

Informazioni tecniche

Deltabar PMD75B

Misura di pressione differenziale, livello e portata
in liquidi o gas
4-20mA HART, PROFINET su Ethernet-APL,
PROFIBUS PA



Trasmettitore di pressione differenziale digitale
con membrana di processo in metallo

Applicazione

- Campi di misura della pressione: fino a 250 bar (3 750 psi) (pressione relativa e pressione assoluta) e 40 bar (600 psi) (pressione differenziale)
- Pressione statica: fino a 420 bar (6 300 psi)
- Accuratezza: fino a $\pm 0,035\%$

Vantaggi

La nuova generazione di dispositivi Deltabar 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, linee pressurizzate intasate o variazioni della tensione di alimentazione.

Indice

Informazioni su questo documento	4	Temperatura di immagazzinamento	32
Simboli	4	Altitudine di esercizio	32
Convenzioni grafiche	4	Classe climatica	33
Elenco delle abbreviazioni	5	Atmosfera	33
Calcolo del turn down	5	Grado di protezione	33
		Resistenza alle vibrazioni	33
		Compatibilità elettromagnetica (EMC)	34
Funzionamento e struttura del sistema	6	Processo	35
Dati costruttivi	6	Campo della temperatura di processo	35
Sistema di misura	6	Campo della temperatura di processo (temperatura sul trasmettitore)	37
Comunicazione ed elaborazione dei dati	6	Campo di pressione di processo	37
Affidabilità per dispositivi con HART, Bluetooth, PROFINET su Ethernet-APL, PROFIBUS PA	7	Applicazioni con gas ultrapuro	38
		Applicazioni con idrogeno	38
Ingresso	8	Costruzione meccanica	39
Variabile misurata	8	Struttura, dimensioni	39
Campo di misura	8	Dimensioni	39
		Peso	45
Uscita	12	Materiali a contatto con il processo	46
Segnale di uscita	12	Materiali non a contatto con il processo	47
Segnale in caso di allarme	12	Accessori	49
Carico	12		
Smorzamento	13	Display e interfaccia utente	50
Dati della connessione Ex	13	Concetto operativo	50
Linearizzazione	13	Lingue	50
Misura di portata con Deltabar e sensore di pressione differenziale	13	Operatività locale	50
Dati specifici del protocollo	13	Display locale	51
Dati HART wireless	16	Funzionamento a distanza	53
		Integrazione di sistema	55
Alimentazione	17	Tool operativi supportati	55
Assegnazione dei morsetti	17	HistoROM	55
Connettori del dispositivo disponibili	17		
Tensione di alimentazione	19	Certificati e approvazioni	56
Collegamento elettrico	19	Marchio CE	56
Equalizzazione del potenziale	20	Marcatura RCM-Tick	56
Morsetti	20	Approvazioni Ex	56
Ingressi cavo	21	Prova di corrosione	56
Specifiche cavi	21	Conformità EAC	56
Protezione alle sovratensioni	21	Approvazione per acqua potabile	56
		Sistema di protezione da troppopieno	56
Caratteristiche operative	23	Sicurezza funzionale SIL/IEC 61508, dichiarazione di conformità	57
Tempo di risposta	23	Certificazione navale	57
Condizioni operative di riferimento	23	Approvazione per apparecchiature radio	57
Prestazioni totali	23	Approvazione CRN	57
Risoluzione	26	Protocolli delle prove	57
Errore totale	26	Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE (PED)	58
Elevata stabilità	26	Applicazione con ossigeno (opzionale)	58
Tempo di risposta T63 e T90	27	Simbolo RoHS per la Cina	58
Tempo di riscaldamento	27	RoHS	58
		Certificazione PROFINET su Ethernet-APL	59
Installazione	28	Certificazioni aggiuntive	59
Orientamento	28		
Selezione e posizione del sensore	28	Informazioni per l'ordine	60
Istruzioni di montaggio speciali	30	Informazioni per l'ordine	60
		Fornitura	60
Ambiente	32		
Campo di temperatura ambiente	32		

Service	60
Punto di misura (TAG)	60
Protocolli delle prove, dichiarazioni e certificati di ispezione	61
Pacchetti applicativi	62
Heartbeat Technology	62
Accessori	63
Accessori specifici del dispositivo	63
Device Viewer	63
Documentazione	63
Marchi registrati	64

Informazioni su questo documento

Simboli

Simboli di avviso



Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.



Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.



Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare lesioni di lieve o media entità.



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: $\perp$

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: $\perp \rightarrow$

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: $\rightarrow$

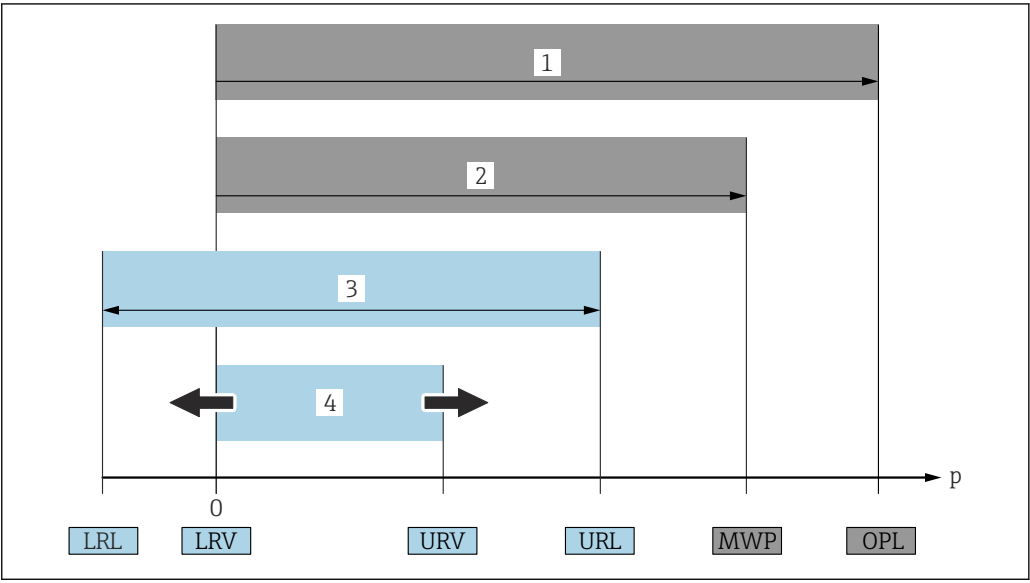
Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle Istruzioni di funzionamento associate.

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

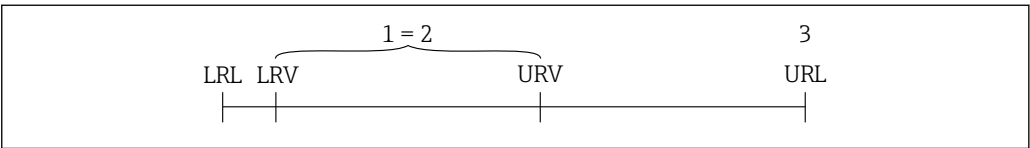
Elenco delle abbreviazioni



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:

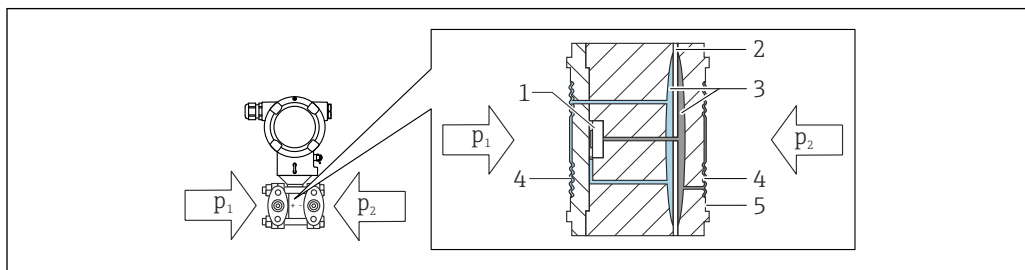
- Cella di misura: 16 bar (240 psi)
- Soglia superiore del campo (URL) = 16 bar (240 psi)
- Span tarato/regolato: 0 ... 8 bar (0 ... 120 psi)
- Valore di inizio scala (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valore di fondo scala (URV) = 8 bar (120 psi)

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

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



A0043083

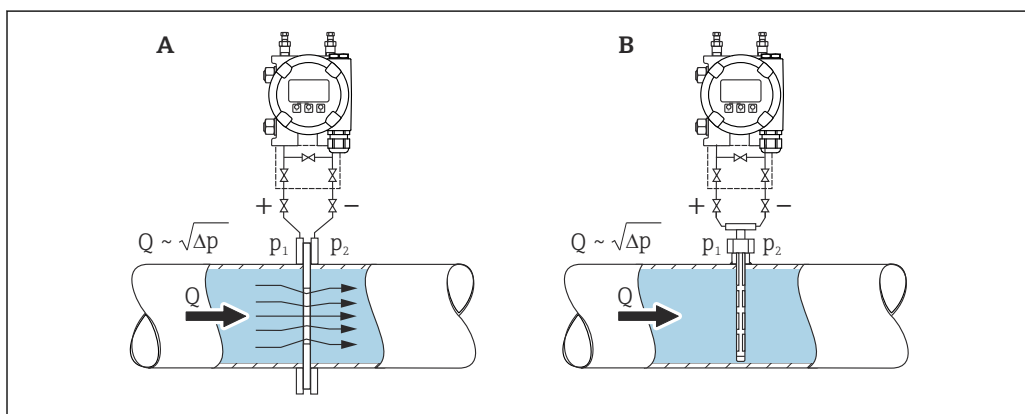
- 1 Elemento di misura
- 2 Membrana intermedia
- 3 Fluido di riempimento
- 4 Membrana
- 5 Guarnizione
- p_1 Pressione 1
- p_2 Pressione 2

Le pressioni applicate flettono la membrana su entrambi i lati. Un fluido di riempimento trasferisce la pressione su un lato dell'elemento di misura, dove è posizionato un ponte resistivo (tecnologia dei semiconduttori). Il sistema misura ed elabora ulteriormente la variazione della tensione in uscita dal ponte, che dipende dalla pressione differenziale.

Sistema di misura

Misura di portata

Misura di portata con Deltabar e sensore di pressione differenziale:



A0038340

- A Orifizio
- B Tubo di Pitot
- Q Portata
- Δp Pressione differenziale, $\Delta p = p_1 - p_2$

Vantaggi:

- È definita un'unità specifica
- Con il parametro **Taglio bassa portata**, si può configurare il ritorno a zero positivo nel campo di misura inferiore.

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 differenziale
- 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.

Standard: PN 160 / 16 MPa / 2400 psi

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) ^{1) 2)}
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)	
[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
10 (0.15)	-10 (-0.15)	+10 (+0.15)	0,25 (0.00375)
30 (0.45)	-30 (-0.45)	+30 (+0.45)	0,3 (0.0045)
100 (1.5)	-100 (-1.5)	+100 (+1.5)	1 (0.015)
500 (7.5)	-500 (-7.5)	+500 (+7.5)	5 (0.075)
3000 (45)	-3000 (-45)	+3000 (+45)	30 (0.45)
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	160 (2.4)
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	400 (6)

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

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

Standard: PN 160 / 16 MPa / 2400 psi

Cella di misura	MWP	OPL		Pressione di rottura ^{1) 2)}
		su un lato	su due lati	
[mbar]	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)
10 (0.15)	100 (1500)	150 (2250)	150 (2250)	690 (10005)
30 (0.45)	100 (1500)	150 (2250)	150 (2250)	690 (10005)
100 (1.5)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
500 (7.5)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
3000 (45)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
16000 (240)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
40000 (600)	160 (2400) ^{3) 4)}	Lato "+": 160 (2400) Lato "-": 100 (1500)	240 (3600)	690 (10005)

1) Valida per tutti i materiali delle guarnizioni di tenuta di processo FKM, PTFE, FFKM, EPDM e per la pressione applicata su entrambi i lati.

2) Se si selezionano le valvole di sfiato laterali (sv) e la tenuta opzionale in PTFE, la pressione di rottura è 600 bar (8 700 psi)

3) Se si seleziona l'approvazione CRN, valgono i seguenti valori soglia di MWP: con guarnizioni in rame: 124 bar (1 798,5 psi)

4) Se la pressione è applicata sul solo lato negativo, MWP è 100 bar (1 500 psi).

Standard: PN 250/25 MPa/3626 psi

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) ^{1) 2)}
	Inizio scala (LRL)	Fondo scala (URL)	
[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
100 (1.5)	-100 (-1.5)	+100 (+1.5)	1 (0.015)
500 (7.5)	-500 (-7.5)	+500 (+7.5)	5 (0.075)

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) ^{1) 2)}
	Inizio scala (LRL)	Fondo scala (URL)	
[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
3000 (45)	-3000 (-45)	+3000 (+45)	30 (0.45)
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	160 (2.4)
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	400 (6)

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

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

Standard: PN 250/25 MPa/3626 psi

Cella di misura	MWP ¹⁾	OPL		2) 3) 4)
		su un lato	su due lati	
[mbar]	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)
100 (1.5)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
500 (7.5)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
3000 (45)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
16000 (240)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
40000 (600)	250 (3626) ^{5) 6)}	Lato "+": 250 (3626) Lato "-": 100 (1500)	375 (5625)	1320 (19140)

1) MWP solo su ambedue i lati.

2) Pressione di rottura per i materiali della guarnizione di processo FKM, FFKM, EPDM e per pressione applicata su ambedue i lati.

3) Se è selezionata l'opzione delle valvole di sfiato laterali (sv), la pressione di rottura è 690 bar (10 005 psi).

4) Per il materiale della guarnizione di processo PTFE, la pressione di rottura è 1 250 bar (18 125 psi).

5) Se si seleziona un'approvazione CRN, sono validi i seguenti valori MWP: con sfiato laterale: 179 bar (2 596,2 psi); con guarnizioni in rame: 124 bar (1 798,5 psi)

6) Se la pressione è applicata sul lato negativo, MWP è 100 bar (1 500 psi).

