

Feuchte- und Temperatur- messwertgeber

Serie HMT330



Merkmale

- Sechs Gerätetypen für anspruchsvolle Industrieanwendungen
- Messung im gesamten Bereich von 0...100 %rF
- Temperaturbeständig bis zu +180 °C (je nach Sondentyp)
- Druckbeständig bis zu 100 bar (je nach Sondentyp)
- Vaisala HUMICAP® Sensor für herausragende Genauigkeit und Stabilität
- Grafische Tendenzanzeige und Messwerthistorie des letzten Jahres
- Mehrsprachige Bedienerschnittstelle
- Ausgezeichnete Beständigkeit bei hohen chemischen Konzentrationen
- Korrosionsbeständiges IP65-Gehäuse
- Rückführbar auf NIST
- DKD-Zertifikat auf Anfrage

Die Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmesswertgeber der Serie HMT330 sind für anspruchsvolle Industrieanwendungen ausgelegt, bei denen es auf stabile Messungen und vielfältige Anpassungsmöglichkeiten ankommt.

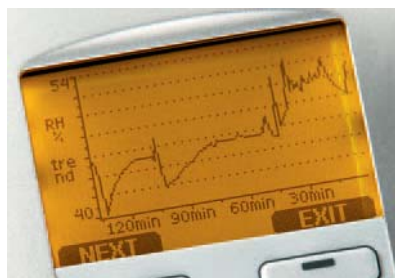
Vaisala HUMICAP® Sensor

Die Geräteserie HMT330 basiert auf 30 Jahren Erfahrung in industriellen Feuchtemessungen. Der Sensor misst genau und zuverlässig und ist resistent gegenüber Verschmutzung und den meisten Chemikalien.

Sensorreinigung hilft bei Verunreinigungen

In Umgebungen mit hohen Konzentrationen von Chemikalien oder Reinigungsmitteln trägt die Sensorreinigung zu anhaltender Genauigkeit zwischen den Kalibrierintervallen bei.

Der Sensor wird beim Reinigungsvorgang kurzzeitig so weit aufgeheizt, dass sich die eingelagerten Fremdmoleküle verflüchtigen. Die Sensorreinigung kann bei Verdacht einer Messwertdrift jederzeit manuell aufgerufen werden, lässt sich aber auch automatisch in frei programmierbaren Zeitintervallen aktivieren.



Über das Display lassen sich Messwerttendenzen bis zu einem Jahr zurückverfolgen

Grafische Tendenz- und Verlaufsanzeige

Der HMT330 ist optional mit einem großen numerisch/grafischen Display erhältlich, auf dem sich der Prozessverlauf bequem überwachen und bis zu einem Jahr zurückverfolgen lässt.

Datenverfassung und -übertragung zum PC

Die aufgezeichneten Messdaten können auf dem Display dargestellt oder mit einem Windows®-Programm zu einem PC übertragen werden.

Ausgänge und Speisemöglichkeiten für jeden Bedarf

Zu den Ausgabemöglichkeiten zählen bis zu drei Analogausgänge, RS-232 und RS-485 Schnittstellen, sowie Alarmrelais.

Die mögliche Versorgungsspannung erstreckt sich über einen Bereich von 10 bis 35 VDC. Ein Weitbereichs-Netzmodul ermöglicht den Anschluss des Messwertgebers an alle weltweit üblichen Netzsspannungen.

Das Versorgungs-/Signalkabel kann durch eine Öffnung im Gehäuseboden geführt werden, wodurch eine praktische Montage, insbesondere in Reinnräumen, ermöglicht wird.

Leicht integrierbar

Durch umfangreiches Montagezubehör sowie verschiedenste Anschlussmöglichkeiten an Gleich- und Wechselspannungsquellen ist der Messwertgeber problemlos integrierbar.

Diverse Ausgänge

Die Geräteserie ist mit bis zu drei Analogausgängen lieferbar. Eine galvanische Trennung von Speisespannung und Analogausgängen ist ebenfalls möglich. Zur digitalen Kommunikation stehen RS-232 / RS-485 Schnittstellen und Relaisausgänge zur Verfügung.

