



Feuchte- und Temperaturmesswertgeber Serie HMT330

Für anspruchsvolle Feuchtemessungen



Merkmale

- Messungen im gesamten Bereich von 0 bis 100 % rF, Temperaturen bis +180 °C (sondenabhängig)
- Druckbeständig bis zu 100 bar (je nach Sondentyp)
- Vaisala HUMICAP® Sensor der vierten Generation für herausragende Genauigkeit und Stabilität
- Korrosionsbeständiges Gehäuse IP65/IP66
- Ausgezeichnete Leistung unter schwierigen Einsatzbedingungen; gute chemische Beständigkeit
- Rückführbare Kalibrierung für Digital- und Analogausgänge (inkl. Zertifikate)
- 10 Jahre Garantie bei jährlicher Kalibrierung im Vaisala Servicezentrum

Die Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmessgeräte der Serie HMT330 wurden für anspruchsvolle industrielle Anwendungen entwickelt, bei denen es auf stabile Messungen und umfangreiche Anpassungsmöglichkeiten ankommt. Dank der Vielzahl erhältlicher Optionen kann das Gerät an die speziellen Anforderungen individueller Anwendungen angepasst werden und ist für den jeweiligen Kunden vorkonfiguriert.

Bewährte Vaisala HUMICAP Leistung

Die Geräteserie HMT330 basiert auf der 40-jährigen Erfahrung von Vaisala in der industriellen Feuchtemessung. Der aktualisierte HUMICAP® Sensor der vierten Generation bietet genaue und stabile Messungen auch in Umgebungen mit hoher Feuchte oder chemischen Verunreinigungen.

Zahlreiche Montagemöglichkeiten

Die Vielzahl an Messsonden, das umfangreiche Montagezubehör sowie verschiedenste Anschlussmöglichkeiten an Gleich- und Wechselspannungsquellen erleichtern die Montage der Geräte an den

unterschiedlichsten Orten und in allen Umgebungen, z. B. an Wänden, Masten, Rohrleitungen und Kanälen. Die Verkabelung kann durch die Geräterückwand geführt werden, was besonders bei der Installation in Reinräumen hilfreich ist.

Die Serie HMT330 umfasst sechs Gerätetypen:

- HMT331 für die Raumluftüberwachung
- HMT333 für Kanäle und schwer zugängliche Bereiche
- HMT334 für Hoch- und Unterdruckbereiche
- HMT335 für Hochtemperaturanwendungen
- HMT337 für Hochfeuchteanwendungen
- HMT338 für Druckleitungen und -kammern

Dank der Vielzahl erhältlicher Optionen kann die Serie HMT330 an die speziellen Anforderungen individueller Anwendungen angepasst werden und wird vorkonfiguriert geliefert. Außerdem kann bei entsprechenden Messanforderungen der HUMICAP® Sensor selbst gewählt werden.

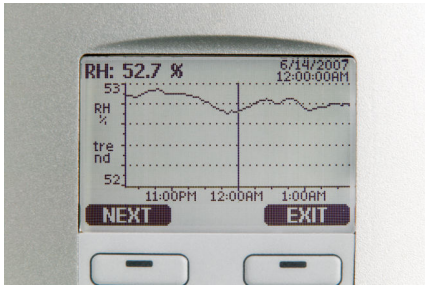
Schnittstellen

- RS-232/485/422 LAN
- Modbus-Protokollunterstützung (RTU/TCP)
- Optionales Grafikdisplay mit Tastatur für komfortable Bedienung
- Mehrsprachige Menüführung
- Kompatibel mit Vaisala viewLinc Software

Serie HMT330 Feuchte- und Temperaturmesswertgeber

Grafische Anzeige von Tendenzen und bisherigem Verlauf

Der HMT330 ist optional mit einem großen, numerischen, grafischen Display erhältlich. Es ermöglicht dem Benutzer die einfache Überwachung von Betriebsdaten, Messwerttendenzen und den Zugriff auf den Messwertverlauf von bis zu vier Jahren.



Messwerttendenzen in Echtzeitdarstellung sowie die Messwerthistorie der letzten vier Jahre.

Über den Displayalarm lässt sich jede gemessene Größe anhand eines frei wählbaren oberen und unteren Grenzwerts überwachen.

Vielseitige Ausgänge und Datenerfassung

Der HMT330 unterstützt bis zu drei Analogausgänge. Zusätzlich sind eine galvanisch getrennte Stromversorgung und bis zu vier Relaisausgänge erhältlich.

