Sonde di livello

Huba Control

Sensore di livello

Tipo 712

Il sensore di livello tipo 712 possiede una cella di misura della pressione assoluta o relativa. Inoltre il modello 712 è disponibile con uscite compensate ed amplificate. La sua costruzione in acciaio inossidabile saldato ne garantisce la tenuta stagna.

Campo di pressione

0 ... 0.3 - 3 bar

- Idoneo per uso in acqua potabile
- Disponibile con protezione antideflagrante
- Con misurazione della temperatura integrata
- Adatto per il montaggio in tubo da 1 pollice

Dati tecnici

Campi di pressione				
Relativo				0.0 ... 0.3 - 2.5 bar
Assoluto				0.8 ... 1.4 - 3.0 bar
Condizioni operative				
Media / Fluido di processo				Olio da riscaldamento, ultra leggero [1] SN 181 160-2
				Olio da riscaldamento, pesante [1] SN 181 160-2
				Diesel [1]
				Benzina [1]
				Acqua potabile (con O-ring in EPDM)
Temperatura		Media e Ambiente [2]		-20 ... +80 °C
		Immagazzinamento		-40 ... +80 °C
Sovraccarico tollerabile				3x FS; max. 3 bar a 0.3 bar-Versione
Materiali in contatto con i fluidi di processo				
Alloggiamento				Acciaio Inox 1.4404 / AISI 316L
Elemento di misura				Ceramica Al_2O_3
Cavo				PE-HD
Cappuccio protettivo				PPE, PA6
Materiale tenute				FPM, EPDM (per l'acqua potabile)
Dati elettrici				
	Uscita	Alimentazione	Carico	Consumo di corrente
2-Cavi	4 ... 20 mA	10 ... 30 VDC	< $\frac{\text{tensione di alimentazione - 10 V}}{0.02\ A}$ [Ohm]	< 20 mA
3-Cavi	0 ... 10 V	12 ... 30 VDC	>10 kOhm / < 100 nF	< 5 mA
	ratiom. 10 ... 90%	5 VDC ±10%	> 5 kOhm / < 100 nF	< 3 mA
4-Cavi (con Temperatura)	ratiom. 10 ... 90%	5 VDC ±10%	> 5 kOhm / < 100 nF	< 3 mA
Protezione alle inversione di polarità	Cortocircuito e inversione di polarità. Ogni connessione è protetta verso le altre con una tensione pari alla massima tensione di alimentazione.			
Protezione contro le sovratensioni			4 ... 20 mA / 0 ... 10 V	36 VDC
			ratiom. 10 ... 90%	6 VDC
Uscita di temperatura				> 1 MOhm
Risposta dinamica				
Tempo di risposta				< 2 ms
Tempo di accensione				
Il tempo inizia al momento dell'applicazione della tensione di alimentazione minima				< 10 ms
Collegamento elettrico				**Protezione standard**
Cavo PE-HD lunghezze 2, 5, 10, 15, 20, 30 m				IP 68
Conformità / Certificazioni				
Compatibilità elettromagnetica				Conformità CE secondo la EN 61326-2-3
UL				ANSI/UL 61010-1 secondo E325110
Approvazione per l'uso con acqua potabile				ACS
				WRAS
Approvazione delle parti in plastica per l'uso con l'acqua potabile				Linee guida UBA o KTW
				DVGW- Direttiva W270
Protezione esplosioni				
IECEx SEV 12.0006				Ex ia IIC T4 GaX
SEV 12 ATEX 0138				Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
UL Ex E521059				Class I, Division 1, Groups A, B, C, D T4
				Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 GA
Peso				
Senza cavo				~ 200 g
Imballaggio				
Imballaggio singolo				

Precisione

Standard

Parametri		Unità	
Max. deviazione a 25 °C [3]		% fs	± 0.8
Risoluzione [4]		% fs	0.1
Stabilità di lungo periodo IEC EN 60770-1	max.	% fs	± 0.25
Comportamento in temperatura [5], [6]		% fs/10K	± 0.2

Precisione aumentata (solo per la versione raziometrica e campi di pressioni > 1 bar)

