

Informazioni tecniche

Cerabar PMC71B

Misura di livello e pressione di processo in liquidi o gas

4-20mA HART, PROFINET su Ethernet-APL, PROFIBUS PA



Trasmettitore di pressione digitale con membrana di processo in ceramica

Applicazione

- Campi di misura della pressione: fino a 40 bar (600 psi)
- Totale resistenza al vuoto: fino a una temperatura di processo di +150 °C (302 °F)
- Accuratezza fino a $\pm 0,025\%$

Vantaggi

La nuova generazione di dispositivi Cerabar presenta un trasmettitore di pressione molto resistente, che combina diversi vantaggi: consente semplice operatività in loco o a distanza, manutenzione in base alle condizioni e offre sicurezza intelligente nei processi. Il firmware è concepito per garantire una gestione estremamente facile. Procedure guidate intuitive e in chiaro conducono l'operatore attraverso la messa in servizio e la verifica del dispositivo. La connettività Bluetooth assicura un funzionamento a distanza sicuro. L'ampio display retroilluminato garantisce un'eccellente leggibilità. Il pacchetto software Heartbeat Technology offre una funzione di verifica e monitoraggio su richiesta per rilevare anomalie indesiderate come, ad esempio, shock di pressione dinamica o variazioni della tensione di alimentazione. Il dispositivo è dotato di una membrana ceramica per applicazioni abrasive, corrosive o in presenza di vuoto e di una diagnostica integrata per la rottura della membrana.

Indice

Informazioni su questo documento	4	Temperatura di immagazzinamento	29
Simboli	4	Altitudine di esercizio	29
Convenzioni grafiche	4	Classe climatica	29
Elenco delle abbreviazioni	5	Grado di protezione	29
Calcolo del turn down	5	Resistenza alle vibrazioni	30
		Compatibilità elettromagnetica (EMC)	30
Funzionamento e struttura del sistema	6	Processo	31
Dati costruttivi	6	Campo della temperatura di processo	31
Sistema di misura	6	Shock termico	32
Comunicazione ed elaborazione dei dati	7	Campo di pressione di processo	32
Affidabilità per dispositivi con HART, Bluetooth, PROFINET su Ethernet-APL, PROFIBUS PA	7	Applicazioni con gas ultrapuro	33
		Applicazioni con vapore e con vapore saturo	33
Ingresso	8	Costruzione meccanica	34
Variabile misurata	8	Struttura e dimensioni	34
Campo di misura	8	Dimensioni	35
		Peso	46
Uscita	10	Materiali a contatto con il processo	47
Segnale di uscita	10	Materiali non a contatto con il processo	48
Segnale in caso di allarme	10	Accessori	50
Carico	10		
Smorzamento	11	Operabilità	51
Dati della connessione Ex	11	Concetto operativo	51
Linearizzazione	11	Lingue	51
Dati specifici del protocollo	11	Operatività locale	51
Dati HART wireless	14	Display locale	52
		Funzionamento a distanza	54
Alimentazione	15	Integrazione di sistema	56
Assegnazione dei morsetti	15	Tool operativi supportati	56
Connettori del dispositivo disponibili	15	HistoROM	56
Tensione di alimentazione	17		
Collegamento elettrico	17	Certificati e approvazioni	57
Equalizzazione del potenziale	18	Marchio CE	57
Morsetti	18	Marcatura RCM-Tick	57
Ingressi cavo	19	Approvazioni Ex	57
Specifiche cavi	19	Compatibilità sanitaria	57
Protezione alle sovratensioni	19	Conformità EAC	57
		Approvazione per acqua potabile	57
Caratteristiche operative	21	Sistema di protezione da troppopieno	57
Tempo di risposta	21	Sicurezza funzionale SIL/IEC 61508, dichiarazione di conformità	57
Condizioni operative di riferimento	21	Certificazione navale	58
Prestazioni totali	21	Approvazione per apparecchiature radio	58
Risoluzione	23	Approvazione CRN	58
Errore totale	23	Protocolli delle prove	58
Elevata stabilità	24	Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE (PED)	58
Tempo di risposta T63 e T90	24	Applicazione con ossigeno (opzionale)	59
Fattori di installazione	24	Simbolo RoHS per la Cina	59
Tempo di riscaldamento	25	RoHS	59
		Certificazione PROFINET su Ethernet-APL	59
Installazione	26	Certificazioni aggiuntive	59
Orientamento	26		
Istruzioni d'installazione	26	Informazioni per l'ordine	60
Selezione e posizione del sensore	26	Informazioni per l'ordine	60
Istruzioni di montaggio speciali	27	Fornitura	60
		Service	60
Ambiente	29	Punto di misura (TAG)	60
Campo di temperatura ambiente	29		

Protocolli delle prove, dichiarazioni e certificati di
ispezione 61

Pacchetti applicativi 62
Heartbeat Technology 62
Versione per alta temperatura 62

Accessori 63
Accessori specifici del dispositivo 63
Device Viewer 63

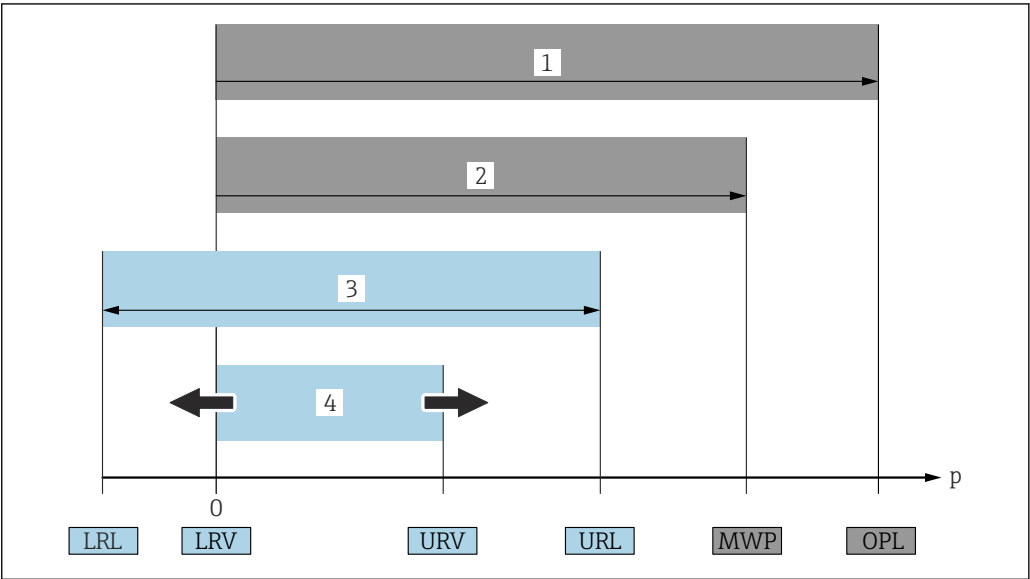
Documentazione 63

Marchi registrati 64

Informazioni su questo documento

Simboli	Simboli di avviso  PERICOLO Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.  AVVERTENZA Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.  ATTENZIONE Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare lesioni di lieve o media entità.  AVVISO Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa; se non evitata può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze. Simboli elettrici Connessione di messa a terra:  Morsetto per la connessione al sistema di messa a terra. Simboli per alcuni tipi di informazioni Consentito:  Procedure, processi o interventi consentiti. Vietato:  Procedure, processi o interventi vietati. Informazioni aggiuntive:  Riferimento alla documentazione:  Riferimento alla pagina:  Serie di passaggi:  1,  2,  3. Risultato di una singola fase:  Simboli nei grafici Numeri dei componenti: 1, 2, 3 ... Serie di passaggi:  1,  2,  3. Viste: A, B, C, ... Simboli sul dispositivo Istruzioni di sicurezza:  →  Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle Istruzioni di funzionamento associate.
Convenzioni grafiche	 I disegni relativi a installazione, esplosi e collegamenti elettrici sono presentati in formato semplificato - Dispositivi, assiemi, componenti e disegni dimensionali sono presentati in formato ridotto - I disegni dimensionali non sono rappresentazioni in scala; le dimensioni indicate sono arrotondate a 2 cifre decimali

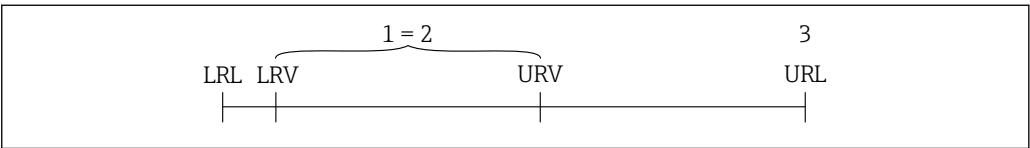
Elenco delle abbreviazioni



A0029505

- 1 OPL: il valore OPL (soglia di sovrappressione = soglia di sovrappressione della cella di misura) del dispositivo dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati, ossia si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Fare attenzione alla dipendenza pressione-temperatura. OPL (soglia di sovrappressione) è una pressione di prova.
 - 2 MWP: Il valore MWP (pressione operativa massima) per le celle di misura dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati, ossia si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Fare attenzione alla dipendenza pressione-temperatura. La pressione operativa massima può essere applicata sul dispositivo per un periodo di tempo illimitato. La pressione operativa massima è riportata sulla targhetta.
 - 3 Il campo di misura massimo corrisponde allo span tra LRL e URL. Questo campo di misura equivale al campo massimo che può essere tarato/regolato.
 - 4 Il campo tarato/regolato corrisponde al campo tra LRV e URV. Impostazione di fabbrica: 0... URL. Possono essere ordinati anche span tarati personalizzati.
- p Pressione
LRL Soglia di campo inferiore
URL Soglia di campo superiore
LRV Valore di inizio scala
URV Valore di fondo scala
TD Turn down Esempio: V. paragrafo seguente.

Calcolo del turn down



A0029545

- 1 Span tarato/regolato
- 2 Span basato sul punto di zero
- 3 Soglia di campo superiore

Esempio:

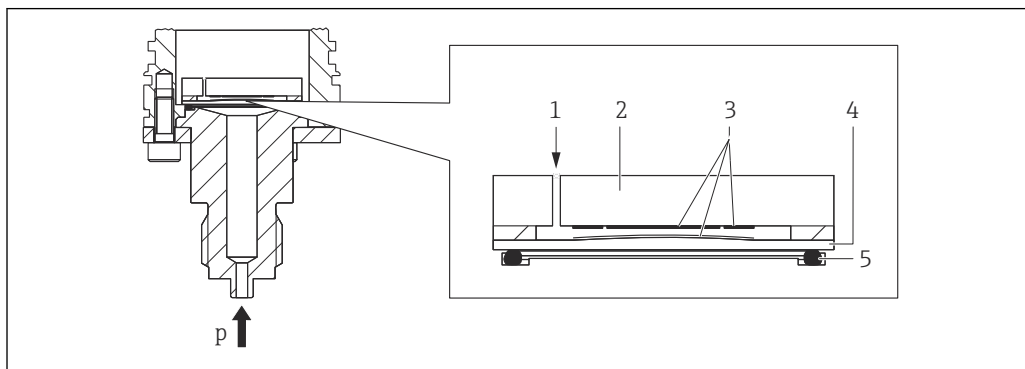
- Cella di misura: 10 bar (150 psi)
- Soglia superiore del campo (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span tarato/regolato: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Valore di inizio scala (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valore di fondo scala (URV) = 5 bar (75 psi)

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

In questo esempio, il turn-down è quindi 2:1. Questo span di misura è bastato sul punto di zero.

Funzionamento e struttura del sistema

Dati costruttivi



A0043088

- 1 Pressione atmosferica (cella di misura per pressione relativa)
- 2 Corpo del misuratore in ceramica
- 3 Elettrodi
- 4 Membrana in ceramica
- 5 Guarnizione
- p Pressione

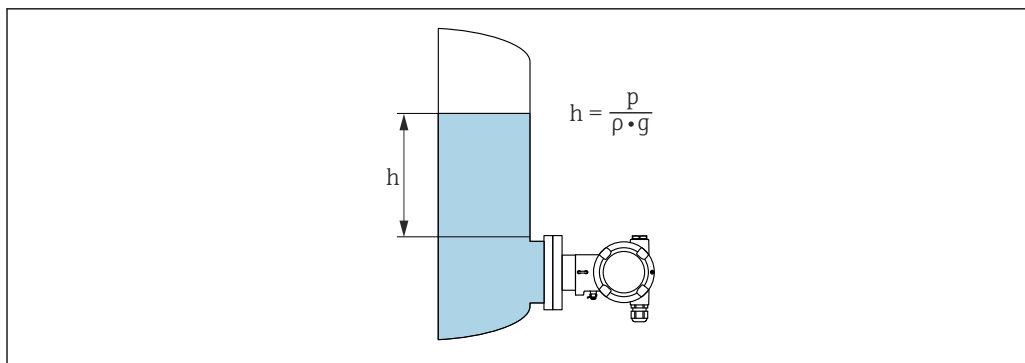
La cella di misura in ceramica (Ceraphire®) non contiene olio. La pressione agisce direttamente sulla robusta membrana in ceramica e ne causa la flessione. Una variazione capacitiva in funzione della pressione è rilevata in corrispondenza degli elettrodi del corpo in ceramica del misuratore e della membrana. Il campo di misura è determinato in base allo spessore della membrana in ceramica.

Vantaggi:

- Elevata resistenza al sovraccarico
- Grazie alla ceramica ultrapura al 99,9%
 - Resistenza chimica estremamente elevata
 - Resistente ad abrasione e corrosione
 - Elevata resistenza meccanica
- Adatto per applicazioni in presenza di vuoto
- Contenitore secondario per una maggiore integrità meccanica

Sistema di misura

Misura di livello (livello, volume e massa):



A0038343

- h Altezza (livello)
- p Pressione
- ρ Densità del fluido
- g Accelerazione dovuta alla gravità

Vantaggi:

- Misure di volume e massa in recipienti di ogni forma con una curva caratteristica liberamente programmabile
- Ampio campo di impiego, ad es.
 - in presenza di schiume
 - in recipienti con agitatori o dispositivi di vagliatura
 - per gas liquidi

Comunicazione ed elaborazione dei dati

- 4-20 mA con protocollo di comunicazione HART (opzionale)
- Bluetooth (opzionale)
- PROFIBUS PA (opzionale)
- PROFINET su Ethernet-APL (opzionale): protocollo di comunicazione 10BASE-T1L

Affidabilità per dispositivi con HART, Bluetooth, PROFINET su Ethernet-APL, PROFIBUS PA

Sicurezza informatica

Endress+Hauser può fornire una garanzia solo se il dispositivo è installato e utilizzato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di meccanismi di sicurezza, che proteggono le sue impostazioni da modifiche involontarie. Le misure di sicurezza IT, in linea con gli standard di sicurezza dell'operatore e sviluppate per fornire una protezione aggiuntiva per il dispositivo e il relativo trasferimento dei dati, devono essere implementate direttamente dagli operatori.

Ingresso

Variabile misurata

Variabili di processo misurate

- Pressione assoluta
- Pressione relativa

Campo di misura

In funzione della configurazione del dispositivo, la pressione operativa massima (MWP) e la soglia di sovrappressione (OPL) possono deviare dai valori in tabella.

Pressione assoluta

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) ^{1) 2)}	
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)		
	(bar _{ass})	(bar _{ass})	(bar)	Platino
100 mbar (1,5 psi)	0	+0.1 (+1.5)	0,005 (0.075) ³⁾	20 mbar (0,3 psi)
250 mbar (3,75 psi)	0	+0.25 (+3.75)	0,005 (0.075) ⁴⁾	50 mbar (1 psi)
400 mbar (6 psi)	0	+0.4 (+6)	0,005 (0.075) ⁵⁾	80 mbar (1,2 psi)
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0,01 (0,15) ⁶⁾	200 mbar (3 psi)
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0.02 (0.3) ⁶⁾	400 mbar (6 psi)
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0.04 (0.6) ⁶⁾	800 mbar (12 psi)
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0.1 (1.5) ⁶⁾	2 bar (30 psi)
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	0.4 (6) ⁶⁾	8 bar (120 psi)

1) Turn down > 100:1 su richiesta o può essere configurato sul dispositivo

2) TD massimo 5:1 nel caso del platino.

3) Turn down max. configurabile in fabbrica: 20:1

4) Turn down max. configurabile in fabbrica: 50:1

5) Turn down max. configurabile in fabbrica: 80:1

6) Turn down max. configurabile in fabbrica: 100:1

Pressione assoluta

Cella di misura	MWP	OPL	Resistenza al vuoto	Pressione di rottura ¹⁾
	(bar _{ass})	(bar _{ass})	(bar _{ass})	(bar)
100 mbar (1,5 psi)	2.7 (40.5)	4 (60)	0	4 (60)
250 mbar (3,75 psi)	3.3 (49.5)	5 (75)	0	5 (75)
400 mbar (6 psi)	5.3 (79.5)	8 (120)	0	8 (120)
1 bar (15 psi)	6.7 (100.5)	10 (150)	0	10 (150)
2 bar (30 psi)	12 (180)	18 (270)	0	18 (270)
4 bar (60 psi)	16.7 (250.5)	25 (375)	0	25 (375)
10 bar (150 psi)	26.7 (400.5)	40 (600)	0	40 (600)
40 bar (600 psi)	40 (600)	60 (900)	0	60 (900)

1) L'informazione si riferisce al dispositivo standard (senza separatore).

Pressione relativa

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) ^{1) 2)}	
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)		
	(bar)	(bar)	(bar)	Platino
100 mbar (1,5 psi)	-0.1 (-1.5)	+0.1 (+1.5)	0,005 (0.075) ³⁾	20 mbar (0,3 psi)
250 mbar (3,75 psi)	-0.25 (-3.75)	+0.25 (+3.75)	0,005 (0.075) ⁴⁾	50 mbar (1 psi)

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) ^{1) 2)}	
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)		
	(bar)	(bar)	(bar)	Platino
400 mbar (6 psi)	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0,005 (0.075) ⁵⁾	80 mbar (1,2 psi)
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0,01 (0,15) ⁶⁾	200 mbar (3 psi)
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0.02 (0.3) ⁶⁾	400 mbar (6 psi)
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0.04 (0.6) ⁶⁾	800 mbar (12 psi)
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0.1 (1.5) ⁶⁾	2 bar (30 psi)
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	0.4 (6) ⁶⁾	8 bar (120 psi)

1) Turn down > 100:1 su richiesta o può essere configurato sul dispositivo

2) TD massimo 5:1 nel caso del platino.

3) Turn down max. configurabile in fabbrica: 20:1

4) Turn down max. configurabile in fabbrica: 50:1

5) Turn down max. configurabile in fabbrica: 80:1

6) Turn down max. configurabile in fabbrica: 100:1

Pressione relativa

Cella di misura	MWP	OPL	Resistenza al vuoto	Pressione di rottura ¹⁾
	(bar)	(bar)	(bar _{ass})	(bar)
100 mbar (1,5 psi)	2.7 (40.5)	4 (60)	0.7 (10.5)	4 (60)
250 mbar (3,75 psi)	3.3 (49.5)	5 (75)	0.5 (7.5)	5 (75)
400 mbar (6 psi)	5.3 (79.5)	8 (120)	0	8 (120)
1 bar (15 psi)	6.7 (100.5)	10 (150)	0	10 (150)
2 bar (30 psi)	12 (180)	18 (270)	0	18 (270)
4 bar (60 psi)	16.7 (250.5)	25 (375)	0	25 (375)
10 bar (150 psi)	26.7 (400.5)	40 (600)	0	40 (600)
40 bar (600 psi)	40 (600)	60 (900)	0	60 (900)

1) L'informazione si riferisce al dispositivo standard (senza separatore).