Für die serielle Schnittstelle können USB-Servicekabel, RS-232 und RS-485/422 verwendet werden.

Der HMT330 unterstützt auch das Modbus-Kommunikationsprotokoll und stellt mit einer entsprechenden Verbindungsoption entweder Modbus RTU (RS-485)- oder Modbus TCP/IP (Ethernet)-Kommunikation bereit.

Der Datenlogger mit Echtzeituhr und Backup-Batterie sorgt für eine zuverlässige Protokollierung der Messdaten über mehr als vier Jahre. Die aufgezeichneten Daten können auf dem Display dargestellt oder mit einer Software für Microsoft Windows® auf einen PC übertragen werden. Der Messwertgeber kann auch über eine optionale LAN-Schnittstelle direkt an ein Datennetz angeschlossen werden, wodurch eine Ethernetverbindung ermöglicht wird. Über ein USB-Servicekabel kann die Serviceschnittstelle des HMT330 problemlos mit einem PC verbunden werden.

Flexible Kalibrierung

HMT330 Instrumente sind werkseitig an fünf Feuchtepunkten kalibriert. Im Lieferumfang ist ein Kalibrierzertifikat enthalten, das alle Anforderungen hinsichtlich Rückführbarkeit und Konformität erfüllt.

Eine schnelle Einpunktkalibrierung vor Ort ist mit dem portablen Messgerät HM70 leicht möglich. Zusätzlich bietet sich für eine genauere Zwei-Punkt-Kalibrierung in kontrollierter Umgebung

der Salzbad-Kalibrator HMK15 an. Alternativ steht der Vaisala-Kundendienst für eine Rekalibrierung zur Verfügung. Darüber hinaus werden akkreditierte Kalibrierungen nach ISO/IEC17025 und Sonderkalibrierungen angeboten.



Das portable Feuchte- und Temperaturmessgerät HM70 ist die ideale Lösung zum Prüfen von HMT330-Messwertgebern am Einsatzort.

Sensorreinigung minimiert die Auswirkungen chemischer Verunreinigungen

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

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

	HMT331	HMT333	HMT334	HMT335	HMT337	HMT338
Für	Messungen in Innenräumen	Allgemeine Anwendungen	Hoch- und Unterdruckbereiche	Hohe Temperaturen	Hochfeuchteanwendungen	Druckleitungen
Temperaturmessbereich	-40 ... +60 °C	-40 ... +80 °C oder -40 ... +120 °C	-70 ... +180 °C	-70 ... +180 °C	-70 ... +180 °C	-70 ... +180 °C
Betriebsdruckbereich			0 ... 10 MPa (0 ... 100 bar)		0 ... 1 MPa (0 ... 10 bar)	0 ... 4 MPa (0 ... 40 bar)

Technische Daten Serie HMT330

Leistungsdaten

Relative Feuchte

Messbereich	0 ... 100 % rF
Genauigkeit ^{1) 2)}	
bei +15 ... +25 °C	±1 % rF (0 ... 90 %) ±1,7 % rF (90 ... 100 % rF)
bei -20 ... +40 °C	±(1,0 + 0,008 × Messwert) % rF
bei -40 ... +180 °C	±(1,5 + 0,015 × Messwert) % rF
Unsicherheit der Werkskalibrierung ³⁾ (+20 °C)	±0,6 % rF (0 ... 40 % rF) ±1,0 % rF (40 ... 97 % rF)
Feuchtesensoren	HUMICAP® 180 HUMICAP® 180C HUMICAP® 180R HUMICAP® 180RC HUMICAP® 180VC

Ansprechzeit (90 %) mit HUMICAP® 180 oder 180C Sensor bei +20 °C in ruhender Luft

mit Gitterfilter	8 s
mit Gitter- und Edelstahlnetzfilter	20 s
mit Sinterfilter	40 s

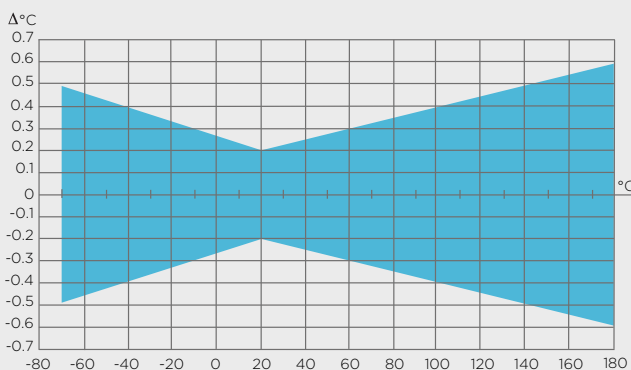
Ansprechzeit (90 %) mit HUMICAP® 180R, 180RC oder 180VC Sensor bei +20 °C in einem Luftstrom von 0,1 m/s

mit Gitterfilter	17 s
mit Gitter- und Edelstahlnetzfilter	50 s
mit Sinterfilter	60 s

