

# Informazioni tecniche

## Deltabar PMD63B

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 40 bar (600 psi)
- Temperature di processo: fino a 250 °C (482 °F) con separatore
- Accuratezza fino a  $\pm 0,025\%$

#### Vantaggi















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

# Indice

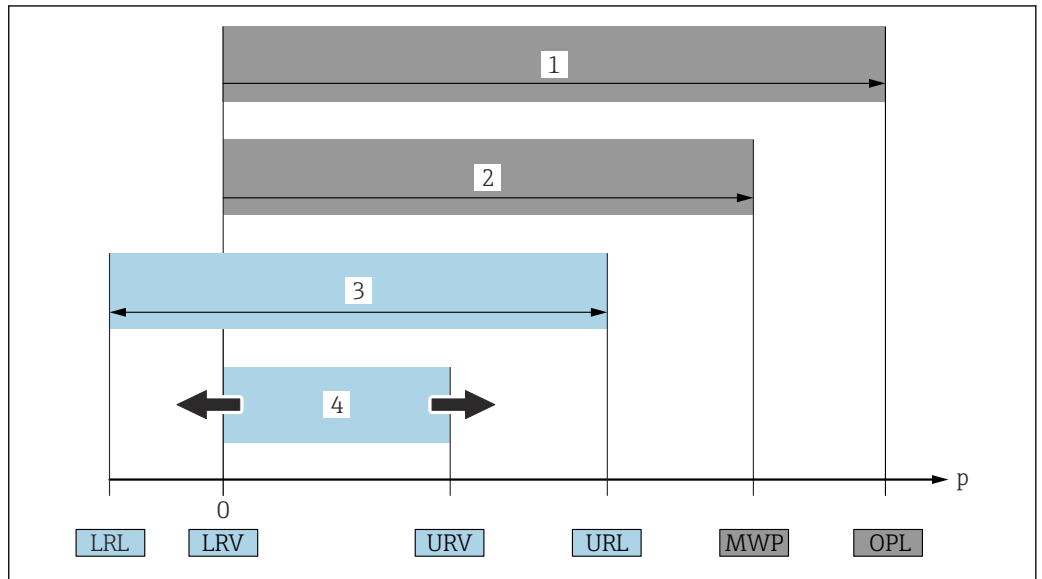
<b>Informazioni su questo documento</b> . . . . .	<b>4</b>	Altitudine di esercizio . . . . .	31
Simboli . . . . .	4	Classe climatica . . . . .	31
Convenzioni grafiche . . . . .	4	Grado di protezione . . . . .	31
Elenco delle abbreviazioni . . . . .	5	Resistenza alle vibrazioni . . . . .	32
Calcolo del turn down . . . . .	5	Compatibilità elettromagnetica (EMC) . . . . .	32
<b>Funzionamento e struttura del sistema</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>Processo</b> . . . . .	<b>33</b>
Dati costruttivi . . . . .	6	Campo della temperatura di processo . . . . .	33
Sistema di misura . . . . .	7	Campo della temperatura di processo (temperatura sul trasmettitore) . . . . .	34
Comunicazione ed elaborazione dei dati . . . . .	8	Incamicatura del capillare del separatore . . . . .	34
Affidabilità per dispositivi con HART, Bluetooth, PROFINET su Ethernet-APL , PROFIBUS PA . . . . .	8	Campo di pressione di processo . . . . .	34
 		Isolamento termico . . . . .	35
<b>Ingresso</b> . . . . .	<b>9</b>	 	
Variabile misurata . . . . .	9	<b>Costruzione meccanica</b> . . . . .	<b>38</b>
Campo di misura . . . . .	9	Struttura, dimensioni . . . . .	38
 		Dimensioni . . . . .	39
<b>Uscita</b> . . . . .	<b>10</b>	Connessioni al processo per dispositivi con isolatori termici . . . . .	42
Segnale di uscita . . . . .	10	Connessioni al processo per dispositivi con 2 capillari . . . . .	46
Segnale in caso di allarme . . . . .	10	Connessioni al processo . . . . .	48
Carico . . . . .	10	Peso . . . . .	55
Smorzamento . . . . .	11	Materiali a contatto con il processo . . . . .	57
Dati della connessione Ex . . . . .	11	Materiali non a contatto con il processo . . . . .	57
Linearizzazione . . . . .	11	Rugosità . . . . .	59
Dati specifici del protocollo . . . . .	11	Accessori . . . . .	59
Dati HART wireless . . . . .	14	 	
 		<b>Display e interfaccia utente</b> . . . . .	<b>60</b>
<b>Alimentazione</b> . . . . .	<b>15</b>	Concetto operativo (non per dispositivi con I/O analogici 4-20 mA) . . . . .	60
Assegnazione dei morsetti . . . . .	15	Lingue . . . . .	60
Connettori del dispositivo disponibili . . . . .	15	Operatività locale . . . . .	60
Tensione di alimentazione . . . . .	16	Display locale . . . . .	62
Collegamento elettrico . . . . .	17	Funzionamento a distanza . . . . .	63
Equalizzazione del potenziale . . . . .	18	Integrazione di sistema . . . . .	65
Morsetti . . . . .	18	Tool operativi supportati . . . . .	65
Ingressi cavo . . . . .	18	HistoROM . . . . .	66
Specifiche cavi . . . . .	18	 	
Protezione alle sovratensioni . . . . .	19	<b>Certificati e approvazioni</b> . . . . .	<b>67</b>
 		Marchio CE . . . . .	67
<b>Caratteristiche operative</b> . . . . .	<b>20</b>	Marcatura RCM-Tick . . . . .	67
Tempo di risposta . . . . .	20	Approvazioni Ex . . . . .	67
Condizioni operative di riferimento . . . . .	20	Prova di corrosione . . . . .	67
Prestazioni totali . . . . .	20	Conformità EAC . . . . .	67
Risoluzione . . . . .	23	Approvazione per acqua potabile . . . . .	67
Errore totale . . . . .	23	Sistema di protezione da troppopieno . . . . .	67
Elevata stabilità . . . . .	24	Sicurezza funzionale SIL/IEC 61508, dichiarazione di conformità . . . . .	68
Tempo di risposta T63 e T90 . . . . .	25	Approvazione per apparecchiature radio . . . . .	68
Tempo di riscaldamento . . . . .	25	Approvazione CRN . . . . .	68
 		Protocolli delle prove . . . . .	68
<b>Installazione</b> . . . . .	<b>26</b>	Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE (PED) . . . . .	68
Orientamento . . . . .	26	Applicazione con ossigeno (opzionale) . . . . .	69
Istruzioni d'installazione per misuratori con separatori . . . . .	27	Simbolo RoHS per la Cina . . . . .	69
Selezione e posizione del sensore . . . . .	28	RoHS . . . . .	69
Istruzioni di montaggio speciali . . . . .	29	Certificazione PROFINET su Ethernet-APL . . . . .	69
 		Certificazioni addizionali . . . . .	69
<b>Ambiente</b> . . . . .	<b>31</b>		
Campo di temperatura ambiente . . . . .	31		
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	31		

<b>Informazioni per l'ordine</b> . . . . .	<b>70</b>
Informazioni per l'ordine . . . . .	70
Fornitura . . . . .	70
Service . . . . .	70
Punto di misura (TAG) . . . . .	70
Protocolli delle prove, dichiarazioni e certificati di ispezione . . . . .	70
 <b>Pacchetti applicativi</b> . . . . .	 <b>71</b>
Heartbeat Technology . . . . .	71
 <b>Accessori</b> . . . . .	 <b>72</b>
Accessori specifici del dispositivo . . . . .	72
Device Viewer . . . . .	72
 <b>Documentazione</b> . . . . .	 <b>72</b>
 <b>Marchi registrati</b> . . . . .	 <b>72</b>

## Informazioni su questo documento

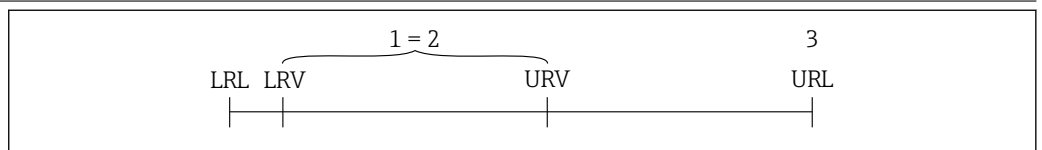
<p><b>Simboli</b></p>	<p><b>Simboli di avviso</b></p> <p> <b>PERICOLO</b></p> <p>Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.</p> <p> <b>AVVERTENZA</b></p> <p>Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare 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: </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: </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:  → </p> <p>Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle Istruzioni di funzionamento associate.</p>
<p><b>Convenzioni grafiche</b></p>	<p> I disegni relativi a installazione, esplosi e collegamenti elettrici sono presentati in formato semplificato</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dispositivi, assiemi, componenti e disegni dimensionali sono presentati in formato ridotto</li> <li>▪ I disegni dimensionali non sono rappresentazioni in scala; le dimensioni indicate sono arrotondate a 2 cifre decimali</li> </ul>

**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:

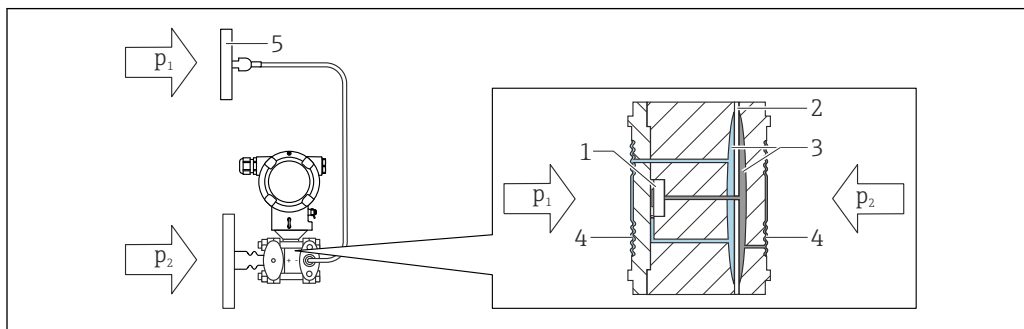
- Cella di misura: 16 bar (240 psi)
- Soglia superiore del campo (URL) = 16 bar (240 psi)
- Span tarato/regolato: 0 ... 8 bar (0 ... 120 psi)
- Valore di inizio scala (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valore di fondo scala (URV) = 8 bar (120 psi)

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

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

## Funzionamento e struttura del sistema

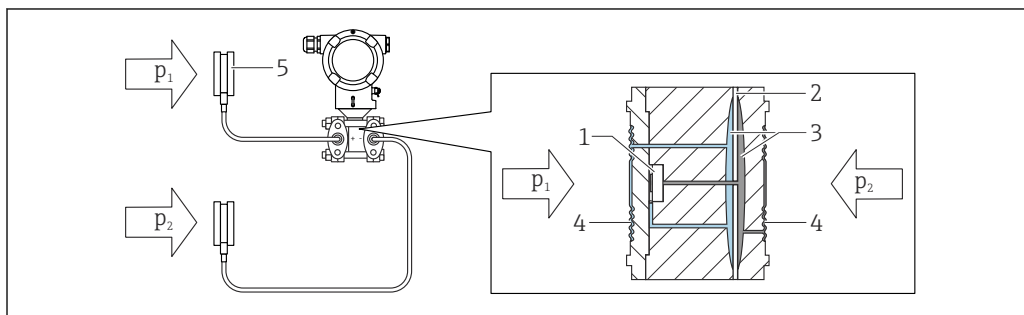
### Dati costruttivi



A0043081

1 Il capillare sul secondo lato (P1) è opzionale

- 1 Elemento di misura
- 2 Membrana intermedia
- 3 Fluido di riempimento
- 4 Membrana interna
- 5 Membrana del separatore
- $p_1$  Pressione 1
- $p_2$  Pressione 2



A0043082

- 1 Elemento di misura
- 2 Membrana intermedia
- 3 Fluido di riempimento
- 4 Membrana interna
- 5 Membrana del separatore
- $p_1$  Pressione 1
- $p_2$  Pressione 2

Le pressioni applicate sono trasferite dalla membrana del separatore alla membrana interna della cella di misura mediante un fluido di riempimento incompressibile. Questo causa la deflessione delle membrane su entrambi i lati. Un secondo fluido di riempimento trasferisce la pressione su un lato dell'elemento di misura, dove è posizionato un ponte resistivo (tecnologia dei semiconduttori). Il sistema misura ed elabora ulteriormente la variazione della tensione in uscita dal ponte, che dipende dalla pressione differenziale.

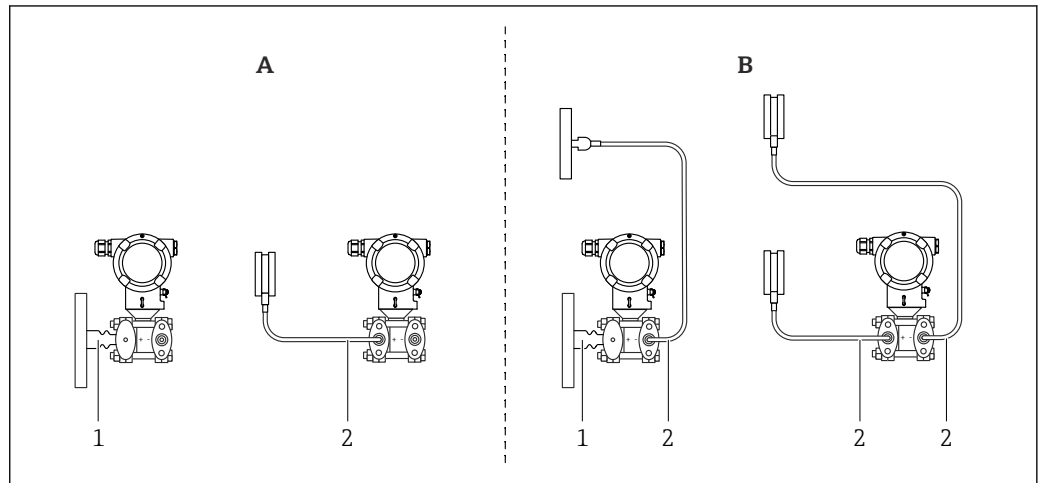
### Applicazioni per separatori

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

Sistema di misura

Versioni del dispositivo



A0043595

A Separatore su un lato

1 Con isolatore termico sul lato HP

2 Con capillare sul lato HP

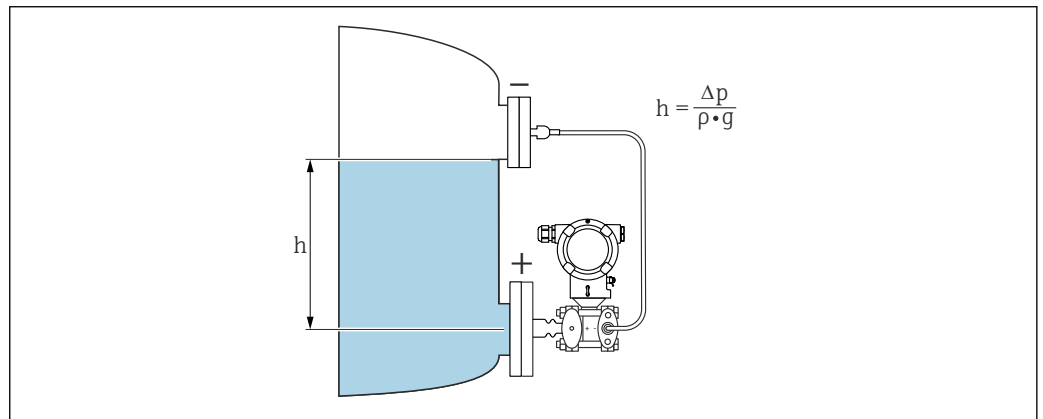
B Separatore, su ambedue i lati

1 Con isolatore termico sul lato HP e capillare sul lato LP

2 Con capillare sul lato HP e capillare sul lato LP

Misura di livello (in volume e in peso):

Separatore con isolatore termico su entrambi i lati



A0038339

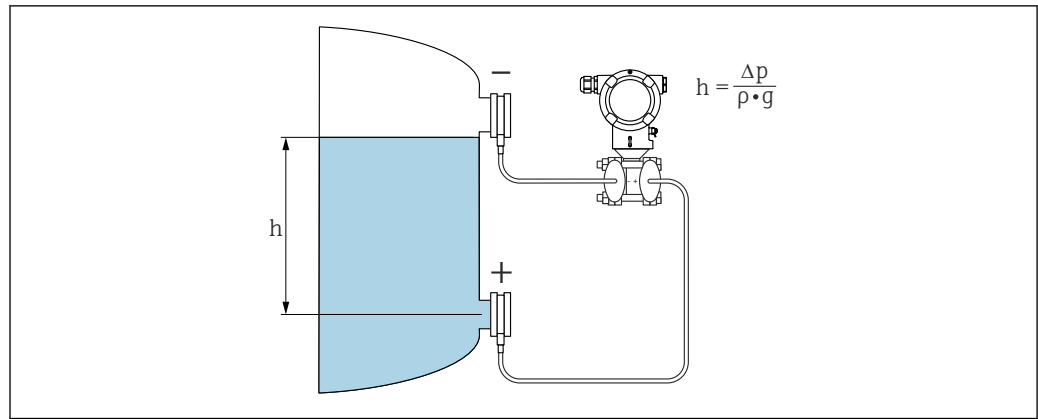
$h$  Altezza (livello)

$\Delta p$  Pressione differenziale

$\rho$  Densità del fluido

$g$  Accelerazione dovuta alla gravità

Separatore su entrambi i lati con capillare



$h$  Altezza (livello)  
 $\Delta p$  Pressione differenziale  
 $\rho$  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.:
  - per la misura di livello in recipienti pressurizzati
  - in presenza di schiume
  - in recipienti con agitatori o dispositivi di vagliatura
  - per gas liquidi
  - per misure di livello standard

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 differenziale

**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.

PN 160 / 16 MPa / 2400 psi

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

- 1) Turn down > 100:1 su richiesta o può essere configurato sul dispositivo
- 2) TD massimo 5:1 nel caso del platino.

