

VAISALA Eigensichere Feuchte- und Temperaturmesswertgeber der Serie HMT370EX



Merkmale

- Eigensicher (Ex i) für den Einsatz bis Zone 0/20
- Misst rF und T und gibt verschiedenste abgeleitete Größen aus
- Für raue Einsatzbedingungen konzipiert
- Temperaturmessbereich -70 ... +180 °C je nach Sonde
- Vaisala HUMICAP® Sensor mit hoher Genauigkeit, ausgezeichneter Langzeitstabilität und vernachlässigbarer Hysterese
- Displayoptionen: Modell mit graphischem LCD und Modell ohne Display
- Rückführbares Kalibrierzertifikat
- Kompatibel mit der PC-Software Insight von Vaisala und dem tragbaren Anzeigegerät Vaisala Indigo80

Vaisala HMT370EX Series HUMICAP® Feuchte- und Temperaturmesswertgeber eignen sich ideal zur Feuchtemessung in Ex-Bereichen. Der eigensichere und robuste Messwertgeber arbeitet auch in stark explosionsgefährdeten Bereichen (z. B. Zone 0) sicher und zuverlässig. Der Messwertgeber HMT370EX kann als Ersatz für ältere Geräte der Baureihe HMT360 verwendet werden.

Austauschbare Sonden und abnehmbares Sondenmodul

Für den HMT370EX sind verschiedene Sonden für unterschiedliche Anwendungen erhältlich:

- HMP371 – Wandmontage
- HMP373 – beengte Bereiche
- HMP374 – unter Druck stehende Räume
- HMP375 – hohe Temperatur
- HMP377 – hohe Feuchte
- HMP378 – Druckleitungen

Informationen zu den Sondenvarianten HMP378F und HMP378H zur Messung von Feuchte und Temperatur in Öl und JET A-1-Kraftstoff finden Sie im [Datenblatt HMP378F und HMP378H \(B212512EN\)](#). HMP371 und HMP373 sind auch als Versionen ausschließlich zur Temperaturmessung erhältlich.

Dank des abnehmbaren Sondenmoduls lassen sich die Sonden einfach austauschen und außerhalb des Gefahrenbereichs kalibrieren, ohne den Messwertgeber vollständig ausbauen zu müssen. Beim Anbringen neuer Sonden sind nur minimale Konfigurationsarbeiten erforderlich, da die aktuellen Einstellungen vom Messwertgeber wiederhergestellt werden können.

Eigensicher und robust

Der Messwertgeber HMT370EX kann vollständig in Gefahrenbereiche eingebaut werden. Er kann in Bereichen mit fortlaufender Belastung durch entzündliche Gase und Stäube eingesetzt werden. Für Umgebungen mit Gas und Staub sind keine zusätzlichen Schutzgehäuse erforderlich. Robuste Bauweise und störungsfreier Betrieb

schaffen eine Langfristlösung zur Überwachung von Feuchte und Taupunkt in explosionsgefährdeten Umgebungen.

Einfacher Zugriff auf die Konfiguration mit lokalem Display und der PC-Software Insight

Ausgangskonfiguration, Messwertkalibrierung und Justierung können direkt über die lokale Displayschnittstelle durchgeführt werden. Weitere Konfigurations- und Überwachungsoptionen werden verfügbar, indem Sie den Messwertgeber mit einem USB-Zubehörkabel an die Vaisala PC-Software Insight anschließen. Sonde und Messwertgebergehäuse können zum Konfigurieren einzeln oder als Einheit mit Insight verbunden werden.

