

## Tragbare Feuchte- und Temperatursonden der Serie HMP80 Für Stichprobenmessungen



### Merkmale

- Tragbare Ausführung, optimiert für industrielle Stichprobenmessungen und Feldkalibrierung
- Feuchtemessgenauigkeit bis  $\pm 0,8\%$  rF
- Temperaturmessgenauigkeit bis zu  $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Großer Temperaturmessbereich
- Kondensationsbeständig
- Sensorreinigung für verbesserte Langzeitstabilität und Chemikalienbeständigkeit
- Kompatibel mit dem tragbaren Anzeigergerät Indigo80 und der PC-Software Insight
- Kalibrierzertifikat im Lieferumfang

Tragbare Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperatursonden der Serie HMP80 wurden für den mobilen Einsatz entwickelt, insbesondere in Verbindung mit dem tragbaren Anzeigergerät Indigo80. Die Kombination aus HMP80 Sonde und Indigo80 ist ideal für Stichprobenmessungen und Feldkalibrierung installierter Vaisala Instrumente zur Feuchtemessung geeignet.

### Bewährte Vaisala HUMICAP Leistung

Vaisala ist der ursprüngliche Erfinder der kapazitiven Dünnschicht-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.

Die Sonden der Serie HMP80 werden mit Werkskalibrierzertifikaten geliefert, optional ist eine akkreditierte Kalibrierung erhältlich. Die Sonden können deshalb als Referenz für die Feldkalibrierung genutzt werden.

### Robuste Bauweise für manuelle Messungen

Die Sonden der Serie HMP80 sind bei vergleichbaren Leistungsdaten in zwei Längen erhältlich. Das längere Modell (HMP80L) wurde für Messungen bei extremeren Temperaturen ausgelegt.

Der Handgriff wurde für den manuellen Einsatz in unterschiedlichsten Messumgebungen optimiert. Der IP66 entsprechende Handgriff bietet bei angeschlossenem Sondenverbindungskabel hervorragenden Schutz vor Feuchtigkeit und Staub. Zudem ist Kabelanschluss dank der robusten Bauweise des Handgriffs vor mechanischer Beanspruchung geschützt.

### Flexible Anschlussmöglichkeiten

HMP80 Sonden wurden für den Einsatz mit dem tragbaren Anzeigergerät Indigo80 für Stichprobenmessungen, Feldkalibrierung und Datenprotokollierung optimiert. Um Geräteanalyse und -konfiguration zu erleichtern, können HMP80 Sonden mit der Software Vaisala Insight für Windows® verbunden werden. Weitere Informationen finden Sie unter [www.vaisala.com/indigo](http://www.vaisala.com/indigo) und [www.vaisala.com/insight](http://www.vaisala.com/insight).

# Technische Daten

## Serie HMP80 Leistungsdaten

Relative Feuchte	
Messbereich	0 ... 100 %rF
Genauigkeit bei +23 °C <sup>1)</sup>	±0,8 %rF (0 ... 90 %rF)
Unsicherheit der Werkskalibrierung <sup>2)</sup>	±0,5 %rF (0 ... 40 %rF) ±0,8 %rF (40 ... 95 %rF)
Ansprechzeit T <sub>63</sub>	15 s
Sensor	HUMICAP® R2C
Messbereich Temperatur	
Messbereich	HMP80N: -20 ... +60 °C HMP80L: -50 ... +120 °C, kurzzeitig -50 ... +180 °C
Genauigkeit bei +23 °C <sup>1) 3)</sup>	±0,1 °C
Unsicherheit der Werkskalibrierung <sup>2)</sup>	±0,1 °C bei +23 °C
Sensor	Pt100 RTD Class F0.1 IEC 60751

- 1) Bezogen auf Kalibrierreferenz Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit.  
 2) Definiert als ±2 Standardabweichungsgrenzwerte. Änderungen vorbehalten, Kalibrierzertifikat beachten.  
 3) Wird der Sensor Temperaturen unter -20 °C ausgesetzt, kann dies zu einer dauerhaften zusätzlichen Abweichung von ±0,1 °C führen.