Uscita

Segnale di uscita

Uscita in corrente

4-20 mA con protocollo di comunicazione HART digitale sovrapposto, a 2 fili

L'uscita in corrente permette di scegliere tra tre modalità operative diverse:

- 4,0...20,5 mA
- NAMUR NE 43: 3,8...20,5 mA (impostazione di fabbrica)
- Modalità US: 3,9...20,8 mA

PROFINET con Ethernet-APL

10BASE-T1L, a 2 fili 10 Mbit

PROFIBUS PA

Secondo EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2

Codifica di segnale:

Manchester Bus Powered (MBP) tipo 1

Velocità di trasmissione dati:

31,25 kBit/s, modalità tensione

Isolamento galvanico:

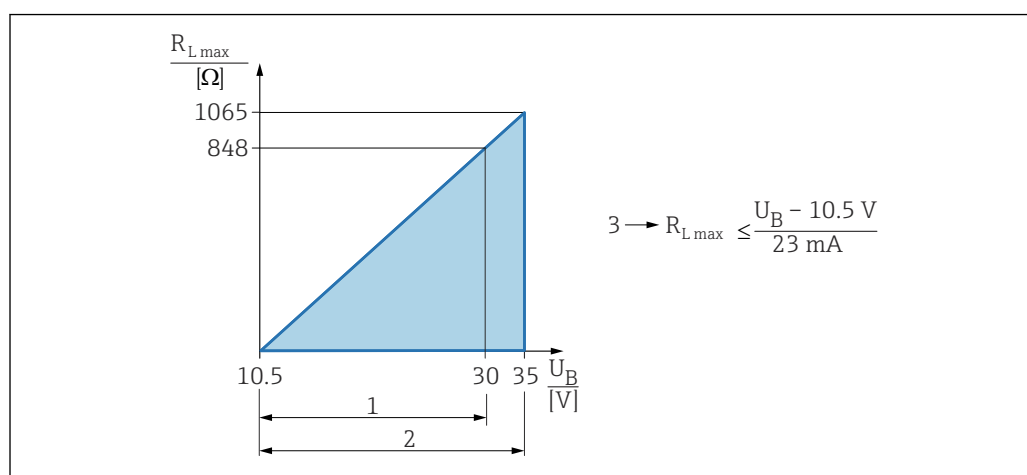
Sì

Segnale in caso di allarme

- 4...20 mA HART:
 - Opzioni:
 - Allarme max.: impostabile da 21,5 a 23 mA
 - Allarme min.: < 3,6 mA (impostazione di fabbrica)
 - Segnale di allarme secondo Raccomandazione NAMUR NE 43.
- PROFINET su Ethernet-APL:
 - Secondo "Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato", versione 2.4
 - Diagnostica secondo PROFINET PA Profile 4.02
- PROFIBUS PA
 - Diagnostica in conformità al Profilo 3.02 PROFIBUS PA
 - Testo del segnale di stato (secondo raccomandazione NAMUR NE 107)

Carico

4-20 mA HART



A0039232

- 1 Alimentazione 10,5 ... 30 Vc.c. Ex i
 2 Alimentazione 10,5 ... 35 Vc.c., per altri tipi di protezione e versioni del dispositivo non certificate
 3 Resistenza di carico massima R_{Lmax}
 U_B Tensione di alimentazione



Operatività mediante terminale portatile o PC e programma operativo: considerare la resistenza di comunicazione minima di 250 Ω.

Smorzamento	Lo smorzamento ha effetto su tutte le uscite (segnale di uscita, display). Lo smorzamento può essere abilitato come segue: ▪ mediante display locale, Bluetooth®, terminale portatile o PC e software operativo, in continuo da 0 a 999 secondi ▪ Impostazione di fabbrica: 1 s
--------------------	---

Dati della connessione Ex	Vedere la documentazione tecnica a parte (Istruzioni di sicurezza (XA)) su www.endress.com/download.
----------------------------------	---

Linearizzazione	La funzione di linearizzazione del dispositivo consente all'utente di convertire il valore misurato in qualsiasi unità di altezza o volume. L'operatore può inserire tabelle di linearizzazione personalizzate con fino a 32 coppie di valori, se necessario.
------------------------	--

Dati specifici del protocollo	HART ▪ ID del produttore: 17 (0x11{hex}) ▪ ID del tipo di dispositivo: 0x112A ▪ Revisione del dispositivo: 1 ▪ Specifica HART: 7 ▪ Revisione DD: 1 ▪ File descrittivi del dispositivo (DTM, DD) informazioni e file su: ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org ▪ Carico HART: min. 250 Ohm
--------------------------------------	---

Variabili HART del dispositivo (predefinite in fabbrica)

I seguenti valori misurati sono assegnati in fabbrica alle variabili del dispositivo:

Variabile del dispositivo	Valore misurato
Variabile primaria ¹⁾	Pressione ²⁾
Variabile secondaria (SV)	Temperatura del sensore
Variabile terziaria (TV)	Temperatura dell'elettronica
Quarta variabile	Pressione del sensore ³⁾

- 1) La PV è sempre applicata all'uscita in corrente.
- 2) La pressione è il segnale calcolato dopo la regolazione dello smorzamento e della posizione.
- 3) La Pressione del sensore è il segnale grezzo della cella di misura prima della regolazione dello smorzamento e della posizione.

Selezione delle variabili HART del dispositivo

- Opzione **Pressione** (dopo regolazione della posizione e smorzamento)
- Variabile in scala
- Temperatura del sensore
- Pressione del sensore
La Pressione del Sensore è il segnale grezzo dal sensore prima dello smorzamento e della regolazione della posizione.
- Temperatura dell'elettronica
- Corrente Morsetto
La corrente del terminale è la corrente di rilettera sulla morsettiera.
- Tensione ai morsetti 1
La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento
- Opzione **Rumore del segnale di pressione** e opzione **Media del segnale di pressione**
Visibile se il trasmettitore è stato ordinato con Heartbeat Technology
- Percentuale del campo
- Corrente di loop
La corrente del circuito è la corrente di uscita impostata dalla pressione applicata

Funzioni supportate

- Modalità burst
- Stato trasmettitore addizionale
- Blocco del dispositivo

PROFINET su Ethernet-APL

Protocollo	Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato e automazione distribuita, versione 2.4
Tipo di comunicazione	Livello fisico Ethernet Advanced 10BASE-T1L
Classe di conformità	Classe di conformità B
Classe Netload	Classe Netload Classe II
Velocità di trasmissione	Automatica 10 Mbit/s con rilevamento full-duplex
Periodi	Da 32 ms
Polarità	Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD
MRP (Media Redundancy Protocol)	Sì
Supporto ridondanza di sistema	Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP)
Profilo del dispositivo	Identificativo interfaccia applicazione 0xB310 Dispositivo generico
ID del produttore	0x11
ID del tipo di dispositivo	A22A
File descrittivi del dispositivo (GSD, FDI, DTM, DD)	Informazioni e file disponibili agli indirizzi: ■ www.endress.com Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers ■ www.profibus.org
Connessioni supportate	■ 2 x AR (AR controllore I/O) ■ 1 x AR (AR dispositivo supervisore I/O) ■ 1 x ingresso CR (Communication Relation) ■ 1 x uscita CR (Communication Relation) ■ 1 x allarme CR (Communication Relation)
Opzioni di configurazione per il dispositivo	■ Software specifico del produttore (FieldCarem DeviceCare) ■ Web browser ■ Il file master del dispositivo (GSD), può essere richiamato mediante il web server integrato nel dispositivo ■ DIP switch per impostare l'indirizzo IP di service
Configurazione del nome del dispositivo	■ Protocollo DCP ■ PDM (Process Device Manager) ■ Web server integrato

Funzioni supportate	■ Identificazione e manutenzione Semplicità di identificazione del dispositivo mediante: ■ Sistema di controllo ■ Targhetta ■ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ■ Funzione lampeggiante sul display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione del dispositivo ■ Operatività del dispositivo mediante tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Integrazione di sistema	Per informazioni sull'integrazione del sistema, vedere  Istruzioni di funzionamento ■ Trasmissione ciclica dei dati ■ Presentazione e descrizione dei moduli ■ Codifica di stato ■ Configurazione dell'avviamento ■ Impostazione di fabbrica

PROFIBUS PA

ID del produttore:

17 (0x11)

Numero ident:

0x1573 o 0x9700

Versione del profilo:

3.02

File e versione GSD

Informazioni e file disponibili agli indirizzi:

- www.endress.com

Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers

- www.profibus.com

Valori di uscita

Ingresso analogico:

- Pressione
- Variabile in scala
- Temperatura del sensore
- Pressione del sensore
- Temperatura dell'elettronica
- Opzione **Media del segnale di pressione** (disponibile solo se è stato selezionato il pacchetto applicativo "Heartbeat Verification + Monitoring").
- Opzione **Rumore del segnale di pressione** (disponibile solo se è stato selezionato il pacchetto applicativo "Heartbeat Verification + Monitoring").

Ingresso digitale:

 Disponibile solo se è stato selezionato il pacchetto applicativo "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Technology → SSD: Statistical Sensor Diagnostics (Diagnosi statistica dei sensori)

Heartbeat Technology → Finestra di processo

Valori di ingresso

Uscita analogica:

Valore analogico da PLC indicato sul display

Funzioni supportate

- Identificazione e manutenzione
Semplice identificazione del dispositivo mediante sistema di controllo e targhetta
- Adozione automatica del codice di identificazione
Modalità di compatibilità GSD per il profilo generico 0x9700" Trasmettitore con 1 ingresso analogico "
- Diagnostica livello fisico
Verifica dell'installazione del segmento PROFIBUS e del dispositivo tramite monitoraggio della tensione ai morsetti e dei messaggi
- Upload/download PROFIBUS
La lettura e la scrittura dei parametri risultano fino a dieci volte più veloci mediante l'upload/download PROFIBUS
- Informazioni di stato riassuntive
Informazioni diagnostiche immediate e intuitive grazie alla suddivisione dei possibili messaggi diagnostici in categorie

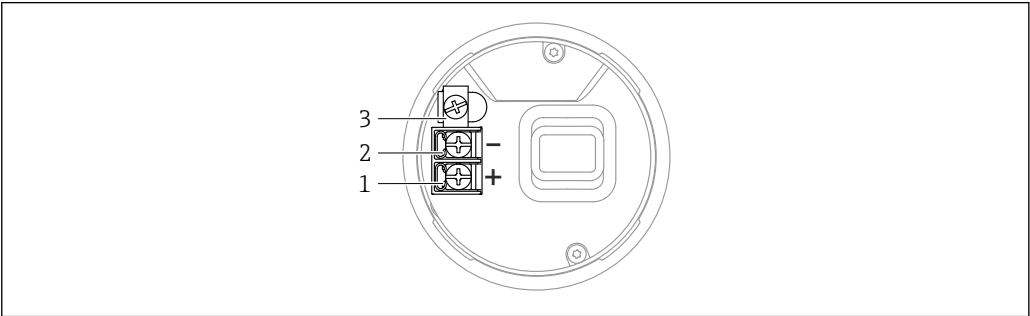
Dati HART wireless

- Tensione di avvio minima: 10,5 V
- Corrente di avvio: 3,6 mA
- Tempo di avvio: < 5 s
- Tensione operativa minima: 10,5 V
- Corrente Multidrop: 4 mA

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti

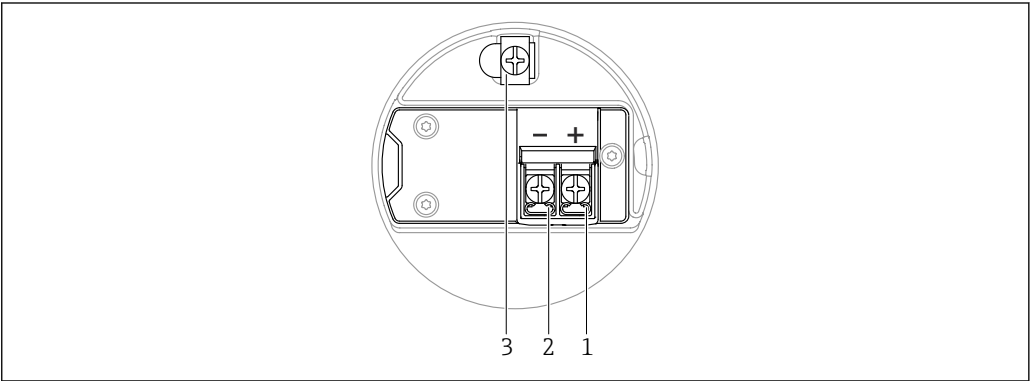
Custodia a vano unico



1 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni

- 1 Morsetto positivo
- 2 Morsetto negativo
- 3 Morsetto di terra interno

Custodia a doppio vano



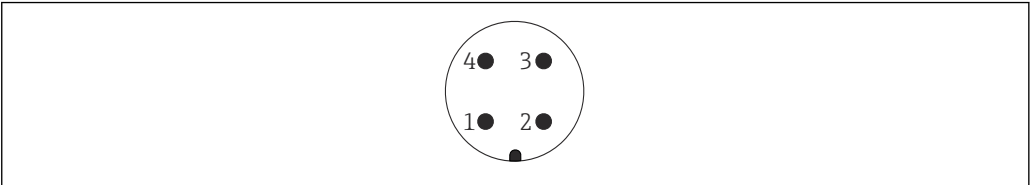
2 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni

- 1 Morsetto positivo
- 2 Morsetto negativo
- 3 Morsetto di terra interno

Connettori del dispositivo disponibili

i Nel caso di dispositivi con un connettore, non è necessario aprire la custodia a scopo di connessione.
Utilizzare le guarnizioni incluse per evitare che l'umidità penetri nel dispositivo.

Dispositivi con connettore M12



3 Vista della connessione a innesto sul dispositivo

Pin	HART PROFIBUS PA
1	Segnale +
2	Non utilizzato

Pin	HART PROFIBUS PA
3	Segnale -
4	Terra

Pin	PROFINET su Ethernet-APL
1	Segnale APL -
2	Segnale APL +
3	Schermatura
4	Non utilizzato

Per i dispositivi con connettore M12, sono disponibili i seguenti accessori Endress+Hauser:

Presajack a innesto M 12x1, dritta

- Materiale:
Corpo: PBT; dado di raccordo: zinco pressofuso nichelato; guarnizione: NBR
- Grado di protezione (completamente chiuso): IP67
- Codice d'ordine: 52006263

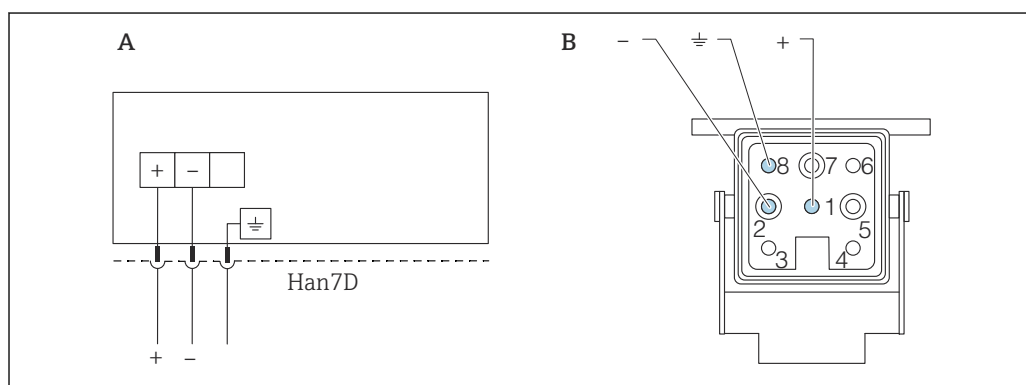
Presajack a innesto M 12x1, inclinata (non per Ethernet-APL)

- Materiale:
Corpo: PBT; dado di raccordo: zinco pressofuso nichelato; guarnizione: NBR
- Grado di protezione (completamente chiuso): IP67
- Codice d'ordine: 71114212

Cavo 4x0,34 mm² (20 AWG) con presajack a innesto M12, a gomito, adattatore a vite, lunghezza 5 m (16 ft)

- Materiale: corpo: TPU; dado di raccordo: zinco pressofuso nichelato; cavo: PVC
- Grado di protezione (chiusura completa): IP67/68
- Codice d'ordine: 52010285
- Colori del cavo
 - 1 = BN = marrone
 - 2 = WT = bianco
 - 3 = BU = blu
 - 4 = BK = nero

Dispositivi con connettore Harting Han7D



A0041011

A Collegamento elettrico per i dispositivi con connettore Harting Han7D

B Vista della connessione a innesto sul dispositivo

- Marrone

⏏ Verde/giallo

+ Blu

Materiale: CuZn, contatti placcati in oro di presajack a innesto e connettore

Tensione di alimentazione

- Analogico/HART: Ex d, Ex e, area sicura: tensione di alimentazione: 10,5 ... 35 V_{DC}
- Analogico/HART: Ex i: tensione di alimentazione: 10,5 ... 30 V_{DC}
- HART: corrente nominale: 4...20 mA HART
- PROFINET su Ethernet-APL: classe di potenza APL A (9,6 ... 15 V_{DC} 540 mW)
- PROFIBUS PA
 - Area sicura, Ex d, Ex e: 9 ... 32 V_{DC}
 - Principio Ex i FISCO: 9 ... 17,5 V_{DC}
 - Concetto di entità Ex i: 9 ... 24 V_{DC}
 - Corrente nominale: 14 mA
 - Corrente di guasto FDE (Fault Disconnection Electronic) 0 mA

Deve essere previsto un interruttore di protezione adatto, secondo IEC/EN 61010.

Dipende dalla tensione di alimentazione al momento dell'accensione:

- La retroilluminazione è disattivata (tensione di alimentazione <15 V 12 V)
- Viene disattivata anche la funzione Bluetooth (opzione d'ordine) (tensione di alimentazione <12 V 10 V).

i Analogico/HART: l'alimentatore deve essere collaudato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es. PELV, SELV, Classe 2) e le relative specifiche del protocollo. Per 4... 20 mA, valgono gli stessi requisiti previsti per HART.

i PROFINET su Ethernet-APL: l'interruttore da campo APL deve essere collaudato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es. PELV, SELV, Classe 2) e le relative specifiche del protocollo.

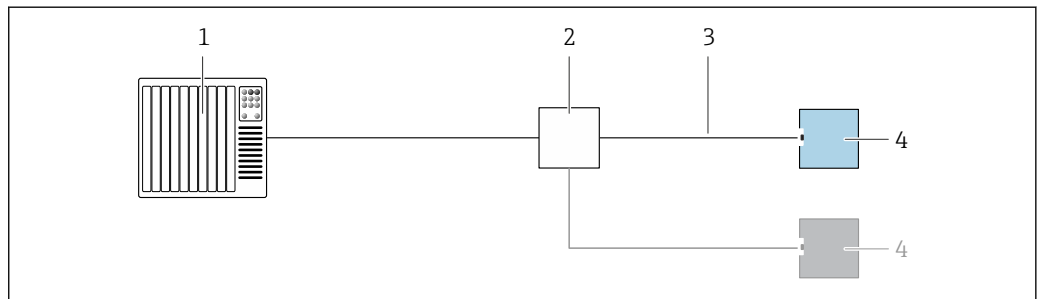
i PROFIBUS PA:

- Per l'alimentazione, utilizzare solo componenti PROFIBUS PA idonei e certificati (ad es. accoppiatore di segmento DP/PA).
- FISCO/FNICO conforme a IEC 60079-27
- L'alimentazione non è sensibile alla polarità

Collegamento elettrico

Esempi di connessione

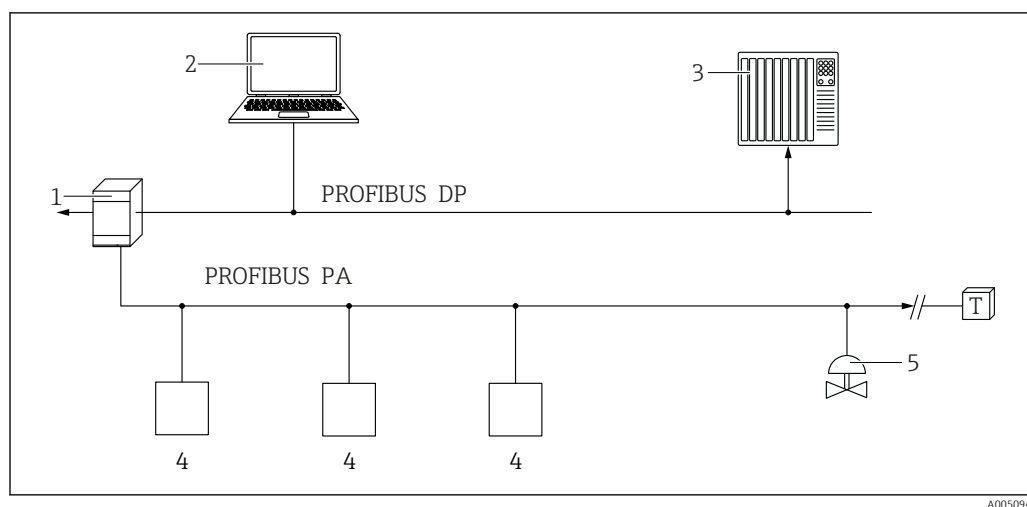
PROFINET su Ethernet-APL



4 Esempio di connessione per PROFINET su Ethernet-APL

- 1 Sistema di automazione
- 2 Interruttore da campo APL
- 3 Rispettare le specifiche del cavo
- 4 Trasmettitore

PROFIBUS PA



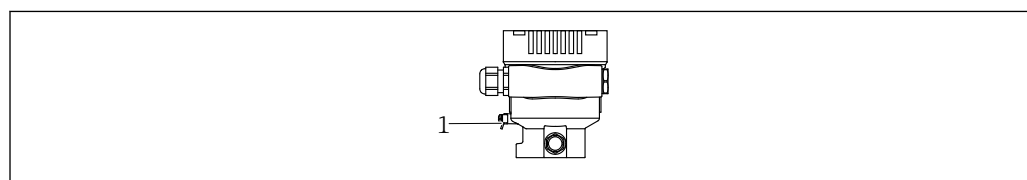
A0050944

- 1 Accoppiatore di segmento
- 2 Computer con PROFlus e tool operativo (es. DeviceCare/FieldCare)
- 3 PLC (controllore a logica programmabile)
- 4 Trasmettitore
- 5 Funzioni aggiuntive (valvole, ecc.)

