Serie HMT360 Eigensichere Industriemesswertgeber für relative Feuchte und Temperatur

Die Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmesswertgeber Serie HMT360 mit sechs verschiedenen Sondentypen und optionalem Display sind besonders zum Einsatz in gefährlichen und explosiven Umgebungen bestimmt.

Merkmale

- Messung von Feuchte und Temperatur, optionale Ausgabe von Taupunkt, Mischungsverhältnis, Absolutfeuchte und Feuchttemperatur
- Sicherer Betrieb des gesamten Gerätes in explosionsgefährdeten Bereichen: Division 1 und 2 (USA, Kanada), Kategorien 1G / Zone 0 und 1D / Zone 20 mit Schutzabdeckung (EU)
- Elektrisch eigensichere Bauform
- Robust und zuverlässig auch unter Extrembedingungen
- Vaisala HUMICAP® -Sensor mit hoher Messgenauigkeit, ausgezeichneter Langzeitstabilität und vernachlässigbarer Hysterese
- Sechs austauschbare Messsonden
- Temperaturmessbereiche zwischen -70 ... +180°C je nach Sonde
- Rückführbar auf NIST (inkl. Zertifikat)

Die Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmesswertgeber der Serie HMT360 stellen eine ideale Lösung zur Messung von Feuchte und Temperatur in Bereichen mit ständiger Explosionsgefahr dar. Die Technik der HMT360 entspricht den neuesten internationalen Normen für diese Betriebsmittel. Sie arbeiten sicher und zuverlässig selbst unter Extrembedingungen.

Eigensicher

Die Messwertgeber können komplett in Bereichen installiert werden, die als permanent explosionsgefährdet klassifiziert sind. Diese Bereiche umfassen sowohl brennbare Gase wie auch brennbare Stäube.

Kundenspezifische Konfigurationen

Dank der mikroprozessorgesteuerten Elektronik und einer Vielzahl an Optionen ist die Geräteserie HMT360 sehr flexibel einsetzbar. Der Anwender kann bei der Bestellung die Konfiguration des Messwertgebers direkt angeben, eine nachträgliche Änderung vor Ort ist jedoch ggf. ebenfalls möglich.

Austauschbare Sonden

Die Geräteserie ist mit sechs verschiedenen Sondentypen lieferbar:

HMP361	-	für Wandmontage
HMP363	-	für enge Bereiche
HMP364	-	für hohe Drücke
HMP365	-	für hohe Temperaturen
HMP367	-	für hohe Feuchten
HMP368	-	für Druckleitungen

Die austauschbaren Sonden ermöglichen Flexibilität und hohen Wartungskomfort. Eine Kalibrierung ist aufgrund des modularen Aufbaus ebenfalls innerhalb kürzester Zeit möglich. Die Sonden können ohne Beeinträchtigung der Messgenauigkeit problemlos zwischen den Messwertgebern getauscht werden, da alle Kalibrierkoeffizienten in der Sonde selbst gespeichert sind.

Optimierte Sensoren

Als Alternative zum bewährten Vaisala HUMICAP® Sensor steht optional ein chemisch hoch beständiger Feuchtesensor zur Verfügung.

Langfristige Lösung

Die Messwertgeber der Serie HMT360 sind dank ihrer robusten Bauweise und störungsfreien Funktion eine langfristige Lösung zur Überwachung von Feuchte und Taupunkt in explosionsgefährdeten Umgebungen.

Kundenspezifische Kalibrier- und Wartungsverträge für diese Geräteserie sind auf Anfrage erhältlich.

Austauschbare Sonden für die Geräteserie HMT360

Die Sonde HMP361 ist zur Wandmontage gedacht und in diesem Beispiel mit einem Edelstahl-Netzfilter ausgestattet.

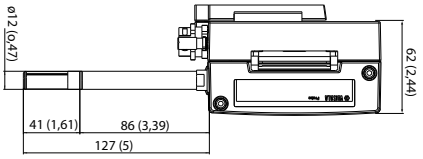
Technische Daten

HMP361 für Wandmontage

Temperatureinsatzbereich	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Sondendurchmesser	12 mm

Abmessungen

in mm



Die Sonde HMP363 eignet sich dank ihrer kleinen Bauform für schwer zugängliche Bereiche. Die Abb. zeigt die Ausführung mit teflonisoliertem Kabel. Eine Ausführung mit gummiisoliertem Kabel ist ebenfalls lieferbar.

