

Informazioni tecniche

Cerabar PMP71B

Misura di livello e pressione di processo in liquidi o gas

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

Trasmettitore di pressione digitale con membrana di processo in metallo



Applicazione

- Campi di misura della pressione: fino a 700 bar (10 500 psi)
- Temperature di processo: fino a 400 °C (752 °F) con separatore
- Accuratezza fino a $\pm 0,025\%$

Vantaggi

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

Indice

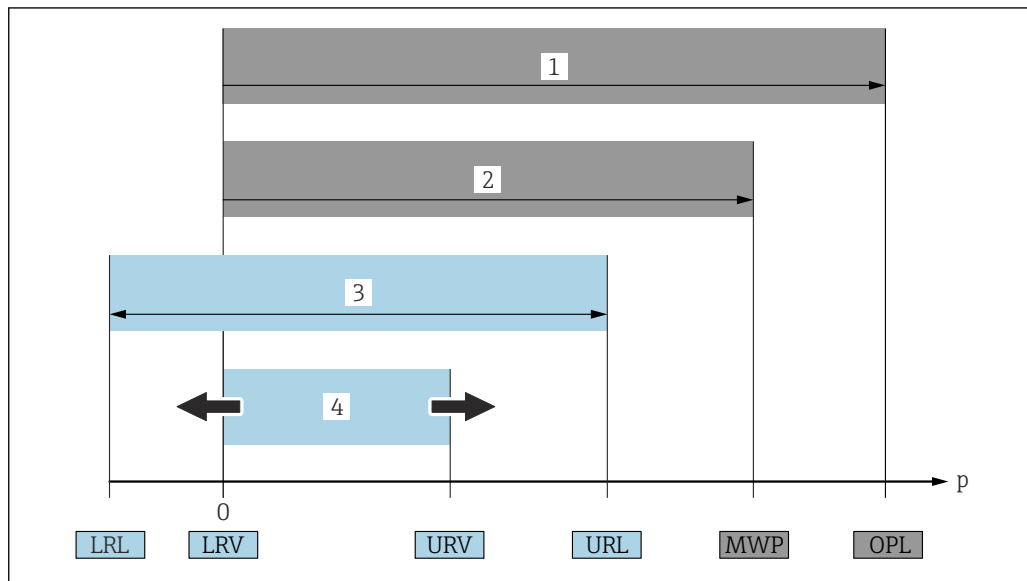
Informazioni su questo documento	4	Ambiente	32
Simboli	4	Campo di temperatura ambiente	32
Convenzioni grafiche	4	Temperatura di immagazzinamento	33
Elenco delle abbreviazioni	5	Altitudine di esercizio	33
Calcolo del turn down	5	Classe climatica	33
		Atmosfera	33
		Grado di protezione	33
		Resistenza alle vibrazioni	34
		Compatibilità elettromagnetica (EMC)	34
Funzionamento e struttura del sistema	6	Processo	35
Dati costruttivi	6	Campo della temperatura di processo	35
Sistema di misura	7	Campo di pressione di processo	37
Comunicazione ed elaborazione dei dati	8	Applicazioni con gas ultrapuro	38
Affidabilità per dispositivi con HART, Bluetooth, PROFINET su Ethernet-APL, PROFIBUS PA	8	Applicazioni con idrogeno	38
		Applicazioni con vapore e con vapore saturo	38
		Isolamento termico	38
Ingresso	9	Costruzione meccanica	42
Variabile misurata	9	Struttura e dimensioni	42
Campo di misura	9	Dimensioni	44
		Peso	69
		Materiali a contatto con il processo	72
		Materiali non a contatto con il processo	73
		Accessori	75
Uscita	11	Operabilità	76
Segnale di uscita	11	Concetto operativo	76
Segnale in caso di allarme	11	Lingue	76
Carico	11	Operatività locale	76
Smorzamento	12	Display locale	77
Dati della connessione Ex	12	Funzionamento a distanza	79
Linearizzazione	12	Integrazione di sistema	81
Dati specifici del protocollo	12	Tool operativi supportati	81
Dati HART wireless	15	HistoROM	81
		Certificati e approvazioni	82
Alimentazione	16	Marchio CE	82
Assegnazione dei morsetti	16	Marcatura RCM-Tick	82
Connettori del dispositivo disponibili	16	Approvazioni Ex	82
Tensione di alimentazione	18	Prova di corrosione	82
Collegamento elettrico	18	Conformità EAC	82
Equalizzazione del potenziale	19	Approvazione per acqua potabile	82
Morsetti	19	Sistema di protezione da troppopieno	82
Ingressi cavo	20	Sicurezza funzionale SIL/IEC 61508, dichiarazione di conformità	83
Specifiche cavi	20	Certificazione navale	83
Protezione alle sovratensioni	20	Approvazione per apparecchiature radio	83
		Approvazione CRN	83
		Protocolli delle prove	83
Caratteristiche operative	22	Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE (PED)	84
Tempo di risposta	22	Applicazione con ossigeno (opzionale)	84
Condizioni operative di riferimento	22	Simbolo RoHS per la Cina	84
Prestazioni totali	22	RoHS	85
Risoluzione	25	Certificazione PROFINET su Ethernet-APL	85
Errore totale	25	Certificazioni aggiuntive	85
Elevata stabilità	26		
Tempo di risposta T63 e T90	26		
Fattori di installazione	27		
Tempo di riscaldamento	27		
Installazione	28		
Orientamento	28		
Istruzioni d'installazione	28		
Istruzioni d'installazione per misuratori con separatori	28		
Selezione e posizione del sensore	29		
Istruzioni di montaggio speciali	30		