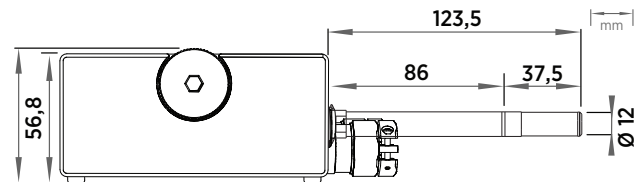
Austauschbare Sonden für den eigensicheren Feuchte- und Temperaturmesswertgeber HMT370EX

HMP371 für Wandmontage

Temperatureinsatzbereich	-40 ... +60 °C
Sondendurchmesser	12 mm



HMP371 Sonde mit Netzfilter aus Edelstahl



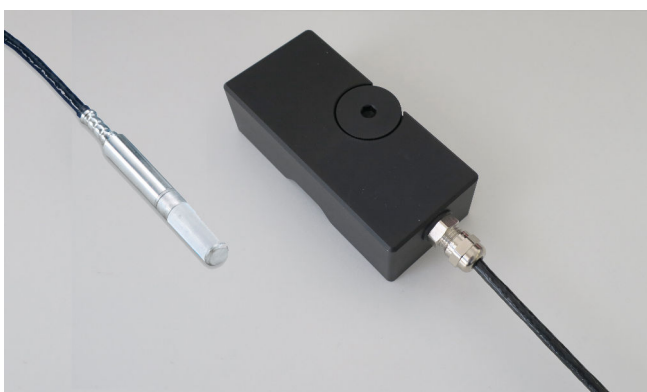
Abmessungen HMP371

HMP373 für beengte Bereiche

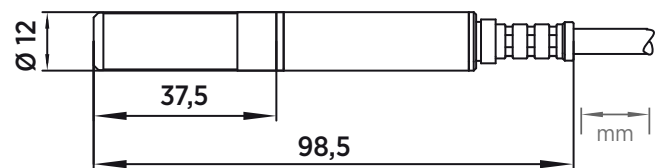
Temperatureinsatzbereich mit Teflonkabel	-40 ... +120 °C
Temperatureinsatzbereich mit Gummikabel	-40 ... +80 °C
Länge des Sondenkabels	2, 5 oder 10 m
Sondendurchmesser	12 mm

Montage

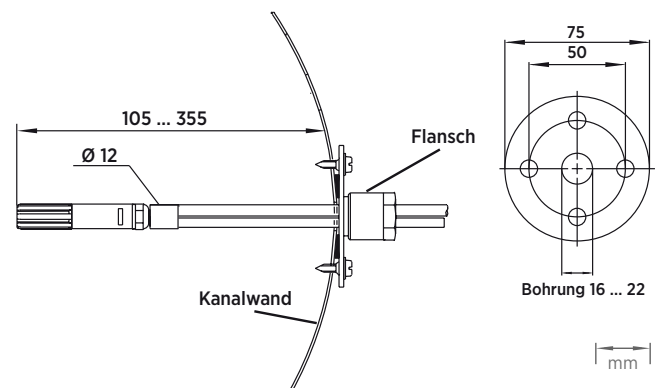
Kanalinstallationsatz	210697
Kabelverschraubung M20 × 1,5 mit geteilter Dichtung	HMP247CG
Swagelok für 12-mm-Sonde, 1/2"-NPT-Gewinde	SWG12NPT12



Die Sonde HMP373 eignet sich dank ihrer kleinen Bauform für schwer zugängliche Bereiche: Die Abbildung zeigt die Ausführung mit Teflonkabel.



Abmessungen HMP373



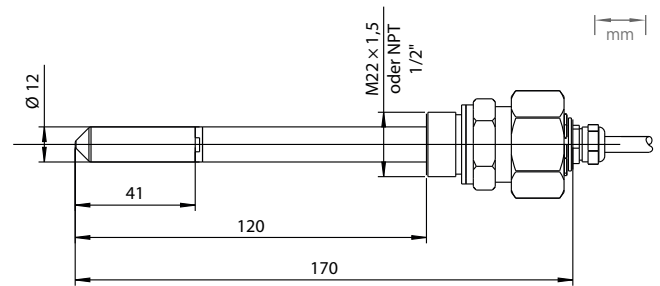
Links: Abmessungen: Montagesatz für Kanal. Rechts: Abmessungen: Montageflansch. Aluminium oder Edelstahl.