Equalizzazione del potenziale

- i** Se necessario, la linea del collegamento di equipotenzialità può essere collegata al morsetto di terra esterno del dispositivo prima di collegare il dispositivo.
- i** Per una compatibilità elettromagnetica ottimale:
 - Utilizzare il collegamento di equipotenzialità più breve possibile.
 - Garantire una sezione minima di 2,5 mm² (14 AWG).

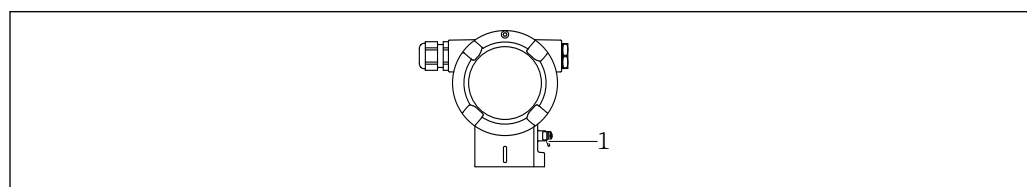
Custodia a vano unico



A0045411

- 1 Morsetto di terra per collegare la linea di equalizzazione del potenziale

Custodia a doppio vano



A0045412

- 1 Morsetto di terra per collegare la linea di equalizzazione del potenziale

Morsetti

- Tensione di alimentazione e morsetto di terra interno
Campo di serraggio: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Morsetto di terra esterno
Campo di serraggio: 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

Ingressi cavo

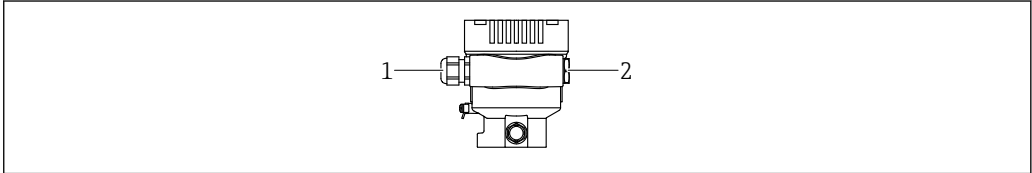
Il tipo di ingresso cavo dipende dalla versione del dispositivo ordinata.



Guidare i cavi di collegamento sempre verso il basso per evitare che l'umidità penetri nel vano connessioni.

Se necessario, creare un anello salvagoccia o utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie.

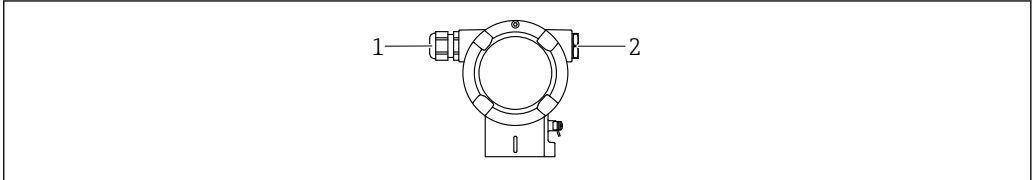
Custodia a vano unico



A0045413

- 1 Ingresso cavo
2 Vite cieca

Custodia a doppio vano



A0045414

- 1 Ingresso cavo
2 Vite cieca

Specifiche cavi

- Il diametro esterno del cavo dipende dall'ingresso cavo utilizzato
- Diametro esterno del cavo
 - Plastica: Ø5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
 - Ottone nichelato: Ø7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
 - Acciaio inox: Ø7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)



PROFIBUS PA: Usare un cavo a doppia anima schermato e intrecciato, preferibilmente di tipo A.

Per maggiori informazioni sulle specifiche del cavo:

- Istruzioni di funzionamento BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Direttive per la progettazione e la messa in servizio"
- Linea guida per l'assemblaggio PROFIBUS 8,022
- IEC 61158-2 (MBP).

PROFINET con Ethernet-APL

Il tipo di cavo di riferimento per i segmenti APL è il cavo del bus di campo tipo A, MAU tipo 1 e 3 (specificati in IEC 61158-2). Questo cavo soddisfa le prescrizioni per applicazioni a sicurezza intrinseca secondo IEC TS 60079-47 e può anche essere usato per applicazioni non a sicurezza intrinseca.

Tipo di cavo	A
Capacità del cavo	45 ... 200 nF/km
Resistenza di loop	15 ... 150 Ω/km
Induttanza del cavo	0,4 ... 1 mH/km

Ulteriori dettagli sono forniti nella Direttiva tecnica Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

Protezione alle sovratensioni

Dispositivi senza protezione alle sovratensioni opzionale

Le apparecchiature di Endress+Hauser rispettano i requisiti dello standard di prodotto IEC/DIN EN 61326-1 (Tabella 2 Ambiente industriale).

In base al tipo di porta (alimentazione c.c., porta di ingresso/uscita), sono adottati diversi livelli di prova secondo IEC/DIN EN rispetto alle sovratensioni transienti (IEC / DIN EN 61000-4-5 sovracorrente momentanea):
il livello di prova su porte di alimentazione c.c. e porte di ingresso/uscita è di 1 000 V da linea a terra

Dispositivi con protezione alle sovratensioni opzionale

- Tensione di innesco: min. 400 V_{DC}
- Sottoposto a test secondo IEC/DIN EN 60079-14 sottocapitolo 12.3 (IEC/DIN EN 60060-1 capitolo 7)
- Corrente di scarica nominale: 10 kA

AVVISO

Il dispositivo può essere danneggiato da tensioni elettriche eccessivamente alte.

- Collegare sempre il dispositivo con la protezione alle sovratensioni integrata.

Categoria sovratensioni

Categoria sovratensioni II

Caratteristiche operative

Tempo di risposta

- HART:
 - Aciclico: min. 330 ms, tipicamente 590 ms (dipende dai comandi e dal numero di preamboli)
 - Ciclico (transiente veloce): min. 160 ms, tipicamente 350 ms (dipende dai comandi e dal numero di preamboli)
- PROFINET con Ethernet-APL: ciclico: min. 32 ms
- PROFIBUS PA:
 - Aciclico: 60 ... 70 ms circa (dipende da Min. Slave Interval)
 - Ciclico: 10 ... 13 ms circa (dipende da Min. Slave Interval)

Condizioni operative di riferimento

- Secondo IEC 62828-2
- Temperatura ambiente T_A = costante, nel campo +22 ... +28 °C (+72 ... +82 °F)
- Umidità ϕ = costante, nel campo: 5... 80% RF $\pm$ 5%
- Pressione atmosferica p_U = costante, nel campo: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Posizione della cella di misura: orizzontale $\pm 1^\circ$
- Ingresso di LOW SENSOR TRIM e HIGH SENSOR TRIM per il valore di inizio e fondo scala
- Tensione di alimentazione: 24 V c.c. ± 3 V c.c.
- Carico con HART: 250 Ω
- Turn down TD= URL/|URV - LRV|
- Span basato sul punto di zero

Prestazioni totali

Le caratteristiche operative si riferiscono alla precisione del misuratore. I fattori che incidono sulla precisione possono essere suddivisi in due gruppi

- Prestazioni totali del misuratore
- Fattori di installazione

Tutte le caratteristiche operative sono conformi a $\geq \pm 3$ sigma.

Le prestazioni totali del misuratore comprendono la precisione di riferimento e l'effetto della temperatura ambiente, e vengono calcolate utilizzando la seguente formula:

$$\text{Prestazioni totali} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2}$$

$E1$ = precisione di riferimento

$E2$ = effetto della temperatura

Calcolo di $E2$:

Effetto della temperatura per $\pm 28^\circ\text{C}$ (50°F)

(corrisponde a un campo di $-3 \dots +53^\circ\text{C}$ ($+27 \dots +127^\circ\text{F}$))

$$E2 = E2_M + E2_E$$

$E2_M$ = errore di temperatura principale

$E2_E$ = errore dell'elettronica

I valori si riferiscono allo span tarato.

Calcolo delle prestazioni totali con Applicator di Endress+Hauser

Le imprecisioni dettagliate, ad esempio per altri campi di temperatura o per la versione per alta temperatura del dispositivo possono essere calcolate con Applicator "Sizing Pressure Performance".



A0038927

Accuratezza di riferimento [E1]

L'accuratezza di riferimento comprende la non linearità secondo il metodo del punto di soglia, l'isteresi di pressione e la non ripetibilità secondo [IEC62828-1]. Accuratezza di riferimento standard fino a TD 100:1, per platino fino a TD 5:1.

Celle di misura a pressione relativa

Cella di misura	Standard	Platino
100 mbar (1,5 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,075\%$ TD > 10:1 = $\pm 0,0075\% \cdot \text{TD}$	TD 1:1 = $\pm 0,05\%$ TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,075\%$
250 mbar (3,75 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,075\%$ TD > 10:1 = $\pm 0,0075\% \cdot \text{TD}$	TD 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,05\%$
400 mbar (6 psi) 1 bar (15 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,05\%$ TD > 10:1 = $\pm 0,005\% \cdot \text{TD}$	TD 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,035\%$
2 bar (30 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,05\%$ TD > 10:1 = $\pm 0,005\% \cdot \text{TD}$	TD 1:1 = $\pm 0,025\%$ TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,035\%$
4 bar (60 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,05\%$ TD > 10:1 = $\pm 0,005\% \cdot \text{TD}$	TD 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,025\%$
10 bar (150 psi) 40 bar (600 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,05\%$ TD > 10:1 = $\pm 0,005\% \cdot \text{TD}$	TD 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,035\%$

Celle di misura a pressione assoluta

Cella di misura	Standard	Platino
100 mbar (1,5 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,075\%$ TD > 10:1 = $\pm 0,0075\% \cdot \text{TD}$	TD 1:1 = $\pm 0,05\%$ TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,075\%$
250 mbar (3,75 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,075\%$ TD > 10:1 = $\pm 0,0075\% \cdot \text{TD}$	TD 1:1 = $\pm 0,05\%$ TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,05\%$
400 mbar (6 psi) 1 bar (15 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,05\%$ TD > 10:1 = $\pm 0,005\% \cdot \text{TD}$	TD 1:1 = $\pm 0,035\%$ TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,035\%$
2 bar (30 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,05\%$ TD > 10:1 = $\pm 0,005\% \cdot \text{TD}$	TD 1:1 = $\pm 0,025\%$ TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,035\%$
4 bar (60 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,05\%$ TD > 10:1 = $\pm 0,005\% \cdot \text{TD}$	TD 1:1 = $\pm 0,025\%$ TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,025\%$
10 bar (150 psi) 40 bar (600 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,05\%$ TD > 10:1 = $\pm 0,005\% \cdot \text{TD}$	TD 1:1 = $\pm 0,035\%$ TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,035\%$

Incertezza di misura per piccoli campi di misura della pressione assoluta

La più piccola incertezza di misura estesa che può essere fornita dai nostri standard nel campo 0,001 ... 35 mbar (0,0000145 ... 0,5075 psi) è 0,1 % del valore di lettura + 0,004 mbar (0,000058 psi).

Effetto della temperatura [E2]

E2_M - Errore di temperatura principale

L'uscita si modifica a causa dell'effetto della temperatura ambiente [IEC 62828-1] in relazione alla temperatura di riferimento [IEC 62828-1]. I valori specificano l'errore massimo dovuto alle condizioni minime/massime della temperatura ambiente o di processo.

Cella di misura 100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (3,75 psi) e 400 mbar (6 psi)

- Standard: $\pm(0,07\% \cdot TD + 0,038\%)$
- Platino: $\pm(0,07\% \cdot TD + 0,038\%)$

Versione per alta temperatura: cella di misura 100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (3,75 psi) e 400 mbar (6 psi)

- -20 ... -10 °C (-4 ... +14 °F) e +60 ... +150 °C (+140 ... +302 °F)
 - Standard: $\pm(0,128\% \cdot TD + 0,226\%)$
 - Platino: $\pm(0,128\% \cdot TD + 0,226\%)$
- -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
 - Standard: $\pm(0,088\% \cdot TD + 1,27\%)$
 - Platino: $\pm(0,88\% \cdot TD + 1,27\%)$

Cella di misura 1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi) e 40 bar (600 psi)

- Standard: $\pm(0,065\% \cdot TD + 0,02\%)$
- Platino: $\pm(0,065\% \cdot TD + 0,02\%)$

Versione per alta temperatura: cella di misura 1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi), 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi) e 40 bar (600 psi)

- -20 ... -10 °C (-4 ... +14 °F) e +60 ... +150 °C (+140 ... +302 °F)
 - Standard: $\pm(0,088\% \cdot TD + 0,250\%)$
 - Platino: $\pm(0,088\% \cdot TD + 0,250\%)$
- -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
 - Standard: $\pm(0,088\% \cdot TD + 1,17\%)$
 - Platino: $\pm(0,88\% \cdot TD + 1,17\%)$

E2_E - Errore dell'elettronica

- 4-20 mA: 0,05%
- Uscita digitale HART: 0%
- Uscita digitale PROFINET: 0%
- Uscita digitale PROFIBUS PA: 0%

Risoluzione	Uscita in corrente: < 1 µA
Errore totale	L'errore totale del dispositivo comprende le prestazioni totali e l'effetto della stabilità a lungo termine e viene calcolato utilizzando la seguente formula: Errore totale = prestazioni totali + stabilità a lungo termine Calcolo dell'errore totale con Applicator di Endress+Hauser Errori di misura dettagliati, ad es. per altri campi di temperatura o per il dispositivo in versione per alta temperatura, possono essere calcolati con Applicator "Sizing Pressure Performance".



A0038927

Elevata stabilità

Le specifiche si riferiscono alla soglia di campo superiore (URL).

Celle di misura a pressione relativa

- 1 anno: $\pm 0,05\%$
- 5 anni: $\pm 0,08\%$
- 10 anni: $\pm 0,10\%$
- 15 anni: $\pm 0,11\%$

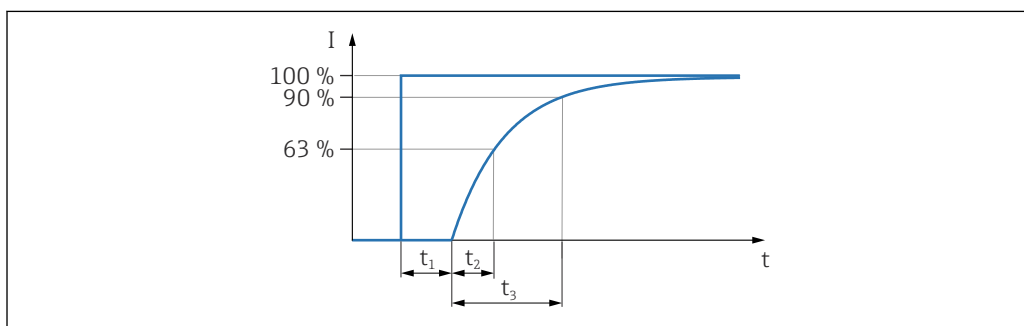
Celle di misura a pressione assoluta

- 1 anno: $\pm 0,05\%$
- 5 anni: $\pm 0,15\%$
- 10 anni: $\pm 0,20\%$
- 15 anni: $\pm 0,23\%$

Tempo di risposta T63 e T90

Tempo di assestamento, costante di tempo

Rappresentazione del tempo di assestamento e della costante di tempo secondo IEC62828-1:



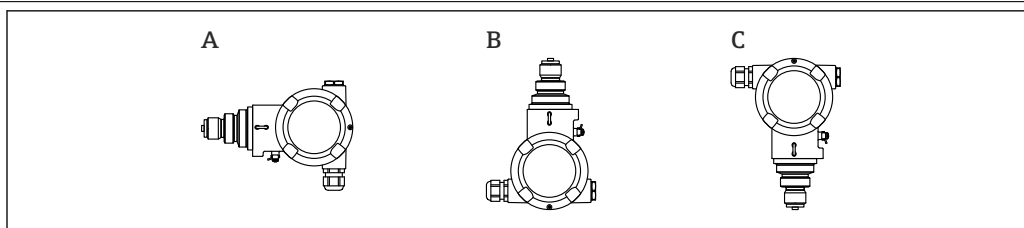
A0019786

Tempo di risposta a gradino = tempo di assestamento (t_1) + costante di tempo T90 (t_3) secondo IEC62828-1

Comportamento dinamico, uscita in corrente

- Tempo di assestamento (t_1): massimo 50 ms
- Costante di tempo T63 (t_2): massimo 85 ms
- Costante di tempo T90 (t_3): massimo 200 ms

Fattori di installazione



A0052060

- A: l'asse della membrana è orizzontale: posizione di taratura, nessun errore di misura
 - B: membrana rivolta verso l'alto: errore di misura $\leq +0,2$ mbar (+0,003 psi)
 - B: membrana rivolta verso il basso: errore di misura $\leq -0,2$ mbar (-0,003 psi)
-  Uno scostamento dello zero dovuto alla posizione può essere corretto sul dispositivo.

Tempo di riscaldamento

Secondo IEC 62828-4: ≤ 5 s

Installazione

Orientamento

- Lo scostamento del punto di zero dipendente dalla posizione (quando il serbatoio è vuoto, il valore misurato non visualizza zero) può essere corretto
- Per l'installazione si consiglia di utilizzare dispositivi di intercettazione e/o sifoni.
- L'orientamento dipende dall'applicazione di misura

Istruzioni d'installazione

- I dispositivi sono installati in base alle medesime direttive dei manometri (DIN EN837-2).
- Per garantire la leggibilità ottimale del display locale, allineare la custodia e il display locale.
- Endress+Hauser offre una staffa di montaggio per l'installazione del dispositivo su palina o a parete.
- Gli anelli di risciacquo delle flange devono essere utilizzati qualora vi sia il rischio di formazione di depositi nel fluido o di intasamento in corrispondenza della connessione al processo
 - L'anello di risciacquo è bloccato tra la connessione al processo e il processo
 - I depositi di materiale davanti alla membrana vengono allontanati e la camera di pressione viene ventilata mediante i due fori di risciacquo laterali.
- Per le misure in fluidi contenenti solidi (ad es. liquidi sporchi), può essere utile installare separatori e valvole di scarico.
- L'uso di un manifold della semplifica messa in servizio, installazione e manutenzione evitando di interrompere il processo.
- Durante l'installazione del dispositivo, il collegamento elettrico e il funzionamento: evitare che penetri umidità nella custodia.
- Indirizzare il cavo e il connettore verso il basso per evitare l'ingresso di umidità (ad es. pioggia o acqua di condensa).

Selezione e posizione del sensore

Installazione del dispositivo

Misura di pressione nei gas

Montare il misuratore con il dispositivo di intercettazione sopra il punto di presa, cosicché la condensa possa ritornare nel processo.

Misura della pressione del vapore

Rispettare la temperatura ambiente massima consentita per il trasmettitore!

Installazione:

- Se possibile, installare il dispositivo con un sifone circolare sotto il punto di presa. Il dispositivo può essere installato anche sopra il punto di presa.
- Riempire il sifone con il fluido prima della messa in servizio.

Vantaggi dell'utilizzo di sifoni:

- Protegge il misuratore da fluidi caldi, pressurizzati con formazione e accumulo di condensa
- Smorza gli shock di pressione
- La colonna d'acqua definita provoca solo errori di misura ed effetti termici minimi (trascurabili) sul dispositivo.



