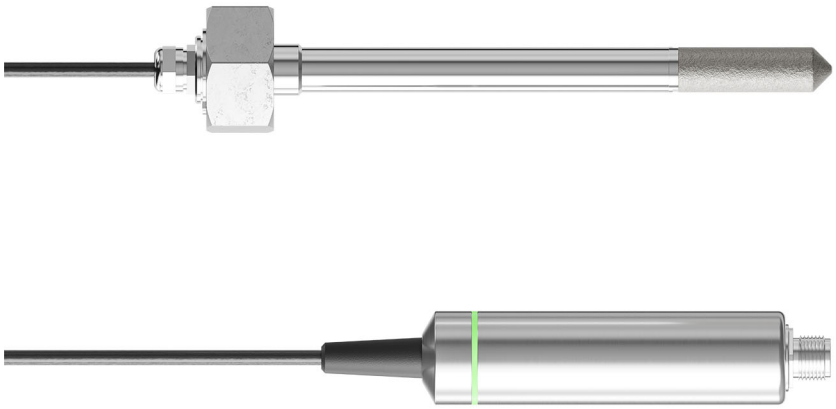
VAISALA

HMP4 Messsonde für rel. Feuchte und Temperatur

Für Hochdruckanwendungen



Merkmale

- Feuchtemessgenauigkeit bis ±0,8 %rF
- Temperaturmessgenauigkeit bis ±0,1 °C
- Temperaturmessbereich −70 ... +180 °C
- Betriebsdruckbereich 0 ... 100 bar
- Sensorreinigung für verbesserte Langzeitstabilität und Chemikalienbeständigkeit
- Modbus® RTU über RS-485
- Kompatibel mit Vaisala Indigo Produkten und der PC-Software Insight
- Rückverfolgbares Kalibrierzertifikat: 6 Punkte Feuchte, 1 Punkt Temperatur

Die Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperatursonde HMP4 wurde für Hochdruck-Installationen entwickelt, beispielsweise Druckluftsysteme in maritimen und industriellen Bereichen sowie in Atemluftanwendungen, die eine genaue Messleistung und chemische Belastbarkeit voraussetzen.

Bewährte Vaisala HUMICAP® Leistung

Vaisala ist der ursprüngliche Erfinder der kapazitiven Dünnfilm-Feuchtemessung, die heute zum Industriestandard der Feuchtemessung geworden ist.

Die HUMICAP® Technologie ist das Ergebnis der 40-jährigen Erfahrung von Vaisala im Bereich der industriellen Feuchtemessung und liefert optimale Stabilität, schnelle Ansprechzeit und geringe Hysterese in zahlreichen Anwendungen.

Sensorreinigung verringert den Einfluss von Verunreinigungen

In Umgebungen mit hohen Konzentrationen an Chemikalien und Reinigungsmitteln kann die Messgenauigkeit zwischen den Kalibrierungen mit der optionalen Sensorreinigung aufrechterhalten werden.

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

Flexible Anschlussmöglichkeiten

Die Sonde kann als eigenständiger digitaler Modbus-RTU-Messwertgeber über einen seriellen RS-485-Bus verwendet werden oder an Indigo Messwertgeber und das tragbare Anzeigegerät Indigo80 angeschlossen werden. Für die bedienungsfreundliche Kalibrierung, Geräteanalyse und Konfiguration im Feld kann die Sonde mit der Software Vaisala Insight für Windows® verbunden werden. Weitere Informationen finden Sie unter www.vaisala.com/insight.

Produktfamilie Vaisala Indigo

Indigo Messwertgeber erweitern die Möglichkeiten von Indigo kompatiblen Messsonden. Die Messwertgeber können Messwerte am Messort anzeigen und per Analogsignal, Digitalausgang und Relais an Automatisierungssysteme übertragen. Das Kabel zwischen Sonde und Messwertgeber kann auf bis zu 30 m verlängert werden.

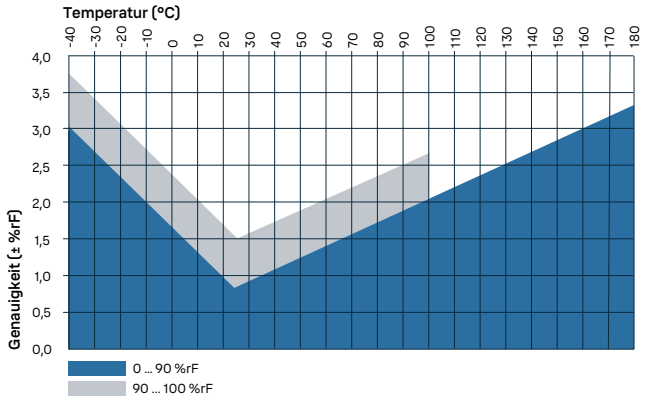
Das tragbare Anzeigegerät Indigo80 ist ideal für Stichproben und zur Prozessüberwachung sowie für Konfiguration, Fehlerbeseitigung, Kalibrierung und Justierung der Sonde geeignet. Weitere Informationen finden Sie unter www.vaisala.com/indigo.