Temperatur

Genauigkeit bei +20 °C ±0,2 °C

Genauigkeit über den Temperaturbereich (Messbereich abhängig vom Gerätetyp)



Temperatursensor Pt100 RTD, Klasse F0.1, IEC 60751

Abgeleitete Größen (modellabhängig)

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

¹⁾ Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit

²⁾ Für den HUMICAP® 180VC Sensor ist die Genauigkeit bei Betriebstemperaturen unter -20 °C nicht definiert.

³⁾ Definiert als ±2 Standardabweichungsgrenzwerte. Abweichungen vorbehalten, siehe Kalibrierzertifikat.

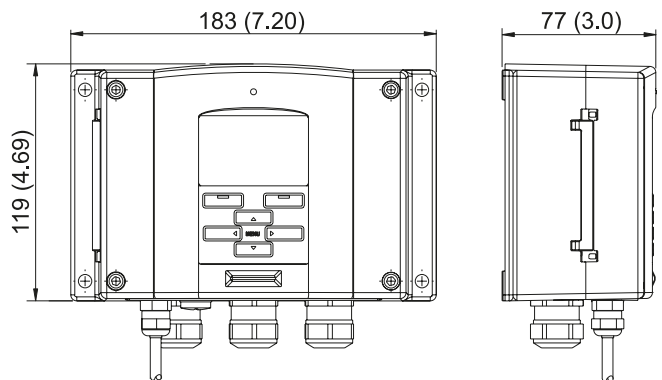
Betriebsbedingungen

Betriebstemperaturbereich

Sonde mit Kabel	Wie Messbereich
Messwertgeber ohne Display	-40 ... +60 °C
Messwertgeber mit Display	0 ... +60 °C
Lagertemperaturbereich	-55 ... +80 °C
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN61326-1, industrielle Umgebung Hinweis: Für Messwertgeber mit Display wird eine Prüfimpedanz von 40 Ω nach IEC 61000-4-5 (Störfestigkeit gegen Stoßspannungen) verwendet

Mechanische Spezifikationen

Kabelverschraubung	M20 × 1,5 für Kabeldurchmesser 8 ... 11 mm
Rohrverschraubung	1/2" NPT
Kabelanschluss für Benutzerschnittstelle (optional) Option 1	8-poliger M12-Steckverbinder Kabelkupplung mit 5 m Kabel, schwarz Kabelkupplung mit Schraubklemmen
Option 2	
Werkstoff Gehäuse	G-AlSi 10 Mg (DIN 1725)
Schutzart	IP66 IP65 (NEMA4X) mit integriertem Display
Gewicht	1,0 ... 3,0 kg, abhängig von Modell und Optionen
Standardlängen Sondenkabel	2 m, 5 m oder 10 m (Weitere Längen verfügbar, Details siehe Bestellformulare)
Durchmesser Sondenkabel	
HMT333 (+80 °C)	6,0 mm
Andere Sonden	5,5 mm



Abmessungen in mm

Ein- und Ausgänge

Betriebsspannungsbereich 10 ... 35 VDC, 24 VAC $\pm$ 20 %

Mit optionalem Stromversorgungsmodul 100 ... 240 VAC, 50/60 Hz

Stromaufnahme bei +20 °C (U_{in} 24 VDC)

RS-232 max. 25 mA

U_{out} 2 $\times$ 0 ... 1 V/0 ... 5 V/0 ... 10 V max. 25 mA

I_{out} 2 $\times$ 0 ... 20 mA max. 60 mA

Display und Hintergrundbeleuchtung + 20 mA

Während einer Sensorreinigung max. 110 mA

Während der Sondenbeheizung (HMT337) + 120 mA

Analogausgänge (zwei als Standard, dritter optional)

Stromausgang 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA

Spannungsausgang 0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V

Genauigkeit der Analogausgänge bei +20 °C $\pm$ 0,05 % v. Ew.

Temperaturabhängigkeit der Analogausgänge $\pm$ 0,005 %/°C v. Ew.