Per i dati tecnici (ad es. materiali, dimensioni o codici d'ordine), v. la documentazione separata SD01553P.

Misura di pressione nei liquidi

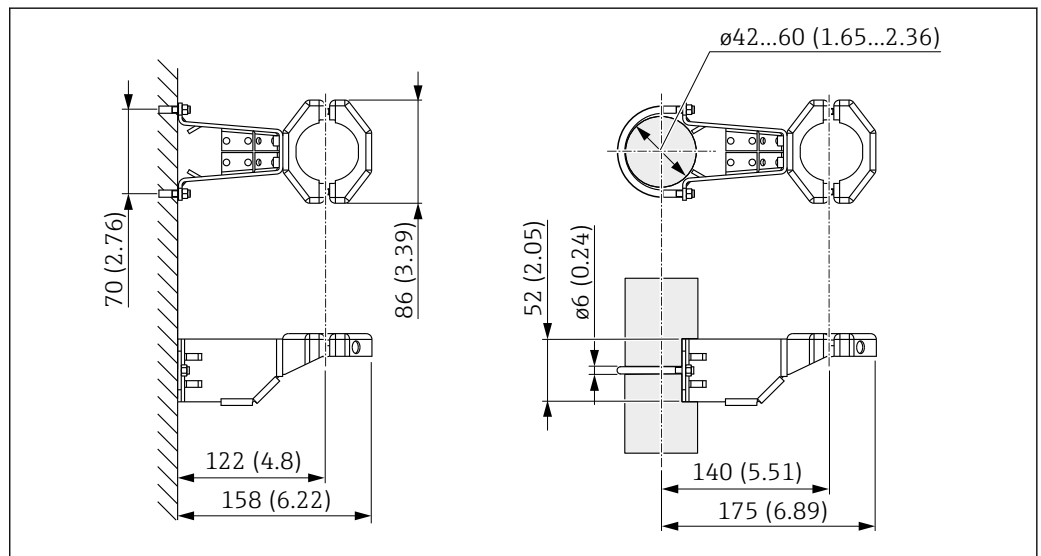
Montare il trasmettitore con il dispositivo di disinserimento sotto o alla medesima altezza del punto di presa.

Misura di livello

- Il misuratore deve essere installato sempre al di sotto del punto di misura inferiore.
- Devono essere evitate le seguenti posizioni di montaggio:
 - nell'area di carico
 - in uscita dal serbatoio
 - nell'area di aspirazione di una pompa
 - in un punto nel serbatoio che potrebbe essere soggetto agli impulsi di pressione causati dall'agitatore
- Installare il misuratore a valle di un dispositivo di intercettazione: la prova funzionale e la regolazione possono essere eseguite più facilmente.

Staffa di montaggio per dispositivo o custodia separata

La custodia separata o il dispositivo può essere montato a parete o su palina (per tubi con diametro 1¼...2") utilizzando la staffa di montaggio.



Unità di misura mm (in)

Informazioni per l'ordine:

- può essere ordinata mediante il Configuratore di prodotto
- può essere ordinata come accessorio separato, codice d'ordine 71102216



La staffa di montaggio è compresa nella fornitura, se è stato ordinato un dispositivo con custodia separata.

Istruzioni di montaggio speciali

Montaggio a parete e su palina con manifold (opzionale)

Se il dispositivo è montato su un dispositivo di intercettazione (ad es. manifold o valvola di intercettazione), utilizzare la staffa appositamente fornita. Ciò facilita lo smontaggio del dispositivo.

Per i dati tecnici, v. la documentazione accessoria SD01553P.

Sensore, separato (custodia separata)

La custodia del dispositivo (con inserto elettronico) è montata distante dal punto di misura.

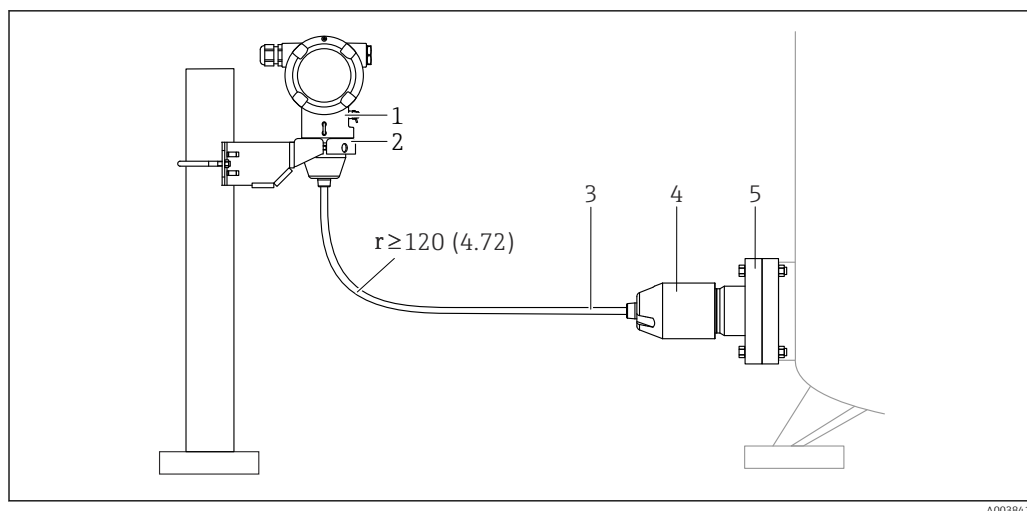
Questa versione consente di eseguire le misure senza problemi

- In condizioni di misura particolarmente difficili (spazi di installazione ristretti o difficilmente accessibili)
- Con punto di misura sottoposto a vibrazioni

Versioni del cavo:

- PE: 2 m (6,6 ft), 5 m (16 ft) e 10 m (33 ft)
- FEP: 5 m (16 ft).

Il sensore viene fornito con connessione al processo e cavo premontati. La custodia (con inserto elettronico) e la staffa di montaggio sono accluse allo strumento come unità separate. Il cavo è dotato di un ingresso alle due estremità, che consentono di eseguire rapidamente la connessione alla custodia (con inserto elettronico) e al sensore.



A0038412

- 1 Sensore, separato (con inserto elettronico)
- 2 Staffa di montaggio in dotazione, per montaggio a parete e su palina
- 3 Cavo, con ingressi alle due estremità
- 4 Adattatore per connessione al processo
- 5 Connessione al processo con sensore

Informazioni per l'ordine:

- Il sensore separato (con inserto elettronico) e la staffa di montaggio, possono essere ordinati mediante il Configuratore prodotto
- La staffa di montaggio può essere ordinata anche come accessorio separato, codice 71102216

Dati tecnici del cavo:

- Raggio di curvatura minimo: 120 mm (4,72 in)
- Forza di estrazione del cavo: max. 450 N (101,16 lbf)
- Resistenza ai raggi UV

Impiego in area a rischio d'esplosione:

- Installazioni a sicurezza intrinseca (Ex ia/IS)
- FM/CSA IS: solo per installazione Div.1

Riduzione dell'altezza di installazione

Se si utilizza la versione "Sensore separato", l'altezza di installazione della connessione al processo si riduce rispetto ai valori della versione standard. Per le dimensioni, v. paragrafo "Costruzione meccanica".

Ambiente

Campo di temperatura ambiente	I seguenti valori valgono fino a una temperatura di processo di +85 °C (+185 °F). A temperature di processo superiori, la temperatura ambiente consentita si riduce. ■ Display senza segmenti o display grafico: Standard: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ■ Display a segmenti o display grafico: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) con limitazione delle proprietà ottiche, come velocità di visualizzazione e contrasto del display a titolo di esempio. Utilizzabile senza limitazioni fino a -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Visualizzazione segmenti: fino a -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) con vita operativa e prestazioni ridotte ■ Custodia separata: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Area pericolosa ■ Per i dispositivi per uso in aree a rischio di esplosione, v. Istruzioni di sicurezza, Schema di installazione o Schema di controllo ■ I dispositivi, con certificati di protezione dal rischio di esplosione tra i più comuni (ad es. ATEX/ IEC Ex, ecc.), possono essere utilizzati in atmosfere esplosive fino alla temperatura ambiente.
Temperatura di immagazzinamento	■ Senza display del dispositivo: Standard: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) ■ Con display del dispositivo: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ■ Custodia separata: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Con connettore M12, a gomito: -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Altitudine di esercizio	Fino a 5 000 m (16 404 ft) s.l.m.
Classe climatica	Classe 4K26 (temperatura dell'aria: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F), umidità relativa dell'aria: 4...100%) secondo IEC/EN 60721-3-4. La condensazione è consentita.
Grado di protezione	Test secondo IEC 60529 e NEMA 250-2014 Custodia e connessione al processo IP66/68, TYPE 4X/6P IP68 (1,83 mH₂O per 24 h)) Ingressi cavo ■ Pressacavo M20, plastica, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Pressacavo M20, ottone nichelato, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Pressacavo M20, 316L, IP66/68 Type 4X/6P ■ Filettatura M20, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Filettatura G1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P Se si seleziona la filettatura G1/2, il dispositivo viene fornito di serie con filettatura M20 e un adattatore G1/2, compresa la relativa documentazione ■ Filettatura NPT1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Tappo cieco di protezione durante il trasporto: IP22, TYPE 2 ■ Connettore HAN7D, 90 gradi, IP65 NEMA Type 4X ■ Connettore M12 Con custodia chiusa e cavo di collegamento inserito: IP66/67 NEMA Type 4X Con custodia aperta o cavo di collegamento non inserito: IP20, NEMA Type 1 AVVISO Connettore M12 e connettore HAN7D: l'installazione non corretta può invalidare la classe di protezione IP! ▶ Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento impiegato è innestato e avvitato saldamente. ▶ Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento utilizzato rispetta le specifiche IP67 NEMA Type 4X. ▶ Le classi di protezione IP sono garantite solo se è installato il tappo cieco o se è collegato il cavo.

Connessione al processo e adattatore di processo utilizzando la custodia separata*Cavo FEP*

- IP69 (sul lato del sensore)
- IP66 TYPE 4/6P
- IP68 (1,83 mH₂O per 24 h) TYPE 4/6P

Cavo PE

- IP66 TYPE 4/6P
- IP68 (1,83 mH₂O per 24 h) TYPE 4/6P

Resistenza alle vibrazioni**Custodia a vano unico in alluminio**

Descrizione	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
Dispositivo	10...60 Hz: ± 0,35 mm (0,0138 in) 60...1000 Hz: 5 g	30 g
Dispositivo in versione per alta temperatura ¹⁾	10...60 Hz: ± 0,15 mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g
Dispositivo con versione Ex d e XP ²⁾	10...60 Hz: ± 0,15 mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g

- 1) Le connessioni al processo, che non sono flush mount ma con filettatura, sono limitate a 10...150 Hz 0,2 g.
 2) Non per la versione per alta temperatura con Ex d e XP.

Custodia a doppio vano in alluminio

Descrizione	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
Dispositivo	10...60 Hz: ± 0,15 mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g
Dispositivo in versione per alta temperatura ¹⁾	10...60 Hz: ± 0,15 mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g
Dispositivo con versione Ex d ²⁾	10...60 Hz: ± 0,15 mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g

- 1) Le connessioni al processo, che non sono flush mount ma con filettatura, sono limitate a 10...150 Hz 0,2 g.
 2) Non per la versione per alta temperatura con Ex d e XP.

Custodia a doppio vano in acciaio inox e custodia a doppio vano in pezzo fuso di precisione in acciaio inox

Descrizione	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
Dispositivo	10...60 Hz: ± 0,15 mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	15 g
Dispositivo in versione per alta temperatura	10...150 Hz: 0,2 g	15 g
Dispositivo con versione Ex d ¹⁾	10...150 Hz: 0,2 g	15 g

- 1) Non per la versione per alta temperatura con Ex d e XP.

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Compatibilità elettromagnetica secondo IEC serie 61326 e raccomandazione NAMUR EMC (NE21)
- Per quanto riguarda la funzione di sicurezza (SIL), sono rispettati tutti i requisiti secondo IEC 61326-3-x.
- Deviazione massima con influenza dell'interferenza: < 0,5% dello span con campo di misura completo (TD 1:1)

Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità UE.

Processo

Campo della temperatura di processo

AVVISO

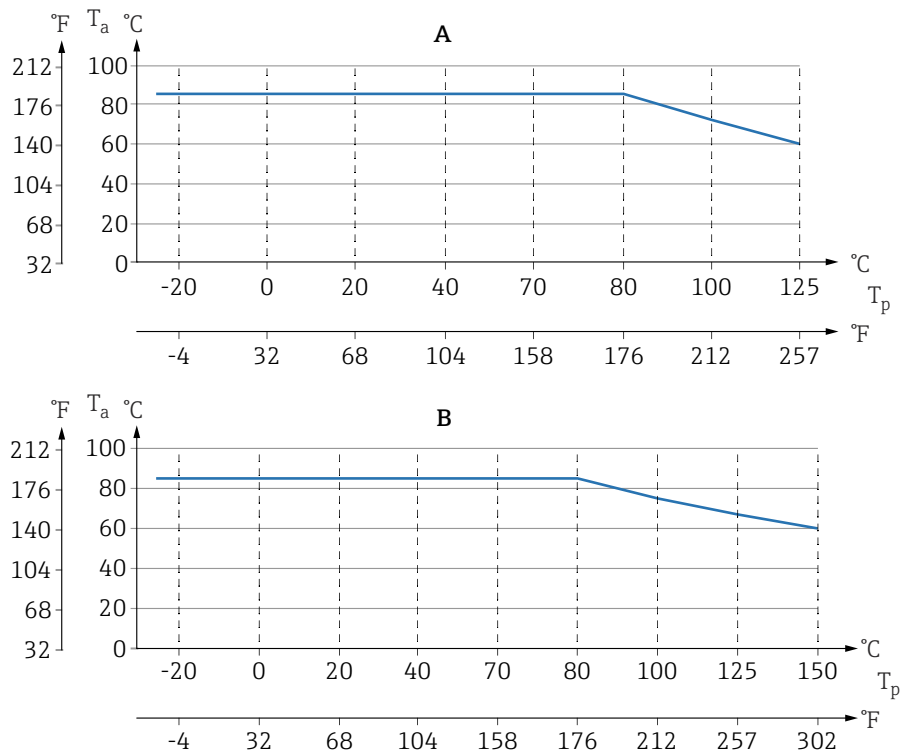
La temperatura di processo consentita dipende da connessione al processo, guarnizione di processo, temperatura ambiente e tipo di approvazione.

► Per selezionare il dispositivo, si devono prendere in considerazione tutti i dati di temperatura riportati in questa documentazione.

I campi indicati per la temperatura di processo si riferiscono al dispositivo in funzionamento continuo (deviazione max. consentita 5 °C (41 °F))

–40 ... +125 °C (–40 ... +257 °F)

Versione per alta temperatura: –25 ... +150 °C (–13 ... +302 °F)



5 I valori valgono per il montaggio verticale senza isolamento.

A Tutte le versioni eccetto B
B "Versione per alta temperatura"
Tp Temperatura di processo
Ta Temperatura ambiente

Guarnizioni

Considerare con attenzione il campo della temperatura di processo indicato per la guarnizione. Le temperature indicate dipendono dalla resistenza della guarnizione al fluido.

Guarnizione	Temperatura	Temperatura Versione per alta temperatura
FKM	–25 ... +150 °C (–13 ... +302 °F)	–
FKM puliti per service con ossigeno	–10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	–
FFKM Perlast G75LT	–20 ... +125 °C (–4 ... +257 °F)	–20 ... +150 °C (–4 ... +302 °F)
FFKM Kalrez 6375	+5 ... +125 °C (+41 ... +257 °F)	+5 ... +150 °C (+41 ... +302 °F)
FFKM Chemraz 505	–10 ... +125 °C (+14 ... +257 °F)	–10 ... +150 °C (+14 ... +302 °F)

Guarnizione	Temperatura	Temperatura Versione per alta temperatura
EPDM	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	-25 ... +150 °C (-13 ... +302 °F)
HNBR	-25 ... +125 °C (-13 ... +257 °F)	-

Applicazioni con ossigeno (gassoso)

L'ossigeno e altri gas possono reagire in modo esplosivo in presenza di oli, gaso e plastiche. Si devono adottare le seguenti precauzioni:

- Tutti i componenti del sistema, come i misuratori, devono essere puliti rispettando i requisiti nazionali.
- Nelle applicazioni con ossigeno e in funzione dei materiali utilizzati, non devono essere superate la temperatura massima e la pressione massima specificate.

La pulizia del dispositivo (non degli accessori) è fornita come intervento di service opzionale.

Dispositivi con celle di misura, valore nominale < 10 bar (150 psi)

T _{max}	P _{max}
60 °C (140 °F)	Soglia di sovrappressione (OPL) della cella di misura e in base alla connessione al processo utilizzata
Dispositivi con filettature PVDF ¹⁾ : 60 °C (140 °F)	15 bar (225 psi)

1) Installare esclusivamente con la staffa di montaggio fornita!

Dispositivi con celle di misura, valore nominale ≥ 10 bar (150 psi)

T _{max}	P _{max}
60 °C (140 °F)	40 bar (600 psi)

Shock termico

Applicazioni con forti sbalzi di temperatura

Sensibili variazioni nella temperatura possono determinare errori di misura temporanei. La compensazione della temperatura è eseguita dopo qualche minuto. La velocità della compensazione di temperatura interna è inversamente proporzionale alla variazione di temperatura e direttamente proporzionale al relativo intervallo di tempo.



Per maggiori informazioni: contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

Campo di pressione di processo

Specifiche di pressione



La pressione massima per il dispositivo dipende dall'elemento che ha i valori nominali inferiori rispetto alla pressione.

Il componenti sono: connessione al processo, parti di montaggio opzionali o accessori.

⚠ AVVERTENZA

La struttura e l'uso non corretti del dispositivo possono causare lesioni dovute a parti di rottura!

- Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie specificate per i componenti!
- MWP (Maximum Working Pressure): la pressione operativa massima è specificata sulla targhetta del dispositivo. Questo valore si riferisce a una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un periodo di tempo illimitato. Considerare la dipendenza dalla temperatura di MWP. Per i valori di pressione consentiti a temperature superiori per le flange, fare riferimento ai seguenti standard: EN 1092-1 (per quanto riguarda le caratteristiche di stabilità/temperatura, i materiali 1.4435 e 1.4404 sono classificati insieme nella norma EN 1092-1; la composizione chimica dei due materiali può essere identica), ASME B 16.5a, JIS B 2220 (in ogni caso si deve fare riferimento all'ultima versione della norma). I dati MWP che deviano da questi valori sono riportati nelle relative sezioni delle Informazioni tecniche.
- La soglia di sovrappressione è la pressione massima alla quale un dispositivo può essere esposto durante una prova. La soglia di sovrappressione supera la pressione operativa massima di un determinato fattore. Questo valore si riferisce a una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F).
- La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/UE) usa l'abbreviazione "PS". Questa abbreviazione corrisponde alla pressione operativa massima (MWP = maximum working pressure) del dispositivo.
- La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/UE) usa l'abbreviazione "PT". L'abbreviazione "PT" corrisponde al valore OPL (limite di pressione superato) del dispositivo. OPL (soglia di sovrappressione) è una pressione di prova.
- Nel caso di combinazioni tra campo della cella di misura e connessione al processo, per le quali la soglia di sovrappressione (OPL) della connessione al processo è inferiore al valore nominale della cella di misura, il dispositivo è impostato in fabbrica al valore massimo, ossia al valore OPL della connessione al processo. Se si deve utilizzare il campo completo della cella di misura, selezionare una connessione al processo con valore OPL maggiore (1,5 x PN; MWP = PN).
- Applicazioni con ossigeno: non si devono superare i valori per P_{max} e T_{max} .

Pressione di rottura

A partire dalla pressione di rottura, ci si deve attendere la completa distruzione dei componenti sottoposti a pressione e/o perdite dal dispositivo. È pertanto indispensabile evitare tali condizioni operative, programmando e dimensionando accuratamente il proprio sistema.

**Applicazioni con gas
ultrapuro**

Endress+Hauser offre anche dispositivi per applicazioni speciali, ad es. con gas ultrapuro, che sono ripuliti da olio e grasso. Non vi sono restrizioni speciali per le condizioni di processo applicate a questi misuratori.

