira rápida e simples de configurar, verificar e calibrar o módulo com a ajuda de um cabo USB e do software de PC Vaisala Insight. Além disso, o tamanho da placa componente HMM170 permite uma atualização fácil para os usuários do Vaisala HMM100.

Dados técnicos

Desempenho de medição

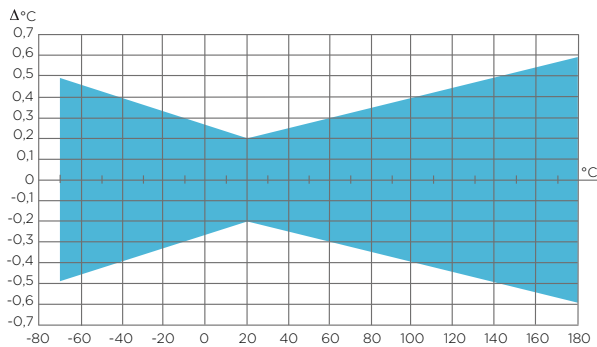
Umidade relativa

Faixa de medição	0 ... 100% UR
Precisão ^{1) 2)}	
a +15 ... +25 °C (59 ... +77 °F)	±1% UR (0 ... 90% UR) ±1,7% UR (90 ... 100% UR)
a -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)	± (1 + 0,008 × leitura) % UR
a -40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)	± (1,5 + 0,015 × leitura) % UR
Incerteza de calibração de fábrica a +20 °C (+68 °F) ³⁾	±0,6% UR (0 ... 40% UR) ±1% UR (40 ... 90% UR) ±1,1% UR (90 ... 95% UR)
Tipos de sensores de umidade	HUMICAP® R2C HUMICAP® 180L2 HUMICAP® 180VC
Tempo de resposta T ₉₀ ⁴⁾	50 s com filtro de tela de aço 60 s com filtro sinterizado

Temperatura

Faixa de medição	-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
Sensor de temperatura	Pt100 RTD Classe F0.1 IEC 60751
Precisão típica a +20 °C (+68 °F)	±0,2 °C (± 0,36 °F)

- Incluindo não linearidade, histerese e repetibilidade.
- Com o sensor HUMICAP® 180VC, a precisão não é especificada abaixo da temperatura de operação de -20 °C (-4 °F).
- Definida como limites de desvio padrão ±2. Possibilidade de pequenas variações; consulte também o certificado de calibração.
- A +20 °C (+68 °F) em fluxo de ar de 0,1 m/s com o sensor Vaisala HUMICAP® R2C.



Precisão da medição de temperatura acima da faixa de temperatura

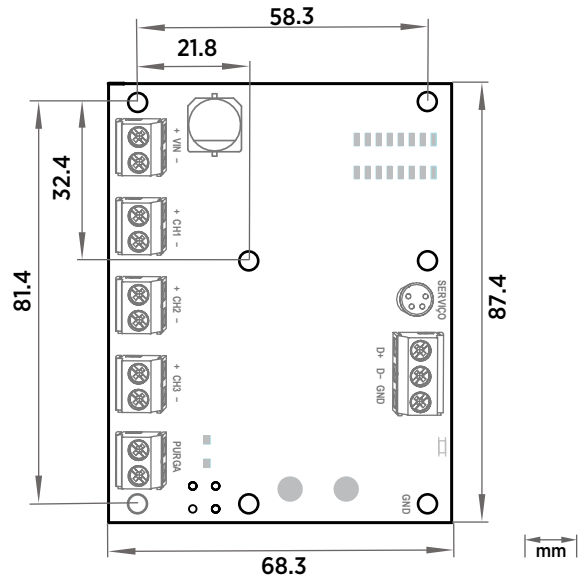
Ambiente de operação

Temperatura de operação da placa de componentes	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Umidade de operação da placa de componentes	0 ... 100% UR, sem condensação
Temperatura de armazenamento	-55 ... +80 °C (-67 ... +176 °F)
Pressão de operação	0 ... 10 bar

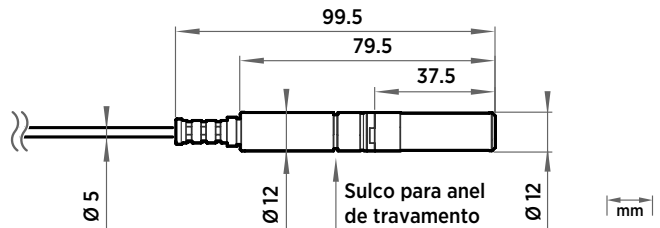
Acessórios

Cabo USB para conexão com PC ¹⁾	219690
Prensa-cabo M20 × 1,5 para cabo da sonda	HMP247CG
Adaptador para sonda Swagelok NPT 1/2 pol.	SWG12NPT12
Adaptador para sonda Swagelok ISO 1/2 pol.	SWG12ISO12
Kit de instalação em dutos para sonda	210697

¹⁾ O software Vaisala Insight para Windows está disponível em www.vaisala.com/insight



Dimensões da placa de componente do HMM170



Dimensões da cabeça da sonda HMM170

Entradas e saídas

Três saídas analógicas (selecionáveis e dimensionáveis)	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA 0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 1 ... 5 V ou 0 ... 10 V
Precisão típica da saída analógica a +20 °C (+68 °F)	±0,05% escala total
Dependência de temperatura típica da saída analógica	0,005%/°C (0,003%/°F) escala total
Carga externa	R _L < 500 Ω
Saída digital	Serial RS-485, Modbus
Porta de serviço	Conector M8 para cabo USB
Tempo de inicialização	3 s na ativação
Tamanho do fio	0,5 ... 1,5 mm ² (20 ... 16 AWG)
Tensão de alimentação	
quando os recursos de prevenção de condensação e purga química não são usados	12 ... 35 VCC
todos os recursos disponíveis	18 ... 35 VCC ou 24 VCC ±10%
Consumo de energia	
Saídas analógicas	12 mA (tensão), 50 mA (corrente)
Purga química a 24 VCC	+220 mA
Sonda aquecida a 24 VCC	+240 mA

VAISALA

www.vaisala.com

Publicado por Vaisala | B211766PT-D © Vaisala 2020

Todos os direitos reservados. Quaisquer 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.