PN 160 / 16 MPa / 2400 psi

Cella di misura	MWP <sup>1)</sup>	OPL		Pressione di rottura <sup>2) 3)</sup>
		su un lato	su due lati	
[mbar]	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)
100 (1.5)	160 (2400)	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
500 (7.5)	160 (2400)	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
3000 (45)	160 (2400)	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
16000 (240)	160 (2400)	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
40000 (600)	160 (2400) <sup>4)</sup>	Lato "+": 160 (2400) Lato "-": 100 (1500)	240 (3600)	690 (10005)

- 1) MWP dipende dalla connessione al processo selezionata.
- 2) Valida per tutti i materiali delle guarnizioni di tenuta di processo FKM, PTFE, FFKM, EPDM e per la pressione applicata su entrambi i lati.
- 3) Se si selezionano le valvole di sfiato laterali (sv) e la tenuta opzionale in PTFE, la pressione di rottura è 600 bar (8700 psi)
- 4) Se la pressione è applicata sul solo lato negativo, MWP è 100 bar (1500 psi).

### Pressione statica minima

- Pressione statica minima: 50 mbar (0,75 psi)<sub>ass</sub>  
Rispettare le soglie applicative di pressione e temperatura del fluido di riempimento selezionato
- Rispettare le soglie applicative di pressione e temperatura del fluido di riempimento selezionato
- Applicazioni in presenza di vuoto: considerare con attenzione le istruzioni di installazione

## 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:

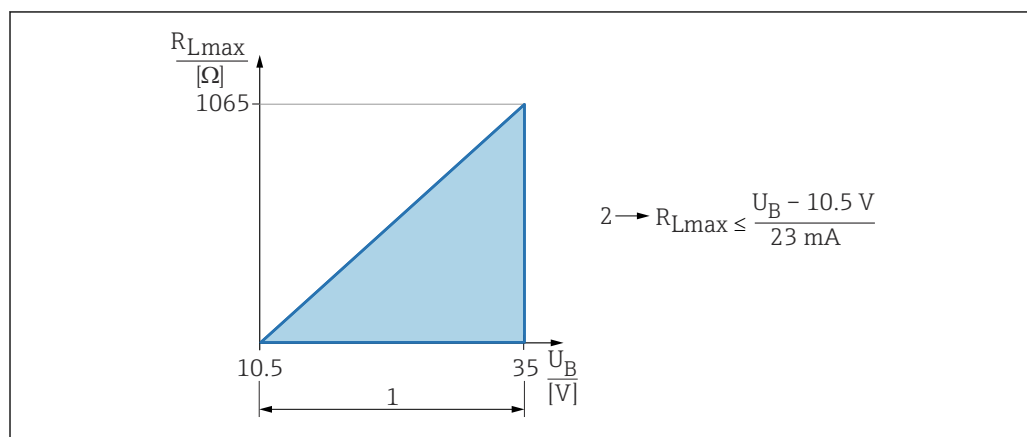
Sì

### 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

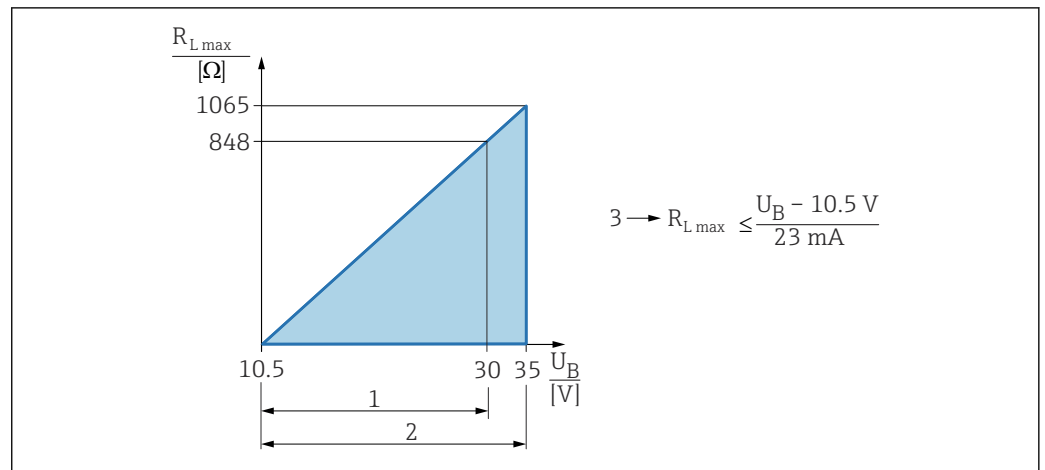
#### 4-20 mA analogico




- 1 Alimentazione 10,5 ... 35 V  
 2 Resistenza di carico massima  $R_{Lmax}$   
 $U_B$  Tensione di alimentazione

A0039234

#### 4-20 mA HART



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

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

#### Smorzamento

Lo smorzamento ha effetto su tutte le uscite (segnale di uscita, display). Lo smorzamento può essere abilitato come segue:

- mediante interruttore DIP sull'inserito elettronico (solo elettronica analogica)
- mediante display locale, Bluetooth®, terminale portatile o PC e software operativo, in continuo da 0 a 999 secondi
- Impostazione di fabbrica: 1 s

#### Dati della connessione Ex

Vedere la documentazione tecnica a parte (Istruzioni di sicurezza (XA)) su [www.endress.com/download](http://www.endress.com/download).

#### Linearizzazione

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

#### Dati specifici del protocollo

##### HART

- ID del produttore: 17 (0x11{hex})
- ID del tipo di dispositivo: 0x1131
- Revisione del dispositivo: 1
- Specifica HART: 7
- Revisione DD: 1
- File descrittivi del dispositivo (DTM, DD) informazioni e file su:
  - [www.endress.com](http://www.endress.com)
  - [www.fieldcommgroup.org](http://www.fieldcommgroup.org)
- Carico HART: min. 250 Ohm

Variabili HART del dispositivo (predefinite in fabbrica)

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

Variabile del dispositivo	Valore misurato
Variabile primaria <sup>1)</sup>	Pressione <sup>2)</sup>
Variabile secondaria (SV)	Temperatura del sensore

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>	A231
<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:**

0x1574 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

---

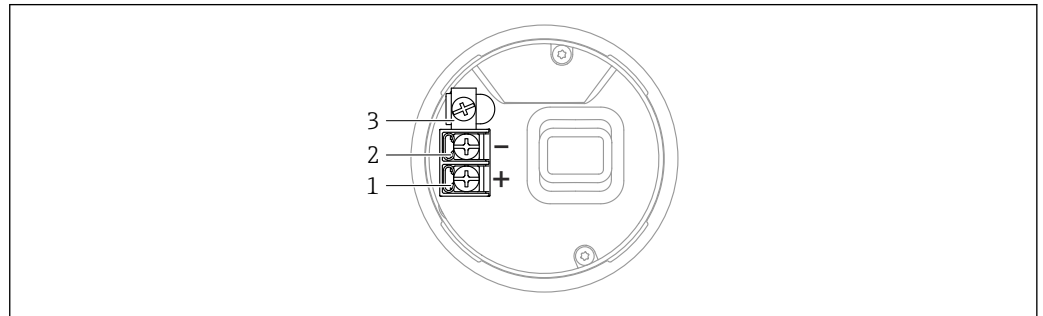
**Dati HART wireless**

- 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

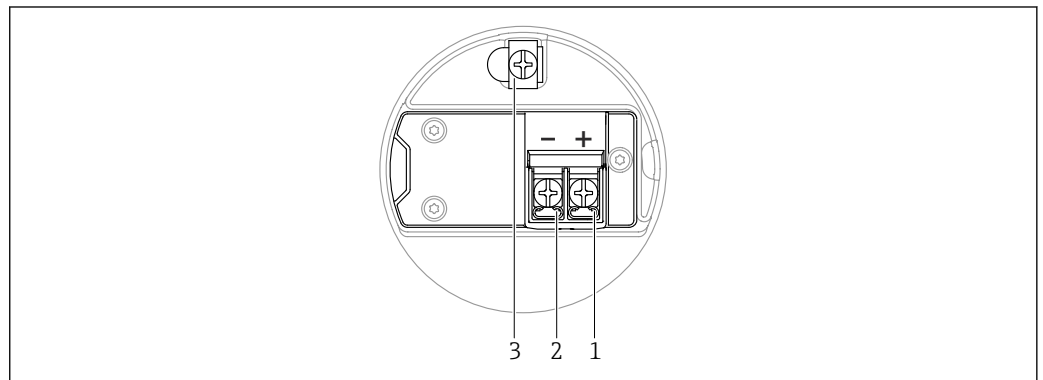
#### Custodia a vano unico



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



3 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni

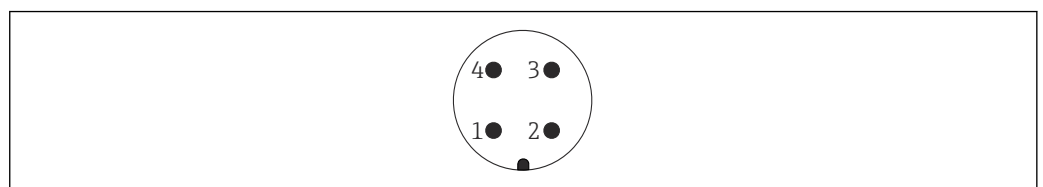
- 1 Morsetto positivo
- 2 Morsetto negativo
- 3 Morsetto di terra interno

### Connettori del dispositivo disponibili

**i** Nel caso di dispositivi con un connettore, non è necessario aprire la custodia a scopo di connessione.

Utilizzare le guarnizioni incluse per evitare che l'umidità penetri nel dispositivo.

#### Dispositivi con connettore M12



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:

Presa jack 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

Presa jack 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 presa jack 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.

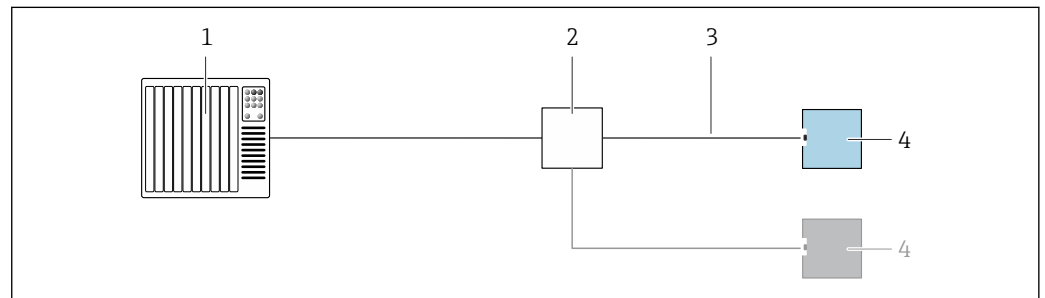
**i** PROFIBUS PA:

- 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

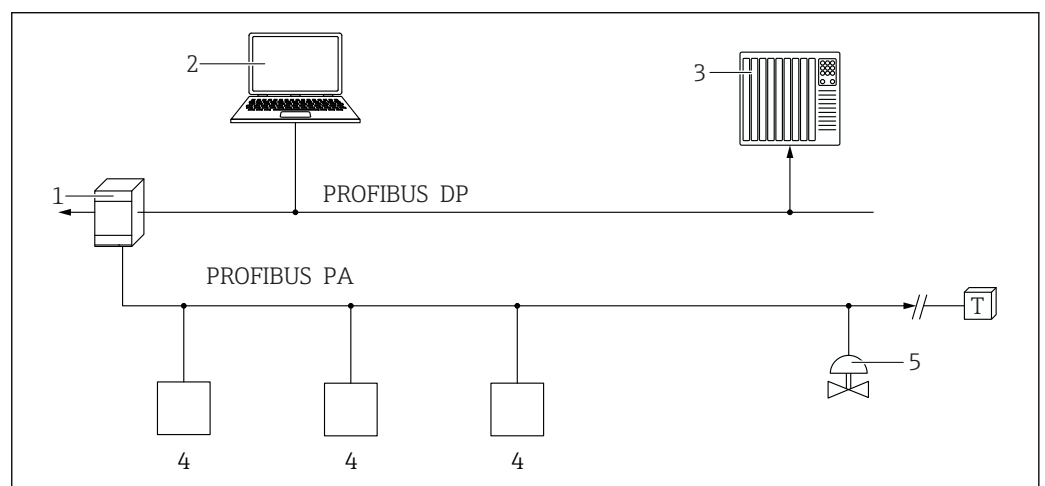


A0045802

**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

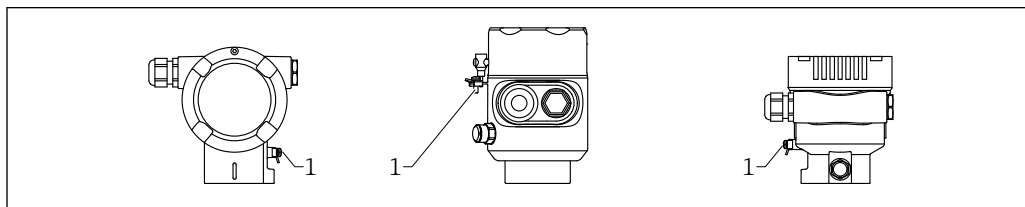


A0050944

- 1 Accoppiatore di segmento
- 2 Computer con PROFibus 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

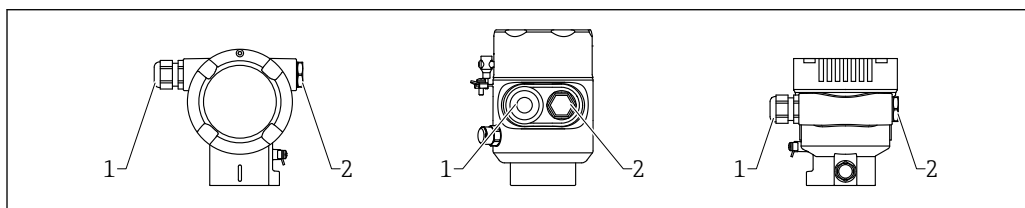
### Morsetti

- 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

#### **AWISO**

**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 ... 1060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Posizione della cella di misura: orizzontale  $\pm$ 1°
- Materiale della membrana: AISI 316L (1.4435)
- 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:

$$\text{Prestazioni totali} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2 + (E3)^2}$$

E1 = precisione di riferimento

E2 = effetto della temperatura ambiente

E3 = effetto della pressione statica

Calcolo di E2:

Effetto della temperatura ambiente per  $\pm 28$  °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 standard fino a max. TD 100:1.