**Applicazioni con vapore e
con vapore saturo**

Per applicazioni con vapore e vapore saturo, utilizzare un dispositivo con membrana di processo metallica o prevedere un sifone per il disaccoppiamento termico durante l'installazione.

Costruzione meccanica

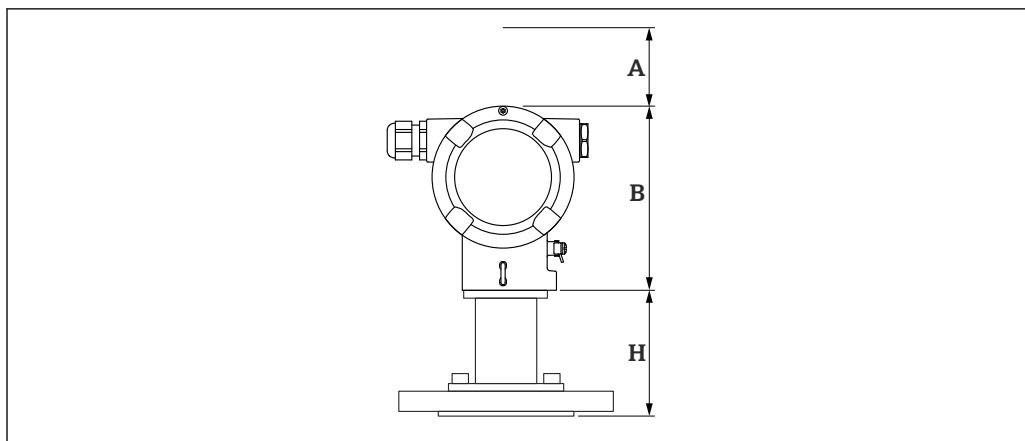
Struttura e dimensioni

Altezza del dispositivo

L'altezza del dispositivo è calcolata in base a quanto segue

- altezza della custodia
- altezza della singola connessione al processo

altezze dei singoli componenti; sono riportate nei successivi paragrafi. Per calcolare l'altezza del dispositivo, sommare le altezze dei singoli componenti. Considerare la distanza di installazione (spazio richiesto per installare il dispositivo).



A0043569

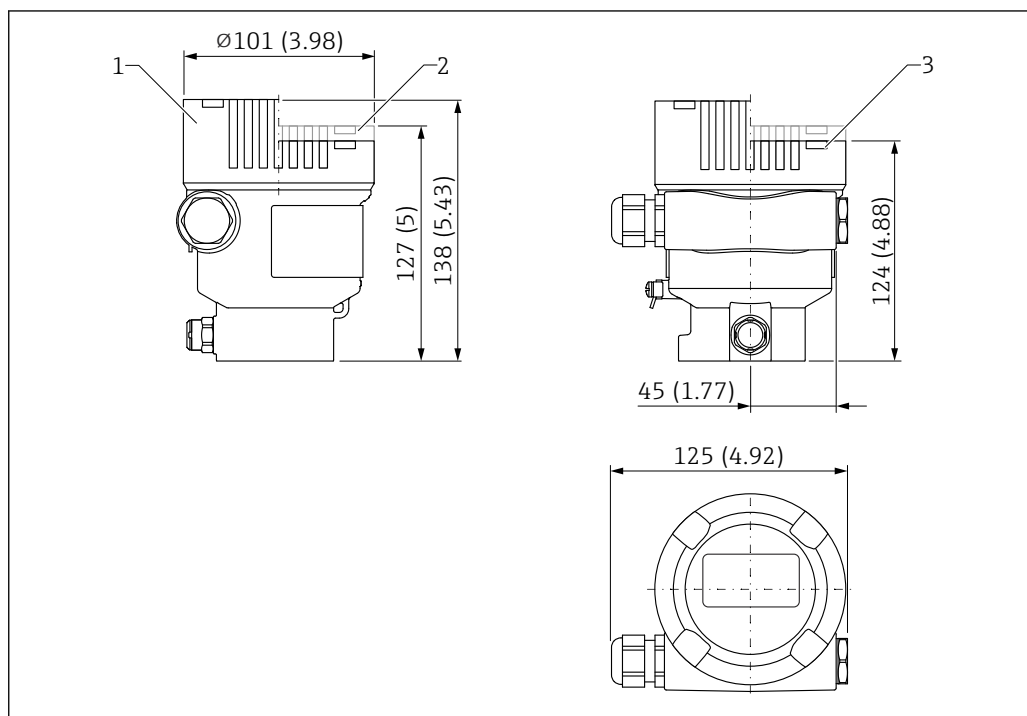
A Spazio libero di installazione

B Altezza della custodia

H Altezza della connessione al processo

Dimensioni

Custodia a vano unico



A0054983

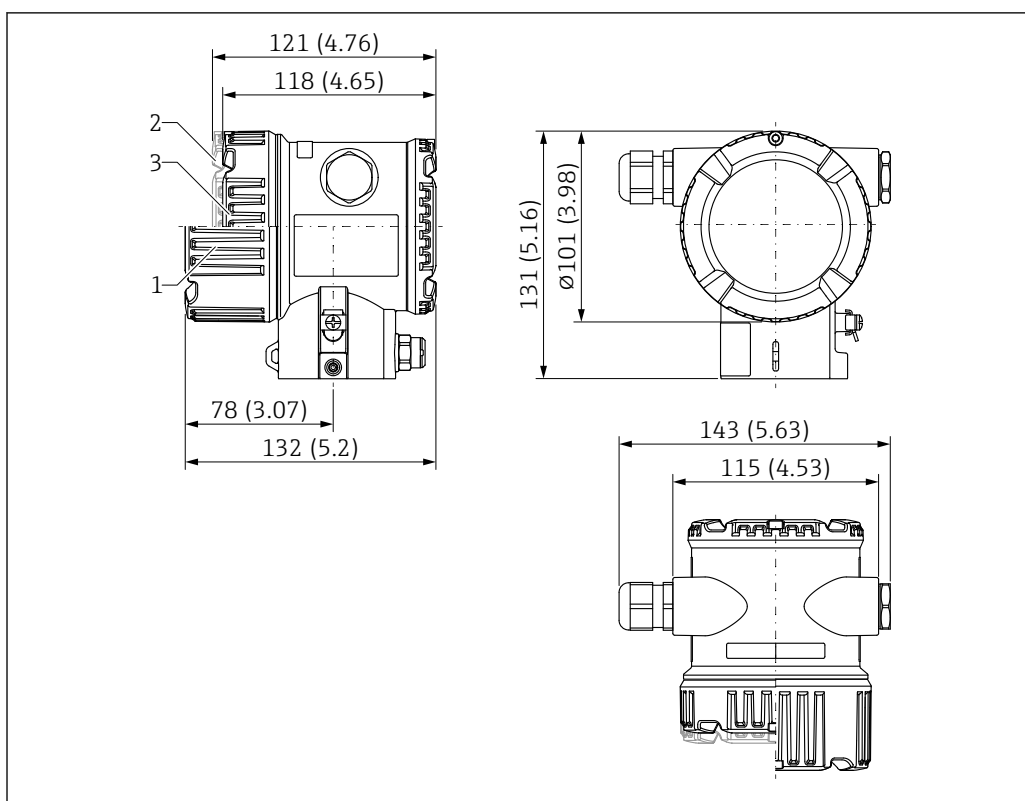
Unità di misura mm (in)

- 1 Dispositivo con display, coperchio con finestra di ispezione in vetro (dispositivi per Ex d/XP, Ex polveri): 138 mm (5,43 in)
- 2 Dispositivo con display, coperchio con finestra di ispezione in plastica: 127 mm (5 in)
- 3 Dispositivo senza display, coperchio senza finestra di ispezione: 124 mm (4,88 in)



In opzione, coperchio con rivestimento ANSI Safety Red (colore RAL3002).

Custodia a doppio vano



A0038377

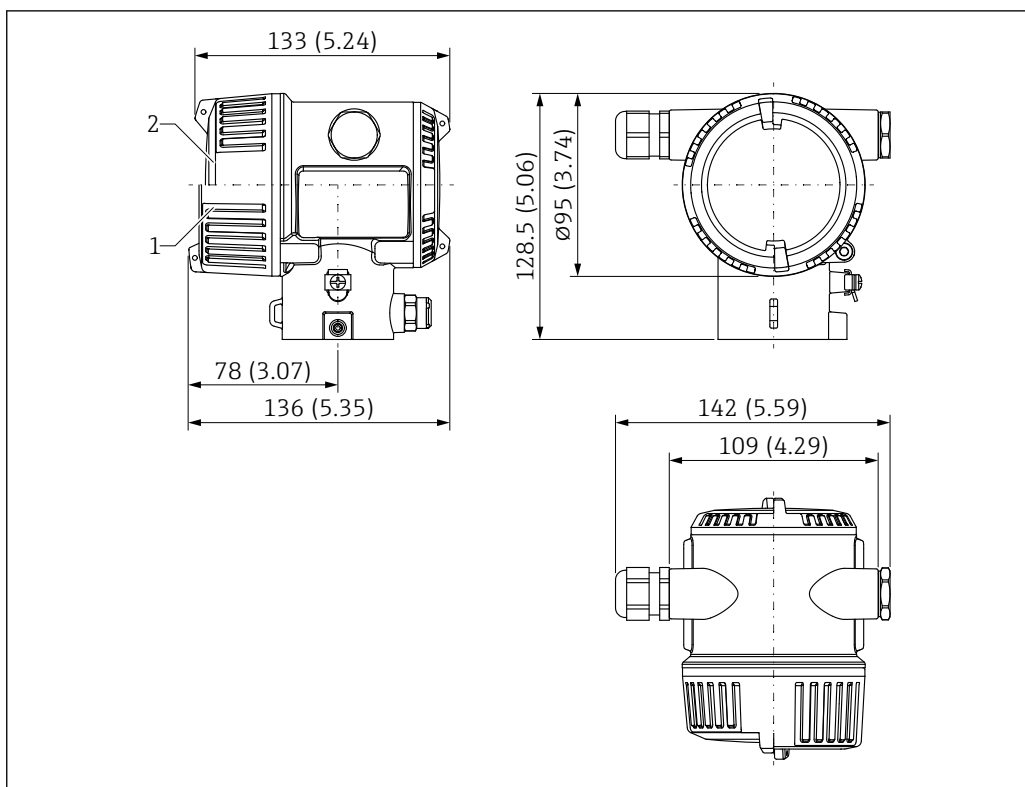
Unità di misura mm (in)

- 1 Dispositivo con display, coperchio con finestra di ispezione in vetro (dispositivi per Ex d/XP, Ex polveri): 132 mm (5,2 in)
- 2 Dispositivo con display, coperchio con finestra di ispezione in plastica: 121 mm (4,76 in)
- 3 Dispositivo senza display, coperchio senza finestra di ispezione: 118 mm (4,65 in)



In opzione, coperchio con rivestimento ANSI Safety Red (colore RAL3002).

Custodia a doppio vano in acciaio inox, pezzo fuso di precisione

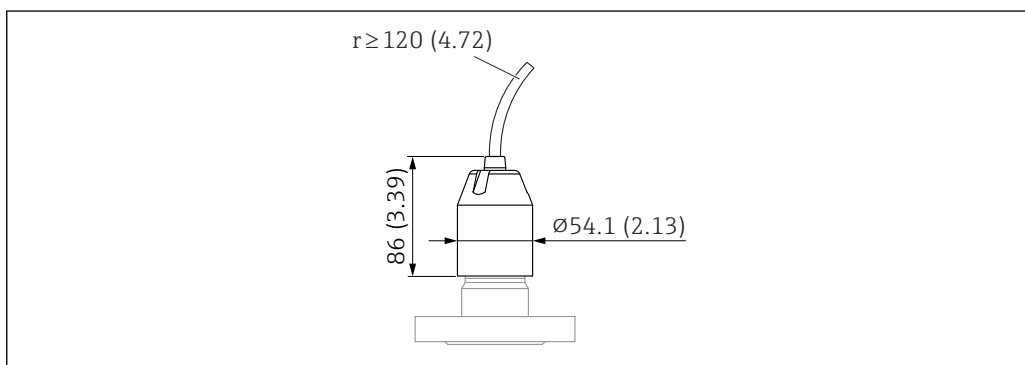


A0058028

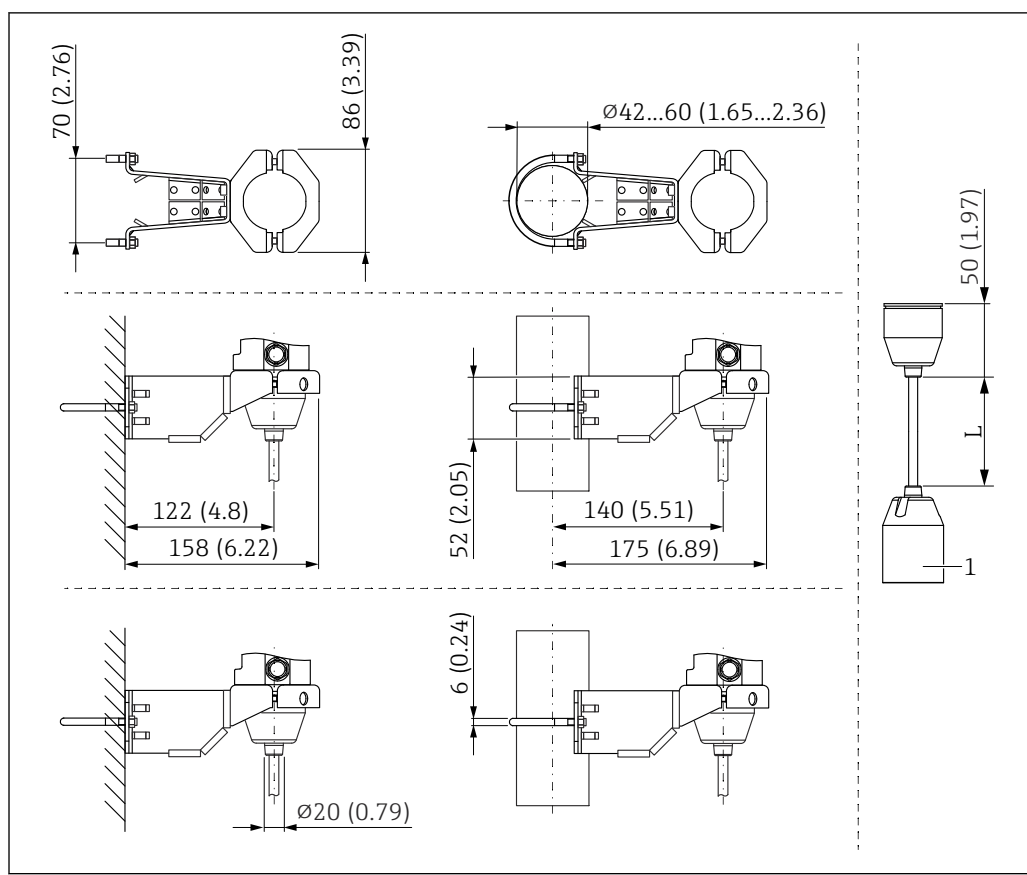
Unità di misura mm (in)

- 1 Dispositivo con display, coperchio con finestra di ispezione in vetro (dispositivi per Ex d/XP, Ex polveri):
136 mm (5,35 in)
- 2 Dispositivo senza display, coperchio senza finestra di ispezione: 133 mm (5,24 in)

Sensore, separato (custodia separata)



A0058871

Lunghezza della staffa e del cavo

A0038214

Unità di misura mm (in)

1 86 mm (3,39 in)

L Lunghezza delle versioni del cavo

Pressione di esercizio massima e soglia di sovrappressione

La pressione di esercizio massima di lavoro (MWP) e soglia di sovrappressione (OPL) del sensore possono discostarsi dai valori massimi OPL e ed MWP della connessione al processo.

Legenda

- DN o NPS o A = designazione alfanumerica della dimensione della flangia
- PN o Class o K = designazione alfanumerica della pressione nominale di un componente

Diametro esterno del capillare

Designazione	Diametro esterno
Armatura flessibile in 316L	8 mm (0,31 in)
Armatura flessibile con rivestimento in PVC	10 mm (0,39 in)
Armatura flessibile con rivestimento in PTFE	12,5 mm (0,49 in)

Altezza H

Connessione al processo	Altezza H	
	Standard	Versione Ex d
FNPT1/2 MNPT1/2 MNPT1/2 FNPT1/4 G1/2 M20x1,5 B0202 B0203	28 mm (1,1 in)	94 mm (3,7 in)
MNPT1-1/2 MNPT2 G1-1/2 G2 M44x1,25	59 mm (2,32 in)	125 mm (4,92 in)
Flange	83 mm (3,27 in)	150 mm (5,91 in)

Connessione al processo	Altezza H	
	Versione per alta temperatura	Versione per alta temperatura Ex d
FNPT1/2 MNPT1/2 MNPT1/2 FNPT1/4 G1/2 M20x1,5 B0202 B0203	107 mm (4,21 in)	173 mm (6,81 in)
MNPT1-1/2 MNPT2 G1-1/2 G2 M44x1,25	59 mm (2,32 in)	125 mm (4,92 in)
Flange	83 mm (3,27 in)	150 mm (5,91 in)

Filettatura ISO228 G, membrana interna

A A0020935	B A0020936
C A0020937	
Unità mm (in)	

Posizione	Descrizione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A	Filettatura ISO228 G ½" A EN837	AISI 316L	WBJ
		Alloy C276 (2.4819)	WBC
		PVDF - Montare solo con una staffa di montaggio (inclusa) - MWP 10 bar (150 psi), OPL max. 15 bar (225 psi) - Campo della temperatura di processo: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	WBE
B	Filettatura ISO228 G ½" A, G ¼" (femmina)	AISI 316L	WXJ
		Alloy C276 (2.4819)	WXC
C	Filettatura ISO228 G ½" A, Foro 11,4 mm (0,45 in)	AISI 316L	WWJ
		Alloy C276 (2.4819)	WWC

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Filettatura ASME B1.20.1, NPT, membrana interna

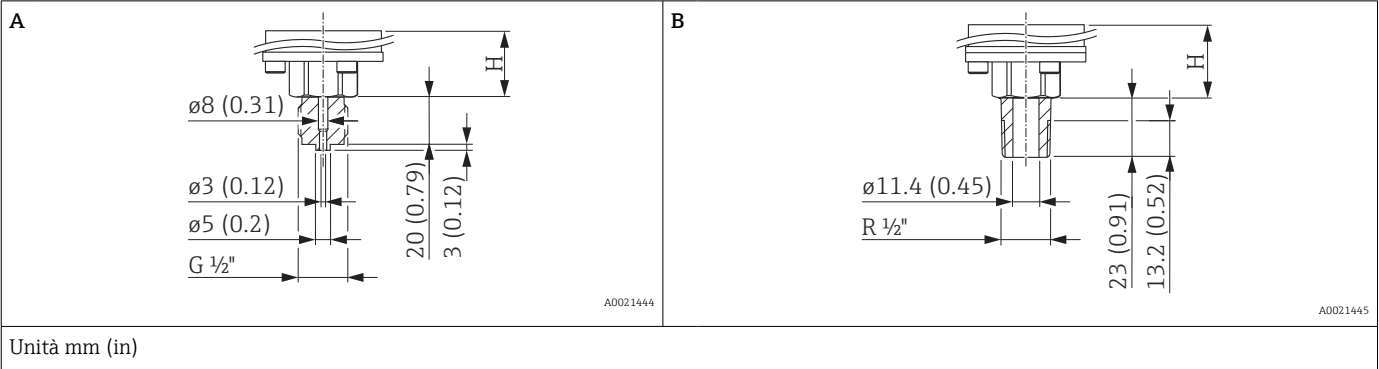
A NPT ¼" NPT ½" 25 (0.98) A0020938	B ø11.4 (0.45) NPT ½" 25 (0.98) A0020939
C ø3 (0.12) NPT ½" 25 (0.98) A0020940	D NPT ½" ø26.5 (1.04) 25 (0.98) A0020943
Unità mm (in)	

Posizione	Descrizione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A ²⁾	Filettatura ASME MNPT ½", FNPT ¼"	AISI 316L	VXJ
		Alloy C276 (2.4819)	VXC
B	Filettatura ASME MNPT ½", Foro 11,4 mm (0,45 in)	AISI 316L	VWJ
		Alloy C276 (2.4819)	VWC
C	Filettatura ASME MNPT ½", Foro 3 mm (0,12 in)	PVDF - Montare solo con una staffa di montaggio (inclusa) - MWP 10 bar (150 psi), OPL max. 15 bar (225 psi) - Campo della temperatura di processo: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	VVE
D	Filettatura ASME FNPT ½"	AISI 316L	VNJ
		Alloy C276 (2.4819)	VNC

