



Características

- Cabeça da sonda em miniatura com baixa massa térmica para melhorar o tempo de resposta
- Precisão de umidade relativa de até 0,8% U.R.
- Precisão de temperatura de até 0,1 °C
- Faixa de medição de temperatura de -40 ... +120 °C
- A purga do sensor melhora a estabilidade a longo prazo e a resistência química
- Modbus® RTU via RS-485
- Compatível com Produtos Vaisala Indigo e software Insight para PC
- Certificado de calibração rastreável: 6 pontos para umidade, 1 ponto para temperatura
- Prensa-cabo M10×1.5 incluído para montagem da cabeça da sonda

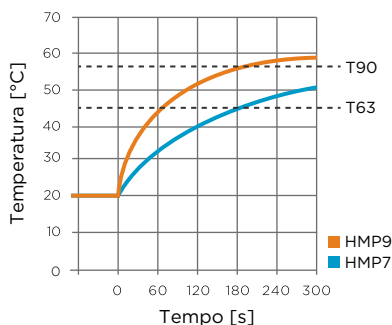
A Sonda de umidade e temperatura Vaisala HUMICAP® HMP9 foi desenvolvida para ser instalada com facilidade em ambientes que mudam rapidamente, nos quais o tempo de resposta rápido, o desempenho da medição e a tolerância química são essenciais.

Cabeça da sonda em miniatura com desempenho HUMICAP®

O principal recurso da HMP9 é sua cabeça da sonda em miniatura com 5 mm de diâmetro. Apesar da cobertura pequena, a cabeça da sonda contém um sensor HUMICAP® que possibilita seu desempenho de medição de umidade padrão da indústria.

A HMP9 possui ótima estabilidade, tempo de resposta rápido e baixa histerese em uma ampla gama de aplicações. Isso faz dela a melhor opção em aplicações nas quais as propriedades mecânicas ou os filtros substituíveis das sondas mais pesadas não são necessários.

Ambientes de medição onde condensação ocasional está presente não são um problema, desde que a sonda seja protegida da exposição à água líquida. Para ambientes de condensação contínua, use HMP7 com aquecimento de sonda.



Tempo de resposta da HMP9 T em comparação com a HMP7

A purga do sensor minimiza os efeitos dos contaminantes

Em ambientes com altas concentrações de substâncias químicas e agentes de limpeza, a opção de purga do sensor ajuda a manter a precisão da medição entre intervalos de calibração.

A purga do sensor envolve o 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 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.

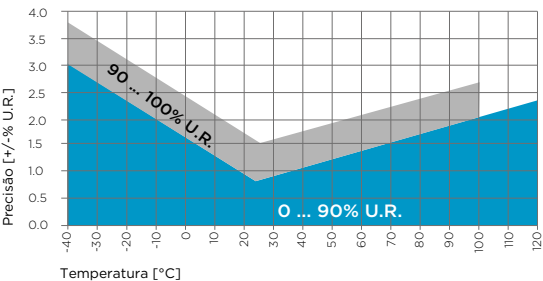
Para obter mais informações sobre a linha de produtos Indigo, consulte www.vaisala.com/indigo.

Dados Técnicos

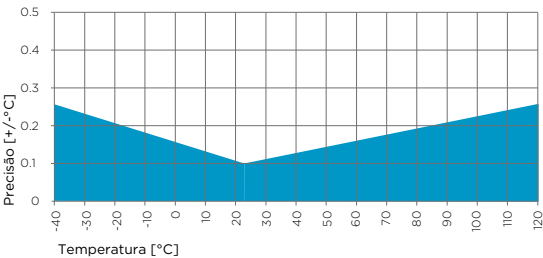
Desempenho de medição

Umidade relativa	
Faixa de medição	0 ... 100% U.R.
Precisão a +23 °C (+73,4 °F) ¹⁾	±0,8% U.R. (0 ... 90% U.R.)
Incerteza de calibração de fábrica ²⁾	±0,7% U.R. (0 ... 40% U.R.) ±1% U.R. (40 ... 95% U.R.)
Tempo de resposta T ₆₃ ³⁾	15 s
Sensor	HUMICAP® I
Temperatura	
Faixa de medição	-40 ... +120 °C
Precisão a +23 °C ¹⁾	±0,1 °C
Incerteza da calibração de fábrica ²⁾	±0,1 °C a +23 °C
Tempo de resposta T ₆₃ ³⁾	70 s

- 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) Sem corrente de ar.



