



Merkmale

- Ausgestattet mit austauschbarem Feuchtesensor HUMICAP® R2
- Feuchtemessgenauigkeit bis 0,8 % rF
- Temperaturmessgenauigkeit bis 0,1 °C
- Temperaturmessbereich -40 ... +120 °C
- Modbus® RTU über RS-485
- Kompatibel mit der Messwertgeberserie Indigo und der PC-Software Insight

Die Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperatursonde HMP3 ist eine Universalsonde, die für unterschiedlichste industrielle Prozesse geeignet ist. Die Bauweise der Sonde erlaubt den Austausch des Sensors ohne Werkzeug. Dadurch ist sie beispielsweise für Lackierkabinen und andere industrielle Anwendungen geeignet, bei denen eine regelmäßige Neukalibrierung nicht ausreicht, um die ordnungsgemäße Funktion der Sonde aufrechtzuerhalten. Weitere Anwendungsbeispiele sind industrielle HLK-Systeme, Reinräume und Klimakammern.

Einfache Wartungsmöglichkeiten vor Ort

Das Sondendesign ist für unterschiedliche Betriebsumgebungen geeignet und flexibel dank der Wartungsmöglichkeit am Einsatzort. Sowohl Filter als auch HUMICAP® R2 Sensorelement können am Einsatzort ausgetauscht werden, wenn die Einsatzbedingungen einen regelmäßigen Austausch erforderlich machen. Nach einem Ersatz des HUMICAP® R2 Sensors sollte die Feuchtemessung justiert und kalibriert werden. Die folgenden Filtertypen werden für die HMP3 empfohlen:

- PPS-Gitter mit Edelstahlnetz (Maschenweite 12 µm) für typische Anwendungen wie Luftaufbereitungsanlagen
- Edelstahlsinterfilter für Anwendungen, bei denen maximaler Schutz vor Staubeintrag unerlässlich ist
- PPS-Kunststoffgitter für optimale Feuchte-Ansprechzeit

Sensorreinigungsfunktion für Kompositensensoren verfügbar

Wenn die HMP3 mit einem Kompositensensor anstelle des austauschbaren HUMICAP® R2 Sensors geliefert wird, kann die Sensorreinigungsfunktion genutzt werden. In Umgebungen mit hohen Konzentrationen an Chemikalien und Reinigungsmitteln kann die Messgenauigkeit zwischen den Kalibrierungen mit der optionalen Sensorreinigung aufrechterhalten werden.

Zum Entfernen schädlicher Chemikalien wird dazu der Sensor kurz aufgeheizt. Die Funktion kann manuell oder programmgesteuert in festgelegten Intervallen aufgerufen werden.

Flexible Anschlussmöglichkeiten

Die Sonde ist mit den Messwertgebern der Serie Vaisala Indigo kompatibel, kann aber auch als eigenständige digitale Modbus-RTU-Sonde über den seriellen RS-485-Bus eingesetzt werden. Für bedienungsfreundliche Kalibrierung am Einsatzort, Geräteanalyse und Konfiguration kann die Sonde mit der Software Vaisala Insight für Windows® verbunden werden. Weitere Informationen finden Sie unter www.vaisala.com/insight.



DNV GL Zertifikatsnummer für bauartzugelassenes Produkt: TAA00002YT

Technische Daten

Messleistung

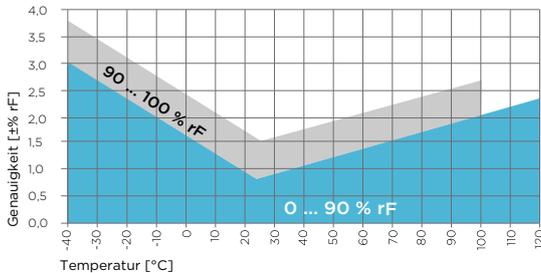
Betriebsfeuchtebereich

Messbereich	0 ... 100 % rF
Genauigkeit bei +23 °C ¹⁾	±0,8 % rF (0 ... 90 % rF)
Unsicherheit der Werkskalibrierung ²⁾	±0,5 % rF (0 ... 40 % rF) ±0,8 % rF (40 ... 95 % rF)
T ₆₃ -Ansprechzeit	15 s
Sensoroptionen	HUMICAP® R2 HUMICAP® R2C ³⁾ HUMICAP® 180VC ^{3) 4)}

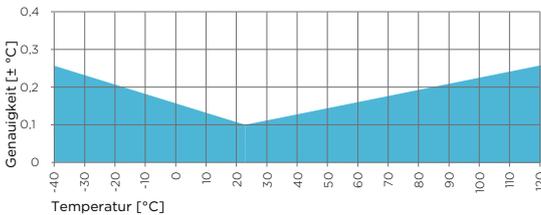
Temperatur

Sensor	Pt100 RTD Klasse F0.1 IEC 60751
Messbereich	-40 ... +120 °C
Genauigkeit ¹⁾	±0,1 °C
Unsicherheit der Werkskalibrierung ²⁾	±0,1 °C bei +23 °C

- 1) Bezogen auf Kalibrierreferenz. Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit.
- 2) Definiert als ±2 Standardabweichungsgrenzwerte. Änderungen vorbehalten, Kalibrierzertifikat beachten.
- 3) Sensorreinigungsfunktion für diesen Sensor erhältlich.
- 4) H₂O₂-beständig. Für den HUMICAP® 180VC ist bei Betriebstemperaturen unter -20 °C keine Messgenauigkeit definiert.