Externe Lasten:

Stromausgänge $R_L < 500 \Omega$

0 ... 1-V-Ausgang $R_L > 2 \text{ k}\Omega$

0 ... 5 V- und 0 ... 10 V-Ausgänge $R_L > 10 \text{ k}\Omega$

Max. Aderquerschnitt 0,5 mm² (AWG 20)

Litze empfohlen

Digitalausgänge RS-232, RS-485 (optional)

Protokoll ASCII-Befehle, Modbus RTU

Serviceschnittstelle RS-232, USB

Relaisausgänge (optional) 0,5 A, 250 VAC

LAN-Schnittstelle (optional)

Netzwerkstandard 10BASE-T, 100BASE-TX

Anschluss 8P8C (RJ45)

IPv4-Adresszuweisung DHCP (automatisch), statisch

Protokoll Telnet, Modbus-TCP/IP

Datenlogger mit Echtzeituhr (optional)

Gespeicherte Messgrößen max. vier mit Trend-/Min./Max.-Werten

Speicherintervall 10 Sekunden (fest)

Maximaler Speicherzeitraum mit maximaler zeitlicher Auflösung 4 Jahre und 5 Monate

Anzahl Datensätze 13,7 Millionen Punkte pro Messgröße

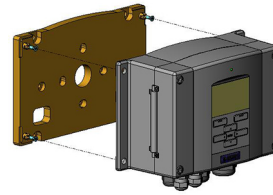
Batterielebensdauer Min. 5 Jahre

Display LCD mit Hintergrundbeleuchtung, grafische Trendanzeige für alle Größen

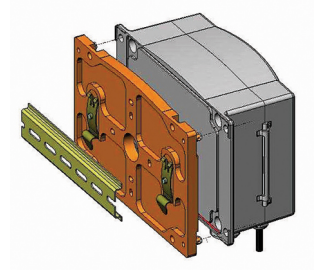
Menüsprachen Deutsch, Englisch, Chinesisch, Finnisch, Französisch, Japanisch, Russisch, Spanisch, Schwedisch

Montageoptionen

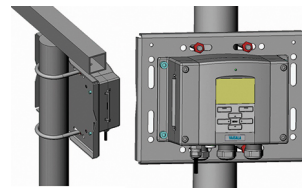
Befestigung mit Wandmontagesatz (nicht zwingend erforderlich)



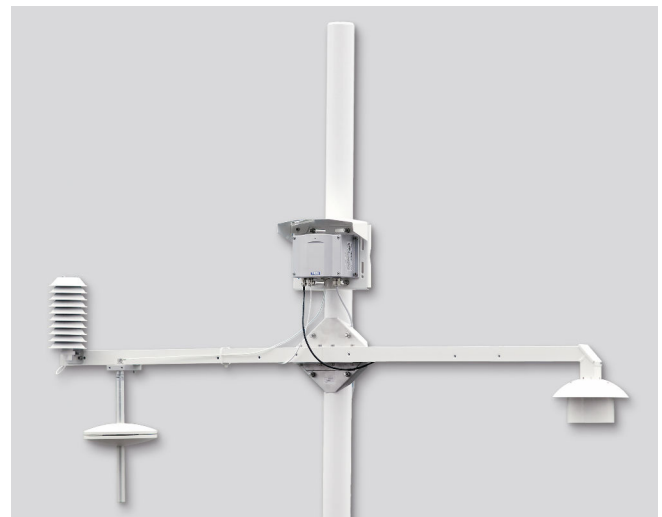
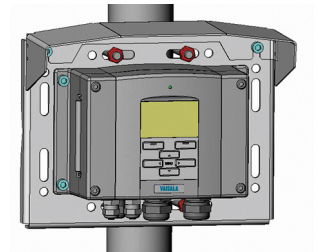
Montage mit dem Montagesatz für DIN-Schiene



Installation mit Montagesatz für Rohrmasten

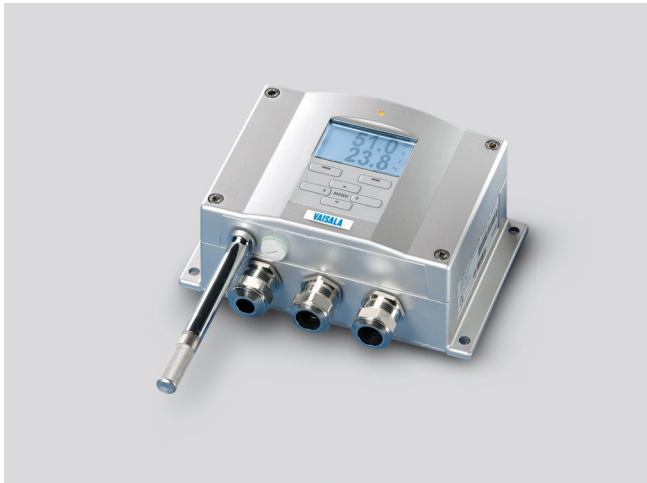


Regenschutz für Rohr-Montagesatz



Mit dem Vaisala-Montagesatz HMT330MIK für meteorologische Anwendungen kann die HMT337 im Freien installiert werden, um zuverlässige Messungen für meteorologische Zwecke vorzunehmen.

