

# Informazioni tecniche

## Cerabar PMP63B

Misura della pressione di processo  
4...20 mA analogico, HART,  
PROFINET su Ethernet-APL, PROFIBUS PA



### Breve descrizione

#### Applicazione

- Campi di misura della pressione: fino a 100 bar (1 500 psi)
- Temperature di processo: fino a 250 °C (482 °F) con separatore
- Accuratezza fino a  $\pm 0,025\%$

#### Vantaggi













La nuova generazione di dispositivi Cerabar presenta un trasmettitore di pressione molto resistente, che combina diversi vantaggi: consente semplice operatività in loco o a distanza, manutenzione in base alle condizioni e offre sicurezza intelligente nei processi. Il firmware è concepito per garantire una gestione estremamente facile. Procedure guidate intuitive e in chiaro conducono l'operatore attraverso la messa in servizio e la verifica del dispositivo. La connettività Bluetooth assicura un funzionamento a distanza sicuro. L'ampio display retroilluminato garantisce un'eccellente leggibilità. Il pacchetto software Heartbeat Technology offre una funzione di verifica e monitoraggio su richiesta per rilevare anomalie indesiderate. Tali anomalie indesiderate includono, ad esempio, shock di pressione dinamica o variazioni della tensione di alimentazione. I dispositivi con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura Contite) offrono anche la massima sicurezza dell'impianto. La membrana di processo brevettata TempC per il separatore minimizza l'errore di misura causato dagli effetti della temperatura ambientale e di processo.

# Indice


<b>Informazioni su questo documento</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>Ambiente</b> . . . . .	<b>34</b>
Simboli . . . . .	4	Campo di temperatura ambiente . . . . .	34
Convenzioni grafiche . . . . .	4	Temperatura di immagazzinamento . . . . .	34
Elenco delle abbreviazioni . . . . .	5	Altitudine di esercizio . . . . .	34
Calcolo del turn down . . . . .	5	Classe climatica . . . . .	34
<b>Funzionamento e struttura del sistema</b> . . . . .	<b>6</b>	Grado di protezione . . . . .	34
Dati costruttivi . . . . .	6	Resistenza alle vibrazioni . . . . .	35
Sistema di misura . . . . .	8	Compatibilità elettromagnetica (EMC) . . . . .	36
Comunicazione ed elaborazione dei dati . . . . .	9	<b>Processo</b> . . . . .	<b>37</b>
Affidabilità per dispositivi con HART, Bluetooth, PROFINET su Ethernet-APL , PROFIBUS PA . . . . .	9	Campo della temperatura di processo . . . . .	37
<b>Ingresso</b> . . . . .	<b>10</b>	Campo di pressione di processo . . . . .	39
Variabile misurata . . . . .	10	Isolamento termico . . . . .	40
Campo di misura . . . . .	10	<b>Costruzione meccanica</b> . . . . .	<b>43</b>
<b>Uscita</b> . . . . .	<b>13</b>	Struttura, dimensioni . . . . .	43
Segnale di uscita . . . . .	13	Dimensioni . . . . .	45
Segnale in caso di allarme . . . . .	13	Peso . . . . .	71
Carico . . . . .	13	Materiali a contatto con il processo . . . . .	74
Smorzamento . . . . .	14	Materiali non a contatto con il processo . . . . .	74
Dati della connessione Ex . . . . .	14	Rugosità . . . . .	76
Linearizzazione . . . . .	14	Accessori . . . . .	76
Dati specifici del protocollo . . . . .	14	<b>Display e interfaccia utente</b> . . . . .	<b>77</b>
Dati HART wireless . . . . .	17	Concetto operativo (non per dispositivi con I/O analogici 4-20 mA) . . . . .	77
<b>Alimentazione</b> . . . . .	<b>18</b>	Lingue . . . . .	77
Assegnazione dei morsetti . . . . .	18	Operatività locale . . . . .	77
Connettori del dispositivo disponibili . . . . .	18	Display locale . . . . .	79
Tensione di alimentazione . . . . .	19	Funzionamento a distanza . . . . .	80
Collegamento elettrico . . . . .	20	Integrazione di sistema . . . . .	82
Equalizzazione del potenziale . . . . .	21	Tool operativi supportati . . . . .	82
Morsetti . . . . .	21	HistoROM . . . . .	82
Ingressi cavo . . . . .	21	<b>Certificati e approvazioni</b> . . . . .	<b>83</b>
Specifiche cavi . . . . .	21	Marchio CE . . . . .	83
Protezione alle sovratensioni . . . . .	22	Marcatura RCM-Tick . . . . .	83
<b>Caratteristiche operative</b> . . . . .	<b>23</b>	Approvazioni Ex . . . . .	83
Tempo di risposta . . . . .	23	Prova di corrosione . . . . .	83
Condizioni operative di riferimento . . . . .	23	Conformità EAC . . . . .	83
Prestazioni totali . . . . .	23	Approvazione per acqua potabile . . . . .	83
Risoluzione . . . . .	26	Sistema di protezione da troppopieno . . . . .	83
Errore totale . . . . .	26	Sicurezza funzionale SIL/IEC 61508, dichiarazione di conformità . . . . .	84
Elevata stabilità . . . . .	28	Approvazione per apparecchiature radio . . . . .	84
Tempo di risposta T63 e T90 . . . . .	28	Approvazione CRN . . . . .	84
Fattori di installazione . . . . .	29	Protocolli delle prove . . . . .	84
Tempo di riscaldamento . . . . .	29	Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE (PED) . . . . .	84
<b>Installazione</b> . . . . .	<b>30</b>	Applicazione con ossigeno (opzionale) . . . . .	85
Orientamento . . . . .	30	Simbolo RoHS per la Cina . . . . .	85
Istruzioni d'installazione . . . . .	30	RoHS . . . . .	85
Istruzioni d'installazione per misuratori con separatori . . . . .	30	Certificazione PROFINET su Ethernet-APL . . . . .	85
Selezione e posizione del sensore . . . . .	31	Certificazioni addizionali . . . . .	85
Istruzioni di montaggio speciali . . . . .	32	<b>Informazioni per l'ordine</b> . . . . .	<b>86</b>
		Informazioni per l'ordine . . . . .	86
		Fornitura . . . . .	86

Service . . . . .	86
Punto di misura (TAG) . . . . .	86
Protocolli delle prove, dichiarazioni e certificati di ispezione . . . . .	86
<b>Pacchetti applicativi . . . . .</b>	<b>87</b>
Heartbeat Technology . . . . .	87
<b>Accessori . . . . .</b>	<b>88</b>
Accessori specifici del dispositivo . . . . .	88
Device Viewer . . . . .	88
<b>Documentazione . . . . .</b>	<b>88</b>
<b>Marchi registrati . . . . .</b>	<b>88</b>

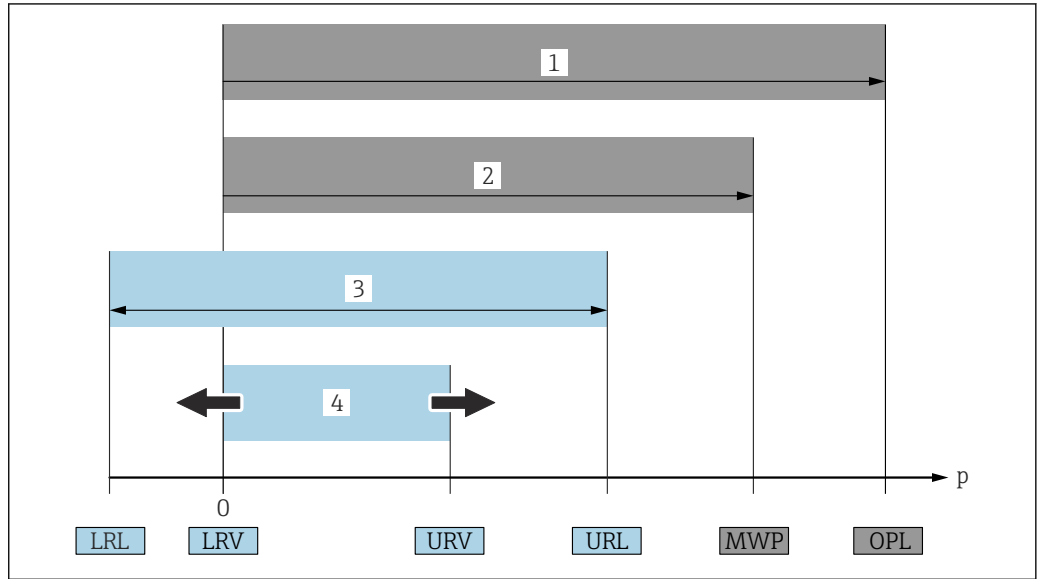
## Informazioni su questo documento

<b>Simboli</b>	<p><b>Simboli di avviso</b></p> <p> <b>PERICOLO</b></p> <p>Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.</p> <p> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.</p> <p> <b>ATTENZIONE</b></p> <p>Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare lesioni di lieve o media entità.</p> <p> <b>AVVISO</b></p> <p>Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa; se non evitata può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze.</p> <p><b>Simboli elettrici</b></p> <p>Connessione di messa a terra: <math>\perp</math></p> <p>Morsetto per la connessione al sistema di messa a terra.</p> <p><b>Simboli per alcuni tipi di informazioni</b></p> <p>Consentito: </p> <p>Procedure, processi o interventi consentiti.</p> <p>Vietato: </p> <p>Procedure, processi o interventi vietati.</p> <p>Informazioni aggiuntive: </p> <p>Riferimento alla documentazione: </p> <p>Riferimento alla pagina: </p> <p>Serie di passaggi: <a href="#">1</a>, <a href="#">2</a>, <a href="#">3</a>.</p> <p>Risultato di una singola fase: <math>\perp</math> </p> <p><b>Simboli nei grafici</b></p> <p>Numeri dei componenti: 1, 2, 3 ...</p> <p>Serie di passaggi: <a href="#">1</a>, <a href="#">2</a>, <a href="#">3</a>.</p> <p>Viste: A, B, C, ...</p> <p><b>Simboli sul dispositivo</b></p> <p>Istruzioni di sicurezza:  <math>\rightarrow</math> </p> <p>Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle Istruzioni di funzionamento associate.</p>
----------------	---

### Convenzioni grafiche

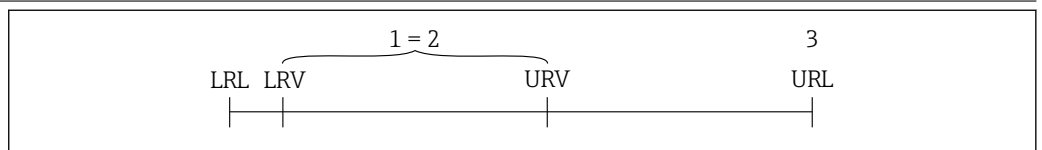
-  I disegni relativi a installazione, esplosi e collegamenti elettrici sono presentati in formato semplificato
- Dispositivi, assiemi, componenti e disegni dimensionali sono presentati in formato ridotto
- I disegni dimensionali non sono rappresentazioni in scala; le dimensioni indicate sono arrotondate a 2 cifre decimali

**Elenco delle abbreviazioni**



- 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**



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

Esempio:

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

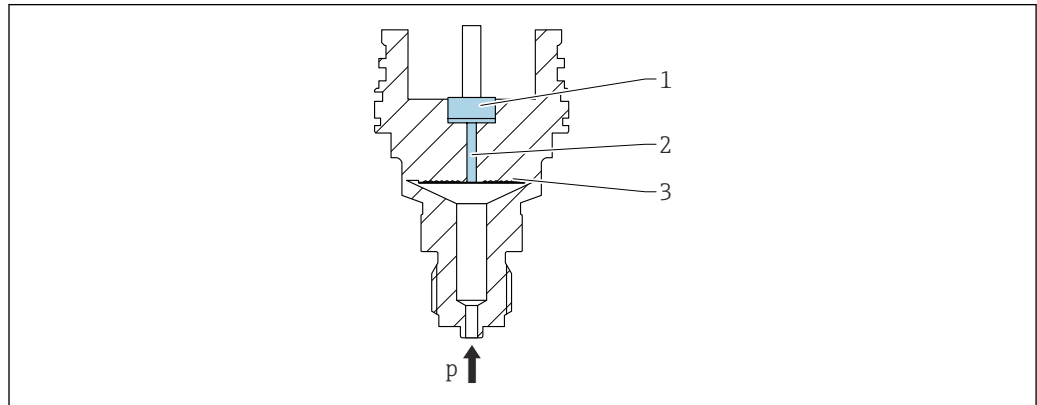
$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

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

## Funzionamento e struttura del sistema

### Dati costruttivi

### Dispositivo standard



A0043089

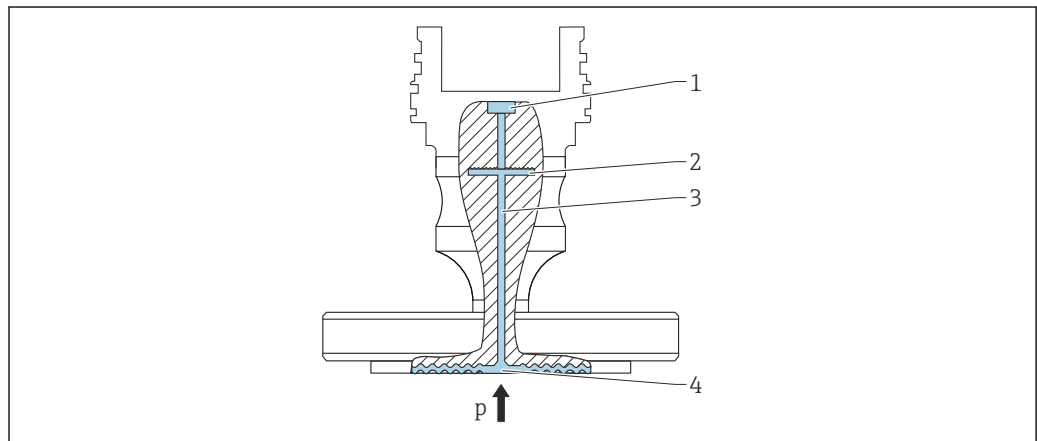
- 1 Elemento di misura
- 2 Canale con fluido di riempimento
- 3 Membrana in metallo
- p Pressione

La pressione flette la membrana metallica della cella di misura. Un fluido di riempimento trasferisce la pressione a un ponte Wheatstone (tecnologia dei semiconduttori). Il sistema misura ed elabora la variazione della tensione di uscita del ponte, che dipende dalla pressione.

#### Vantaggi:

- Possono essere impiegati per alte pressioni
- Elevata stabilità a lungo termine
- Elevata resistenza al sovraccarico
- Contenitore secondario per una maggiore integrità meccanica
- Effetto termico molto basso ad es. rispetto ai sistemi con separatore provvisti di capillari

### Dispositivo con separatore (sistema con separatore)



A0043583

- 1 Elemento di misura
- 2 Membrana interna
- 3 Canale con fluido di riempimento
- 4 Membrana in metallo
- p Pressione

La pressione agisce sulla membrana del separatore ed è trasferita alla membrana interna mediante il fluido di riempimento. La membrana interna si flette. Un fluido di riempimento trasferisce la pressione all'elemento di misura sul quale si trova un ponte resistivo. Il sistema misura ed elabora la variazione della tensione di uscita del ponte, che dipende dalla pressione.

**Vantaggi:**

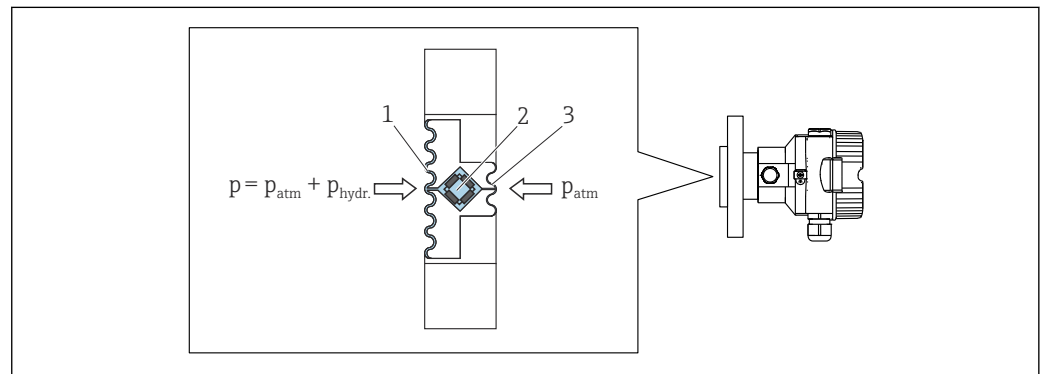
- In base alla versione, può essere utilizzato per pressioni fino a 100 bar (1 500 psi) e per temperature di processo alte
- Elevata stabilità a lungo termine
- Elevata resistenza al sovraccarico

*Applicazioni per separatori*

Quando si deve separare il processo dal dispositivo si utilizzano i sistemi con separatore. Questi sistemi offrono evidenti vantaggi nei seguenti casi:

- Nel caso di temperature di processo alte - utilizzando isolatori termici o capillari
- Nel caso di forti vibrazioni - separare il processo dal dispositivo utilizzando un capillare
- Per posizioni di montaggio difficilmente accessibili

**Dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**



- 1 Membrana di processo
  - 2 Elemento di misura
  - 3 Membrana posteriore della cella di misura in CONTITE
- $P_{atm}$  Pressione atmosferica  
 $P_{idr.}$  Pressione idrostatica

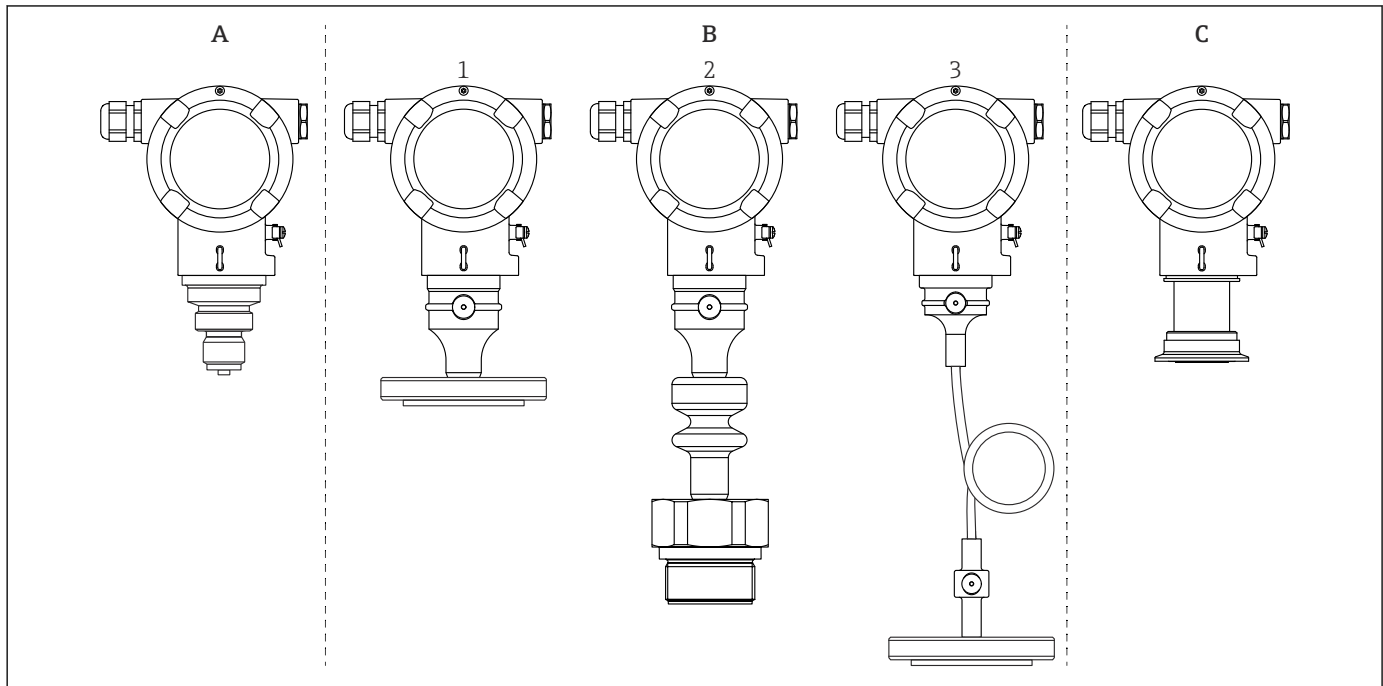
Una colonna di liquido con il proprio peso crea una pressione idrostatica. Se la densità è costante, la pressione idrostatica dipende esclusivamente dall'altezza  $h$  della colonna di liquido. Il componente principale del dispositivo è la cella di misura in CONTITE, che funziona sul principio di una cella di misura per pressione relativa. A differenza delle convenzionali celle di misura per pressione relativa, l'elemento per misure di precisione (2) nella cella di misura in CONTITE è in una posizione completamente protetta, tra la membrana di processo (1) e la membrana posteriore (3).

Aree applicative per la cella di misura in CONTITE:

- Uso in ambienti con elevata umidità o umidità con condensa
- Installazione del misuratore in ambienti molto umidi
- Frequenti modifiche di temperatura (caldo/freddo)
- Esposizione a sbalzi termici

Sistema di misura

Versioni del dispositivo

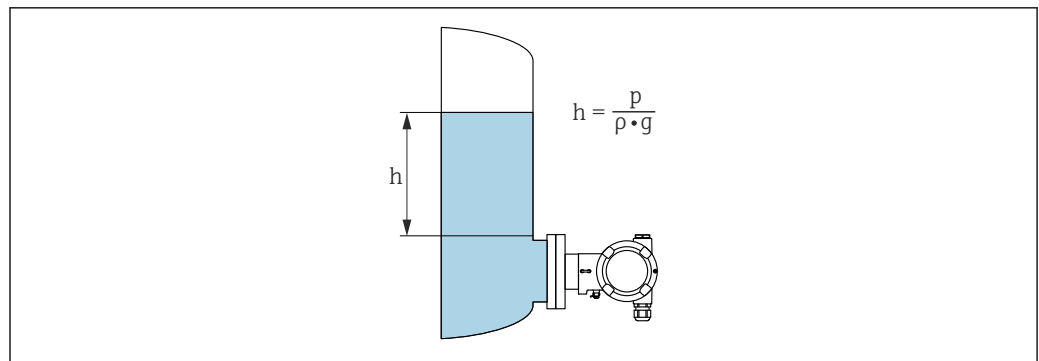


A0058236

- A Dispositivo standard
- B Dispositivo con separatore
- C Dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)
- 1 Separatore tipo "Compact"
- 2 Separatore con isolatore termico
- 3 Separatore con capillare

Misura di livello (livello, in volume e in peso)

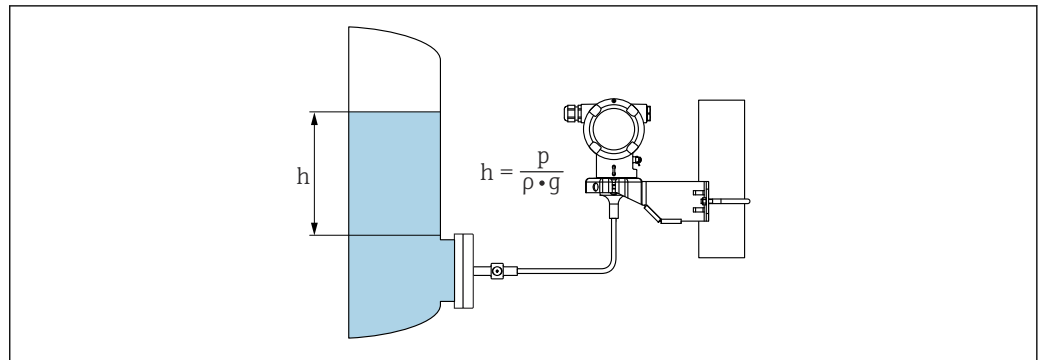
Dispositivo standard o dispositivo con separatore o dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)



A0038343

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

Dispositivo con separatore e capillari



A0038342

1 Immagine esemplificativa: separatore con capillare

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

Vantaggi:

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

Comunicazione ed elaborazione dei dati

- 4-20 mA analogica (opzionale)
- 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 addizionale per il dispositivo e il relativo trasferimento dei dati, devono essere implementate direttamente dagli operatori.