Flexible Kalibrierung

Die Geräte der Serie HMT330 sind werkseitig an sechs Feuchtepunkten kalibriert. Ein Kalibrierzertifikat gehört zum Lieferumfang.

Eine schnelle Ein-Punkt-Kalibrierung vor Ort ist bei Bedarf mit dem portablen Messgerät HM70 leicht möglich. Zusätzlich bietet sich für eine genauere Zwei-Punkt-Kalibrierung in kontrollierter Umgebung der Salzbad-Kalibrator HMK15 oder die lageunabhängigen Feuchte-Checks Type MHT an. Alternativ steht der Driesen+Kern - Kundendienst für eine Mehrpunkt-Kalibrierung und Justierung zur Verfügung.

Darüber hinaus werden akkreditierte Kalibrierungen sowie Wartungsverträge für die Geräteserie angeboten.



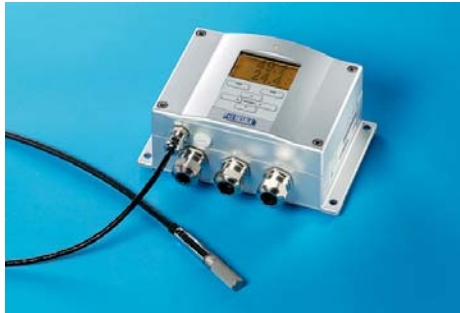
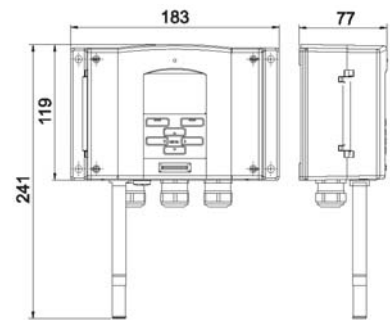
Salzbadkalibrator HMK15



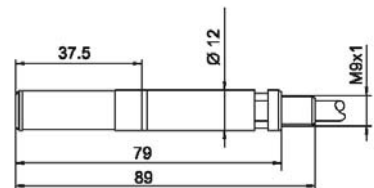
Lageunabhängige Feuchte-Tester Serie MHT



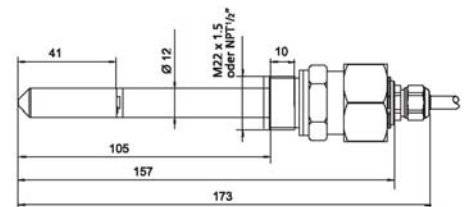
HMT331 Messwertgeber zur Wandmontage z.B. für Reinräume, Gewächshäuser, Museen
Bis zu drei Analogausgänge, RS232/RS485-Schnittstelle, Alarmrelais.
IP65 geschützt



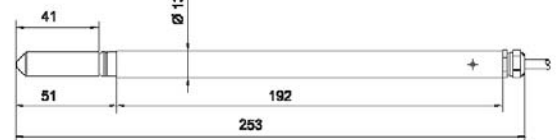
HMT333 Messwertgeber mit kleiner, schlanker Kabelsonde für Heizungs-/Lüftungs-/Klima-Anlagen und industriellen Prozessen sowie in der Chemie- und Pharma-Industrie.
Temperatureinsatzbereich: $-40...+80^{\circ}\text{C}$
Zur Installation der Sonde in Rohren, Kanälen und durch Wände hindurch ist ein Kanalinstallationssatz, Das Sondenkabel ist flexibel und in 2 m, 5 m und 10 m Länge lieferbar.