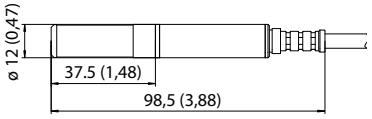
Technische Daten

HMP363 für beengte Bereiche

Temperatureinsatzbereich mit	
Teflonkabel	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)
Gummikabel	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Sondenkabellänge	2 m, 5 m oder 10 m
Sondendurchmesser	12 mm
Installation	
Kanalinstallationssatz	210697
Kabelverschraubung M20 x 1,5 mit geteilter Dichtung	HMP247CG
Swagelok -Verschraubung 1/2" NPT Gewinde	SWG12NPT12

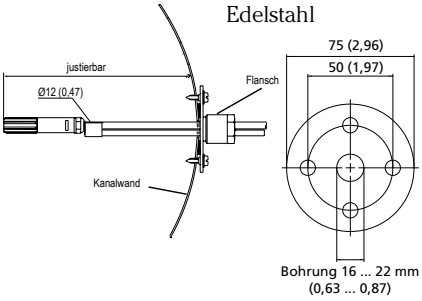
Abmessungen

in mm



Kanalinstallationssatz

Montageflansch: Aluminium oder Edelstahl



Die Sonde HMP364 kann direkt in Hochdruck-Rohrleitungen oder Unterdruckkammern installiert werden

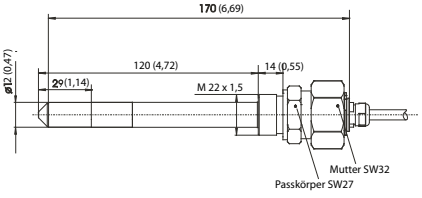
Technische Daten

HMP364 für Hochdruck-Rohrleitungen

Temperatureinsatzbereich	-70 … +180°C (-94 … +356°F)
Druckeinsatzbereich	0 ... 10 MPa
Länge des Sondenkabels	2 m, 5 m oder 10 m
Sondendurchmesser	12 mm
Passkörper M22 x 1,5	17223
Passkörper NPT 1/2"	17225

Abmessungen

in mm



Die Sonde HMP365 ist für den Einsatz bei hohen Prozesstemperaturen ausgelegt.

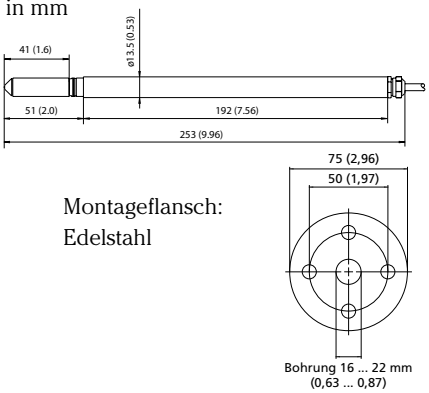
Technische Daten

HMP365 für hohe Temperaturen

Temperatureinsatzbereich	-70 … +180°C (-94 … +356°F)
Sondenkabellänge	2 m, 5 m oder 10 m
Sondendurchmesser	13,5 mm
Installation	
Montageflansch	210696
Kabelverschraubung M20 x 1,5	HMP247CG

Abmessungen

in mm



Die Sonde HMP367 ist für den Einsatz bei hohen Prozessfeuchten ausgelegt.

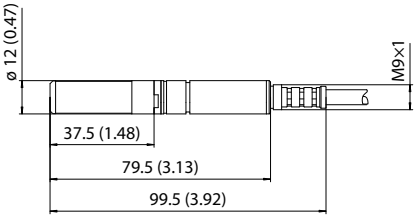
Technische Daten

HMP367 für hohe Feuchten

Temperatureinsatzbereich	-70 … +180°C (-94 … +356°F)
Sondenkabellänge	2 m, 5 m oder 10 m
Sondendurchmesser	12 mm
Montage	
Kanalinstallationssatz	210697
Kabelverschraubung M20 x 1,5	HMP247CG
Swagelok-Verschraubung 3/8¨ ISO Gewinde	SWG12ISO38
Swagelok-Verschraubung 1/2" NPT Gewinde	SWG12NPT12

Abmessungen

in mm



Die Sonde HMP368 kann dank Kugelhahn-Installationssatz flexibel in Druckleitungen installiert werden.

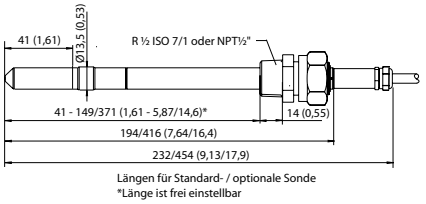
Technische Daten

HMP368 zur flexiblen Montage in Druckleitungen

Temperatureinsatzbereich	-70 … +180°C (-94 … +356°F)
Druckbereich	0...4 MPa
Sondenkabellänge	2 m, 5 m oder 10 m
Sondendurchmesser	13,5 mm / 12 mm
Es sind zwei Sondenlängen erhältlich.	
Montage	
Passkörper ISO 1/2", massiv	DRW212076SP
Passkörper NPT 1/2", massiv	NPTFITBODASP
Kugelhahninstallationssatz ISO 1/2" mit Schweißnippel	BALLVALVE-1