## Ingresso

### Variabile misurata

### Variabili di processo misurate

- Pressione assoluta
- Pressione relativa

### Campo di misura

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

### Dispositivo standard e dispositivi con separatore

#### Pressione assoluta

Cella di misura	Campo di misura massimo del sensore <sup>1)</sup>		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) <sup>2) 3)</sup>	
	Inizio scala (LRL)	Fondo scala (URL)	Standard	Platino
	(bar <sub>ass</sub> )	(bar <sub>ass</sub> )	(bar)	(bar)
400 mbar (6 psi)	0	+0,4 (+6)	0,005 (0.075) <sup>4)</sup>	0,08 (1.2)
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0,01 (0.15) <sup>5)</sup>	0,20 (3)
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0,02 (0.3) <sup>5)</sup>	0,40 (6)
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0,04 (0.6) <sup>5)</sup>	0,80 (12)
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0,10 (1.5) <sup>5)</sup>	2 (30)
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	0,0 (6) <sup>5)</sup>	8 (120)
100 bar (1500 psi)	0	+100 (+1500)	1,0 (15) <sup>5)</sup>	20 (300)

- 1) Dispositivo con separatore: nel campo di misura, si deve rispettare il valore di fondo scala minimo di 80 mbar<sub>ass</sub> (1,16 psi<sub>ass</sub>).
- 2) Su richiesta è possibile impostare sul dispositivo un turn down > 100:1
- 3) Il TD massimo è 5:1 nel caso del platino.
- 4) Turn down configurabile in fabbrica max.: 80:1
- 5) Turn down configurabile in fabbrica max.: 100:1

#### Pressione assoluta

Cella di misura	MWP	OPL	Resistenza al vuoto <sup>1)</sup>	Pressione di rottura <sup>2)</sup>
	(bar <sub>ass</sub> )	(bar <sub>ass</sub> )	(bar <sub>ass</sub> )	(bar)
400 mbar (6 psi)	4 (60)	6 (90)	Olio silconico: 0,01 (0.15)	100 (1450)
1 bar (15 psi)	6,7 (100)	10 (150)		100 (1450)
2 bar (30 psi)	13,3 (200)	20 (300)		100 (1450)
4 bar (60 psi)	18,7 (280.5)	28 (420)		100 (1450)
10 bar (150 psi)	26,7 (400.5)	40 (600)		100 (1450)
40 bar (600 psi)	100 (1500)	160 (2400)		250 (3625)
100 bar (1500 psi)	100 (1500)	400 (6000) <sup>3)</sup>		1000 (14500)

- 1) La resistenza al vuoto indicata si riferisce alla cella di misura nelle condizioni operative di riferimento. Per applicazioni ai limiti del campo, si consiglia una membrana in ceramica. Dispositivo con separatore: rispettare le soglie applicative di pressione e temperatura del fluido di riempimento selezionato.
- 2) I dati forniti si applicano al dispositivo standard.
- 3) OPL opzionale 160 bar (2 400 psi) per versione a bassa temperatura.

*Pressione relativa*

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) <sup>1) 2)</sup>	
	Inizio scala (LRL)	Fondo scala (URL)	Standard	Platino
	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)
400 mbar (6 psi)	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,005 (0.075)	0,08 (1.2)
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0,01 (0.15)	0,20 (3)
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0,02 (0.3)	0,40 (6)
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0,04 (0.6)	0,80 (12)
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0,10 (1.5)	2 (30)
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	0,40 (6)	8 (120)
100 bar (1 500 psi)	-1 (-15)	+100 (+1500)	1,00 (15)	20 (300)

- 1) Su richiesta è possibile impostare sul dispositivo un turn down > 100:1  
 2) Il TD massimo è 5:1 nel caso del platino.

*Pressione relativa*

Cella di misura	MWP	OPL	Resistenza al vuoto <sup>1)</sup>	Pressione di rottura <sup>2)</sup>
	(bar)	(bar)	(bar <sub>ass</sub> )	(bar)
400 mbar (6 psi)	4 (60)	6 (90)	Olio silconico: 0,01 (0.15)	100 (1450)
1 bar (15 psi)	6,7 (100)	10 (150)		100 (1450)
2 bar (30 psi)	13,3 (200)	20 (300)		100 (1450)
4 bar (60 psi)	18,7 (280.5)	28 (420)		100 (1450)
10 bar (150 psi)	26,7 (400.5)	40 (600)		100 (1450)
40 bar (600 psi)	100 (1500)	160 (2400)		250 (3625)
100 bar (1 500 psi)	100 (1500)	400 (6000) <sup>3)</sup>		1000 (14500)

- 1) La resistenza al vuoto è valida per la cella di misura alle condizioni operative di riferimento. Per applicazioni ai limiti del campo, si consiglia una membrana in ceramica. Dispositivo con separatore: rispettare le soglie applicative di pressione e temperatura del fluido di riempimento selezionato.  
 2) I dati forniti si applicano al dispositivo standard.  
 3) OPL opzionale 160 bar (2 400 psi) per versione a bassa temperatura.

## Dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)

## Pressione relativa

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span tarabile min. (preimpostate in fabbrica) <sup>1)</sup>
	Inizio scala (LRL)	Fondo scala (URL)	
	(bar)	(bar)	(bar)
100 mbar (1,5 psi)	-0.10 (-1.5)	+0.10 (+1.5)	0.025 (0.375)
400 mbar (6 psi)	-0.40 (-6)	+0.40 (+6)	0.04 (0.6)
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0.10 (1.5)
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0.10 (1.5)
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0.10 (1.5)
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0.25 (3.75)
25 bar (375 psi)	-1 (-15)	+25 (+375)	0.50 (7.5)

1) Turn down > 100:1 su richiesta o impostabile sul dispositivo

## Pressione relativa

Cella di misura	MWP	OPL	Resistenza al vuoto <sup>1)</sup>	Pressione di rottura
	(bar)	(bar)	(bar <sub>ass</sub> )	(bar)
100 mbar (1,5 psi)	2.8 (40.5)	4.1 (60)	Olio sintetico: 0,01 (0,15)	8 (122)
400 mbar (6 psi)	5.5 (79.5)	8.3 (120)		16 (239)
1 bar (15 psi)	16.5 (240)	24.8 (360)		50 (720)
2 bar (30 psi)	16.5 (240)	24.8 (360)		50 (720)
4 bar (60 psi)	16.5 (240)	24.8 (360)		50 (720)
10 bar (150 psi)	27.9 (405)	41.4 (600)		84 (1215)
25 bar (375 psi)	27.9 (405)	41.4 (600)		84 (1215)

1) La resistenza al vuoto indicata si riferisce alla cella di misura nelle condizioni operative di riferimento. Per applicazioni ai limiti del campo, si consiglia una membrana in ceramica.

## Uscita

### Segnale di uscita

#### Uscita in corrente

4-20 mA analogico, bifilare

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:

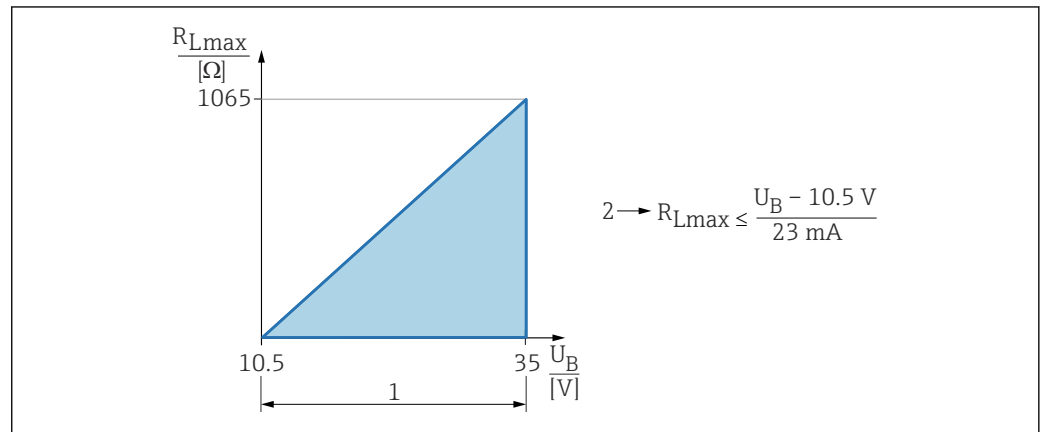
Sì

### Segnale in caso di allarme

- Analogico 4...20 mA:
  - Segnale di superamento del campo: > 20,5 mA
  - Segnale di non raggiungimento del campo: < 3,8 mA
  - Allarme min. (< 3,6 mA, impostazione di fabbrica)
- 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 analogico



1 Alimentazione 10,5 ... 35 V

2 Resistenza di carico massima  $R_{Lmax}$

$U_B$  Tensione di alimentazione

A0039234



Variabile del dispositivo	Valore misurato
Variabile terziaria (TV)	Temperatura dell'elettronica
Quarta variabile	Pressione del sensore <sup>3)</sup>

- 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

<b>Protocollo</b>	Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato e automazione distribuita, versione 2.4
<b>Tipo di comunicazione</b>	Livello fisico Ethernet Advanced 10BASE-T1L
<b>Classe di conformità</b>	Classe di conformità B
<b>Classe Netload</b>	Classe Netload Classe II
<b>Velocità di trasmissione</b>	Automatica 10 Mbit/s con rilevamento full-duplex
<b>Periodi</b>	Da 32 ms
<b>Polarità</b>	Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD
<b>MRP (Media Redundancy Protocol)</b>	Sì
<b>Supporto ridondanza di sistema</b>	Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP)
<b>Profilo del dispositivo</b>	Identificativo interfaccia applicazione 0xB310 Dispositivo generico
<b>ID del produttore</b>	0x11
<b>ID del tipo di dispositivo</b>	A22A
<b>File descrittivi del dispositivo (GSD, FDI, DTM, DD)</b>	Informazioni e file disponibili agli indirizzi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers</li> <li>■ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>

<b>Connessioni supportate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 x AR (AR controllore I/O)</li> <li>▪ 1 x AR (AR dispositivo supervisore I/O)</li> <li>▪ 1 x ingresso CR (Communication Relation)</li> <li>▪ 1 x uscita CR (Communication Relation)</li> <li>▪ 1 x allarme CR (Communication Relation)</li> </ul>
<b>Opzioni di configurazione per il dispositivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Software specifico del produttore (FieldCarem DeviceCare)</li> <li>▪ Web browser</li> <li>▪ Il file master del dispositivo (GSD), può essere richiamato mediante il web server integrato nel dispositivo</li> <li>▪ DIP switch per impostare l'indirizzo IP di service</li> </ul>
<b>Configurazione del nome del dispositivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Protocollo DCP</li> <li>▪ PDM (Process Device Manager)</li> <li>▪ Web server integrato</li> </ul>
<b>Funzioni supportate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificazione e manutenzione Semplicità di identificazione del dispositivo mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema di controllo</li> <li>▪ Targhetta</li> </ul> </li> <li>▪ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato</li> <li>▪ Funzione lampeggiante sul display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione del dispositivo</li> <li>▪ Operatività del dispositivo mediante tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)</li> </ul>
<b>Integrazione di sistema</b>	<p>Per informazioni sull'integrazione del sistema, vedere  Istruzioni di funzionamento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trasmissione ciclica dei dati</li> <li>▪ Presentazione e descrizione dei moduli</li> <li>▪ Codifica di stato</li> <li>▪ Configurazione dell'avviamento</li> <li>▪ Impostazione di fabbrica</li> </ul>

**PROFIBUS PA****ID del produttore:**

17 (0x11)

**Numero ident:**

0x1573 o 0x9700

**Versione del profilo:**

3.02

**File e versione GSD**

Informazioni e file disponibili agli indirizzi:

- [www.endress.com](http://www.endress.com)


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

- [www.profibus.com](http://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

---

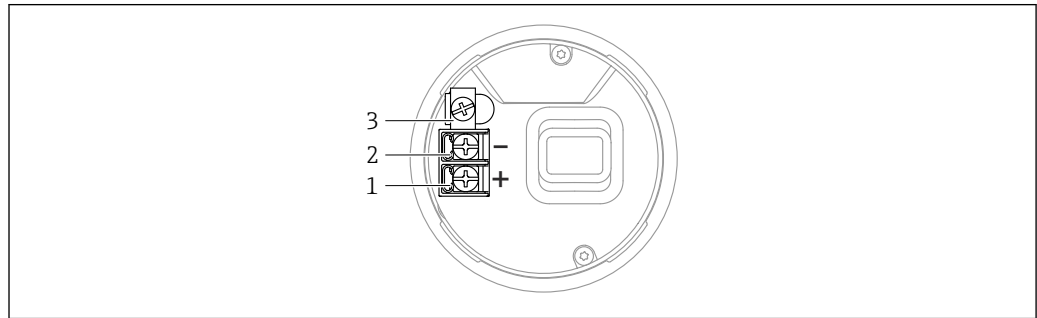
**Dati HART wireless**

- 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

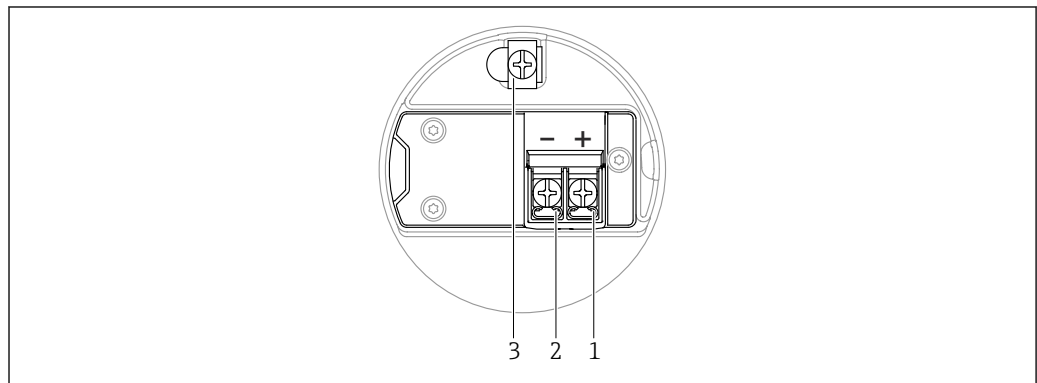


A0042594

#### 2 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



A0042803

#### 3 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni

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

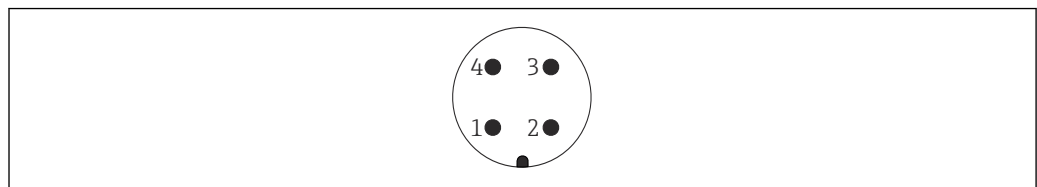
### Connettori del dispositivo disponibili



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



A0011175

#### 4 Vista della connessione a innesto sul dispositivo

Pin	Analogico HART PROFIBUS PA
1	Segnale +
2	Non utilizzato

Pin	Analogico 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 mm<sup>2</sup> (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

#### Tensione di alimentazione

- Analogico/HART: Ex d, Ex e, area sicura: tensione di alimentazione: 10,5 ... 35 V<sub>DC</sub>
- Analogico/HART: Ex i: tensione di alimentazione: 10,5 ... 30 V<sub>DC</sub>
- HART: corrente nominale: 4...20 mA HART
- PROFINET su Ethernet-APL: classe di potenza APL A (9,6 ... 15 V<sub>DC</sub> 540 mW)
- PROFIBUS PA
  - Area sicura, Ex d, Ex e: 9 ... 32 V<sub>DC</sub>
  - Principio Ex i FISCO: 9 ... 17,5 V<sub>DC</sub>
  - Concetto di entità Ex i: 9 ... 24 V<sub>DC</sub>
  - 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.

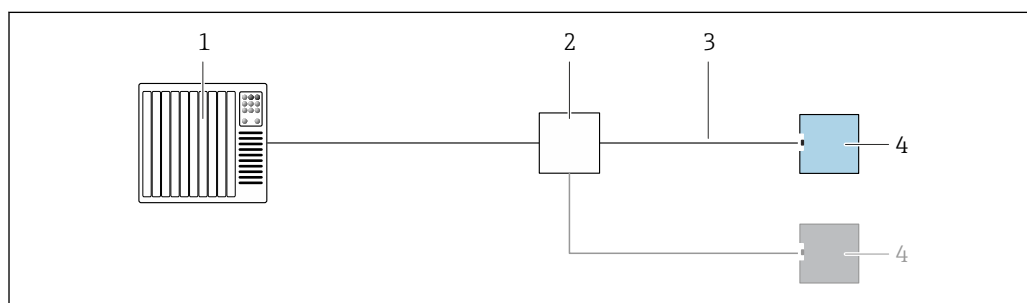
**i** PROFIBUS PA:

- 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

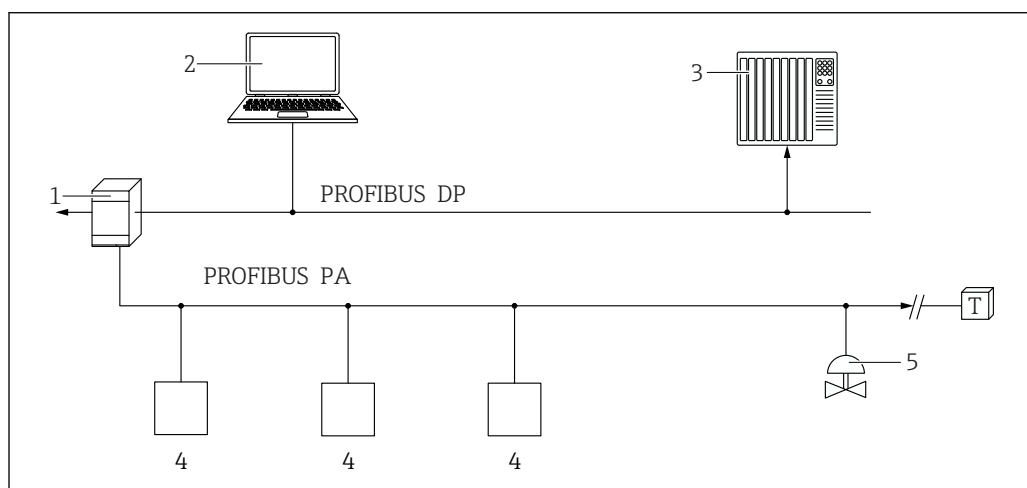


A0045802

**5** Esempio di connessione per PROFINET su Ethernet-APL

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

#### PROFIBUS PA

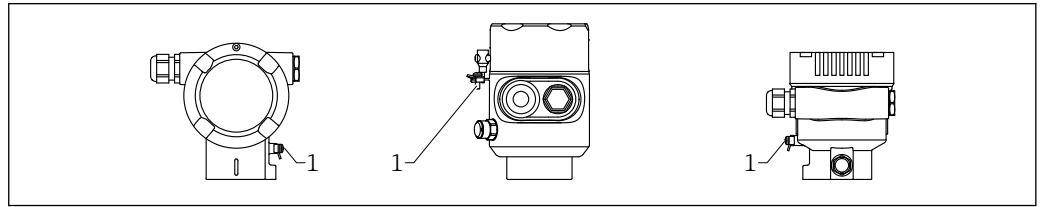


A0050944

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

### Equalizzazione del potenziale

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



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

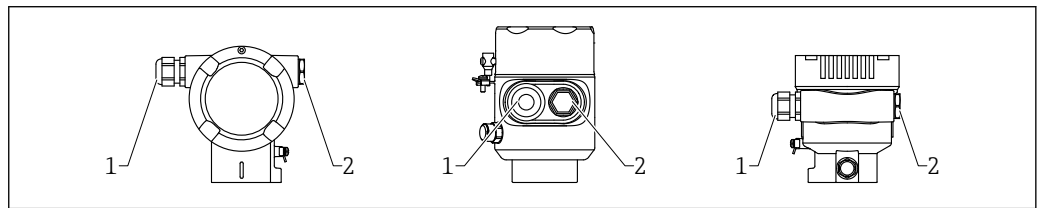
### Morsetti

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

### Ingressi cavo

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

- i** 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.



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)
- i** 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<sub>DC</sub>
- 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  $\phi$  = 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°
- Materiale della membrana: AISI 316L (1.4435), Alloy C (Alloy C solo per dispositivo standard)
- Fluido di riempimento:
  - Olio siliconico
  - Olio sintetico
- 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  $\Omega$
- 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:

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

E1 = precisione di riferimento

E2 = effetto della temperatura ambiente

Influenza del separatore (dimensionamento eseguito con Applicator "Sizing Diaphragm Seal")

Calcolo di E2:

Effetto della temperatura ambiente per  $\pm 28$  °C (50 °F)

(corrisponde al campo -3 ... +53 °C (+27 ... +127 °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

### Calcolo dell'errore del separatore con Applicator di Endress+Hauser

Gli errori del separatore non vengono presi in considerazione. Sono calcolati separatamente in Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".



A0038925

**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 per standard fino a TD 100:1, per platino fino a TD 5:1.

*Dispositivo standard*

Cella di misura	Standard	Platino
400 mbar (6 psi)	TD 1:1 = ± 0,05% TD > 1:1 = ± 0,05% · TD	TD 1:1 = ± 0,025% TD > 1:1...TD 5:1 = ± 0,04%
1 bar (15 psi)	TD 1:1...2,5:1 = ± 0,05% TD > 2,5:1 = ± 0,02% · TD	TD 1:1 = ± 0,025% TD > 1:1...TD 5:1 = ± 0,03%
2 bar (30 psi)	TD 1:1...5:1 = ± 0,05% TD > 5:1 = ± 0,01% · TD	TD 1:1 = ± 0,025% TD > 1:1...TD 5:1 = ± 0,03%
4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 40 bar (600 psi)	TD 1:1...10:1 = ± 0,05% TD > 10:1 = ± 0,005% · TD	TD 1:1 = ± 0,025% TD > 1:1...TD 5:1 = ± 0,03%
100 bar (1500 psi)	TD 1:1...10:1 = ± 0,05% TD > 10:1 = ± 0,005% · TD	TD 1:1 = ± 0,035% TD > 1:1...TD 5:1 = ± 0,04%

*Dispositivo con separatore*

Cella di misura	Standard	Platino
400 mbar (6 psi)	TD 1:1 = ± 0,15% TD > 1:1 = ± 0,15% · TD	non disponibile
1 bar (15 psi)	TD 1:1...2,5:1 = ± 0,075% TD > 2,5:1 = ± 0,03% · TD	non disponibile
2 bar (30 psi)	TD 1:1...5:1 = ± 0,075% TD > 5:1 = ± 0,015% · TD	non disponibile
4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 40 bar (600 psi) 100 bar (1500 psi)	TD 1:1...10:1 = ± 0,075% TD > 10:1 = ± 0,0075% · TD	non disponibile

*Incertezza di misura per piccoli campi di misura della pressione assoluta*

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

*Dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)*

Cella di misura	Standard	Platino
	Accuratezza di riferimento	Accuratezza di riferimento
100 mbar (1,5 psi)	TD 1:1...2:1 = ± 0,150% TD > 2:1 = ± 0,075% · TD	TD 1:1...2:1 = ± 0,100% TD > 2:1 = ± 0,050% · TD
400 mbar (6 psi)	TD 1:1...4:1 = ± 0,150% TD > 4:1 = ± 0,0375% · TD	TD 1:1...4:1 = ± 0,100% TD > 4:1 = ± 0,025% · TD
1 bar (15 psi)	TD 1:1...2:1 = ± 0,100% TD > 2:1 = ± 0,050% · TD	TD 1:1...2:1 = ± 0,075% TD > 2:1 = ± 0,0375% · TD
2 bar (30 psi)	TD 1:1...2:1 = ± 0,100% TD > 2:1 = ± 0,050% · TD	TD 1:1...2:1 = ± 0,075% TD > 2:1 = ± 0,040% · TD
4 bar (60 psi)	TD 1:1...4:1 = ± 0,100% TD > 4:1 = ± 0,025% · TD	TD 1:1...4:1 = ± 0,075% TD > 4:1 = ± 0,020% · TD

Cella di misura	Standard	Platino
	Accuratezza di riferimento	Accuratezza di riferimento
10 bar (150 psi)	TD 1:1...2,5:1 = ± 0,100% TD > 2,5:1 = ± 0,040% · TD	TD 1:1...2,5:1 = ± 0,075% TD > 2,5:1 = ± 0,030% · TD
25 bar (375 psi)	TD 1:1...2,5:1 = ± 0,100% TD > 2,5:1 = ± 0,040% · TD	TD 1:1...2,5:1 = ± 0,075% TD > 2,5:1 = ± 0,030% · TD

**Effetto della temperatura [E2]***E<sub>2M</sub> - Errore di temperatura principale*

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

Dispositivo standard	
Cella di misura	Errore di temperatura principale
400 mbar (6 psi)	± (0,04% · TD + 0,08%)
1 bar (15 psi)	± (0,04% · TD + 0,08%)
2 bar (30 psi)	± (0,04% · TD + 0,08%)
4 bar (60 psi)	± (0,04% · TD + 0,08%)
40 bar (600 psi)	± (0,03% · TD + 0,03%)
100 bar (1 500 psi)	± (0,015% · TD + 0,06%)

Dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)	
Cella di misura	Errore di temperatura principale
100 mbar (1,5 psi): tutte le connessioni al processo, escluse le connessioni al processo igieniche	± (0,20% · TD + 0,02%)
100 mbar (1,5 psi): connessioni al processo igieniche	± (0,36% · TD + 0,08%)
400 mbar (6 psi)	± (0,15% · TD + 0,01%)
1 bar (15 psi)	± (0,04% · TD + 0,08%)
2 bar (30 psi)	± (0,06% · TD + 0,08%)
4 bar (60 psi)	± (0,04% · TD + 0,08%)
10 bar (150 psi)	± (0,03% · TD + 0,03%)
25 bar (375 psi)	± (0,03% · TD + 0,03%)

*E<sub>2E</sub> - Errore dell'elettronica*

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

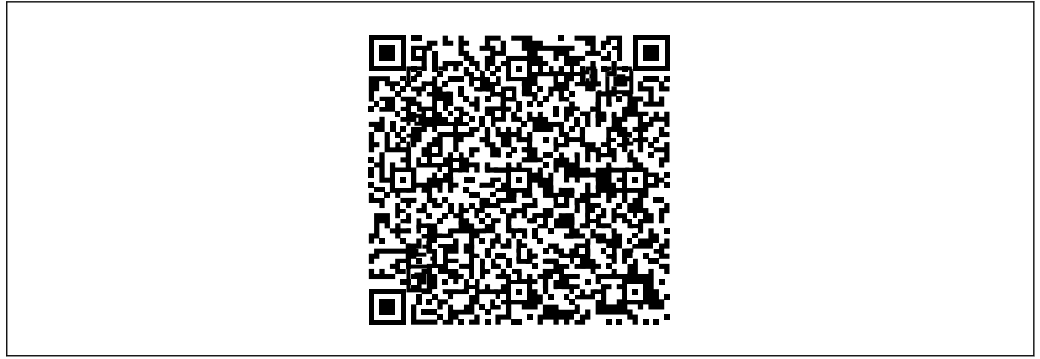
**Risoluzione** Uscita in corrente: < 1 µA

**Errore totale** L'errore totale del dispositivo comprende le prestazioni totali e l'effetto della stabilità a lungo termine e viene calcolato utilizzando la seguente formula:

Errore totale = prestazioni totali + stabilità a lungo termine

**Calcolo dell'errore totale con Applicator di Endress+Hauser**

Errori di misura dettagliati, ad es. per altri campi di temperatura, possono essere calcolati con Applicator "[Sizing Pressure Performance](#)".