HMP374 für Hochdruck-Rohrleitungen

Temperatureinsatzbereich	-70 ... +180 °C
Druckeinsatzbereich	0 ... 10 MPa
Länge des Sondenkabels	2, 5 oder 10 m
Sondendurchmesser	12 mm
Verschraubungskörper M22 x 1,5	17223
Verschraubungskörper NPT 1/2"	17225



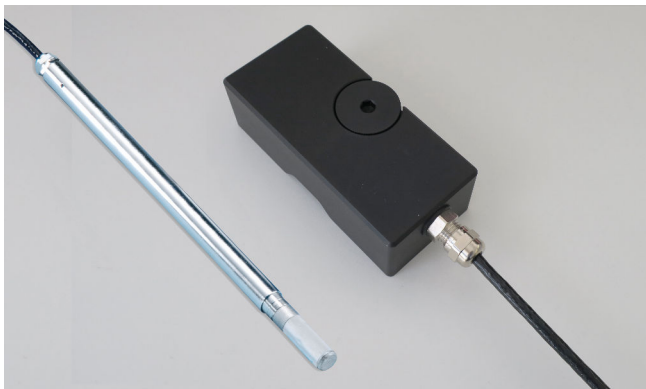
Die Sonde HMP374 kann direkt in Hochdruck-Rohrleitungen oder Unterdruckkammern installiert werden.



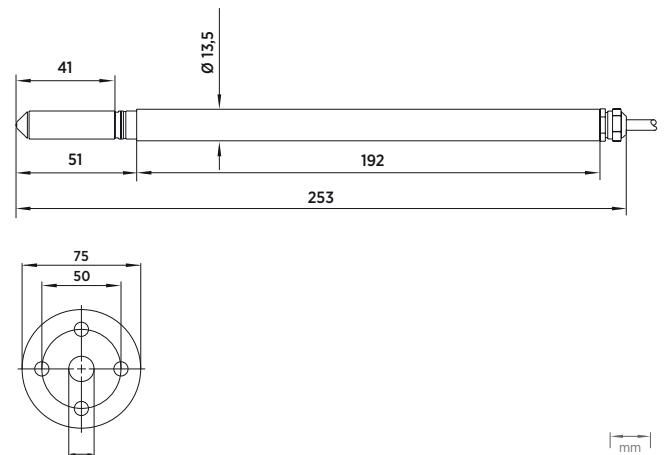
Abmessungen HMP374

HMP375 für hohe Temperaturen

Temperatureinsatzbereich	-70 ... +180 °C
Länge des Sondenkabels	2, 5 oder 10 m
Sondendurchmesser	13,5 mm
Montage	
Montageflansch	210696
Kabelverschraubung M20 x 1,5 mit geteilter Dichtung	HMP247CG



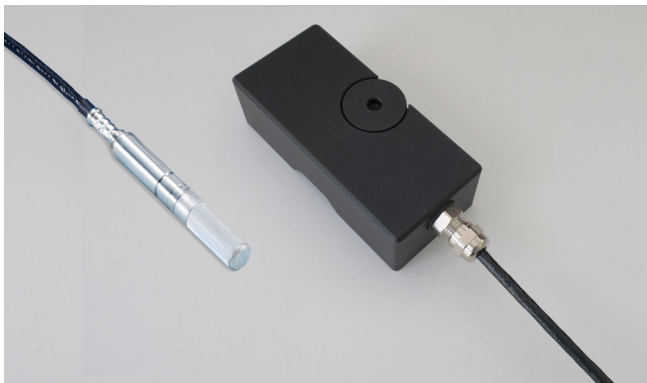
Die HMP375 ist für den Einsatz bei hohen Prozesstemperaturen ausgelegt.



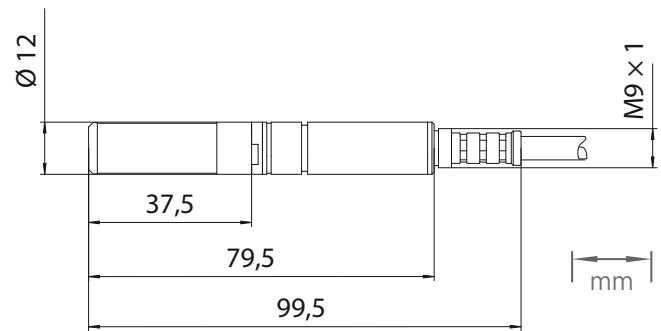
Abmessungen: Sonde HMP375 und Montageflansch aus Edelstahl.