Abmessungen

in mm



Technische Daten

Messgrößen

RELATIVE FEUCHTE

Messbereich	0 ... 100 % rF
Genauigkeit (inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit)	
mit Vaisala HUMICAP® 180R	für allgemeine Anwendungen
bei +15 ... +25 °C (59 ... +77 °F)	±1,0 % rF (0 ... 90 % rF ±1,7 % rF (90 ... 100 % rF)
bei -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)	±(1,0 + 0,8 % v.Mw.) % rF
bei -40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)	±(1,5 + 1,5 % v.Mw.) % rF
mit Vaisala HUMICAP® 180$_L$2	für Anwendungen mit hohen chem. Konzentrationen
bei -10 ... +40 °C (14 ... +104 °F)	±(1,0 + 1 % v.Mw.) % rF
bei -40... +180 °C (-40 ... +356 °F)	±(1,5 + 2 % v.Mw.) % rF
Unsicherheit der Werkskalibrierung (+20 °C)	±0,6 % rF (0...40 % rF) ±1,0 % rF (40...97 % rF)

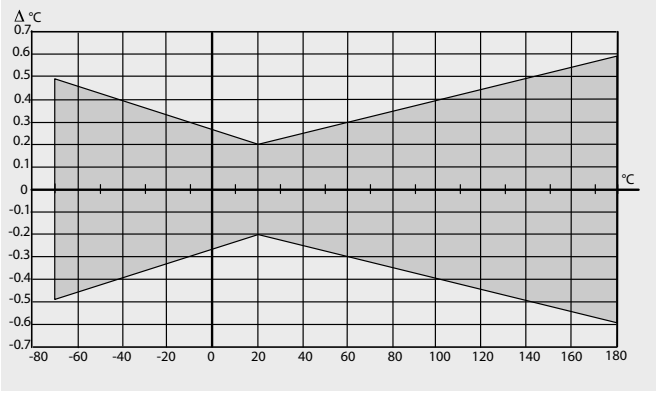
Definiert als ±2 Standardabweichungsgrenzen; Änderungen vorbehalten, genaue Angaben s. Kalibrierzertifikat

Ansprechzeit (90 %) bei +20 °C in ruhender Luft	
mit Gitterfilter	17 s
mit Gitter- u. Edelstahlnetzfilter	50 s
mit Sinterfilter	60 s

TEMPERATUR

Messbereich	-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F) (abhängig von gewählter Sonde)
Genauigkeit der Elektronik bei +20 °C (+68 °F), typ.	±0,2 °C (0,36 °F)
Temperaturabhängigkeit der Elektronik, typ.	0,005 °C/°C (0,005 °F/°F)
Sensor	Pt1000 RTD Kl. F0.1 IEC 60751

Genauigkeit über den gesamten Messbereich



ABGELEITETE GRÖSSEN (OPTION)

Taupunkttemperatur, Mischungsverhältnis, absolute Feuchte, Feuchttemperatur

Betriebsumgebung

Betriebstemperaturbereich	
Elektronik	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
mit Display	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Druckeinsatzbereiche	siehe Sondenspezifikationen
EMV	gem. EN61326-1 industr. Umgebung

Hinweis: Die Einhaltung der IEC 1000-4-5 ist nur bei Verwendung externer Exi - Überspannungsableiter gewährleistet

Ein- und Ausgänge

Betriebsspannungsbereich	12 ... 28 VDC
bei Verwendung der Serviceschnittstelle	15 ... 28 VDC
Analogausgänge	4...20 mA Zweileiter, (1. Ausgang Standard, 2. optional)
Genauigkeit der Analogausgänge bei +20 °C, typ.	±0,05% v.Ew.
Temperaturabhängigkeit, typ. der Analogausgänge	0,005% / °C (0,005% / °F) v.Ew.
Analogausgänge	Anschluss über Sicherheitsbarrieren
Serielle Schnittstelle (Service)	RS-232C, Anschlusstyp RJ45
Anzeige	zweizeiliges LC-Display

Allgemeine Daten

Anschlüsse	Schraubklemmen, 0,33 ... 2,0 mm² 2 Adern (AWG 14 - 16)
Kabelverschraubungen	M20 (Ø Kabel 7,5 … 12 mm oder 10 … 15 mm)
Rohrverschraubung (optional)	NPT 1/2" (M20)
Gehäusematerial	G-AlSi$_i$10Mg (DIN 1725)
Gehäuseschutzart	IP66 (NEMA 4X)
Gehäusegewicht	950 g