In opzione PN 320 / 32 MPa / 4641 psi

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) ^{1) 2)}
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)	
[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
100 (1.5)	-100 (-1.5)	+100 (+1.5)	1 (0.015)
500 (7.5)	-500 (-7.5)	+500 (+7.5)	5 (0.075)
3000 (45)	-3000 (-45)	+3000 (+45)	30 (0.45)
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	160 (2.4)
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	400 (6)

1) Turn down > 100:1 su richiesta

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

In opzione PN 320 / 32 MPa / 4641 psi

Cella di misura	MWP ¹⁾	OPL		Pressione di rottura ^{2) 3) 4)}
		su un lato	su due lati	
[mbar]	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)
100 (1.5)	320 (4641) ⁵⁾	320 (4641)	480 (7200)	1320 (19140)
500 (7.5)	320 (4641) ⁵⁾	320 (4641)	480 (7200)	1320 (19140)
3000 (45)	320 (4641) ⁵⁾	320 (4641)	480 (7200)	1320 (19140)

Cella di misura	MWP ¹⁾	OPL		Pressione di rottura ^{2) 3) 4)}
		su un lato	su due lati	
[mbar]	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)
16000 (240)	320 (4641) ⁵⁾	320 (4641)	480 (7200)	1320 (19140)
40000 (600)	320 (4641) ^{5) 6)}	Lato "+": 320 (4641) Lato "-": 100 (1500)	480 (7200)	1320 (19140)

- 1) MWP solo su ambedue i lati.
2) Valida per tutti i materiali delle guarnizioni di tenuta di processo FKM, FFKM, EPDM e per la pressione applicata su entrambi i lati.
3) Se si selezionano le valvole di sfiato laterali (sv), la pressione di rottura è 690 bar (10 005 psi).
4) Per il materiale delle guarnizioni di tenuta di processo PTFE (PN250), la pressione di rottura è 1 250 bar (18 125 psi).
5) Se si seleziona l'approvazione CRN, valgono i seguenti valori soglia di MWP: senza valvole di sfiato laterali: 262 bar (3 800 psi); con sfiato laterale: 179 bar (2 596,2 psi); con guarnizioni in rame: 124 bar (1 798,5 psi)
6) Se la pressione è applicata sul solo lato negativo, MWP è 100 bar (1 500 psi).

In opzione PN 420 / 42 MPa/6092 psi

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) ^{1) 2)}
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)	
[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
100 (1.5)	-100 (-1.5)	+100 (+1.5)	1 (0.015)
500 (7.5)	-500 (-7.5)	+500 (+7.5)	5 (0.075)
3000 (45)	-3000 (-45)	+3000 (+45)	30 (0.45)
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	160 (2.4)
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	400 (6)

- 1) Turn down > 100:1 su richiesta
2) Il TD massimo è 5:1 nel caso del platino.

In opzione PN 420 / 42 MPa/6092 psi

Cella di misura	MWP ¹⁾	OPL		Pressione di rottura ^{2) 3) 4)}
		su un lato	su due lati	
[mbar]	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)
100 (1.5)	420 (6092) ⁵⁾	420 (6092)	630 (9450)	1320 (19140)
500 (7.5)	420 (6092) ⁵⁾	420 (6092)	630 (9450)	1320 (19140)
3000 (45)	420 (6092) ⁵⁾	420 (6092)	630 (9450)	1320 (19140)
16000 (240)	420 (6092) ⁵⁾	420 (6092)	630 (9450)	1320 (19140)
40000 (600)	420 (6092) ^{5) 6)}	Lato "+": 420 (6092) Lato "-": 100 (1500)	630 (9450)	1320 (19140)

- 1) MWP solo su ambedue i lati.
2) Valida per tutti i materiali delle guarnizioni di tenuta di processo FKM, FFKM, EPDM e per la pressione applicata su entrambi i lati.
3) Se si selezionano le valvole di sfiato laterali (sv), la pressione di rottura è 690 bar (10 005 psi).
4) Per il materiale delle guarnizioni di tenuta di processo PTFE (PN250), la pressione di rottura è 1 250 bar (18 125 psi).
5) Se si seleziona l'approvazione CRN, valgono i seguenti valori soglia di MWP: senza valvole di sfiato laterali: 262 bar (3 800 psi); con sfiato laterale: 179 bar (2 596,2 psi); con guarnizioni in rame: 124 bar (1 798,5 psi)
6) Se la pressione è applicata sul solo lato negativo, MWP è 100 bar (1 500 psi).

PMD75B: disponibile in opzione come cella di misura pressione relativa o assoluta

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) ¹⁾
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)	
bar (psi)	bar (psi)	bar (psi)	bar (psi)
160 (2400) rel	-1 (-15)	160 (2400)	40 (600)
160 (2400) ass	0	160 (2400)	4 (60)
250 (3750) rel ²⁾	-1 (-15)	250 (3750)	40 (600)
250 (3750) ass ²⁾	0	250 (3750)	4 (60)

1) Il TD massimo è 5:1 nel caso del platino.

2) La cella di misura da 250 bar può essere utilizzata su tutto il campo di misura con fino a 100.000 variazioni di carico senza restrizioni delle specifiche.

PMD75B: disponibile in opzione come cella di misura pressione relativa o assoluta

Cella di misura	MWP	OPL		Pressione di rottura ^{1) 2) 3)}
		su un lato	su due lati	
bar (psi)	bar (psi)	bar (psi)		(bar)
160 (2400) rel	160 (2400) ⁴⁾	240 (3600)	- ⁵⁾	1320 (19140)
160 (2400) ass	160 (2400) ⁴⁾	240 (3600)	- ⁵⁾	1320 (19140)
250 (3750) rel ⁶⁾	250 (3750) ⁴⁾	375 (5625)	- ⁵⁾	1320 (19140)
250 (3750) ass ⁶⁾	250 (3750) ⁴⁾	375 (5625)	- ⁵⁾	1320 (19140)

1) Valida per tutti i materiali delle guarnizioni di tenuta di processo FKM, FFKM, EPDM e per la pressione applicata su entrambi i lati.

2) Se si selezionano le valvole di sfiato laterali (sv), la pressione di rottura è 690 bar (10005 psi).

3) Per il materiale delle guarnizioni di tenuta di processo PTFE (PN250), la pressione di rottura è 1250 bar (18125 psi).

4) Se si seleziona l'approvazione CRN, valgono i seguenti valori soglia di MWP: senza valvole di sfiato laterali: 262 bar (3800 psi); con sfiato laterale: 179 bar (2596,2 psi); con guarnizioni in rame: 124 bar (1798,5 psi)

5) Disponibile solo con flangia cieca sul lato LP.

6) La cella di misura da 250 bar può essere utilizzata su tutto il campo di misura con fino a 100.000 variazioni di carico senza restrizioni delle specifiche.

Pressione statica minima

- Pressione statica minima alle condizioni operative di riferimento per olio silconico: 25 mbar (0,0375 psi)_{abs}
- Pressione statica minima per olio silconico a 85 °C (185 °F): fino a 250 mbar (4 psi)_{ass}

Disponibile in opzione come sensore a pressione relativa o assoluta (tutte le celle di misura)

- Pressione statica minima alle condizioni operative di riferimento per olio silconico: 10 mbar (0,15 psi)_{abs}
- Pressione statica minima per olio silconico a 85 °C (185 °F): fino a 10 mbar (0,15 psi)_{ass}

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:

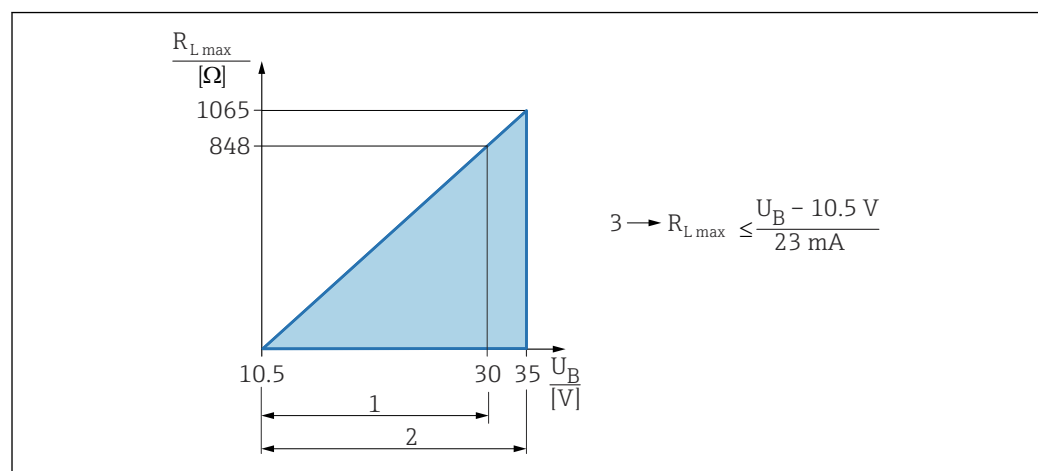
Sì

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.
------------------------	--

Misura di portata con Deltabar e sensore di pressione differenziale	Parametro Taglio bassa portata: quando è attivo parametro Taglio bassa portata, i piccoli flussi che possono portare a grandi fluttuazioni del valore misurato vengono soppressi. Il parametro Taglio bassa portata è impostato a 5% come valore predefinito quando parametro Funz. di trasf. della corrente di uscita è impostato su opzione Radice quadrata.
--	---

Dati specifici del protocollo	HART ▪ ID del produttore: 17 (0x11{hex}) ▪ ID del tipo di dispositivo: 0x1131 ▪ 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	A231
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:

0x1574 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

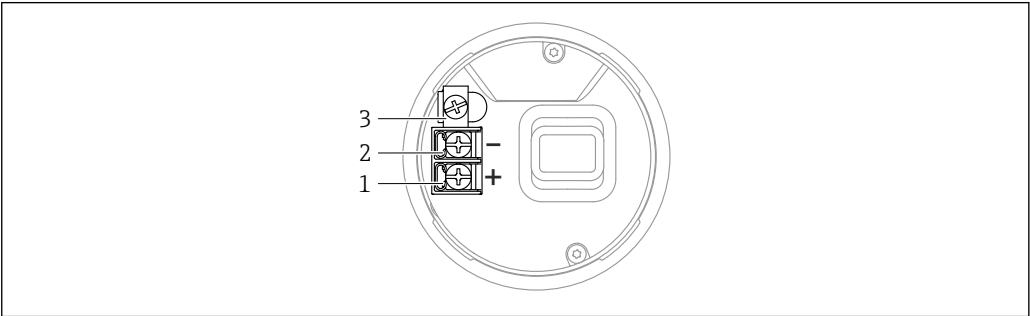
Dati HART wireless

- 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

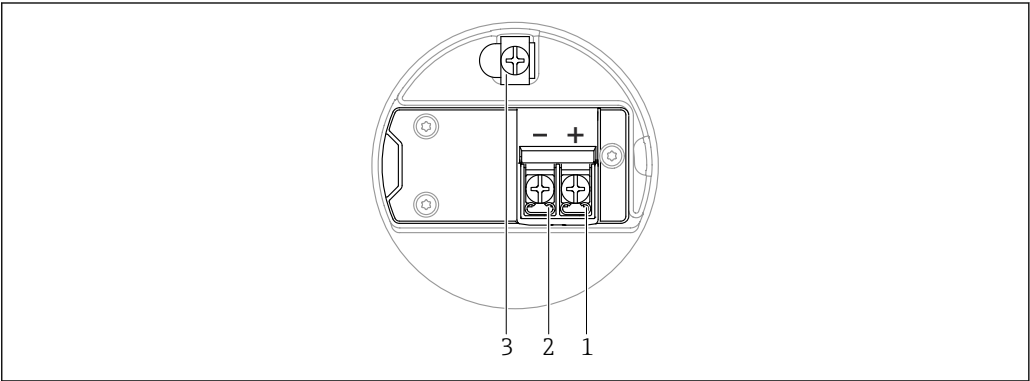
Custodia a vano unico



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



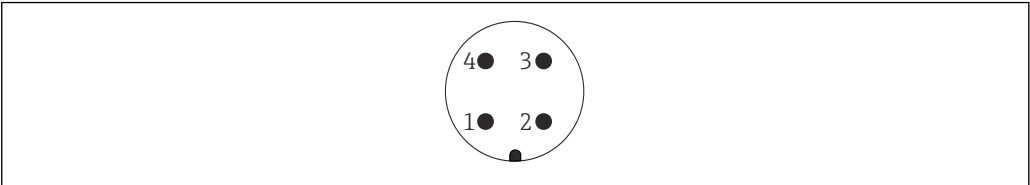
2 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni

- 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

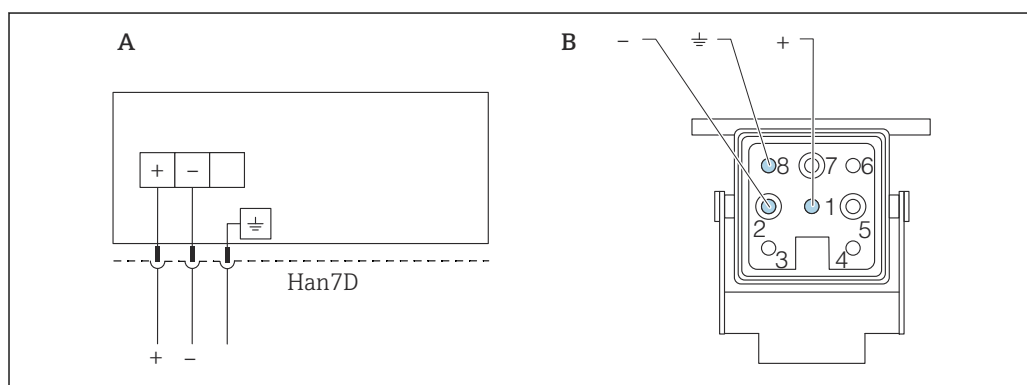
Presajack a innesto M 12x1, inclinata (non per Ethernet-APL)

- 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.