*Separatore su un lato con isolatore termico*

Cella di misura	Standard	Platino
100 mbar (1,5 psi)	TD 1:1...5:1 = $\pm 0,10$ % TD > 5:1 = $\pm 0,02$ % · TD	non disponibile
500 mbar (7,5 psi)	TD 1:1...15:1 = $\pm 0,075$ % TD > 15:1 = $\pm (0,0015$ % · TD + 0,053 %)	non disponibile
3 bar (45 psi) 16 bar (240 psi) 40 bar (600 psi)	TD 1:1...15:1 = $\pm 0,075$ % TD > 15:1 = $\pm (0,0015$ % · TD + 0,053 %)	non disponibile

*Separatore su entrambi i lati con due capillari o separatore con isolatore termico sul lato LP e capillare sul lato HP.*

<b>Cella di misura</b>	<b>Standard</b>	<b>Platino</b>
100 mbar (1,5 psi)	TD 1:1...5:1 = $\pm 0,15$ % TD > 5:1 = $\pm 0,03$ % · TD	non disponibile
500 mbar (7,5 psi)	TD 1:1...5:1 = $\pm 0,15$ % TD > 5:1 = $\pm 0,03$ % · TD	non disponibile
3 bar (45 psi) 16 bar (240 psi) 40 bar (600 psi)	TD 1:1...15:1 = $\pm 0,1$ % TD > 15:1 = $\pm (0,006$ % · TD + 0,01 %)	non disponibile

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

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

Cella di misura 100 mbar (1,5 psi)  
 $\pm(0,07\% \cdot TD + 0,07\%)$

Cella di misura 500 mbar (7,5 psi)  
 $\pm(0,03\% \cdot TD + 0,017\%)$

Cella di misura 3 bar (45 psi), 16 bar (240 psi) e 40 bar (600 psi)  
 $\pm(0,012\% \cdot TD + 0,017\%)$

*E2<sub>E</sub> - Errore dell'elettronica*

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

**E3M - Errore di pressione statica principale**

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

Cella di misura 100 mbar (1,5 psi)  
 Standard

- Influenza sul punto di zero:  $\pm 0,203 \cdot TD\%$  per 70 bar (1 050 psi)
- Influenza sullo span:  $\pm 0,15\%$  per 70 bar (1 050 psi)

Cella di misura 500 mbar (7,5 psi)  
 Standard

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

Cella di misura 3 bar (45 psi)  
 Standard

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

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

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

**Risoluzione**

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

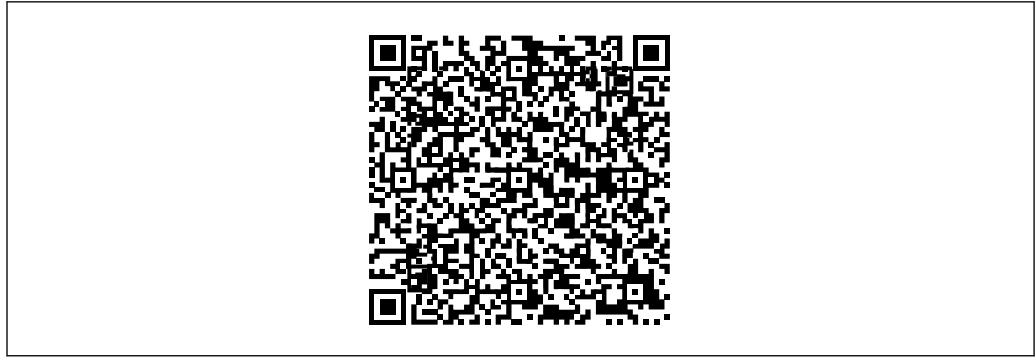
**Errore totale**

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

Errore totale = prestazioni totali + stabilità a lungo termine

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

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



A0038927

#### 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

Cella di misura 100 mbar (1,5 psi)

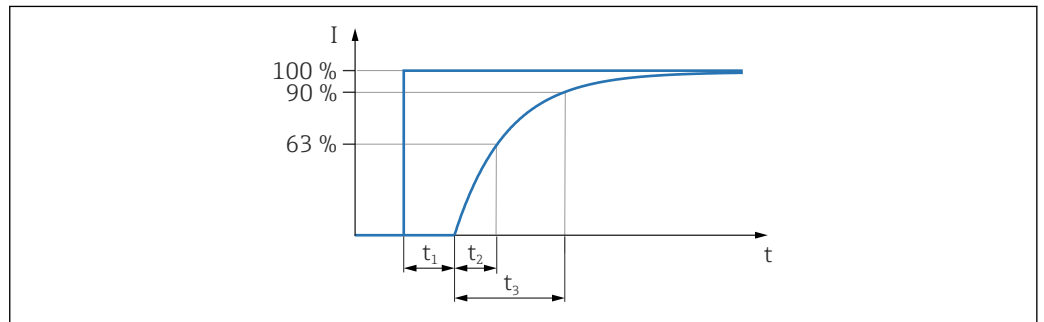
- 1 anno:  $\pm 0,08\%$
- 5 anni:  $\pm 0,12\%$
- 10 anni:  $\pm 0,20\%$
- 15 anni:  $\pm 0,28\%$

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

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

**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**

Dipende dal separatore. Calcolare in Applicator.

Il separatore "Estensore campo termico" può essere utilizzato per applicazioni estreme con temperature di processo elevate e basse temperature ambiente. Il campo di applicazione viene ampliato mediante l'uso di due diversi fluidi di riempimento (fluido di riempimento nella camera primaria per temperature di processo elevate e fluido di riempimento nella camera secondaria per basse temperature ambiente).

Informazioni per l'ordine: configuratore prodotto, codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione "Estensore campo termico"

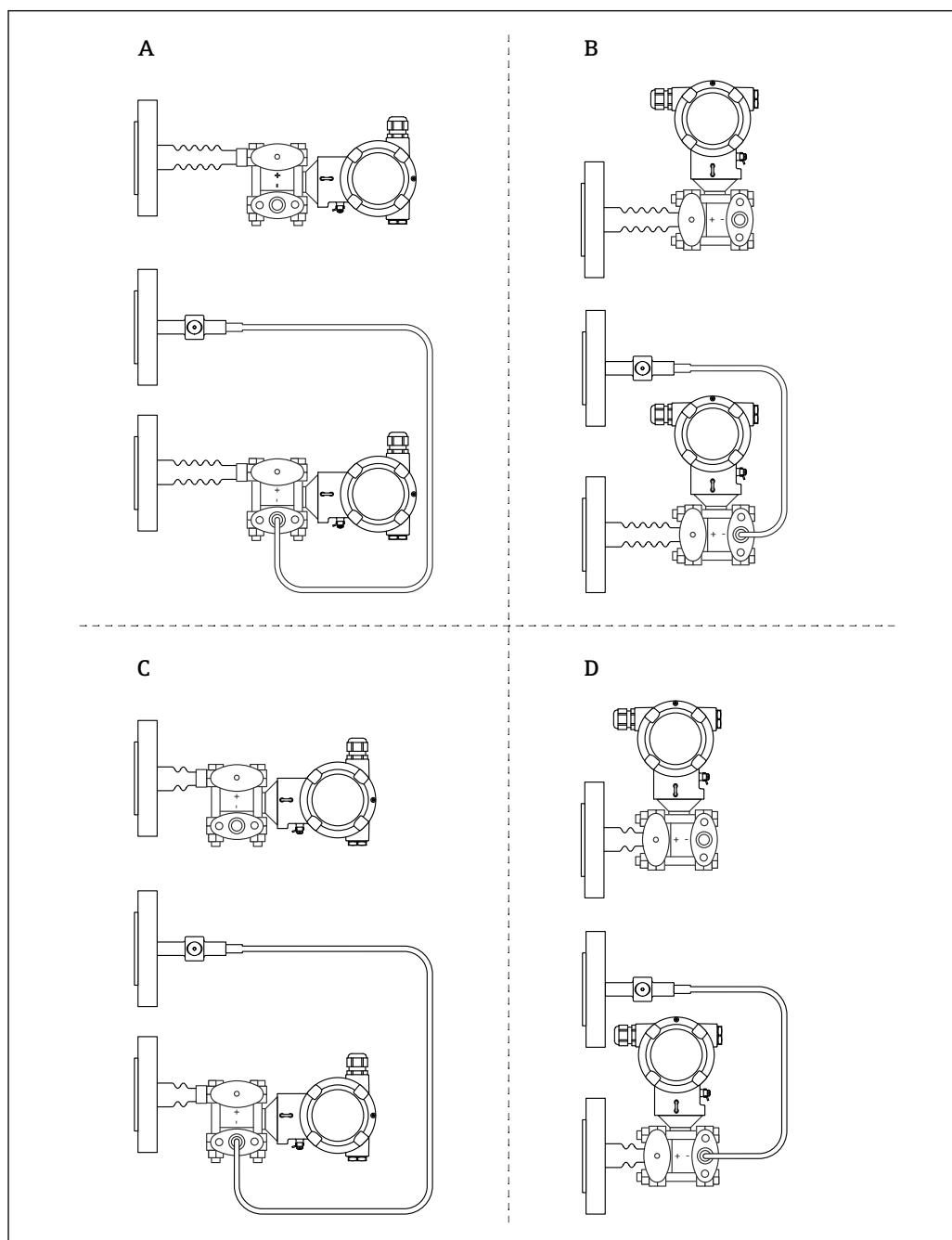
**Tempo di riscaldamento**

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

## Installazione

### Orientamento

### Separatore su uno o ambedue i lati con isolatore termico

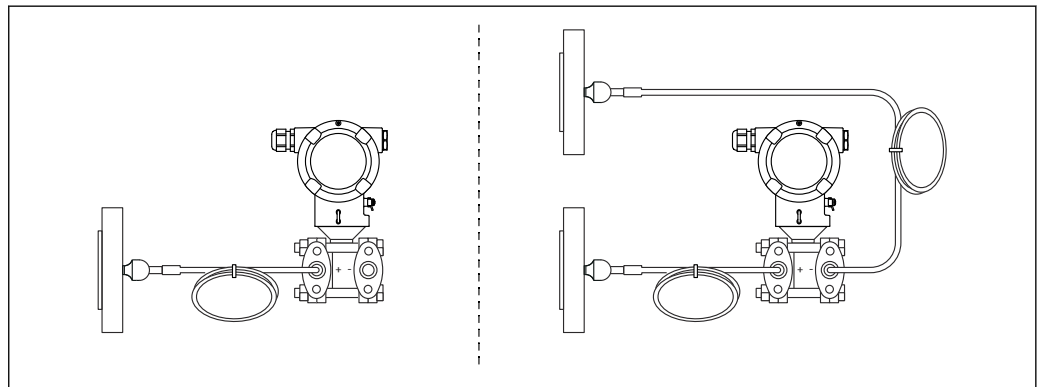


A0038658

- A Struttura lato HP: trasmettitore orizzontale, isolatore termico lungo
- B Struttura lato HP: trasmettitore verticale, isolatore termico lungo
- C Struttura lato HP: trasmettitore orizzontale, isolatore termico corto
- D Struttura lato HP: trasmettitore verticale, isolatore termico corto

### Separatore su uno o ambedue i lati con capillare

Nelle applicazioni in presenza di vuoto, montare il trasmettitore di pressione sotto il separatore inferiore.



A0039528



Per la verifica dell'installazione, fare riferimento a ["Sizing Diaphragm Seal"](#).

Opzioni d'ordine:

- Capillare ..... m, 316L (armatura del capillare standard)
- Capillare ..... m, armatura del capillare rivestita in PVC su 316L
- Capillare ..... m, armatura del capillare con guaina in PTFE su 316L
- Capillare ..... ft, 316L (armatura del capillare standard)
- Capillare ..... ft, armatura del capillare rivestita in PVC su 316L
- Capillare ..... ft, armatura del capillare con guaina in PTFE su 316L

### 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).

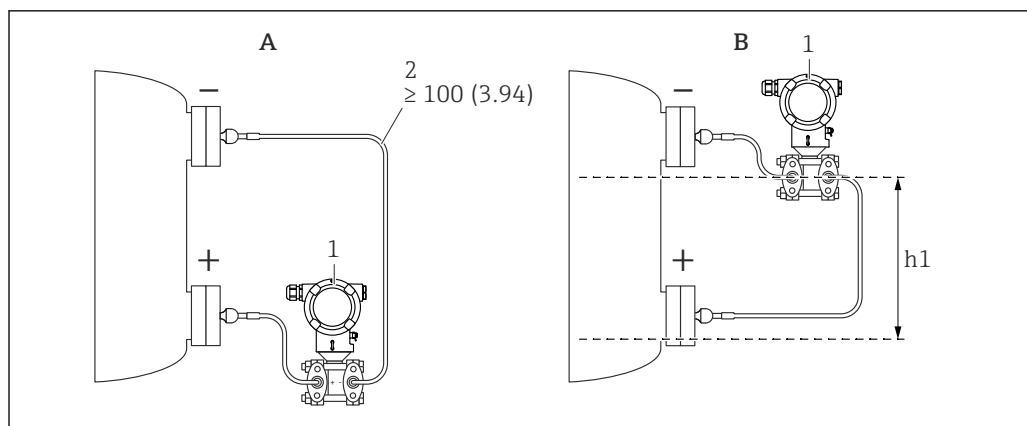
Non montare i capillari vicino a linee di riscaldamento o raffreddamento e proteggerli dalla luce solare diretta.

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"](#).



A0038720

Unità di misura mm (in)

A Installazione consigliata in un'applicazione in presenza di vuoto

B Installazione sopra il separatore inferiore

h1 Differenza di altezza (è indicata in Applicator "Sizing Diaphragm Seal")

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

### Misura di livello

*Misura di livello in un recipiente aperto, separatore su un lato con isolatore termico*

- Montare il dispositivo direttamente sul recipiente
- Il lato negativo è esposto alla pressione atmosferica

*Misura di livello in un recipiente chiuso, separatore su un lato con isolatore termico*

- Montare il dispositivo direttamente sul recipiente
- Collegare sempre la tubazione sul lato negativo sopra il livello massimo

*Misura di livello in un recipiente chiuso, separatore su uno o entrambi i lati con capillare*

Montare il dispositivo sotto il separatore inferiore

La misura di livello è garantita solo tra il bordo superiore del separatore inferiore e il bordo inferiore del separatore superiore.

*Misura di livello in un recipiente chiuso con vapore sovrapposto, separatore su un lato con isolatore termico*

- Montare il dispositivo direttamente sul recipiente
- Collegare sempre la tubazione sul lato negativo sopra il livello massimo
- Il barilotto di condensazione garantisce una pressione costante sul lato negativo
- Quando si misurano fluidi con solidi sospesi (come i liquidi sporchi), l'installazione di separatori e valvole di scarico è utile per trattenere ed eliminare i sedimenti

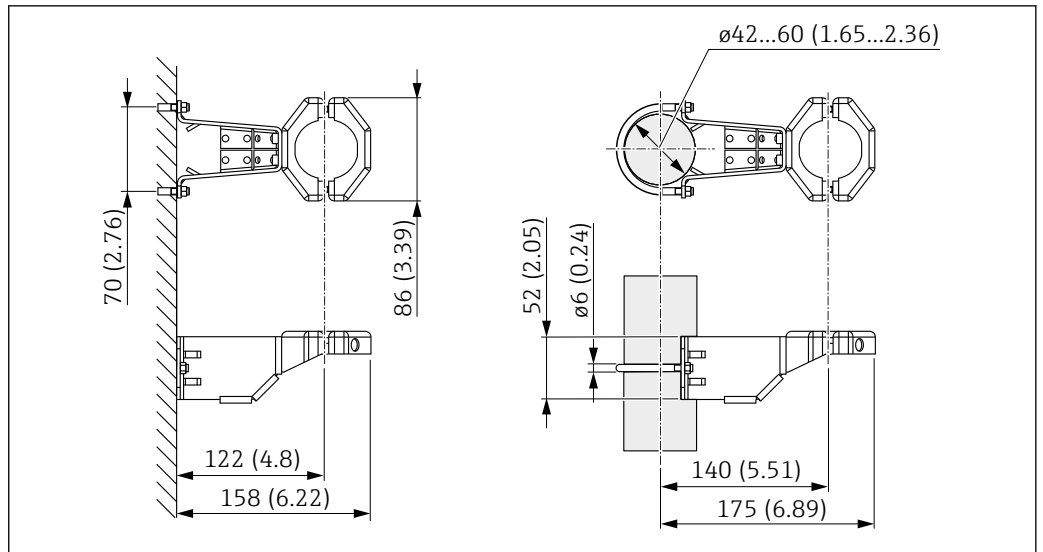
### Misura della pressione differenziale

*Misura di pressione differenziale in gas, vapori e liquidi, separatore su uno o due lati con capillare*

- Montare i separatori con capillari sul lato superiore o laterale dei tubi
- Nelle applicazioni in presenza di vuoto, montare il dispositivo sotto il punto di misura

### Staffa di montaggio per custodia separata

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



A0028493

Unità di misura mm (in)

Informazioni per l'ordine:

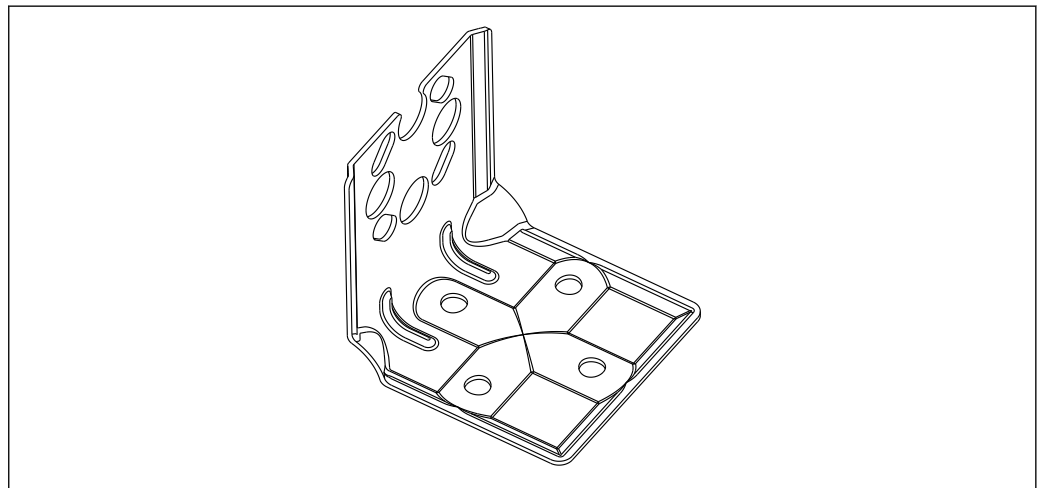
può essere ordinata come accessorio separato, codice d'ordine 71102216



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

#### Montaggio a parete e su palina

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



A0031326

- Staffa per montaggio a parete e su palina, compresa staffa di ritenuta per montaggio su palina e due dadi
- Il materiale delle viti utilizzate per fissare il dispositivo dipende dal codice d'ordine.