HMT331 für die Raumluftüberwachung



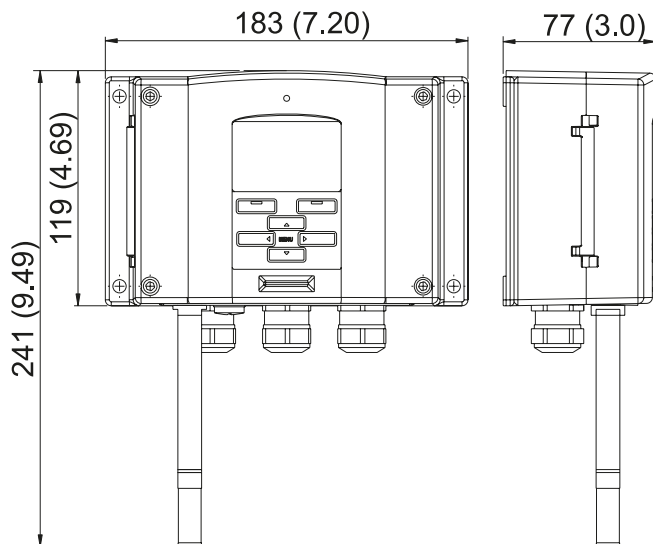
Typische Anwendungen

- Reinräume
- Pharmazeutische Prozesse
- Hallenbäder
- Datenzentren
- Archive

Der Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmesswertgeber HMT331 ist ein hochwertiges Messgerät für anspruchsvolle HLK-Anwendungen zur Integration in RLT-Anlagen.

Technische Daten

Temperaturmessbereich -40 ... +60 °C



Abmessungen in mm



HMT331 mit kurzer flexibler Sonde

Zubehör

USB-Kabel für Serviceschnittstelle mit PC-Software	219916
Verbindungskabel zum HM70	211339
Wandmontageplatte (Kunststoff)	214829
Mastmontagesatz mit Regenschutz	215109
Montagesatz für DIN-Tragschiene	215094
PPS-Gitterfilter mit Edelstahlnetz	DRW010281SP
Edelstahl-Sinterfilter	HM47280SP

HMT333 mit kurzer Sonde für Kanäle und beengte Räume

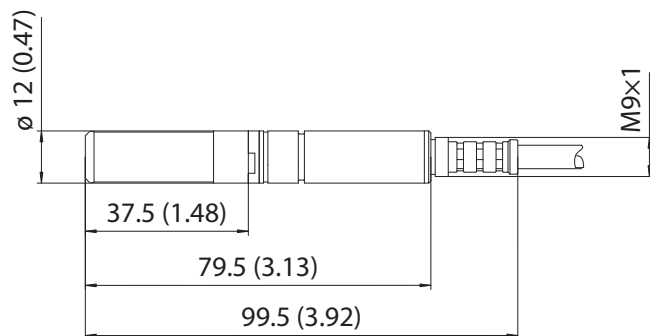


Typische Anwendungen

- Reinnräume
- Industrielle HLK-Systeme
- Klimakammern
- Prozesse mit moderater Temperatur und Feuchte

Technische Daten

Temperaturmessbereich -40 ... +80 ° oder -40 ... +120 °C



Abmessungen in mm (Zoll)

Zubehör

Kanalinstallationssatz	210697
Kabelverschraubung mit geteilter Dichtung	HMP247CG
USB-Kabel für Serviceschnittstelle mit PC-Software	219916
Verbindungskabel zum HM70	211339
Wandmontageplatte (Kunststoff)	214829
Mastmontagesatz mit Regenschutz	215109
Strahlungsschutzgehäuse	DTR502B
Montagesatz für DIN-Tragschiene	215094
PPS-Gitterfilter mit Edelstahlnetz	DRW010281SP
PPS-Kunststoffgitterfilter	DRW010276SP
Edelstahl-Sinterfilter	HM47280SP

Der Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmesswertgeber HMT333 ist ein vielseitiges Gerät für Anwendungen, die eine kleine, schlanke Kabelsonde erfordern, wie z. B. anspruchsvolle HLK-Anwendungen. Die geringe thermische Masse ermöglicht kurze Ansprechzeiten bei Temperaturänderungen.