Informazioni per l'ordine	86
Informazioni per l'ordine	86
Fornitura	86
Service	86
Punto di misura (TAG)	86
Protocolli delle prove, dichiarazioni e certificati di ispezione	87
 Pacchetti applicativi	 88
Heartbeat Technology	88
 Accessori	 89
Accessori specifici del dispositivo	89
Device Viewer	89
 Documentazione	 89
 Marchi registrati	 90
 Separatore Cina, codice d'ordine 105	 91
Caratteristiche prestazionali	91
Processo	91
Costruzione meccanica	92
Certificati e approvazioni	105

Informazioni su questo documento

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

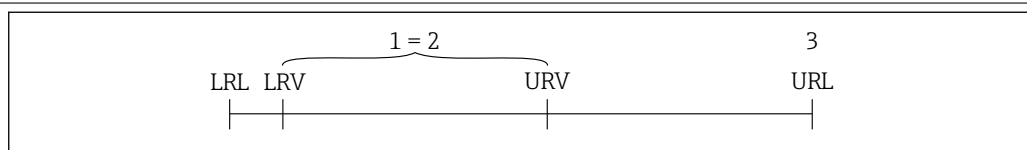
Elenco delle abbreviazioni



A0029505

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

Calcolo del turn down



A0029545

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

Esempio:

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

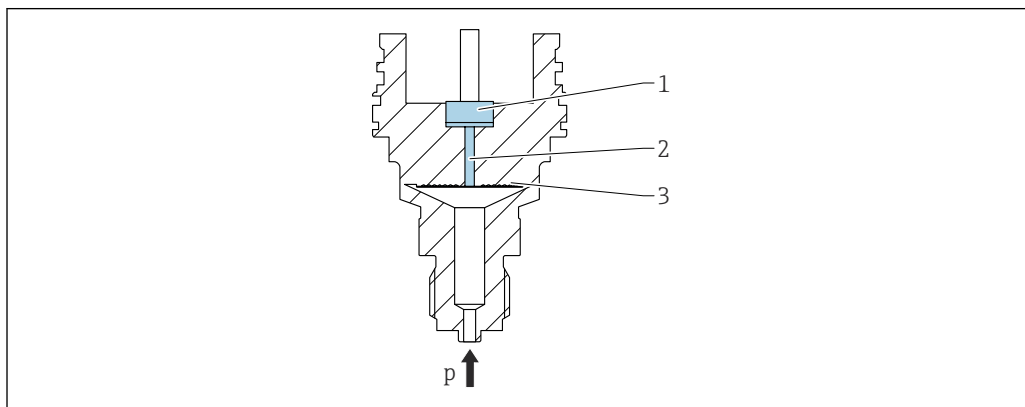
$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