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

#### Istruzioni di montaggio speciali

##### Sensore, separato (custodia separata)

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

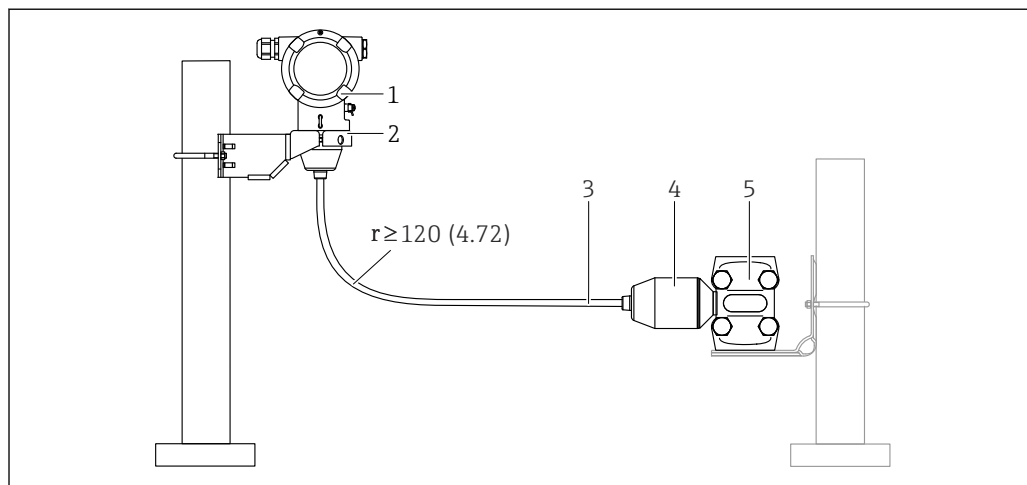
Questa versione consente di eseguire le misure senza problemi

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

Versioni del cavo:

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

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



A0043597

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

Informazioni per l'ordine:

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

Dati tecnici del cavo:

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

Impiego in area a rischio d'esplosione:

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

*Riduzione dell'altezza di installazione*

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

## Ambiente

### Campo di temperatura ambiente

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

- Display senza segmenti o display grafico:  
Standard: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- 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 un separatore su un lato con isolatore termico o un separatore su uno o ambedue i lati con un capillare. Utilizzare una staffa di montaggio!

Inoltre, se nell'applicazione si verificano anche vibrazioni: utilizzare un dispositivo con un capillare.

### 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

**AVVISO****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**

Campo di misura	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
0,1 ... 40 bar (1,5 ... 600 psi)	10...60 Hz: ± 0,35 mm (0,0138 in) 60...1000 Hz: 5 g	30 g

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

Descrizione	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
Dispositivo con isolatore termico	10...60 Hz: ±0,35 mm (0,0138 in) 60...1000 Hz: 5 g	30 g

**Custodia a doppio vano in alluminio**

Campo di misura	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
0,1 ... 40 bar (1,5 ... 600 psi)	10...60 Hz: ±0,35 mm (0,0138 in) 60...1000 Hz: 5 g	30 g

Descrizione	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
Dispositivo con isolatore termico	10...60 Hz: ± 0,075 mm (0,0030 in) 60...500 Hz: 1 g	15 g

**Compatibilità elettromagnetica (EMC)**

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

Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità UE.

## Processo

### Campo della temperatura di processo

#### AVISO

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

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

### Fluido di riempimento separatore

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

Fluido di riempimento	Densità <sup>1)</sup> kg/m <sup>3</sup>
Olio siliconico	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

### Guarnizioni

Guarnizione sul lato LP (-)	Temperatura	Specifiche di pressione
FKM	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-
FKM Ripulito da olio e grasso	-10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)	-
FFKM	-10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)	MWP: 160 bar (2 320 psi)
	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)	MWP: 100 bar (1 450 psi)
EPDM	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	-
PTFE	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	PN > 160 bar (2 320 psi) Temperatura di processo minima: -20 °C (-4 °F)

- Separatore e capillare saldato: considerare con attenzione le soglie di temperatura applicativa del fluido di riempimento.
- Dispositivo generalmente OPL su un lato 160 bar (2 320 psi), su entrambi i lati 240 bar (3 480 psi)

#### Campo della temperatura di processo (temperatura sul trasmettitore)

##### Separatore su un lato con isolatore termico

- Dipende dalla struttura (v. paragrafo "Struttura")
- Dipende dal separatore e dal fluido di riempimento: -40 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)
- Rispettare le soglie di temperatura dell'applicazione per il fluido di riempimento
- Rispettare i valori massimi di pressione relativa e temperatura
- Considerare con attenzione il campo della temperatura di processo indicato per la guarnizione

##### Struttura:

- Trasmettitore orizzontale, isolatore termico lungo: 250 °C (482 °F)
- Trasmettitore verticale, isolatore temperatura lungo: 250 °C (482 °F)
- Trasmettitore orizzontale, isolatore temperatura corto: 200 °C (392 °F)
- Trasmettitore verticale, isolatore temperatura corto: 200 °C (392 °F)

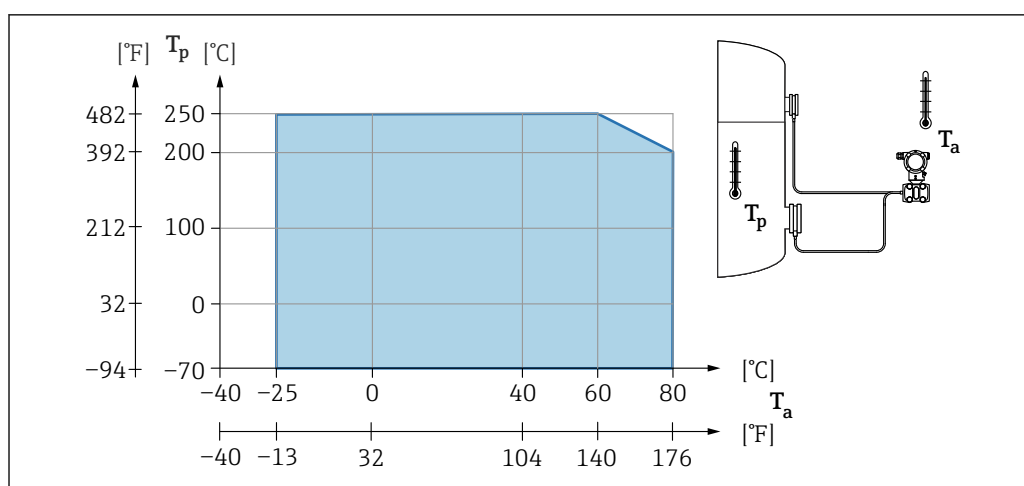
##### Separatore su uno o ambedue i lati con capillare

- In base al separatore e al fluido di riempimento: -40 °C (-40 °F) fino a +250 °C (+482 °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



A0058964

#### 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**

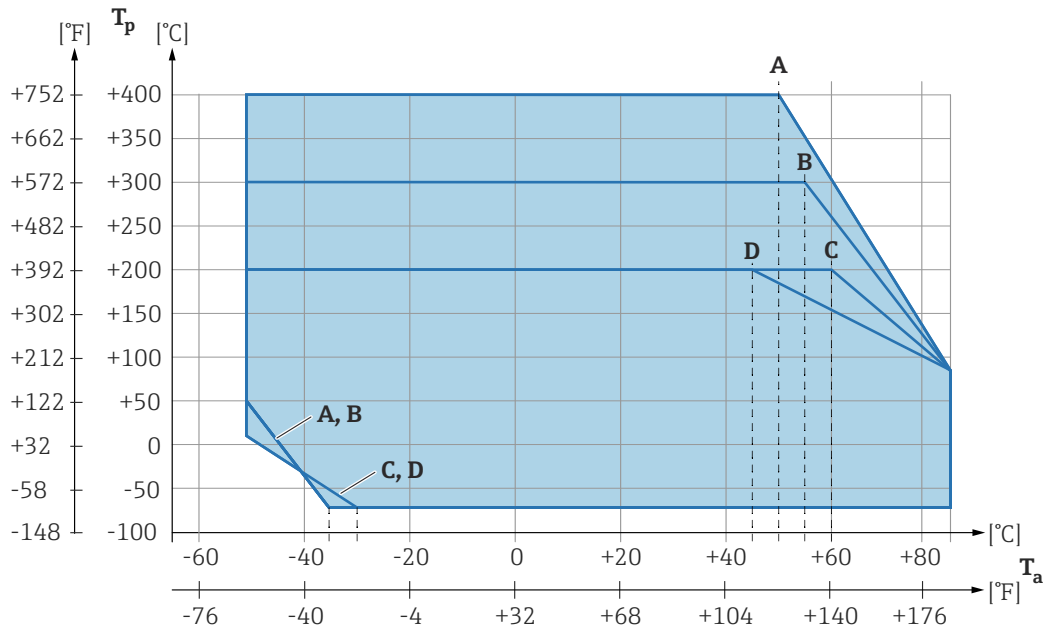
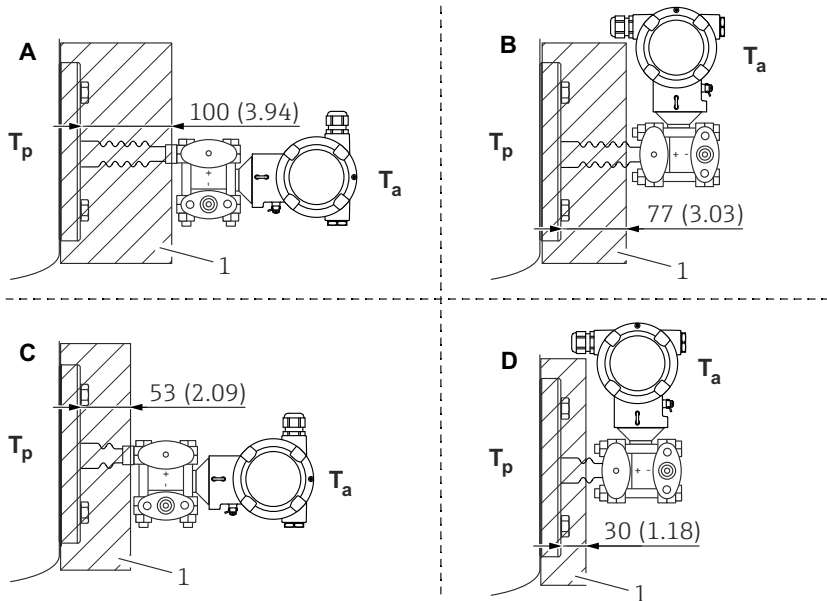
A partire dalla pressione di rottura, ci si deve attendere la completa distruzione dei componenti sottoposti a pressione e/o perdite dal dispositivo. È pertanto indispensabile evitare tali condizioni operative, programmando e dimensionando accuratamente il proprio sistema.

---

**Isolamento termico**

**Isolamento termico quando si monta con un isolatore di temperatura**

Il dispositivo può essere isolato solo fino a una certa altezza. L'altezza massima consentita si riferisce a un materiale isolante 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 nell'applicazione con "aria allo stato quiescente".



A0039331

- 1 Materiali di isolamento
- A Trasmittitore orizzontale, isolatore temperatura lungo
- B Trasmittitore verticale, isolatore temperatura lungo
- C Trasmittitore orizzontale, isolatore temperatura corto
- D Trasmittitore verticale, isolatore temperatura corto

Rif.	$T_a^{1)}$	$T_p^{2) 3)}$
A	50 °C (122 °F)	400 °C (752 °F)
	85 °C (185 °F)	85 °C (185 °F)
	-50 °C (-58 °F)	50 °C (122 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)
B	55 °C (131 °F)	300 °C (572 °F)
	85 °C (185 °F)	85 °C (185 °F)
	-50 °C (-58 °F)	50 °C (122 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)

Rif.	T <sub>a</sub> <sup>1)</sup>	T <sub>p</sub> <sup>2) 3)</sup>
<b>C</b>	60 °C (140 °F)	200 °C (392 °F)
	85 °C (185 °F)	85 °C (185 °F)
	-50 °C (-58 °F)	10 °C (50 °F)
	-30 °C (-22 °F)	-70 °C (-94 °F)
<b>D</b>	67 °C (153 °F)	200 °C (392 °F)
	85 °C (185 °F)	85 °C (185 °F)
	-50 °C (-58 °F)	10 °C (50 °F)
	-30 °C (-22 °F)	-70 °C (-94 °F)

- 1) Temperatura ambiente massima sul trasmettitore
- 2) Temperatura di processo massima
- 3) Temperatura di processo in base al fluido di riempimento utilizzato.

Senza isolamento, la temperatura ambiente diminuisce di 5 K.

## Costruzione meccanica

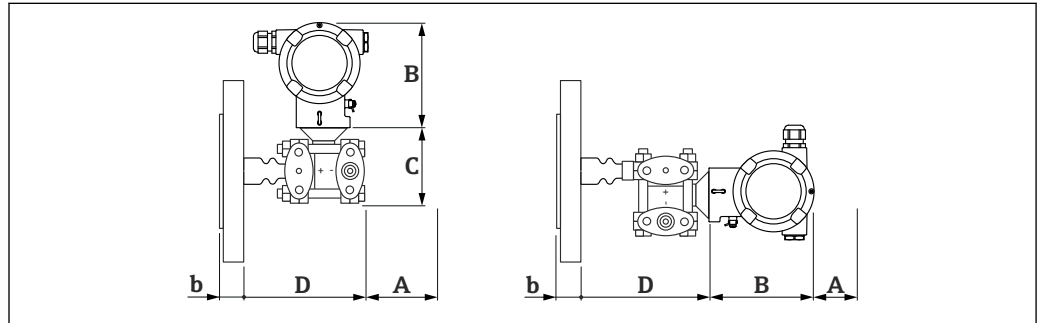
### Struttura, dimensioni

#### Altezza del dispositivo

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

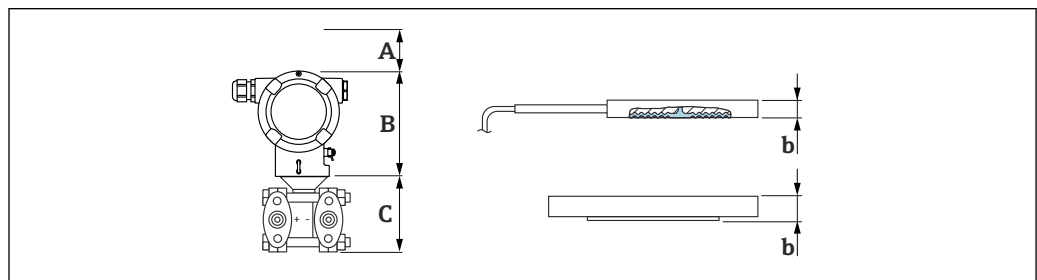
- altezza della custodia
- altezza delle parti opzionali montate, come isolatori termici o capillari
- altezza della singola connessione al processo

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



A0038403

- A Spazio libero di installazione  
 B Altezza della custodia  
 b Altezza della connessione al processo  
 C Altezza del gruppo del sensore  
 D Larghezza delle parti montate, compreso il gruppo del sensore