Flexible Montagemöglichkeiten

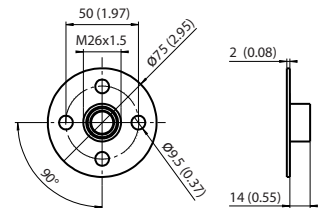
Zur Installation der Sonde in Rohren, Kanälen und durch Wände hindurch ist ein Kanalinstallationssatz, bestehend aus Aluminiumfansch, Verschraubung und Tragegange, erhältlich.

Der HMT333 ist mit zwei Sondenkeloptionen erhältlich: einem flexiblen Gummikabel mit einer Temperaturbeständigkeit bis +80 °C und einem haltbaren FEP-Kabel mit einer Temperaturbeständigkeit bis +120 °C. Beide Ausführungen sind in den Längen 2 m, 5 m und 10 m lieferbar. Das flexible Gummikabel (+80 °C) ist zusätzlich in 20 m Länge verfügbar.

Bei Außeninstallationen kann die Sonde mit der optionalen Schutzabdeckung DTR502B geschützt werden. Er kann auf einem Rohrmast, einem Querträger oder direkt an einer Wand montiert werden.

Montagesatz für Kanalinstallation für HMT333. Der Flansch ermöglicht die einfache Anpassung der Sondeneinbautiefe.

Montageflansch-Abmessungen in mm



HMT334 mit Verschraubungskörper für Hoch- und Unterdruckbereiche, sowie hohe Temperaturen



Typische Anwendungen

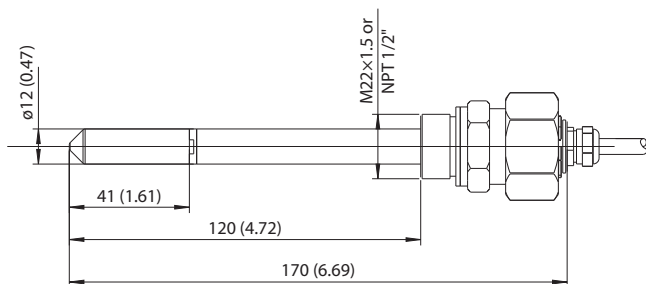
- Prüfkammern
- Hochdruckleitungen und Vakuumkammern

Der Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmesswertgeber HMT334 ist für Feuchtemessungen in Druckräumen und Vakuumkammern ausgelegt.

Die Messsonde ist so konstruiert, dass eine gasdichte Montage sicher gestellt wird.

Technische Daten

Temperaturmessbereich	-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
Betriebsdruck	0 ... 10 MPa (0 ... 100 bar)



Abmessungen in mm (Zoll)

Zubehör

Verschraubungskörper NPT 1/2"	17225SP
USB-Kabel für Serviceschnittstelle mit PC-Software	219916
Verbindungskabel zum HM70	211339
Wandmontageplatte (Kunststoff)	214829
Mastmontagesatz mit Regenschutz	215109
Montagesatz für DIN-Tragschiene	215094
PPS-Gitterfilter mit Edelstahlnetz	DRW010281SP
PPS-Gitterfilter	DRW010276SP
Edelstahl-Sinterfilter	HM47280SP
Edelstahlgitterfilter	HM47453SP
Verschraubungskörper ISO M22 x 1,5	17223SP

HMT335 mit langer Sonde für Hochtemperaturbereiche

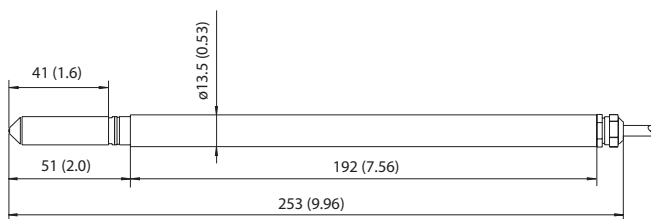


Typische Anwendungen

- Heißlufttrocknungsprozesse

Technische Daten

Temperaturmessbereich -70 ... +180 °C



Abmessungen in mm (Zoll)