HART: dipende dalla tensione di alimentazione al momento dell'accensione

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

PROFIBUS PA: dipende dalla tensione di alimentazione al momento dell'accensione

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

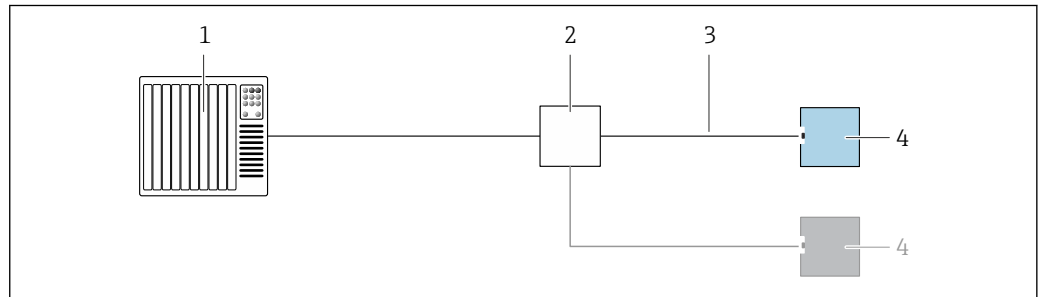
i PROFIBUS PA:

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

Collegamento elettrico

Esempi di connessione

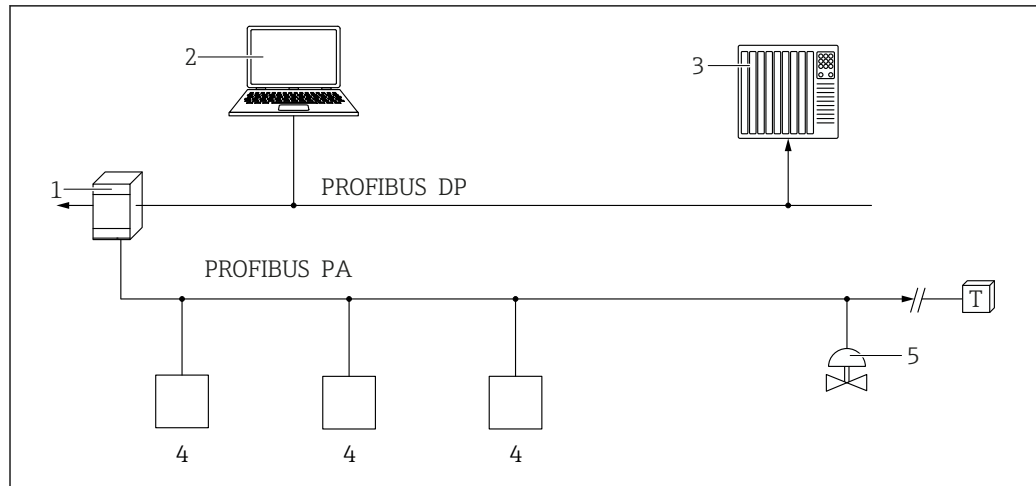
PROFINET su Ethernet-APL



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



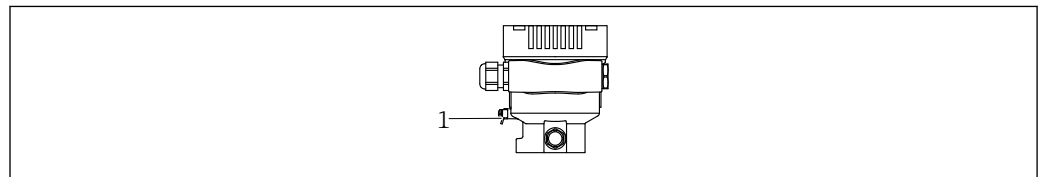
Se necessario, la linea del collegamento di equipotenzialità può essere collegata al morsetto di terra esterno del dispositivo prima di collegare il dispositivo.



Per una compatibilità elettromagnetica ottimale:

- Utilizzare il collegamento di equipotenzialità più breve possibile.
- Garantire una sezione minima di 2,5 mm² (14 AWG).

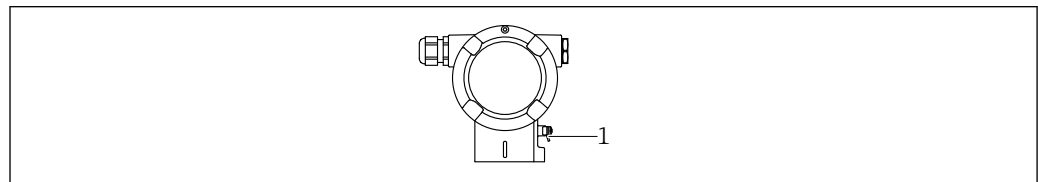
Custodia a vano unico



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

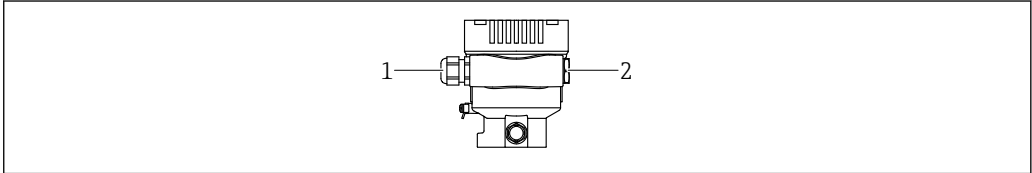
Il tipo di ingresso cavo dipende dalla versione del dispositivo ordinata.



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.

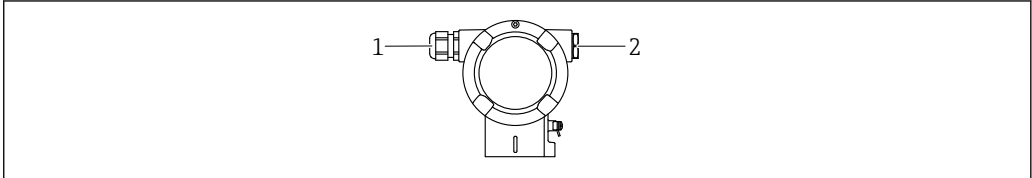
Custodia a vano unico



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 $\pm 1^\circ$ ■ Materiale della membrana: AISI 316L (1.4435), Alloy C276, Monel ■ Ingresso di LOW SENSOR TRIM e HIGH SENSOR TRIM per il valore di inizio e fondo scala ■ Tensione di alimentazione: 24 V c.c. $\pm$ 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 influenzano l'accuratezza 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: $\text{Prestazioni totali} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2 + (E3)^2}$ E1 = precisione di riferimento E2 = effetto della temperatura ambiente E3 = effetto della pressione statica Calcolo di E2: Effetto della temperatura ambiente per $\pm 28^\circ\text{C}$ (50°F) (corrisponde al campo $-3 \dots +53^\circ\text{C}$ ($+27 \dots +127^\circ\text{F}$)) $E2 = E2_M + E2_E$ $E2_M$ = errore di temperatura principale $E2_E$ = errore dell'elettronica ■ I valori si applicano per le membrane di processo in 316L (1.4435) ■ I valori si riferiscono allo span tarato.

Calcolo delle prestazioni totali con Applicator di Endress+Hauser

Errori di misura dettagliati, ad esempio per altri campi di temperatura, possono essere calcolati 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.

Cella di misura	Standard	Platino
10 mbar (0,15 psi)	TD 1:1 = $\pm 0,075 \%$ TD > 1:1 = $\pm 0,075 \% \cdot TD$	TD 1:1 = $\pm 0,05 \%$ TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,075 \% \cdot TD$
30 mbar (0,45 psi)	TD 1:1...3:1 = $\pm 0,075 \%$ TD > 3:1 = $\pm 0,025 \% \cdot TD$	TD 1:1 = $\pm 0,05 \%$ TD > 1:1...TD 1:1...3:1 = $\pm 0,075 \%$ TD > 3:1...TD 5:1 = $\pm 0,025 \% \cdot TD$
100 mbar (1,5 psi)	TD 1:1...5:1 = $\pm 0,05 \%$ TD > 5:1 = $\pm (0,009 \% \cdot TD + 0,005 \%)$	TD $\geq$ 1:1...5:1 = $\pm 0,04 \%$
500 mbar (7,5 psi) 3 bar (45 psi) 16 bar (240 psi) 40 bar (600 psi)	TD 1:1...15:1 = $\pm 0,05 \%$ TD > 15:1 = $\pm 0,0015 \% \cdot TD + 0,0275$	TD $\geq$ 1:1...5:1 = $\pm 0,035 \%$
160 bar (2 400 psi) ¹⁾ 250 bar (3 750 psi) ¹⁾	TD 1:1...5:1 = $\pm 0,10 \%$ TD > 5:1 = $\pm 0,02 \% \cdot TD$	non disponibile

1) Cella di misura della pressione relativa e cella di misura della pressione assoluta

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 10 mbar (0,15 psi) e 30 mbar (0,45 psi)

- Standard: $\pm(0,14\% \cdot TD + 0,04\%)$
- Platino: $\pm(0,14\% \cdot TD + 0,04\%)$

Cella di misura 100 mbar (1,5 psi)

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

Cella di misura 500 mbar (7,5 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) e 40 bar (600 psi)

- Standard: $\pm(0,012\% \cdot TD + 0,017\%)$
- Platino: $\pm(0,012\% \cdot TD + 0,017\%)$

Cella di misura della pressione relativa e cella di misura della pressione assoluta 160 bar (2 400 psi)

- Standard: $\pm(0,042\% \cdot TD + 0,04\%)$
- Platino: $\pm(0,042\% \cdot TD + 0,04\%)$

Cella di misura della pressione relativa e cella di misura della pressione assoluta 250 bar (3 750 psi)

- Standard: $\pm(0,022\% \cdot TD + 0,04\%)$
- Platino: $\pm(0,022\% \cdot TD + 0,04\%)$

E2_E - Errore dell'elettronica

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

E3M - Errore di pressione statica principale

L'effetto della pressione statica corrisponde all'influenza esercitata sull'uscita dalle variazioni della pressione statica del processo (differenza tra l'uscita in corrispondenza di ogni valore di pressione statica e l'uscita alla pressione atmosferica [IEC 62828-2/IEC 61298-3] ed è quindi dato dalla combinazione dell'influenza della pressione operativa sul punto di zero e sullo span).

Cella di misura 10 mbar (0,15 psi)

- Standard
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,23 \cdot TD\%$ per 7 bar (105 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,035\%$ per 7 bar (105 psi)
- Platino
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,07 \cdot TD\%$ per 7 bar (105 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,035\%$ per 7 bar (105 psi)

Cella di misura 30 mbar (0,45 psi)

- Standard
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,70 \cdot TD\%$ per 70 bar (1 050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,14\%$ per 70 bar (1 050 psi)
- Platino
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,25 \cdot TD\%$ per 70 bar (1 050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,14\%$ per 70 bar (1 050 psi)

Cella di misura 100 mbar (1,5 psi)

- Standard
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,29 \cdot TD\%$ per 70 bar (1 050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,15\%$ per 70 bar (1 050 psi)
- Platino
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,077 \cdot TD\%$ per 70 bar (1 050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,15\%$ per 70 bar (1 050 psi)

Cella di misura 500 mbar (7,5 psi)

- Standard
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,07 \cdot \text{TD}\%$ per 70 bar (1 050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,10\%$ per 70 bar (1 050 psi)
- Platino
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,028 \cdot \text{TD}\%$ per 70 bar (1 050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,10\%$ per 70 bar (1 050 psi)

Cella di misura 3 bar (45 psi)

- Standard
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,049 \cdot \text{TD}\%$ per 70 bar (1 050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,05\%$ per 70 bar (1 050 psi)
- Platino
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,021 \cdot \text{TD}\%$ per 70 bar (1 050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,05\%$ per 70 bar (1 050 psi)

Celle di misura 16 bar (240 psi) e 40 bar (600 psi)

- Standard
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,049 \cdot \text{TD}\%$ per 70 bar (1 050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,02\%$ per 70 bar (1 050 psi)
- Platino
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,021 \cdot \text{TD}\%$ per 70 bar (1 050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,02\%$ per 70 bar (1 050 psi)

Risoluzione

Uscita in corrente: $< 1 \mu\text{A}$

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, possono essere calcolati con Applicator "[Sizing Pressure Performance](#)".



A0038927

Elevata stabilità

Cella di misura 10 mbar (0,15 psi) e 30 mbar (0,45 psi)

- 1 anno: $\pm 0,20\%$
- 5 anni: $\pm 0,28\%$
- 10 anni: $\pm 0,31\%$
- 15 anni: $\pm 0,34\%$

Cella di misura 100 mbar (1,5 psi)

- 1 anno: $\pm 0,08\%$
- 5 anni: $\pm 0,12\%$
- 10 anni: $\pm 0,20\%$
- 15 anni: $\pm 0,28\%$

Cella di misura 500 mbar (7,5 psi), 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) e 40 bar (600 psi)

- 1 anno: $\pm 0,025\%$
- 5 anni: $\pm 0,05\%$
- 10 anni: $\pm 0,10\%$
- 15 anni: $\pm 0,15\%$

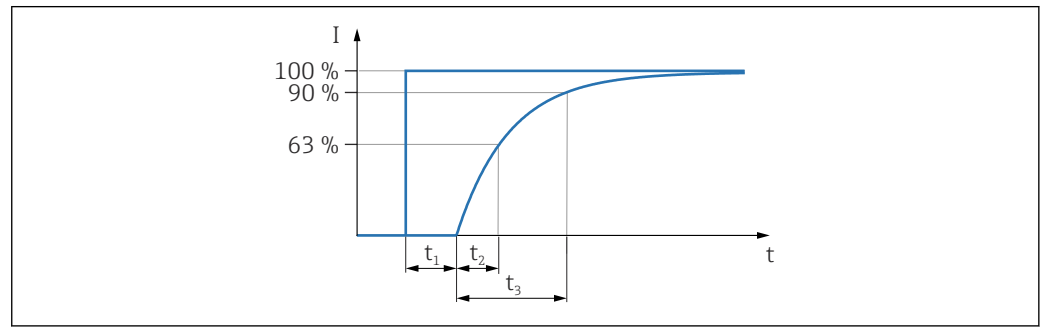
Cella di misura 160 bar (2 400 psi) e 250 bar (3 750 psi) della pressione relativa e cella di misura della pressione assoluta

- 1 anno: $\pm 0,05$ %
- 5 anni: $\pm 0,07$ %
- 10 anni: $\pm 0,10$ %
- 15 anni: $\pm 0,15$ %

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 (elettronica HART)

Sensore da 10 mbar (0,15 psi) e 30 mbar (0,45 psi):

- Tempo di assestamento (t_1): massimo 50 ms
- Costante di tempo T63 (t_2): massimo 450 ms
- Costante di tempo T90 (t_3): massimo 1100 ms

Sensore 100 mbar (1,5 psi):

- Tempo di assestamento (t_1): massimo 50 ms
- Costante di tempo T63 (t_2): massimo 120 ms
- Costante di tempo T90 (t_3): massimo 200 ms

Tutti gli altri sensori:

- 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

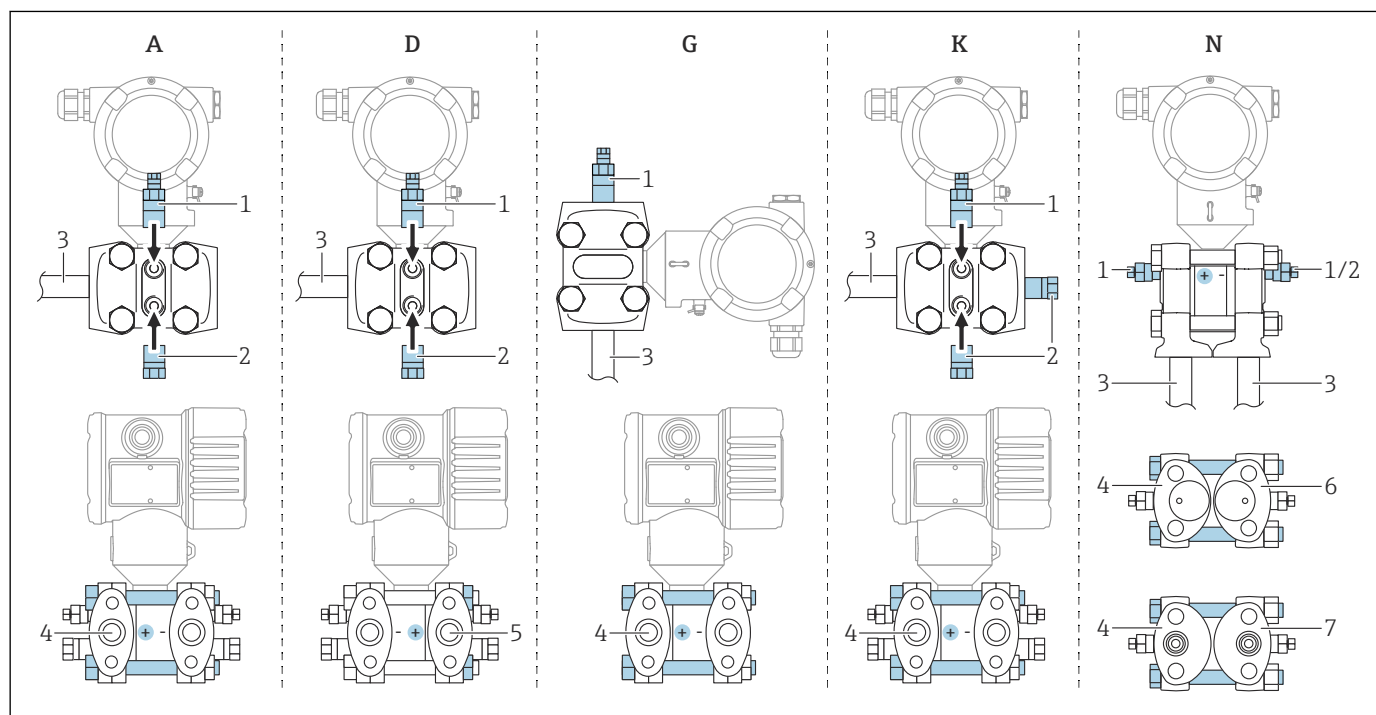
Tempo di riscaldamento

Secondo IEC 62828-4: ≤ 5 s

Installazione

Orientamento

L'installazione dipende da come è collegata la tubazione in pressione.



