

# Serie HMT360 Eigensichere Industriemesswertgeber für relative Feuchte und Temperatur



Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmesswertgeber Serie HMT360 mit fünf verschiedenen Sondentypen und optionalem Display.

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 (Kategorie 1G / Zone 0) wie auch brennbare Stäube (Kategorie 1D / Zone 20).

## 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 an-

geben, eine nachträgliche Änderung vor Ort ist jedoch ggf. ebenfalls möglich.

## Austauschbare Sonden

Die Geräteserie ist mit fünf verschiedenen Sondentypen lieferbar, die sich vor Ort gegeneinander tauschen lassen und somit Flexibilität und hohen Wartungskomfort ermöglichen.

HMP361 – zur Wandmontage

HMP363 – für enge Bereiche

HMP364 – für hohe Drücke

HMP365 – für hohe Temperaturen

HMP368 – für Druckleitungen

Die Kalibrierung der Sonden kann z.B. in einem Labor vorgenommen und die Sonde dann vor Ort ersetzt werden; alle Kalibrierkoeffizienten sind in der Sonde selbst gespeichert.

## Optimierte Sensoren

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

## Merkmale

- Messung von Feuchte und Temperatur, optionale Ausgabe von Taupunkt, Mischungsverhältnis, Absolutfeuchte und Feuchttemperatur
- Sicherer Betrieb des kompletten Gerätes in explosionsgefährdeten Bereichen der Kategorie 1G / Zone 0, sowie Kategorie 1D / Zone 20 mit Schutzabdeckung
- elektrisch eigensichere Bauform
- robust und zuverlässig auch unter Extrembedingungen
- Der Vaisala HUMICAP® Sensor verbindet hohe Messgenauigkeit mit ausgezeichneter Langzeitstabilität und minimaler Hysterese
- fünf austauschbare Messsonden
- Temperaturmessbereiche zwischen -40 und +180 °C je nach Sonde
- Rückführbar auf NIST (inkl. Zertifikat)

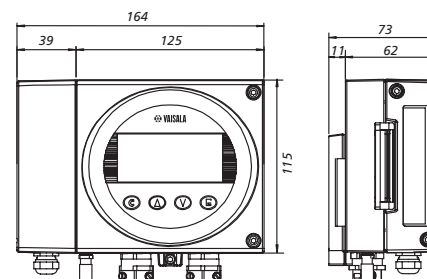


Kundenspezifische Kalibrier- und Wartungsverträge für diese Geräteserie sind auf Anfrage erhältlich.

## Abmessungen

in mm

### HMT360 Messwertgebergehäuse



# Technische Daten

## Messgrößen

### Relative Feuchte

Messbereich	0...100 %rF
Genauigkeit (einschl. Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit) bei Kalibrierung gegen hochgenaue, zertifizierte Feuchtestandards	
0...90 %rF	±1 %rF
90...100 %rF	±2 %rF
bei Kalibrierung gegen gesättigte Salzlösungen (ASTM E104-85)	
0...90 %rF	±2 %rF
90...100 %rF	±3 %rF
Ansprechzeit ( $T_{90}$ ) bei +20 °C in ruhender Luft, mit Sinterfilter typ. Sensoren	15 s
HUMICAP® 180	für Standardanwendungen
HUMICAP® 180L2	bei starker chemischer Belastung

### Temperatur

Messbereich	-40...+180 °C
	(abhängig von gewählter Sonde)
Genauigkeit der Elektronik bei +20 °C, typ.	±0,1 °C
Temperaturabhängigkeit der Elektronik	±0,005 °C / °C
Sensor	Pt 1000 (IEC 751 1/3 Kl. B)

### Abgeleitete Größen

optional verfügbar	Absolutfeuchte a, Mischungsverhältnis x Taupunkttemperatur $T_d$ , Feuchttemperatur $T_w$
--------------------	---

## Betriebsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	
Elektronik	-40...+60 °C
mit Display	-20...+60 °C
Lagertemperaturbereich	-40...+70 °C
Druckeinsatzbereiche	siehe Sondenspezifikation
EMV	gem. EN61326-1:1997 + Anh1:1998 + Anh2:2001 (IEC 1000-4-5 nur bei Verwendung externer Exi - Überspannungsableiter)

