



Transmissores de umidade e temperatura HMD110/112 e HMW110/112

Para medições de alta precisão em aplicações HVAC



Funcionalidades

- Transmissores precisos de umidade e temperatura para medições em aplicações HVAC
- Sensor de umidade HUMICAP® 180R da Vaisala comprovado para estabilidade superior em longo prazo
- Precisão $\pm 2\%$ U.R.
- Calibração rastreável de 3 pontos (% UR), calibração rastreável de 1 ponto (T), certificado incluído
- Opções de saída analógica (4–20 mA) e Modbus® RTU
- Opções com e sem visor
- Opção de conector M12

Os transmissores de alta precisão HMD110/112 e HMW110/112 são projetados para medir umidade e temperatura em aplicações HVAC. Parâmetros de umidade calculados, incluindo temperatura do ponto de orvalho, temperatura de bulbo úmido e entalpia, também estão disponíveis. A medição é altamente precisa para permitir um controle rigoroso e confiável dos sistemas HVAC. As opções também incluem modelos de transmissores de temperatura.

Os transmissores pertencem à série de transmissores HMDW110 da Vaisala, que inclui transmissores para montagem em dutos, transmissores de parede com classificação IP65, transmissores de temperatura de imersão e transmissores externos com proteção integrada contra radiação. Opções com e sem visor estão disponíveis.

Desempenho altamente preciso e comprovado do HUMICAP da Vaisala

Os transmissores HMD110/112 e HMW110/112 altamente precisos são projetados para medir umidade e temperatura em várias aplicações HVAC. A alta precisão e confiabilidade da medição permitem controles precisos e confiáveis dos sistemas HVAC.

Os transmissores vêm com o confiável sensor de umidade HUMICAP 180R, que é o sensor robusto projetado para aplicações industriais. A estabilidade

superior de longo prazo do sensor permite uma precisão imbatível do instrumento e reduz a necessidade de manutenção ao longo da vida útil do transmissor.

Os parâmetros de saída opcionais incluem temperatura do ponto de orvalho, temperatura de bulbo úmido e entalpia, que podem ser selecionados no software Vaisala Insight para PC.

Excelente escolha para condições desafiadoras

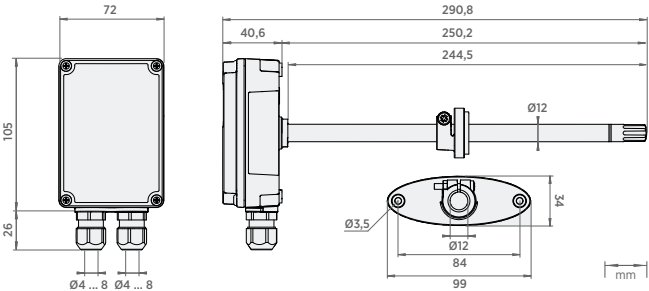
Os transmissores HMD110/112 e HMW110/112 com classificação IP65 são ideais para condições desafiadoras, como salas limpas, data centers e outras configurações industriais. Os transmissores também podem ser solicitados com o sensor de umidade catalítico HUMICAP de 180 V. O sensor catalítico melhora a estabilidade,

especialmente em ambientes esterilizados com peróxido de hidrogênio em que a condensação repetida pode ser prevista.

Precisão rastreável

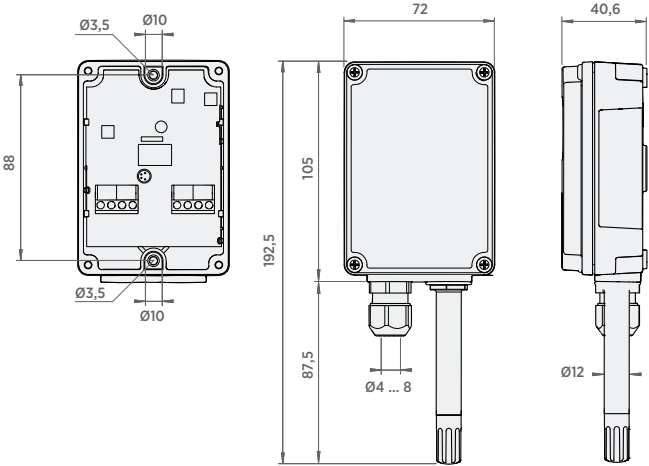
Os instrumentos são ajustados individualmente e entregues com um certificado de calibração rastreável (ISO 9001). Se necessário posteriormente, o transmissor poderá ser facilmente calibrado em campo por meio do medidor portátil de umidade e temperatura HM70 da Vaisala ou do software Vaisala Insight para PC.

Dados técnicos

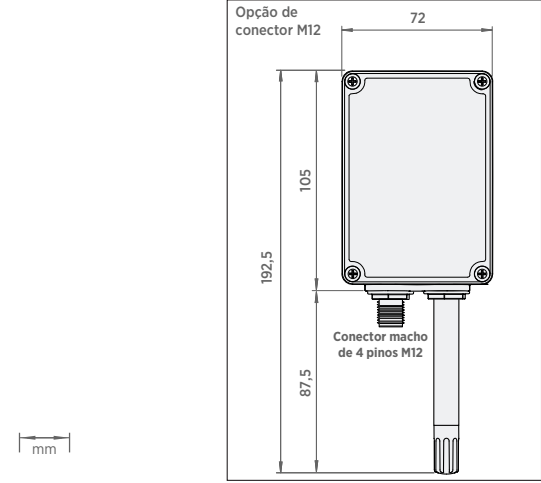


Dimensões em mm

Transmissores HMD110/112 UR+T para dutos. As opções do modelo também incluem uma versão com visor e o transmissor de temperatura TMD110.