A0038688

5 A, D, G, K, N: opzioni d'ordine

A Tubazione in pressione orizzontale, alta pressione lato sinistro (lato della testa della vite), con sfiato laterale. Filettatura su un lato e filettatura laterale per tubazione in pressione orizzontale.

D Tubazione in pressione orizzontale, alta pressione lato destro (lato dei dadi della vite), con sfiato laterale. Filettatura su un lato e filettatura laterale per tubazione in pressione orizzontale.

G Tubazione in pressione verticale, alta pressione lato destro o sinistro (lato della testa della vite), con sfiato. Filettatura su ogni lato per tubazione in pressione verticale.

K Flangia laterale universale, alta pressione lato sinistro o destro (lato della testa della vite), con sfiato. Filettatura su ogni lato e filettatura laterale per montaggio universale.

N Connessione al processo in basso, alta pressione lato sinistro (lato della testa della vite), sfiato. Filettatura su ogni lato e filettatura laterale per montaggio su manifold esistenti.

1 Valvola di sfiato

2 Tappo di scarico

3 Tubazioni in pressione

4 Lato alta pressione (lato testa vite)

5 Lato alta pressione (lato dadi vite)

6 Compatibile complanare, vista dal basso

7 IEC diritto, vista dal basso

Selezione e posizione del sensore

Misura di portata

Misura della portata nei gas

Montare il dispositivo sopra il punto di misura in modo che la condensa possa scaricarsi nel tubo di processo.

Misura di portata nei vapori

- Montare il dispositivo sotto il punto di misura
- Montare i barilotti di condensazione alla medesima altezza dei punti di presa e alla medesima distanza dal dispositivo
- Prima della messa in servizio, riempire la tubazione fino all'altezza dei barilotti di condensazione

Misura della portata nei liquidi

- Montare il dispositivo sotto il punto di misura, in modo che la tubazione sia sempre piena di liquido e le bolle di gas possano ritornare nella tubazione di processo
- Se si misurano fluidi con solidi sospesi come nel caso di liquidi sporchi, l'installazione di separatori e valvole di scarico è utile per trattenere ed eliminare i sedimenti

Misura di livello

Misura di livello in recipienti aperti

- Montare il dispositivo sotto la connessione di misura inferiore, in modo che la tubazione sia sempre piena di liquido
- Il lato di bassa pressione è esposto alla pressione atmosferica
- Se si misurano fluidi con solidi sospesi come nel caso di liquidi sporchi, l'installazione di separatori e valvole di scarico è utile per trattenere ed eliminare i sedimenti

Misura di livello in un recipiente chiuso

- Montare il dispositivo sotto la connessione di misura inferiore, in modo che la tubazione sia sempre piena di liquido
- Collegare sempre il lato di bassa pressione sopra il livello massimo
- Se si misurano fluidi con solidi sospesi come nel caso di liquidi sporchi, l'installazione di separatori e valvole di scarico è utile per trattenere ed eliminare i sedimenti

Misura di livello in un recipiente chiuso con vapore sovrapposto

- Montare il dispositivo sotto la connessione di misura inferiore, in modo che la tubazione sia sempre piena di liquido
- Collegare sempre il lato di bassa pressione sopra il livello massimo
- Il barilotto di condensazione garantisce una pressione costante sul lato di bassa pressione
- Se si misurano fluidi con solidi sospesi come nel caso di liquidi sporchi, l'installazione di separatori e valvole di scarico è utile per trattenere ed eliminare i sedimenti

Misura di pressione

Misura di pressione con cella di misura da 160 bar (2 400 psi) e 250 bar (3 750 psi)

Montare il dispositivo sopra il punto di misura in modo che la condensa possa scaricarsi nel tubo di processo

Misura della pressione differenziale

Misura di pressione differenziale in gas e vapori

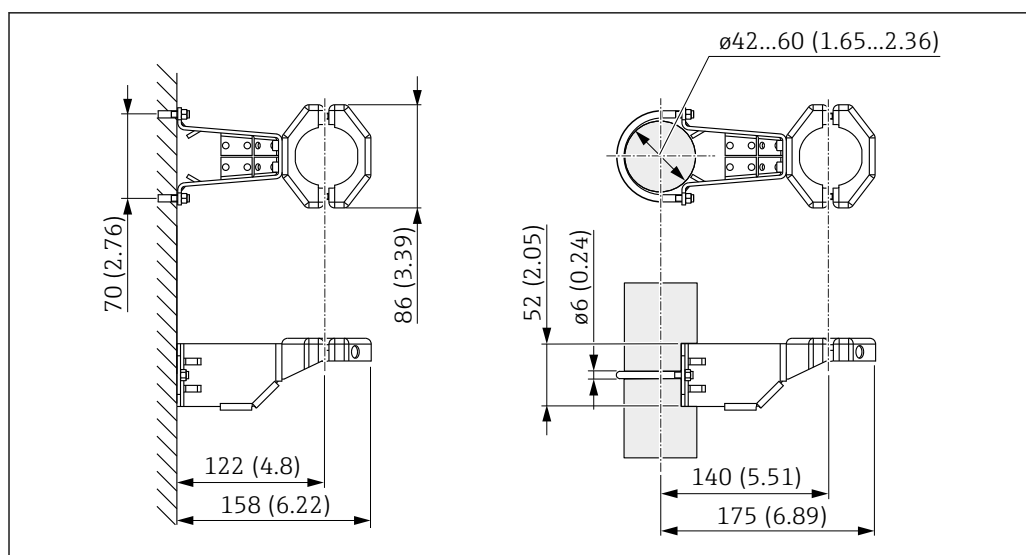
Montare il dispositivo sopra il punto di misura in modo che la condensa possa scaricarsi nel tubo di processo.

Misura della pressione differenziale nei liquidi

Montare il dispositivo sotto il punto di misura, in modo che la tubazione sia sempre piena di liquido e le bolle di gas possano ritornare nella tubazione di processo

Staffa di montaggio per custodia separata

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



A002B493

Unità di misura mm (in)

Informazioni per l'ordine:

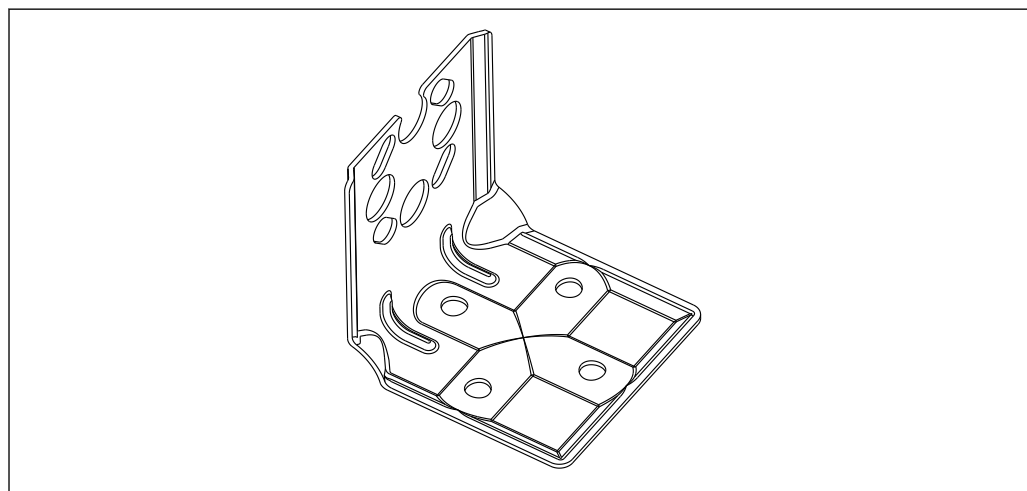
può essere ordinata come accessorio separato, codice d'ordine 71102216



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

Montaggio a parete e su palina

Per l'installazione del dispositivo su palina o a parete, Endress+Hauser offre le seguenti staffe di montaggio:



A0031326

- Se si utilizza un manifold, si devono considerare anche le sue dimensioni.
- Staffa per montaggio a parete e su palina, compresa staffa di ritenuta per montaggio su palina e due dadi
- Il materiale delle viti utilizzate per fissare il dispositivo dipende dal codice d'ordine.



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

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.

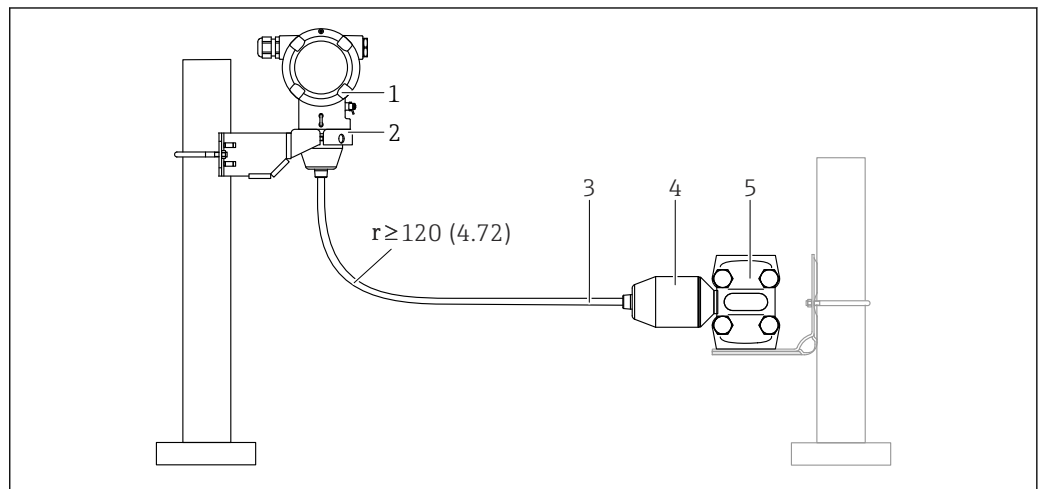
Questa versione consente di eseguire le misure senza problemi

- 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.



A0043597

- 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

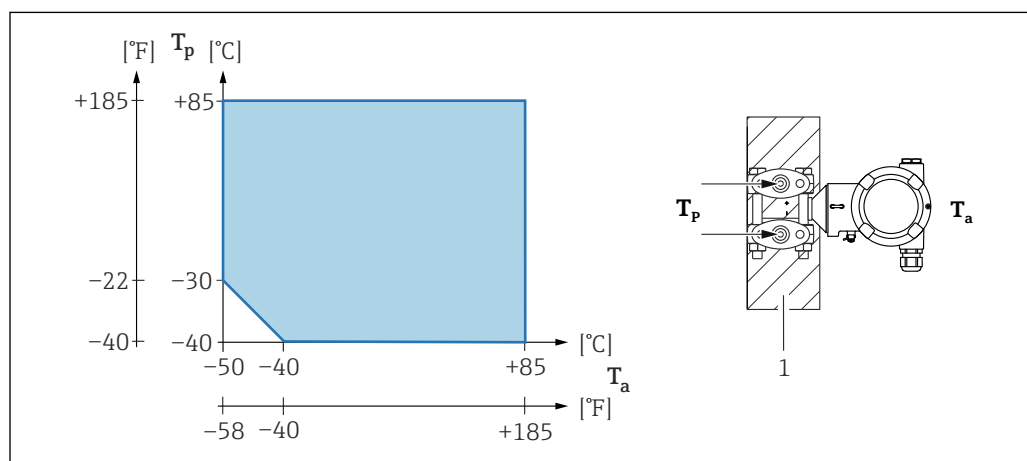
I seguenti valori valgono fino a una temperatura di processo di +85 °C (+185 °F). A temperature di processo superiori, la temperatura ambiente consentita si riduce.

- Display senza segmenti o display grafico:
 - Standard: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
 - Disponibile in opzione: -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) con vita operativa e prestazioni limitate
 - Disponibile in opzione: -54 ... +85 °C (-65 ... +185 °F); inferiore a -50 °C (-58 °F): i dispositivi possono danneggiarsi irreparabilmente
- 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)

Dispositivi con olio inerte: temperature di processo e ambiente minime -20 °C (-4 °F)

Temperatura ambiente T_a in base alla temperatura di processo T_p

La connessione al processo deve essere completamente isolata per temperatura ambiente inferiore a -40 °C (-40 °F).



A0043573

1 Materiali di isolamento

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 con una temperatura ambiente di -54 ... +85 °C (-65 ... +185 °F) (disponibile in opzione). La protezione antideflagrante Ex ia è garantita con temperatura ambiente fino a -50 °C (-58 °F) (disponibile in opzione).
Con temperature ≤ -50 °C (-58 °F), la protezione dal rischio di esplosione è garantita dalla custodia se si utilizza un contenitore con protezione antideflagrante (Ex d). La funzionalità del trasmettitore non può essere garantita completamente. La protezione Ex ia non può più essere garantita.