HMP377 für hohe Feuchten

Temperatureinsatzbereich	-70 ... +180 °C
Druckeinsatzbereich	0 ... 1 MPa
Länge des Sondenkabels	2, 5 oder 10 m
Sondendurchmesser	12 mm
Montage	
Kanalinstallationsatz	210697
Kabelverschraubung M20 × 1,5 mit geteilter Dichtung	HMP247CG
Swagelok-Verschraubung für 12-mm-Sonde, 3/8"-ISO-Gewinde	SWG12ISO38
Swagelok-Verschraubung für 12-mm-Sonde, 1/2"-NPT-Gewinde	SWG12NPT12



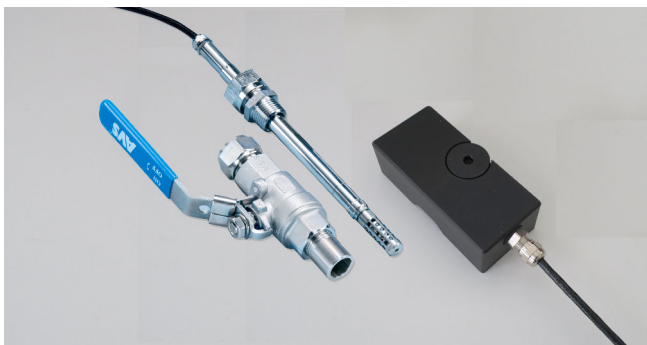
Die HMP377 ist für den Einsatz bei hohen Prozessfeuchten ausgelegt.



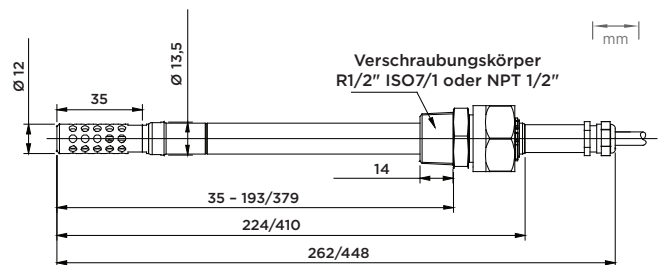
Abmessungen HMP377

HMP378 zur flexiblen Montage in Druckleitungen

Temperatureinsatzbereich	-70 ... +180 °C
Druckeinsatzbereich	0 ... 4 MPa
Länge des Sondenkabels	2, 5 oder 10 m
Sondendurchmesser	13,5 mm/12 mm
Verfügbare Sondenlängen	262 mm/448 mm
Installation	
Verschraubungskörper ISO1/2", massiv	DRW212076SP
Verschraubungskörper NPT1/2", massiv	NPTFITBODASP
Kugelhahninstallationsatz ISO 1/2" mit Schweißnippel	BALLVALVE-1



Die HMP378 kann dank Kugelhahninstallationsatz flexibel in Druckleitungen installiert werden.



Abmessungen HMP378

Technische Daten

Messgrößen

Relative Feuchte

Messbereich	0 ... 100 %rF
Genauigkeit bei +23 °C ¹⁾	±0,8 %rF (0 ... 90 %rF)
Unsicherheit der Werkskalibrierung ²⁾	±0,5 %rF (0 ... 40 %rF) ±0,8 %rF (40 ... 95 %rF)
Ansprechzeit T ₆₃	15 s
Sensoroptionen	HUMICAP® R2

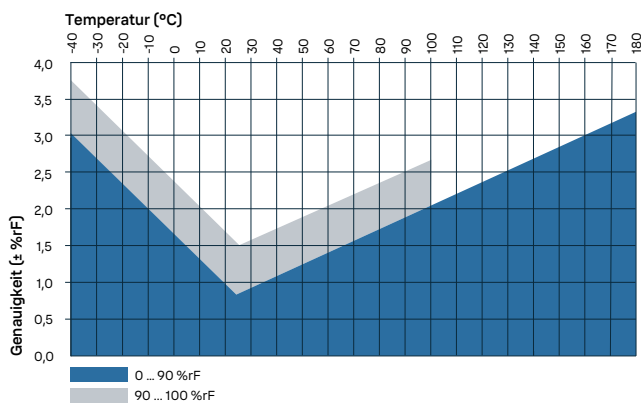
Messbereich Temperatur

Messbereich	-70 ... +180 °C
Genauigkeit bei +23 °C ¹⁾	±0,1 °C
Unsicherheit der Werkskalibrierung ²⁾	±0,1 °C bei +23 °C
Sensor	Pt1000 RTD, Klasse F0.1, IEC 60751