A0038927

### Calcolo dell'errore del separatore con Applicator di Endress+Hauser

Gli errori del separatore non vengono presi in considerazione. Sono calcolati separatamente in Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".



A0038925

**Elevata stabilità****Dispositivo standard e dispositivo con separatore**

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

Celle di misura 400 mbar (6 psi), 1 bar (15 psi) e 2 bar (30 psi)

- 1 anno:  $\pm 0,08\%$
- 5 anni:  $\pm 0,12\%$
- 10 anni:  $\pm 0,13\%$
- 15 anni:  $\pm 0,14\%$

Tutte le altre celle di misura

- 1 anno:  $\pm 0,05\%$
- 5 anni:  $\pm 0,07\%$
- 10 anni:  $\pm 0,10\%$
- 15 anni:  $\pm 0,11\%$

**Dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**

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

Cella di misura 100 mbar (1,5 psi)

- 1 anno:  $\pm 0,18\%$
- 5 anni:  $\pm 0,27\%$
- 10 anni:  $\pm 0,29\%$
- 15 anni:  $\pm 0,32\%$

Celle di misura 400 mbar (6 psi), 1 bar (15 psi) e 2 bar (30 psi)

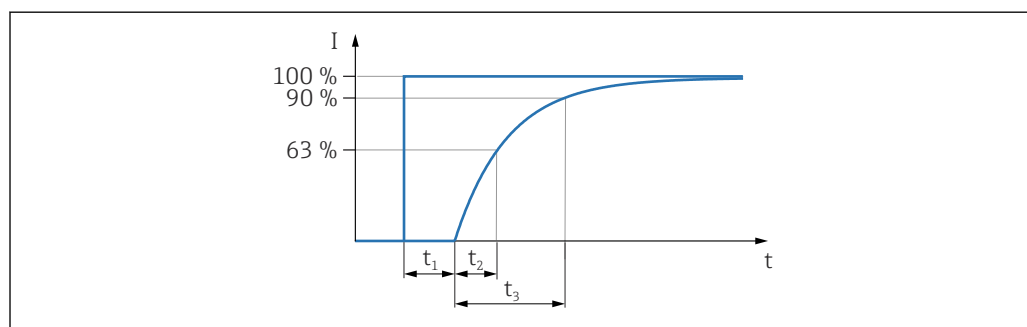
- 1 anno:  $\pm 0,08\%$
- 5 anni:  $\pm 0,12\%$
- 10 anni:  $\pm 0,13\%$
- 15 anni:  $\pm 0,14\%$

Celle di misura 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi) e 25 bar (375 psi)

- 1 anno:  $\pm 0,05\%$
- 5 anni:  $\pm 0,07\%$
- 10 anni:  $\pm 0,10\%$
- 15 anni:  $\pm 0,11\%$

**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)**

Misuratore standard da 400 mbar (6 psi)

- Tempo di assestamento ( $t_1$ ): massimo 45 ms
- Costante di tempo T63 ( $t_2$ ): massimo 85 ms
- Costante di tempo T90 ( $t_3$ ): massimo 200 ms

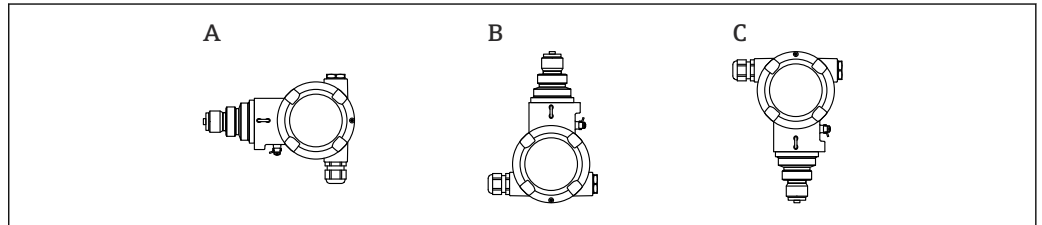
*Misuratore standard da  $\geq 1$  bar (15 psi)*

- Tempo di assestamento ( $t_1$ ): massimo 45 ms
- Costante di tempo T63 ( $t_2$ ): massimo 45 ms
- Costante di tempo T90 ( $t_3$ ): massimo 85 ms

*Dispositivi con separatore*

Valori come per dispositivo standard più influenza del separatore. Calcolo con [Applicator Sizing Diaphragm Seal](#).

**Fattori di installazione**



**Dispositivo standard**

- A: l'asse della membrana è orizzontale: posizione di taratura, nessuno scostamento del punto di zero
- Connessioni al processo G ½, ½ MNPT, M20x1.5
  - B: membrana orientata verso l'alto: errore di misura  $\leq +4$  mbar (+0,06 psi)
  - B: membrana orientata verso il basso: errore di misura  $\leq -4$  mbar (-0,06 psi)
- Connessioni al processo G 1 A, G 1½, G 2, 1½ MNPT, 2 MNPT, EN/DIN, ASME
  - B: membrana orientata verso l'alto: errore di misura  $\leq +10$  mbar (+0,15 psi)
  - B: membrana rivolta verso il basso: errore di misura  $\leq -10$  mbar (-0,15 psi)

 Uno scostamento dello zero dovuto alla posizione può essere corretto sul dispositivo.

**Dispositivo con separatori**

Tenere conto dell'ulteriore influenza della pressione idrostatica dell'olio dei separatori.

**Dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**

- A: l'asse della membrana è orizzontale: posizione di taratura, nessuno scostamento del punto di zero
- B: membrana orientata verso l'alto: errore di misura  $\leq +2,5$  mbar (+0,036 psi)
- B: membrana rivolta verso il basso: errore di misura  $\leq -2,5$  mbar (-0,036 psi)

 Uno scostamento dello zero dovuto alla posizione può essere corretto sul dispositivo.

**Tempo di riscaldamento**

Secondo IEC 62828-4:  $\leq 5$  s

## Installazione

### Orientamento

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

### Istruzioni d'installazione

- I dispositivi standard sono installati in base alle medesime direttive dei manometri (DIN EN837-2).
- Per garantire la leggibilità ottimale del display locale, allineare la custodia e il display locale.
- Endress+Hauser offre una staffa di montaggio per l'installazione del dispositivo su palina o a parete .
- Per le misure in fluidi contenenti solidi (ad es. liquidi sporchi), può essere utile installare separatori e valvole di scarico.
- L'uso di un manifold della semplice messa in servizio, installazione e manutenzione evitando di interrompere il processo.
- Durante l'installazione del dispositivo, il collegamento elettrico e il funzionamento: evitare che penetri umidità nella custodia.
- Indirizzare il cavo e il connettore verso il basso per evitare l'ingresso di umidità (ad es. pioggia o acqua di condensa).

### Istruzioni d'installazione per misuratori con separatori

#### Informazioni generali

Il separatore forma, insieme al trasmettitore, un sistema chiuso e tarato, che viene riempito attraverso le prese di misura del separatore e del sistema di misura del trasmettitore. Tali aperture sono sigillate e non devono essere aperte.

Nel caso di dispositivi con separatore e capillari, è necessario tenere in considerazione lo scostamento del punto di zero causato dalla pressione idrostatica della colonna di fluido di riempimento nei capillari quando si seleziona la cella di misura. Se necessario, eseguire la regolazione dello zero. Se si seleziona una cella di misura con un campo di misura ridotto, una regolazione della posizione può causare il superamento del campo nominale della cella di misura (regolazione della posizione dovuta all'offset di zero, causato dalla posizione di installazione della colonna del fluido di riempimento).

Per i dispositivi con un capillare, si consiglia di utilizzare un sistema di fissaggio adatto (staffa di montaggio).

Durante l'installazione, garantire al capillare un gioco sufficiente per evitare che si pieghi (raggio di curvatura del capillare  $\geq 100$  mm (3,94 in)).

Montare il capillare in modo che non sia soggetto a vibrazioni (per evitare ulteriori fluttuazioni di pressione).

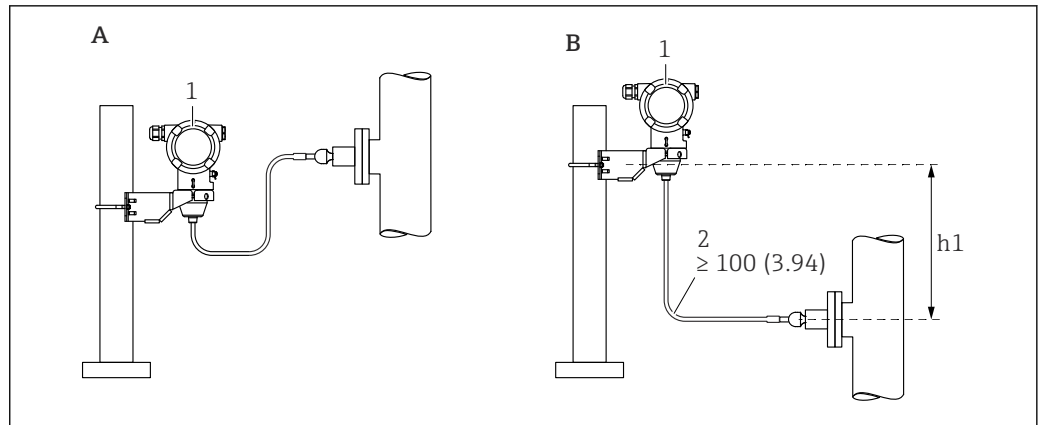
Non montare i capillari vicino a linee di riscaldamento o raffreddamento e proteggerli dalla luce solare diretta.

Istruzioni di installazione aggiuntive sono fornite in Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".

#### Applicazioni in presenza di vuoto

Nelle applicazioni in presenza di vuoto, montare il trasmettitore di pressione sotto il separatore. Questa procedura evita un ulteriore caricamento per depressione del separatore, dovuto alla presenza di fluido di riempimento nel capillare.

Se il trasmettitore di pressione è installato sopra il separatore, non superare la differenza di altezza massima  $h_1$ . La differenza di altezza  $h_1$  è indicata in Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".



A0038734

A *Installazione consigliata in un'applicazione in presenza di vuoto*

B *Installazione sopra il separatore*

h1 *Differenza di altezza*

1 *Dispositivo*

2 *Raggio di curvatura  $\geq 100$  mm (3,94 in). Garantire sufficiente gioco per evitare che il capillare si pieghi.*

La differenza di altezza massima dipende dalla densità del fluido di riempimento e dalla pressione assoluta minima che può verificarsi sul separatore (recipiente vuoto).

## Selezione e posizione del sensore

### Installazione del dispositivo

#### Misura di pressione nei gas

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

#### Misura della pressione del vapore

Rispettare la temperatura ambiente massima consentita per il trasmettitore!

Installazione:

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

Vantaggi dell'utilizzo di sifoni:

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



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

#### Misura di pressione nei liquidi

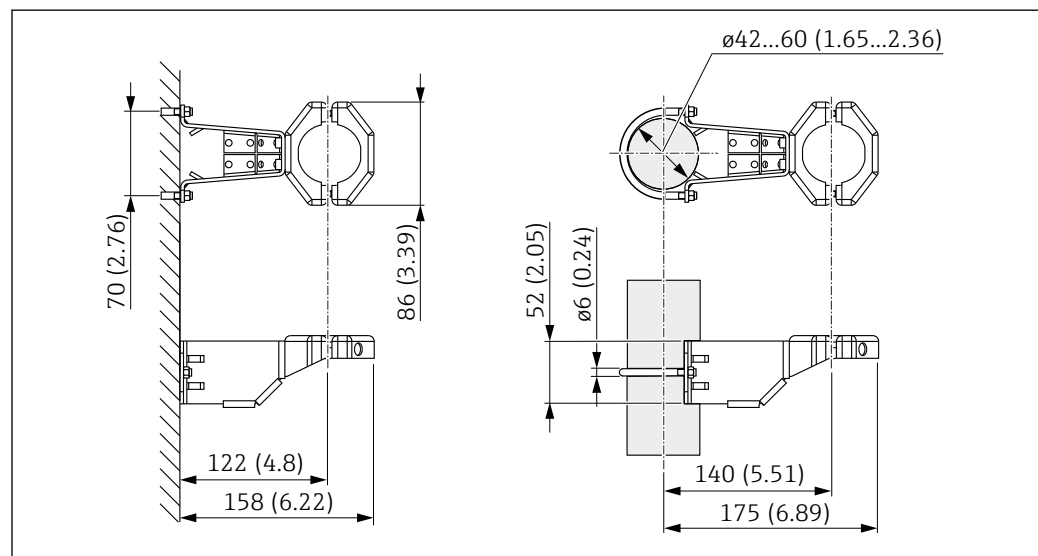
Montare il trasmettitore con il dispositivo di disinserimento sotto o alla medesima altezza del punto di presa.

#### Misura di livello

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

*Staffa di montaggio per dispositivo o custodia separata*

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



Unità di misura mm (in)

Informazioni per l'ordine:

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

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

### Istruzioni di montaggio speciali

#### Sensore, separato (custodia separata)

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

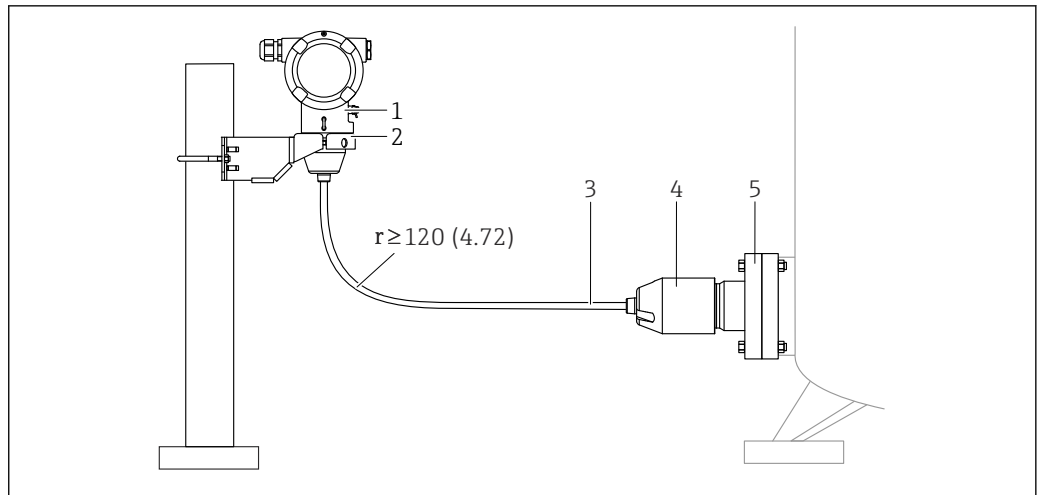
Questa versione consente di eseguire le misure senza problemi

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

Versioni del cavo:

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

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



A0038412

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

#### Informazioni per l'ordine:

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

#### Dati tecnici del cavo:

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

#### Impiego in area a rischio d'esplosione:

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

#### Riduzione dell'altezza di installazione

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

## Ambiente

### Campo di temperatura ambiente

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

- Display senza segmenti o display grafico:  
Standard: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Display a segmenti o display grafico: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) con limitazione delle proprietà ottiche, come velocità di visualizzazione e contrasto del display a titolo di esempio. Utilizzabile senza limitazioni fino a -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- Dispositivi con armatura del capillare rivestita in PVC: -25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)
- Custodia separata: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Applicazioni con temperature elevate: utilizzare separatori con isolatore termico o capillari. Utilizzare una staffa di montaggio!

Inoltre, se nell'applicazione si verificano anche vibrazioni: utilizzare un dispositivo con un capillare. Separatore con isolatore termico: utilizzare una staffa di montaggio!

### Area pericolosa

Per i dispositivi per uso in aree a rischio di esplosione, v. Istruzioni di sicurezza, Schema di installazione o Schema di controllo

### Temperatura di immagazzinamento

- Senza display del dispositivo:  
Standard: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)
- Con display del dispositivo: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Custodia separata: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Con connettore M12, a gomito: -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)

Dispositivi con tubi capillari rivestiti in PVC: -25 ... +90 °C (-13 ... +194 °F)

### Altitudine di esercizio

Fino a 5 000 m (16 404 ft) s.l.m.

### Classe climatica

Classe 4K26 (temperatura dell'aria: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F), umidità relativa dell'aria: 4...100%) secondo IEC/EN 60721-3-4.

La condensazione è consentita.

### Grado di protezione

Test secondo IEC 60529 e NEMA 250-2014

### Custodia e connessione al processo

IP66/68, TYPE 4X/6P

IP68 (1,83 mH<sub>2</sub>O 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
- Pressacavo M20, igienico, IP66/68/69 NEMA 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 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

**AVISO**

**Connettore M12: 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 mH<sub>2</sub>O per 24 h) TYPE 4/6P

*Cavo PE*

- IP66 TYPE 4/6P
- IP68 (1,83 mH<sub>2</sub>O per 24 h) TYPE 4/6P

**Resistenza alle vibrazioni**

**Custodia a vano unico in alluminio**

Descrizione	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
Dispositivo	10...60 Hz: ± 0,35 mm (0,0138 in) 60...1000 Hz: 5 g	30 g
Dispositivo con separatore "Compatto" o "Isolatore termico" <sup>1)</sup>	10...60 Hz: ± 0,15 mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g
Dispositivi con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)	10...60 Hz: ± 0,35 mm (0,0138 in) 60...1000 Hz: 5 g	30 g

- 1) Per applicazioni con temperature molto alte, si può utilizzare un dispositivo con isolatore termico o con capillare. Se nell'applicazione si verificano anche delle vibrazioni, Endress+Hauser consiglia l'uso di un dispositivo con capillare. Se si utilizza un dispositivo con isolatore termico o capillare, montarlo con una staffa di montaggio.

**Custodia a vano unico in acciaio inox, igienica**

Descrizione	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
Dispositivo con separatore "Compatto" o "Isolatore termico" <sup>1)</sup>	10...60 Hz: ±0,15 mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g
Dispositivi con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)	10...60 Hz: ± 0,35 mm (0,0138 in) 60...1000 Hz: 5 g	30 g

- 1) Per applicazioni con temperature molto alte, si può utilizzare un dispositivo con isolatore termico o con capillare. Se nell'applicazione si verificano anche delle vibrazioni, Endress+Hauser consiglia l'uso di un dispositivo con capillare. Se si utilizza un dispositivo con isolatore termico o capillare, montarlo con una staffa di montaggio.

**Custodia a doppio vano in alluminio**

Descrizione	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
Dispositivo	10...60 Hz: $\pm 0,15$ mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g
Dispositivo con separatore "Compatto" o "Isolatore termico" <sup>1)</sup>	10...60 Hz: $\pm 0,15$ mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g
Dispositivi con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)	10...60 Hz: $\pm 0,15$ mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g

- 1) Per applicazioni con temperature molto alte, si può utilizzare un dispositivo con isolatore termico o con capillare. Se nell'applicazione si verificano anche delle vibrazioni, Endress+Hauser consiglia l'uso di un dispositivo con capillare. Se si utilizza un dispositivo con isolatore termico o capillare, montarlo con una staffa di montaggio.

**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

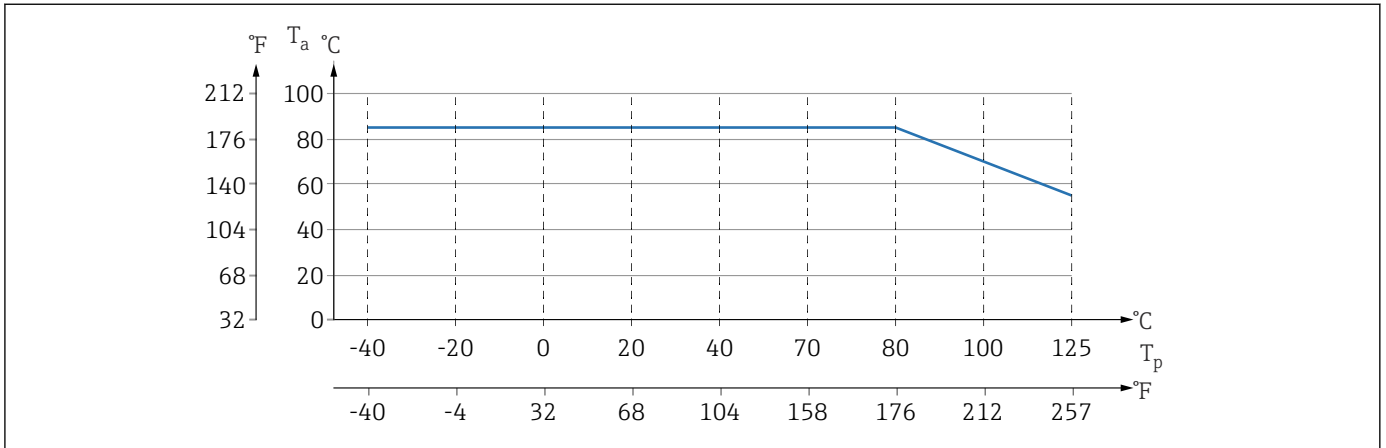
Campo della temperatura di processo

Dispositivo standard

**AVISO**

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

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



6 I valori valgono per il montaggio verticale senza isolamento.

$T_p$  Temperatura di processo  
 $T_a$  Temperatura ambiente

Connessioni al processo con membrana interna: -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) ; 150 °C (302 °F) per 1 ora max.

### Fluido di riempimento separatore

Fluido di riempimento	$P_{ass} = 0,05 \text{ bar (0,725 psi)}^1$	$P_{ass} \geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}^2$
Olio silconico	-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)	-40 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)
Olio vegetale	-10 ... +160 °C (+14 ... +320 °F)	-10 ... +220 °C (+14 ... +428 °F)

- 1) Campo di temperatura consentito con  $p_{ass} = 0,05 \text{ bar (0,725 psi)}$  (rispettare le soglie di temperatura del dispositivo e del sistema!)
- 2) Campo di temperatura consentito con  $p_{ass} \geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$  (rispettare le soglie di temperatura del dispositivo e del sistema!)

