

# Serie HMT360 Taupunkt- und Temperaturmesswertgeber für Feuchte in Erdgas



Die Gerätetypen HMT362, HMT364 und HMT368 sind innovative und zuverlässige Produkte zur Taupunktbestimmung in Erdgas

Die Vaisala HUMICAP® Taupunkt- und Temperaturmesswertgeber der Serie HMT360 sind zuverlässige Messgeräte zur Bestimmung der Taupunkttemperatur in Erdgas. Dank präziser Feuchtemessungen lassen sich damit Rohrleitungsdefekte frühzeitig erkennen und die Gasqualität sicherstellen.

## Bewährte Technologie jetzt auch für Erdgas

Der Vaisala HUMICAP® Polymer-Dünnschicht-Sensor wird seit Jahrzehnten für industrielle Feuchtemessungen eingesetzt. Die Technologie wurde jetzt für Taupunktmessungen in Erdgas optimiert.

## Geringer Wartungsbedarf

Die Geräte der Serie HMT360 haben eine hohe Lebensdauer und müssen in der Regel nur einmal pro Jahr kalibriert werden, wodurch Betriebskosten und Ausfallzeiten reduziert werden. Zur Neukalibrierung kann der gesamte Messwertgeber oder auch nur die Messsonde an den Vaisala Kalibrierdienst geschickt werden. Alle Kalibrier-

koeffizienten sind in der austauschbaren Sonde enthalten. Der Austausch der kalibrierten Sonde am Messort dauert daher nur wenige Minuten.

## Eigensicher

Die Messwertgeber können komplett in Bereichen installiert werden, die als permanent explosionsgefährdet klassifiziert sind.

## Robust und zuverlässig

Die Geräteserie HMT360 ist auf Grund des soliden Designs und störungsfreien Betriebs eine langfristige Lösung zur Überwachung des Feuchtegehalts in Erdgas.

## Drei Modelle mit austauschbaren Sonden

Die drei lieferbaren Sondentypen ermöglichen flexible Messanordnungen, wie z. B. die Verwendung einer Probenahmezelle oder die vorübergehende bzw. dauerhafte Installation direkt in einer Rohrleitung.

## Merkmale

- Der Vaisala HUMICAP® Sensor verbindet hohe Messgenauigkeit mit ausgezeichneter Langzeitstabilität und minimaler Hysterese
- Herausragende Leistungswerte in rauen Umgebungen; auch bei Glykolbelastung und Betauung
- Misst Wassertaupunkt, Temperatur, lb/MMscf sowie ppmv
- Sicherer Betrieb auch in Ex-Bereichen bis zu Zone 0 /Kategorie 1 (EU)
- 1-Jahr-Wartungsintervall verringert Betriebskosten
- Austauschbare Messsonden
- Installation direkt in einer Rohrleitung möglich
- Optionale Probenahmezelle
- Rückführbar auf NIST (inkl. Zertifikat)

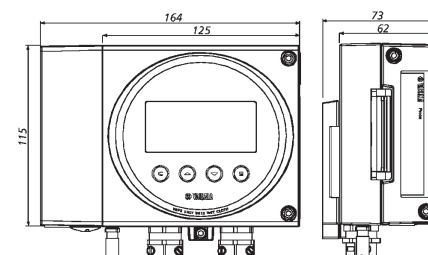


Kundenspezifische Kalibrier- und Wartungsverträge für diese Geräteserie sind auf Anfrage erhältlich.

## Abmessungen

in mm

### HMT360 Messwertgebergehäuse

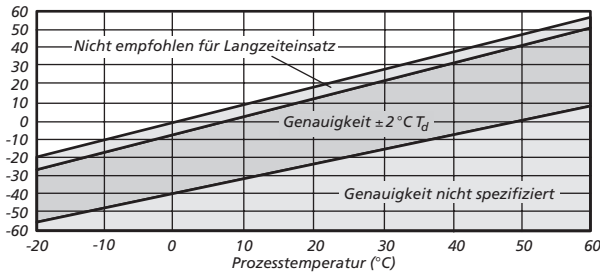


# Technische Daten

## Messgrößen

### Wassertaupunkt

Messbereich -50...+50 °C  $T_d$   
 Genauigkeit ±2 °C (siehe Diagramm)



Ansprechzeit  $T_{63}$  [ $T_{90}$ ]  
 -20 -> +10 °C 6 s [32 s]  
 +10 -> -20 °C 120 s [370 s]  
 Sensor Vaisala HUMICAP® 180M

### Temperatur

Messbereich -40...+100 °C  
 Genauigkeit bei +20 °C, typ. ±0,2 °C  
 Sensor Pt 1000 (IEC 751 1/3 Kl. B)

### Abgeleitete Größen (typische Bereiche)

Wassergehalt 0...20 lb / MMscf, 0...326 mg / Nm<sup>3</sup>  
 Volumenkonzentration 0...500 ppm<sub>v</sub>

## Betriebsbedingungen

Betriebstemperaturbereich -20...+60 °C  
 Lagertemperaturbereich -40...+70 °C  
 Druckeinsatzbereiche siehe Sondenspezifikation  
 EMV gem. EN61326-1 industr. Umgebung  
 (IEC 1000-4-5 nur bei Verwdg. ext. Exi - Überspannungsableiter)