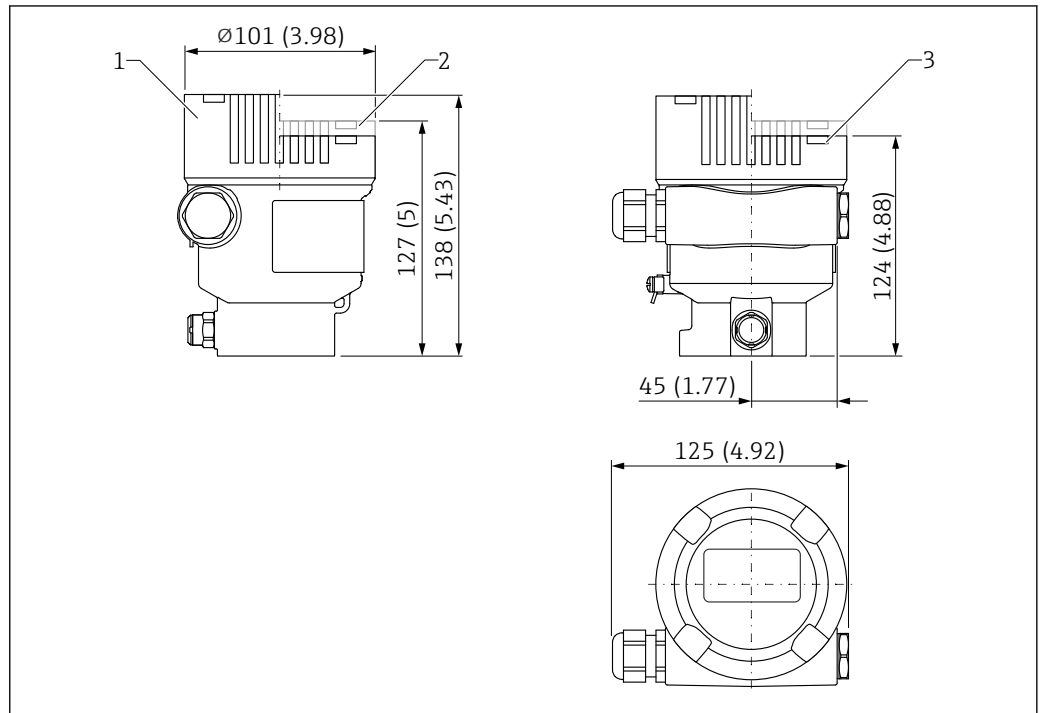


A0038655

- A Spazio libero di installazione  
 B Altezza custodia  
 C Flange laterali  
 b Connessioni al processo

Dimensioni

Custodia a vano unico, in alluminio



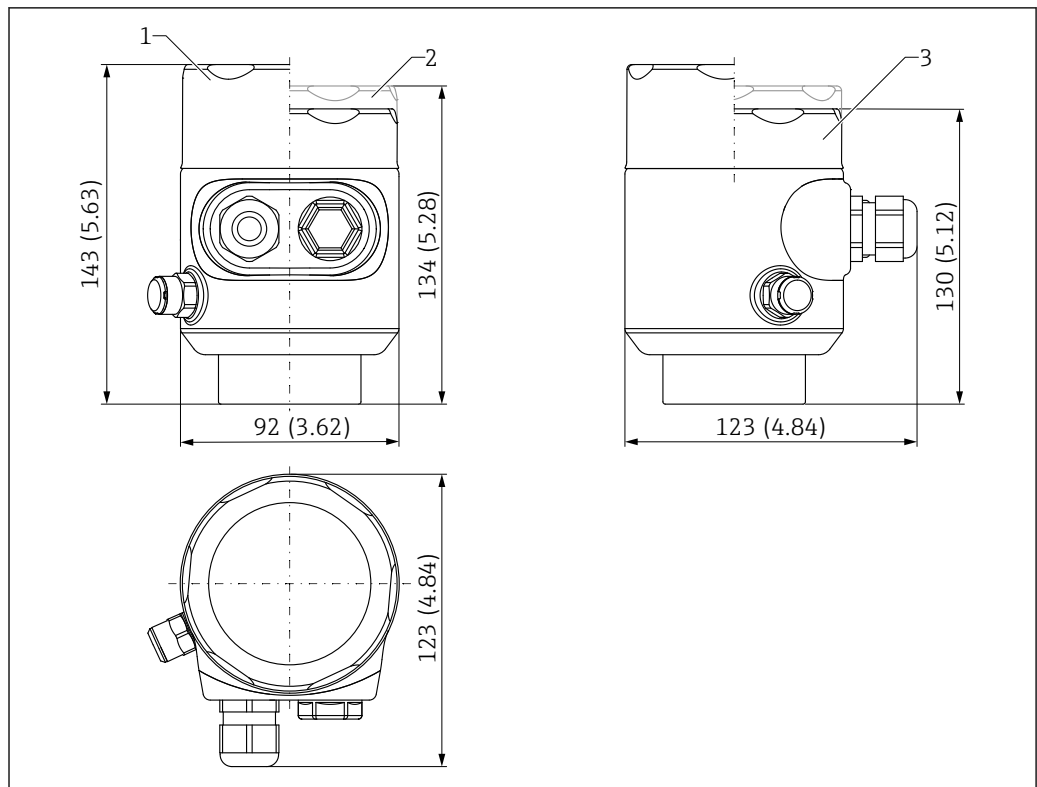
Unità di misura mm (in)

- 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**

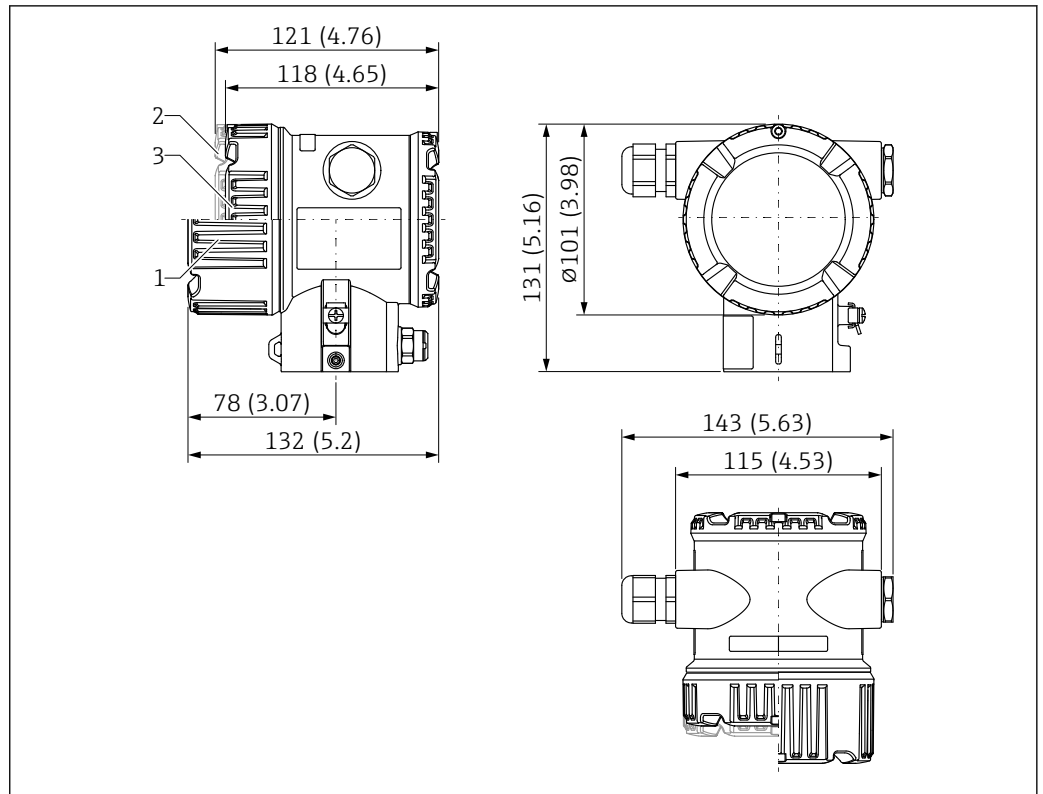


A0050364

▣ 6 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



A0038377

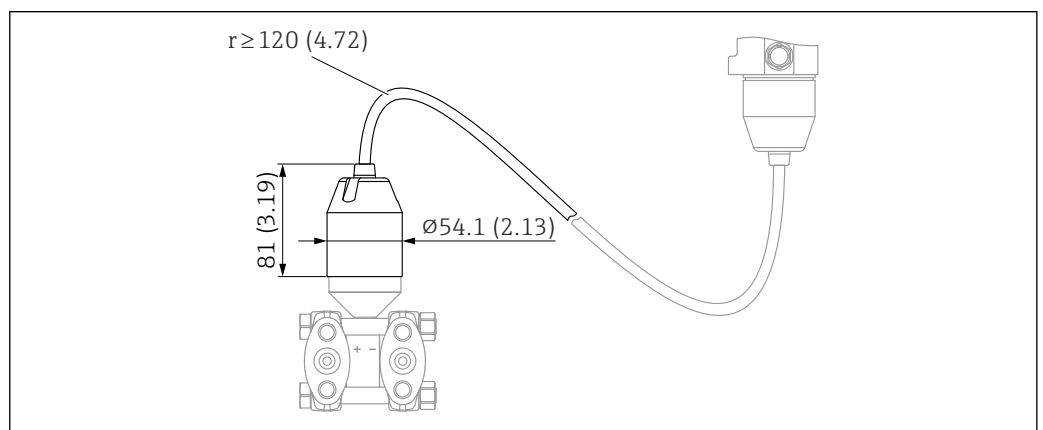
Unità di misura mm (in)

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



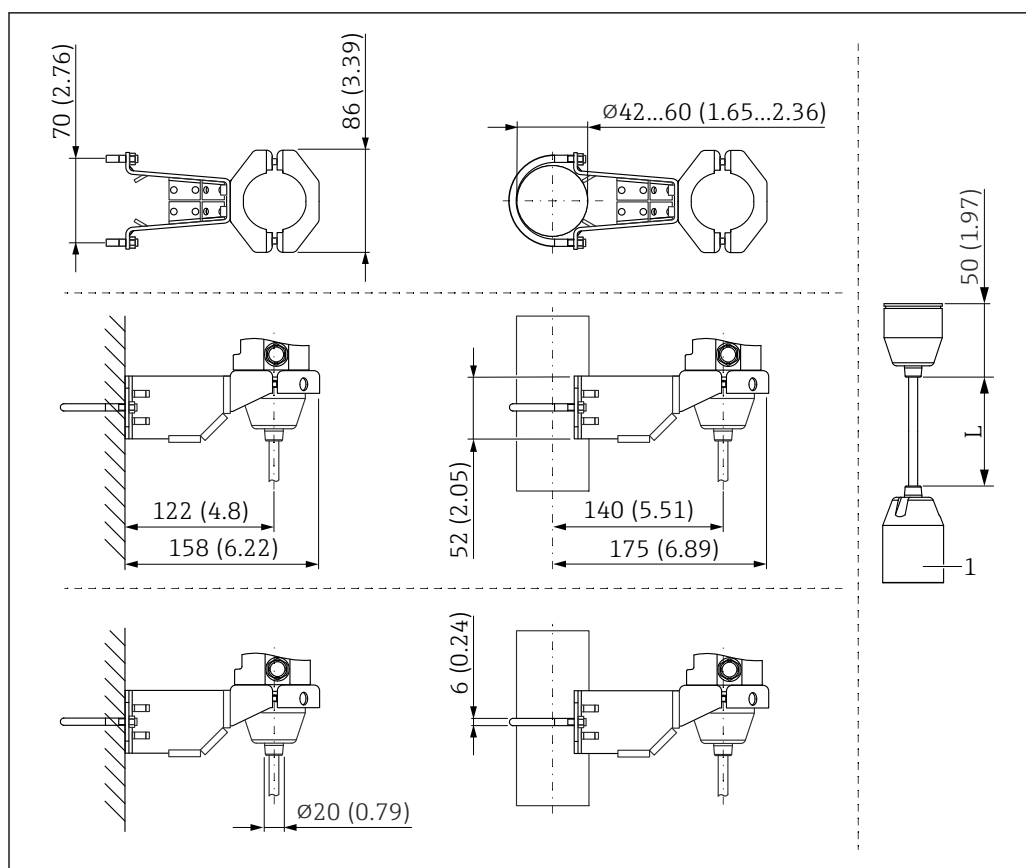
In opzione, coperchio con rivestimento ANSI Safety Red (colore RAL3002).

### Sensore, separato (custodia separata)



A0058870

## Lunghezza della staffa e del cavo



A0038214

Unità di misura mm (in)

1 81 mm (3,19 in)

L Lunghezza delle versioni del cavo

## Connessioni al processo per dispositivi con isolatori termici

## Selezione della connessione al processo e del capillare

Sul dispositivo possono essere montati vari tipi di connessione al processo sul lato di alta pressione (HP) e sul lato di bassa pressione (LP).

Il dispositivo può essere dotato anche con capillari sul lato bassa pressione (LP).

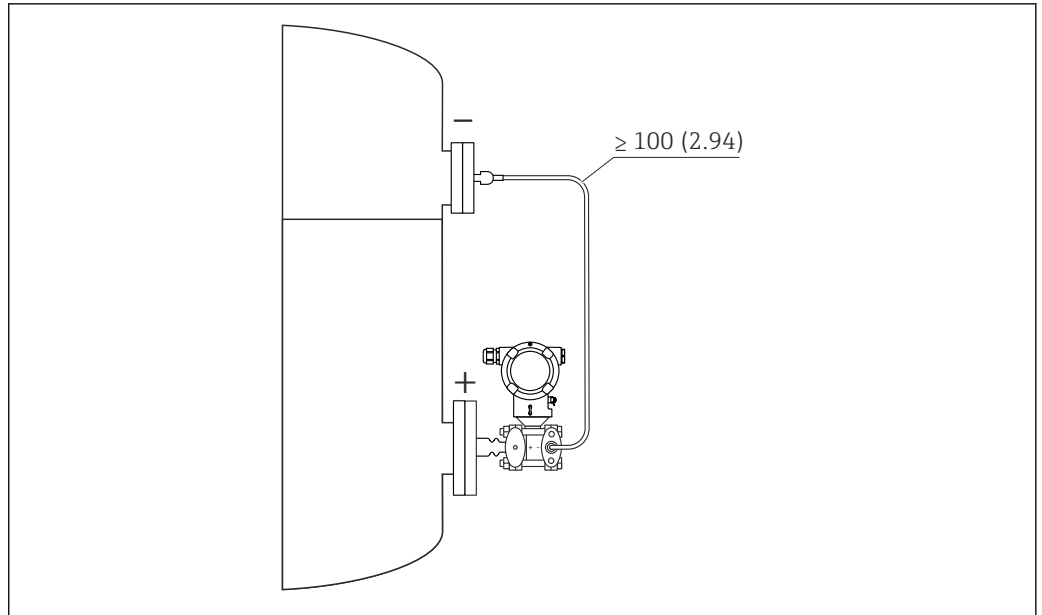
Quando si utilizzano sistemi con separatore con un capillare, garantire sufficiente gioco per evitare la curvatura dei capillari verso il basso (raggio di curvatura  $\geq 100$  mm (3,94 in)).