## Betriebsumgebung Serie HMP80

Betriebstemperaturbereich Handgriff	-10 ... +60 °C
Betriebstemperaturbereich Sondenkopf	HMP80N: -20 ... +60 °C HMP80L: -50 ... +120 °C
Lagertemperaturbereich	-20 ... +60 °C
Messumgebung	Für Luft, Stickstoff, Wasserstoff, Argon, Helium, Sauerstoff und Vakuum <sup>1)</sup>
Schutzart Handgriff:	
mit angeschlossenem Sondenverbindungskabel	IP66
ohne Kabel	IP55

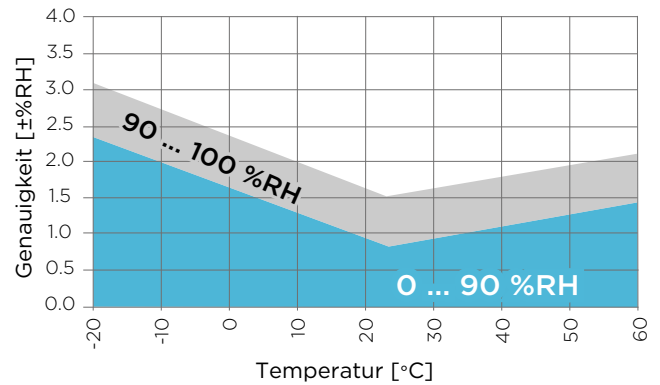
- 1) Fragen Sie Vaisala beim Einsatz in anderen Atmosphären. Berücksichtigen Sie bei brennbaren Gasen die Sicherheitsvorschriften.

## Ein- und Ausgänge Serie HMP80

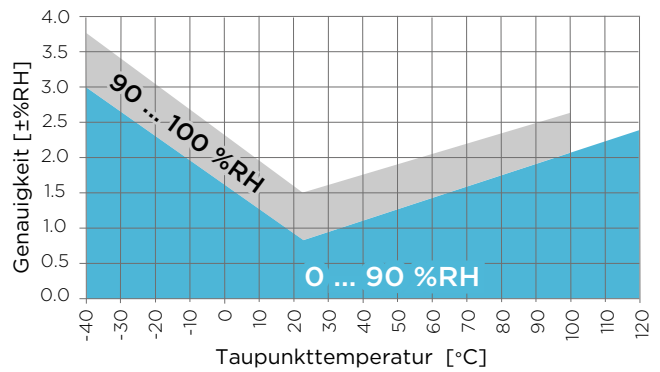
Betriebsspannungsbereich	15 ... 30 VDC
Stromaufnahme	10 mA typisch, 500 mA max.
Digitalausgang	RS-485, nicht isoliert

## Konformität der Serie HMP80

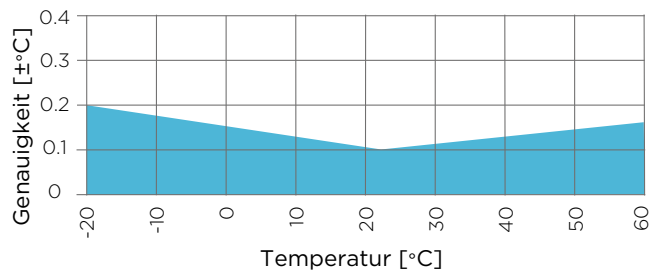
EU-Richtlinien und Verordnungen	EMV-Richtlinie (2014/30/EU) RoHS-Richtlinie (2011/65/EU), geändert durch 2015/863
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1, industrielle Umgebung
Raue Handhabung (ohne Sensor im Sondenkopf)	IEC 60068-2-31
Konformitätszeichen	CE, China RoHS, RCM, UKCA



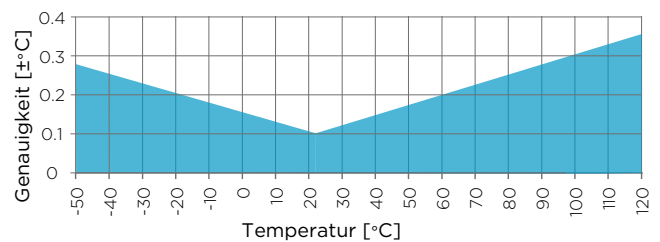
Genauigkeit der HMP80N Feuchtemessung als Funktion der Temperatur



