



Serie HMT330 Feuchte- und Temperaturmesswertgeber 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.

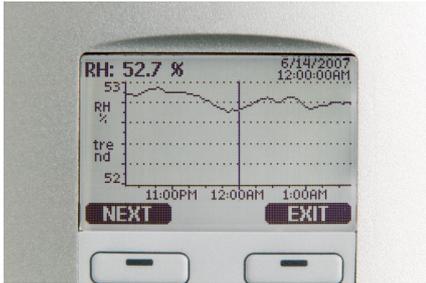
Schnittstellen

- 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 analoge Ausgänge; eine galvanisch getrennte Stromversorgung und bis zu vier Relaisausgänge sind ebenfalls erhältlich.

Als serielle Schnittstelle können USB-Kabel, RS-232 und RS-485/422 verwendet werden.

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

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. Mittels USB-Kabel kann der HMT330 über die Serviceschnittstelle mit einem PC verbunden werden.

Flexible Kalibrierung

Die Geräte der Serie HMT330 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.

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 der Sensor 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

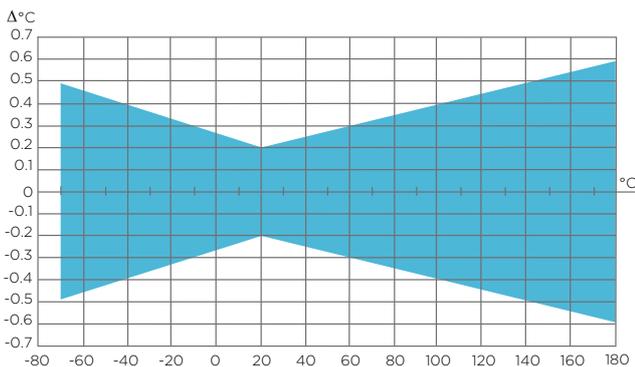
Messgrößen

Relative Feuchte

Messbereich	0 ... 100 % rF
Genauigkeit (einschließlich Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit)	
bei +15 ... +25 °C	±1 % rF (0 ... 90 %) ±1,7 % rF (90 ... 100 % rF)
bei -20 ... +40 °C	±(1,0 + 0,008 x Messwert) % rF
-40 ... +180 °C	±(1,5 + 0,015 x Messwert) % rF
Unsicherheit der Werkskalibrierung ¹⁾ (+20 °C)	±0,6 % rF (0 ... 40 % rF) ±1,0 % rF (40 ... 97 % rF)
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 und 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 (abhängig vom Gerätetyp)

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

¹⁾ Definiert als ±2 Standardabweichungsgrenzwerte. Änderungen vorbehalten, genaue Angaben s. Kalibrierzertifikat.

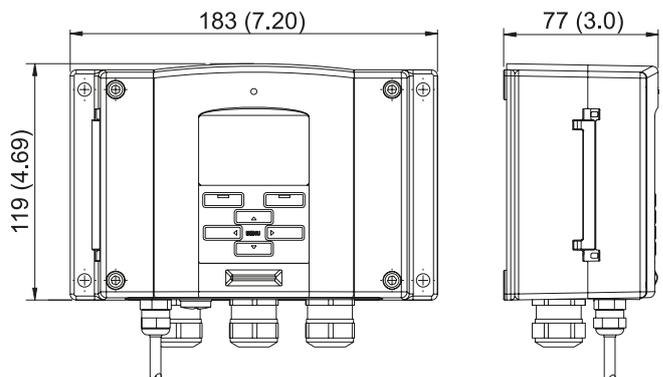
Betriebsbedingungen

Betriebstemperaturbereich

Messsonden	wie Messbereich
für die Elektronik	-40 ... +60 °C
mit Display	0 ... +60 °C
Lagertemperaturbereich	-55 ... +80 °C
EMV-Konformität	EN61326-1, Industrielle Umgebung Hinweis: Für Messwertgeber mit Display wird eine Prüfimpedanz von 40 Ω nach IEC 61000-4-5 verwendet (Störfestigkeit gegen Stoßspannungen)