Genauigkeit der HMP3 Feuchtemessung in Abhängigkeit von der Temperatur



Genauigkeit der HMP3 Temperaturmessung über den gesamten Messbereich

Betriebsumgebung

Betriebstemperaturbereich Sondenkopf	-40 ... +120 °C
Betriebstemperaturbereich Sondenkörper	-40 ... +80 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +80 °C
Umgebungsbedingungen	Geeignet für den Außeneinsatz
Betriebsbedingungen	Luft, Stickstoff, Wasserstoff, Argon, Helium und Sauerstoff ¹⁾
Gehäuseschutzart Sondenkörper	IP66

1) Fragen Sie Vaisala beim Einsatz in anderen Atmosphären. Berücksichtigen Sie bei brennbaren Gasen die Sicherheitsvorschriften.

Ein- und Ausgänge

Betriebsspannungsbereich	15 ... 30 VDC
Stromaufnahme	10 mA typisch, 500 mA max.
Digitalausgang	RS-485, nicht isoliert
Protokoll	Modbus RTU

Messgrößen

Absolute Feuchte (g/m ³)	Relative Feuchte (% rF)
Absolute Feuchte bei 20 °C, 1 atm (g/m ³)	Relative Feuchte (Tau/Frost) (% rF)
Taupunkttemperatur (°C)	Temperatur (°C)
Tau-/Frostpunkttemperatur (°C)	Wasserkonzentration (ppm _v)
Tau-/Frostpunkttemperatur bei 1 atm (°C)	Wasserkonzentration (Wassergehalt) (Vol.-%)
Taupunkttemperatur bei 1 atm (°C)	Wassermassenanteil (ppm _w)
Taupunkttemperaturdifferenz (°C)	Wasserdampfdruck (hPa)
Enthalpie (kJ/kg)	Wasserdampf-sättigungsdruck (hPa)
Mischungsverhältnis (g/kg)	Feuchttemperatur (°C)

Konformität

EU-Richtlinien	EMV-Richtlinie (2014/30/EU) RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61326-1, industrielle Umgebung
Bauartzulassungen	DNV-GL-Zertifikat-Nr. TAA00002YT
Konformitätszeichen	CE, China RoHS, RCM, WEEE

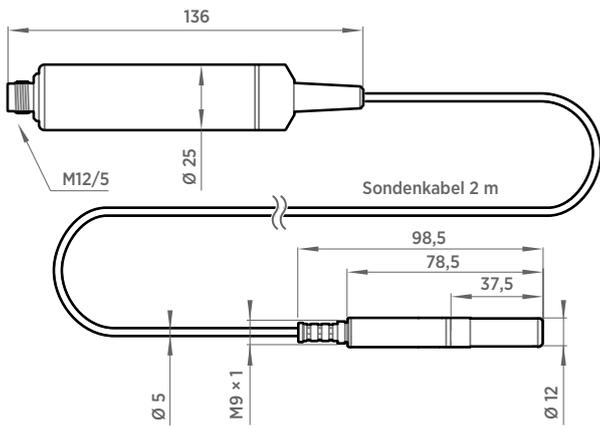
Mechanische Spezifikationen

Klemmleiste	M12-Stecker, A-codiert, 5-polig
Gewicht	302 g (10,65 oz)
Materialien	
Sonde	AISI 316L
Sondenkörper	AISI 316L
Kabelmantel	FEP

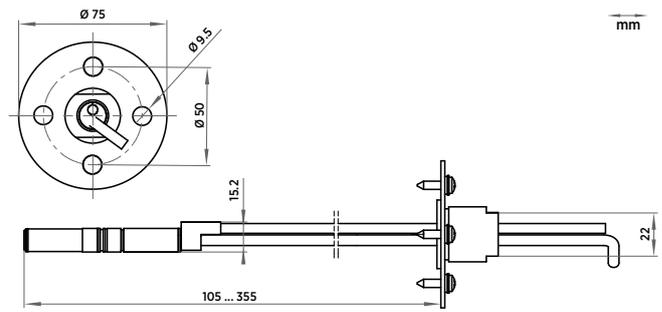
Zubehör

Kanalmontagesatz	210697
Schutzabdeckung DTR502B	DTR502B
Indigo USB-Adapter ¹⁾	USB2

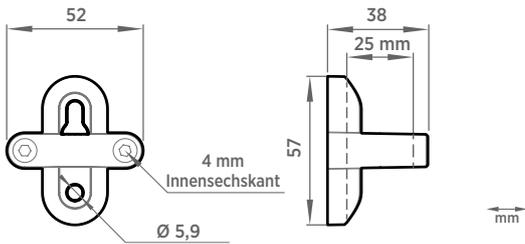
1) Software Vaisala Insight für Windows verfügbar unter www.vaisala.com/insight.



Abmessungen der HMP3



Abmessungen Kanalmontagesatz 210697 mit Sonde



Abmessungen des Sondenhalters ASM213582