Temperatura di immagazzinamento

- Senza display del dispositivo:
 - Standard: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)
 - Disponibile in opzione: -50 ... +90 °C (-58 ... +194 °F) con vita operativa e prestazioni limitate
 - Disponibile in opzione: -54 ... +90 °C (-65 ... +194 °F); inferiore a -50 °C (-58 °F): i dispositivi possono danneggiarsi irreparabilmente
- 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.
-------------------------	--

Atmosfera	Funzionamento in ambiente molto corrosivo La protezione anodica anticorrosione può essere ordinata come "accessorio montato".
------------------	---

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
-----------------------------------	---

Campo di misura	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
10 mbar (0,15 psi) e 30 mbar (0,45 psi) (solo fino a PN100)	10...60 Hz: ± 0,21 mm (0,0083 in) 60...2000 Hz: 3 g	30 g
0,1 ... 250 bar (1,5 ... 3 750 psi)	10...60 Hz: ± 0,35 mm (0,0138 in) 60...1000 Hz: 5 g	30 g

Custodia a doppio vano in alluminio

Campo di misura	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
10 mbar (0,15 psi) e 30 mbar (0,45 psi)	10...60 Hz: $\pm 0,21$ mm (0,0083 in) 60...2000 Hz: 3 g	30 g
0,1 ... 250 bar (1,5 ... 3 750 psi)	10...60 Hz: $\pm 0,35$ mm (0,0138 in) 60...1000 Hz: 5 g	30 g

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

Campo di misura	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
10 mbar (0,15 psi) e 30 mbar (0,45 psi) (solo fino a PN63)	10...60 Hz: $\pm 0,075$ mm (0,0030 in) 60...500 Hz: 1 g	15 g
0,1 ... 250 bar (1,5 ... 3 750 psi)	10...60 Hz: $\pm 0,15$ mm (0,0059 in) 60...500 Hz: 2 g	15 g

Custodia a doppio vano, form L

Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
10...60 Hz: $\pm 0,21$ mm (0,0083 in) 60...2000 Hz: 3 g	30 g

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

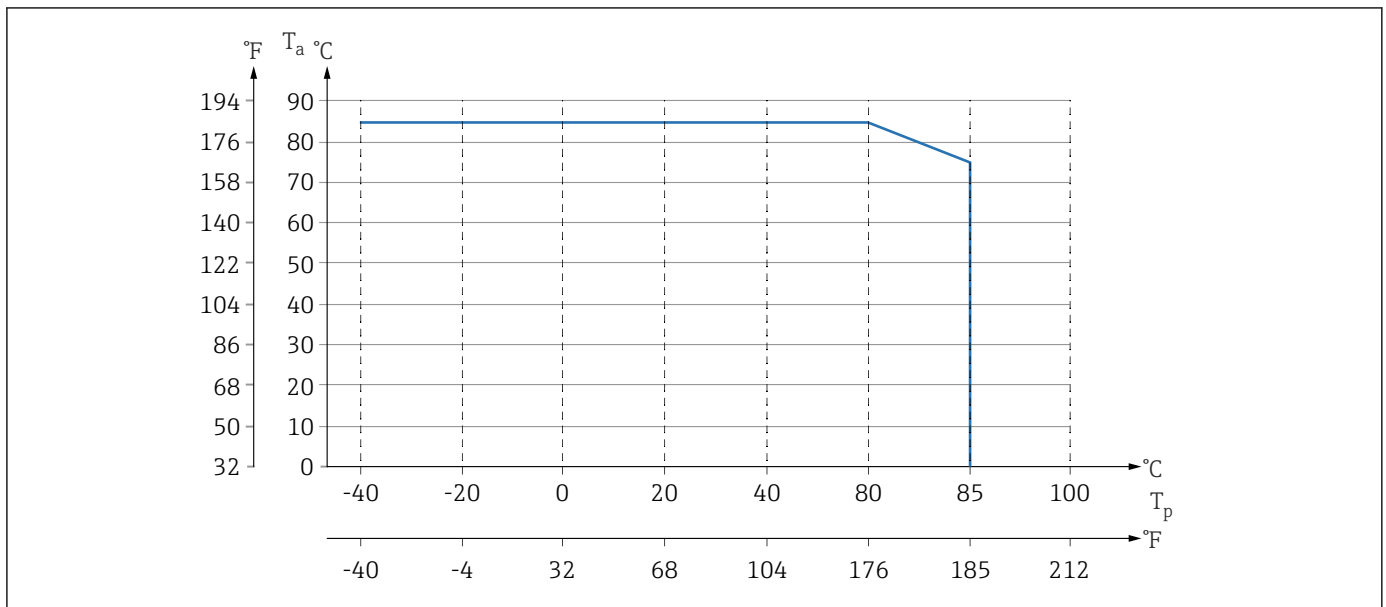
Campo della temperatura di processo

AVISO

La temperatura di processo consentita dipende da connessione al 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.

Dispositivi senza manifold



A0043339

6 I valori valgono per il montaggio verticale senza isolamento.

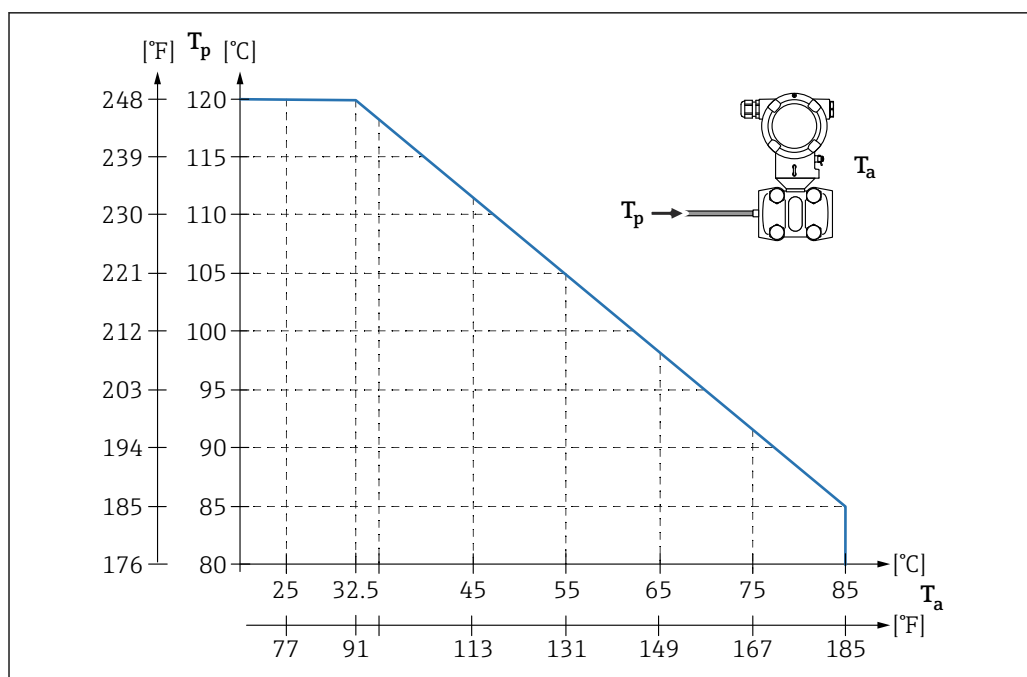
T_p Temperatura di processo

T_a Temperatura ambiente

Dispositivi con manifold

La temperatura di processo massima consentita sul manifold è 110 °C (230 °F).

Per temperature di processo > 85 °C (185 °F) e se si utilizzano flange laterali, non isolate e installate in orizzontale su un manifold della valvola, si applica una soglia di temperatura ambiente inferiore (v. grafico successivo).



A0043580

T_a Temperatura ambiente massima in corrispondenza del manifold

T_p Temperatura di processo massima in corrispondenza del manifold

Applicazioni con ossigeno (gassoso)

L'ossigeno e altri gas possono reagire in modo esplosivo in presenza di oli, gasso 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.

T_{max}	P_{max}
80 °C (176 °F)	80 bar (1 200 psi)
> 80 ... 120 °C (176 ... 248 °F)	70 bar (1 050 psi)

Guarnizioni

Guarnizione	Temperatura	Specifiche di pressione
FKM	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	PN > 160 bar (2 320 psi): T_{min} -15 °C (+5 °F)
FKM Ripulito da olio e grasso	-10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)	-
FKM Puliti per service con ossigeno	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	-
FFKM	-10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)	MWP: 160 bar (2 320 psi)
	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)	MWP: 100 bar (1 450 psi)
EPDM ¹⁾	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	-

Guarnizione	Temperatura	Specifiche di pressione
PTFE ²⁾	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	PN > 160 bar (2 320 psi) Temperatura di processo minima: -20 °C (-4 °F)
PTFE ²⁾ Puliti per applicazioni con ossigeno	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-

- 1) Deviazioni dall'accuratezza di riferimento sono possibili con temperature < -20 °C (-4 °F).
 2) Per celle di misura 10 mbar (0,15 psi) e 30 mbar (0,45 psi): nel caso di pressione costantemente alta (≥ 63 bar (913,5 psi)) abbinata contemporaneamente a bassa temperatura di processo (< -10 °C (+14 °F)) utilizzare guarnizioni in FKM, EPDM o FFKM.

Campo della temperatura di processo (temperatura sul trasmettitore)

Dispositivo senza manifold

- -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperature inferiori sono disponibili in opzione.
- Considerare con attenzione il campo della temperatura di processo indicato per la guarnizione

Dispositivo con manifold

La temperatura di processo massima consentita per il manifold è 110 °C (230 °F) (limitata dallo standard IEC).

Per temperature di processo >85 °C (185 °F), con flange laterali non isolate e installate in orizzontale su un manifold, si applica una temperatura ambiente ridotta, fino a una temperatura ambiente massima, calcolata con la seguente formula:

$$T_{\text{Temperatura_ambiente_max}} = 85\text{ °C} - 2,8 \cdot (T_{\text{Temperatura_di processo}} - 85\text{ °C})$$

$$T_{\text{Temperatura_ambiente_max}} = 185\text{ °F} - 2,8 \cdot (T_{\text{Temperatura_di processo}} - 185\text{ °F})$$

$$T_{\text{Temperatura_ambiente_max}} = \text{temperatura ambiente massima in °C o °F}$$

$$T_{\text{Temperatura_di processo}} = \text{temperatura di processo sul manifold in °C o °F}$$

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} .
- ▶ Le celle di misura sono state sviluppate per alte pressioni nominali con variazione di carico. Controllare periodicamente il punto di zero nel caso di frequenti variazioni di carico fino a una pressione nominale di 0 ... 320 bar (0 ... 4 641 psi) e 0 ... 420 bar (0 ... 6 092 psi).
- ▶ Per le celle di misura 10 mbar (0,15 psi) e 30 mbar (0,45 psi): verificare regolarmente il punto di zero con pressioni ≥ 63 bar (913,5 psi).

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 idrogeno

Una membrana di processo metallica, **dorata** offre una protezione universale dalla diffusione di ossigeno, sia nelle applicazioni con gas, sia in quelle con soluzioni acquose.

Costruzione meccanica

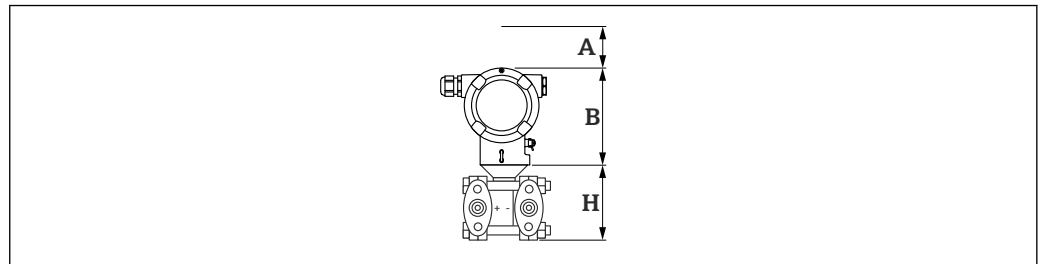
Struttura, dimensioni

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).

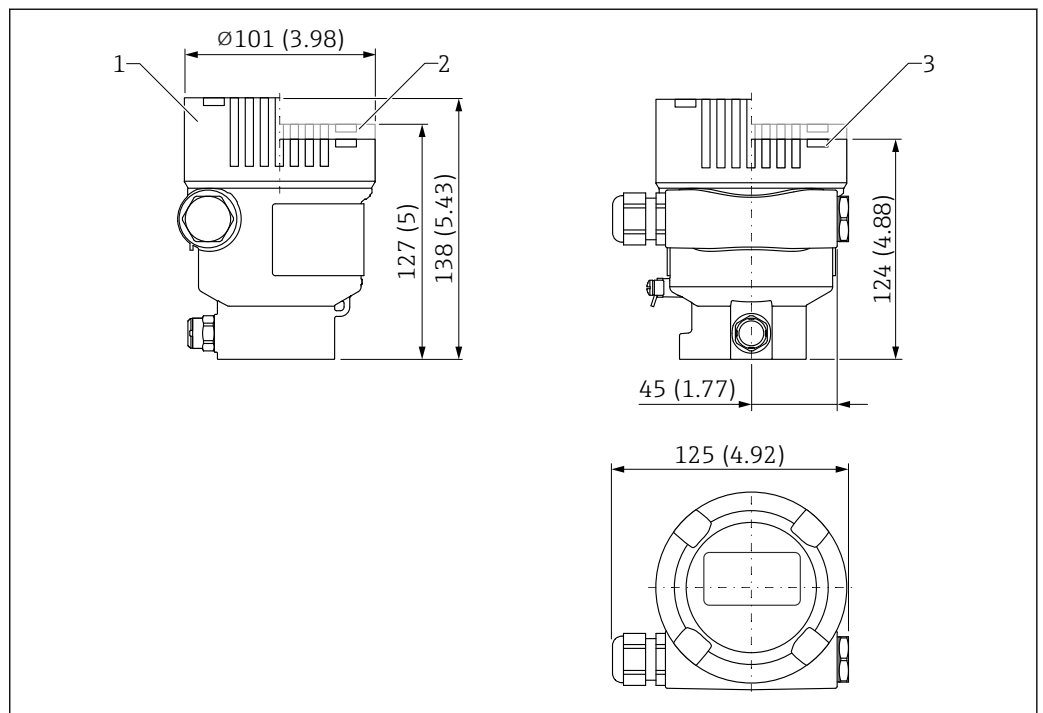


A0038376

- A Spazio libero di installazione
 B Altezza della custodia
 H Altezza del gruppo del sensore