Allgemeine Daten

Kabelverschraubung	M20 x 1,5 für Kabeldurchmesser 8 ... 11 mm
Rohrverschraubung	1/2" NPT
Einbaubuchse/Kabelkupplung (optional)	M12, 8-polig (Stecker)
Option 1	Kabelkupplung mit 5 m Kabel, schwarz
Option 2	Kabelkupplung mit Schraubanschlüssen
Durchmesser Sondenkabel	
HMT333 (+80 °C)	6,0 mm
alle anderen Sonden	5,5 mm
Standardlängen Sondenkabel	2 m, 5 m oder 10 m (Weitere Längen verfügbar, Details siehe Bestellformulare)
Werkstoff Gehäuse	G-AISI 10 Mg (DIN 1725)
Gehäuseschutzart	IP66 IP65 (NEMA4X) mit integriertem Display
Gewicht	1,0 ... 3,0 kg abhängig von Geräteausführung und -optionen



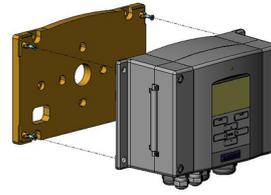
Abmessungen in mm

Ein- und Ausgänge

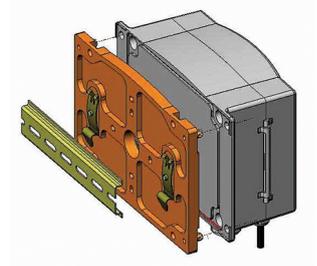
Betriebsspannungsbereich	10 ... 35 VDC/24 VAC \pm 20 %
mit optionalem Netzmodul	100 ... 240 VAC, 50/60 Hz
Stromaufnahme bei +20 °C (U_{in} = 24 VDC)	
mit RS-232	max. 25 mA
mit Ausgang 2 x 0 ... 1 V/0 ... 5 V/0 ... 10 V	max. 25 mA
mit Ausgang 2 x 0 ... 20 mA	max. 60 mA
mit Display und Hintergrundbeleuchtung	+ 20 mA
während Sensorreinigung	max. 110 mA
während Sondenbeheizung (HMT337)	+ 120 mA
Analogausgänge (2 Standard, 3. 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:	
Bürde für 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 mm ² (AWG 20)
	Litzendraht empfohlen
Digitale Schnittstellen	RS-232, RS-485 (optional)
Protokolle	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 s (fest eingestellt)
Max. Speicherzeitraum mit max. zeitlicher Auflösung	4 Jahre und 5 Monate
Anzahl Datensätze	13,7 Millionen Punkte pro Messgröße
Batterielebensdauer	mind. 5 Jahre
Display	LCD mit Hintergrundbeleuchtung, grafische Trendanzeige aller Größen
Menüsprachen	Deutsch, Englisch, Chinesisch, Finnisch, Französisch, Japanisch, Russisch, Spanisch, Schwedisch

Montageoptionen

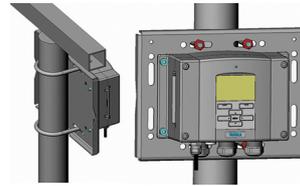
Befestigung mit Wandmontagesatz (nicht zwingend erforderlich)



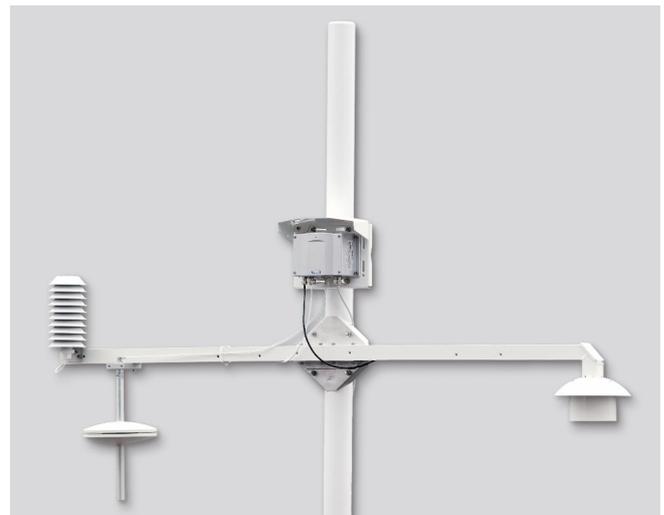
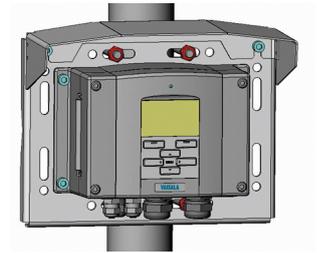
Montage mit dem Montagesatz für DIN-Schiene