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

Funzionamento e struttura del sistema

Dati costruttivi

Dispositivo standard



A0043089

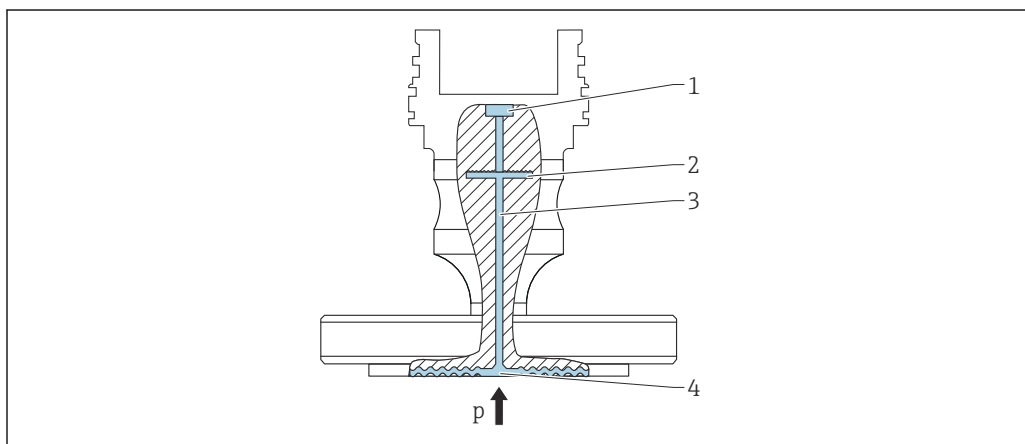
- 1 Elemento di misura
- 2 Canale con fluido di riempimento
- 3 Membrana in metallo
- p Pressione

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

Vantaggi:

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

Dispositivo con separatore (sistema con separatore)



A0043583

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

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

Vantaggi:

- In base alla versione, può essere utilizzato per pressioni fino a 400 bar (6 000 psi) e per temperature di processo estreme
- Elevata stabilità a lungo termine
- Elevata resistenza al sovraccarico
- Dispositivo standard: contenitore secondario per una maggiore integrità meccanica