## Esempio:

- Connessione al processo su lato di alta pressione = flangia DN80
- Connessione al processo su lato di bassa pressione = flangia DN50


## Vantaggi:

- Grazie alla varietà di opzioni di ordinazione, i dispositivi possono essere adattati in modo ottimale alle condizioni di installazione
- Riduzione dei costi grazie alla costruzione ottimale del sistema
- Installazione più semplice grazie alla possibilità di adattamento in lunghezza della linea capillare
- Adattamento più semplice alle condizioni di installazione esistenti

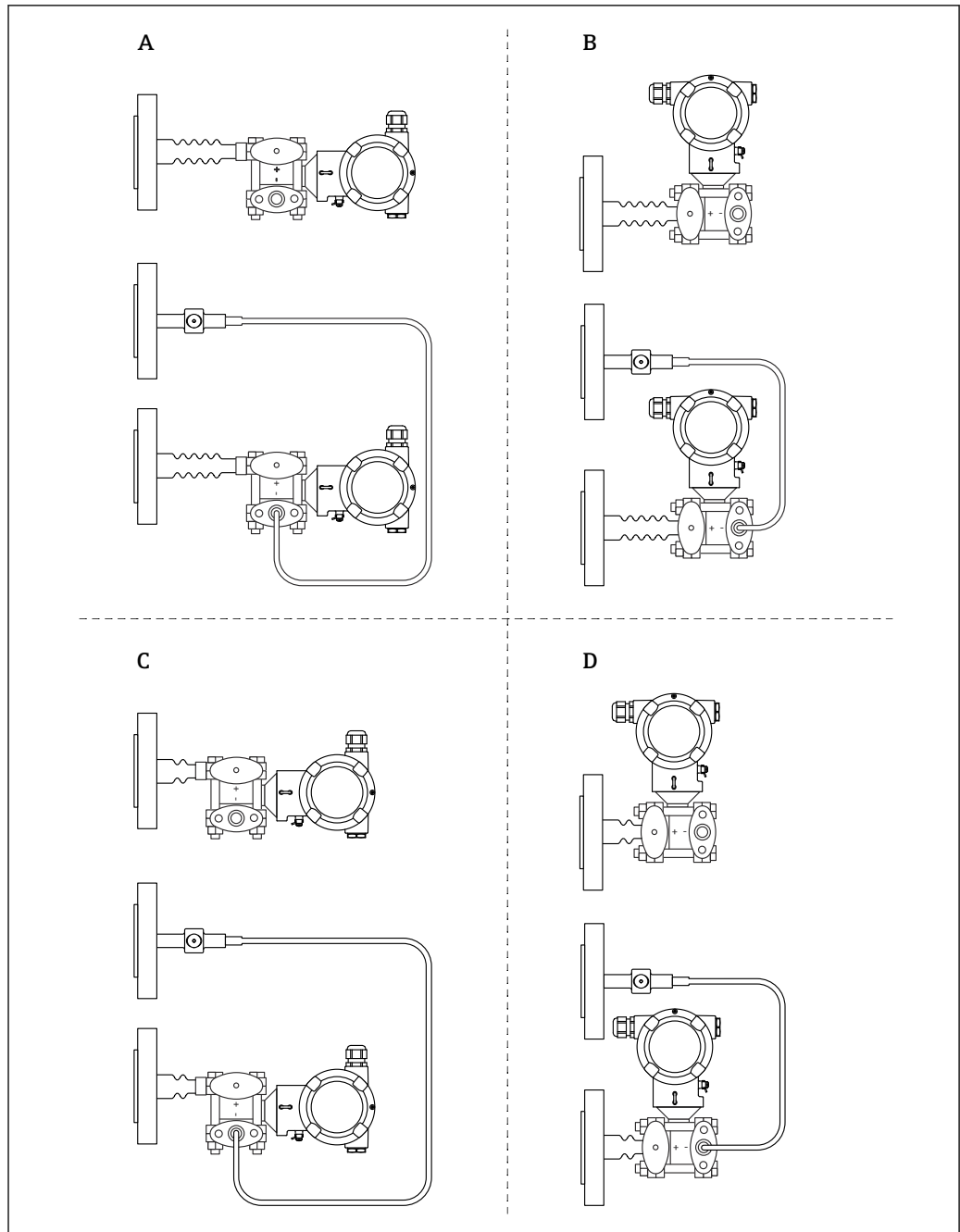


A0038657

Unità di misura mm (in)

-  Se si utilizzano diversi capillari e connessioni al processo, si deve dimensionare e ordinare il dispositivo utilizzando il tool di selezione gratuito ["Sizing Diaphragm Seal"](#).

Panoramica: separatore su un lato o entrambi i lati con isolatore termico

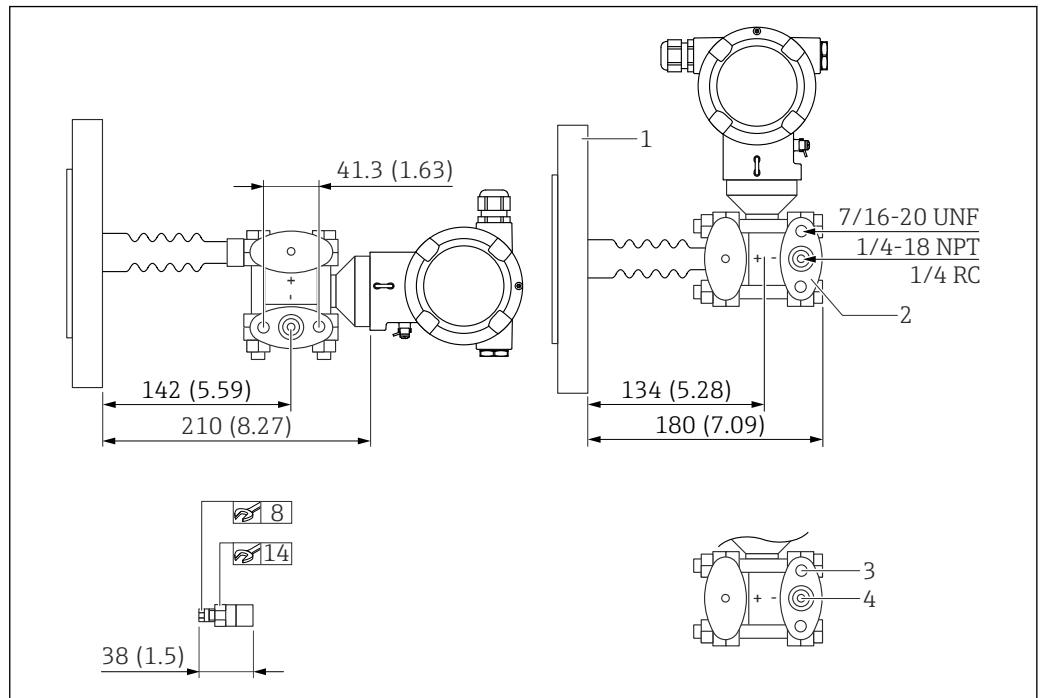


A0038658

- A Trasmittitore orizzontale, isolatore temperatura lungo
- B Trasmittitore verticale, isolatore temperatura lungo
- C Trasmittitore orizzontale, isolatore temperatura corto
- D Trasmittitore verticale, isolatore temperatura corto

**Connessioni al processo con separatore su un solo lato, lato alta pressione**

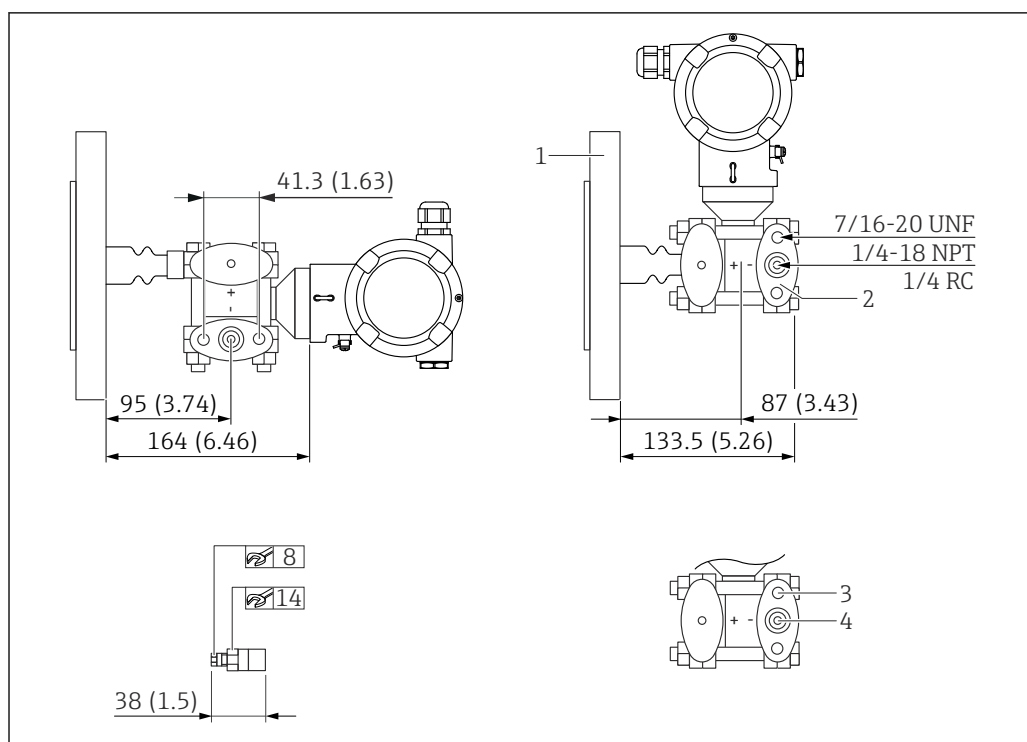
*Dispositivo con isolatore di temperatura lungo*



Unità di misura mm (in)

- 1 Lato alta pressione
- 2 Lato bassa pressione
- 3 Profondità filettatura: 15 mm (0,59 in)
- 4 Profondità filettatura: 12 mm (0,47 in) ( $\pm 1$  mm (0,04 in))

Dispositivo con isolatore di temperatura corto



A0038664

Unità di misura mm (in)

- 1 Lato alta pressione
- 2 Lato bassa pressione
- 3 Profondità filettatura: 15 mm (0,59 in)
- 4 Profondità filettatura: 12 mm (0,47 in) ( $\pm 1$  mm (0,04 in))

#### Connessioni al processo per dispositivi con 2 capillari

#### Selezione della connessione al processo e del capillare

Sul dispositivo possono essere montati vari tipi di connessione al processo sul lato di alta pressione (HP) e sul lato di bassa pressione (LP).

Sul dispositivo possono essere montati anche capillari di diverse lunghezze sul lato di alta pressione (HP) e sul lato di bassa pressione (LP).

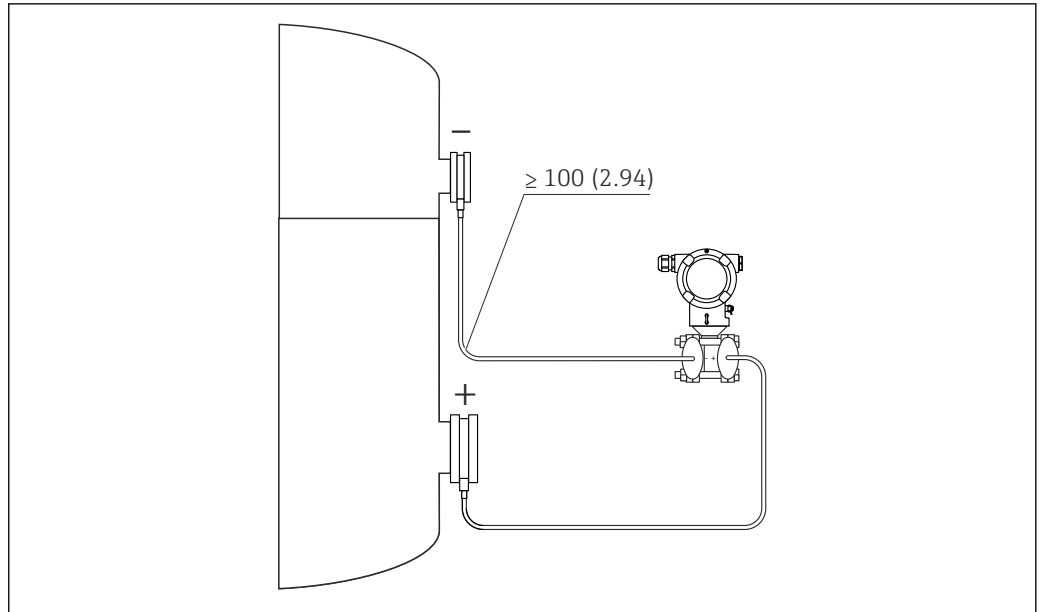
Quando si utilizzano sistemi con separatore con un capillare, garantire sufficiente gioco per evitare la curvatura dei capillari verso il basso (raggio di curvatura  $\geq 100$  mm (3,94 in)).

Esempio:

- Connessione al processo su lato di alta pressione = flangia DN80
- Connessione al processo su lato di bassa pressione = flangia DN50
- Lunghezza capillare su lato di alta pressione = 2 m (6,6 ft)
- Lunghezza capillare su lato di bassa pressione = 5 m (16 ft)

Vantaggi:

- Grazie alla varietà di opzioni di ordinazione, i dispositivi possono essere adattati in modo ottimale alle condizioni di installazione
- Riduzione dei costi grazie alla costruzione ottimale del sistema
- Installazione più semplice grazie al capillare di lunghezza adattata sul lato di bassa pressione e lato di alta pressione
- Adattamento più semplice alle condizioni di installazione esistenti

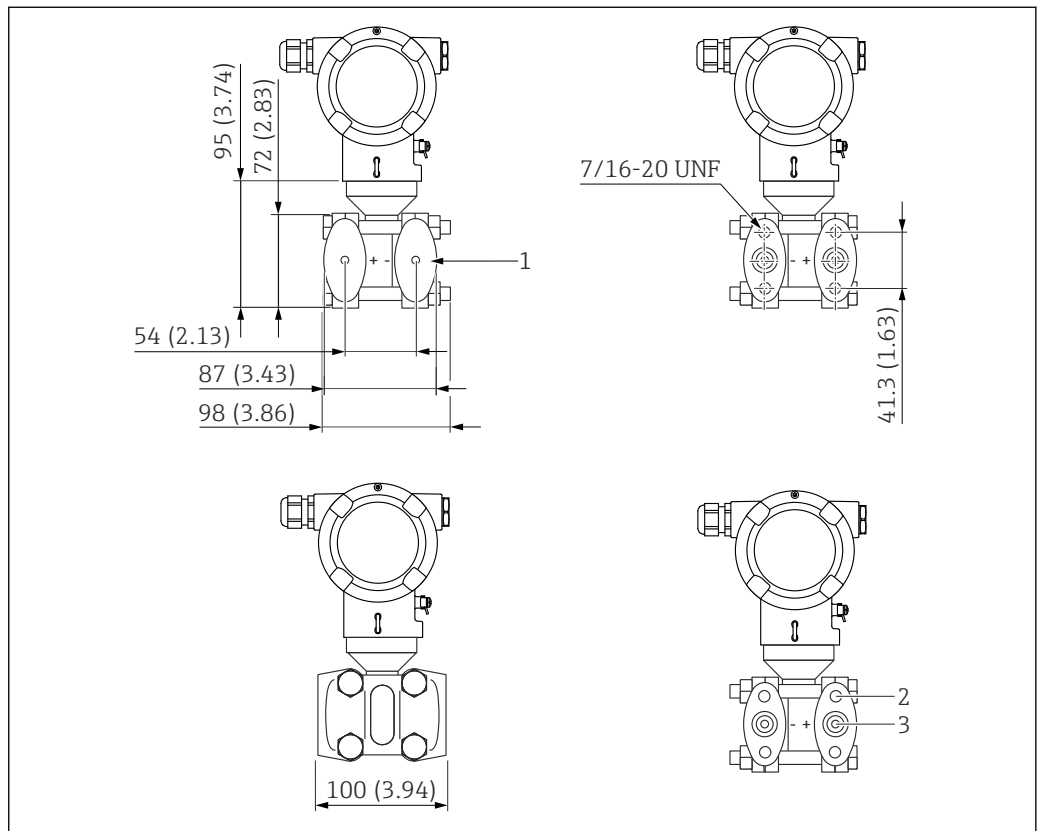


A0039308

Unità di misura mm (in)

**i** Se si utilizzano diversi capillari e connessioni al processo, si deve dimensionare e ordinare il dispositivo utilizzando il tool di selezione gratuito "Sizing Diaphragm Seal".