Installation mit Montagesatz für Rohrmasten

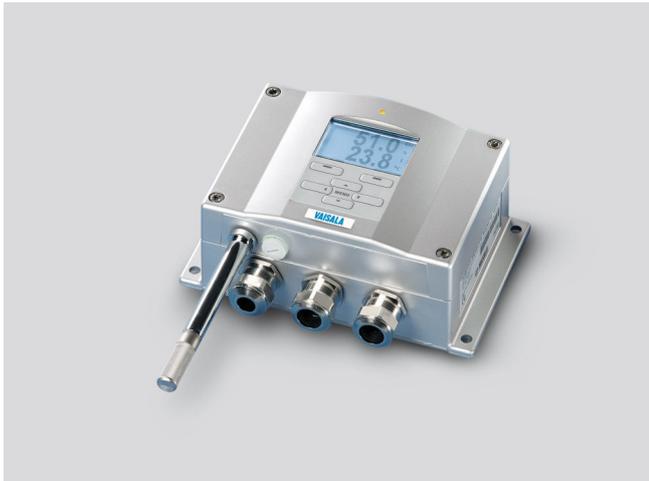


Regenschutz für Rohr-Montagesatz



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



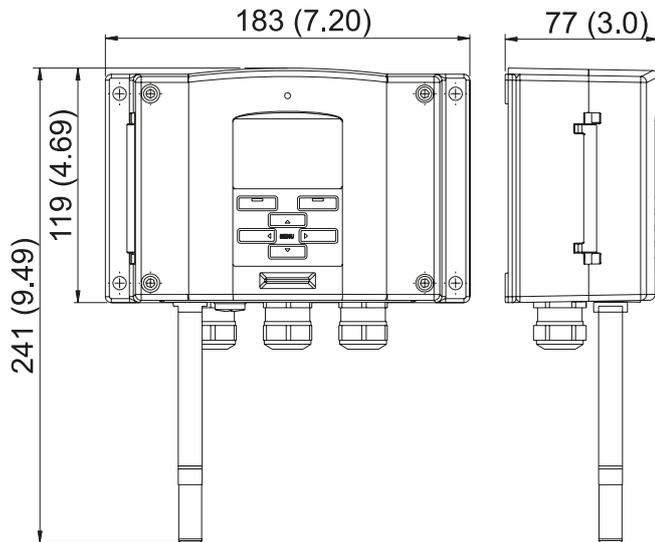
Typische Anwendungen

- Reineräume
- 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

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



HMT331 mit kurzer flexibler Sonde

HMT333 mit kurzer Sonde für Kanäle und beengte Räume



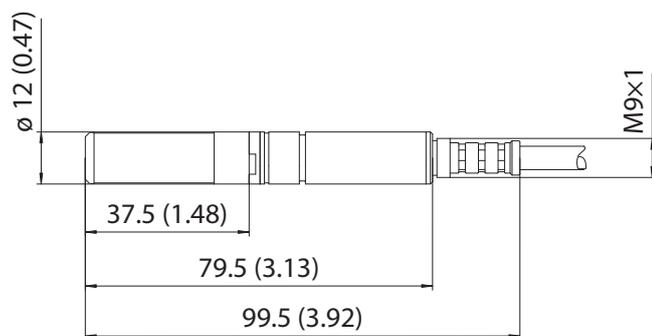
Typische Anwendungen

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

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.

Technische Daten

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



Abmessungen in mm (Zoll)

Flexible Montagemöglichkeiten

Zur Installation der Sonde in Rohren, Kanälen und durch Wände hindurch ist ein Kanalinstallationsatz, bestehend aus Aluminiumflansch, Verschraubung und Tragestange, erhältlich. Der HMT333 ist mit zwei Alternativen für das Sondenkabel erhältlich, ein flexibles Gummikabel mit einer Temperaturbeständigkeit bis +80° C und einem robusten 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 schützt der optionale Strahlungsschutz DTR502B die Sonde vor Sonneneinstrahlung und Regen. Er kann auf einem Rohrmast, einem Querträger oder direkt an einer Wand montiert werden.

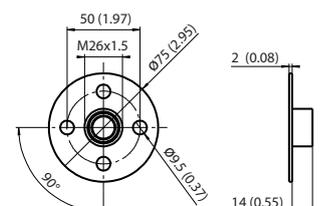
Zubehör

Kanalinstallationsatz	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

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

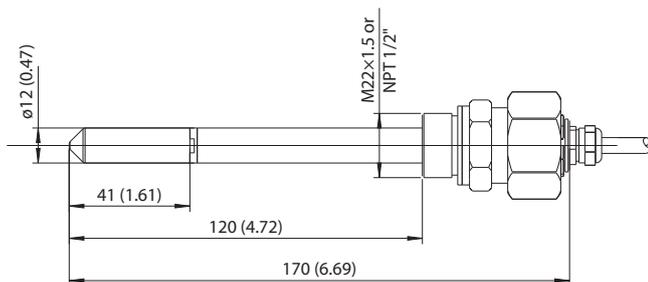
- Prüfkammern
- Hochdruckleitungen und Vakuumkammern