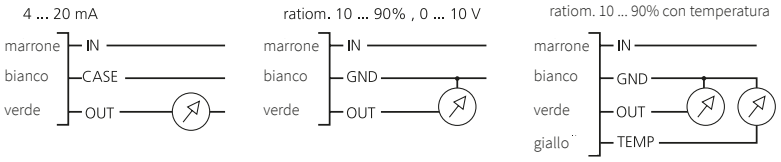
Parametri		Unità	
Massima deviazione nel campo di temperatura compensato a 10 ... +60°C		% fs	± 0.5
Risoluzione [4]		% fs	0.1
Stabilità di lungo periodo IEC EN 60770-1	max.	% fs	± 0.25

[1] Attenzione protezione EX!
[2] Media non congelabile
[3] incl. punto zero, fondo scala, linearità, isteresi e riproducibilità
[4] Campi di pressione 0.3 bar < 0.2% FS
[5] a -20 ... +80 °C
[6] versione 0.3 bar con uscita 4...20mA = ±0.5% FS/10K

Piano varianti

						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					712.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tipo di pressione	Assoluto					8									
	Relativo					9									
	Assoluto con precisione aumentata					C				1,2					
	Relativo con precisione aumentata					D				1,2					
Campi di pressione [1]	0.0 ... 0.3 bar	Pressione relativa	Pmax. 3.0 bar			9	1	3							
	0.0 ... 1.0 bar	Pressione relativa	3.0 bar			9,D	1	1							
	0.0 ... 1.6 bar	Pressione relativa	4.8 bar			9,D	1	2							
	0.0 ... 2.5 bar	Pressione relativa	7.5 bar			9,D	1	4							
	0.8 ... 1.4 bar	Pressione assoluta	4.5 bar	Livello massimo misurabile (per acqua secondo posizione e condizioni meteorologiche) 3.5 ... 6.7 mWs		8	1	1							
	0.8 ... 2.0 bar	Pressione assoluta	6.0 bar	9.6 ... 12.8 mWs		8,C	1	2							
	0.8 ... 3.0 bar	Pressione assoluta	9.0 bar	20.0 ... 23.0 mWs		8,C	1	4							
	▲ Segnale di fondo scala a questa pressione ❶ ❷ ❶ P_{BARO} = 1060 mbar (pressione alta a livello mare) ❷ P_{BARO} = 740 mbar (pressione bassa a 2000 metri s.l.m.)														
Materiale di tenuta	FPM	Caucciù fluorurato							0						
	EPDM	Caucciù etilenico propilenico (per acqua potabile)							1						
Uscita / Alimentazione	4 ... 20 mA	10 ... 30 VDC								0					
	ratiom. 10 ... 90%	5 VDC ±10%								1					
	ratiom. 10 ... 90%	5 VDC ±10%	(con Temperatura)							2					
	0 ... 10 V	12 ... 30 VDC								3				0	
Collegamento elettrico [2]	Cavi	2 m									0				
		5 m									1				
		10 m									2				
		15 m									3				
		20 m									4				
		30 m									5				
Cappuccio di protezione	senza cappuccio di protezione											2	0		
	con cappuccio di protezione											2	1		
Certificazioni	senza protezione antideflagrante (cappuccio di protezione PPE)													0	
	con protezione antideflagrante (cappuccio di protezione PA6, senza certificazione per acqua potabile)													4	
Deviazione (opzionale)	Inserire dopo la W i campi speciali desiderati nell'ordine (es. W 0 ... +2 bar/OUT 0 ... 10 V)														W