Zubehör

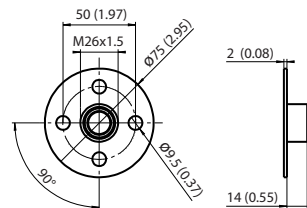
Montageflansch	210696
USB-Kabel für Serviceschnittstelle mit PC-Software	219916
Verbindungskabel zum HM70	211339
Wandmontageplatte (Kunststoff)	214829
Mastmontagesatz mit Regenschutz	215109
Montagesatz für DIN-Tragschiene	215094
PPS-Gitterfilter mit Edelstahlnetz	DRW010281SP
PPS-Kunststoffgitterfilter	DRW010276SP
Edelstahl-Sinterfilter	HM47280SP
Edelstahlgitterfilter	HM47453SP

- Lebensmittelprozesse, zum Beispiel Backöfen

Robustes Sondendesign für hohe Strömungsgeschwindigkeiten

Der Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmesswertgeber HMT335 ist mit einer langen Edelstahlsonde für hohe Temperaturen ausgestattet.

Der HMT335 ist für hohe mechanische Beanspruchungen, hohe Strömungsgeschwindigkeiten und Messungen in Kanälen ausgelegt. Der Edelstahl-Montageflansch ermöglicht variable Sondeneinbautiefen. Die lange, robuste Sonde ermöglicht eine einfache Montage in Öfen und ähnlichen Anwendungen durch die Isolierung hindurch.



Montageflansch-Abmessungen in mm



Edelstahl-Montageflansch für HMT335

HMT337 mit kurzer Sonde für Hochfeuchtebereiche



Typische Anwendungen

- Professionelle Meteorologie
- Zuluftüberwachung von Motoren und Gasturbinen
- Holztrocknungsanlagen

HMT337 Modellvarianten

Der Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmesswertgeber HMT337 ist sowohl für anspruchsvollste Prozessbedingungen wie auch für meteorologische Einsätze in kondensierenden Umgebungen bestens geeignet.

Der HMT337 wird in einer von drei Ausführungen geliefert:

1. Mit unbeheizter Standardsonde: für Umgebungen ohne Kondensationsgefahr

Technische Daten

Temperaturmessbereich -70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)

Zubehör

Kabelverschraubung für Sondenkabel	HMP247CG
Kanalinstallationsatz (rF-Sonde) ¹⁾	210697
Kanalinstallationsatz (T-Sonde) ¹⁾	215003
Swagelok-Anschlüsse (NPT und ISO) für beide Sonden (rF & T) (bis 10 bar)	
Strahlungsschutzgehäuse	DTR502B
Außenmontagesatz	HMT330MIK
USB-Kabel für Serviceschnittstelle mit PC-Software	219916
Verbindungskabel zum HM70	211339
Wandmontageplatte (Kunststoff)	214829
Mastmontagesatz mit Regenschutz	215109
Montagesatz für DIN-Tragschiene	215094
Halterung für beheizte Sonde	HMT330WPA
PPS-Gitterfilter mit Edelstahlnetz	DRW010281SP
PPS-Kunststoffgitterfilter	DRW010276SP
Edelstahl-Sinterfilter	HM47280SP
Edelstahlgitterfilter	HM47453SP

Weiteres Montagezubehör finden Sie auf dem Bestellformular.

¹⁾ Abbildung: siehe Zubehör HMT333.

2. Mit beheizter Sonde: zur Taupunktmessung in fast kondensierenden Umgebungen

3. Mit beheizter Sonde und zusätzlichem Temperatursensor: zur Messung der relativen Feuchte in fast kondensierenden Umgebungen.

Korrekte Feuchtemesswerte bei Kondensation

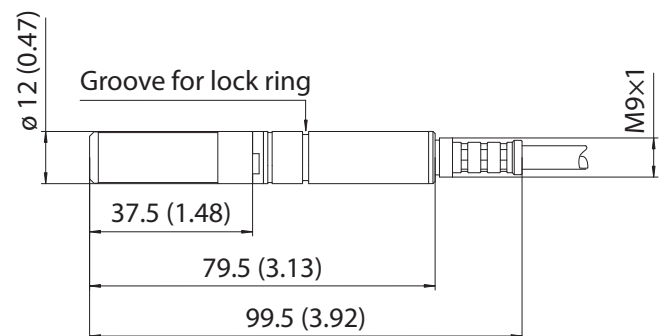
Die einzigartige, beheizte Sonde ermöglicht schnelle und zuverlässige Taupunktmessungen in Umgebungen, in denen die Feuchte nahe der Sättigung liegt. Die Sondenheizung verhindert die Betauung des Sensors.