Fluido di riempimento	Densità <sup>1)</sup> kg/m <sup>3</sup>
Olio silconico	970
Olio vegetale	920

- 1) Densità del fluido di riempimento del separatore a 20 °C (68 °F).

Il calcolo del campo della temperatura operativa per un sistema con separatore dipende da fluido di riempimento, lunghezza e diametro interno del capillare, temperatura di processo e volume dell'olio nel separatore. Calcoli dettagliati, ad es. per campi di temperatura, campi di vuoto e temperatura, sono eseguiti separatamente in Applicator "Sizing Diaphragm Seal".



A0038925

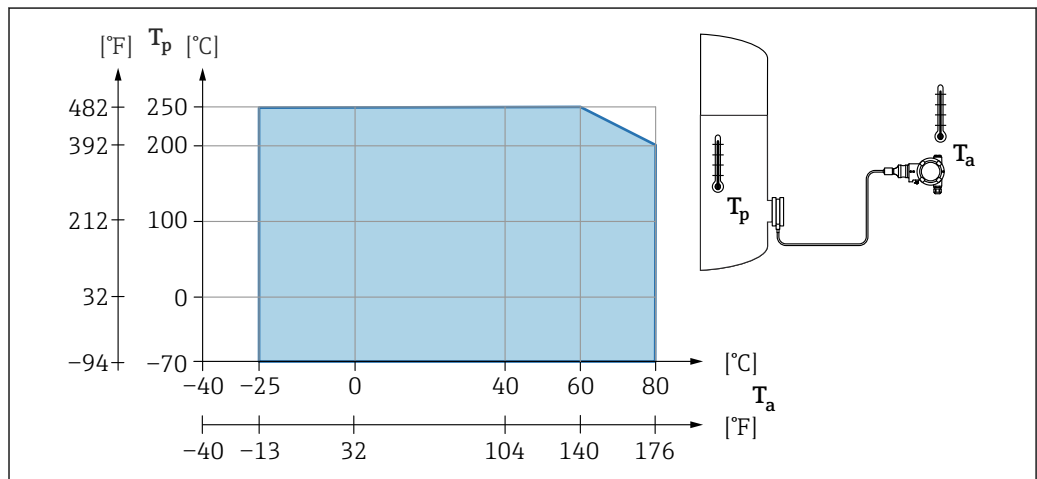
#### Dispositivi con separatore

- In base al separatore e al fluido di riempimento:  $-40\text{ °C}$  ( $-40\text{ °F}$ ) fino a  $+250\text{ °C}$  ( $+482\text{ °F}$ )
- Rispettare i valori massimi di pressione relativa e temperatura

#### Incamicatura del capillare del separatore

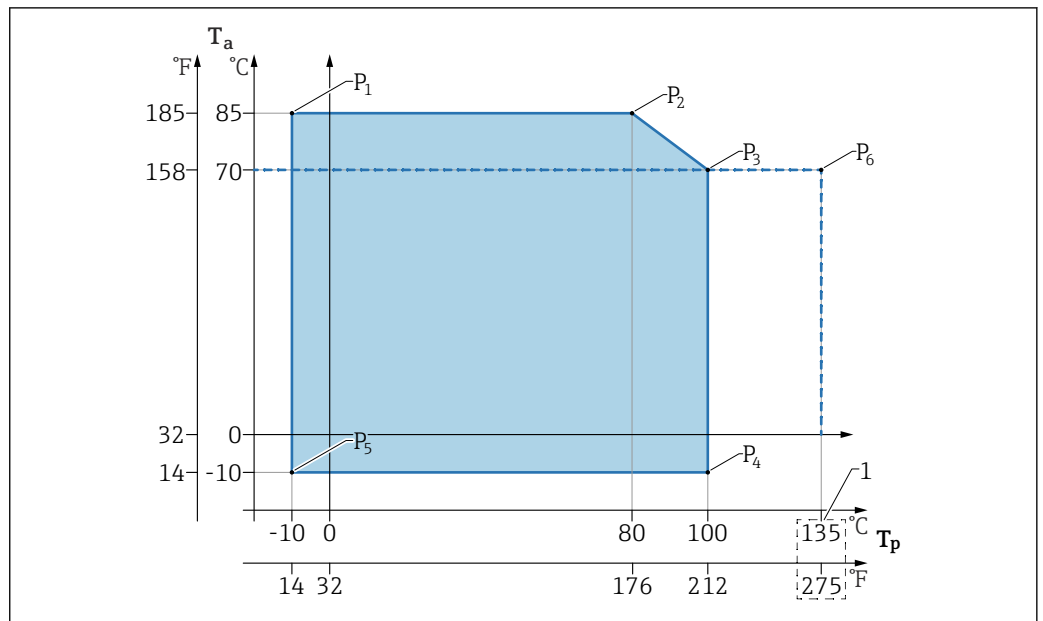
Temperatura di processo in base alla temperatura ambiente.

- 316L: senza restrizioni
- PTFE: senza restrizioni
- PVC: v. grafico seguente



A0058927

**Dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**



1 +135 °C (+275 °F) (per un massimo di 30 minuti)

**Campo di pressione di processo**

**Specifiche di pressione**

**i** 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).

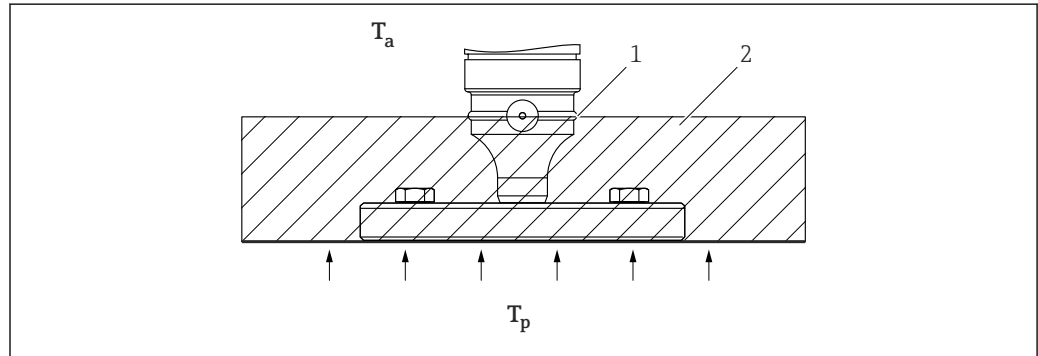
### Pressione di rottura

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.

### Isolamento termico

#### Coibentazione con separatore montato direttamente

Il dispositivo può essere isolato solo fino a una certa altezza. L'altezza massima consentita per l'isolamento è indicata sul dispositivo e si riferisce ai materiali isolanti con conducibilità termica  $\leq 0,04 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$  e alle temperature ambiente e di processo massime consentite. I dati sono stati determinati in riferimento all'applicazione più critica, "aria allo stato quiescente". Altezza di isolamento massima consentita, indicata in questo caso su un dispositivo con flangia:

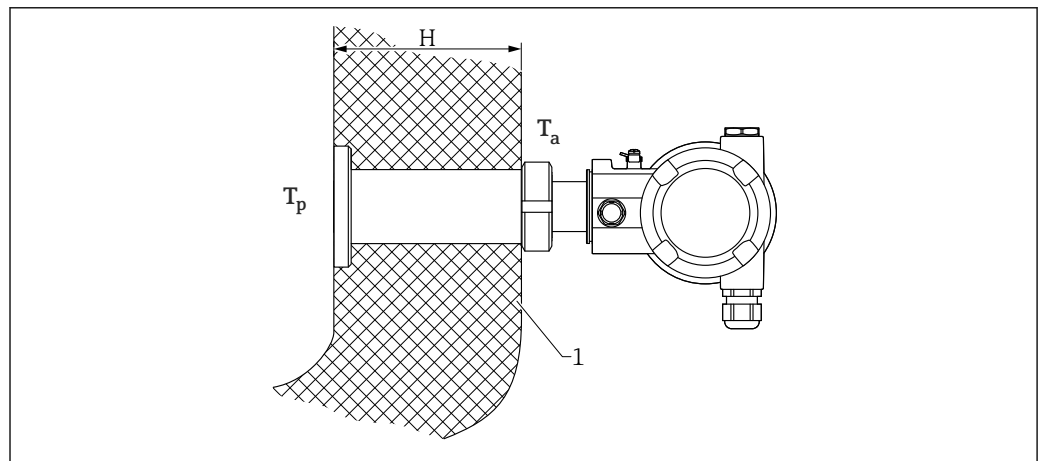


A0020474

- $T_a$  Temperatura ambiente al trasmettitore  
 $T_p$  Temperatura di processo massima  
 1 Altezza massima consentita per il materiale isolante  
 2 Materiali di isolamento

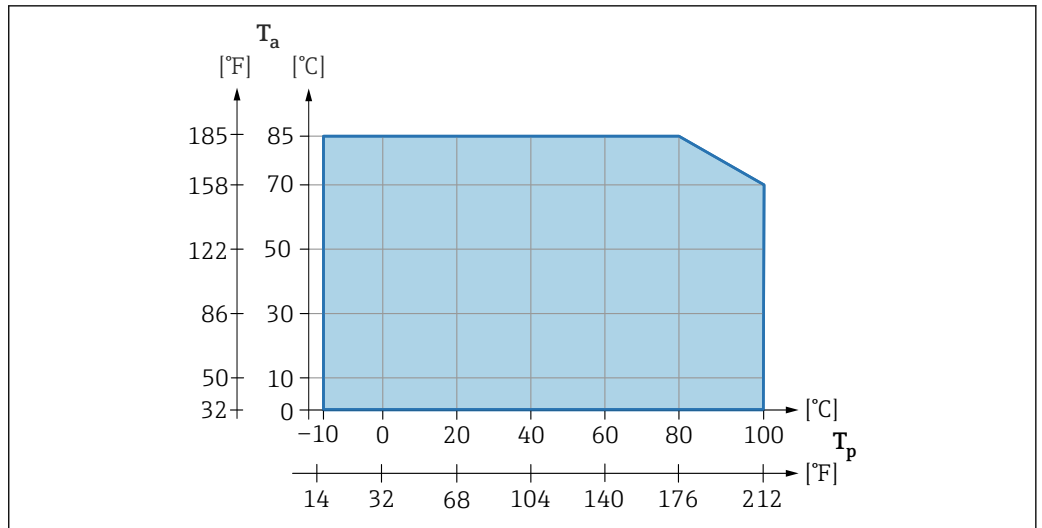
#### Coibentazione per dispositivi con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)

Il dispositivo può essere isolato solo fino a una certa altezza. Altezza di isolamento massima consentita per dispositivi con adattatore universale lungo:



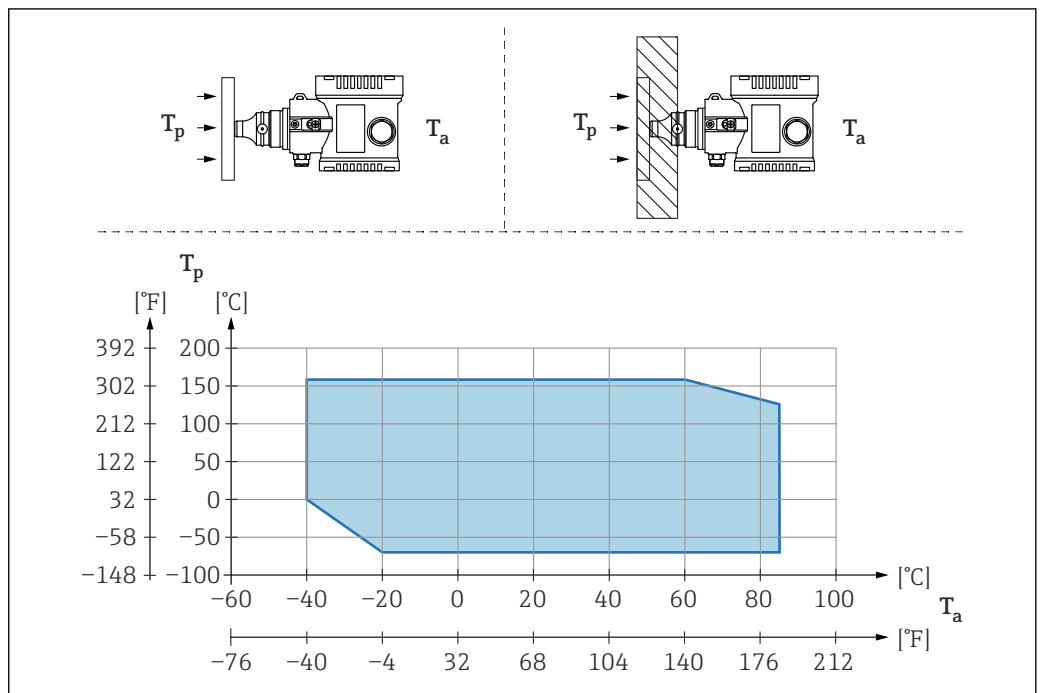
A0058258

- $T_a$  Temperatura ambiente al trasmettitore  
 $T_p$  Temperatura di processo massima  
 $H$  Altezza massima consentita per il materiale isolante  
 1 Materiali di isolamento



A0059988

**Montaggio con separatore di tipo "compatto"**



A0059945

$T_a$  Temperatura ambiente al trasmettitore

$T_p$  Temperatura di processo massima

$T_a$	$T_p$
+85 °C (+185 °F)	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)
+60 °C (+140 °F)	-40 ... +160 °C (-40 ... +320 °F)
-40 °C (-40 °F)	-40 ... +160 °C (-40 ... +320 °F)

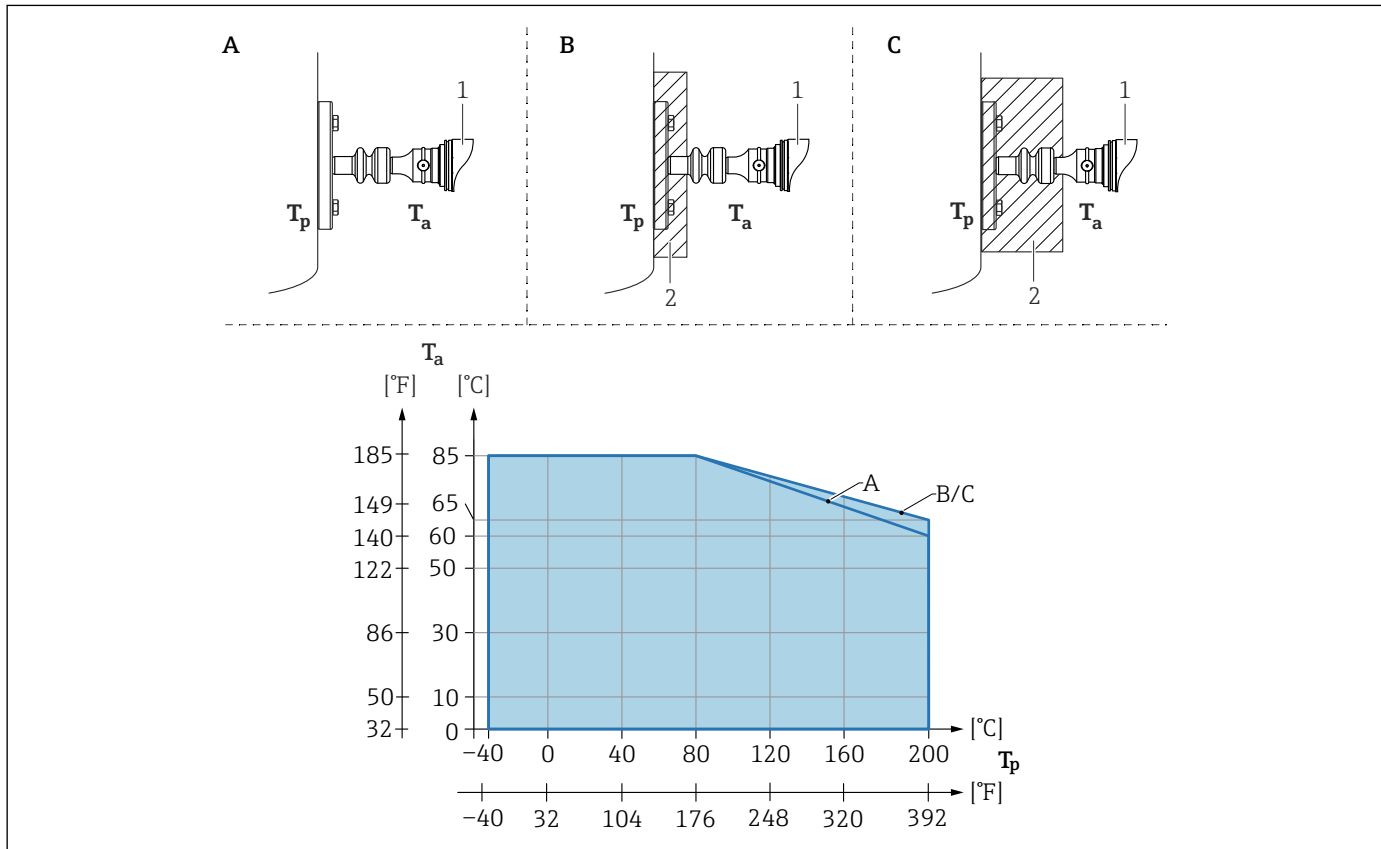
**Isolamento termico in caso di montaggio con un separatore tipo "isolatore termico"**

Uso di isolatori termici in caso di temperature estreme e costanti del fluido che provocano il superamento della temperatura massima consentita di +85 °C (+185 °F) dell'elettronica. I sistemi con separatore e isolatori termici possono essere impiegati fino a una temperatura massima di 250 °C (482 °F) in base al fluido di riempimento utilizzato. Per minimizzare l'influenza dell'aumento della temperatura, montare il dispositivo in orizzontale o con la custodia rivolta verso il basso. La

maggiore altezza di installazione, dovuta alla colonna idrostatica nell'isolatore termico, può causare uno scostamento del punto di zero. Lo scostamento del punto di zero può essere corretto sul dispositivo.

La massima temperatura ambiente  $T_a$  in corrispondenza del trasmettitore dipende dalla massima temperatura di processo  $T_p$ .

La massima temperatura di processo dipende dal fluido di riempimento utilizzato.



A0058511

- A Senza isolamento
- B Isolamento 30 mm (1,18 in)
- C Isolamento massimo
- 1 Trasmettitore
- 2 Materiali di isolamento

Temperatura di processo in base al fluido di riempimento utilizzato.

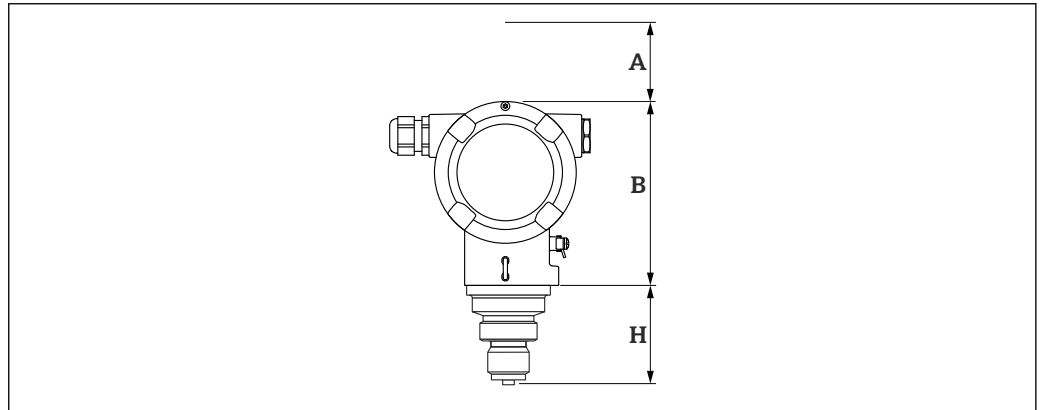
## Costruzione meccanica

### Struttura, dimensioni

#### Altezza del dispositivo standard

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

- altezza della custodia
- altezza della singola connessione al processo



A0043567

*A* Spazio libero di installazione

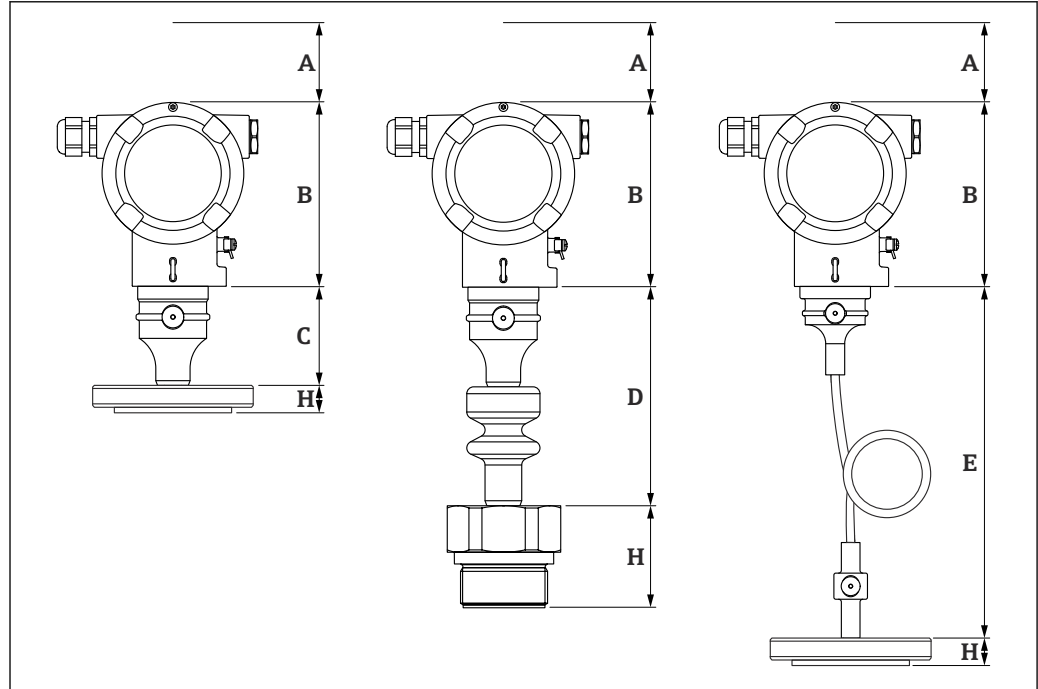
*B* Altezza della custodia

*H* Altezza della connessione al processo

### Altezza del dispositivo, separatore

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

- altezza della custodia
- altezza delle parti opzionali installate, come isolatori termici o capillari
- altezza della singola connessione al processo



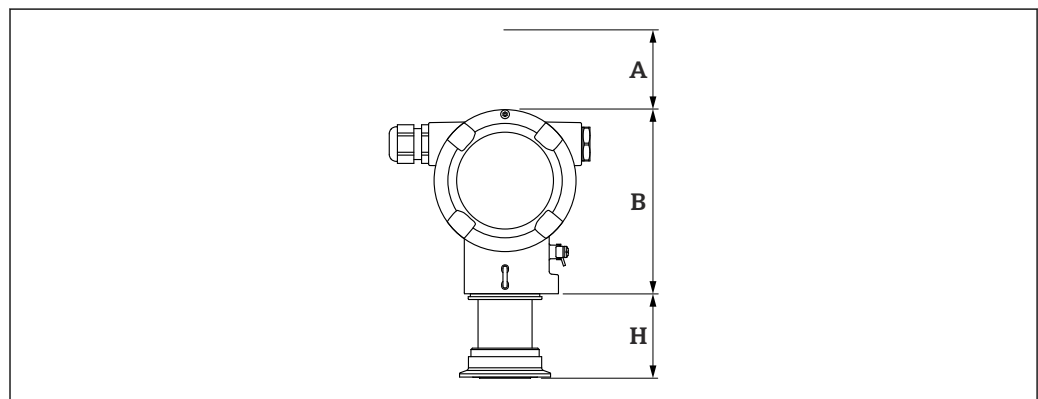
A0059983

- A Spazio libero di installazione  
 B Altezza della custodia  
 C Altezza delle parti montate; qui con separatore tipo "Compatto", a titolo di esempio  
 D Altezza delle parti montate; qui con separatore tipo "Isolatore termico", a titolo di esempio  
 E Altezza delle parti montate; qui con separatore tipo "Capillare", a titolo di esempio  
 H Altezza della connessione al processo