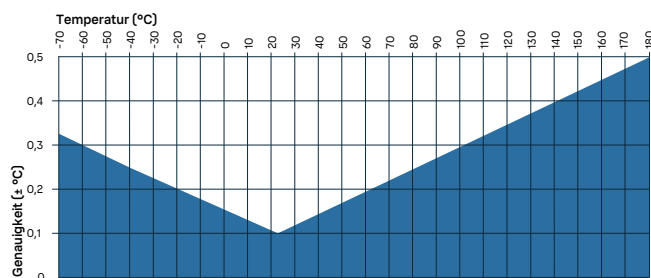
Weitere verfügbare Messparameter ³⁾

Taupunkttemperatur, Taupunkt-/Frostpunkttemperatur, absolute Feuchte, Mischungsverhältnis, Feuchttemperatur, Wasserkonzentration, Wasserdampfdruck, Wasserdampfsättigungsdruck, Enthalpie, Taupunkttemperaturdifferenz, absolute Feuchte bei Normbedingungen, Wassermassenanteil

- 1) Bezogen auf Kalibrierreferenz. Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit.
- 2) Definiert als ±2 Standardabweichungsgrenzwerte. Änderungen vorbehalten, Kalibrierzertifikat beachten.
- 3) Die Parameteroptionen hängen von der gewählten Sondenvariante ab. Spezifikationen finden Sie im Benutzerhandbuch HMT370EX (M212305EN).



Genauigkeit der Feuchtemessung in Abhängigkeit von der Temperatur



Genauigkeit der Temperaturmessung über den gesamten Messbereich

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich Elektronik	-40 ... +60 °C
Betriebstemperaturbereich mit Display	-20 ... +60 °C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70 °C
Druckeinsatzbereich	Siehe Spezifikationen der Sonden

Hinweis: Montieren Sie das LCD-Modell nicht an einer Stelle, an der der Messwertgeber direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.

Konformität

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1, Industriebereiche
Konformitätszeichen	CE, China RoHS, RCM

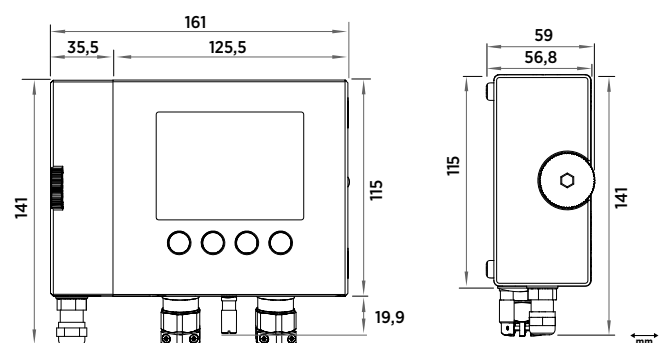
Ein- und Ausgänge

Betriebsspannungsbereich	12 ... 28 V
Analogausgänge	Zwei Ausgänge (2-Leitertechnik, 4 ... 20 mA) Anschluss über Sicherheitsbarrieren
Genauigkeit der analogen Ausgänge bei +20 °C, typ.	±0,0625 % v. Ew.
Typische Temperaturabhängigkeit der Analogausgänge	0,005 %/°C v. Ew.
Serviceschnittstellenverbindung des Messwertgebers	USB-Kabel 219690
Serviceschnittstellenverbindung der Sonde	USB-Kabel USB2
Displayoptionen	<ul style="list-style-type: none"> • Grafisches LC-Display • Modell ohne Display ¹⁾

- 1) Empfohlen, wenn der Messwertgeber direkter UV-Einstrahlung ausgesetzt ist, sowie für Installationen im Freien und in Umgebungen mit hoher Feuchte.