#### Unità di base

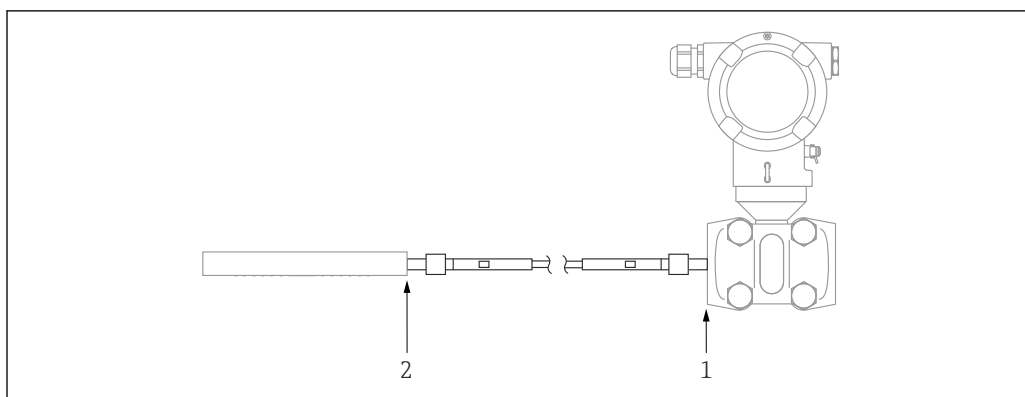


A0039309

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

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

### Lunghezza del capillare;



A0052035

8 La lunghezza del capillare è la distanza tra flangia ovale e lato posteriore del separatore. Unità di misura mm (in)

- 1 Flangia ovale
- 2 Lato posteriore del separatore

### Connessioni al processo con separatore

- i** Le figure seguenti sono illustrazioni schematiche. Le dimensioni del separatore fornito possono differire da quelle specificate in questa documentazione
- Per maggiori informazioni: contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale

### Connessioni al processo

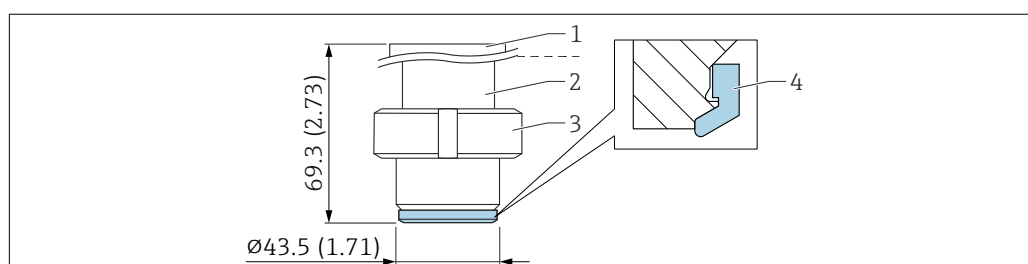
#### Pressione di esercizio massima e soglia di sovrappressione

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

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



A0059417

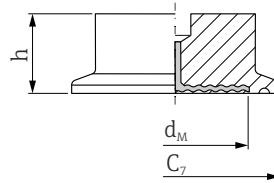
- 1 Sezione superiore: AISI 316L (1.4404)
- 2 Sezione inferiore: AISI 316L (1.4435)
- 3 Dado scanalato: AISI 304 (1.4301) o AISI 304L (1.4307)
- 4 Guarnizione sagomata: silicone o EPDM

Unità mm (in)

Designazione	Tenuta	PN	Opzione d'ordine <sup>1)</sup>
Adattatore di processo universale	Profilo guarnizione in silicone <sup>2)</sup>	PN 10	52J
Adattatore di processo universale	Profilo guarnizione in EPDM <sup>3)</sup>		50J

- 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

**Tri-Clamp, separatore, membrana di processo TempC**



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>				
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

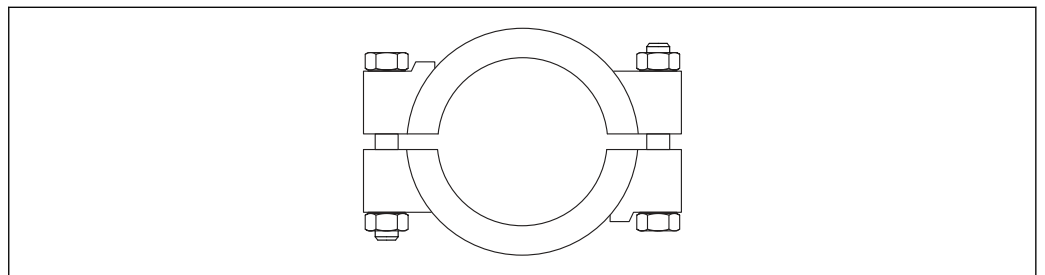
Temperatura massima	DN 38	DN 51 / 40	DN 63.5	DN 76.1
21 °C (70 °F)	103 bar (1 500 psi)	69 bar (1 000 psi)	69 bar (1 000 psi)	69 bar (1 000 psi)
121 °C (250 °F)	83 bar (1 200 psi)	55 bar (800 psi)	55 bar (800 psi)	55 bar (800 psi)

**⚠ 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.

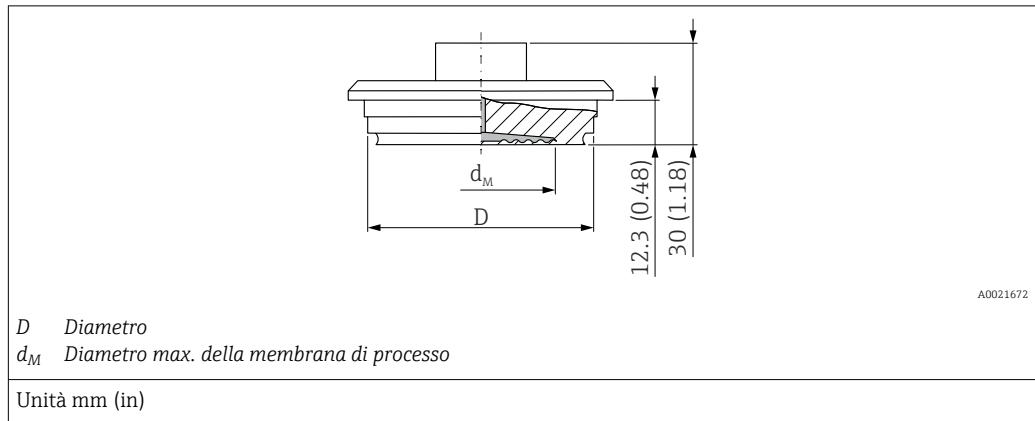
- ▶ Per l'installazione dei separatori è necessario utilizzare un clamp per alta pressione adatta, ad es. il clamp 13MHP per alta pressione e una guarnizione adeguata.
- ▶ La pressione operativa massima della guarnizione e del clamp per alta pressione deve essere maggiore o uguale alla pressione operativa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



A0059450

9 Esempio di clamp per alta pressione.

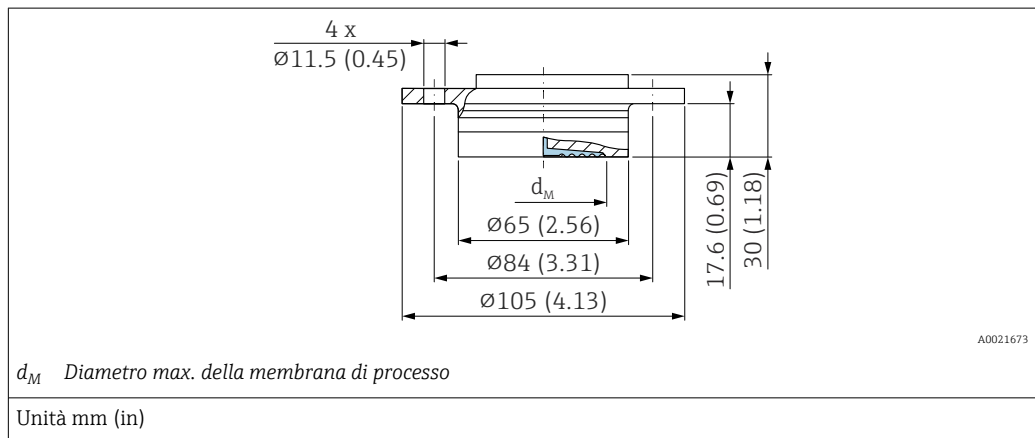
**Varivent, separatore, membrana di processo TempC**



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"

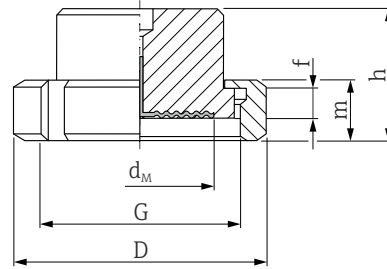
**DRD DN50 (65 mm), separatore, membrana di processo TempC**



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 di processo TempC



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)

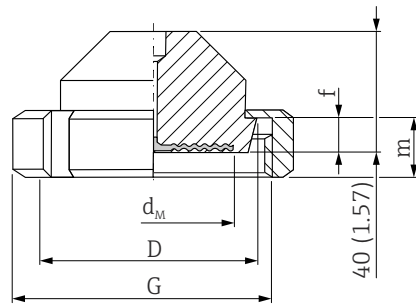
Designazione <sup>1)</sup>	PN	D	f	G	m	h	d <sub>M</sub>	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
NPS		[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	
1 ½	PN 25	74	4	Rd 60 - 1/6	25	57	36	4QJ
2	PN 25	84	4	Rd 70 - 1/6	26	62	48	4RJ <sup>3)</sup> .

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).

**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

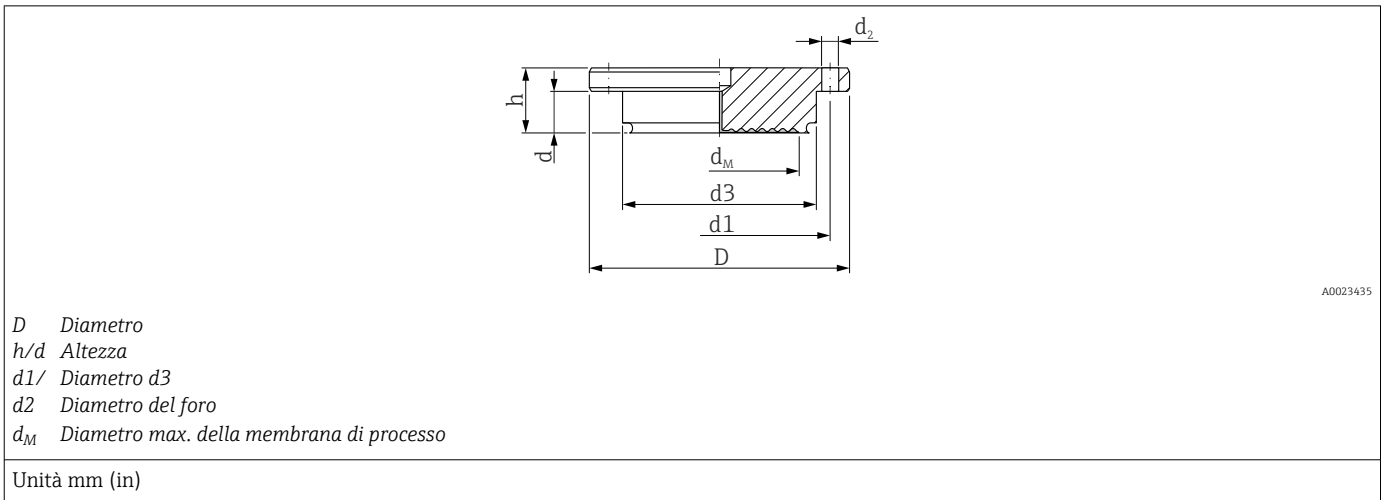
Unità mm (in)

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 40	PN 40	56	10	36	Rd 65 x 1/6"	21	1JJ
DN 50	PN 25	68,5	11	48	Rd 78 x 1/6"	19	1DJ
DN 80	PN 25	100	12	61	Rd 110 x 1/4"	26	1FJ

1) Materiale AISI 316 L

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

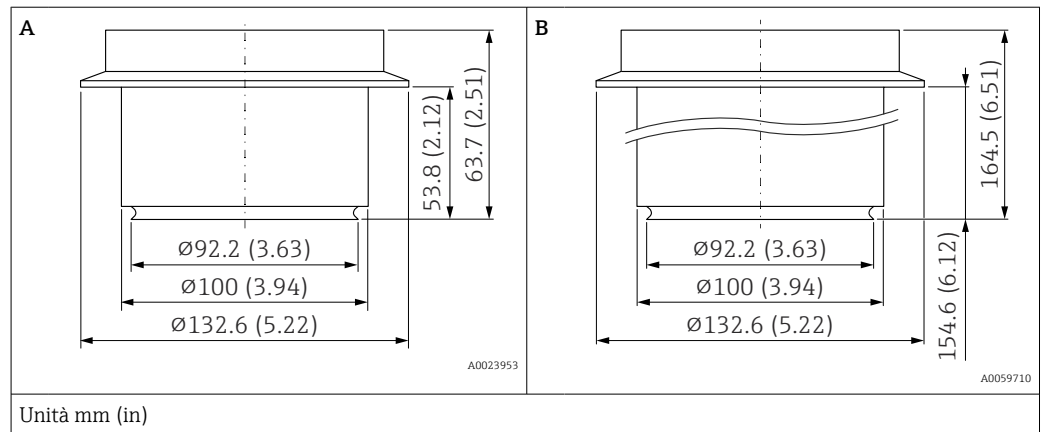
**NEUMO BioControl, separatore, membrana di processo TempC**



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 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**

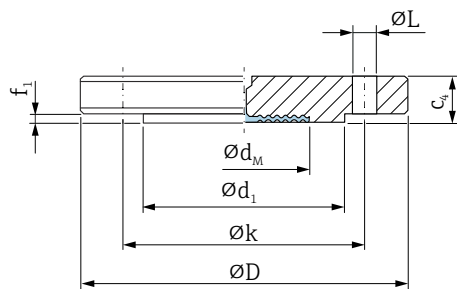


Rif.	Designazione <sup>1)</sup>	PN	Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
A	Separatore sanitario Tank Spud, 316L, barile da 2"	PN 40	7JJ <sup>3)</sup>
B	Separatore sanitario Tank Spud, 316L, barile da 6"		7LJ <sup>3)</sup>

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

**Flangia EN1092-1, membrana flush mounted, separatore**

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	$\varnothing D$	$c4$	$\varnothing d_1$	$f_1$	Numero	$\varnothing L$	$\varnothing k$	
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	
DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	3	4	18	110	H2J
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	3	4	18	125	H3J
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	3	8	18	160	H5J

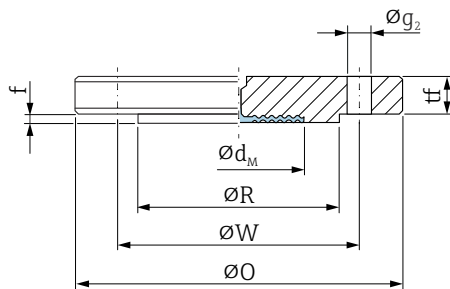
- 1) Materiale: AISI 316L
- 2) Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.
- 3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

 Diametro massimo della membrana  $\varnothing d_M$ 

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)
		316L
DN 40	PN 10-40	-
DN 50	PN 10-40	61
DN 80	PN 10-40	89

**Flangia ASME B16.5, membrana flush mounted, separatore**

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	Numero	Øg <sub>2</sub>	ØW	
in		in	in	in	in		in	in	
1 ½	150	5	0,62	2,88	0,06	4	5/8	3,88	ACJ
2	150	6	0,69	3,62	0,06	4	3/4	4,75	ADJ
3	150	7,5	0,88	5	0,06	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 massimo della membrana Ød<sub>M</sub>*

NPS	Classe	Ød <sub>M</sub> (in)
		316L
1 ½	150	-
2	150	2,40
3	150	3,50

**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)

**Peso base della cella di misura, flange laterali e materiali di fissaggio compresi**

3,3 kg (7,28 lb)

**Isolatore termico**

- Isolatore termico, corto: 0,22 kg (0,49 lb)
- Isolatore termico, lungo: 0,40 kg (0,88 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**

Peso <sup>1)</sup>		Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
Standard	Separatore	
1,50 kg (3,31 lb)	1,60 kg (3,53 lb)	ACJ
2,40 kg (5,29 lb)	2,50 kg (5,51 lb)	ADJ
4,90 kg (10,80 lb)	5,10 kg (11,25 lb)	AFJ
2,35 kg (5,18 lb)	2,35 kg (5,18 lb)	H2J
3,20 kg (7,06 lb)	3,20 kg (7,06 lb)	H3J
5,54 kg (12,22 lb)	5,54 kg (12,22 lb)	H5J
0,38 kg (0,84 lb)	-	VJJ
0,41 kg (0,90 lb)	-	VJC
0,70 kg (1,54 lb)	-	VLJ
0,76 kg (1,68 lb)	-	VLC
0,35 kg (0,77 lb)	-	WLJ
0,38 kg (0,84 lb)	-	WLC
0,73 kg (1,61 lb)	-	WNJ
0,79 kg (1,74 lb)	-	WNC
1,20 kg (2,65 lb)	-	WPJ
1,30 kg (2,87 lb)	-	WPC
1,10 kg (2,43 lb)	-	VMJ

Peso <sup>1)</sup>		Opzione d'ordine <sup>2)</sup>
Standard	Separatore	
1,19 kg (2,62 lb)	-	VMC
2,30 kg (5,07 lb)	-	X4J

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

#### Guarnizione

- PTFE
- FKM
- EPDM
- FFKM

#### 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, separatore:

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

#### Parti di connessione

- Connessione tra custodia e connessione al processo: AISI 316L (1.4404)
- Viti e dadi
  - PN 160: bullone a testa esagonale DIN 931-M12x90-A4-70
  - PN 160: dado a testa esagonale DIN 934-M12-A4-70
- Corpo della cella di misura: AISI 316L (1.4404)
- Isolatore termico: AISI 316L (1.4404)
- Flange laterali: AISI 316/316L (1.4408) / CF3M (fusione equivalente al materiale AISI 316L)
- Tubo termoretraibile (disponibile solo per capillare con incamiciatura rivestita in PVC o incamiciatura in PTFE): 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)
- Incamiciatura: PTFE
- Clamp ad orecchio singolo: 1.4301

---

#### Rugosità

- Parti a contatto con il processo: igienico Ra < 0,76 µm (29,9 µin) (escluse le flange e le connessioni al processo filettate)
- Parti a contatto con il processo: igienico Ra < 0,38 µm (15 µin) 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.