### Altezza del dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)

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

- altezza della custodia
- altezza della singola connessione al processo

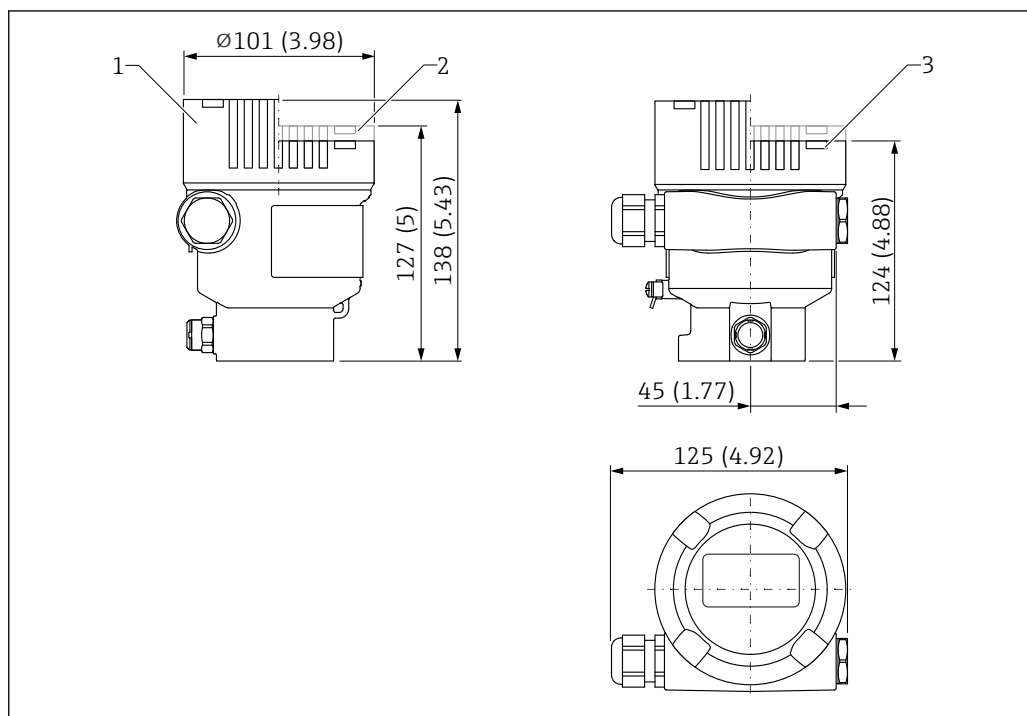


A0058243

- A Spazio libero di installazione  
 B Altezza della custodia  
 H Altezza della connessione al processo

Dimensioni

Custodia a vano unico, in alluminio



A0054983

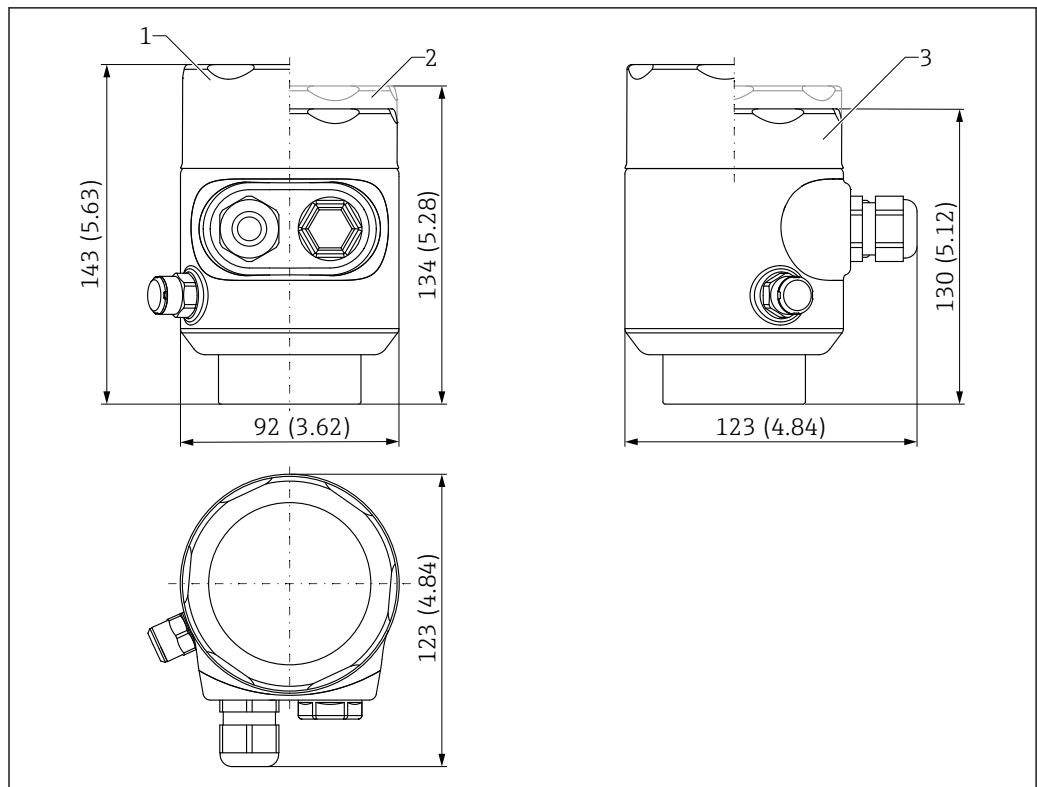
Unità di misura mm (in)

- 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).

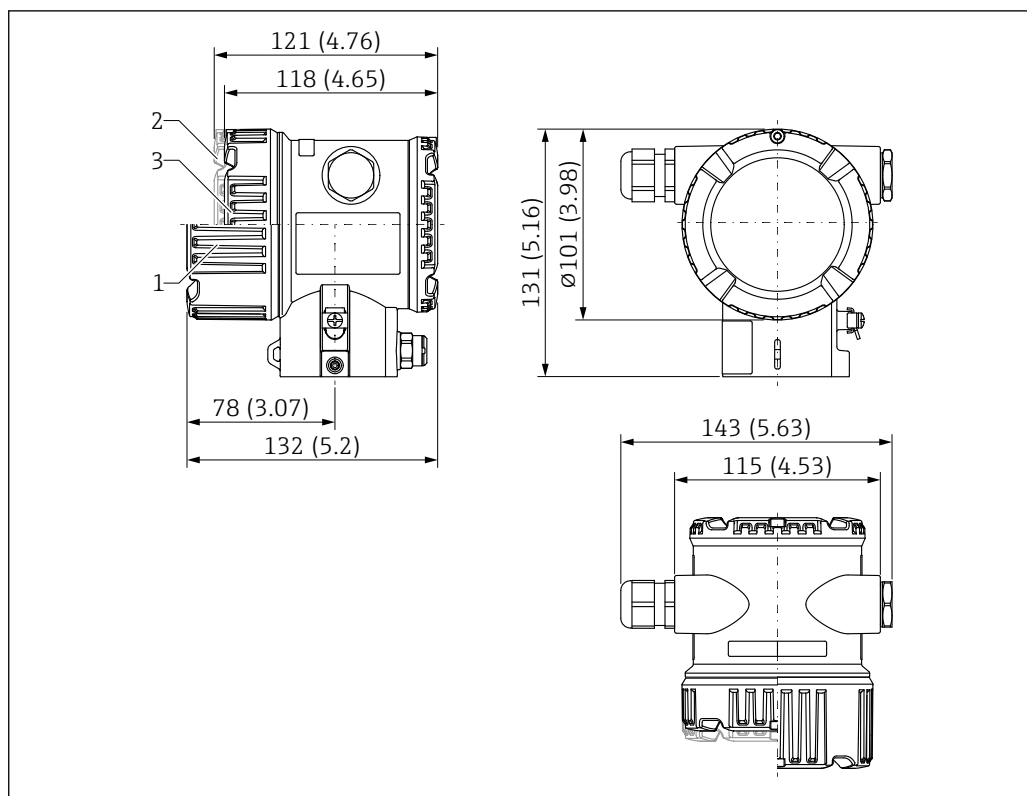
**Custodia a vano unico, 316L, igienica**



7 Dimensioni; custodia a vano unico, 316L, igienica; completa di raccordo M20 e tappo in plastica

- 1 Altezza con coperchio, compreso vetro di ispezione (a prova di polveri infiammabili)
- 2 Altezza con coperchio, che comprende la finestra di ispezione in plastica
- 3 Coperchio senza vetro di ispezione

### Custodia a doppio vano



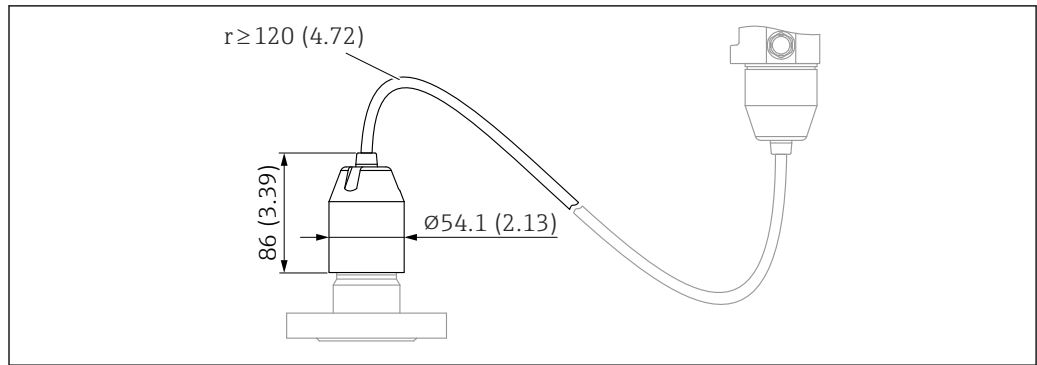
Unità di misura mm (in)

- 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)



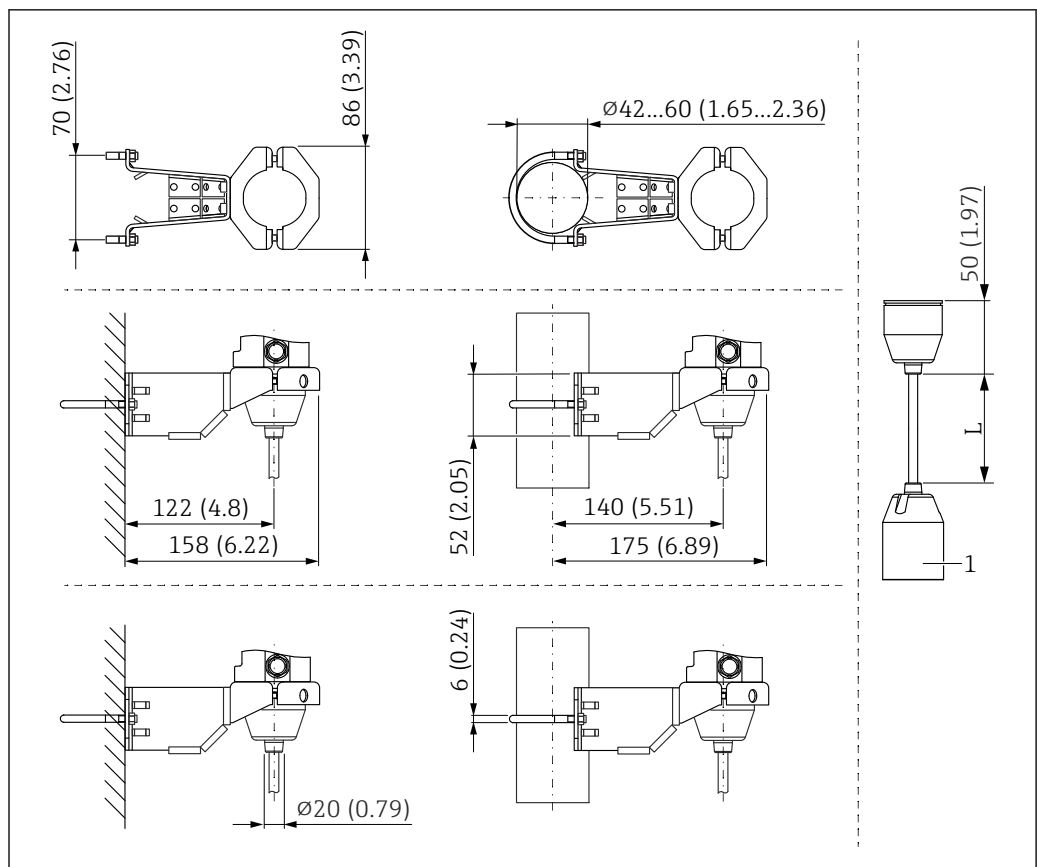
In opzione, coperchio con rivestimento ANSI Safety Red (colore RAL3002).

Sensore, separato (custodia separata)



A0058871

Lunghezza della staffa e del cavo



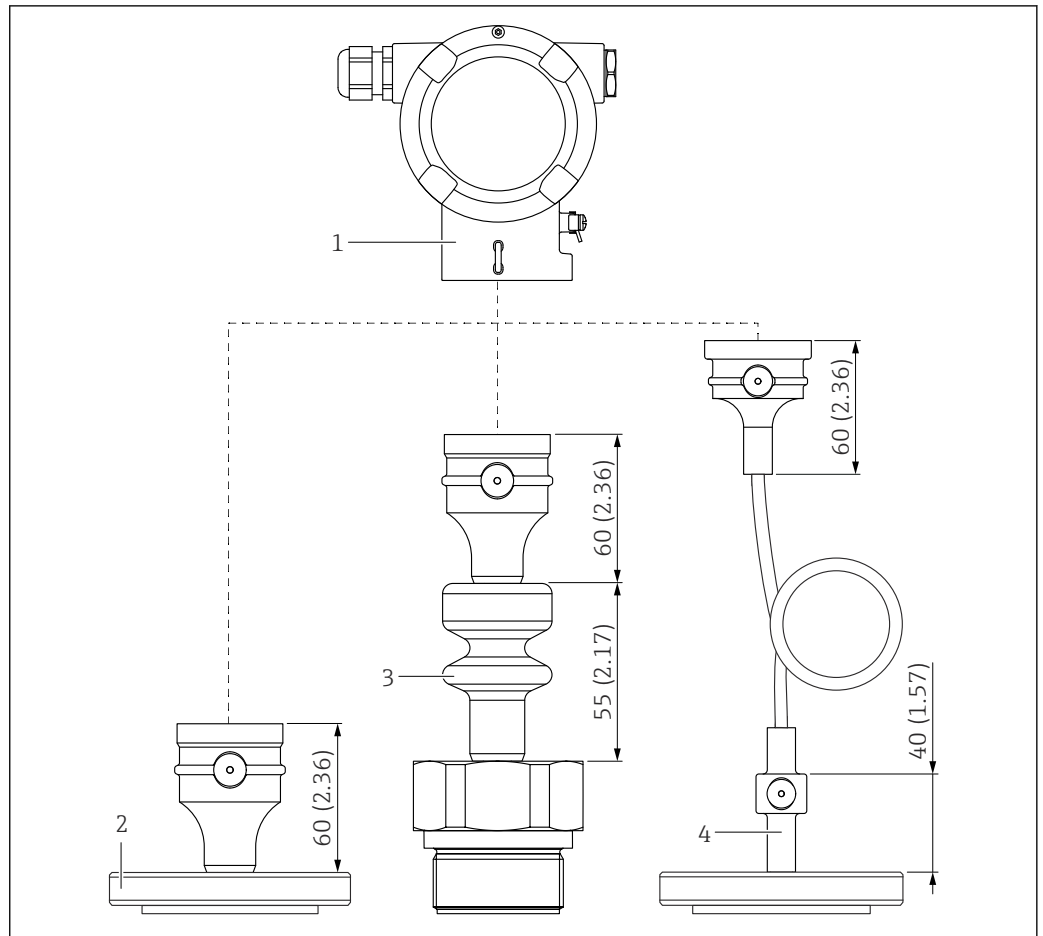
A0038214

Unità di misura mm (in)

1 86 mm (3,39 in)

L Lunghezza delle versioni del cavo

**Parti montate, separatore**



A0058518

- 1 Custodia
- 2 Separatore, in questo esempio separatore con flangia
- 3 Separatore con isolatore termico
- 4 Le connessioni al processo con capillari sono 40 mm (1,57 in) più alte delle connessioni al processo senza capillari

**Pressione di esercizio massima e soglia di sovrappressione**

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

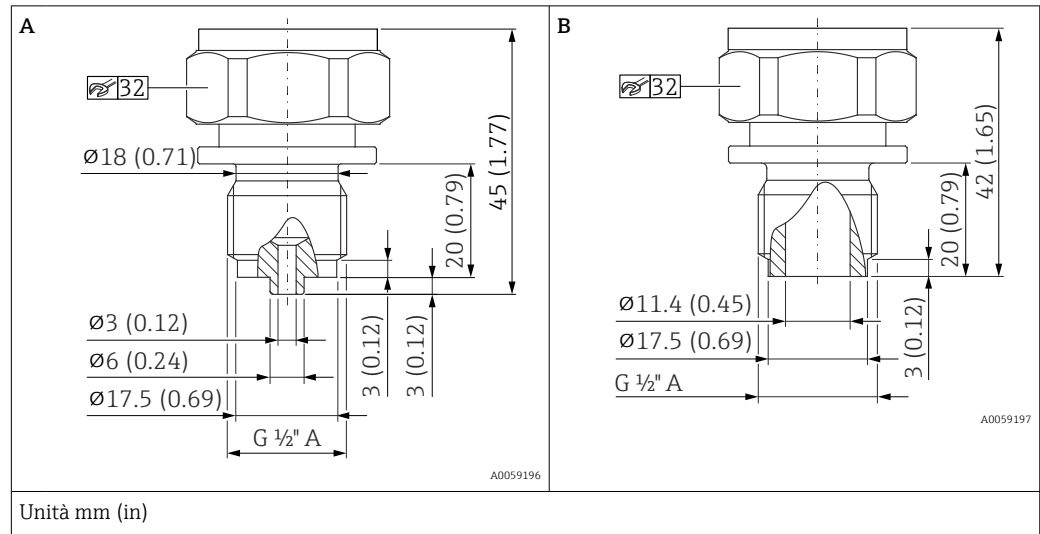
**Legenda**

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

**Diametro esterno del capillare**

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

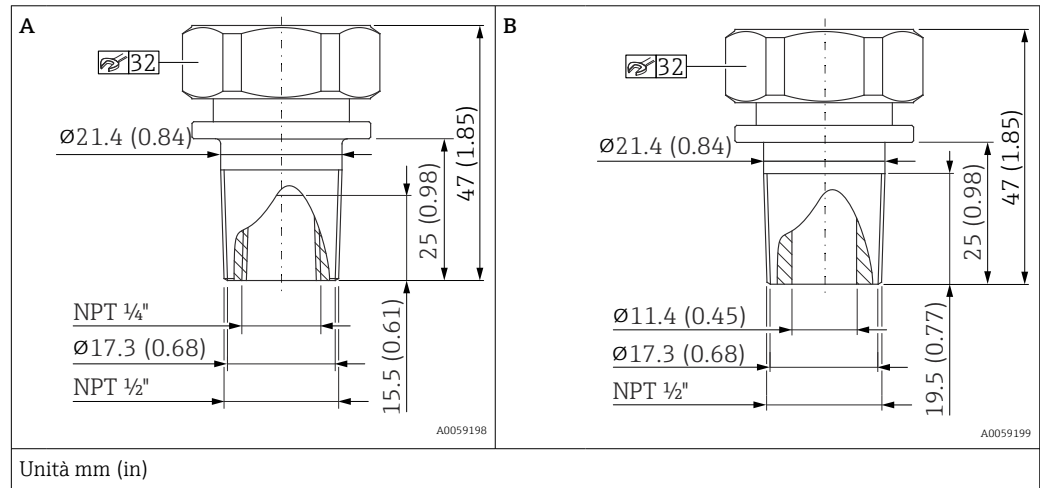
**Filettatura ISO 228 G, membrana interna, dispositivo standard**



Rif. <sup>1)</sup>	Designazione	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
A	Filettatura ISO 228 G 1/2" A EN837	WBJ
B	Filettatura ISO 228 G 1/2" A	WWJ

- 1) Materiale AISI 316L  
 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

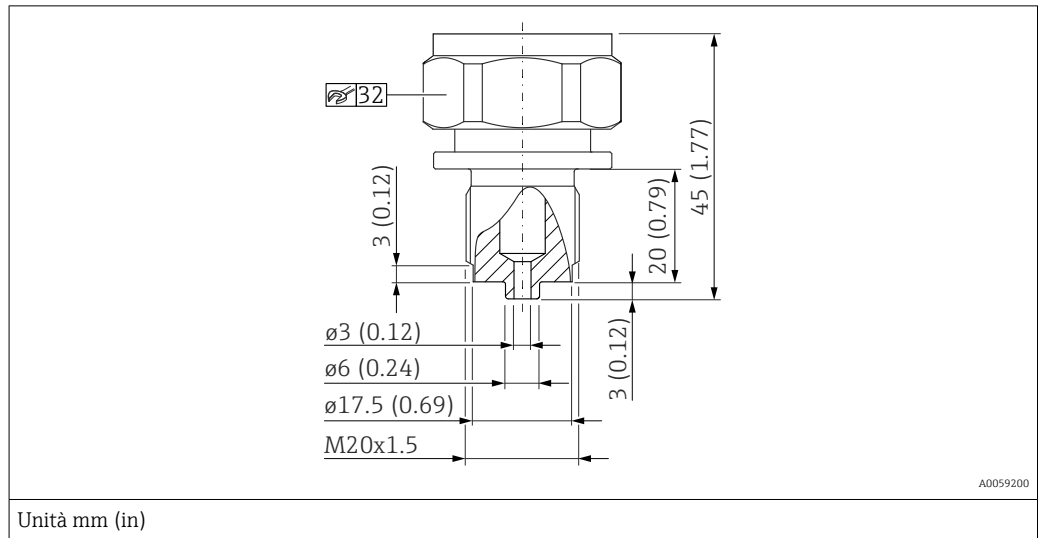
**Filettatura ASME B1.20.1, membrana interna, dispositivo standard**



Rif. <sup>1)</sup>	Designazione	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
A	Filettatura ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT	VXJ
B	Filettatura ASME 1/2" MNPT	VWJ

- 1) Materiale AISI 316L  
 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

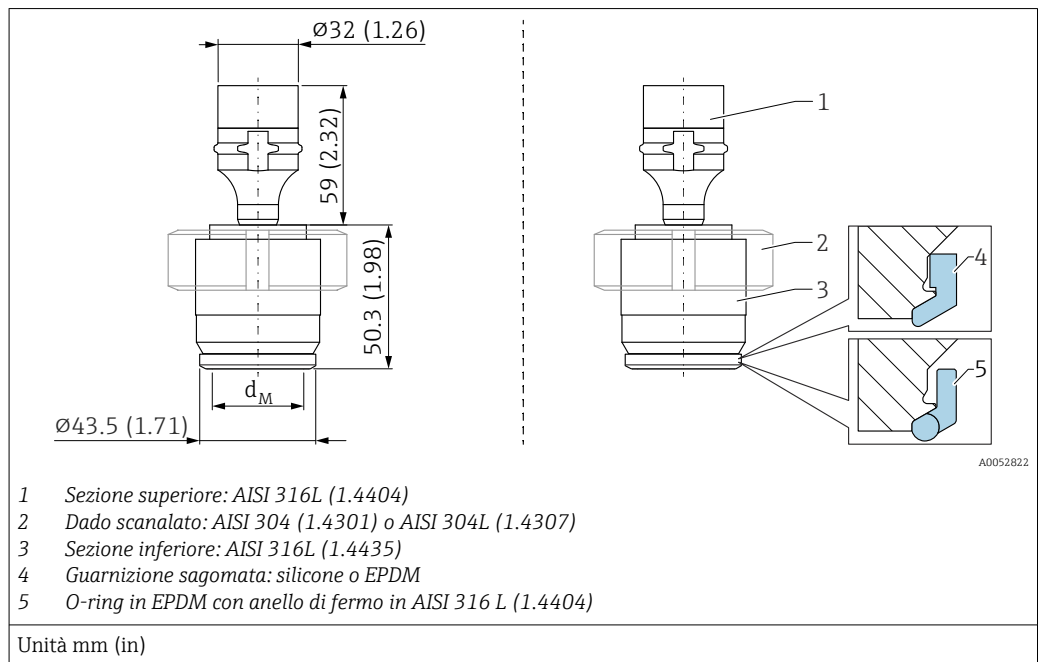
**Filettatura DIN 13, membrana interna, dispositivo standard**



Designazione <sup>1)</sup>	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
DIN 13 M20 x 1.5, 3 mm (0,12 in)	XZJ

- 1) Materiale AISI 316L  
 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

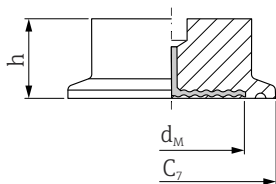
**Adattatore di processo universale, separatore, membrana TempC**



Designazione	Guarnizione	PN	Opzione d'ordine <sup>1)</sup>
Adattatore di processo universale	Profilo guarnizione in silicone <sup>2)</sup>	PN 10	52J
	Profilo guarnizione in EPDM <sup>3)</sup>		50J
	O-ring in EPDM con anello di fermo in AISI 316 L (1.4404) <sup>4)</sup>		54J

- 1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"
- 2) FDA 21CFR177.2600/USP Classe VI, codice d'ordine: 52023572
- 3) FDA (177.2600), USP Classe VI; 5 pz., codice d'ordine: 71100719
- 4) FDA (177.2600), USP Classe VI; 1 pz., codice d'ordine: 71431380

### Tri-Clamp, separatore, membrana TempC e membrana di processo standard



A0021644

$C_7$  Diametro  
 $h$  Altezza  
 $d_M$  Diametro max. della membrana di processo

Unità mm (in)

Designazione <sup>1) 2)</sup>				$C_7$	$d_M$		$h$	Opzione d'ordine <sup>3)</sup>
DN ISO 2852	DN DIN 32676	NPS [in]	PN <sup>4)</sup>		Standard	TempC		
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
DN 25 / 33.7	DN 25	1	PN 40	50,5	24	-	37	3BJ
DN 38	DN 40	1 ½	PN 40	50,5	-	36	30	3CJ
DN 51 / 40	DN 50	2	PN 40	64	-	41	30	3EJ
DN 63.5	-	2 ½	PN 40	77,5	-	61	30	3JJ
DN 76.1	-	3	PN 40	91	-	61	30	3FJ

- 1) Materiale AISI 316 L
- 2) Per applicazioni con pressione di lavoro massima (MWP) occorre usare un clamp per alta pressione idoneo > 40 bar (580 psi). Il clamp per alta pressione non è compreso nella fornitura. Tener conto della seguente avvertenza!
- 3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"
- 4) Per temperature più elevate, usare una pinza per alta pressione! Tener conto della seguente avvertenza!