Technische Daten

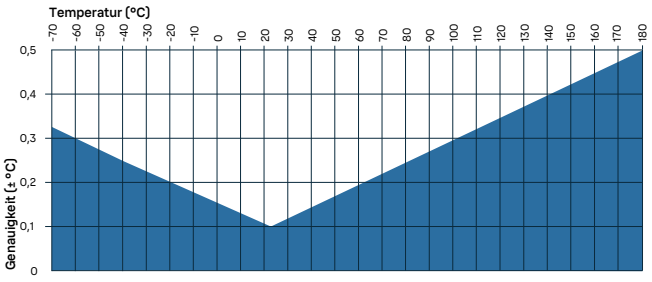
Messleistung

Relative Feuchte	
Messbereich	0 ... 100 %rF bei max. +95 °C T_d
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]
Temperatur	
Messbereich	–70 ... +180 °C
Genauigkeit [1]	±0,1 °C
Unsicherheit der Werkskalibrierung [2]	±0,1 °C bei +23 °C
Sensor	Pt100 RTD, Klasse F0.1, IEC 60751

1) Bezogen auf Kalibrierreferenz. Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit.
2) Definiert als ±2 Standardabweichungsgrenzwerte. Änderungen vorbehalten, Kalibrierzertifikat beachten.
3) Sensorreinigungsfunktion für diesen Sensor verfügbar.



Genauigkeit der HMP4 Feuchtemessung in Abhängigkeit von der Temperatur



Genauigkeit der HMP4 Temperaturmessung über den gesamten Messbereich

Betriebsumgebung

Betriebstemperaturbereich Sondenkörper	–40 ... +80 °C
Betriebstemperaturbereich Sondenkopf	–70 ... +180 °C
Betriebsfeuchtebereich Sondenkopf	Max. +100 °C T_d
Lagertemperaturbereich	–40 ... +80 °C
Betriebsdruck	< 100 bar
Umgebungsbedingungen	Geeignet für den Außeneinsatz
Betriebsbedingungen	Luft, Stickstoff, Wasserstoff, Argon, Helium, Sauerstoff und Vakuum [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)	Wasserdampfsättigungsdruck (hPa)
Mischungsverhältnis (g/kg)	Feuchttemperatur (°C)

Konformität

EU-Richtlinien und Verordnungen	EMV-Richtlinie (2014/30/EU) RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), geändert durch 2015/863
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1, industrielle Umgebung
Bauartzulassungen	DNV-GL-Zertifikat-Nr. TAA00002YT
Konformitätszeichen	CE, China RoHS, RCM

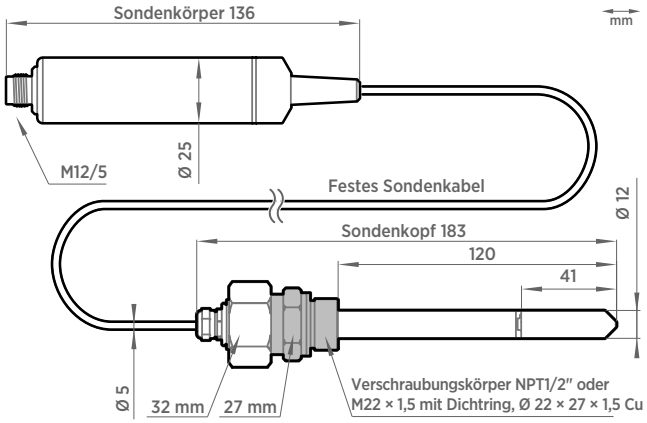
Allgemeine Daten

Stecker	M12-Stecker, A-codiert, 5-polig
Verschraubungskörper	M22 × 1,5 oder NPT 1/2"
Gewicht (mit 2-m-Kabel)	530 g
Länge des Sondenkabels	2 m
Materialien	
Sonde	AISI 316
Sondenkörper	AISI 316
Kabelmantel	FEP

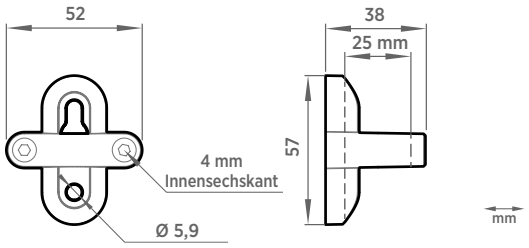
Zubehör

Indigo USB-Adapter [1]	USB2
Kalibrieradapter für HMK15	211302SP

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



Abmessungen der HMP4



Abmessungen des Sondenhalters ASM213582

VAISALA

Veröffentlicht von Vaisala | B211682DE-G © Vaisala 2024

Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus den vorliegenden Unterlagen ist strengstens verboten. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen Daten, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.