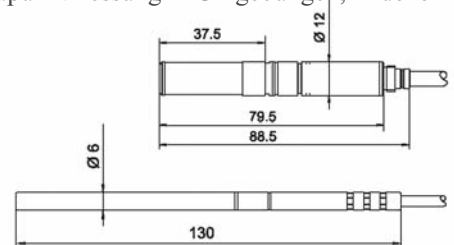
HMT334 Messwertgeber speziell für Feuchtemessungen in Hochdruckleitungen und Vakuumkammern.
Ausführung der Messsonde Für gasdichte Montage
Temperatur-Einsatzbereich: $-70...+180^{\circ}\text{C}$



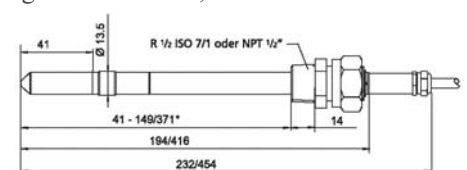
HMT335 Messwertgeber für den Einsatz bei hohen Temperaturen z.B. bei Heißluft-Trocknungsprozessen zwischen $-70...+180^{\circ}\text{C}$
Lange Edelstahlsonde mit variabler Einbautiefe
Die Sonde ist für hohe mechanische Beanspruchungen und hohe Strömungsgeschwindigkeiten ausgelegt.



HMT337 Messwertgeber mit beheizter Sonde für zuverlässige Taupunktmessung in Umgebungen, in denen die Feuchte nahe der Sättigung liegt.
Die Sondentemperatur ist größer als die Umgebungstemperatur, so dass das Feuchteniveau innerhalb des Sensorkopfes unterhalb der Umgebungsfeuchte liegt. Durch genaue Temperaturmessung wird der Taupunkt der Umgebung präzise gemessen.



HMT338 Messwertgeber Speziell für unter Druck stehende Prozesse. Die Sonde kann ohne Betriebsunterbrechung in den Prozess eingebracht werden, ohne dass der Prozessdruck gesenkt werden muss.
Einsatzbereich: $0...40\text{bar}$, $-70...+180^{\circ}\text{C}$
Standardsonde mit 41-149mm bzw. optionale Sonde mit 41-371mm Verschiebebereich



Längenangaben für Standardsonde / optionale Sonde
* frei wählbarer Verschiebebereich

Viele Montagemöglichkeiten

Eine dampfdichte Montage in einem Kanal oder Rohr ist mit Hilfe von Swagelok- Verschraubungen realisierbar. Ein Kanalinstallationssatz für HMT333/337 und HMT335 steht als Option zur Verfügung.



Installationssatz für
HMT333/HMT337



Installationssatz
für HMT338

Ein- und Ausbau unter Druck

Die Sonde HMT338 kann ohne Betriebsunterbrechung direkt in einen Prozess eingebracht werden, ohne dass vorher belüftet oder der Prozessdruck gesenkt werden muss. Der Sondenkopf wird in einen Kugelhahn eingeführt, der an einer Druckleitung oder Kammerwand montiert ist. Die verschiebbare Verschlussmutter wird von Hand festgezogen, so dass die Sonde sich zunächst in der minimalen Einbauposition befindet. Dann wird der Kugelhahn geöffnet, wodurch die Sonde dem Prozessdruck ausgesetzt wird. Mit Hilfe eines Presswerkzeugs wird die Sonde dann in die gewünschte Einbautiefe gedrückt und mit der Verschlussmutter festgesetzt. Der Einbau im laufenden Betrieb ist bei Prozessdrücken bis zu 10 bar möglich.

Technische Daten

Relative Feuchte

Messbereich 0...100 %rF

Genauigkeit gegenüber Werksstandards einschließlich Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit

bei +20 °C	±1 %rF (0...90 %rF)
	±1,7 %rF (90...100 %rF)
bei -20...+40 °C	±(1,0 + 0,8 % v.Mw.) %rF*
bei -40...-20 °C, +40...+180 °C	±(1,5 + 1,5 % v.Mw.) %rF*
Unsicherheit der Werkskalibrierung** (+20 °C)	
0...40 %rF	±0,6 %rF
40...97 %rF	±1,0 %rF