#### Valori MWP se si utilizzano clamp ad alta pressione

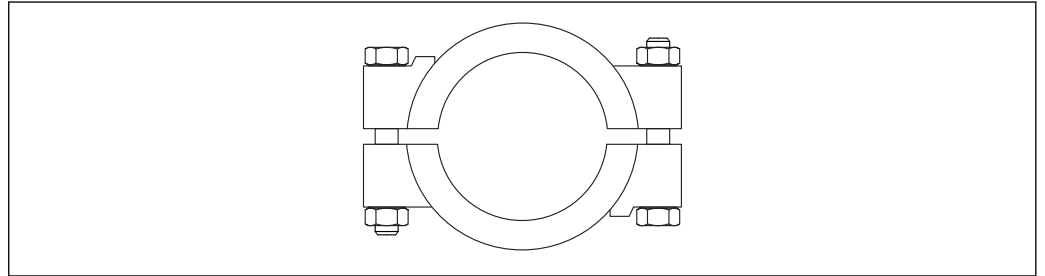
Temperatura massima	DN 25 / 33.7	DN 38	DN 51 / 40	DN 63.5	DN 76.1
21 °C (70 °F)	103 bar (1 500 psi)	103 bar (1 500 psi)	69 bar (1 000 psi)	69 bar (1 000 psi)	69 bar (1 000 psi)
121 °C (250 °F)	83 bar (1 200 psi)	83 bar (1 200 psi)	55 bar (800 psi)	55 bar (800 psi)	55 bar (800 psi)

**⚠ AVVERTENZA**

**Per Tri-Clamp ISO 2852: se clamp per alta pressione e guarnizione non sono specificati in modo corretto, si possono verificare delle perdite!**

Questo può causare gravi lesioni personali in caso di scoppio di un clamp.

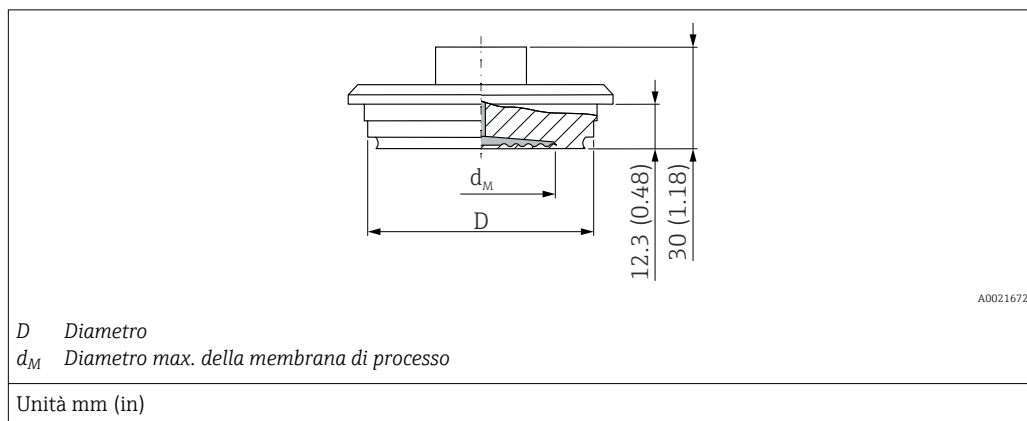
- ▶ Per l'installazione dei separatori è necessario utilizzare un clamp per alta pressione adatta, ad es. il clamp 13MHP per alta pressione e una guarnizione adeguata.
- ▶ La pressione operativa massima della guarnizione e del clamp per alta pressione deve essere maggiore o uguale alla pressione operativa massima del separatore.



A0059450

8 Esempio di clamp per alta pressione.

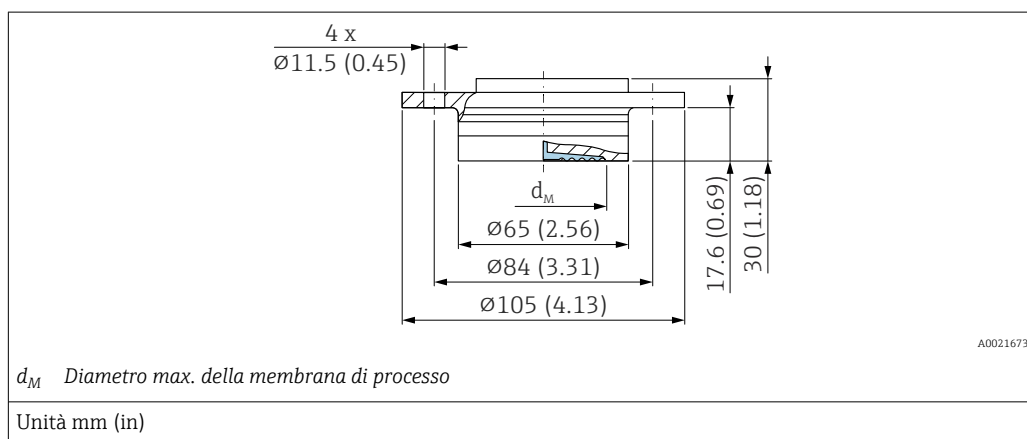
**Varivent, separatore, membrana di processo TempC**



Designazione <sup>1)</sup>	PN	D	d <sub>M</sub>	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
		[mm]	[mm]	
Tipo F per tubi DN 25 – DN 32	PN 40	50	36	41J
Tipo N per tubi DN 40 – DN 162	PN 40	68	61	42J

- 1) Materiale AISI 316L
- 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

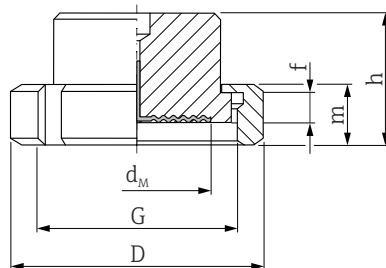
**DRD DN50 (65 mm), separatore, membrana di processo TempC**



Designazione <sup>1)</sup>	PN	d <sub>M</sub>	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
		[mm]	
DRD DN 50 (65 mm), flangia scorrevole AISI 304 (1.4301)	PN 25	48	4AJ

- 1) Materiale AISI 316L (1.4435)
- 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

**Tronchetto SMS con dado di raccordo, separatore, membrana TempC e membrana di processo standard**



A0021674

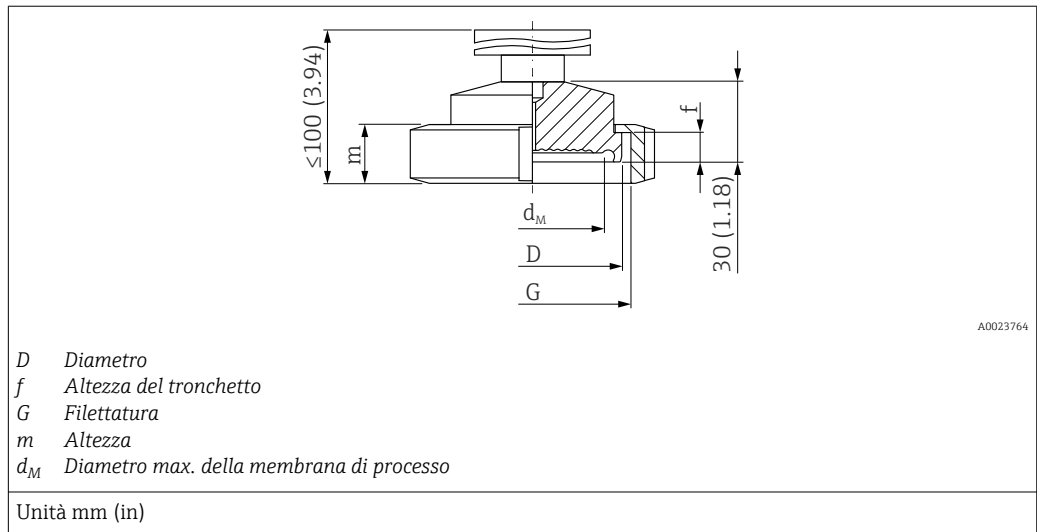
- D* Diametro
- f* Altezza del tronchetto
- G* Filettatura
- h* Altezza
- m* Altezza
- d<sub>M</sub>* Diametro max. della membrana di processo

Unità mm (in)

Designazione <sup>1)</sup>	PN	D	f	G	m	h	d <sub>M</sub>		Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
		[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	Standard	TempC	
NPS		[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
1	PN 25	54	3,5	Rd 40 - 1/6	20	42,5	24	-	4PJ
1 ½	PN 25	74	4	Rd 60 - 1/6	25	57	-	36	4QJ
2	PN 25	84	4	Rd 70 - 1/6	26	62	-	48	4RJ <sup>3)</sup>

- 1) Materiale AISI 316L
- 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"
- 3) Endress+Hauser fornisce questi dadi scanalati in acciaio inox AISI 304 (DIN/EN codice materiale 1.4301) o AISI 304 L (DIN/EN codice materiale 1.4307).

**Raccordo per tubo asettico, tronchetto, DIN 11864-1 Form A; tubo DIN 11866-A, separatore, membrana di processo TempC**

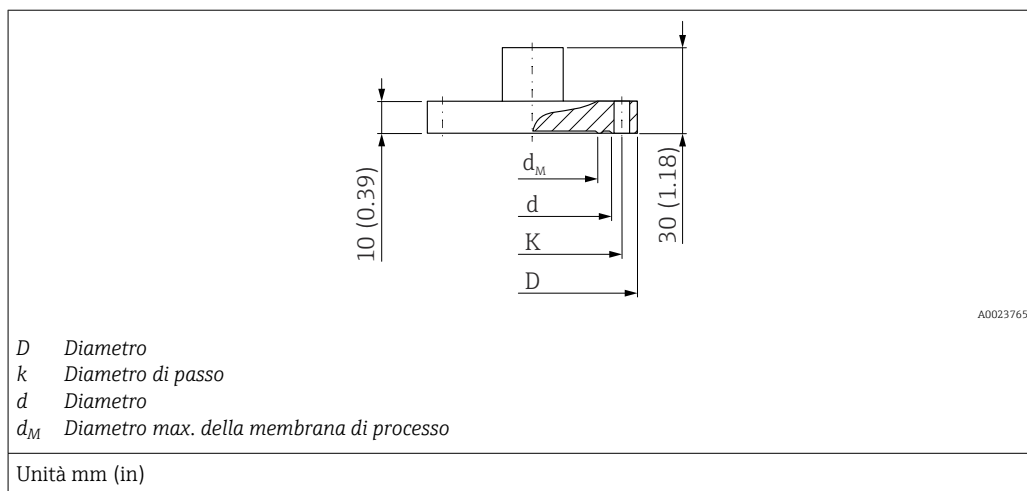


Tronchetto <sup>1)</sup>							Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
DN	PN	D	f	d <sub>M</sub>	G	m	
[in]		[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	
DN 40	PN 40	55	10	36	Rd 65 x 1/6"	21	1WJ
DN 50	PN 25	67	11	41	Rd 78 x 1/6"	22	1XJ

1) Materiale AISI 316L

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

**Connessione flangiata asettica, DIN 11864-2 Form A; tubo DIN 11866-1, separatore, membrana di processo TempC**

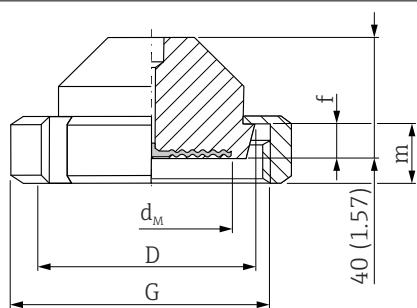


Flangia con tacca <sup>1)</sup>						Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
DN	PN	K	d	D	d <sub>M</sub>	
[in]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
DN 40	PN 16	65	53,7	82	36	14J
DN 50		77	65,7	94	48	15J

1) Materiale AISI 316 L

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

**Girella con dado libero della ghiera, DIN 11851, separatore, membrana di processo TempC**



A0021678

*D* Diametro  
*f* Altezza adattatore  
*G* Filettatura  
*m* Altezza  
*d<sub>M</sub>* Diametro max. della membrana di processo

Unità mm (in)

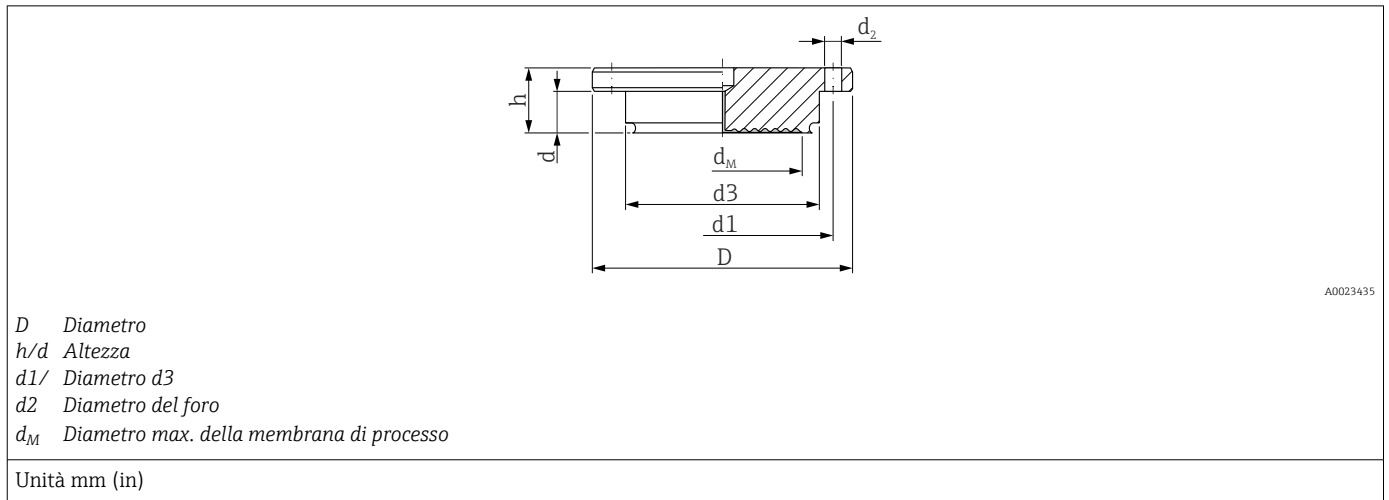
Girella <sup>1)</sup>							Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
DN	PN	D	f	d <sub>M</sub>	G	m	
[in]		[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	
DN 25	PN 40	44	10	22	Rd 52 x 1/6"	21	1GJ <sup>3)</sup>
DN 32	PN 40	50	10	28	Rd 58 x 1/6"	21	1HJ <sup>3)</sup>
DN 40	PN 40	56	10	36	Rd 65 x 1/6"	21	1JJ <sup>3)</sup>
DN 50	PN 25	68,5	11	48	Rd 78 x 1/6"	19	1DJ <sup>3)</sup>
DN 80	PN 25	100	12	61	Rd 110 x 1/4"	26	1FJ <sup>3)</sup>

1) Materiale AISI 316 L

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

3) Endress+Hauser fornisce questi dadi scanalati in acciaio inox AISI 304 (DIN/EN codice materiale 1.4301) o in AISI 304L (DIN/EN codice materiale 1.4307).

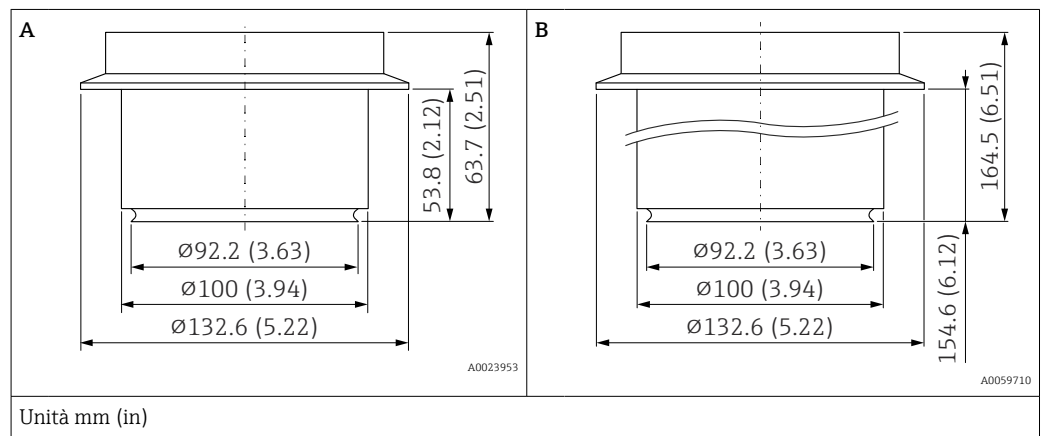
**NEUMO BioControl, separatore, membrana di processo TempC**



NEUMO BioControl <sup>1) 2)</sup>									Opzione d'ordine <sup>3)</sup>
DN	PN	D	d	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d1	h	d <sub>M</sub>	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
DN 25	PN 16	64	11	4 x Ø7	30	50	20	22	5AJ
DN 50	PN 16	90	17	4 x Ø9	50	70	27	36	5DJ
DN 80	PN 16	140	25	4 x Ø11	87,4	115	37	61	5FJ

- 1) Materiale AISI 316 L
- 2) Campo della temperatura di processo: -10 ... +200 °C (+14 ... +392 °F)
- 3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

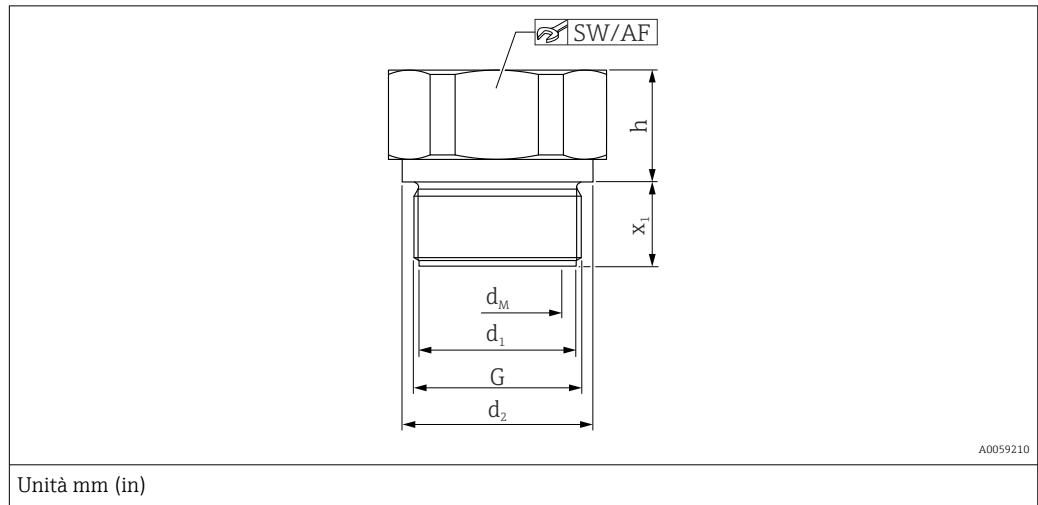
**Separatore sanitario Tank Spud, separatore, membrana di processo TempC**



Rif.	Designazione <sup>1)</sup>	PN	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
A	Separatore sanitario Tank Spud, 316L, barile da 2"	PN 40	7JJ <sup>3)</sup>
B	Separatore sanitario Tank Spud, 316L, barile da 6"		7LJ <sup>3)</sup>

- 1) AISI 316L (1.4435)
- 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"
- 3) Tenuta EPDM in dotazione

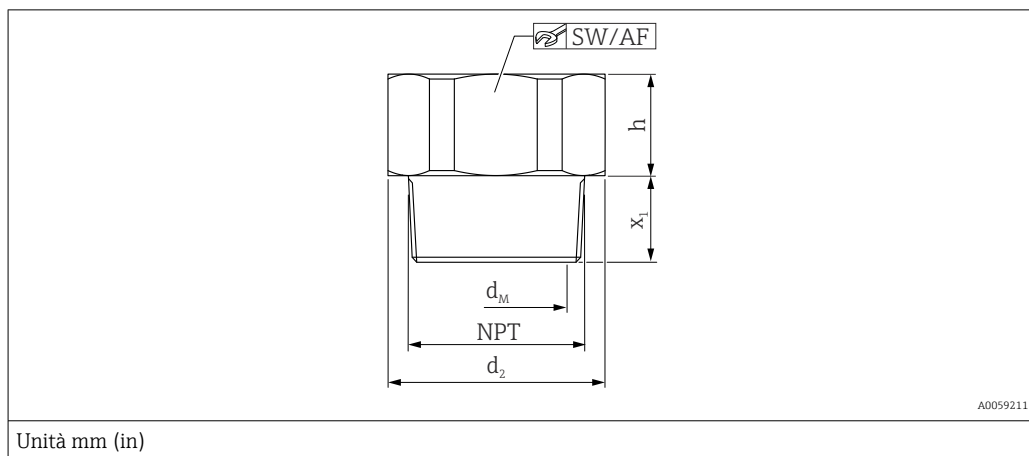
Filettatura ISO 228 G, membrana flush mounted, separatore, membrana di processo TempC



Filettatura							Separatore		Opzione d'ordine <sup>1)</sup>
Materiale	G	PN	d1	d2	x <sub>1</sub>	AF	d <sub>M</sub>	h	
			[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	
AISI 316L	G 1" A	PN 100	30	39	21	41	28	19	WLJ
AISI 316L	G 1 ½" A	PN 100	-	55	30	46	41	20	WNJ
AISI 316L	G 2"	PN 100	-	68	30	60	48	20	WPJ

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

**Filettatura ASME, membrana flush mounted, separatore, membrana di processo TempC**

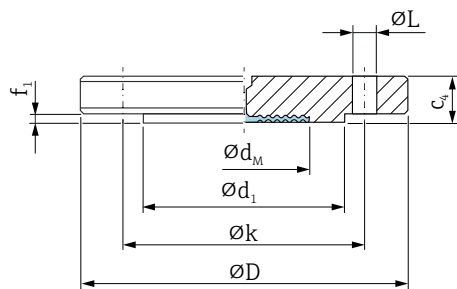


Filettatura							Separatore		Opzione d'ordine <sup>1)</sup>
Materiale	MNPT	PN	d1	d2	x1	AF	d <sub>M</sub>	h	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	
AISI 316L	1" MNPT	400	-	45	23	41	28	16	VJJ
AISI 316L	1 ½" MNPT	400	-	60	30	46	41	20	VLJ
AISI 316L	2" MNPT	400	-	60	34	46	48	21	VMJ

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

**Flangia EN1092-1, membrana flush mounted, separatore, membrana di processo TempC**

Dimensioni della connessione secondo EN1092-1.