Dimensioni

Custodia a vano unico



A0054983

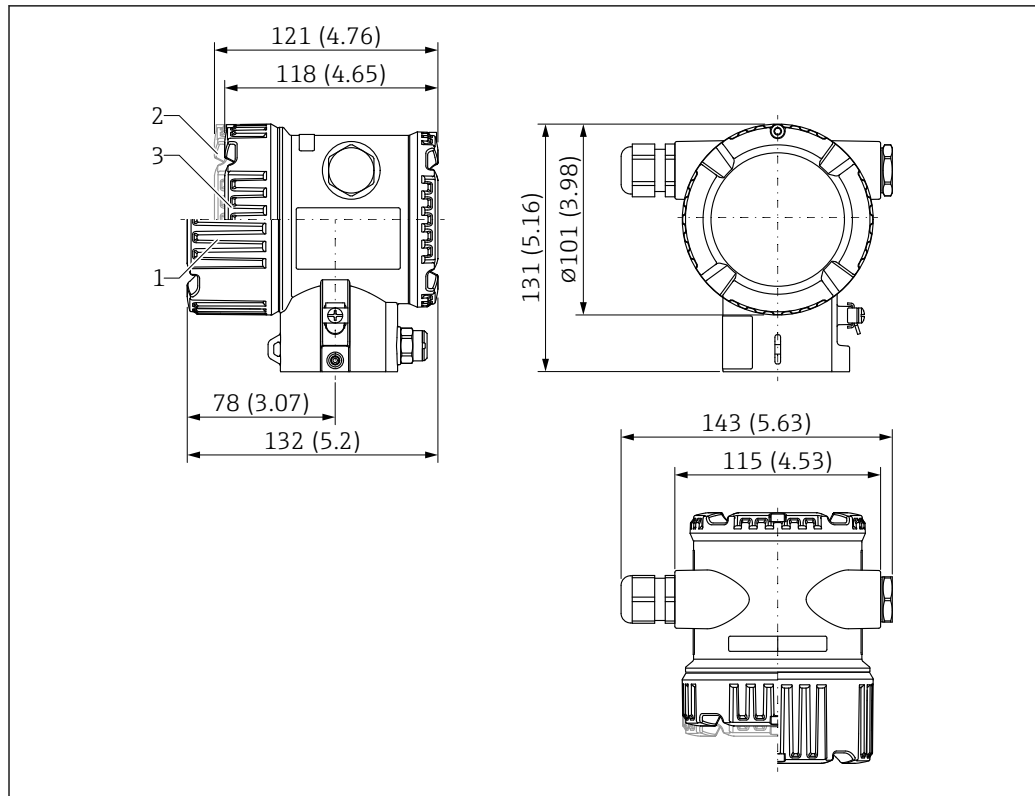
Unità di misura mm (in)

- 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

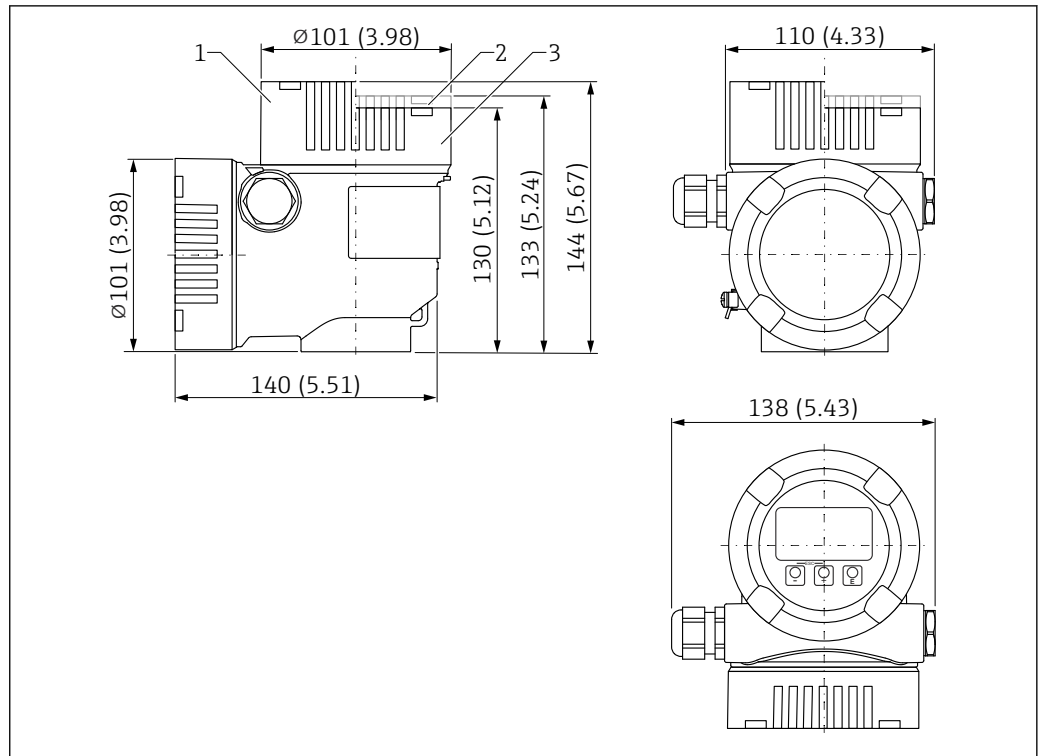
Unità di misura mm (in)

- 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, form L



Unità di misura mm (in)

- 1 144 mm (5,67 in) Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in vetro (dispositivi per Ex d/XP, Ex polveri)
- 2 133 mm (5,24 in) Altezza con coperchio, che comprende la finestra di ispezione in plastica
- 3 Coperchio senza vetro di ispezione

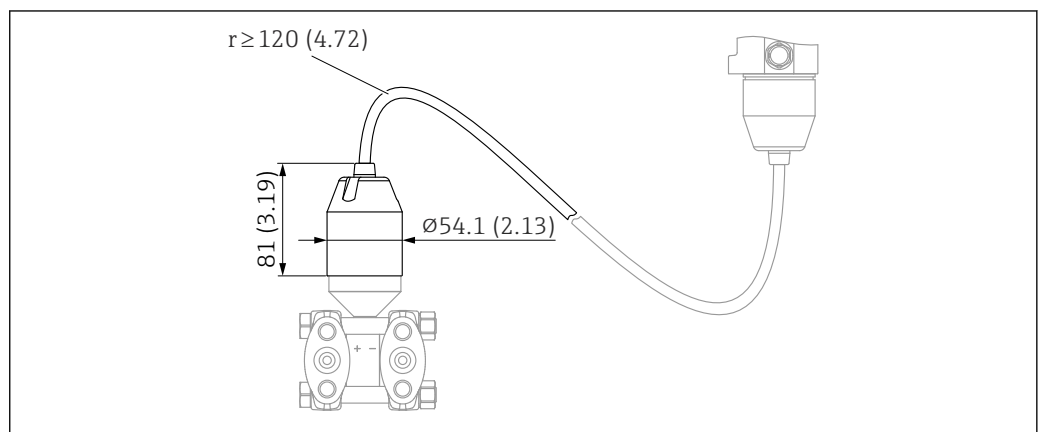


In opzione, coperchio con rivestimento ANSI Safety Red (colore RAL3002).

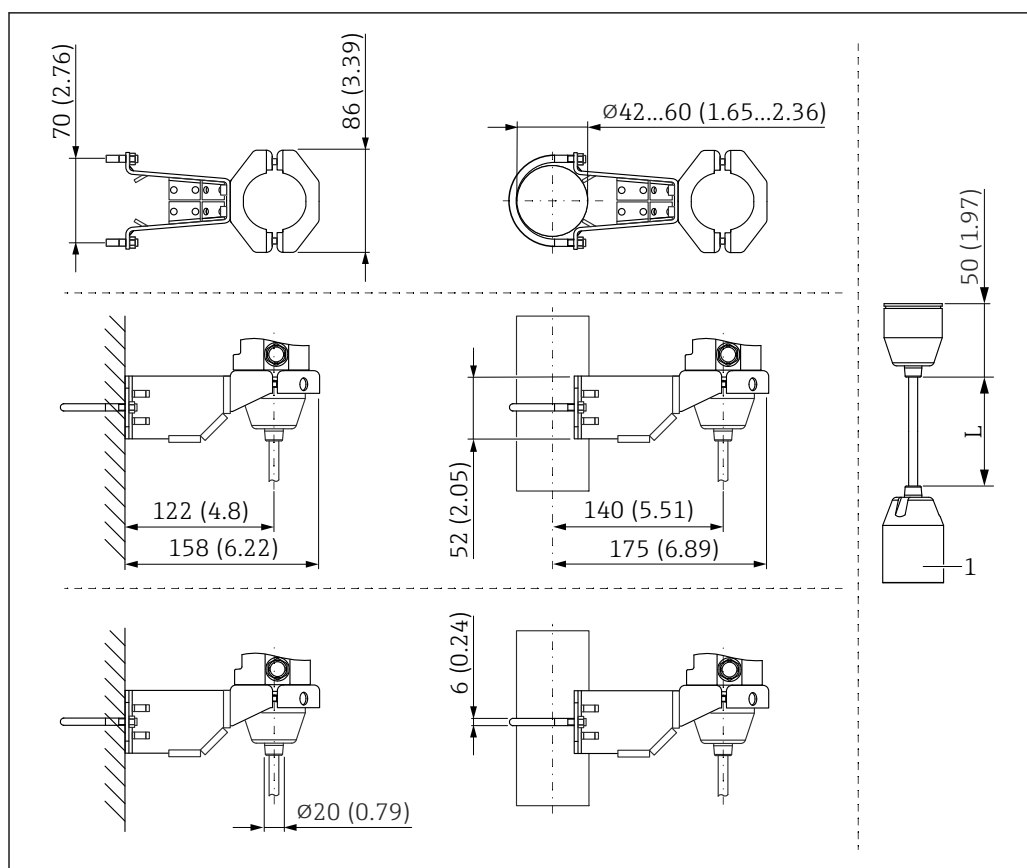


Il display del dispositivo si inserisce in entrambe le parti (in alto e laterale) della custodia a doppio vano, form L.

Sensore, separato (custodia separata)



Lunghezza della staffa e del cavo



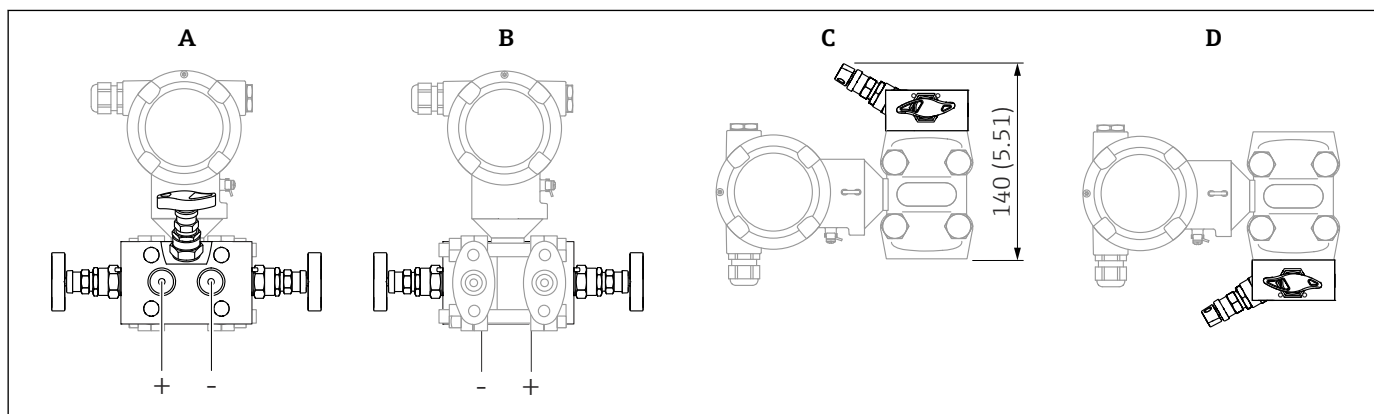
A0038214

Unità di misura mm (in)

1 81 mm (3,19 in)

L Lunghezza delle versioni del cavo

Montaggio su manifold



A0038641

Unità di misura mm (in)

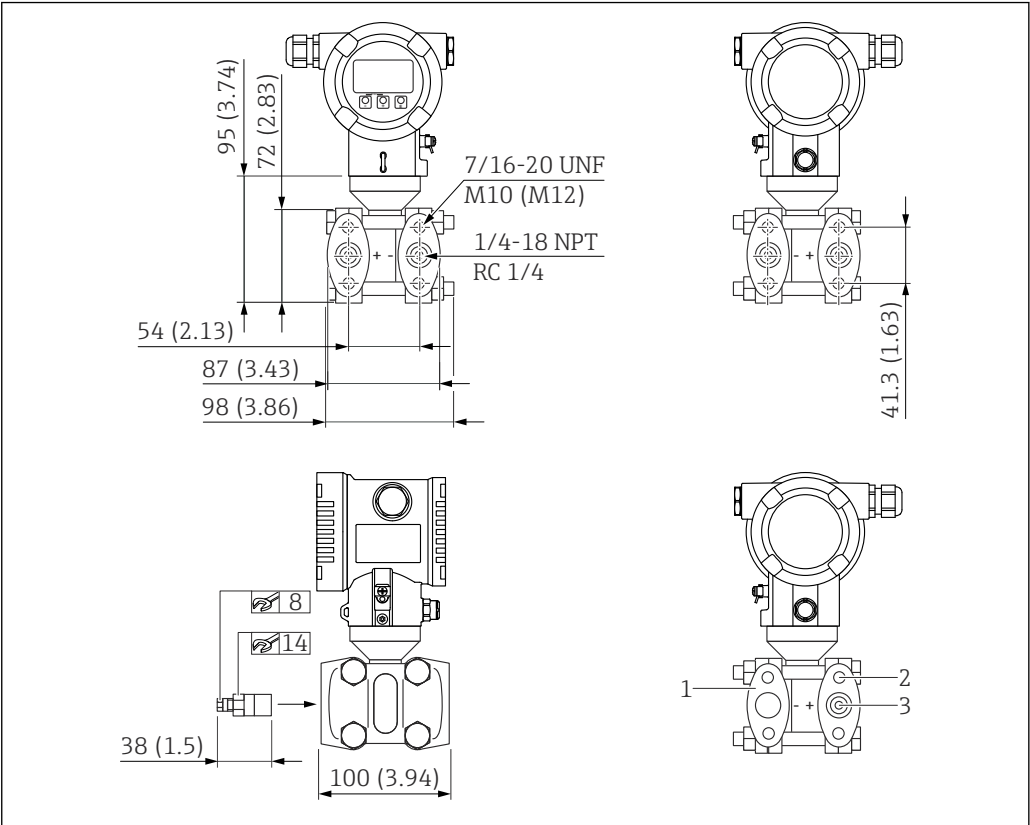
A Montato sul lato posteriore del manifold