Genauigkeit der HMP80L Feuchtemessung als Funktion der Temperatur



Genauigkeit der HMP80N Temperaturmessung über den gesamten Messbereich



Genauigkeit der HMP80L Temperaturmessung über den gesamten Messbereich

## Ausgabegrößen der Serie HMP80

Absolute Feuchte (g/m <sup>3</sup> )	Relative Feuchte (% rF)
Absolute Feuchte bei 20 °C, 1 atm (g/m <sup>3</sup> )	Relative Feuchte (Tau/Frost) (% rF)
Taupunkttemperatur (°C)	Temperatur (°C)
Tau-/Frostpunkttemperatur (°C)	Wasserkonzentration (ppm <sub>w</sub> )
Tau-/Frostpunkttemperatur bei 1 atm (°C)	Wasserkonzentration (Wassergehalt) (Vol.-%)
Taupunkttemperatur bei 1 atm (°C)	Wassermassenanteil (ppm <sub>w</sub> )
Taupunkttemperaturdifferenz (°C)	Wasserdampfdruck (hPa)
Enthalpie (kJ/kg)	Sättigungsdampfdruck (hPa)
Mischungsverhältnis (g/kg)	Feuchttemperatur (°C)

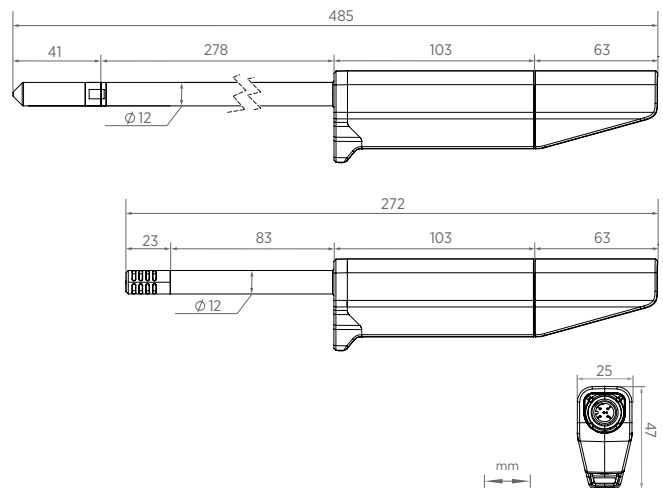
## Mechanische Spezifikationen Serie HMP80

Anschlussstyp	M12-Stecker, A-codiert, 5-polig
Gewicht	HMP80N: 200 g HMP80L: 300 g
<b>Werkstoffe</b>	
Sondengriff	Polyamid (PA) und thermoplastisches Elastomer (TPE)
Sondenschaft	Edelstahl (AISI 316L)
Filter	HMP80N: Edelstahl (AISI 316L) <sup>1)</sup> HMP80L: Edelstahl-Sinterfilter (AISI 316L) <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Lochfilter ohne zusätzliche Filtermembran. Vaisala Bestellnummer des Filters: DRW255306SP  
<sup>2)</sup> Vaisala Bestellnummer: HM47280SP

## Ersatzteile und Zubehör für Serie HMP80

Sondenverbindungskabel (M12 auf M12), 1,5 m	272075SP
Flachkabel für Sonden (M12 auf M12), 1 m	CBL210493SP
Indigo USB-Adapter	USB2
Edelstahl-Sinterfilter (HMP80N, HMP80L)	HM47280SP
PPS-Kunststoffgitterfilter (HMP80N, HMP80L)	DRW010276SP
PPS-Gitter mit Edelstahlnetz (HMP80N, HMP80L)	DRW010281SP
Geschlitzter MIM-Filter (HMP80N)	DRW255306SP
Geschlitzter MIM-Filter mit Membran (HMP80N)	ASM214606SP



Abmessungen HMP80L (oben) und HMP80N (unten), Seiten- und Untersicht