Sensoren

für allgemeine Anwendungen Vaisala HUMICAP® 180

für beheizte Sonde Vaisala HUMICAP® 180C

für hohe chem. Konzentrationen Vaisala HUMICAP® 180L2*

* Für Vaisala HUMICAP® 180L2 Sensor

bei -10...+40 °C ±(1,0 + 1 % v.Mw.) %rF

bei -40...-10 °C, +40...+180 °C ±(1,5 + 2 % v.Mw.) %rF

** Definiert als ±2 Standardabweichungsgrenzen

Ansprechzeit (T90) bei +20 °C in ruhender Luft

mit Gitterfilter 8 s

mit Edelstahlnetzfilter 20 s

mit Sinterfilter 40 s

Temperatur

Messbereich

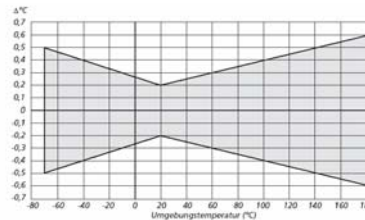
HMT331 -40...+60 °C

HMT333 -40...+80 °C

HMT334, HMT335,
HMT337, HMT338 -70...+180 °C

Genauigkeit bei +20 °C ±0,2 °C

Temperatursensor Pt 100 (IEC 751 1/3 Kl. B)



Genauigkeit über den
gesamten Messbereich

Abgeleitete Größen (Option)

Taupunkttemperatur, Mischungsverhältnis, absolute Feuchte, Feuchttemperatur, Enthalpie, Wasserdampfdruck

Betriebsbedingungen

Betriebstemperaturbereich

Messsonden

Elektronik

mit LC-Anzeige

Betriebsdruckbereich

HMT334

HMT338

HMT333, HMT335, HMT337

EMV gem. EN61326-1:1997+ Anh1:1998 + Anh2:2001

wie Messbereiche

-40...+60 °C

0...+60 °C

0...10 MPa (0...100 bar)

0...4 MPa (0...40 bar)

dampfdicht

Ein- und Ausgänge

Betriebsspannungsbereich

mit optionalem Netzmodul

Stromaufnahme (+20 °C, U_b = 24 VDC)

bei Verwendung von RS-232C

Ausgang 2 x 0...1 V / 0...5 V / 0...10 V

Ausgang 2 x 0...20 mA

mit Anzeige und Beleuchtung

während Sensorreinigung

bei Sondenbeheizung (HMT337)

Analogausgänge (2 Standard, 3. optional)

Stromausgang

Spannungsausgang

Genauigkeit der Analogausgänge bei +20 °C

Temperaturabhängigkeit d. Analogausgänge

Externe Lasten

Bürde für Stromausgänge

Spannungsausgang 0... 1 V

Spannungsausgang 0... 5 V/0... 10 V

Max. Aderquerschnitt

Serielle Schnittstelle RS-232C, RS-485 (optional)

Relaisausgänge (optional)

Digitalanzeige

Menüsprachen

LCD mit Hintergrundbeleuchtung,
grafische Tendenzanzeige aller Größen
Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch,
Japanisch, Schwedisch, Finnisch

Allgemeine Daten

Anschlussmöglichkeiten

Kabelverschraubung M20x1,5 f. Kabel mit Ø 8...11 mm

Rohrülle (optional) M20 x 1,5 / 1/2" NPT

Steckverbinder M12, 8-polig, Typ RKC8/9.M12

Anschlusskabel 5 m M12, 8-polig Typ RKT8-282/5M

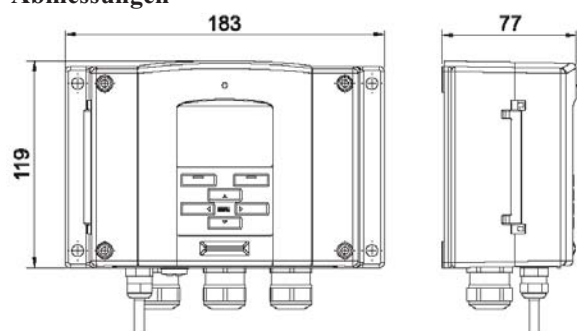
Sondenkabeldurchmesser:

HMT333 6,0 mm, alle andere Sonden 5,5 mm

Gehäusematerial G-AlSi 10 Mg (DIN 1725)

Gehäuseschutzart IP 65

Abmessungen



Internet: www.driesen-kern.de
email: Info@driesen-kern.de