Mechanische Spezifikationen

Anschlüsse	Schraubklemmen, 0,33 ... 2,0 mm ² Aderquerschnitt
Kabelverschraubungen	M20 × 1,5
Rohrverschraubung	NPT 1/2" und M16
Werkstoff Gehäuse	EN AW-6082
Gehäusegewicht	LCD-Messwertgeber: 1500 g LED-Messwertgeber: 1520 g Feste Sonde HMP371: 320 g
Gehäuseschutzart	Bei an den Messwertgeber angeschlossener Sonde: IP66 Bei vom Messwertgeber abgenommener Sonde: IP54



Abmessungen des Messwertgebers HMT370EX

Ex-Klassifizierung nach Region

HINWEIS: Die Ex-Klassifizierungen weisen die höchste Konformitätsstufe auf. Niedrigere Konformitätsstufen werden in der Klassifizierung zwar nicht angezeigt, sind jedoch ebenfalls in der Klassifizierung enthalten. Beispielsweise bedeutet die Konformität mit Division 1 auch die Konformität mit Division 2, und die Konformität mit Zone 0 bedeutet auch die Konformität mit Zone 1 und Zone 2.

Europa (ATEX)

Klassifizierung für gasexplosionsgefährdete Bereiche EU (2014/34/EU) II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Klassifizierung für staubexplosionsgefährdete Bereiche II 1 D Ex ia IIIC T₂₀₀ 85 °C Da

Sicherheitsfaktoren U_i = 28 VDC, I_i = 100 mA, C_i = 12,1 nF, P_i = 700 mW, L_i = 16 µH

Umgebungsspezifikationen

T_{amb} -40 ... +60 °C

P_{amb} 0,8 ... 1,1 bar

International (IECEx)

Klassifizierung für gasexplosionsgefährdete Bereiche Ex ia IIC T4 Ga

Klassifizierung für staubexplosionsgefährdete Bereiche II 1 D Ex ia IIIC T₂₀₀ 85 °C Da

Sicherheitsfaktoren U_i = 28 VDC, I_i = 100 mA, C_i = 12,1 nF, P_i = 700 mW, L_i = 16 µH

Umgebungsspezifikationen

T_{amb} -40 ... +60 °C

P_{amb} 0,8 ... 1,1 bar

Japan (CML)

Ex-Klassifizierung Ex ia IIC, T4 Ga
Ex ia IIIC, T₂₀₀ 85 °C Da
CML 21JPN2417X

China (NEPSI)

Ex-Klassifizierung Ex ia IIC, T3 ... T6 Ga
GYJ21.1325X

Korea (KCs)

Ex-Klassifizierung Ex ia IIC, T4 Ga
Ex ia IIIC, T₂₀₀ 85 °C Da
-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C
IECEX EESF 20.0044.X
21-KA4BO-0891X, 24-KA4BO-0509X

USA (FM)

Ex-Klassifizierung Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC, T4 Ga
Zone 20, AEx ia IIIC, T₈₅ °C Da
IS Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C und D, T4
IS Klasse II, III, Division 1, Gruppen E, F und G, T₈₅ °C

CAN (FM)

HMT370EX Gerätebewertung Eigensicher für:
Klasse I, II, III Division 1, Gruppen A, B, C, D, E, F und G, T4
Klasse I, Zone 0, Ex ia IIC, T4
Zone 20, Ex ia IIIC, Temperaturcode T₈₅ °C
Ta: -40 °C ... +60 °C;
IP54 (nur Messwertgeber)
IP66 (Messwertgeber mit montiertem Sondenkörper)

UK (UKEX)

Ex-Klassifizierung II 1 G Ex ia IIC, T4 Ga
II 1 D Ex ia IIIC, T₂₀₀ 85 °C Da
-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C
CML 21UKEX2316X