B Montato sul lato anteriore del manifold

C Montaggio dal basso su manifold

D Montaggio dall'alto su manifold

Flangia ovale, connessione 1/4-18 NPT o RC 1/4



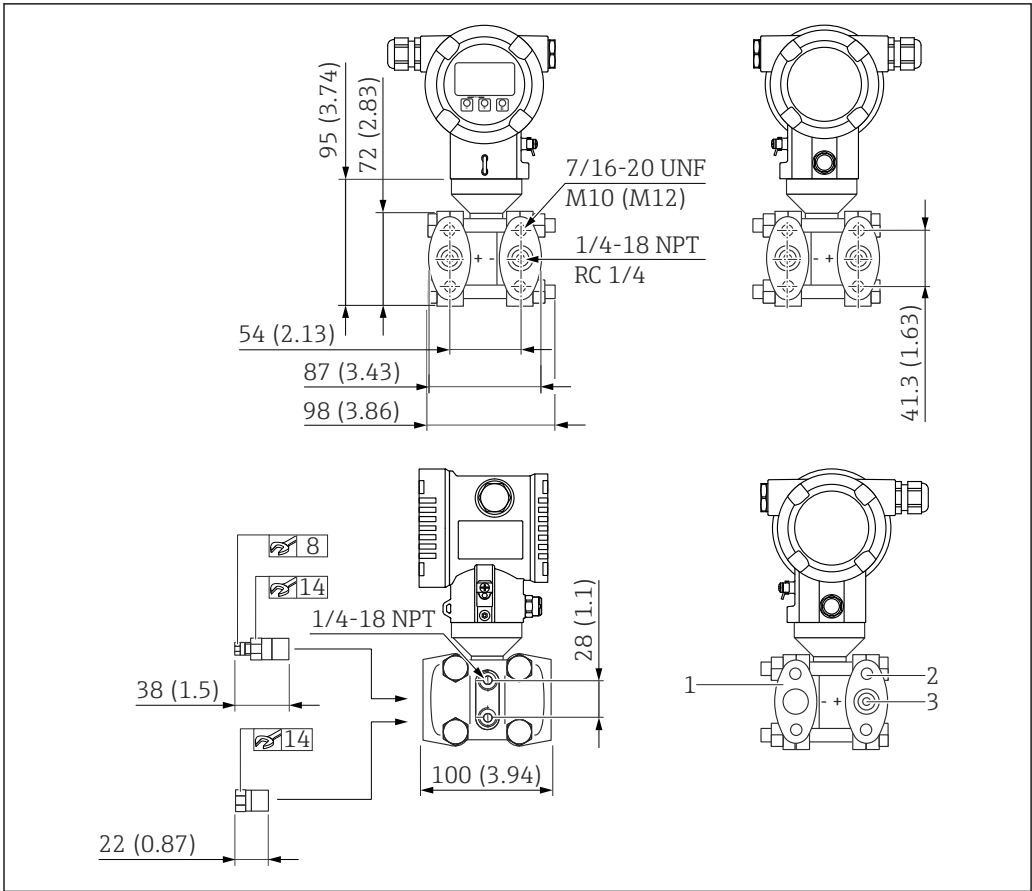
7 Vista frontale, vista lato sinistro e vista lato destro. Unità di misura mm (in)

- 1 Flangia cieca
- 2 Profondità filettatura: 15 mm (0,59 in)
- 3 Profondità filettatura: 12 mm (0,47 in)(±1 mm (0,04 in))

Connessione	Attacco	Dotazione	Opzione ¹⁾
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20	Viti 7/16-20 UNF (PN160 - PN420) In alternativa ■ M10 (PN160) ■ M12 (PN420)	Include 2 valvole di sfiato	SAJ
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20 con flangia cieca lato LP (Versione con cella di misura della pressione relativa e cella di misura della pressione relativa)	Viti 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Include 1 valvola di sfiato	SAJ
Montaggio RC1/4" UNF7/16-20	Viti 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Include 2 valvole di sfiato	SKJ

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

Flangia ovale, connessione 1/4-18 NPT o RC 1/4, con sfiato laterale



8 Vista frontale, vista lato sinistro e vista lato destro. I dati si trovano sempre sul lato negativo. Unità di misura mm (in)

- 1 Flangia cieca
- 2 Profondità filettatura: 15 mm (0,59 in)
- 3 Profondità filettatura: 12 mm (0,47 in) (±1 mm (0,04 in))

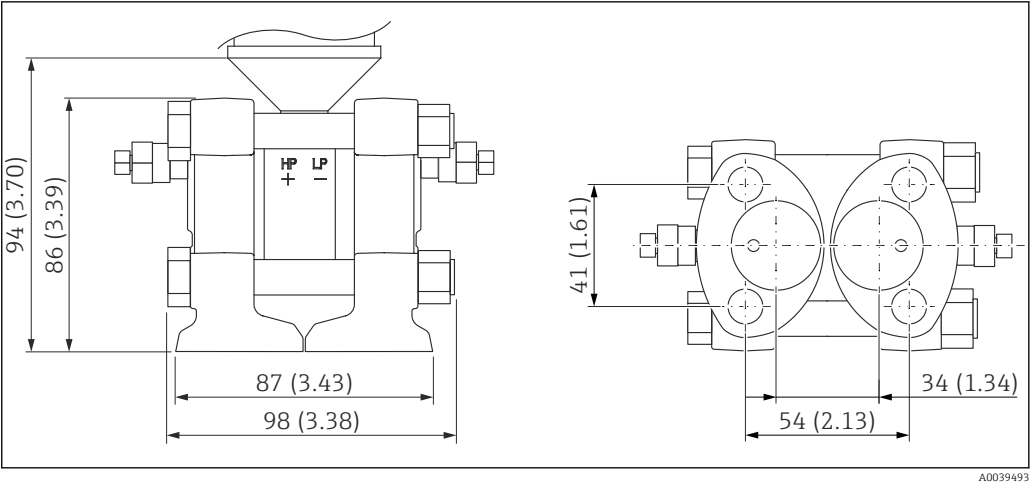
Connessione	Attacco	Dotazione	Opzione ¹⁾
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20	Viti 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Include 4 viti di bloccaggio 2 valvole di sfiato	SAJ
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20 con flangia cieca lato LP (Versione con cella di misura della pressione relativa e cella di misura della pressione relativa)	Viti 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Include 2 viti di bloccaggio 1 valvola di sfiato	SAJ
Montaggio RC1/4" UNF7/16-20	Viti 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Include 4 viti di bloccaggio 2 valvole di sfiato	SKJ

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

Connessione al processo inferiore, compatibile complanare, Super Duplex

Per montaggio su manifold complanari già presenti.

La guarnizione è fornita in base al materiale di tenuta selezionato.



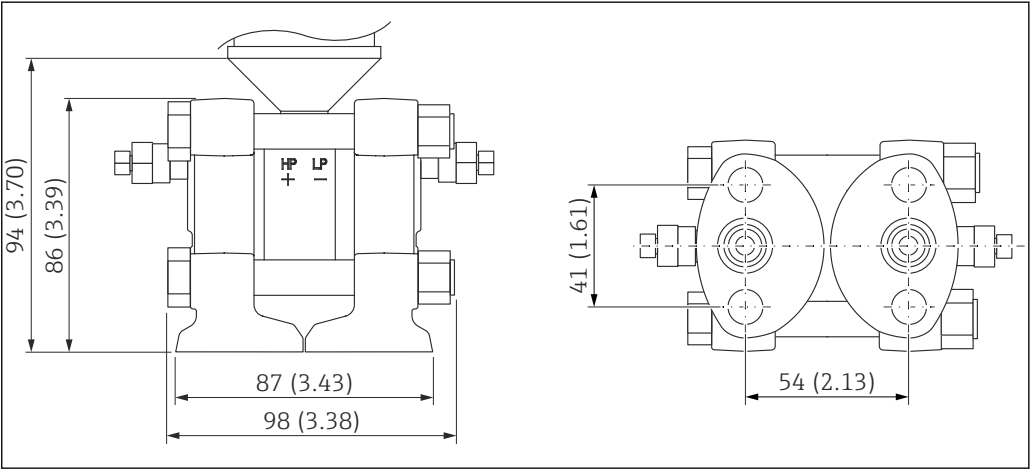
A0039493

Connessione	Guarnizione per flangia del sensore	Guarnizione per connessione al processo complanare ¹⁾	Opzione ²⁾
Compatibile complanare, Super Duplex	PTFE	PTFE	S7X
	FKM	FKM	
	EPDM		
	FFKM		

- 1) Manifold flangia: non può essere selezionato.
2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Connessione al processo sul fondo, NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20

Per montaggio su manifold IEC in posizione dritta.



A0039494

Connessione	Opzione ¹⁾
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20, Super Duplex	SAX

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

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)
- Custodia a doppio vano, form L: 1,7 kg (3,75 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

- Connessioni al processo in 316L: 3,2 kg (7,06 lb)
- Connessioni al processo in Alloy C276: 3,5 kg (7,72 lb)
- NPT1/4-18 compatibile complanare, Super Duplex: 3,14 kg (6,92 lb)

Versione Ex-d: 0,63 kg (1,39 lb)

Accessori

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

Materiali a contatto con il processo

Materiale della membrana

- 316L (1.4435)
- Alloy C276
 - Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana
- Tantalio
 - Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana
- Monel (Alloy 400)
 - Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana

Rivestimento della membrana

Oro, 25 µm

Guarnizione

- PTFE
- FKM (FDA 21 CFR 177.2600)
- EPDM
- FFKM

Connessioni al processo

- NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20
 - Flangia laterale: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (fusione equivalente al materiale AISI 316L) o Alloy C276 (2.4819)
- NPT1/4-18 DIN19213 M10
 - Flangia laterale: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (fusione equivalente al materiale AISI 316L) o Alloy C276 (2.4819)
- NPT1/4-18 DIN19213 M12
 - Flangia laterale: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (fusione equivalente al materiale AISI 316L) o Alloy C276 (2.4819)
- Installazione RC 1/4" UNF7/16-20
 - Flangia laterale: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (fusione equivalente al materiale AISI 316L)
- NPT1/4-18 compatibile complanare
 - Flangia laterale: Super Duplex (1.4469) (resistente all'acqua di mare, fusione Super Duplex)
- NPT1/4-18 complanare IEC
 - Flangia laterale: Super Duplex (1.4469) (resistente all'acqua di mare, fusione Super Duplex)

Valvole di sfiato

In base alla connessione al processo ordinata:

- AISI 316L (1.4404)
- Alloy C22 (2.4602)

Per connessioni al processo in Alloy C276, le valvole di sfiato non sono comprese, ma devono/ possono essere ordinate separatamente come accessori compresi nella fornitura.

Viti di bloccaggio

In base alla connessione al processo ordinata:

- AISI 316 L (1.4404 o 1.4435)
- Alloy C22 (2.4602)

Per connessioni al processo Alloy C276, le viti di bloccaggio non sono incluse, ma devono essere ordinate separatamente come accessorio incluso.

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, in alluminio, rivestita

- Custodia: alluminio EN AC 43400 (Cu max. 0,1%)
- Rivestimento custodia, coperchio: poliestere
- Coperchio in alluminio secondo EN AC 43400 (Cu max. 0,1%) con finestra di ispezione in Lexan 943A PC
- Coperchio in alluminio secondo EN AC 43400 (Cu max. 0,1%) con finestra di ispezione in borosilicato; per Ex d/XP, Ex polveri
- Coperchio cieco: alluminio EN AC 43400 (Cu max. 0,1%)
- 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 (Cu max. 0,1%)
- Rivestimento custodia, coperchio: poliestere
- Coperchio in alluminio secondo EN AC 43400 (Cu max. 0,1%) con finestra di ispezione in Lexan 943A PC
- Coperchio in alluminio secondo EN AC 43400 (Cu max. 0,1%) con finestra di ispezione in borosilicato; per Ex d/XP, Ex polveri
- Coperchio cieco: alluminio EN AC 43400 (Cu max. 0,1%)
- 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".

Custodia a vano unico, a L, in alluminio, rivestita

- Custodia: alluminio EN AC 43400 (Cu max. 0,1%)
- Rivestimento custodia, coperchio: poliestere
- Coperchio in alluminio secondo EN AC 43400 (Cu max. 0,1%) con finestra di ispezione in Lexan 943A PC
Coperchio in alluminio secondo EN AC 43400 (Cu max. 0,1%) con finestra di ispezione in borosilicato; per Ex d/XP, Ex polveri
- Coperchio cieco: alluminio EN AC 43400 (Cu max. 0,1%)
- 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".

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)

Fluido di riempimento

- Olio silconico
- Olio inerte

Parti di connessione

- Connessione tra custodia e connessione al processo: AISI 316L (1.4404)
- Viti e dadi
 - PN 160: bullone a testa esagonale DIN 931-M12x90-A4-70
 - PN 160: dado a testa esagonale DIN 934-M12-A4-70
 - PN 250, PN 320 e PN 420: bullone a testa esagonale ISO 4014-M12x90-A4
 - PN 250, PN 320 e PN 420: dado a testa esagonale ISO 4032-M12-A4-bs
- Corpo della cella di misura: AISI 316L (1.4404)
- Flange laterali: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (fusione equivalente al materiale AISI 316L)

Accessori



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

Display e interfaccia utente

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 *Bluetooth®*

Lingue

La lingua operativa del display locale (opzionale) può essere selezionata mediante il Configuratore di prodotto.

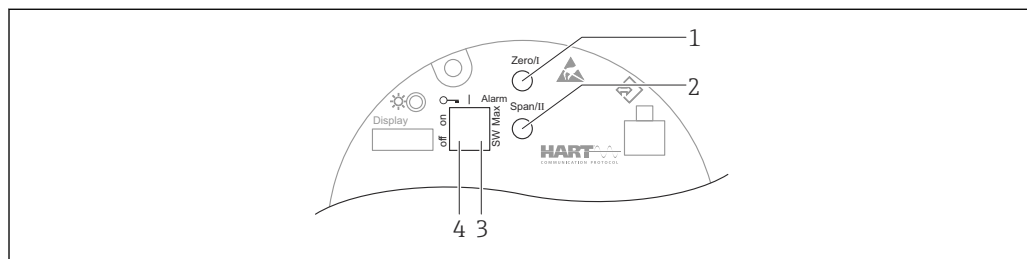
Se non è stata selezionata una lingua diversa, il display locale è fornito di serie con l'impostazione di fabbrica English.

La lingua operativa può essere modificata successivamente mediante parametro **Language**.