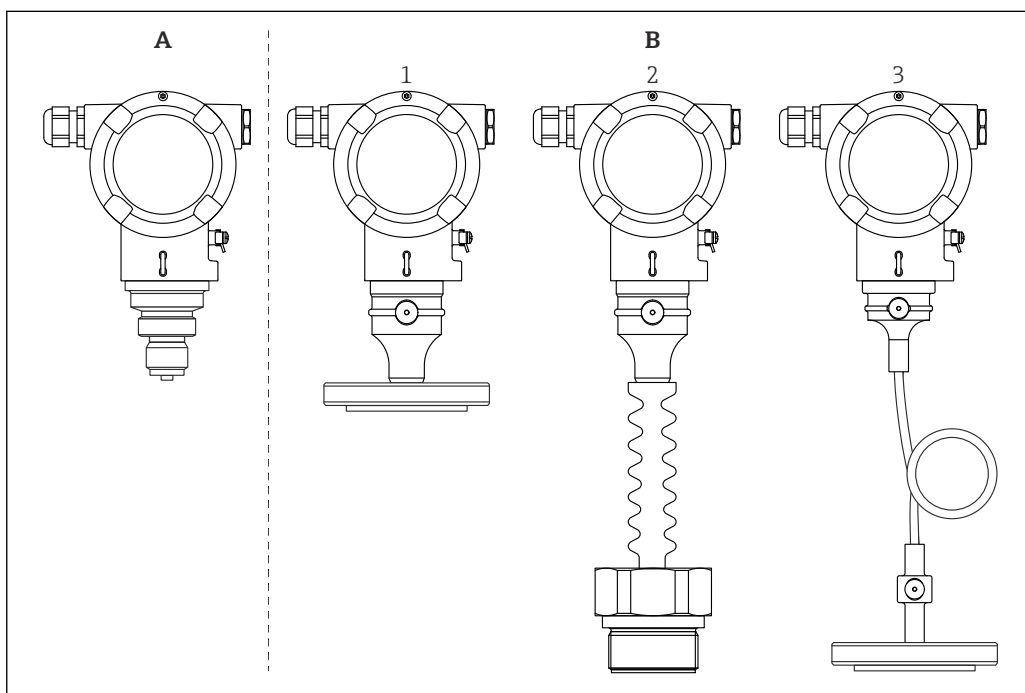
Applicazioni per separatori

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 estreme - utilizzando isolatori termici o capillari
- Nel caso di forti vibrazioni - separare il processo dal dispositivo utilizzando un capillare
- Nel caso di fluidi aggressivi o corrosivi - utilizzando membrane in materiali ad elevata resistenza
- Nel caso di fluidi che cristallizzano o contengono solidi - selezionando dei rivestimenti adatti
- Nel caso di fluidi di processo eterogenei e fibrosi
- Se è richiesta la massima pulizia del punto di misura o nel caso di posizioni di montaggio molto umide
- Per posizioni di montaggio difficilmente accessibili

Sistema di misura

Versioni del dispositivo

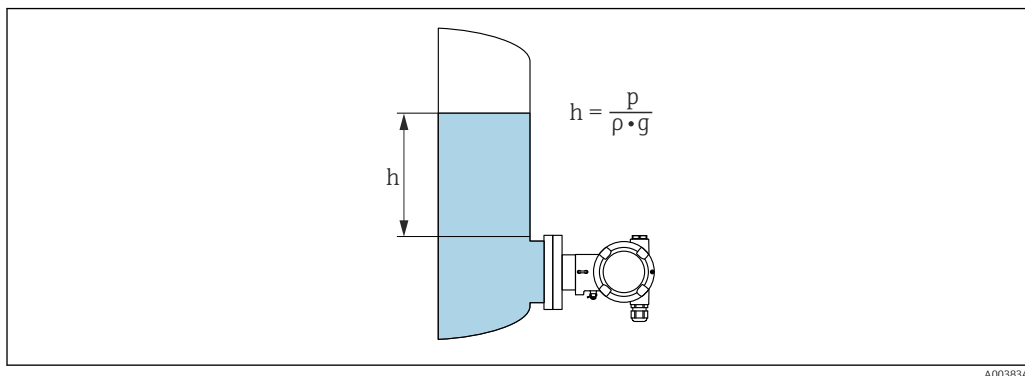


A0043594

- A Dispositivo standard (senza separatore)
 B Dispositivo con separatore
 1 Separatore tipo "Compact"
 2 Tipo di separatore con isolatore termico
 3 Separatore con capillare

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

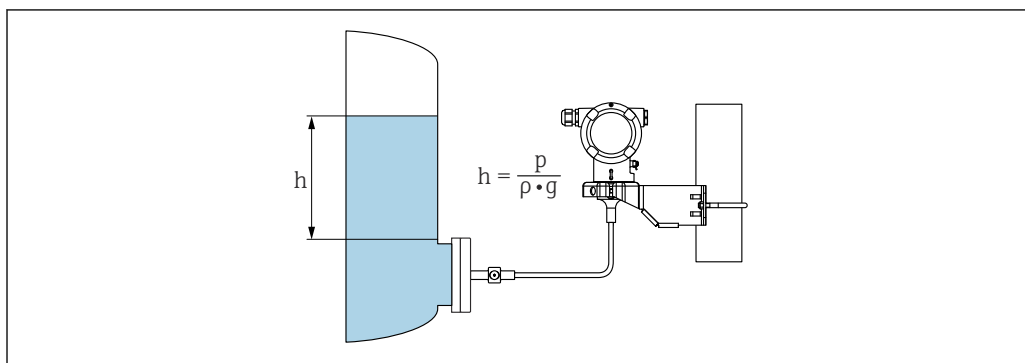
Dispositivo standard o dispositivo con separatore



A0038343

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

Dispositivo con separatore e capillari



A0038342

 1 Immagine esemplificativa: separatore con capillare

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

Vantaggi:

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

Comunicazione ed elaborazione dei dati

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

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

Sicurezza informatica

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

Ingresso

Variabile misurata

Variabili di processo misurate

- Pressione assoluta
- Pressione relativa

Campo di misura

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

Pressione assoluta

Cella di misura	Campo di misura massimo del sensore ¹⁾		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) ^{2) 3)}	
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)		
	(bar _{ass})	(bar _{ass})	(bar)	Platino
400 mbar (6 psi)	0	+0,4 (+6)	0,005 (0.075) ⁴⁾	80 mbar (1,2 psi)
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0,01 (0.15) ⁵⁾	200 mbar (3 psi)
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0,02 (0.3) ⁵⁾	400 mbar (6 psi)
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0,04 (0.6) ⁵⁾	800 mbar (12 psi)
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0,1 (1.5) ⁵⁾	2 bar (30 psi)
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	0,4 (6) ⁵⁾	8 bar (120 psi)
100 bar (1 500 psi)	0	+100 (+1500)	1,0 (15) ⁵⁾	20 bar (300 psi)
400 bar (6 000 psi)	0	+400 (+6000)	4,0 (60) ⁵⁾	80 bar (1 200 psi)
700 bar (10 500 psi) ⁶⁾	0	+700 (+10500)	7,0 (105) ⁵⁾	140 bar (2 100 psi)

- 1) Dispositivo con separatore: nel campo di misura, si deve rispettare il valore di fondo scala minimo di 80 mbar_{ass} (1,16 psi_{ass}).
- 2) Su richiesta è possibile impostare sul dispositivo un turn down > 100:1
- 3) Il TD massimo è 5:1 nel caso del platino.
- 4) Turn down configurabile in fabbrica max.: 80:1
- 5) Turn down configurabile in fabbrica max.: 100:1
- 6) Solo per dispositivo standard (senza separatore). Su richiesta per dispositivo con separatore.

Pressione assoluta

Cella di misura	MWP	OPL	Resistenza al vuoto ¹⁾	Pressione di rottura ²⁾
	(bar _{ass})	(bar _{ass})	(bar _{ass})	(bar)
400 mbar (6 psi)	4 (60)	6 (90)	■ Olio silconico: 0,01 (0.15) ■ Olio inerte: 0,04 (0.6)	100 (1450)
1 bar (15 psi)	6,7 (100)	10 (150)		100 (1450)
2 bar (30 psi)	13,3 (200)	20 (300)		100 (1450)
4 bar (60 psi)	18,7 (280.5)	28 (420)		100 (1450)
10 bar (150 psi)	26,7 (400.5)	40 (600)		100 (1450)
40 bar (600 psi)	100 (1500)	160 (2400)		250 (3625)
100 bar (1 500 psi)	100 (1500)	400 (6000) ³⁾		1000 (14500)
400 bar (6 000 psi)	400 (6000)	600 (9000)		2000 (29000)
700 bar (10 500 psi) ⁴⁾	700 (10500)	1050 (15750)		2800 (40600)

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

Pressione relativa

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) ^{1) 2)}	
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)		
	(bar)	(bar)	(bar)	Platino
400 mbar (6 psi)	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,005 (0.075)	80 mbar (1,2 psi)
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0,01 (0.15)	200 mbar (3 psi)
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0,02 (0.3)	400 mbar (6 psi)
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0,04 (0.6)	800 mbar (12 psi)
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0,1 (1.5)	2 bar (30 psi)
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	0,4 (6)	8 bar (120 psi)
100 bar (1 500 psi)	-1 (-15)	+100 (+1500)	1,0 (15)	20 bar (300 psi)
400 bar (6 000 psi)	-1 (-15)	+400 (+6000)	4,0 (60)	80 bar (1 200 psi)
700 bar (10 500 psi) ³⁾	-1 (-15)	+700 (+10500)	7,0 (105)	140 bar (2 100 psi)

1) Su richiesta è possibile impostare sul dispositivo un turn down > 100:1

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

3) Solo per dispositivo standard (senza separatore). Su richiesta per dispositivo con separatore.