Transmissores HMW110/112 UR+T para montagem de parede com classificação IP65. As opções do modelo também incluem uma versão com visor e o transmissor de temperatura TMW110. Os transmissores HMW110 e TMW110 podem ser encomendados com prensa-cabo e fiação de terminal de parafusos ou com um conector M12.



Dimensões em mm

Modelos

Modelo	Tipo	Saída	Características especiais
HMW110	Montagem na parede, UR+T	Saída de corrente de 2 fios ou Modbus RTU	Modelo configurável ¹⁾ Visor opcional Opção de conector M12
HMW112	Montagem na parede, UR+T	Saída de corrente de 2 fios	
TMW110	Montagem na parede, T	Saída de corrente de 2 fios ou Modbus RTU	Modelo configurável ¹⁾ Visor opcional Opção de conector M12
HMD110	Montagem em duto, UR +T	Saída de corrente de 2 fios ou Modbus RTU	Modelo configurável ¹⁾ Visor opcional
HMD112	Montagem em duto, UR +T	Saída de corrente de 2 fios	
TMD110	Montagem em duto, T	Saída de corrente de 2 fios ou Modbus RTU	Modelo configurável ¹⁾ Visor opcional

1) Fornecido com configurações de saída especificadas pelo cliente, incluindo parâmetros calculados de umidade e dimensionamento personalizado de saídas.

Desempenho de medição

Umidade relativa	
Faixa de medição	0-100% UR
Precisão: ¹⁾	
a +10 ... +30 °C	±2 % UR (0-90 % UR) ±3 % UR (90-100 % UR)
a -20 ... +10 °C, +30 ... +60° C	±3 % UR (0-90 % UR) ±4 % UR (90-100 % UR)
a -40 ... -20 °C	±4 % UR (0-100 % UR)
Estabilidade em aplicações típicas de HVAC	±0,5% U.R./ano
Tipos de sensores de umidade	HUMICAP® 180R HUMICAP® 180V

Temperatura	
Faixa de medição	-40 ... +60° C
Precisão a +20 °C	±0,2 °C
Dependência da temperatura	±0,01 °C/°C
Sensor de temperatura	Pt1000 RTD Classe F0.1 IEC 60751
Incerteza de calibração de fábrica a +20 °C	±1,5% U.R./±0,2 °C

1) Com o sensor de umidade HUMICAP® 180V, a precisão não é especificada abaixo da temperatura de operação de -20 °C.

Parâmetros calculados

Faixa de medição	
Temperatura de ponto de orvalho e temperatura de bulbo úmido	-40 ... +80 °C
Entalpia	-40 ... 1530 kJ/kg (-9,6 ... +648 BTU/lb)
Precisão ^{1) 2)}	
Ponto de orvalho	±0,7 °C
Temperatura de bulbo úmido	±0,5 °C
Entalpia	±1,6 kJ/kg (0,7 BTU/lb)

1) A +20° C e 80% UR.
2) A precisão dos parâmetros calculados deve ser calculada com base na condição real, conforme a especificação de U.R. e temperatura.

Entradas e saídas

Dispositivos encomendados com saída analógica	
Saídas	4-20 mA, alimentação em loop
Resistência de loop	0-600 Ω
Tensão de alimentação	20-28 V CC em carga de 600 Ω 10-28 V CC em carga de 0 Ω

Dispositivos encomendados com saída Modbus	
Interface	RS-485, não isolado, sem terminação em linha
Configurações seriais padrão	19200 bps N 8 2
Protocolos	Modbus® RTU
Tensão de alimentação	10-28 V CC

Especificações mecânicas

Tamanho do fio do terminal de parafusos	Máx. 1,5 mm²
Cor padrão da carcaça	Branca (RAL9003)
Material da carcaça	PC + 10% GF (UL-V0 aprovado)

Ambiente operacional

Temperatura de operação:	
com visor	-5 ... +60° C
sem visor	-40 ... +60° C
Umidade de operação	0-100% UR
Velocidade máxima do vento/fluxo	30 m/s
Temperatura de armazenamento:	
com visor	-5 ... +60° C
sem visor	-40 ... +60° C
Classificação de IP	IP65

Conformidade

Diretivas e regulamentos da UE	Diretiva EMC (2014/30/UE) Diretiva RoHS (2011/65/ EU), conforme alteração por 2015/863
Segurança elétrica	EN 61326-1, ambiente industrial ¹⁾
Emissões EMC	CISPR 32 / EN 55032, Classe B
Marcas de conformidade	CE, RCM

1) As sondas da série HMDW110 (HMD110/112, TMD110, HMW110/112, TMW110 e HMS110/112) atendem aos requisitos para ambiente eletromagnético industrial, considerando que uma descarga eletrostática de ar máxima admissível de ±7 kV foi especificada para o produto.

Acessórios e peças sobressalentes

Adaptador para conduíte + anel O (M16 × 1,5 / NPT1/2")	210675SP
Adaptador para conduíte + anel O (M16 × 1,5 / PG9, RE-MS)	210674SP
Conjunto de flange de fixação (parafusos inclusos)	ASM210771SP
Filtro de PTFE poroso	DRW239993SP
Filtro de membrana	ASM210856SP
Bloco de terminal, azul	236620SP
Cabo USB para conexão ao PC	219690
Cabo de conexão (M12-4F/M8-4M), 1,2 m de comprimento	279222SP
Cabo de conexão para o medidor portátil HM70	219980SP
Sensor de umidade HUMICAP® 180R	HUMICAP180R
Sensor de umidade (catalítico) HUMICAP® 180V	HUMICAP180V