Operatività locale

Tasti operativi e DIP switch sull'inserto elettronico

HART



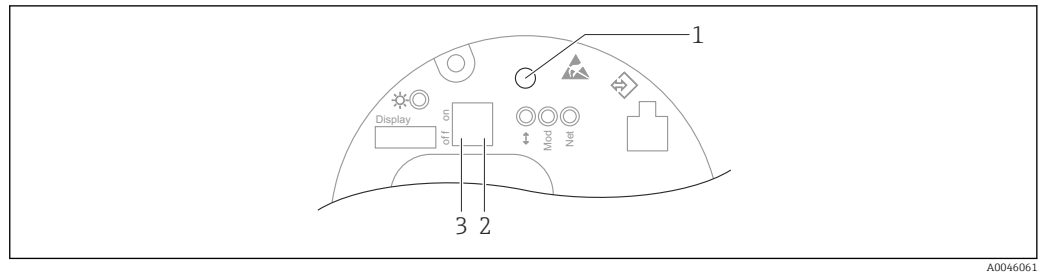
A0039285

- 1 Tasto operativo per valore di inizio scala (Zero)
- 2 Tasto operativo per valore di fondo scala (Span)
- 3 Microinterruttore DIP per la corrente di allarme
- 4 Microinterruttore DIP per blocco e sblocco del dispositivo



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

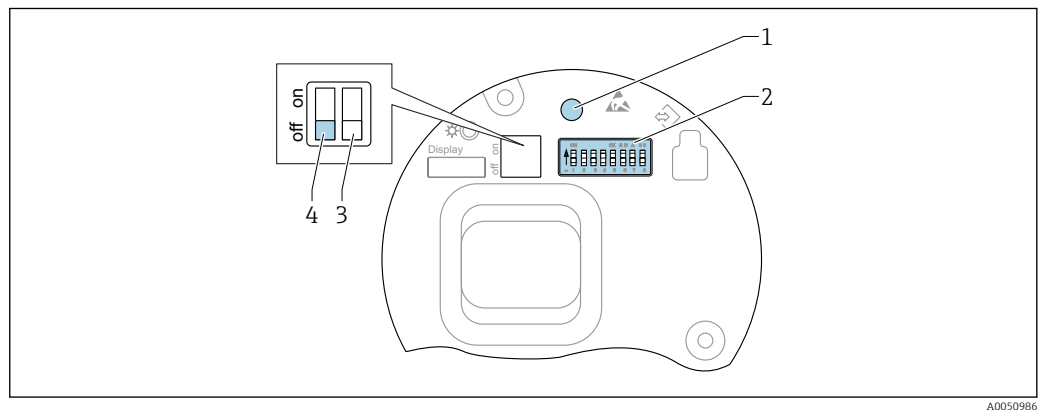
PROFINET con Ethernet-APL



- 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



- 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'inserito elettronico ha la priorità sulle impostazioni eseguite con altri metodi operativi (ad es. FieldCare/DeviceCare).

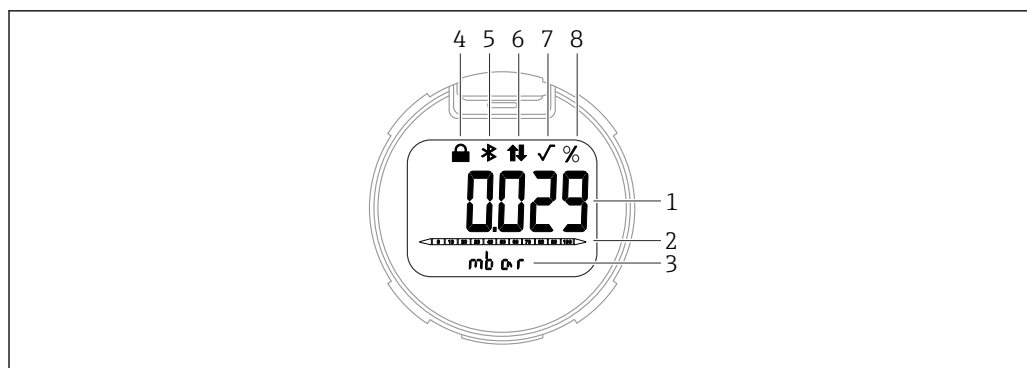
Display locale

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
- Il display del dispositivo si inserisce in entrambe le parti (in alto e laterale) della custodia a doppio vano, form L.

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

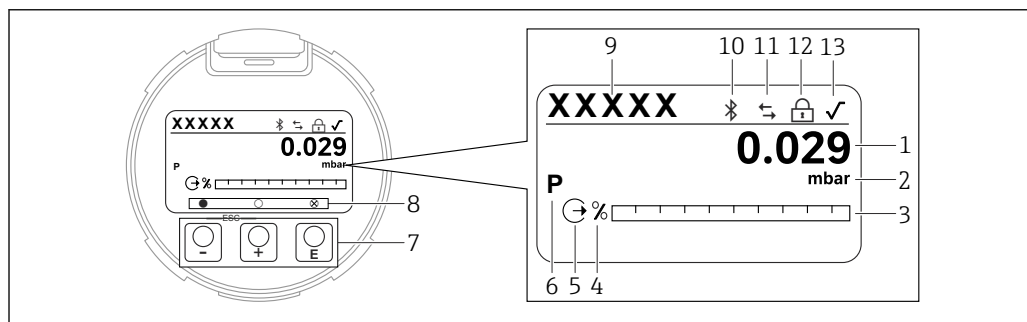


A0047143

9 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 Estrazione della radice quadrata (visualizzata quando il valore misurato viene generato utilizzando l'estrazione della radice quadrata) Non supportato per PROFINET su Ethernet-APL o PROFIBUS PA
- 8 Uscita del valore misurato in %

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



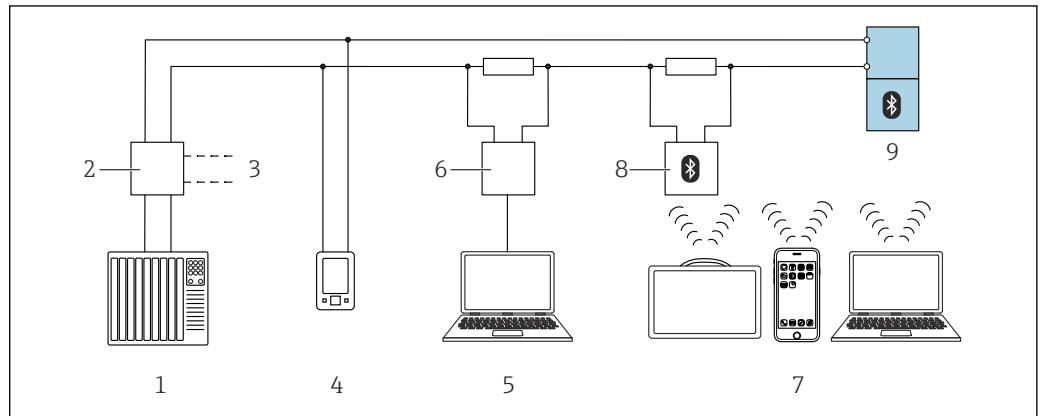
A0047141

10 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)
- 13 Estrazione della radice quadrata (visualizzata quando il valore misurato viene generato utilizzando l'estrazione della radice quadrata) Non supportato per PROFINET su Ethernet-APL o PROFIBUS PA

Funzionamento a distanza

Mediante protocollo HART o Bluetooth

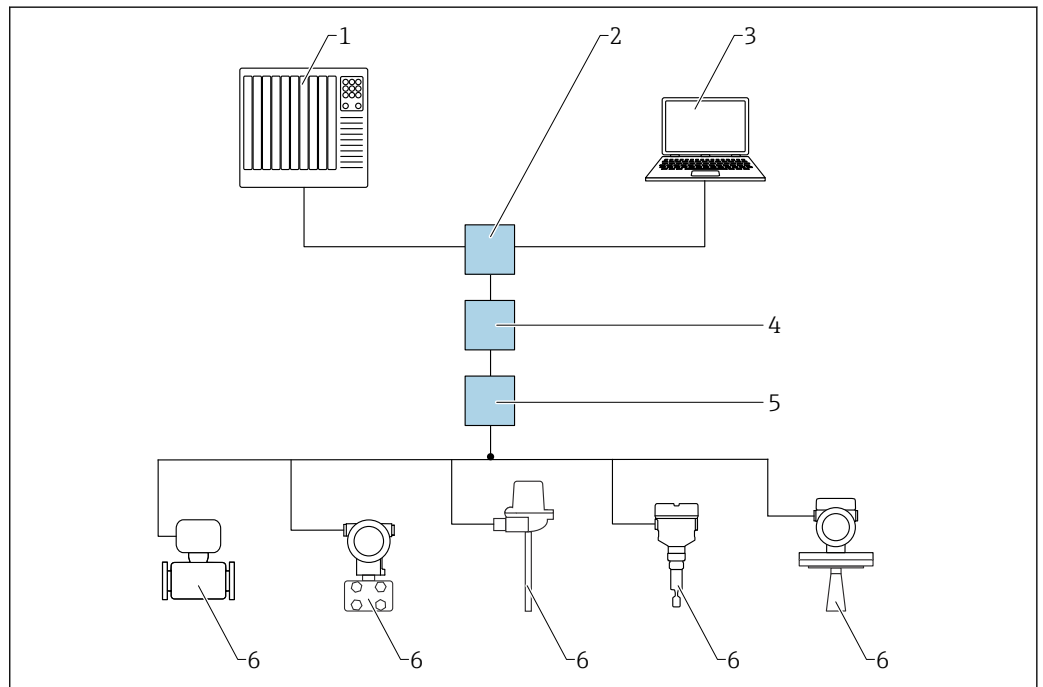


A0044334

11 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

12 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

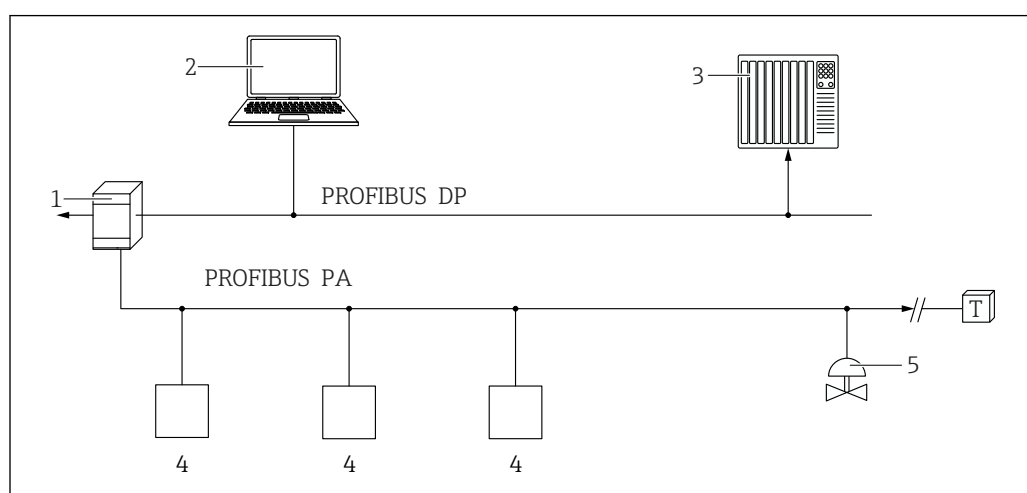
Richiamare il sito web mediante il computer nella rete. L'Indirizzo IP del dispositivo deve essere noto.

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

- Dynamic Configuration Protocol (DCP), impostazione di fabbrica
L'Indirizzo IP è assegnato automaticamente al dispositivo dal sistema di automazione (ad es. Siemens S7)
- Indirizzamento software
L'Indirizzo IP è inserito tramite l'parametro **Indirizzo IP**
- Interruttore DIP per service
In tal caso, il dispositivo ha l'indirizzo IP fisso assegnato 192.168.1.212
 L'Indirizzo IP è adottato solo dopo un riavvio.
L'Indirizzo IP può ora quindi essere utilizzato per stabilire la connessione di rete

L'impostazione predefinita stabilisce che il dispositivo utilizza il protocollo di assegnazione dinamico (DCP). Il dispositivo Indirizzo IP è assegnato automaticamente dal sistema di automazione (ad es. Siemens S7).

Mediante protocollo PROFIBUS PA



A0050944

- 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.

Prova di corrosione

Norme e metodi di prova:

- 316L: ASTM A262 Pratica E e ISO 3651-2 Metodo A
- Alloy C22 e Alloy C276: ASTM G28 Pratica A e ISO 3651-2 Metodo C
- duplex 22Cr, duplex 25Cr: ASTM G48 Pratica A o ISO 17781 e ISO 3651-2 Metodo C

La prova di corrosione è confermata per tutte le parti bagnate e sottoposte a pressione.

A conferma dell'avvenuta esecuzione della prova occorre ordinare il certificato del materiale A 3.1.

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 piastra separata, sulla quale è riportato il numero di registrazione CRN OF20813.5C. 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/connessioni 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 ■ Tubazione di processo secondo ASME B31.3, dichiarazione ■ Tubazione in pressione secondo ASME B31.1, dichiarazione ■ Temperatura ambiente del trasmettitore (-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)); per sensore, vedere la specifica ■ Temperatura ambiente del trasmettitore (-54 ... +85 °C (-65 ... +185 °F)); per sensore, vedere la specifica ■ 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 ■ Documentazione delle saldature, giunti di saldatura bagnati/pressurizzati, dichiarazione 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 $\leq 0,1$ 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".

Motivi:

- Direttiva per i dispositivi in pressione 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 una valutazione separata.

Dispositivi in pressione con pressione consentita > 200 bar (2 900 psi)

I dispositivi in pressione predisposti per l'applicazione in qualsiasi fluido di processo, che hanno un volume pressurizzato $< 0,1$ l e una pressione massima consentita PS > 200 bar (2 900 psi), devono soddisfare i requisiti di sicurezza fondamentali, definiti nell'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/EU. Ai sensi dell'articolo 13, i dispositivi in pressione sono classificate in categorie secondo l'allegato II. Tenendo conto del volume ridotto sopra indicato, i dispositivi in pressione possono essere classificati nella categoria I. Devono quindi essere dotati di marchio CE.

Motivi:

- Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, Articolo 13, Allegato II
- Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/EU, Gruppo di lavoro della commissione "Pressione", direttiva A-05

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 una valutazione separata.

Inoltre, valgono i seguenti principi:

Dispositivi, PN 420

Adatto per gas stabili del gruppo 1, categoria I, modulo A

Applicazione con ossigeno (opzionale)

Pulizia e idoneità verificate per impiego con O₂ (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

Interfaccia PROFINET

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 PA Profile 4,02
 - Classe di robustezza 2 PROFINET 10 Mbit/s
 - Test di conformità APL
- Il dispositivo può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)
- Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET S2.

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 420 bar (6 300 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.

Accessori

Accessori specifici del dispositivo

Accessori meccanici

- Staffa di montaggio per la custodia
- Staffa di montaggio per i manifold
- Preparato per sigillare
- Manifold:
 - I manifold possono essere ordinati come accessorio **compreso** (viti e guarnizioni di montaggio sono incluse)
 - I manifold possono essere ordinati come accessorio **montato** (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
- Adattatore flangia ovale
- Adattatore di taratura 5/16"-24 UNF, da avvitare nelle valvole di sfianto
- Coperture di protezione dagli agenti atmosferici



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.



71745371

www.addresses.endress.com