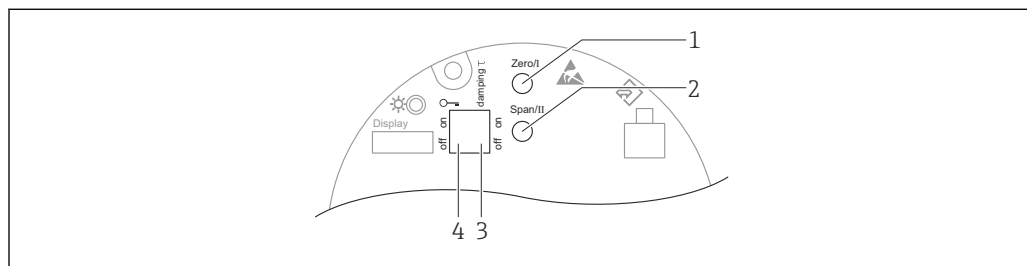
Se non è stata selezionata una lingua diversa, il display locale è fornito di serie con l'impostazione di fabbrica English.

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

### Operatività locale

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

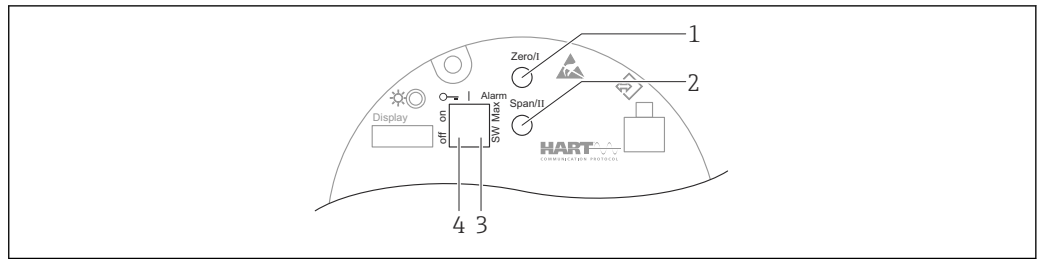
Analogico 4 ... 20 mA



A0039344

- 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

### HART

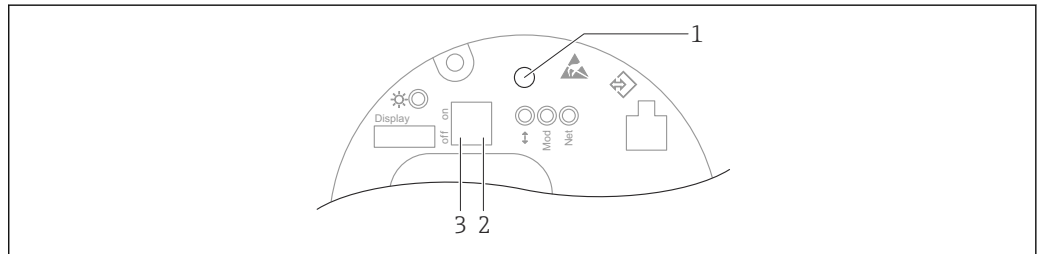


A0039285

- 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

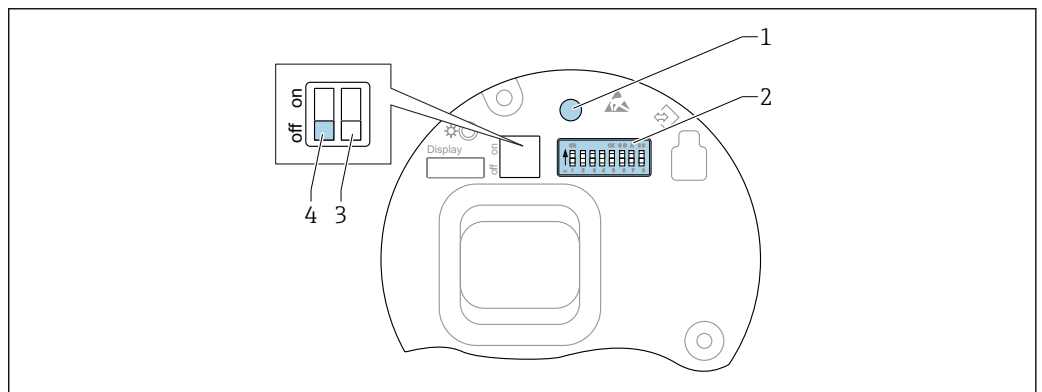


A0046061

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

## Display locale

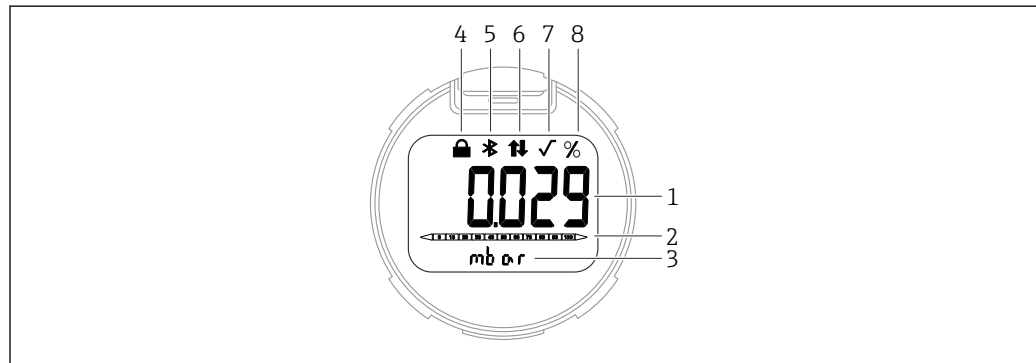
## Display del dispositivo (opzionale)

Funzioni:

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



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

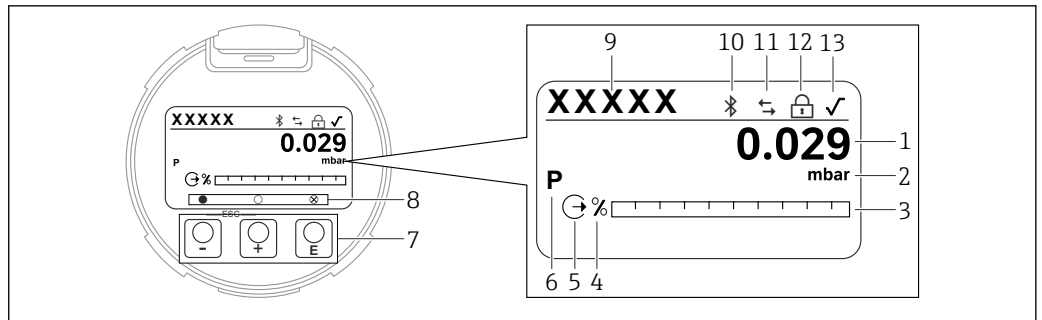


A0047143

## 10 Display a segmenti

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

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



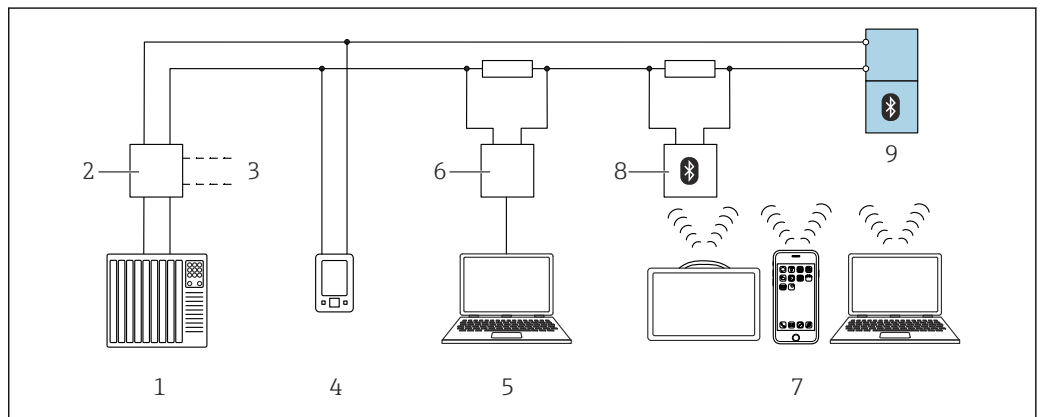
A0047141

11 Display grafico con tasti operativi ottici.

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

## Funzionamento a distanza

## Mediante protocollo HART o Bluetooth

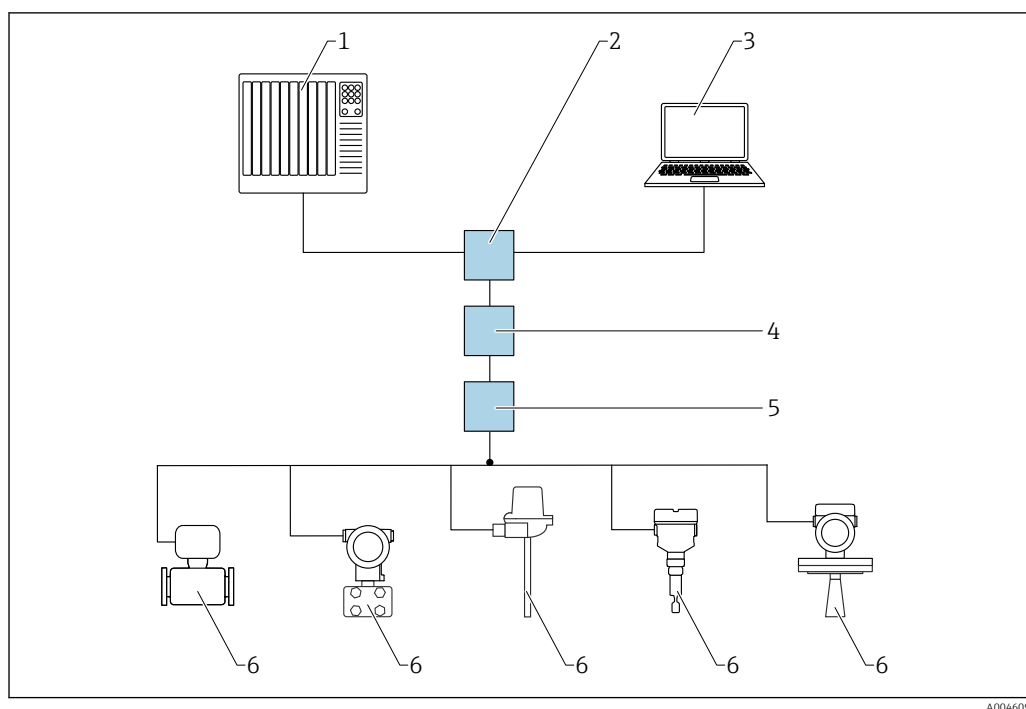


A0044334

12 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

■ 13 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

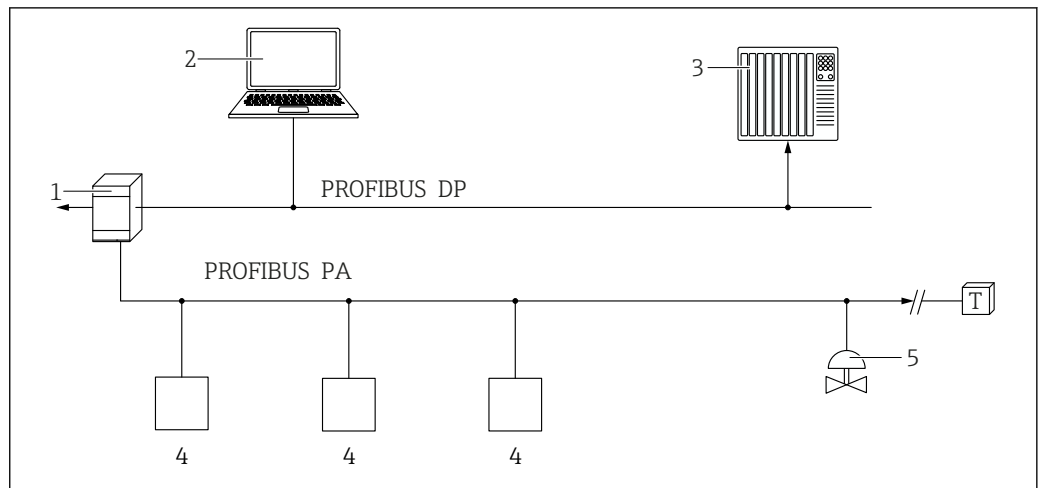
Richiamare il sito web mediante il computer nella rete. L'Indirizzo IP del dispositivo deve essere noto.

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 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 PROFlusb 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'inserto 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).

**Sicurezza funzionale SIL/ IEC 61508, dichiarazione di conformità**

I dispositivi con segnale di uscita 4-20 mA sono stati sviluppati secondo lo standard IEC 61508. Questi dispositivi possono essere utilizzati per monitorare il livello e la pressione di processo fino a SIL 3. Per una descrizione dettagliata delle funzioni di sicurezza, delle impostazioni e dei dati di sicurezza funzionale, v. "Manuale di sicurezza funzionale".

**Approvazione per apparecchiature radio**

I display con Bluetooth® LE hanno licenze per apparecchiature radio secondo CE e FCC. Le informazioni rilevanti sulla certificazione e le etichette sono riportate sul display.

**Approvazione CRN**

Per alcune versioni del dispositivo è disponibile un'approvazione CRN (Canadian Registration Number). Questi dispositivi sono provvisti di una targhetta separata, che riporta il numero di registrazione (in preparazione). Per ottenere un dispositivo approvato CRN, ordinare una connessione al processo approvata CRN insieme all'opzione "CRN" nel codice d'ordine per "Approvazioni aggiuntive".

**Protocolli delle prove****Test, certificato, dichiarazioni**

- Certificato di ispezione 3.1, EN10204 (certificato dei materiali, parti bagnate in metallo)  
La selezione di questa funzione per membrane di processo/connessioni al processo rivestite si riferisce al materiale base metallico.
- CoC ASME BPE, dichiarazione
- Tubazione di processo secondo ASME B31.3, dichiarazione
- EU Food Contact Materials (EC) 1935/2004, dichiarazione
- US Food Contact Materials FDA CFR 21, dichiarazione
- CN Food Contact Materials GB 4806, dichiarazione
- Prova di rugosità superficiale ISO4287/Ra, (parti bagnate), protocollo della prova
- Prova di pressione, procedura interna, protocollo della prova
- Prova di tenuta con elio, procedura interna, protocollo della prova

Tutti i protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione sono disponibili in formato elettronico in Device Viewer: inserire il numero di serie della targhetta (<https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer>).

Applicabile per i codici d'ordine "Taratura" e "Test, certificato".

**Documentazione cartacea del prodotto**

I protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione in formato cartaceo possono essere ordinati con l'opzione d'ordine "Documentazione del prodotto in formato cartaceo". Questi documenti sono forniti con il dispositivo ordinato.

**Taratura**

Certificato di taratura a 5 punti

Certificato di taratura a 10 punti, tracciabile secondo ISO/IEC 17025

**Dichiarazioni del produttore**

Varie dichiarazioni del produttore possono essere scaricate dal sito web di Endress+Hauser. Altre dichiarazioni del produttore possono essere ordinate all'ufficio commerciale di Endress+Hauser.

*Download della Dichiarazione di Conformità*

[www.it.endress.com](http://www.it.endress.com) → Download

**Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE (PED)****Apparecchiatura in pressione con pressione consentita ≤ 200 bar (2 900 psi)**

I dispositivi in pressione (pressione di lavoro massima PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) possono essere classificati come accessori in pressione in conformità alla Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE. Se la pressione di esercizio massima è ≤ 200 bar (2 900 psi) e il volume pressurizzato dei dispositivi in pressione è ≤ 0,1 l, i dispositivi in questione rientrano nel campo di applicazione della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (v. Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, articolo 4, comma 3). La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) richiede solo che i dispositivi in pressione siano progettati e realizzati in conformità alle "norme di buona progettazione di uno Stato membro".

*Motivi:*

- Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE, Articolo 4, punto 3
- Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, Gruppo di lavoro "Pressione" della commissione, linee guida A-05 + A-06

*Nota:*

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

*Inoltre, valgono i seguenti principi:*

Dispositivi con guarnizione in linea  $\geq 1.5$  "/PN40: adatto per gas stabili nel gruppo 1, categoria II, modulo A2

<b>Applicazione con ossigeno (opzionale)</b>	Pulizia e idoneità verificate per impiego con O <sub>2</sub> (parti bagnate)
<b>Simbolo RoHS per la Cina</b>	Il dispositivo è identificato visibilmente secondo SJ/T 11363-2006 (RoHS Cina).
<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).
<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>
<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> <p>Fino a 160 bar (2 400 psi).</p> <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 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)

---