Precisão da medição de umidade da HMP9 como uma função da temperatura



Precisão da medição de temperatura da HMP9 em todo o alcance

Ambiente operacional

Temperatura de operação do corpo da sonda	-40 ... +60 °C
Temperatura de operação da cabeça da sonda	-40 ... +120 °C
Temperatura de armazenamento	-40 ... +60 °C
Ambiente de operação	Adequada para uso em ambientes externos quando protegida contra exposição à chuva
Ambiente de medição	Para ar, nitrogênio, hidrogênio, argônio, hélio e oxigênio ¹⁾
Classificação IP do corpo da sonda	IP65

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	5 mA típico, 400 mA máximo
Saída digital	RS-485, não isolada
Configurações seriais padrão	19200 bps N 8 2
Protocolo	Modbus RTU

Parâmetros de saída

Umidade absoluta (g/m³)	Umidade relativa (% U.R.)
Umidade absoluta no NTP (g/m³)	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 _v)
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 _w
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)	Temperatura de bulbo úmido (°C)

Conformidade

Diretivas e regulamentos da UE	Diretiva EMC (2014/30/UE) Diretiva RoHS (2011/65/ EU) alterada por 2015/863
Compatibilidade com EMC	EN 61326-1, ambiente industrial
Marcas de conformidade	CE, China RoHS, RCM

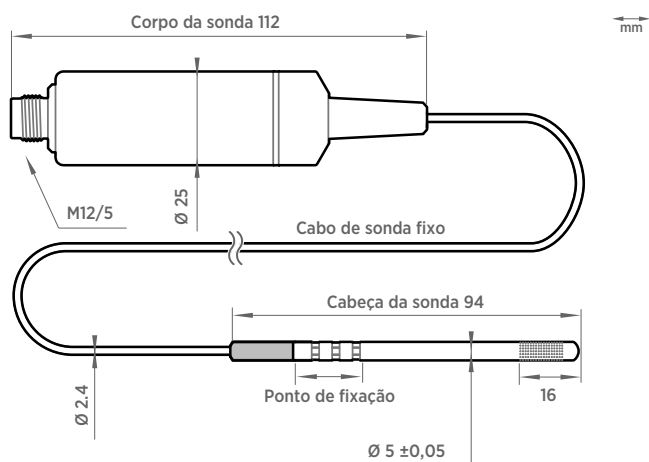
Especificações mecânicas

Conector	M12 macho de 5 pinos codificado A
Peso	68 g (2,40 oz)
Comprimento do cabo da sonda	2 m (6,56 pés)
Materiais	
Sonda	AISI 316L
Corpo da sonda	PBT
Sobremoldagens do cabo	FEP

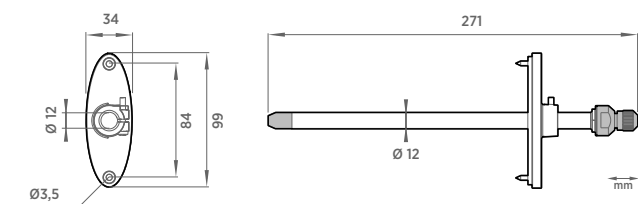
Acessórios

Adaptador de calibração HMP9 para HMK15	ASM213801
Kit de instalação em duto HMP9	ASM214055
Proteção contra radiação DTR502B com suporte para cabeça do sensor 215130	DTR502B e 215130
Adaptador USB Indigo ¹⁾	USB2

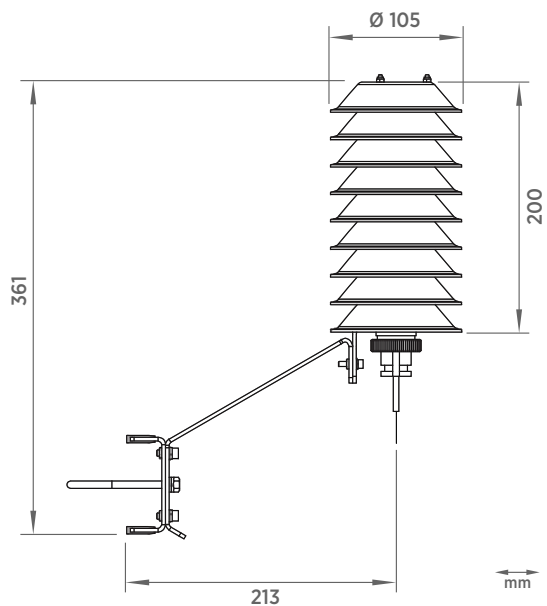
1) Software Insight Vaisala para Windows disponível em www.vaisala.com/insight.



Dimensões da sonda HMP9



Dimensões do kit de instalação de duto HMP9
ASM214055



Dimensões de proteção contra radiação DTR502B

VAISALA

www.vaisala.com

Publicado pela Vaisala | B211734PT-D © Vaisala 2023

Todos os direitos reservados. Todos os 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.