



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

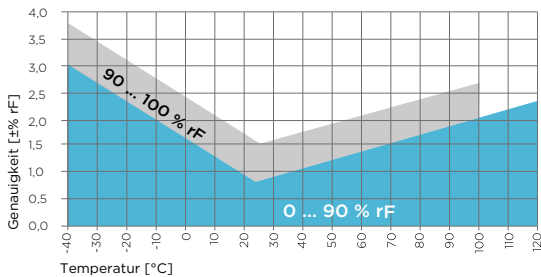
Betriebsfeuchtebereich

| | |
|--|--|
| 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)} |

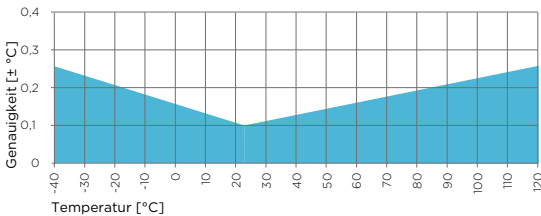
Temperatur

| | |
|--|---------------------------------|
| 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 |

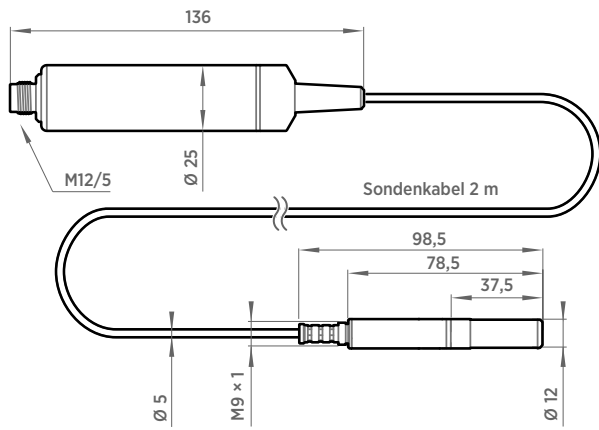
Mechanische Spezifikationen

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

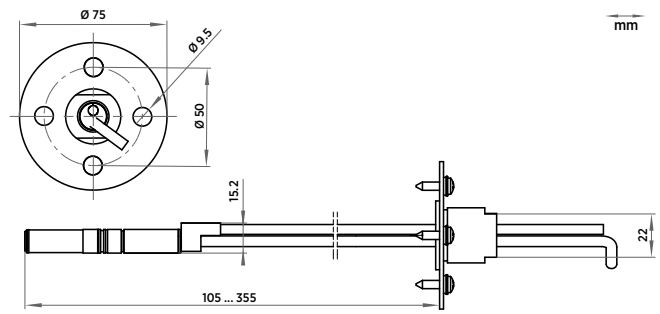
Zubehör

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

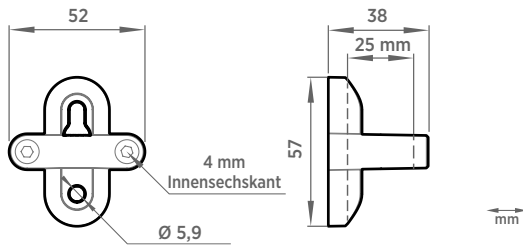
1) Software Vaisala Insight für Windows verfügbar unter www.vaisala.com/insight.



Abmessungen der HMP3



Abmessungen Kanalmontagesatz 210697 mit Sonde



Abmessungen des Sondenhalters ASM213582