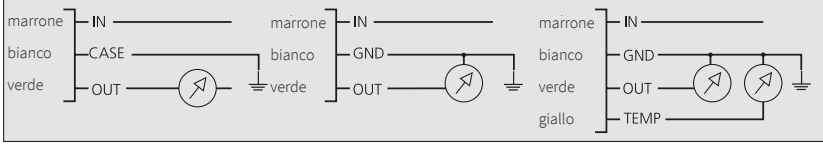
Connessioni elettriche



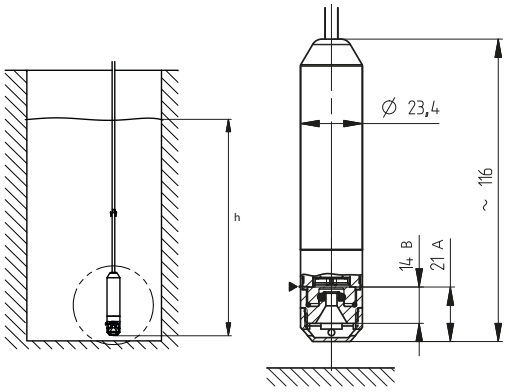
Versione con protezione antideflagrante: 4 ... 20 mA
Il collegamento di messa a terra è collegato elettricamente con l'alloggiamento della sonda ad immersione. Il filo di messa a terra della sonda deve essere collegato alla terra dell'impianto.

Versione con protezione antideflagrante:10....90%

Il collegamento di messa a terra è collegato tramite una resistenza da 1MΩΩ elettricamente con l'alloggiamento della sonda ad immersione. Il filo di messa a terra della sonda deve essere collegato alla terra dell'impianto..



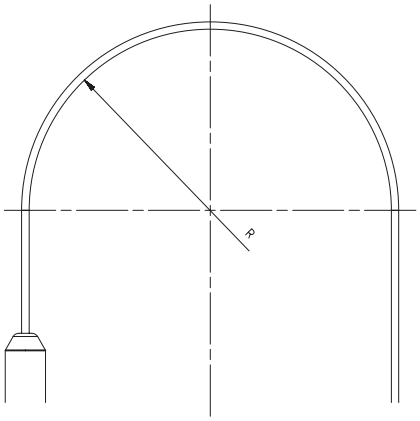
Dimensioni in mm



h - Livello
► - Campo di misura di livello
A - Distanza tra la cappa di protezione e membrana di misura
B - Distanza dal inizio del collegamento elettrico fino all'altezza della membrana di misurazione (Variante senza cappuccio di protezione)

[1] Altri campi di pressione su richiesta

[2] Altre lunghezze cavo su richiesta



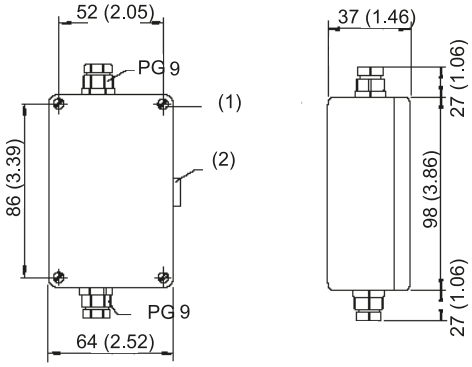
Materiale del cavo	Raggio di curvatura fisso	Raggio di curvatura flessibile	Intervallo di temp. per installazione fissa
PE	≥ 30 mm	≥ 50 mm	-40°C ... +80°C

Importante: Il cavo NON deve:

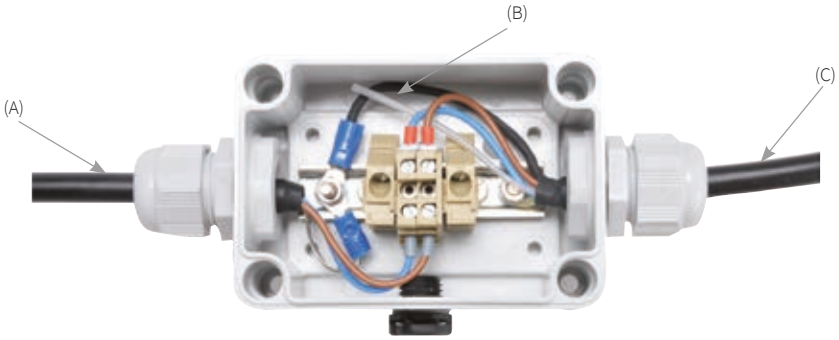
1. La curvatura deve essere inferiore al raggio di curvatura.
   I singoli fili all'interno vengono compressi, quelli all'esterno si allungano e si spezzano.
2. Fate attenzione agli angoli più acuminati.
   Oltre al rischio di strappo dei singoli fili, c'è anche il rischio di usura dell'isolamento a causa, ad esempio, delle vibrazioni. Per proteggere il cavo durante la foratura, utilizzare passacavi, tubi corrugati, protezioni per i bordi, ecc.