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

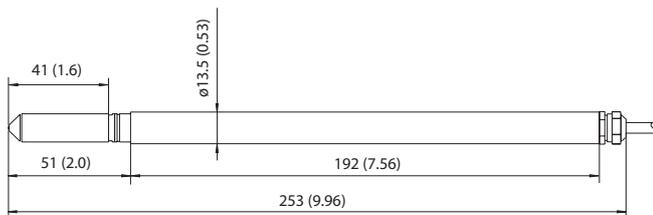


Typische Anwendungen

- Heißlufttrocknungsprozesse

Technische Daten

Temperaturmessbereich -70 ... +180 °C



Abmessungen in mm (Zoll)

Zubehör

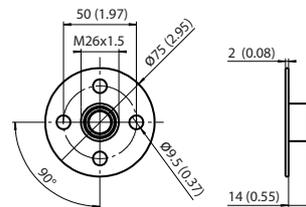
Montageflansch	210696
USB-Kabel für Serviceschnittstelle mit PC-Software	219916
Verbindungskabel zum HM70	211339
Wandmontageplatte (Kunststoff)	214829
Mastmontagesatz mit Regenschutz	215109
Montagesatz für DIN-Tragschiene	215094
PPS-Gitterfilter mit Edelstahlnetz	DRW010281SP
PPS-Kunststoffgitterfilter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

- Lebensmittelverarbeitung, z. B. Backöfen

Sondendesign für hohe Strömungsgeschwindigkeiten

Der Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmesswertgeber HMT335 ist mit einer langen Edelstahlsonde zum Einsatz in Hochtemperaturbereichen 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-Gitterfilter	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

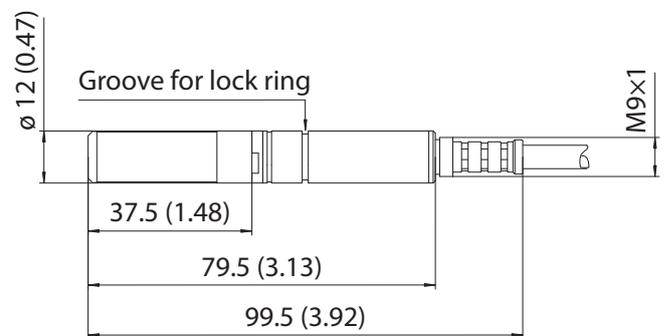
Die einzigartige, beheizte Sonde ermöglicht schnelle und zuverlässige Taupunktmessungen in Umgebungen, in denen die Feuchte nahe der Sättigung liegt. Die Sondenheizung verhindert die Betauung des Sensors.

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.

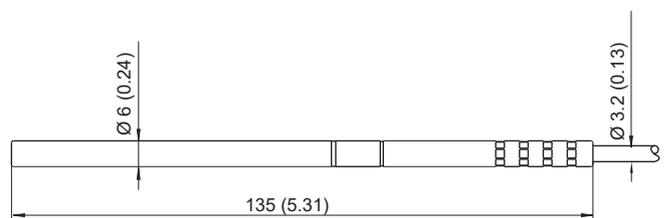
Wird die Bestimmung der relativen Feuchte gefordert, kommt ein zusätzlicher Temperaturfühler zum Einsatz. (Modellvariante 3). Die damit gemessene Umgebungstemperatur dient zur Berechnung der relativen Feuchte sowie abgeleiteter temperaturabhängiger Feuchtegrößen.

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.

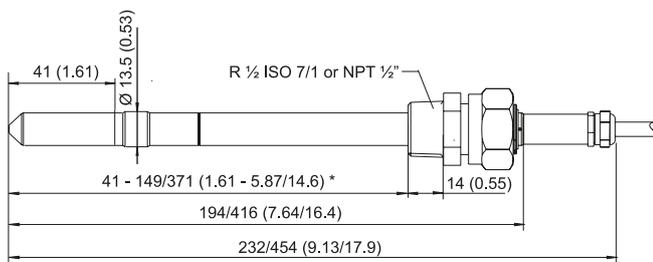
Ein- und Ausbau unter Druck

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)



Lengths for standard / optional probes
* freely user-adjustable length

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