## Ein- und Ausgänge

Versorgungsspannungsbereich*	12...28 VDC
bei Verwendung der Serviceschnittstelle	15...28 VDC
2 Analogausgänge*	4...20 mA (Zweileiter)
(einer standardmäßig, einer optional)	
Genauigkeit der analogen Ausgänge bei +20 °C	±0,05 % v.Ew.
Temperaturabhängigkeit	±0,005 % / °C v.Ew.
Serielle Schnittstelle (Service)	RS232C, Anschlusstyp RJ45
Anzeige	zweizeiliges LC-Display
Zeichenhöhe (1. Zeile / 2. Zeile)	12/10 mm

\* Über Sicherheitsbarriere / EXi-Speisegerät

## Ex – Klassifikationen (Analogausgänge)

### Europa / CENELEC (PTB)

(94/9/EG, ATEX100a)	II 1 G EEx ia IIC T4 PTB 00 ATEX 2112 X
Grenzwerte	$U_i = 28$ V, $I_i = 100$ mA, $P_i = 700$ mW $C_i = 1$ nF, $L_i = 0$ H
Umgebungsbedingungen	$T_{amb} = -20...60$ °C $P_{amb} = 800...1100$ hPa

### U.S.A. (FM)

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

### Japan (TIIS)

	Ex ia IIC T4
	Code number: C15354
Grenzwerte	$U_i = 28$ VDC, $I_i = 100$ mA, $C_i = 1$ nF $P_i = 0,7$ W, $L_i = 0$ , $T_{amb} = 60$ °C

### Kanada (CSA)

Klasse I, Abschn. 1 + 2, Gruppen A - D,	Klasse II, Abschn. 1 + 2, Gruppe G + Kohlenstaub
	Klasse III
	CSA File No: 213862 0 000, CSA Report: 1300863
Umgebungsbedingungen:	$T_{amb} = 60$ °C, T4
Eigensicher bei Installation gemäß Zeichnungs-Nr. DRW213478.	

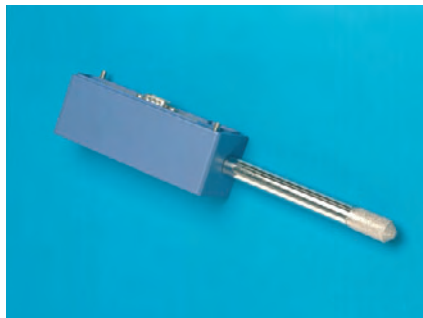
## Allgemeine Daten

Anschlüsse	Schraubklemmen 0,33...2,0 mm <sup>2</sup>
Kabelverschraubung	PG11 für Kabel mit Ø 5...12 mm
Rohrülle (optional)	PG11 / NPT 1/2"-14
Gehäusematerial	G-ALSi10 Mg (DIN 1725)
Gehäuseschutzart	IP65
Gehäusegewicht	950 g

## Optionen und Zubehör

Abgeleitete Größen	Absolutfeuchte a, Mischungsverhältnis x Taupunkttemperatur $T_d$ , Feuchttemperatur $T_w$
Zusätzlicher Analogausgang	4...20 mA
Kanalinstallationssatz für HMP363	HMP233FAH
Montageflansch für HMP365, Aluminium	HMP235FA
Montageflansch für HMP365, Edelstahl	HMP235FS
Kugelhahninstallationssatz für HMP368	DMP248BVS
Druckbereich bei +20 °C	0...40 bar
	(bei Installation max. 10 bar)
Schnittstellenkabel für Serviceschnittstelle	25905ZZ
Regenschutz	HMT360SAR
Schutzgehäuse für Staub-Ex-Schutz	214101
HMK15 Adapter für 12 mm Sonden	211011
EXi-Speisegerät (EU)	212483
Sicherheitsbarriere (USA / Kanada)	210664

# Sondentypen



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

## HMP361 zur Wandmontage

### Technische Daten

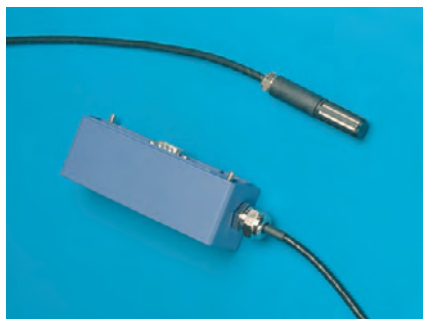
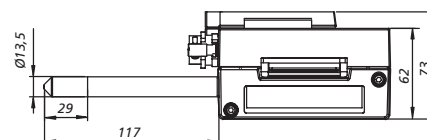
**HMT361 = Messwertgeber HMT360  
+ Sonde HMP361**

Temperatureinsatzbereich	-40...+60 °C
Sensorkopf-Durchmesser	13,5 mm
Sensorschutz	PPS-Gitter mit Edelstahlnetz

## Abmessungen

in mm

HMP361



Die Sonde HMP363 eignet sich dank ihres kleinen Sensorkopfes für schwer zugängliche Bereiche.