A0045226

$\varnothing D$  Diametro della flangia  
 $c4$  Spessore  
 $\varnothing d_1$  Risalto semplice  
 $f_1$  Risalto semplice  
 $\varnothing k$  Diametro di passo  
 $\varnothing L$  Diametro del foro  
 $\varnothing d_M$  Diametro max. della membrana

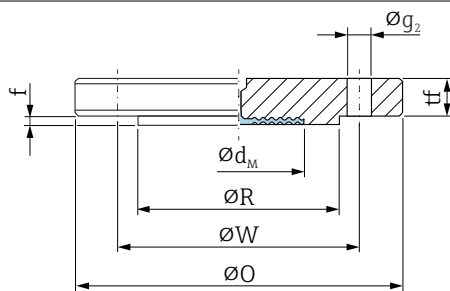
Unità mm

Flangia <sup>1) 2)</sup>								Fori			Opzione d'ordine <sup>3)</sup>
DN	PN	Form	$\varnothing D$	$c4$	$\varnothing d_1$	$f_1$	$\varnothing d_M$	Numero	$\varnothing L$	$\varnothing k$	
			mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	
DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	2	28	4	14	85	H0J
DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	3	48	4	18	110	H2J
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	3	61	4	18	125	H3J
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	3	89	8	18	160	H5J

- 1) Materiale: AISI 316L
- 2) Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.
- 3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

**Flangia ASME B16.5, membrana flush mounted, separatore, membrana di processo TempC**

Dimensioni della connessione secondo ASME B 16.5, risalto semplice RF



A0045230

- ØO Diametro della flangia
- tf Spessore
- ØR Risalto semplice
- f Risalto semplice
- ØW Diametro di passo
- Øg<sub>2</sub> Diametro del foro
- Ød<sub>M</sub> Diametro massimo della membrana di processo

Unità, in

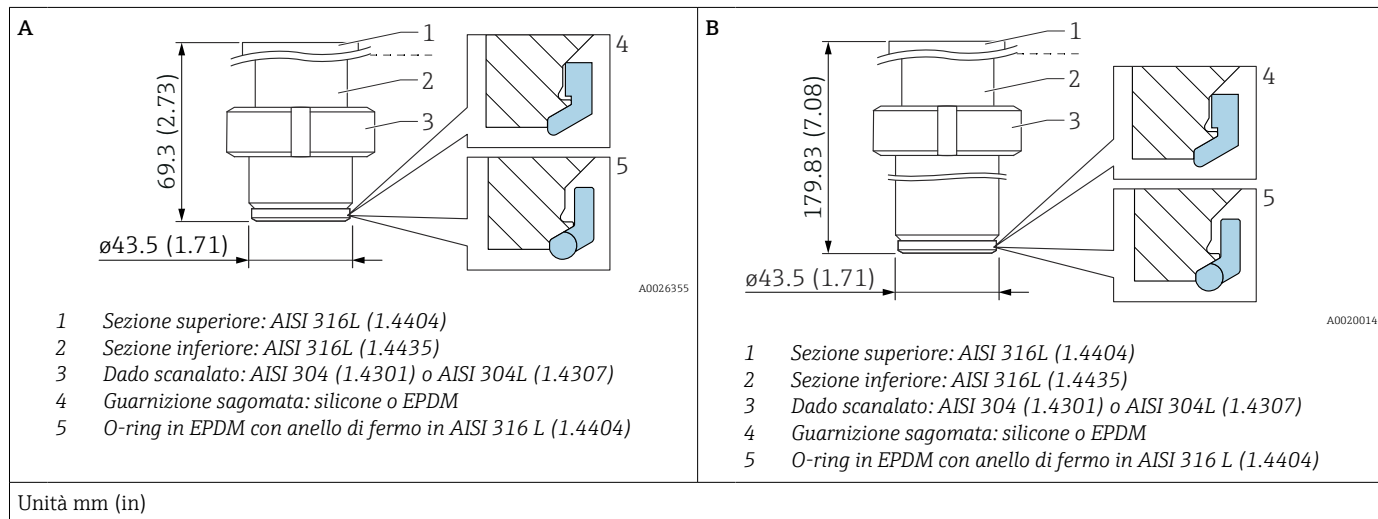
Flangia <sup>1) 2)</sup>							Fori			Opzione d'ordine <sup>3)</sup>
NPS	Classe	ØO	tf	ØR	f	Ød <sub>M</sub>	Numero	Øg <sub>2</sub>	ØW	
in		in	in	in	in	in		in	in	
1	150	4,25	0,50	2	0,06	1,10	4	5/8	3,12	AAJ
1 ½	150	5	0,62	2,88	0,06	1,89	4	5/8	3,88	ACJ
2	150	6	0,69	3,62	0,06	2,40	4	3/4	4,75	ADJ
3	150	7,5	0,88	5	0,06	3,50	4	3/4	6	AFJ

- 1) Materiale: AISI 316/316L; Combinazione di AISI 316 per la resistenza alla pressione e AISI 316L per la resistenza chimica (dual rated)
- 2) Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.
- 3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

**Diametro della membrana di processo per il dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**

35,8 mm (1,41 in)

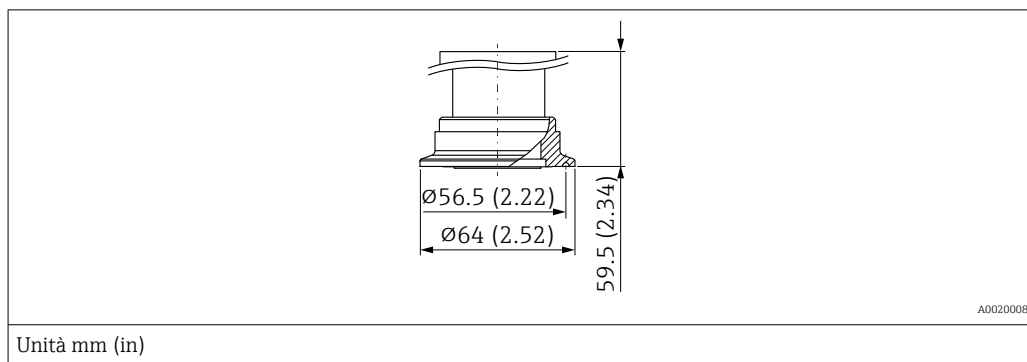
**Adattatore di processo universale, dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**



Rif.	Designazione	Tenuta	PN	Opzione d'ordine <sup>1)</sup>
A	Adattatore di processo universale	Guarnizione sagomata in EPDM <sup>2)</sup>	PN 10	50J
		Guarnizione sagomata in silicone <sup>3)</sup>		52J
		O-ring in EPDM con anello di fermo in AISI 316 L (1.4404) <sup>4)</sup>		54J
B	Adattatore di processo universale Estensione di 6 pollici,	Guarnizione sagomata in silicone <sup>3)</sup>		53J
		O-ring in EPDM con anello di fermo AISI 316 L (1,4404) <sup>4)</sup>		55J

- 1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"  
 2) FDA (177,2600), USP Classe VI; 5 pz, codice d'ordine: 71100719  
 3) FDA 21CFR177.2600/USP Classe VI, codice d'ordine: 52023572  
 4) FDA (177.2600), USP Classe VI; 1 pz., codice d'ordine: 71431380

**Tri-Clamp, dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**

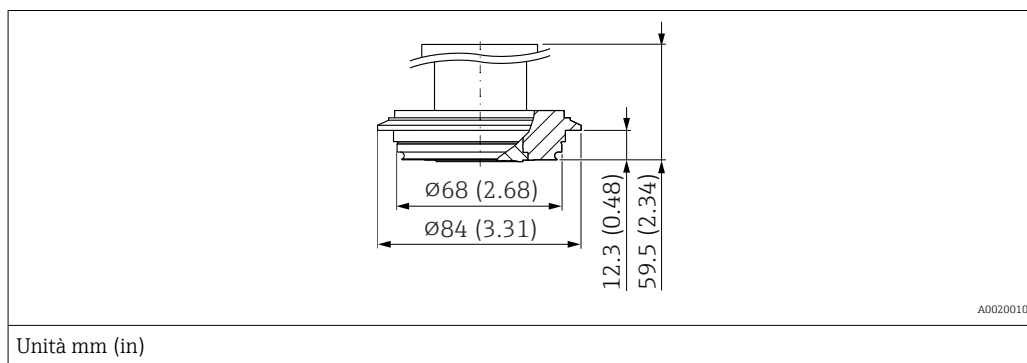


Designazione <sup>1)</sup>	PN	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
Tri-Clamp ISO 2852 DN 51 (2"), DIN 32676 DN 50	PN 25	3EJ

1) AISI 316L (1.4435)

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

**Varivent, dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**

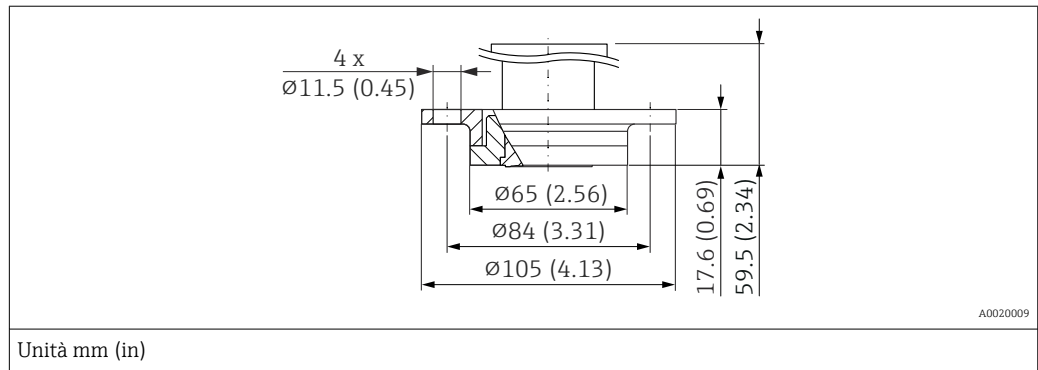


Designazione <sup>1)</sup>	PN	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
Varivent tipo N per tubi 40 - 162	PN 40	42J

1) AISI 316L (1.4435)

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

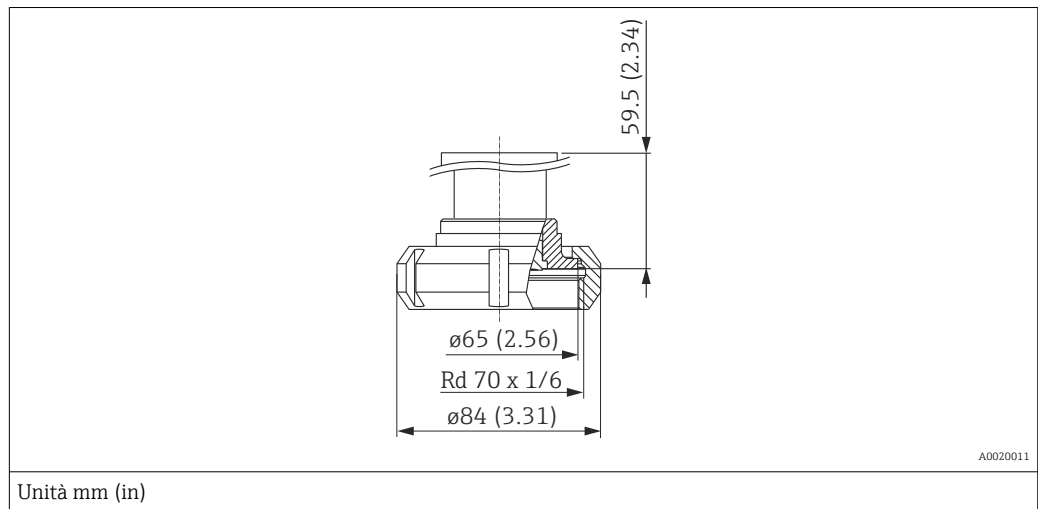
**DRD DN50 (65 mm), dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**



Designazione <sup>1)</sup>	PN	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
DRD DN 50 (65 mm), flangia scorrevole AISI 304 (1.4301)	PN 25	4AJ

- 1) AISI 316L (1.4435)  
 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

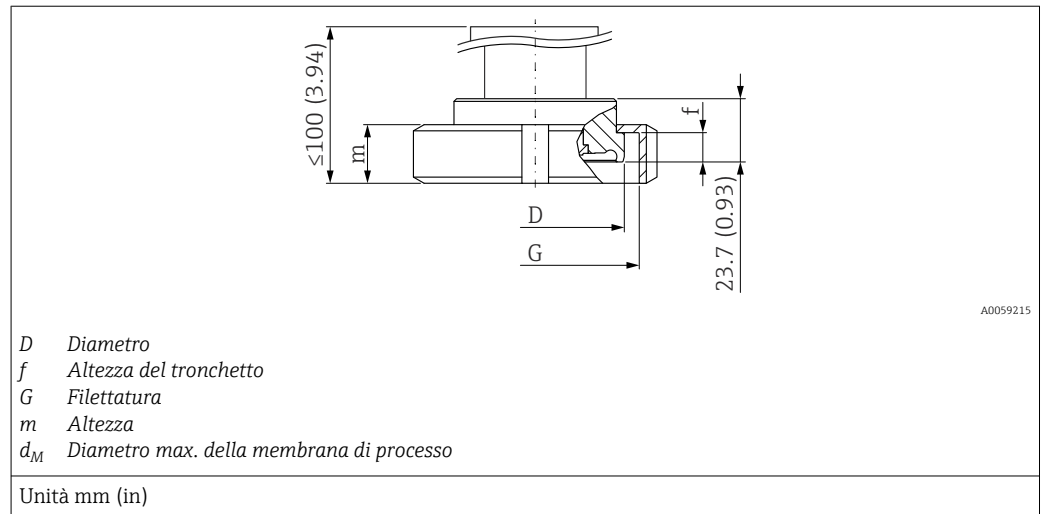
**Attacco SMS con dado di raccordo, dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**



Designazione <sup>1)</sup>	PN	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
SMS 2"	PN 40	4RJ <sup>3)</sup>

- 1) AISI 316L (1.4435)  
 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"  
 3) Endress+Hauser fornisce questi dadi scanalati in acciaio inox AISI 304 (DIN/EN codice materiale 1.4301) o AISI 304 L (DIN/EN codice materiale 1.4307).

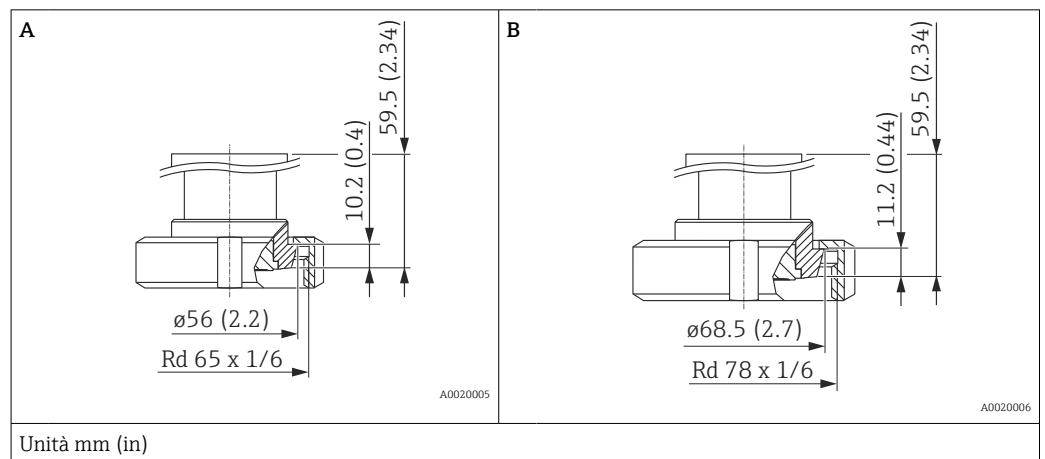
**Raccordo per tubo asettico, tronchetto, DIN 11864-1 Form A; tubo DIN 11866-A, dispositivo con migliore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**



Tronchetto <sup>1)</sup>							Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
DN	PN	D	f	d <sub>M</sub>	G	m	
[in]		[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	
DN 50	PN 25	67	11	28	Rd 78 x 1/6"	22	1XJ

- 1) Materiale AISI 316L
- 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

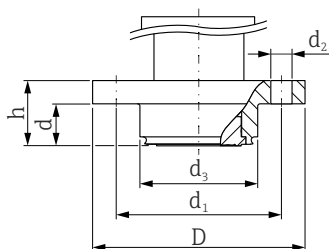
**Girella con dado libero della ghiera, DIN 11851, dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**



Rif.	Designazione <sup>1)</sup>	PN	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
A	DIN 11851 DN 40	PN 40	1JJ <sup>3)</sup>
B	DIN 11851 DN 50	PN 25	1DJ <sup>3)</sup>

- 1) AISI 316L (1.4435)
- 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"
- 3) Endress+Hauser fornisce questi dadi scanalati in acciaio inox AISI 304 (DIN/EN codice materiale 1.4301) o in AISI 304L (DIN/EN codice materiale 1.4307)

**Neumo BioControl, dispositivo con migliore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**



A0059219

D Diametro  
h/d Altezza  
d1/d Diametro  
3  
d2 Diametro del foro  
d<sub>M</sub> Diametro max. della membrana di processo

Unità mm (in)

NEUMO BioControl <sup>1) 2)</sup>									Opzione d'ordine <sup>3)</sup>
DN	PN	D	d	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d1	h	d <sub>M</sub>	
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
DN 50	PN 16	90	18	4 x Ø 9	50	70	28	28	5DJ

- 1) Materiale AISI 316L
- 2) Campo della temperatura di processo: -10 ... +200 °C (+14 ... +392 °F)
- 3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

**Adattatore di processo Anderson, dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**

**A**

A0020015

- 1 Sezione superiore: AISI 316L (1.4404)
- 2 Sezione inferiore: AISI 316L (1.4435)
- Dado scanalato: AISI 304 (1.4304)

**B**

A0020016

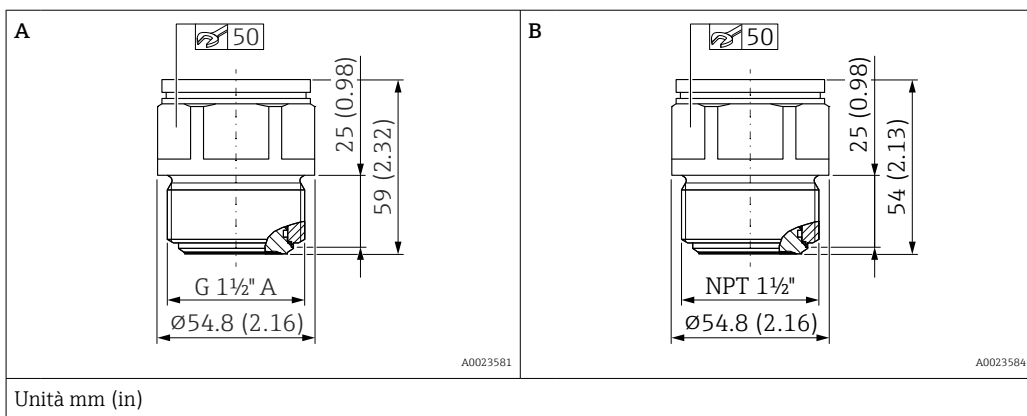
- 1 Sezione superiore: AISI 316L (1.4404)
- 2 Sezione inferiore: AISI 316L (1.4435)
- Dado scanalato: AISI 304 (1.4304)

Unità mm (in)

Rif.	Designazione	Tenuta	PN	Opzione d'ordine <sup>1)</sup>
A	Adattatore di processo Anderson, corto 2-3/16"	Profilo guarnizione in silicone <sup>2)</sup>	PN 10	5UJ
B	Adattatore di processo Anderson, lungo 6-1/2"	Guarnizione sagomata in silicone <sup>2)</sup>		5VJ

- 1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"
- 2) FDA 21CFR177.2600

**Attacco filettato ISO 228 G e NPT, dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**

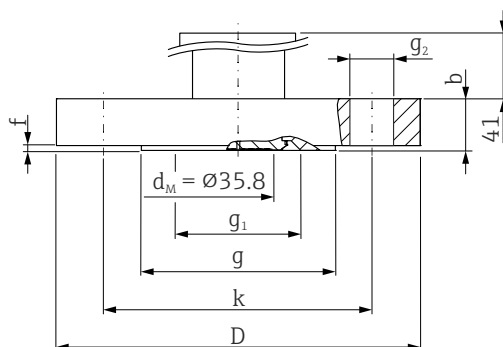


Rif.	Designazione <sup>1)</sup>	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
A	Filettatura ISO 228 G 1 1/2" A	WNJ
B	Filettatura ANSI 1 1/2" MNPT	VLJ

1) Materiale AISI 316L (1.4435)

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

**Flange EN, dimensioni della connessione secondo EN 1092-1, dispositivi con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**



A0020004

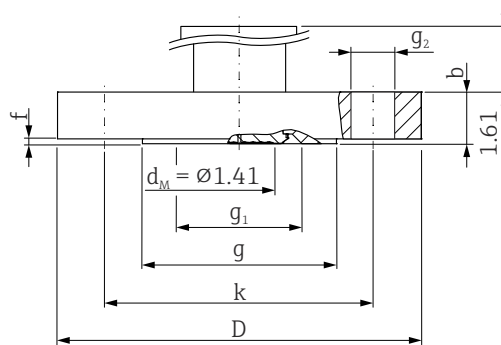
- D* Diametro della flangia
- b* Spessore
- g* Rialto semplice
- g1* Rialto semplice
- f* Altezza del rialto semplice
- k* Diametro di passo
- g2* Diametro del foro

Unità mm

Flangia <sup>1)</sup>							Fori			Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
DN	PN	Form	D	b	g	f	Numero	g <sub>2</sub>	k	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]
DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	2	4	18	110	H2J
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	2	4	18	125	H3J
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	2	8	18	160	H5J

- 1) Materiale AISI 316L: Endress+Hauser fornisce flange DIN/EN in acciaio inox secondo AISI 316L (DIN/EN codice materiale 1.4404 o 14435). Con riferimento alle loro caratteristiche di stabilità termica, i materiali 1.4404 e 1.4435 sono raggruppati insieme sotto 13E0 in EN 1092-1: 2001 Tab. 18. La composizione chimica dei due materiali può essere identica.
- 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

**Flange ASME, dimensioni della connessione secondo ASME B 16.5, risalto semplice RF, dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)**



A0022644

- D Diametro della flangia
- b Spessore
- g Risalto semplice
- g1 Risalto semplice
- f Altezza del risalto semplice
- k Diametro di passo
- g2 Diametro del foro

Unità, in

Flangia <sup>1)</sup>						Fori			Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
NPS	Classe	D	b	g	f	Numero	g <sub>2</sub>	k	
[in]	[lb./sq in.]	[in]	[in]	[in]	[in]		[in]	[in]	
1 ½	150	5	0,69	2,88	0,06	4	0,62	3,88	ACJ
2	150	6	0,75	3,62	0,06	4	0,75	4,75	ADJ
3	150	7,5	0,94	5	0,06	4	0,75	6	AFJ

- 1) Materiale: AISI 316/316L; Combinazione di AISI 316 per la resistenza alla pressione e AISI 316L per la resistenza chimica (dual rated)
- 2) 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 vano unico in acciaio inox, custodia igienica: 1,2 kg (2,65 lb)
- Custodia a doppio vano  
Alluminio: 1,4 kg (3,09 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)

**Isolatore termico**

Isolatore termico, corto: 0,20 kg (0,44 lb)

**Capillare**

- 316 L (armatura del capillare standard):  
0,16 kg/m (0.35 lb/m) + 0,2 kg (0.44 lb)  
(peso per capillare in m)
- Armatura del capillare rivestita in PVC su 316 L:  
0,21 kg/m (0.46 lb/m) + 0,2 kg (0.44 lb)  
(peso per capillare in m)
- Armatura del capillare con guaina in PTFE su 316 L:  
0,29 kg/m (0.64 lb/m) + 0,2 kg (0.44 lb)  
(peso per capillare in m)

**Connessioni al processo, dispositivo standard**

Peso <sup>1)</sup>	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
0,63 kg (1,39 lb)	VXJ
0,63 kg (1,39 lb)	VWJ
0,63 kg (1,39 lb)	WBJ
0,63 kg (1,39 lb)	WWJ
0,60 kg (1,32 lb)	XZJ