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

2) URL max. 100 bar (1 500 psi)

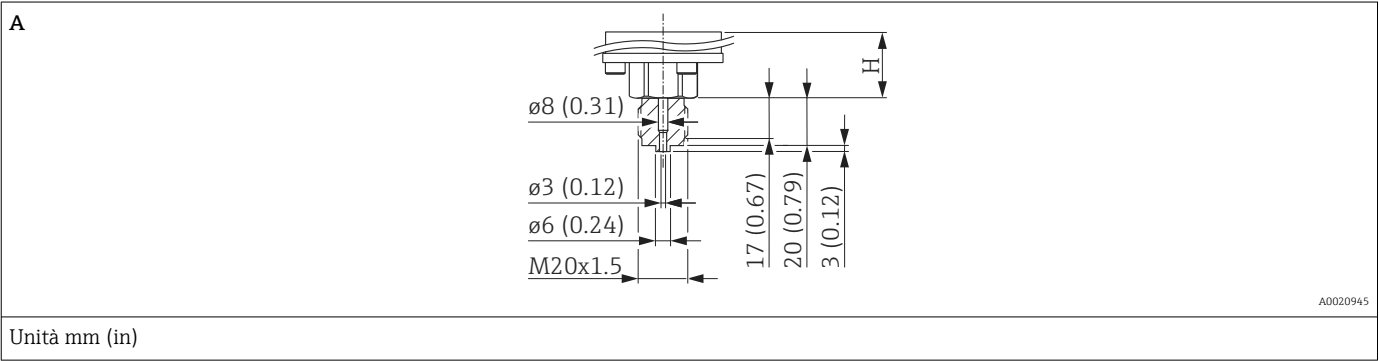
Filettatura JIS, membrana interna



Posizione	Descrizione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A	JIS B0202 G 1/2" (maschio)	AISI 316L	ZBJ
B	JIS B0203 R 1/2" (maschio)		ZJJ

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

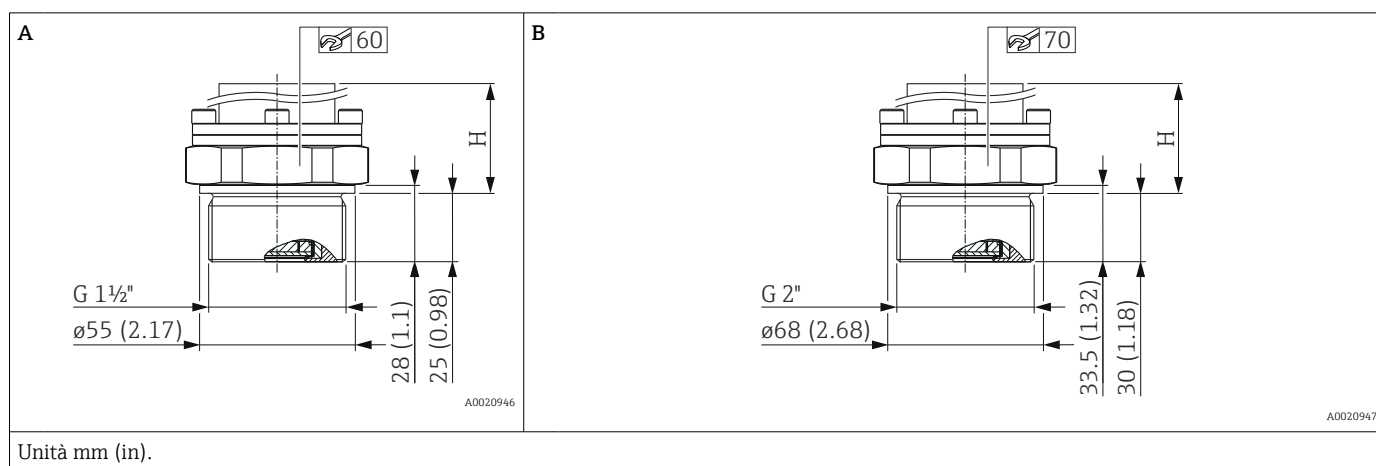
Filettatura, metrica (DIN 13), membrana interna



Posizione	Descrizione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A	DIN 13 M20 x 1.5, 3 mm (0,12 in)	AISI 316L	XZJ
		Alloy C276 (2.4819)	XZC

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

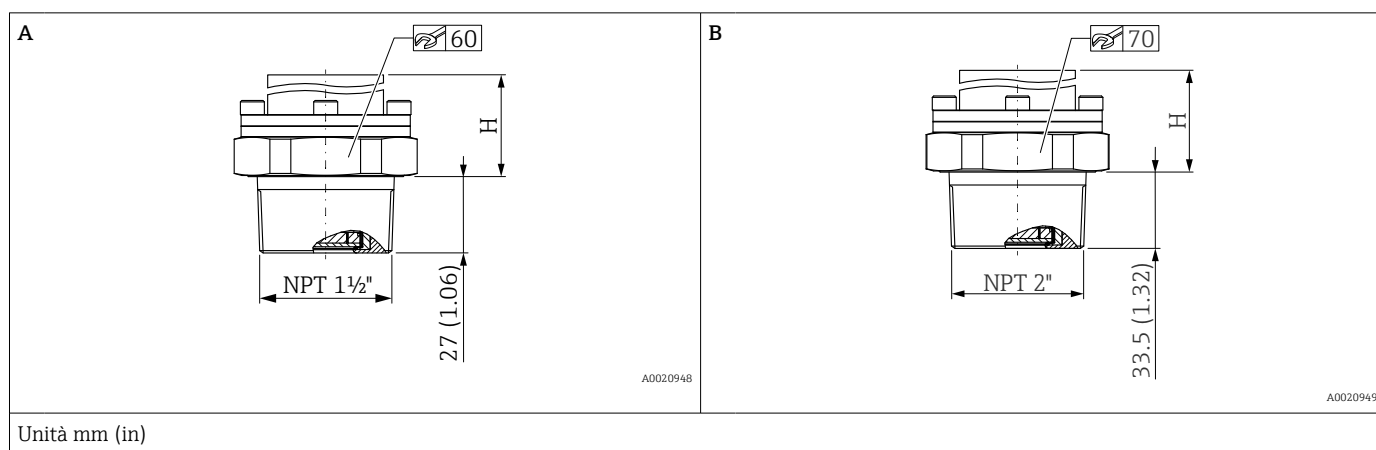
Filettatura ISO 228 G, membrana flush mounted



Rif.	Designazione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A	Filettatura ISO 228 G 1 1/2" A	AISI 316L	WNJ
		Alloy C276 (2.4819)	WNC
B	Filettatura ISO 228 G 2" A	AISI 316L	WPJ
		Alloy C276 (2.4819)	WPC

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

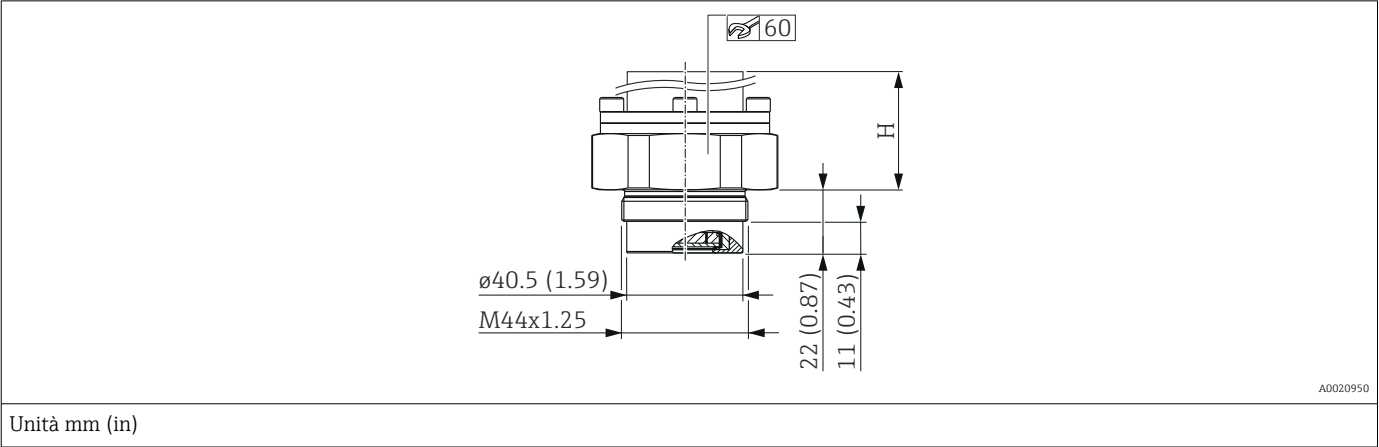
Filettatura ASME, NPT, membrana flush mounted



Posizione	Descrizione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A	Filettatura ASME 1 1/2" MNPT	AISI 316L	VLJ
B	Filettatura ASME 2" MNPT	AISI 316L	VMJ

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Filettatura DIN 13, membrana di processo flush mounted

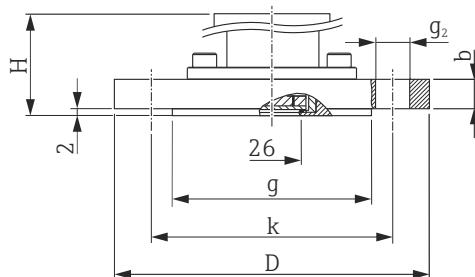


Descrizione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
DIN 13 M44 x 1,25	AISI 316L	X7J
	Alloy C276 (2.4819)	X7C

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Flangia EN1092-1, membrana flush mounted

Dimensioni della connessione secondo EN1092-1.



A0020955

D Diametro della flangia
b Spessore
g Rialto semplice
k Diametro di passo
g₂ Diametro del foro

Unità mm

Flangia							Fori			Opzione d'ordine ¹⁾
Materiale	DN	PN	Form	D	b	g	Numero	g ₂	k	
				mm	mm	mm		mm	mm	
AISI 316L	DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	4	14	85	H0J
AlloyC22	DN25	PN 10-40	B1	115	18	68	4	14	85	H0M
AISI 316L	DN 32	PN 10-40	B1	140	18	78	4	18	100	H1J
AISI 316L	DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	4	18	110	H2J
PVDF ²⁾ ³⁾	DN 40	PN 10-16	B2	150	21,4	88	4	18	110	EPE
ETFE ³⁾	DN 40	PN 10-40	B2	150	21	88	4	18	110	H2N
AISI 316L	DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	4	18	125	H3J
AlloyC22	DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	4	18	125	H3M
PVDF ²⁾ ³⁾	DN 50	PN 10-16	B2	165	21,4	102	4	18	125	EQE
ETFE ³⁾	DN 50	PN 25-40	B2	165	21	102	4	18	125	E2N
AISI 316L	DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	8	18	160	H5J
ETFE ³⁾	DN 80	PN 25-40	B2	200	25	138	8	18	160	E4N

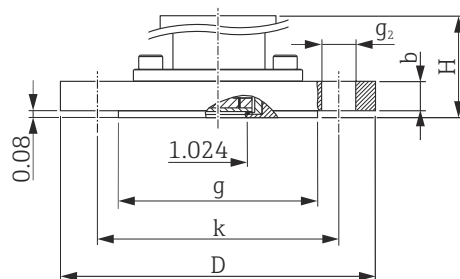
1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

2) MWP 10 bar (150 psi), OPL max. 15 bar (225 psi); campo temperatura di processo: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)

3) Rivestimento in ETFE su AISI 316L (1.4404). Quando il dispositivo funziona in area pericolosa, evitare la carica elettrostatica delle superfici in plastica.

Flangia ASME B16.5, RF, membrana flush mounted

Dimensioni della connessione secondo ASME B16.5, risalto semplice RF



A0034685

D Diametro della flangia*b* Spessore*g* Risalto semplice*k* Diametro di passo*g₂* Diametro del foro

Unità, in

Flangia						Fori			Opzione d'ordine ¹⁾
Materiale	NPS	Classe	D	b	g	Numero	g ₂	k	
	in		in	in	in		in	in	
AISI 316/316L ^{2) 3)}	1	150	4.25	1.18	2	4	0.62	3.12	AAJ
AISI 316/316L ^{2) 3)}	1	300	4.88	1.18	2	4	0.75	3.5	AMJ
AISI 316/316L ²⁾	1 ½	150	5	0.69	2.88	4	0.62	3.88	ACJ
AISI 316/316L ²⁾	1 ½	300	6.12	0.81	2.88	4	0.88	4.5	APJ
AISI 316/316L ²⁾	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	ADJ
ETFE ⁴⁾	2	150	6	0.75	3.62	4	0.75	4.75	ADN
AISI 316/316L ²⁾	2	300	6.5	0.88	3.62	8	0.75	5	AQJ
AISI 316/316L ²⁾	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	AFJ
ETFE ⁴⁾	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	AFN
PVDF ⁵⁾	3	150	7.5	0.94	5	4	0.75	6	AFE
AISI 316/316L ²⁾	3	300	8.25	1.12	5	8	0.88	6.62	ASJ
AISI 316/316L ²⁾	4	150	9	0.94	6.19	8	0.75	7.5	AGJ
ETFE ⁴⁾	4	150	9	0.94	6.19	8	0.75	7.5	AGN
AISI 316/316L ²⁾	4	300	10	1.25	6.19	8	0.88	7.88	ATJ

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

2) Combinazione di AISI 316 per la resistenza alla pressione richiesta e AISI 316L per la resistenza chimica richiesta (dual rated)

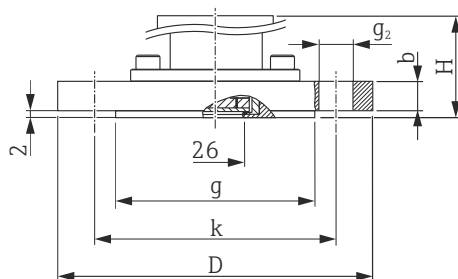
3) Le viti devono essere di 15 mm (0.59 in) più lunghe di quelle standard per la flangia

4) Rivestimento in ETFE su AISI 316/316L. Quando il dispositivo funziona in area pericolosa, evitare la carica elettrostatica delle superfici in plastica.

5) MWP 10 bar (150 psi), OPL max. 15 bar (225 psi); campo della temperatura di processo: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)

Flangia JIS B2220, RF, membrana flush mounted

Dimensioni della connessione secondo JIS B 2220 BL, risalto semplice RF



A0034684

D Diametro della flangia
 b Spessore
 g Risalto semplice
 k Diametro di passo
 g₂ Diametro del foro

Unità mm

Flangia						Fori			Opzione d'ordine ¹⁾
Materiale	A ²⁾	K ³⁾	D	b	g	Numero	g ₂	k	
			mm	mm	mm		mm	mm	
AISI 316L (1.4435)	40 A	10 K	140	16	81	4	19	105	PCJ
	50A	10 K	155	16	96	4	19	120	PDJ
	80A	10 K	185	18	127	8	19	150	PFJ
	100A	10 K	210	18	151	8	19	175	PGJ

- 1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"
 2) Designazione alfanumerica della dimensione della flangia.
 3) Designazione alfanumerica della pressione nominale di un componente.

Peso**Custodia**

Peso, compresi elettronica e display.

- Custodia a vano unico: 1,1 kg (2,43 lb)
- Custodia a doppio vano
 - Alluminio: 1,4 kg (3,09 lb)
 - Acciaio inox: 3,3 kg (7,28 lb)

Sensore, separato (custodia separata)

- Custodia: v. paragrafo "Custodia"
- Adattatore della custodia: 0,55 kg (1,21 lb)
- Adattatore per connessione al processo: 0,36 kg (0,79 lb)
- Cavo:
 - Cavo PE, 2 metri: 0,18 kg (0,40 lb)
 - Cavo PE, 5 metri: 0,35 kg (0,77 lb)
 - Cavo PE, 10 metri: 0,64 kg (1,41 lb)
 - Cavo FEP, 5 metri: 0,62 kg (1,37 lb)
- Staffa di montaggio: 0,46 kg (1,01 lb)

Connessioni al processo

Attacco filettato		Flange	
Peso ¹⁾	Opzione d'ordine ²⁾	Peso ¹⁾	Opzione d'ordine ²⁾
0,80 kg (1,76 lb)	VLJ	2,30 kg (5,07 lb)	AAJ
1,20 kg (2,65 lb)	VMJ	8,50 kg (18,74 lb)	AMJ
0,60 kg (1,32 lb)	VNC	2,10 kg (4,63 lb)	ACJ
0,60 kg (1,32 lb)	VNJ	3,30 kg (7,28 lb)	APJ
0,60 kg (1,32 lb)	VXC	3,10 kg (6,84 lb)	ADJ
0,60 kg (1,32 lb)	VVE	3,10 kg (6,84 lb)	ADN
0,60 kg (1,32 lb)	VWC	4,00 kg (8,82 lb)	AQJ
0,60 kg (1,32 lb)	VWJ	5,70 kg (12,57 lb)	AFJ
0,60 kg (1,32 lb)	VXJ	5,70 kg (12,57 lb)	AFN
0,60 kg (1,32 lb)	WBC	1,60 kg (3,53 lb)	AFE
0,60 kg (1,32 lb)	WBE	7,5 kg (16,54 lb)	ASJ
0,60 kg (1,32 lb)	WBJ	7,60 kg (16,76 lb)	AGJ
0,60 kg (1,32 lb)	WXC	7,80 kg (17,20 lb)	AGN
0,60 kg (1,32 lb)	WXJ	12,40 kg (27,34 lb)	ATJ
0,60 kg (1,32 lb)	WWJ	3,70 kg (8,16 lb)	E2N
0,60 kg (1,32 lb)	WWC	5,20 kg (11,47 lb)	E4N
0,9 (1.98)	WNC	1,30 kg (2,87 lb)	EPE
0,8 (1.76)	WNJ	1,40 kg (3,09 lb)	EQE
1,2 (2.65)	WPC	1,90 kg (4,19 lb)	H0J
1,2 (2.65)	WPJ	2,00 kg (4,41 lb)	H0M
0,90 (1.98)	X7C	2,50 kg (5,51 lb)	H1J
0,90 (1.98)	X7J	3,00 kg (6,62 lb)	H2J
0,60 (1.32)	XZC	3,50 kg (7,72 lb)	H3J
0,60 (1.32)	XZJ	5,80 kg (12,79 lb)	H5J
0,60 (1.32)	ZBJ	3,00 kg (6,62 lb)	H2N
0,60 (1.32)	ZJJ	3,80 kg (8,38 lb)	H3M
-	-	2,90 kg (6,39 lb)	PDJ
-	-	3,90 kg (8,60 lb)	PFJ
-	-	5,30 kg (11,69 lb)	PGJ
-	-	2,50 kg (5,51 lb)	PCJ

1) Peso totale, che comprende armatura del sensore e connessione al processo.

2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Accessori

Staffa di montaggio: 0,5 kg (1,10 lb)

Materiali a contatto con il processo**Materiale della membrana**Ceramica all'ossido di alluminio Al₂O₃, ultrapura 99,9%, Ceraphire® (v. anche www.endress.com)

Guarnizione

- FKM
- EPDM (FDA 21 CFR 177.2600)
- HNBR (FDA 21 CFR 177.2600)
- FFKM Perlast G75LT
- FFKM Chemraz 505
- FFKM Kalrez 6375

Connessioni al processo

V. connessione al processo specifica.

Accessori



Per i dati tecnici (ad es. materiali, dimensioni o codici d'ordine), v. la documentazione separata SD01553P.

Materiali non a contatto con il processo

Custodia a vano unico, alluminio, rivestita

- Custodia: alluminio EN AC-43400
- Rivestimento custodia, coperchio: poliestere
- Coperchio in alluminio EN AC-43400 con finestra di ispezione in PC Lexan 943A
- Coperchio in alluminio EN AC-443400 con finestra di ispezione in borosilicato; Ex polveri per Ex d/XP
- Coperchio cieco: alluminio EN AC-43400
- Materiali guarnizione coperchio: HNBR
- Materiali delle guarnizioni coperchio: FVMQ (solo in versione a bassa temperatura)
- Connettore: PBT-GF30-FR o alluminio
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: pellicola di plastica
- Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente



L'ingresso cavo con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione del prodotto "Collegamento elettrico".