Pressione relativa

Cella di misura	MWP	OPL	Resistenza al vuoto ¹⁾	Pressione di rottura ²⁾
	(bar)	(bar)	(bar _{ass})	(bar)
400 mbar (6 psi)	4 (60)	6 (90)	■ Olio silconico: 0,01 (0.15) ■ Olio inerte: 0,04 (0.6)	100 (1450)
1 bar (15 psi)	6,7 (100)	10 (150)		100 (1450)
2 bar (30 psi)	13,3 (200)	20 (300)		100 (1450)
4 bar (60 psi)	18,7 (280.5)	28 (420)		100 (1450)
10 bar (150 psi)	26,7 (400.5)	40 (600)		100 (1450)
40 bar (600 psi)	100 (1500)	160 (2400)		250 (3625)
100 bar (1 500 psi)	100 (1500)	400 (6000) ³⁾		1000 (14500)
400 bar (6 000 psi)	400 (6000)	600 (9000)		2000 (29000)
700 bar (10 500 psi) ⁴⁾	700 (10500)	1050 (15750)		2800 (40600)

1) La resistenza al vuoto è valida per la cella di misura alle condizioni operative di riferimento. Per applicazioni ai limiti del campo, si consiglia una membrana in ceramica. Dispositivo con separatore: rispettare le soglie applicative di pressione e temperatura del fluido di riempimento selezionato.

2) I dati seguenti sono validi per il dispositivo standard (senza separatore).

3) OPL opzionale 160 bar (2 400 psi) per versione a bassa temperatura.

4) Solo per dispositivo standard (senza separatore). Su richiesta per dispositivo con separatore.

Uscita

Segnale di uscita

Uscita in corrente

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

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

- 4.0...20.5 mA
- NAMUR NE 43: 3,8...20,5 mA (impostazione di fabbrica)
- Modalità US: 3,9...20,8 mA

PROFINET con Ethernet-APL

10BASE-T1L, a 2 fili 10 Mbit

PROFIBUS PA

Secondo EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2

Codifica di segnale:

Manchester Bus Powered (MBP) tipo 1

Velocità di trasmissione dati:

31,25 kBit/s, modalità tensione

Isolamento galvanico:

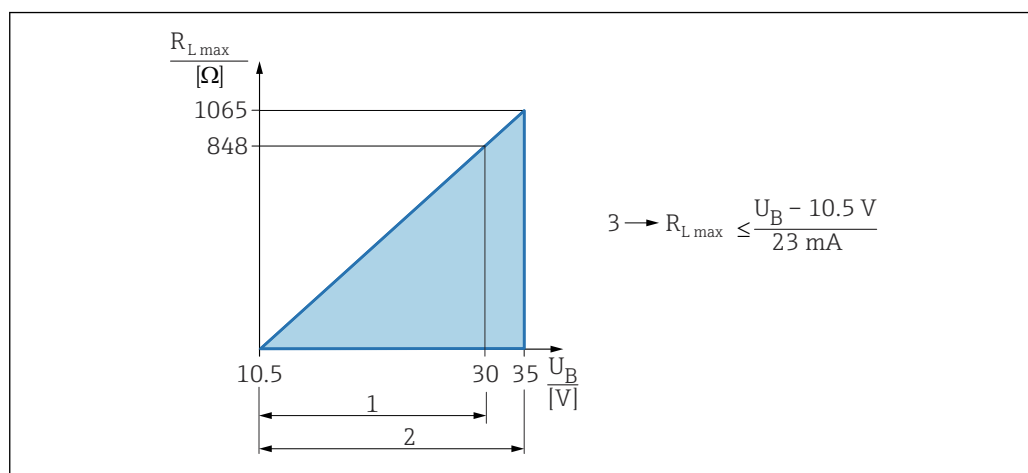
Sì

Segnale in caso di allarme

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

Carico

4-20 mA HART



1 Alimentazione 10,5 ... 30 Vc.c. Ex i

2 Alimentazione 10,5 ... 35 Vc.c., per altri tipi di protezione e versioni del dispositivo non certificate

3 Resistenza di carico massima R_{Lmax}

U_B Tensione di alimentazione



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

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

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

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

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

Variabili HART del dispositivo (predefinite in fabbrica)