## HMP363 für beengte Bereiche

### Technische Daten

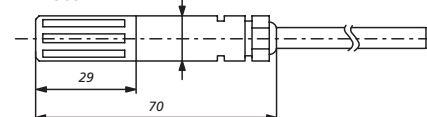
**HMT363 = Messwertgeber HMT360  
+ Sonde HMP363**

Temperatureinsatzbereich	-40...+120 °C
Sensorkabellänge	2 m, 5 m oder 10 m
Sensorkopf-Durchmesser	13,5 mm
Sensorschutz	PPS-Gitter mit Edelstahlnetz

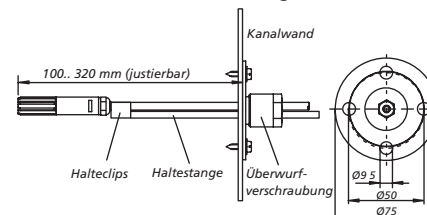
## Abmessungen

in mm

HMP363



### Installationsatz für Kanalmontage



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

## HMP364 für hohe Drücke

### Technische Daten

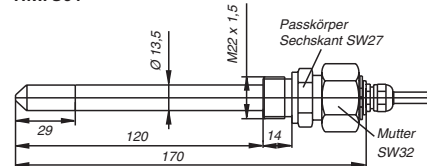
**HMT364 = Messwertgeber HMT360  
+ Sonde HMP364**

Druckeinsatzbereich	0...10 MPa (100 bar)
Temperatureinsatzbereich	-40...+180 °C
Sensorkabellänge	2 m, 5 m oder 10 m
Sensorkopf-Durchmesser	13,5 mm
Sensorschutz	PPS-Gitter mit Edelstahlnetz

## Abmessungen

in mm

HMP364



# Sondentypen



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

## HMP365 für hohe Temperaturen

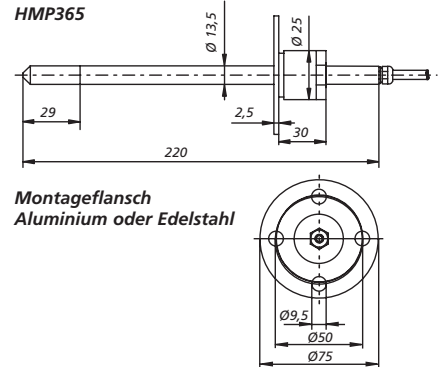
### Technische Daten

**HMT365 = Messwertgeber HMT360 + Sonde HMP365**

Temperatureinsatzbereich	-40...+180 °C
Sensorkabellänge	2 m, 5 m oder 10 m
Sensorkopf-Durchmesser	13,5 mm
Sensorschutz	PPS-Gitter mit Edelstahlnetz

## Abmessungen

in mm



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

## HMP368 zur flexiblen Montage in Druckleitungen

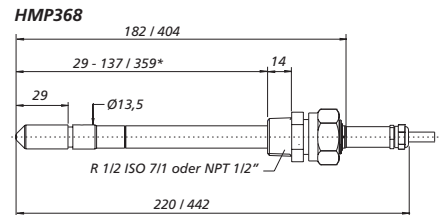
### Technische Daten

**HMT368 = Messwertgeber HMT360 + Sonde HMP368**

Druckeinsatzbereich	0...4 MPa (40 bar)
Temperatureinsatzbereich	-40...+180 °C
Sensorkabellänge	2 m, 5 m oder 10 m
Sensorkopf-Länge	182 oder 406 mm
Sensorkopf-Durchmesser	13,5 mm
Sensorschutz	Sinterfilter aus rostfreiem Edelstahl

## Abmessungen

in mm



Längen für Standard- / optionale Sonden  
\* Länge ist frei einstellbar

## Optionen und Ersatzteile

Sensorschutz HMP361		
PPS-Gitter mit Edelstahlnetz		16720HMSP
PPS-Gitter		16562SP
Sinterfilter aus rostfreiem Edelstahl		16452SP
PPS-Gitter mit PTFE-Membran		17230HMSP
Sensorschutz HMP363		
PPS-Gitter mit Edelstahlnetz		16720HMSP
Sensorschutz HMP364/365		
PPS-Gitter mit Edelstahlnetz		16720HMSP
Sinterfilter aus rostfreiem Edelstahl		16452SP
Sensorschutz HMP368		
Sinterfilter aus rostfreiem Edelstahl		16452SP