Messwertgeberzubehör

Zubehör	Artikelcode	Kompatible Modelle
Kabeldurchführungszubehör		
Kabelverschraubung M20 × 1,5 für Kabel mit Ø 5 ... 11 mm	265207SP	Alle Modelle
Kabelverschraubung M20 × 1,5 für Kabel mit Ø 10 ... 14 mm	265208SP	Alle Modelle
Rohrverschraubung M16	265243SP	Alle Modelle
Rohrverschraubung NPT1/2"	265240SP	Alle Modelle
Blindstopfen (Ex, 2 Stück)	254931SP	Alle Modelle
Montage-, Verdrahtungs-, Kabel- und Adapterzubehör		
Nachrüst-Montageplatte für HMT360	DRW253246SP	Alle Modelle
Turbinenmontagesatz	HMT300TMK	Alle Modelle
Freiluftmontagesatz (Wetterschutz)	215109	Alle Modelle
USB-Servicekabel für Messwertgeber	219690	Alle Modelle
Verbindungskabel (M12-M8) für tragbares Indigo80 Anzeige-gerät für Messwertgeber	262195SP	Alle Modelle
Sicherheitsbarriere für 1 Kanal (mit 2 Kanälen, 2 Stück bestellen)	210664	Alle Modelle
Galvanische Trennstufe für 1 Kanal	212483	Alle Modelle
Galvanische Trennstufe für 1 Kanal	272886SP	Alle Modelle
Galvanische Trennstufe für 2 Kanäle	272887SP	Alle Modelle
Kalibrieradapter für HMK15	211302	HMP371, HMP373, HMP374, HMP377

Ersatzteile und Zubehör für Sonde

Zubehör	Artikelcode	Kompatible Modelle
M12 Indigo USB-Adapterkabel zum Verbinden von HMT370EX Sonden mit Insight	USB2	Alle Modelle
Verbindungskabel (M12-M12) für tragbares Indigo80 Anzeigegerät für Sonden	272075SP	Alle Modelle
Kugelhahninstallationssatz ISO 1/2" mit Schweißnippel <ul style="list-style-type: none"> • Druckbereich bei +100 °C, 0 ... 40 bar (während der Montage max. 10 bar) 	BALLVALVE-1	HMP378
Kanalinstallationssatz	210697	HMP373, HMP377
Montageflansch	210696	HMP375
Unterlegscheibensatz zur druckdichten Montage (3 Stk.)	4PROBESETSP	HMP374
Kabelverschraubung M20x1.5 mit geteilter Dichtung	HMP247CG	HMP373, HMP375, HMP377
Verschraubungskörper M22 x 1,5	17223SP	HMP374
Verschraubungskörper NPT 1/2"	17225SP	HMP374
Verschraubungskörper ISO1/2", massiv	DRW212076SP	HMP378
Verschraubungskörper NPT1/2", massiv	212810SP	HMP378
Swagelok-Verschraubung für 12-mm-Sonde, Gewinde NPT 1/2"	SWG12NPT12	HMP377
Swagelok-Verschraubung für 12-mm-Sonde, Gewinde ISO 3/8"	SWG12ISO38	HMP377
Swagelok-Verschraubung für 12-mm-Sonde, Gewinde ISO 1/2"	SWG12ISO12	HMP377
Gewindeadapter ISO 1/2" auf NPT 1/2"	210662SP	Alle Modelle
Manuelles Presswerkzeug	HM36854SP	HMP378/F/H
Metallbeschichtetes Universal-PPS-Kunststofffiltergitter mit Edelstahlnetz (Porengröße 15 µm)	DRW010281SP	Alle Modelle
Edelstahl-Sinterfilter für den allgemeinen Gebrauch (Porengröße 38 µm)	HM47280SP	Alle Modelle
Metallbeschichtetes PPS-Kunststofffiltergitter für schnelles Ansprechverhalten in Reinräumen (Abstände 6,5 mm)	DRW010276SP	Alle Modelle
Edelstahlfilter für Anwendungen mit hohem Öldurchfluss	220752SP	HMP378/F/H
Edelstahlfilter mit PTFE-Membran	214848SP	Alle Modelle
Edelstahlfilter für Öl- und Vakuumumgebungen	HM47453SP	Alle Modelle