Optionen und Zubehör

Kanalinstallationssatz (für HMP363/367)	210697
Montageflansch (für HMP365)	210696
Kugelhahninstallationssatz ISO ½" mit Schweißnippel (für HMP368)	BALLVALVE-1
Druckbereich bei +20 °C (+68 °F):	0 ... 20 bar (0 ... 290 psia) (bei Installation max. 10 bar (145 psia)
Kalibrieradapter für HMK15	211302
Servicekabel für PC-Anschluss Anschlusstyp RJ45 - D9 Buchse	25905ZZ
EXi-Speisegerät (Zone 0)	212483
Sicherheitsbarriere (Zonen 1 & 2)	210664
Schutzgehäuse für Staub-Ex-Schutz gem. ATEX	214101 II 1 D IP65 T = 70 °C

Ex – Klassifikationen (Analogausgänge)

EUROPA / VTT

EU (94/9/EG, ATEX100a)	II 1 G EEx ia IIC T4 Ga
	VTT 09 ATEX 028 X Ausgabe Nr.: 2
Sicherheitsfaktoren	U_i = 28 V, I_i = 100 mA, P_i = 700 mW
	C_i = 1 nF, L_i vernachlässigbar niedrig
Umgebungsbedingungen	
T_{amb}	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
P_{amb}	0,8 ... 1,1 bar
Staub EX-Schutz (mit Schutzabdeckung)	II 1 D (IP65 T=70 °C)
	VTT 04 ATEX 023X

USA (FM)

	Klassen I, II, III, Abschnitt 1, Gruppen A-G und Abschnitt 2, Gruppen A-D, F und G
	FM Projekt ID: 3010615
Sicherheitsfaktoren:	V_{max} = 28 VDC, I_{max} = 100 mA, C_i = 1 nF, L_i = 0, P_i = 0,7 W, T_{amb} = 60 °C(140 °F), T5

JAPAN (TIIS)

	Ex ia IIC T4
	Codenummer: TC20238
Sicherheitsfaktoren:	U_i = 28 VDC, I_i = 100 mA, C_i = 1 nF, P_i = 0,7 W, L_i = 0, T_{amb} = 60 °C (140 °F)

KANADA (CSA)

Klasse I	Abschnitt 1 + 2, Gruppen A - D
Klasse II	Abschnitt 1 + 2, Gruppen G und Kohlenstaub;
Klasse III	CSA Dok.-Nr.: 213862 0 000, CSA Bericht: 1300863
Sicherheitsfaktoren:	T_{amb} = 60 °C, T4, Eigensicher bei Installation gemäß Montagezeichnung DRW213478.

CHINA (PCEC)

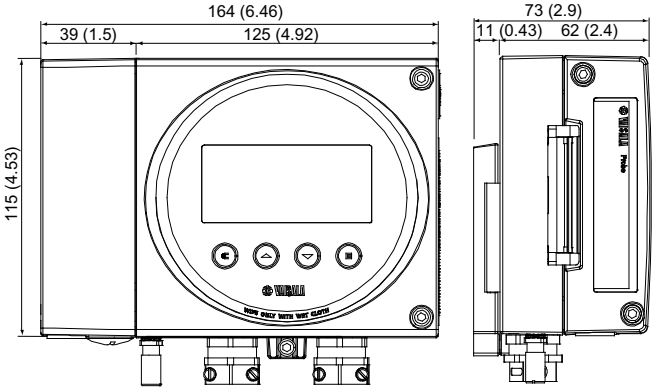
	Ex ia II CT4
	Zertifikat-Nr. CE092145
	Standard GB3836.1-2000 und GB3836.4-2000

IECEx (VTT)

	Ex ia IIC T4 Ga
	VTT 09.0002x Ausgabe Nr.: 2
Sicherheitsfaktoren	U_i = 28 V, I_i = 100 mA, P_i = 700 mW
	C_i = 1 nF, L_i vernachlässigbar klein
Umgebungsbedingungen	
T_{amb}	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
P_{amb}	0,8 ... 1,1 bar

Abmessungen

in mm



Zubehör

		HMT361	HMT363	HMT364	HMT365	HMT367	HMT368
Zubehörteil	**Teilenummer**						
Kugelhahninstallationssatz ISO 1/2" mit Schweißnippel	BALLVALVE-1						√
Kabelverschraubung M20 x 1,5	HMP247CG		√		√	√	
Kanalinstallationssatz	210697		√			√	
Passkörper ISO1/2", massiv	DRW212076SP						√
Passkörper M22 x 1,5	17223			√			
Passkörper NPT 1/2"	17225			√			
Passkörper NPT1/2", massiv	NPTFITBODASP						√
Montageflansch	210696				√		
Swagelok für 12 mm Sonde, 1/2"NPT Gewinde	SWG12NPT12		√			√	
Swagelok für 12 mm Sonde, 3/8" NPT Gewinde	SWG12ISO38		√			√	