Da die Sondentemperatur über der Umgebungstemperatur liegt, bleibt die rel. Feuchte innerhalb des Sensorkopfes unterhalb der Umgebungsfeuchte. Bei genauer Temperaturmessung kann aber der Taupunkt der Umgebung präzise berechnet werden.

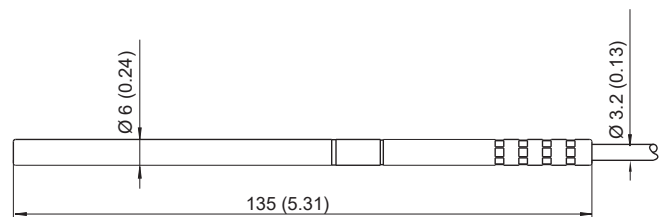
Wird die Bestimmung der relativen Feuchte gefordert, kommt ein zusätzlicher Temperaturfühler zum Einsatz. (Modellvariante 3). Die damit gemessene Umgebungstemperatur dient zur Berechnung der relativen Feuchte sowie abgeleiteter temperaturabhängiger Feuchtegrößen.

Montagemöglichkeiten

Eine druck- und dampfdichte Montage bis zu 10 bar in einem Kanal oder Rohr ist mithilfe von Swagelok®-Verschraubungen auf der Sonde oder auf dem Kabel realisierbar. Ein Kanalinstallationsatz sowie ein Montagesatz für meteorologische Außenmessungen sind optional erhältlich.



HMT337 Feuchtesonde, Abmessungen in mm



HMT337 Temperatursonde, Abmessungen in mm

HMT338 mit variabler Einbautiefe für für Hoch- und Unterdruckbereiche, sowie hohe Temperaturen



Typische Anwendungen

- Prozessdruckleitungen
- Klimakammern
- Vakuum-Trocknungsprozesse
- Druckluftleitungen mit Kältetrocknern

Der Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmesswertgeber HMT338 ist ideal zum Einsatz in unter Druck stehenden Prozessen geeignet, wenn die Sonde bei laufendem Prozess entfernt werden muss.

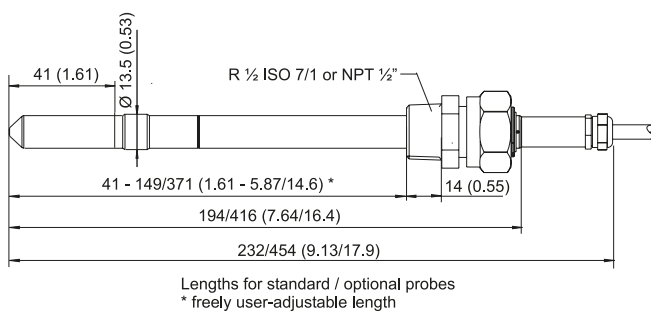
Ein- und Ausbau unter Druck

Die Sonde kann direkt bei laufendem Prozess installiert werden, ohne dass eine Entlüftung oder eine Herabsetzung des Prozessdrucks erfolgen muss. Der Sondenkopf wird in einen Kugelhahn eingeführt, der an einer Druckleitung oder Kammerwand montiert ist. Die einstellbare Sechskantmutter wird von Hand festgezogen, um die Sonde temporär in Position zu halten.

Dann wird der Kugelhahn geöffnet, wodurch die Sonde dem Prozessdruck ausgesetzt wird. Die Verschlussmutter wird dann mit einem Schraubenschlüssel angezogen, um die Sonde zu arretieren. Der Einbau im laufenden Betrieb ist bei Prozessdrücken bis 10 bar möglich.

Technische Daten

Temperaturmessbereich	-70 ... +180 °C
Betriebsdruck	0 ... 4 MPa (0 ... 40 bar)



Abmessungen in mm (in)

Zubehör

Kugelhahninstallationsatz	BALLVALVE-1
Gewindeadapter ISO 1/2" auf NPT 1/2"	210662
USB-Kabel für Serviceschnittstelle mit PC-Software	219916
Verbindungskabel zum HM70	211339
Wandmontageplatte (Kunststoff)	214829
Mastmontagesatz mit Regenschutz	215109
Montagesatz für DIN-Tragschiene	215094
PPS-Gitterfilter mit Edelstahlnetz	DRW010281SP
PPS-Kunststoffgitterfilter	DRW010276SP
Edelstahl-Sinterfilter	HM47280SP
Edelstahlgitterfilter	HM47453SP