Custodia a doppio vano, alluminio, rivestita

- Custodia: alluminio EN AC-43400
- Rivestimento custodia, coperchio: poliestere
- Coperchio in alluminio EN AC-43400 con finestra di ispezione in PC Lexan 943A
- Coperchio in alluminio EN AC-443400 con finestra di ispezione in borosilicato; Ex polveri per Ex d/XP
- Coperchio cieco: alluminio EN AC-43400
- Materiali guarnizione coperchio: HNBR
- Materiali delle guarnizioni coperchio: FVMQ (solo in versione a bassa temperatura)
- Connettore: PBT-GF30-FR o alluminio
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: pellicola di plastica
- Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente



L'ingresso cavo con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione del prodotto "Collegamento elettrico".

Custodia a vano doppio; 316L

- Custodia: acciaio inox AISI 316L (1.4409)
- Acciaio inox (ASTM A351 : CF3M (fusione equivalente al materiale AISI 316L)/DIN EN 10213 : 1.4409)
- Coperchio cieco: acciaio inox AISI 316 L (1.4409)
- Coperchio: acciaio inox AISI 316 L (1.4409) con finestra di ispezione in borosilicato
- Materiali guarnizione coperchio: HNBR
- Materiali delle guarnizioni coperchio: FVMQ (solo in versione a bassa temperatura)
- Tappo: acciaio inox
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: acciaio inox
- Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente



L'ingresso cavo con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione del prodotto "Collegamento elettrico".

Connessione elettrica

Raccordo M20, in plastica

- Materiale: PA
- Guarnizione su pressacavo: EPDM
- Tappo cieco: plastica

Raccordo M20, ottone nichelato

- Materiale: ottone placcato nichel
- Guarnizione su pressacavo: EPDM
- Tappo cieco: plastica

Raccordo M20, 316L

- Materiale: 316L
- Guarnizione su pressacavo: EPDM
- Tappo cieco: plastica

Raccordo M20, 316L, igienico

- Materiale: 316L
- Guarnizione su pressacavo: EPDM

Filettatura M20

Il dispositivo in versione standard è fornito con filettatura M20.

Tappo di trasporto: LD-PE

Filettatura G ½

Il dispositivo è fornito di serie con una filettatura M20 e un adattatore in dotazione per G ½, documentazione inclusa (custodia in alluminio, custodia 316 L, custodia igienica) o con un adattatore montato per G ½ (custodia in plastica).

- Adattatore in PA66-GF o alluminio o 316L (dipende dalla versione di custodia ordinata)
- Tappo di trasporto: LD-PE

Filettatura NPT ½

Il dispositivo è fornito di serie con filettatura NPT ½ (custodia in alluminio, custodia 316 L) o con adattatore montato per NPT ½ (custodia in plastica, custodia igienica).

- Adattatore in PA66-GF o 316L (dipende dalla versione di custodia ordinata)
- Tappo di trasporto: LD-PE

Filettatura NPT ¾

Il dispositivo è fornito di serie con filettatura NPT ¾.

Tappo di trasporto: LD-PE

Raccordo M20, in plastica blu

- Materiale: PA, blu
- Guarnizione su pressacavo: EPDM
- Tappo cieco: plastica

Connettore M12

- Materiale: CuZn nichelato o 316L (dipende dalla versione di custodia ordinata)
- Tappo di trasporto: LD-PE

Connettore Han7D

Materiale: alluminio, zinco pressofuso, acciaio

Connettore valvola ISO44000 M16

- Materiale: PA6
- Tappo di trasporto: LD-PE

Custodia separata

- Staffa di montaggio
 - Staffa: AISI 316L (1.4404)
 - Vite e dadi: A4-70
 - Semigusci: AISI 316L (1.4404)
- Guarnizione per il cavo dalla custodia separata: EPDM
- Pressacavo per il cavo della custodia separata: AISI 316L (1.4404)
- Cavo in PE per custodia separata: resistente all'abrasione con elementi detensionatori in Dynema; schermato con lamina rivestita in alluminio; isolato con polietilene (PE-LD), nero; conduttori in rame, intrecciati, resistenti ai raggi UV
- Cavo in FEP per custodia separata: resistente all'abrasione; schermato mediante rete in acciaio zincato; isolato con propilene fluorurato dell'etilene (FEP), nero; conduttori in rame, intrecciati, resistenti ai raggi UV
- Adattatore della connessione al processo per custodia separata: AISI 316L (1.4404)

Parti di connessione

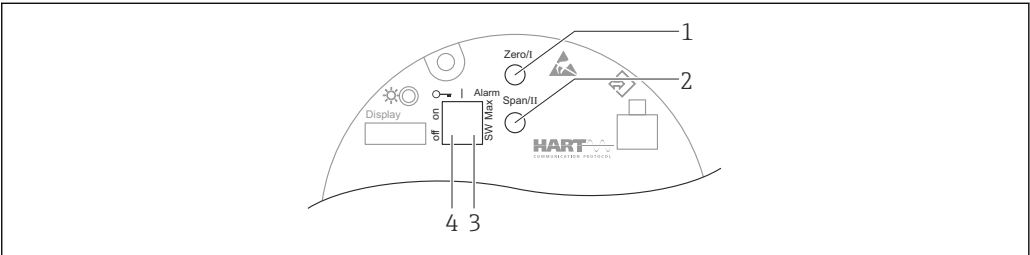
- Connessione tra custodia e connessione al processo: AISI 316L (1.4404)
- Corpo della cella di misura: AISI 316L (1.4404)

Accessori

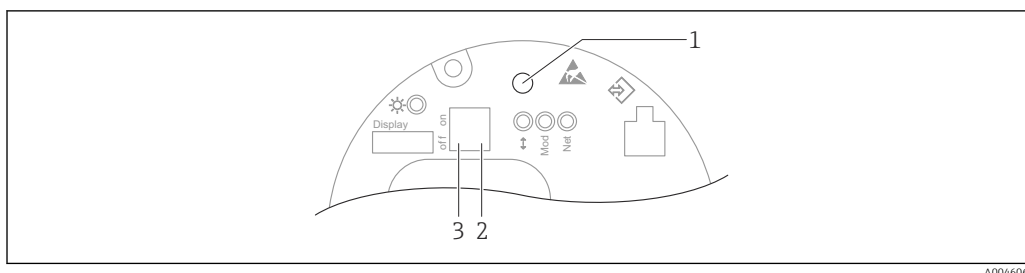


Per i dati tecnici (ad es. materiali, dimensioni o codici d'ordine), v. la documentazione separata SD01553P.

Operabilità

Concetto operativo	Struttura del menu orientata all'operatore per attività specifiche dell'utente ■ Guida ■ Diagnostica ■ Applicazione ■ Sistema Messa in servizio rapida e sicura ■ Procedura guidata interattiva con interfaccia utente grafica per la messa in servizio in FieldCare, DeviceCare o tool su base DTM, AMS e PDM di altri produttori o SmartBlue ■ Guida ai menu con brevi spiegazioni delle singole funzioni dei parametri ■ Funzionamento standardizzato a livello del dispositivo e dei tool operativi ■ PROFINET su Ethernet-APL: accesso al dispositivo mediante web server Memoria dati HistoROM integrata ■ Acquisizione della configurazione dei dati quando si sostituiscono i moduli dell'elettronica ■ Fino a 100 messaggi di evento registrati nel dispositivo Un comportamento diagnostico efficiente aumenta l'affidabilità della misura ■ L'azione correttiva è integrata con testo in chiaro ■ Varie opzioni di simulazione Modulo Bluetooth® (in opzione integrato nel display locale) ■ Configurazione rapida e semplice con SmartBlue (app) o PC con DeviceCare, versione 1.07.00 e superiore o FieldXpert SMT70 ■ Non sono richiesti utensili o adattatori aggiuntivi ■ Trasmissione dati punto a punto, criptata (verificata da Fraunhofer Institute) e comunicazione protetta da password mediante tecnologia wireless <i>Bluetooth®</i>
Lingue	La lingua operativa del display locale (opzionale) può essere selezionata mediante il Configuratore di prodotto. Se non è stata selezionata una lingua diversa, il display locale è fornito di serie con l'impostazione di fabbrica English. La lingua operativa può essere modificata successivamente mediante parametro Language.
Operatività locale	Tasti operativi e DIP switch sull'inserto elettronico <i>HART</i>  1 <i>Tasto operativo per valore di inizio scala (Zero)</i> 2 <i>Tasto operativo per valore di fondo scala (Span)</i> 3 <i>Microinterruttore DIP per la corrente di allarme</i> 4 <i>Microinterruttore DIP per blocco e sblocco del dispositivo</i>  L'impostazione dei microinterruttori DIP ha la priorità sulle impostazioni eseguite mediante altri metodi operativi (ad es. FieldCare/DeviceCare).

PROFINET con Ethernet-APL

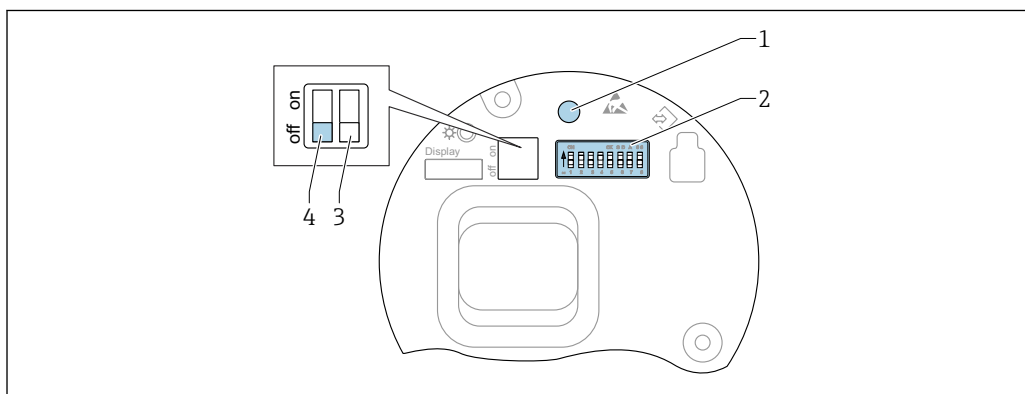


A0046061

- 1 Tasto per la regolazione della posizione (correzione del punto di zero) e il reset del dispositivo
- 2 Microinterruttore DIP per impostare l'indirizzo IP di servizio
- 3 Microinterruttore DIP per blocco e sblocco del dispositivo

i L'impostazione dei microinterruttori DIP ha la priorità sulle impostazioni eseguite mediante altri metodi operativi (ad es. FieldCare/DeviceCare).

PROFIBUS PA



A0050986

- 1 Tasto per la regolazione della posizione (correzione del punto di zero), il reset del dispositivo (reset) e della password (per accesso Bluetooth e ruolo utente)
- 2 DIP switch per la configurazione dell'indirizzo
- 3 DIP switch senza funzione
- 4 DIP switch per blocco e sblocco del dispositivo

i L'impostazione dei DIP switch sull'inserto elettronico ha la priorità sulle impostazioni eseguite con altri metodi operativi (ad es. FieldCare/DeviceCare).

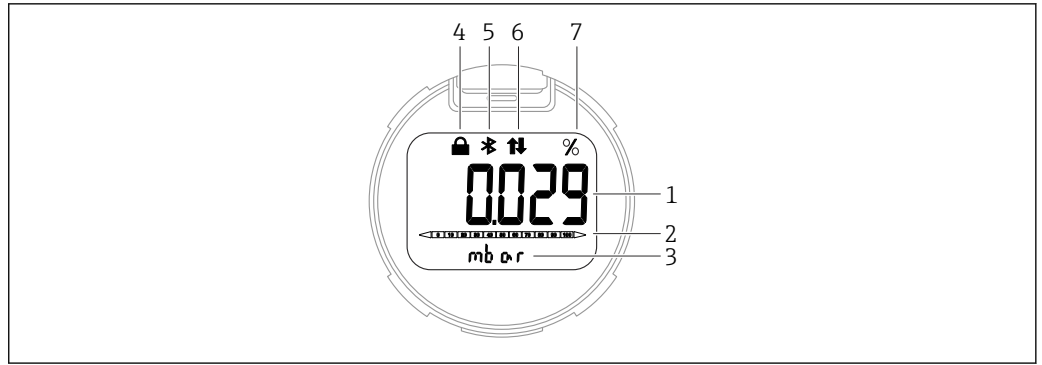
Display locale

Display del dispositivo (opzionale)

Funzioni:

- Visualizzazione di valori di misura, messaggi di errore e avvisi in chiaro
- In caso di errore, la retroilluminazione passa dal colore verde al colore rosso
- Il display del dispositivo può essere rimosso per semplificare l'operatività

i Le visualizzazioni sul display sono disponibili con l'opzione addizionale della tecnologia wireless Bluetooth®.

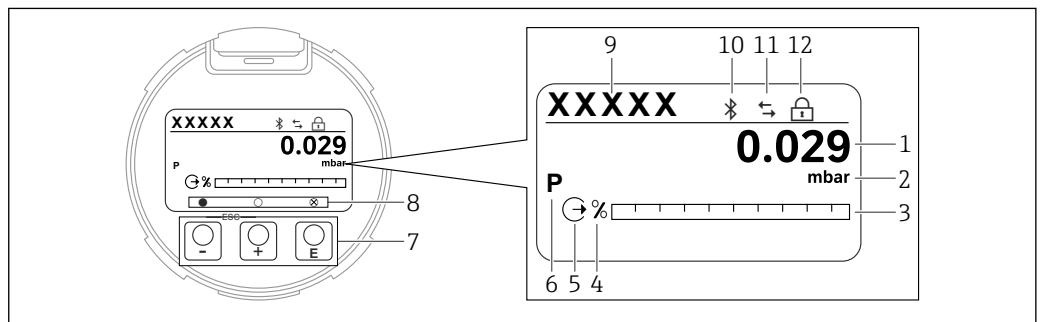


A0043599

6 Display a segmenti

- 1 Valore misurato (fino a 5 cifre)
- 2 Grafico a barre (fa riferimento al campo di pressione specificato) proporzionale all'uscita in corrente (non per PROFINET su Ethernet-APL o PROFIBUS PA)
- 3 Unità del valore misurato
- 4 Blocco (il simbolo appare quando il dispositivo è bloccato)
- 5 Bluetooth (il simbolo lampeggia se la connessione Bluetooth è attiva)
- 6 Comunicazione HART, PROFINET su Ethernet-APL comunicazione PROFIBUS PA (il simbolo appare quando la comunicazione è abilitata)
- 7 Uscita del valore misurato in %

Le figure seguenti sono a titolo di esempio. La visualizzazione dipende dalle impostazioni del display.



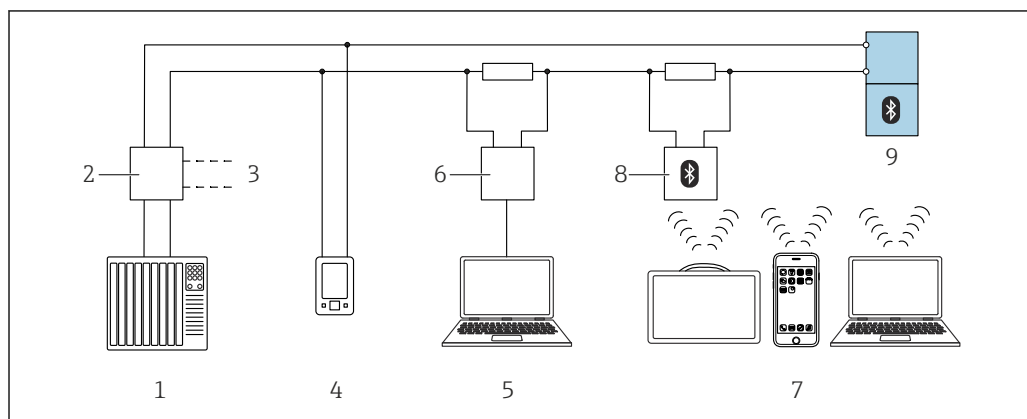
A0047142

7 Display grafico con tasti operativi ottici.

- 1 Valore misurato (fino a 12 cifre)
- 2 Unità del valore misurato
- 3 Grafico a barre (fa riferimento al campo di pressione specificato) proporzionale all'uscita in corrente (non per PROFINET su Ethernet-APL o PROFIBUS PA)
- 4 Unità del bargraph
- 5 Simbolo dell'uscita in corrente (non per PROFINET su Ethernet-APL o PROFIBUS PA)
- 6 Simbolo per il valore misurato visualizzato (ad es. p = pressione)
- 7 Tasti operativi ottici
- 8 Simboli per riscontro del tasto. Sono possibili diversi simboli sul display: cerchio (non riempito) = tasto premuto brevemente; cerchio (pieno) = tasto premuto più a lungo; cerchio (con X) = nessuna operatività a causa della connessione Bluetooth
- 9 Tag del dispositivo
- 10 Bluetooth (il simbolo lampeggia se la connessione Bluetooth è attiva)
- 11 Comunicazione HART, PROFINET su Ethernet-APL comunicazione PROFIBUS PA (il simbolo appare quando la comunicazione è abilitata)
- 12 Blocco (il simbolo appare quando il dispositivo è bloccato)

Funzionamento a distanza

Mediante protocollo HART o Bluetooth

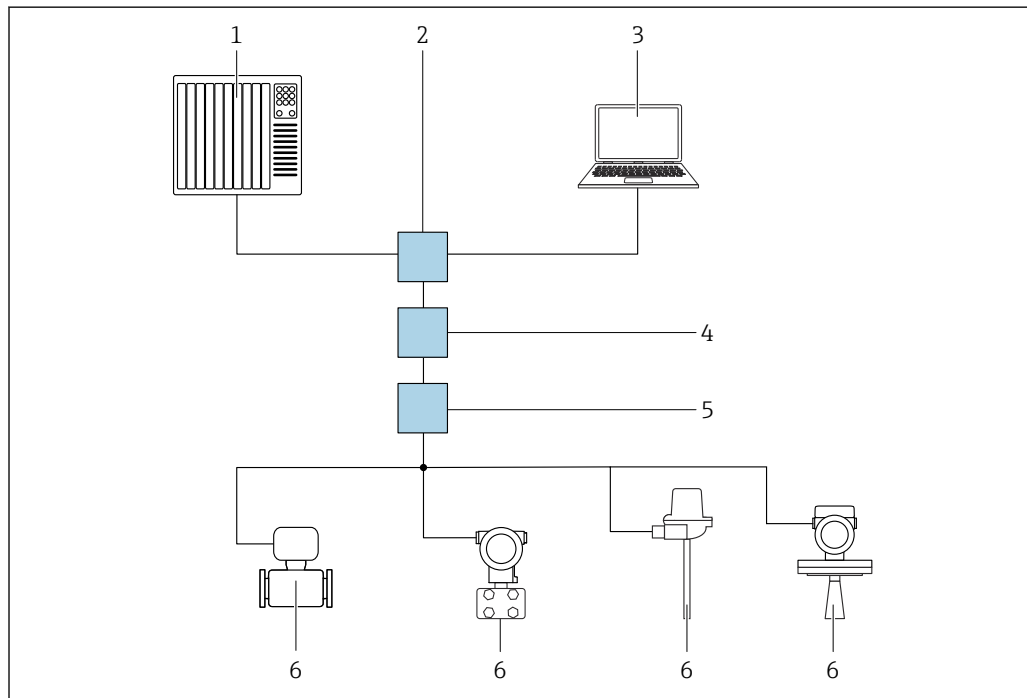


A0044334

8 Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo HART

- 1 PLC (controllore a logica programmabile)
- 2 Alimentatore del trasmettitore, ad es. RN221N (con resistore di comunicazione)
- 3 Connessione per comunicatore Commubox FXA195 e AMS Trex™
- 4 Connessione per comunicatore AMS Trex™
- 5 Computer con tool operativo (ad es. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, smartphone o computer con tool operativo (ad es. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 8 Modem Bluetooth con cavo di collegamento (ad es. VIATOR)
- 9 Trasmettitore

Mediante rete PROFINET su Ethernet-APL



A0046097

9 Opzioni per funzionamento a distanza mediante rete PROFINET su Ethernet-APL: topologia a stella

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Computer con web browser (ad es. Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con iDTM Profinet Communication
- 4 Interruttore di alimentazione APL (opzionale)
- 5 Interruttore da campo APL
- 6 Dispositivo di campo APL

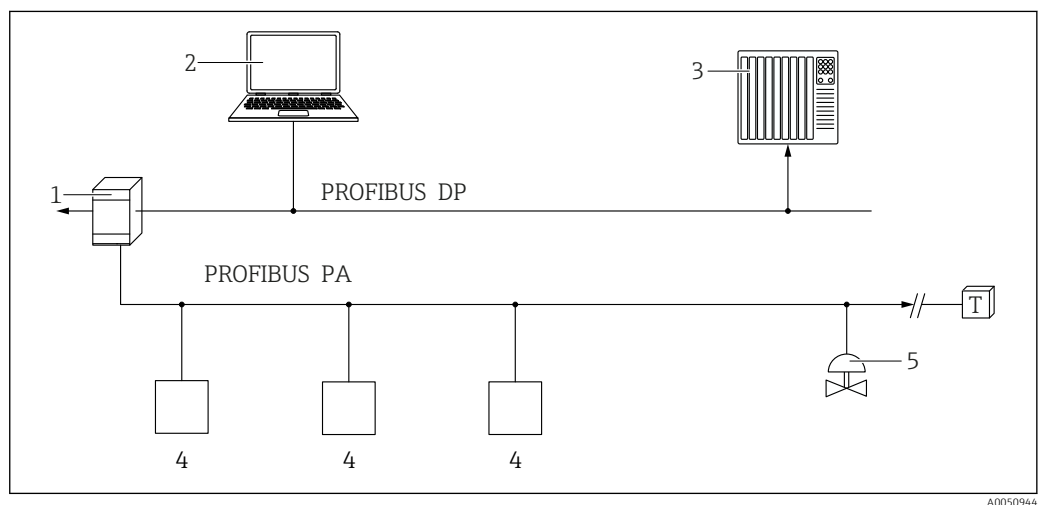
Richiamare il sito web mediante il computer nella rete. È necessario conoscere l'indirizzo IP del dispositivo.