## Ein- und Ausgänge

Versorgungsspannungsbereich\* 12...28 VDC  
 bei Verwendung der Serviceschnittstelle 15...28 VDC  
 Analogausgänge\* 4...20 mA (Zweileiter)  
 (1 Ausgang Standard, 2. Ausgang optional)  
 Genauigkeit der analogen Ausgänge bei +20 °C ±0,05 % v.Ew.  
 Temperaturabhängigkeit ±0,005 % / °C v.Ew.  
 Serielle Schnittstelle (Service) RS-232C, Anschlussstyp RJ45  
 Anzeige zweizeiliges LC-Display  
 Zeichenhöhe (1. Zeile / 2. Zeile) 12/10 mm

## Ex - Klassifikationen (Analogausgänge)

### Europa / CENELEC (PTB)

EU (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,  $P_{amb} = 0,8...1,1$  bar  
 Staub EX-Schutz (mit Schutzabdeckung) II 1 D (IP65 T = 70 °C)  
 VTT 04 ATEX 023X

### 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,  $T_{amb} = 60$  °C, T5

### Japan (TIIS)

Ex ia IIC T4  
 Code number: TC17897  
 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  
 Grenzwerte  $T_{amb} = 60$  °C, T4, eigensicher bei Installation  
 gemäß Zeichnungs-Nr. DRW213478.

### China (PCEC)

Ex ia IIC T5  
 Certificate No. CE042052  
 Standard GB3686.1-2000 and GB3836.4-2000

### Russland (STV)

Ex ia IIC T4  
 Certificate No. ROSS FI.GB04.V00634  
 Grenzwerte  $U_i = 28$  V,  $I_i = 100$  mA,  $P_i = 700$  mW  
 $C_i = 1$  nF,  $L_i = 0$  H,  $T_{amb} = -20$  °C...+60 °C

\* Über Sicherheitsbarriere / Exi-Speisegerät

## Allgemeine Daten

Anschlüsse Schraubklemmen 0,33...2,0 mm<sup>2</sup>  
 Kabelverschraubung M20 (Ø Kabel 7,5...12 mm / 10...15 mm)  
 Rohrverschraubung (optional) 1/2" NPT  
 Gehäusematerial G-AlSi10 Mg (DIN 1725)  
 Gehäusechutzart IP66  
 Gehäusegewicht 950 g

## Optionen und Zubehör

Zusätzlicher Analogausgang 4...20 mA  
 Kugelhahninstallationsatz (für HMP368) BALLVALVE-1  
 Druckbereich bei +20 °C 0...40 bar  
 (bei Installation max. 10 bar)  
 Schnittstellenkabel für Serviceschnittstelle 25905ZZ  
 Probenahmezelle für HMP362 HMP302SC  
 Kalibrieradapter für HMK15 211302  
 Edelstahl-Sinterfilter HM47280  
 Exi-Speisegerät (Zone 0) 212483  
 Sicherheitsbarriere (Zonen 1 & 2) 210664



Kabelverschraubung



Rohrthülle

HUMICAP® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Vaisala.  
 Änderungen der einzelnen Spezifikationen möglich.  
 © Vaisala Oyj



# Sondentypen



Die Sonde HMP362 ist zur Flanschmontage und zur Verwendung mit der Probenahmestelle gedacht. Sie bietet die höchste Druckfestigkeit aller lieferbaren Sonden.

**HMP362 kleine druckfeste Sonde mit Flansch**

**Technische Daten**

Druckeinsatzbereich	0...16,7 MPa (167 bar)
Sondenkabellänge	2 m, 5 m oder 10 m
Sondenkabeldurchmesser	5,5 mm
Sondendurchmesser	12 mm

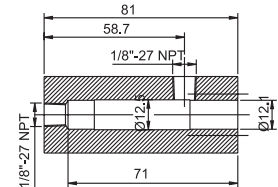
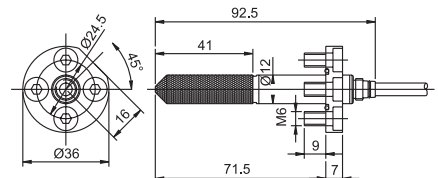
**Zubehör**

Probenahmestelle	HMP302SC
------------------	----------

## Abmessungen

in mm

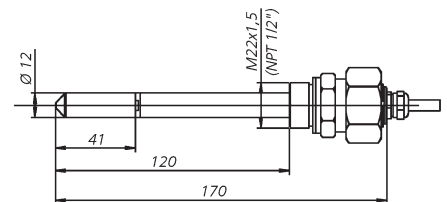
### Flansch im Querschnitt



Probenahmestelle HMP302SC

## Abmessungen

in mm



Probenahmestelle HMP302SC



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

**HMP364 zur Montage in Hochdruck-Rohrleitungen**

**Technische Daten**

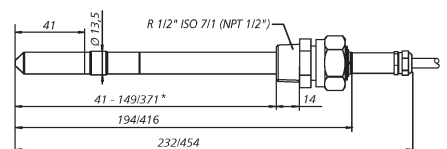
Druckeinsatzbereich	0...10 MPa (100 bar)
Sondenkabellänge	2 m, 5 m oder 10 m
Sondenkabeldurchmesser	5,5 mm
Sondendurchmesser	12 mm

**Montage**

Passkörper M22 x 1,5	17223SP
Passkörper NPT 1/2"	17225SP

## Abmessungen

in mm



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



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

**HMP368 zur flexiblen Montage in Druckleitungen**

**Technische Daten**

Druckeinsatzbereich	0...4 MPa (40 bar)
Sondenkabellänge	2 m, 5 m oder 10 m
Sondenkabeldurchmesser	5,5 mm
Sondenlänge	232 oder 454 mm
Sondendurchmesser	12 mm / 13,5 mm

**Montage**

Passkörper ISO 1/2"	DRW212076SP
Passkörper NPT 1/2"	NPTFITBODASP
Kugelhahn Inst. -satz	BALLVALVE-1