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

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

**Connessioni al processo, separatore**

Attacco filettato e flange		Connessioni al processo igieniche	
Peso <sup>1)</sup>	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>	Peso <sup>1)</sup>	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
1,20 kg (2,65 lb)	AAJ	1,70 kg (3,75 lb)	14J
1,60 kg (3,53 lb)	ACJ	2,20 kg (4,85 lb)	15J
2,50 kg (5,51 lb)	ADJ	1,12 kg (2,47 lb)	41J
5,10 kg (11,25 lb)	AFJ	1,09 kg (2,40 lb)	42J
1,38 kg (3,04 lb)	HOJ	0,80 kg (1,76 lb)	50J
2,35 kg (5,18 lb)	H2J	0,80 kg (1,76 lb)	52J
3,20 kg (7,06 lb)	H3J	1,10 kg (2,43 lb)	1DJ
5,54 kg (12,22 lb)	H5J	2,55 kg (5,62 lb)	1FJ
0,38 kg (0,84 lb)	VJJ	0,40 kg (0,88 lb)	1GJ
0,70 kg (1,54 lb)	VLJ	0,45 kg (0,99 lb)	1HJ
1,10 kg (2,43 lb)	VMJ	0,45 kg (0,99 lb)	1JJ
0,35 kg (0,77 lb)	WLJ	0,63 kg (1,39 lb)	1WJ
0,73 kg (1,61 lb)	WNJ	0,92 kg (2,03 lb)	1XJ
1,20 kg (2,65 lb)	WPJ	0,32 kg (0,71 lb)	3BJ
0,60 kg (1,32 lb)	XZJ	1,00 kg (2,21 lb)	3CJ
-	-	1,10 kg (2,43 lb)	3EJ
-	-	1,20 kg (2,65 lb)	3FJ
-	-	0,70 kg (1,54 lb)	3JJ
-	-	1,10 kg (1,98 lb)	4AJ
-	-	0,25 kg (0,55 lb)	4PJ
-	-	0,65 kg (1,43 lb)	4QJ
-	-	1,05 kg (2,32 lb)	4RJ

Attacco filettato e flange		Conessioni al processo igieniche	
Peso <sup>1)</sup>	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>	Peso <sup>1)</sup>	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
-	-	0,90 kg (1,98 lb)	5AJ
-	-	1,10 kg (2,43 lb)	5DJ
-	-	2,60 kg (5,73 lb)	5FJ
-	-	10,50 kg (23,15 lb)	7LJ
-	-	2,50 kg (5,51 lb)	7JJ

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

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

### Conessioni al processo per dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite)

Attacco filettato		Flange	
Peso <sup>1)</sup>	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>	Peso <sup>1)</sup>	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
0,70 kg (1,54 lb)	1JJ	2,55 kg (5,62 lb)	ACJ
0,9 kg (1,98 lb)	1DJ	3,45 kg (7,61 lb)	ADJ
1,00 kg (2,21 lb)	1XJ	6,15 kg (13,56 lb)	AFJ
0,70 kg (1,54 lb)	3EJ	3,05 kg (6,72 lb)	H2J
1,10 kg (1,98 lb)	4AJ	3,75 kg (8,27 lb)	H3J
1,09 kg (2,40 lb)	42J	5,55 kg (12,24 lb)	H5J
1,00 kg (2,21 lb)	4RJ	-	-
1,10 kg (2,43 lb)	5DJ	-	-
1,50 kg (3,31 lb)	5UJ	-	-
2,90 kg (6,39 lb)	5VJ	-	-
0,80 kg (1,76 lb)	50J	-	-
0,80 kg (1,76 lb)	52J	-	-
0,80 kg (1,76 lb)	54J	-	-
1,70 kg (3,75 lb)	51J	-	-
1,70 kg (3,75 lb)	53J	-	-
0,80 kg (1,76 lb)	VLJ	-	-
0,80 kg (1,76 lb)	WNJ	-	-

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

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

### Accessori

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

**Materiali a contatto con il processo****Materiale della membrana**

- 316L (1.4435)
- 316L (1.4435), TempC  
Membrana TempC ossia "Temperature Compensatory Membrane" (membrana resistente alle variazioni di temperatura)  
Questa membrana riduce l'influenza della temperatura ambiente e di processo sui separatori rispetto ai sistemi tradizionali
- Nel caso di dispositivi con barile, il risalto semplice della flangia è in 316L
  - 316L per le flange EN 1092-1
  - F316/316L per le flange ASME
- Alloy C (2.4819)

**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 vano unico, 316L, igienica**

- Custodia: acciaio inox 316L (1.4404)
- Coperchio cieco: acciaio inox 316L (1.4404)
- Coperchio in acciaio inox 316L (1.4404) con vetro di ispezione in PC Lexan 943A  
Coperchio in acciaio inox 316L (1.4404) con vetro di ispezione in borosilicato; ordinabile su richiesta come accessorio montato  
Per applicazioni a prova di polveri infiammabili, il vetro di ispezione è sempre in borosilicato.
- Materiali di guarnizione coperchio: VMQ
- Tappo: PBT-GF30-FR o acciaio inox
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: custodia in acciaio inox, etichettata direttamente
- 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".

#### 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 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

Fluido di riempimento, standard:

Olio siliconico

Fluido di riempimento, separatore:

- Olio siliconico, FDA 21 CFR 175.105
- Olio vegetale, FDA 21 CFR 172.856

Fluido di riempimento, dispositivo con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite):

Olio sintetico, FDA 21 CFR 178,3620

#### Parti di connessione

- Connessione tra custodia e connessione al processo: AISI 316L (1.4404)
- Corpo della cella di misura: AISI 316L (1.4404)
- Connessione tra corpo della cella di misura e capillare: AISI 316L (1.4404)
- Tubo termoretraibile (disponibile solo per capillare con incamiciatura in PTFE o rivestita in PVC): polyolefin

#### Incamicatura del capillare del separatore

*AISI 316L*

- Capillare: AISI 316 Ti (1.4571)
- Tubo flessibile di protezione per capillare: AISI 316L (1.4404)

*Rivestimento in PVC*

- Capillare: AISI 316 Ti (1.4571)
- Tubo flessibile di protezione per capillare: AISI 316L (1.4404)
- Rivestimento: PVC
- Tubo termoretraibile vicino alla giunzione del capillare: polyolefin

*Incamicato in PTFE*

- Capillare: AISI 316 Ti (1.4571)
- Tubo flessibile di protezione per capillare: AISI 316L (1.4404)
- Incamicatura: PTFE
- Clamp ad orecchio singolo: 1.4301

---

#### Rugosità

- Parti a contatto con il processo: igienico  $Ra < 0,76 \mu m$  ( $29,9 \mu in$ ) (escluse le flange e le connessioni al processo filettate)
- Parti a contatto con il processo: igienico  $Ra < 0,38 \mu m$  ( $15 \mu in$ ) elettropulito

---

#### Accessori



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

## Display e interfaccia utente

Concetto operativo (non per dispositivi con I/O analogici 4-20 mA)

### 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.

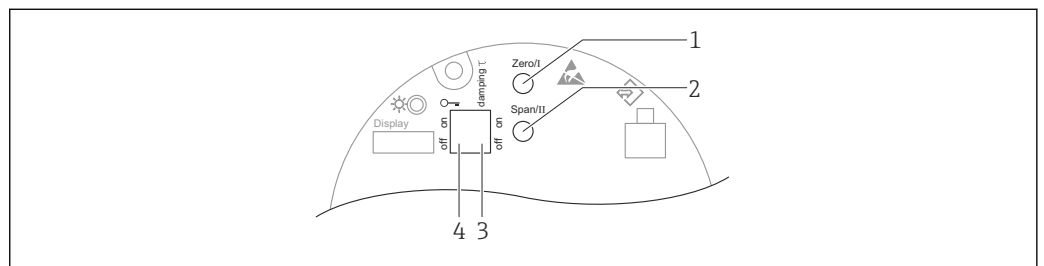
Se non è stata selezionata una lingua diversa, il display locale è fornito di serie con l'impostazione di fabbrica English.

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

### Operatività locale

#### Tasti operativi e DIP switch sull'insero elettronico

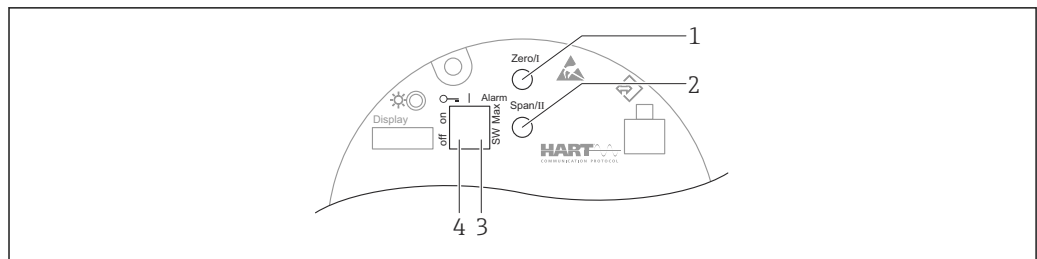
Analogico 4 ... 20 mA



- 1 Tasto operativo per valore di inizio scala (Zero)
- 2 Tasto operativo per valore di fondo scala (Span)
- 3 DIP switch per smorzamento
- 4 DIP switch per blocco e sblocco del dispositivo

A0039344

HART

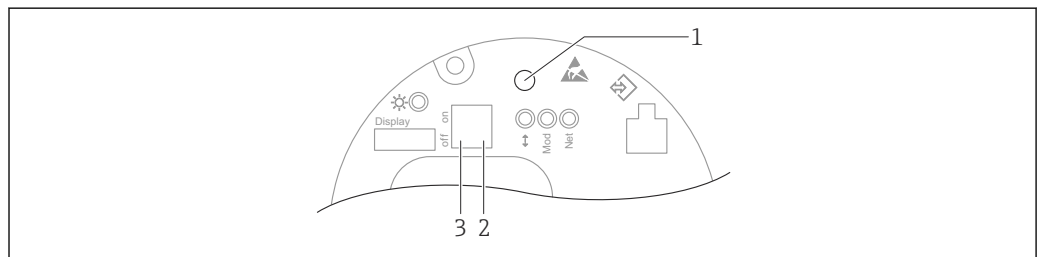


A0039285

- 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

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

PROFINET con Ethernet-APL

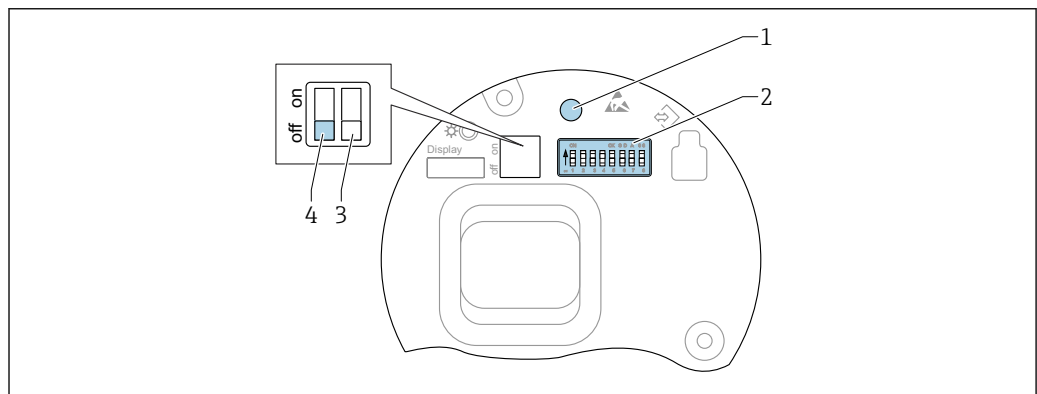


A0046061

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

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

PROFIBUS PA



A0050986

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

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

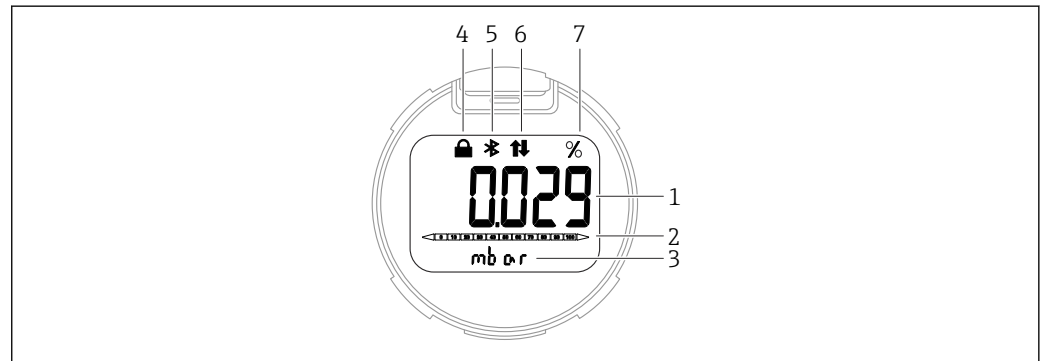
## Display locale

### 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

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

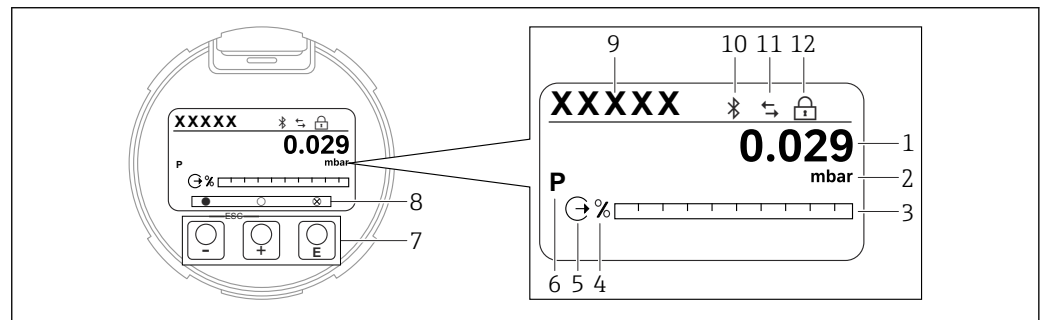


A0043599

#### 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 Uscita del valore misurato in %

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



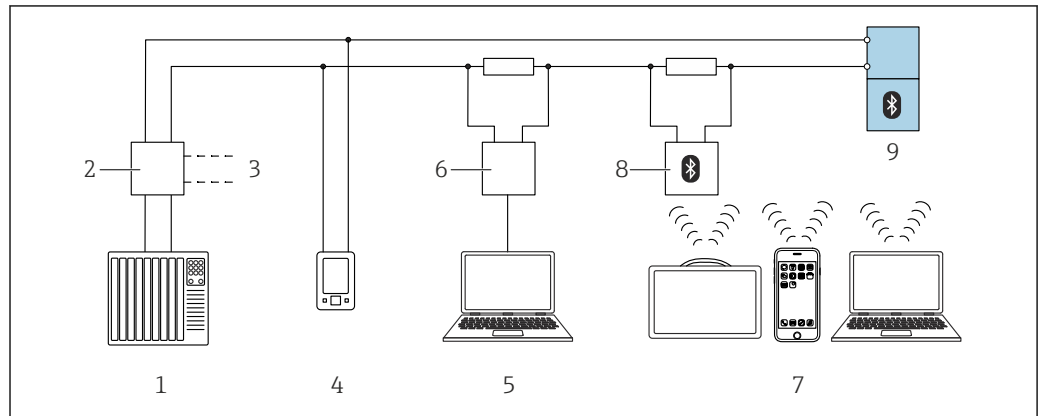
A0047142

#### 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)

Funzionamento a distanza

Mediante protocollo HART o Bluetooth

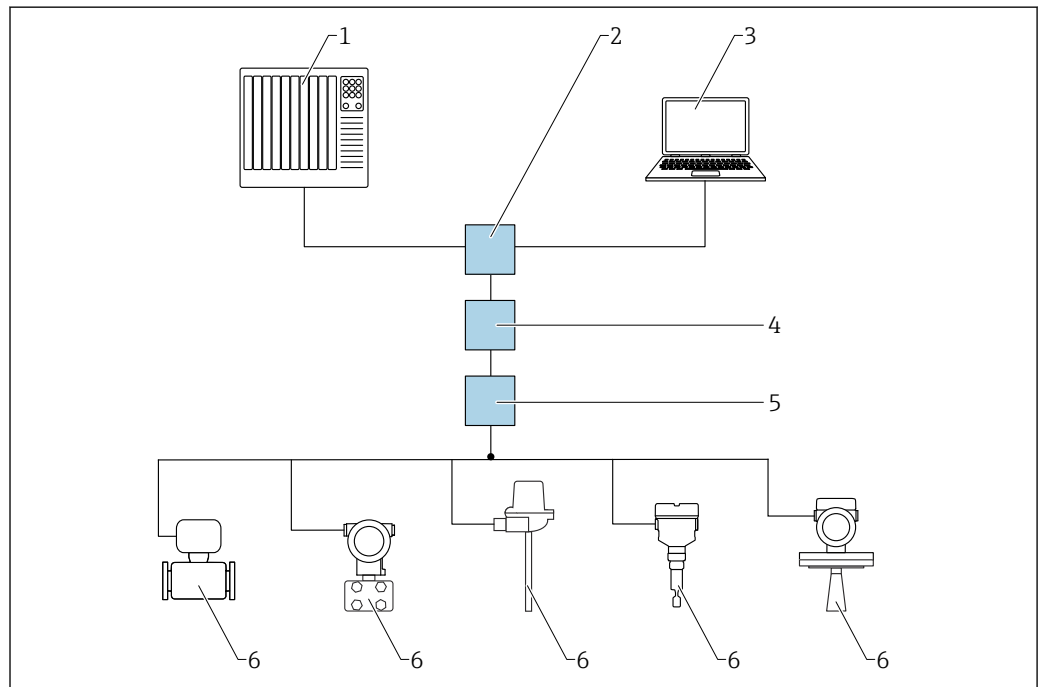


A0044334

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

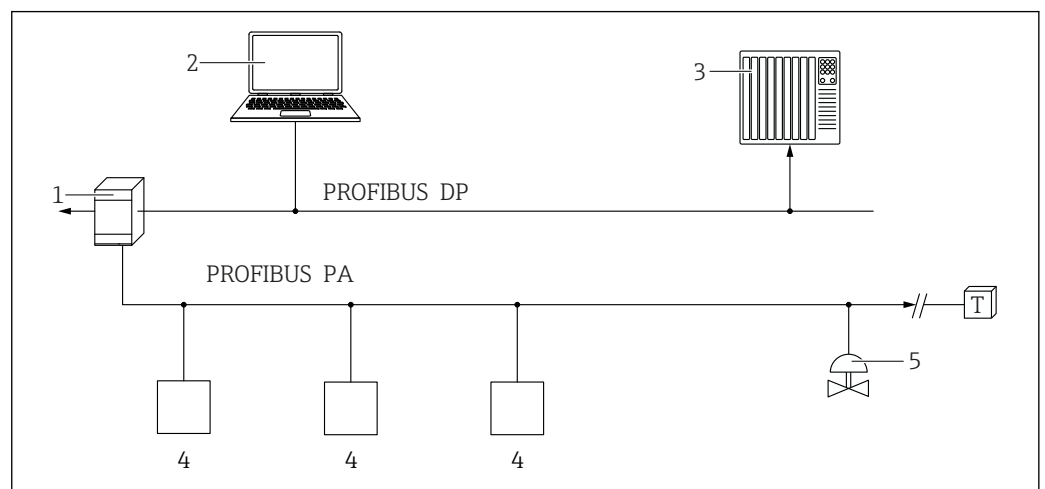
Richiamare il sito web mediante il computer nella rete. L'Indirizzo IP del dispositivo deve essere noto.

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



- 1 Accoppiatore di segmento
- 2 Computer con PROFibus 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](http://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).

<b>Sicurezza funzionale SIL/IEC 61508, dichiarazione di conformità</b>	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".
<b>Approvazione per apparecchiature radio</b>	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.
<b>Approvazione CRN</b>	Per alcune versioni del dispositivo è disponibile un'approvazione CRN (Canadian Registration Number). Questi dispositivi sono dotati di una piastrina separata con i seguenti numeri di registrazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dispositivi senza separatore: in preparazione</li> <li>▪ Dispositivi con separatore: in preparazione</li> <li>▪ Dispositivi con maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite): in preparazione</li> </ul> Per ottenere un dispositivo approvato CRN, ordinare una connessione al processo approvata CRN insieme all'opzione "CRN" nel codice d'ordine per "Approvazioni addizionali".
<b>Protocolli delle prove</b>	<p><b>Test, certificato, dichiarazioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificato di ispezione 3.1, EN10204 (certificato dei materiali, parti bagnate in metallo) <ul style="list-style-type: none"> <li>La selezione di questa funzione per membrane di processo/connessioni al processo rivestite si riferisce al materiale base metallico.</li> </ul> </li> <li>▪ CoC ASME BPE, dichiarazione</li> <li>▪ Tubazione di processo secondo ASME B31.3, dichiarazione</li> <li>▪ EU Food Contact Materials (EC) 1935/2004, dichiarazione</li> <li>▪ US Food Contact Materials FDA CFR 21, dichiarazione</li> <li>▪ CN Food Contact Materials GB 4806, dichiarazione</li> <li>▪ Prova di rugosità superficiale ISO4287/Ra, (parti bagnate), protocollo della prova</li> <li>▪ Prova di pressione, procedura interna, protocollo della prova</li> <li>▪ Prova di tenuta con elio, procedura interna, protocollo della prova</li> </ul> <p>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 (<a href="https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer">https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer</a>).</p> <p>Applicabile per i codici d'ordine "Taratura" e "Test, certificato".</p> <p><b>Documentazione cartacea del prodotto</b></p> <p>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.</p> <p><b>Taratura</b></p> <p>Certificato di taratura a 5 punti</p> <p>Certificato di taratura a 10 punti, tracciabile secondo ISO/IEC 17025</p> <p><b>Dichiarazioni del produttore</b></p> <p>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.</p> <p><i>Download della Dichiarazione di Conformità</i></p> <p><a href="http://www.it.endress.com">www.it.endress.com</a> → Download</p>
<b>Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE (PED)</b>	<p><b>Dispositivi in pressione con pressione massima consentita inferiore a 200 bar e volume pressurizzato inferiore a 0,1 litri</b></p> <p>I dispositivi in pressione rientrano nel campo di applicazione della Direttiva per i dispositivi in pressione se la pressione massima consentita è inferiore a 200 bar e il volume pressurizzato del dispositivo in pressione è inferiore a 0,1 litri.</p> <p>I dispositivi in pressione con pressione massima consentita inferiore a 200 bar possono essere classificati come accessori in pressione in conformità alla Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE.</p>

La Direttiva per i dispositivi in pressione richiede solo che i dispositivi in pressione siano progettati in conformità alle norme di buona progettazione.



**Riferimento:**

- Druckgeräterichtlinie DGRL (PED) 2014/68/EU, Artikel 4, Absatz 3
- Pressure equipment directive 2014/68/EU, Commission 's Working Group "Pressure", Guideline A-05 and A-06



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 devono essere sottoposti a una valutazione separata.

- Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, Art. 2, Abs. 4 (Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion)

---

<b>Applicazione con ossigeno (opzionale)</b>	Pulizia e idoneità verificate per impiego con O <sub>2</sub> (parti bagnate)
<hr/>	
<b>Simbolo RoHS per la Cina</b>	Il dispositivo è identificato visibilmente secondo SJ/T 11363-2006 (RoHS Cina).
<hr/>	
<b>RoHS</b>	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).
<hr/>	
<b>Certificazione PROFINET su Ethernet-APL</b>	<p><b>Interfaccia PROFINET</b></p> <p>Il dispositivo è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificato secondo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET</li> <li>▪ PROFINET PA Profile 4,02</li> <li>▪ Classe di robustezza 2 PROFINET 10 Mbit/s</li> <li>▪ Test di conformità APL</li> </ul> </li> <li>▪ Il dispositivo può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)</li> <li>▪ Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET S2.</li> </ul>
<hr/>	
<b>Certificazioni aggiuntive</b>	<p><b>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)</b></p> <p>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:</p> <p>CSA C/US IS, XP, NI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dispositivo <b>senza</b> maggiore resistenza alla condensa: fino a 400 bar (6 000 psi)</li> <li>▪ Dispositivi <b>con</b> maggiore resistenza alla condensa (cella di misura in Contite): in preparazione</li> </ul> <p>Per ulteriori informazioni è possibile consultare gli schemi di controllo degli strumenti specifici.</p> <p><b>Approvazione metrologica</b></p> <p>Se si seleziona l'opzione d'ordine "Cina", il dispositivo viene fornito con una targhetta in Cinese, secondo il Chinese Quality Act.</p>

## Informazioni per l'ordine

### Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) o reperite nel Configuratore di prodotto all'indirizzo [www.endress.com](http://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](http://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)
- 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
- Definizione della designazione tag: da definirsi nelle specifiche aggiuntive
- 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
- Preparato per sigillare, conforme a PMO
- Coperture di protezione dagli agenti atmosferici



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

#### 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](http://www.endress.com/downloads)), in base alla versione del dispositivo:

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	<b>Supporto alla pianificazione del dispositivo</b> 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)	<b>Guida per una rapida messa in servizio</b> Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	<b>È il documento di riferimento dell'operatore</b> 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)	<b>Riferimento per i parametri</b> 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.
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 registrati 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.

---

---



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---