L'indirizzo IP può essere assegnato al dispositivo in diversi modi:

- Dynamic Configuration Protocol (DHCP), impostazione di fabbrica
Il sistema di automazione (ad esempio, Siemens S7) assegna automaticamente l'indirizzo IP al dispositivo.
- Indirizzamento software
L'indirizzo IP è inserito mediante il parametro Indirizzo IP.
- .DIP switch per service
In tal caso, il dispositivo ha l'indirizzo IP fisso 192.168.1.212.
 L'indirizzo IP viene adottato soltanto dopo un riavvio.
L'indirizzo IP può essere usato subito per stabilire la connessione alla rete.

L'impostazione predefinita stabilisce che il dispositivo utilizza il protocollo di assegnazione dinamico (DHCP). Il sistema di automazione (ad es. Siemens S7) assegna automaticamente l'indirizzo IP del dispositivo.

Mediante protocollo PROFIBUS PA



- 1 Accoppiatore di segmento
- 2 Computer con PROFlus e tool operativo (ad es. DeviceCare/FieldCare)
- 3 PLC (controllore a logica programmabile)
- 4 Trasmettitore
- 5 Funzioni aggiuntive (valvole, ecc.)

Mediante web browser (per dispositivi con PROFINET)

Campo di applicazione della funzione

Grazie al web server integrato, il dispositivo può essere controllato e configurato mediante un web browser. La struttura del menu operativo è uguale a quella sul display locale. Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate anche le informazioni sullo stato del dispositivo gli utenti possono monitorare lo stato del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.

Mediante interfaccia service (CDI)

Con Commubox FXA291, è possibile stabilire una connessione CDI tra l'interfaccia del dispositivo e un PC/notebook Windows con porta USB.

Operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Prerequisito

- Dispositivo con display Bluetooth
- Smartphone o tablet con l'app di Endress+Hauser SmartBlue o PC con DeviceCare dalla versione 1.07.00 o FieldXpert SMT70

La connessione arriva fino a 25 m (82 ft). Il campo può variare in base alle condizioni ambiente come accessori, pareti o solette.



I tasti operativi sul display vengono bloccati non appena il dispositivo è collegato mediante Bluetooth.

Integrazione di sistema	HART Versione 7 PROFINET su Ethernet-APL PROFINET Profile 4.02 PROFIBUS PA PROFIBUS PA versione profilo 3.02
Tool operativi supportati	Smartphone o tablet con SmartBlue (app), DeviceCare versione 1.07.00 e superiore, FieldCare, DTM, AMS e PDM di Endress+Hauser. PC con web server mediante protocollo del bus di campo.
HistoROM	Quando si sostituisce l'inserito elettronico, i dati archiviati sono trasferiti ricollegando la memoria HistoROM. Il dispositivo non funziona senza HistoROM. Il numero di serie del dispositivo è salvato nella memoria HistoROM. Il numero di serie dell'elettronica è salvato nell'elettronica.

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Downloads**.

Marchio CE	Questo strumento è conforme ai requisiti vigenti delle direttive CE. Endress+Hauser certifica che lo strumento ha superato i collaudi richiesti apponendovi il marchio CE.
Marcatura RCM-Tick	Il prodotto o il sistema di misura fornito rispetta i requisiti ACMA (Australian Communications and Media Authority) in materia di integrità della rete, interoperabilità, caratteristiche operative e anche le normative in materia di igiene e sicurezza. In quest'ultimo caso, sono rispettate soprattutto le disposizioni regolamentari per la compatibilità elettromagnetica. Sulla targhetta dei prodotti è riportata la marcatura RCM-Tick.  A0029561
Approvazioni Ex	■ ATEX ■ CSA ■ NEPSI ■ UKCA ■ INMETRO ■ KC ■ EAC ■ JPN ■ Sono disponibili anche combinazioni di diverse approvazioni Tutti i dati sulla protezione dal rischio di esplosione sono riportati nella documentazione Ex separata, disponibile su richiesta. La documentazione Ex è sempre compresa nella fornitura di strumenti approvati per uso in aree a rischio di esplosione. Approvazioni aggiuntive in preparazione. Smartphone e tablet antideflagranti Nelle aree pericolose è obbligatorio l'utilizzo di dispositivi mobili con approvazione Ex.
Compatibilità sanitaria	Quanto segue si riferisce alla membrana in ceramica: La Food & Drug Administration (FDA) statunitense non ha obiezioni all'uso della ceramica a base di ossido di alluminio come materiale per le superfici a contatto con gli alimenti. Questa dichiarazione si basa sulla certificazione FDA dei nostri fornitori di ceramica.
Conformità EAC	Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive EAC applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EAC. Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato tutte le prove apponendo il marchio EAC.
Approvazione per acqua potabile	■ Approvazione per acqua potabile NSF/ANSI 61 ■ Approvazione W 270 per acqua potabile KTW
Sistema di protezione da troppopieno	Il dispositivo è testato in conformità con le linee guida di approvazione per le unità di protezione da troppopieno (ZG-ÜS:2012-07) secondo la sezione 63 del German Water Resources Act (WHG).
Sicurezza funzionale SIL/IEC 61508, dichiarazione di conformità	I dispositivi con segnale di uscita 4-20 mA sono stati sviluppati secondo lo standard IEC 61508. Questi dispositivi possono essere utilizzati per monitorare il livello e la pressione di processo fino a SIL 3. Per una descrizione dettagliata delle funzioni di sicurezza, delle impostazioni e dei dati di sicurezza funzionale, v. "Manuale di sicurezza funzionale".

Certificazione navale	■ ABS (American Bureau of Shipping) ■ LR (Lloyd's Register) ■ BV (Bureau Veritas) ■ DNV GL (Det Norske Veritas / German Lloyd)
Approvazione per apparecchiature radio	I display con Bluetooth® LE hanno licenze per apparecchiature radio secondo CE e FCC. Le informazioni rilevanti sulla certificazione e le etichette sono riportate sul display.
Approvazione CRN	Per alcune versioni del dispositivo è disponibile un'approvazione CRN (Canadian Registration Number). Questi dispositivi sono dotati di una targhetta separata, che riporta il numero di registrazione CRN 0F23358.5C. Per ottenere un dispositivo approvato CRN, ordinare una connessione al processo approvata CRN insieme all'opzione "CRN" nel codice d'ordine per "Approvazioni aggiuntive".
Protocolli delle prove	Test, certificato, dichiarazioni ■ Certificato di ispezione 3.1, EN10204 (certificato dei materiali, parti bagnate in metallo) La selezione di questa funzione per membrane di processo/conessioni al processo rivestite si riferisce al materiale base metallico. ■ NACE MR0175/ISO 15156 (parti bagnate in metallo), dichiarazione ■ NACE MR0103/ISO 17945 (parti bagnate in metallo), dichiarazione ■ AD 2000 (parti metalliche bagnate), dichiarazione, membrana di processo esclusa ■ Prova di pressione, procedura interna, protocollo della prova ■ Prova di tenuta con elio, procedura interna, protocollo della prova ■ Prova PMI, procedura interna (parti bagnate in plastica), protocollo della prova Tutti i protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione sono disponibili in formato elettronico in Device Viewer: inserire il numero di serie della targhetta (https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer). Applicabile per i codici d'ordine "Taratura" e "Test, certificato". Documentazione cartacea del prodotto I protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione in formato cartaceo possono essere ordinati con l'opzione d'ordine "Documentazione del prodotto in formato cartaceo". Questi documenti sono forniti con il dispositivo ordinato. Taratura Certificato di taratura a 5 punti Certificato di taratura a 10 punti, tracciabile secondo ISO/IEC 17025 Dichiarazioni del produttore Varie dichiarazioni del produttore possono essere scaricate dal sito web di Endress+Hauser. Altre dichiarazioni del produttore possono essere ordinate all'ufficio commerciale di Endress+Hauser. <i>Download della Dichiarazione di Conformità</i> www.it.endress.com → Download
Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE (PED)	Apparecchiatura in pressione con pressione consentita ≤ 200 bar (2 900 psi) I dispositivi in pressione (pressione di lavoro massima PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) possono essere classificati come accessori in pressione in conformità alla Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE. Se la pressione di esercizio massima è ≤ 200 bar (2 900 psi) e il volume pressurizzato dei dispositivi in pressione è ≤ 0,1 l, i dispositivi in questione rientrano nel campo di applicazione della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (v. Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, articolo 4, comma 3). La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) richiede solo che i dispositivi in pressione siano progettati e realizzati in conformità alle "norme di buona progettazione di uno Stato membro". <i>Motivi:</i> ■ Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, Articolo 4, punto 3 ■ Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, Gruppo di lavoro "Pressione" della commissione, linee guida A-05 + A-06

Nota:

I dispositivi in pressione facenti parte di un sistema strumentato di sicurezza destinato a proteggere un tubo o un recipiente impedendo il superamento delle soglie consentite (apparecchiature con funzione di sicurezza conformi alla Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE, articolo 2, comma 4) devono essere sottoposti a un esame parziale.

Applicazione con ossigeno (opzionale)	Pulizia e idoneità verificate per impiego con O ₂ (parti bagnate)
Simbolo RoHS per la Cina	Il dispositivo è identificato visibilmente secondo SJ/T 11363-2006 (RoHS Cina).
RoHS	Il sistema di misura rispetta la direttiva per la restrizione all'uso di sostanze pericolose in apparecchiature elettriche ed elettroniche (Hazardous Substances Directive 2011/65/EU - RoHS 2).
Certificazione PROFINET su Ethernet-APL	PROFINET su interfaccia Ethernet-APL Il dispositivo è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche: ■ Certificato secondo: ■ Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET ■ PROFINET Security Level – Netload Class ■ Il dispositivo può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)
Certificazioni aggiuntive	Classificazione delle tenute di processo comprese tra i sistemi elettrici (infiammabili o combustibili) e i fluidi di processo secondo UL 122701 (prima ANSI/ISA 12.27.01) I dispositivi Endress+Hauser sono progettati in conformità con UL 122701 (ex ANSI/ISA 27/12/2001), consentendo agli utenti di eliminare la necessità di tenute secondarie esterne nelle tubazioni, come specificato nelle sezioni della guarnizione di processo ANSI/NFPA 70 (NEC) e CSA 22.1 (CEC), risparmiando così sui costi. Questi dispositivi sono conformi alle normali procedure di installazione applicate nel Nord America e garantiscono soluzioni di installazione estremamente sicure ed economiche per applicazioni in pressione con fluidi pericolosi. I dispositivi sono assegnati a "tenuta singola" come segue: CSA C/US IS, XP, NI: Fino a 40 bar (600 psi). Per ulteriori informazioni è possibile consultare gli schemi di controllo degli strumenti specifici. Approvazione metrologica Se si seleziona l'opzione d'ordine "Cina", il dispositivo viene fornito con una targhetta in Cinese, secondo il Chinese Quality Act.

Informazioni per l'ordine

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore di prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.

Il pulsante **Configurazione** apre il Configuratore di prodotto.



Configuratore di prodotto: strumento per la configurazione dei singoli prodotti

- Dati di configurazione sempre aggiornati
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura, come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Generazione automatica del codice d'ordine e salvataggio in formato PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nell'Online Shop di Endress+Hauser

Fornitura

La fornitura comprende:

- Dispositivo
- Accessori opzionali

Documentazione allegata:

- Istruzioni di funzionamento brevi
- Rapporto di ispezione finale
- Istruzioni di sicurezza aggiuntive per dispositivi con approvazioni (ad es. ATEX, IECEx, NEPSI, ecc.)
- In opzione: modulo di taratura in fabbrica, certificati di collaudo



Le Istruzioni di funzionamento sono disponibili in Internet all'indirizzo:

www.endress.com → Download

Service

I seguenti interventi di service, e molti altri, possono essere selezionati utilizzando il Configuratore prodotto.

- Assenza di olio e grassi (parti bagnate)
- Pulizia verificata, adatto per applicazioni con O₂. (bagnato)
- Assenza di PWIS (sostanze che possono danneggiare il processo di verniciatura)
(Il coperchio di protezione in plastica è escluso dalla pulizia PWIS)
- Rivestimento ANSI Safety Red, coperchio della custodia rivestito
- Impostazione PV modalità burst HART
- Impostazione corrente di allarme max.
- Alla consegna la comunicazione Bluetooth è disabilitata
- Documentazione cartacea del prodotto

Una copia stampata (cartacea) dei protocolli delle prove, delle dichiarazioni e dei certificati di ispezione può essere ordinata su richiesta tramite la versione **Service**, opzione **Documentazione cartacea del prodotto**. I documenti richiesti possono essere selezionati sotto la voce **Prova, certificato, dichiarazione** e sono quindi compresi nella fornitura del dispositivo.

Punto di misura (TAG)

- Codice d'ordine: marcatura
- In opzione: Z1, etichettatura (TAG), v. specifiche aggiuntive
- Posizione dell'identificativo tag: da selezionare nelle specifiche aggiuntive
 - Targhetta legata in acciaio inox
 - Etichetta di carta adesiva
 - Piastrina fornita
 - Tag RFID
 - Tag RFID + piastrina legata in acciaio inox
 - Tag RFID + etichetta di carta adesiva
 - Tag RFID + etichetta/piastrina fornita
- Definizione della designazione tag: da definirsi nelle specifiche aggiuntive
3 righe di 18 caratteri max ciascuna
La designazione specificata appare sull'etichetta selezionata e/o sul tag RFID
- Identificazione sulla targhetta elettronica (ENP): 32 cifre

**Protocolli delle prove,
dichiarazioni e certificati di
ispezione**

Tutti i protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione sono disponibili in formato elettronico in *Device Viewer*:

Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta

(<https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer>)



Documentazione del prodotto in formato cartaceo

I protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione in formato cartaceo possono essere ordinati con la posizione 570 "Servizio". Versione I7 "Documentazione del prodotto in formato cartaceo". In questo caso i documenti sono forniti alla consegna del dispositivo.

Pacchetti applicativi

Heartbeat Technology

Disponibilità

Disponibile in tutte le versioni del dispositivo.

Heartbeat Verification + Monitoring, opzionale.

Diagnostica Heartbeat

- Automonitoraggio continuo del dispositivo
- Messaggi diagnostici generati per
 - il display locale
 - un sistema di gestione delle risorse (ad es. FieldCare o DeviceCare)
 - un sistema di automazione (ad es. PLC)
 - web server

Heartbeat Verification

- Monitoraggio del dispositivo installato senza interrompere il processo, compreso un report di verifica
- Chiara valutazione del punto di misura (corretto/errato) con collaudo ad elevata copertura nell'ambito delle specifiche del produttore
- Può essere utilizzata per documentare i requisiti normativi
- Rispetta i requisiti per la tracciabilità della misura secondo ISO 9001 (ISO9001:2015 paragrafo 7.1) ((HART: a partire dal firmware 01.01.xx) (PROFIBUS PA: a partire dal firmware 01.00.xx)). Il report di verifica può essere generato mediante Bluetooth e interfaccia di comunicazione digitale.

Heartbeat Monitoring

- Diagnostica statistica del sensore: analisi statistiche e valutazione del segnale di pressione, incluso il rumore del segnale, per rilevare anomalie di processo (ad es. linee pressurizzate bloccate)
- Diagnostica del circuito: rilevamento di valori di resistenza elevati nel circuito di misura o di alimentazione in calo (solo con uscita in corrente)
- Finestra di processo: soglie di pressione e temperatura definibili dall'utente per rilevare colpi di ariete dinamici, sistemi di cavi scaldanti o isolamenti non corretti
- Fornisce interrottamente dati di monitoraggio aggiuntivi a un sistema di monitoraggio esterno per la manutenzione predittiva o il monitoraggio di processo

Descrizione dettagliata



Consultare la Documentazione speciale SD per Heartbeat Technology.

Versione per alta temperatura

Versione per alta temperatura di processo 150 °C (302 °F), disponibile in opzione.

Accessori

Accessori specifici del dispositivo

Accessori meccanici

- Staffa di montaggio per la custodia
- Preparato per sigillare, conforme a PMO
- Staffa di montaggio per valvole Block&Bleed
- Valvole Block&Bleed:
 - Le valvole Block&Bleed possono essere ordinate come accessori **compresi** (la guarnizione di montaggio è inclusa)
 - Le valvole Block&Bleed possono essere ordinate come accessori **montati** (i manifold montati sono forniti con una prova di tenuta documentata)
 - I certificati (ad es. certificati del materiale 3.1 e NACE) e le prove (ad es. test PMI e di pressione) ordinati con il dispositivo valgono per il trasmettitore e il manifold.
 - Durante la vita operativa delle valvole, potrebbe essere necessario serrare nuovamente il gruppo.
- Sifoni (PZW)
- Anelli di risciacquo
- Tettuccio di protezione dalle intemperie



Per i dati tecnici (ad es. materiali, dimensioni o codici d'ordine), v. la documentazione separata SD01553P.

Connettori a spina

- Connettore a spina M12 90 gradi, cavo IP67 da 5 m, dado di raccordo, Cu Sn/Ni
- Connettore a spina M12, IP67, dado di raccordo, Cu Sn/Ni
- Connettore a spina M12, 90 gradi, IP67, dado di raccordo, Cu Sn/Ni



Le classi di protezione IP sono garantite solo se è installato il tappo cieco o se è collegato il cavo.

Accessorio a saldare



Per i dettagli, fare riferimento a TI00426F/00/EN "Adattatori a saldare, adattatori di processo e flange".

Device Viewer

Tutte le parti di ricambio del dispositivo, insieme al codice d'ordine, sono elencate in *Device Viewer* (<https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer>).

Documentazione

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), in base alla versione del dispositivo:

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Supporto alla pianificazione del dispositivo Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti specifici ordinabili.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si riferiscono al dispositivo.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare fa parte della documentazione del dispositivo.

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFINET®

Marchio registrato da PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germania

PROFIBUS®

PROFIBUS e i relativi marchi (il marchio di associazione, i marchi tecnologici, il marchio di certificazione e il marchio certificato da PI) sono marchi registrati di PROFIBUS User Organization e.V. (organizzazione degli utenti Profibus), Karlsruhe - Germania

Bluetooth®

Il marchio denominativo e i loghi Bluetooth® sono marchi registrati da Bluetooth® SIG, Inc. e il loro utilizzo da parte di Endress+Hauser è concesso in licenza. Altri marchi e nomi commerciali sono quelli dei relativi proprietari.

Apple®

Apple, logo Apple, iPhone e iPod touch sono marchi commerciali di Apple Inc., registrati negli U.S.A. e in altri paesi. App Store è un marchio di servizio di Apple Inc.

Android®

Android, Google Play e il logo Google Play sono marchi di Google Inc.

KALREZ®

Marchio registrato da DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA



71714436

www.addresses.endress.com