Accessori *(Forniti separatamente)*	**Codice articolo**
Gancio per cavo	118026
Scatola di connessione (non adatto per il rapporto uscita/alimentazione con temperatura (4-L))	118027
Adattatore di test	118028
Cappuccio di protezione (10 pz. per pacco)	118067
Elemento di protezione contro l'umidità (10 pz. per pacco)	118068
Peso addizionale	118093
Certificato di calibrazione	104551

Connection box

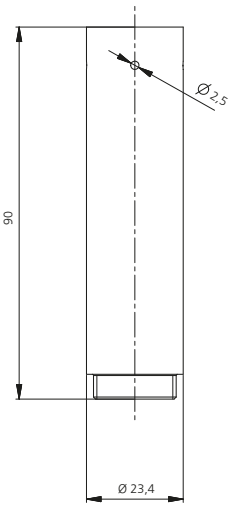


(1) Foro di montaggio
(2) Valvola di sfiato

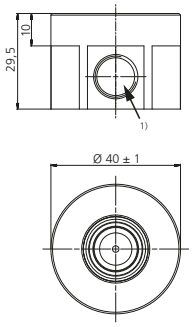


(A) Verso centrale di misura
(B) Tubicini di ventilazione
(C) Verso il trasmettitore

Peso addizionale
~200 g

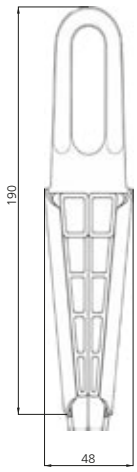


Adattatore di test



1) Filetto femmina Iso 228/1-G ¼ A

Gancio per cavi



Acciaio zincato a fuoco - PA6 rinforzato fibra di vetro

Cavo Ø 4.5 ... 6.5

Determinazione del livello

Livello generale con sensore di pressione relativo:

$$h = \frac{\Delta p}{\rho \cdot g}$$

Livello generale con sensore di pressione assoluto:

$$h = \frac{P_{TS} - P_{Baro}}{\rho \cdot g}$$

dove

$$P_{TS} = \frac{U_{TS} - U_{TS_NP}}{U_{TS_EW} - U_{TS_NP}} \cdot \left(P_{TS_EW} - P_{TS_NP}\right) + P_{TS_NP}$$

e

$$P_{Baro} = \frac{U_{Baro} - U_{Baro_NP}}{U_{Baro_EW} - U_{Baro_NP}} \cdot \left(P_{Baro_EW} - P_{Baro_NP}\right) + P_{Baro_NP}$$

Usando un secondo sensore di livello barometrico della pressione atmosferica

Per sonde di livello con uscita in corrente usare valore nominale Its,.... al poste della variabile Uts.... sostituendo. (resp. Ibaro... al post di UBaro....)

Formula semplificata per sonde di livello con uscita raziometrica :

$$P_{TS} = \frac{U_{TS} - 0.1 \cdot U_{IN}}{0.8 \cdot U_{IN}} \cdot \left(P_{TS_EW} - P_{TS_NP}\right) + P_{TS_NP}$$

$$P_{Baro} = \frac{U_{Baro} - 0.1 \cdot U_{IN}}{0.8 \cdot U_{IN}} \cdot \left(P_{Baro_EW} - P_{Baro_NP}\right) + P_{Baro_NP}$$

Usando un secondo sensore di livello barometrico della pressione atmosferica

Legenda:

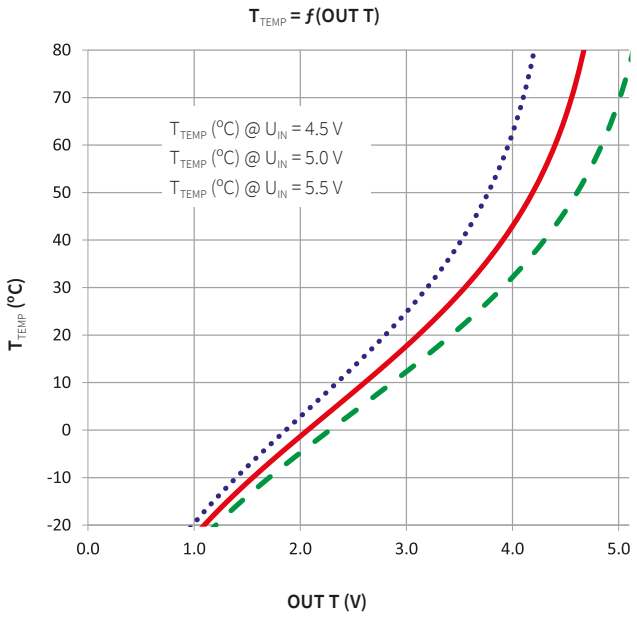
h	Livello [m]	ρ	Densità del liquido[kg/m³]
		g	Accelerazione di gravità 9.80665 [m/s²]
Δp	pressione relativa misurata (Pa)		
P_{TS}	pressione misurata dalla sonda di livello (Pa)	U_{TS}	Segnale di uscita della sonda di livello (V o mA)
P_{BARO}	pressione misurata dal sensore barometrico [Pa]	U_{BARO}	Segnale di uscita della sonda barometrica (V o mA)
P_{TS_NP}	pressione minima rilevabile dalla sonda di livello (Pa)	U_{TS_NP}	Segnale minimo della sonda di livello [V o mA]
P_{TS_EW}	pressione massima rilevabile dalla sonda di livello (Pa)	U_{TS_EW}	Segnale massimo della sonda di livello[V o mA]
P_{BARO_NP}	pressione minima rilevabile del barometro (Pa)	U_{BARO_NP}	Segnale minimo del sensore barometrico [V o mA]
P_{BARO_EW}	pressione massima rilevabile del barometro (Pa)	U_{BARO_EW}	Segnale massimo del sensore barometrico[V o mA]

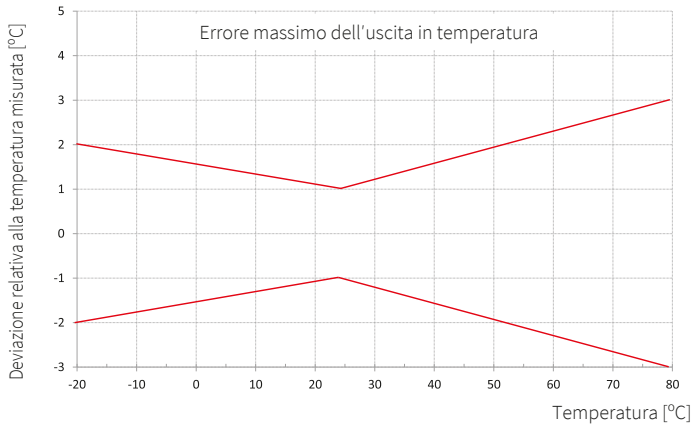
Specificazione uscita in temperatura

$$T_{TEMP} = T_0 + 1 \Big/ \left(a + b \cdot \ln\left(R \cdot \left[\frac{U_{IN}}{OUT\,T} - 1\right]\right) + c \cdot \ln\left(R \cdot \left[\frac{U_{IN}}{OUT\,T} - 1\right]\right)^3 \right)$$

a = 0.001204001
b = 0.000208775
c = 0.000000294

T_{TEMP}	Temperatura del NTC [°C]	OUT T	tensione NTC [V]
T_0	-273.15 [°C]	R	20'000 [Ω]
		U_{IN}	4.5 ... 5.5 [V]





Huba Control

Huba Control AG
Industriestrasse 17
5436 Würenlos, Svizzera
Tel. +41 56 436 82 00
info.ch@hubacontrol.com

Huba Control Italy Srl
Via Maja 5
21051 Arcisate (VA), Italia
Tel. +39 0332 1951546
info.it@hubacontrol.com

Consulenza nella tua zona
hubacontrol.com/it/mondiale