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

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

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

Selezione delle variabili HART del dispositivo

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

Funzioni supportate

- Modalità burst
- Stato trasmettitore addizionale
- Blocco del dispositivo

PROFINET su Ethernet-APL

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

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

PROFIBUS PA

ID del produttore:

17 (0x11)

Numero ident:

0x1573 o 0x9700

Versione del profilo:

3.02

File e versione GSD

Informazioni e file disponibili agli indirizzi:

- www.endress.com

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

- www.profibus.com

Valori di uscita

Ingresso analogico:

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

Ingresso digitale:

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

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

Heartbeat Technology → Finestra di processo

Valori di ingresso

Uscita analogica:

Valore analogico da PLC indicato sul display

Funzioni supportate

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

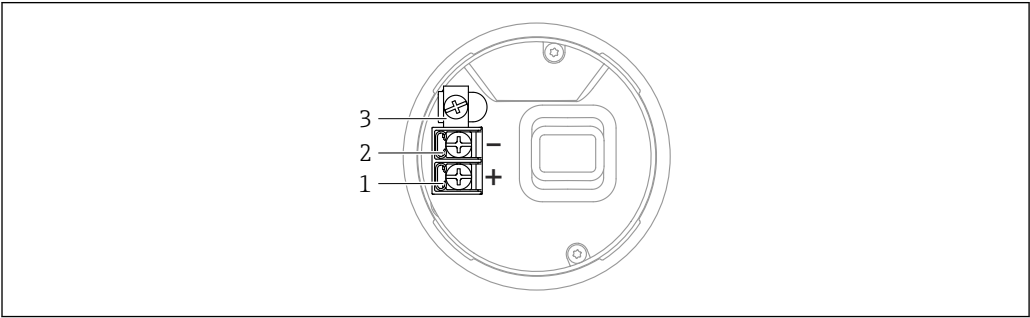
Dati HART wireless

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

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti

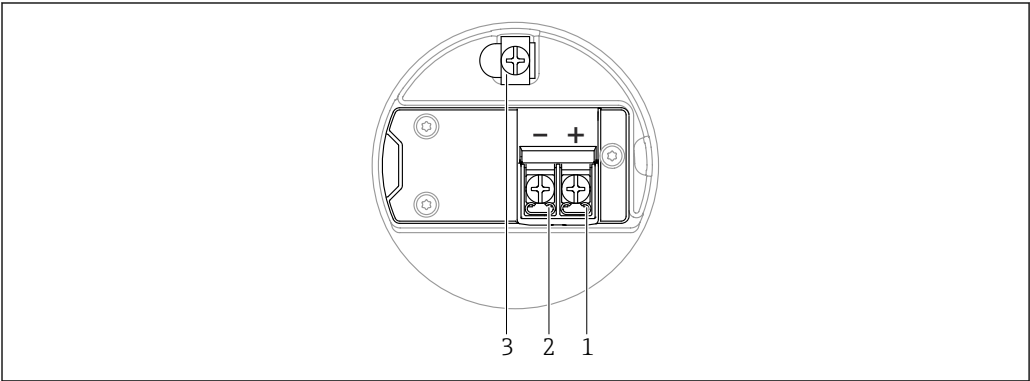
Custodia a vano unico



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

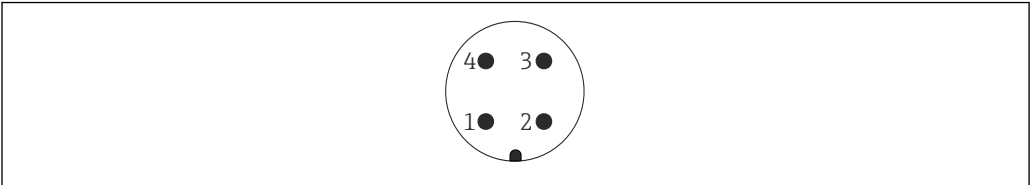
- 1 Morsetto positivo
- 2 Morsetto negativo
- 3 Morsetto di terra interno

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	HART PROFIBUS PA
1	Segnale +
2	Non utilizzato

Pin	HART PROFIBUS PA
3	Segnale -
4	Terra

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

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

Pres a 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

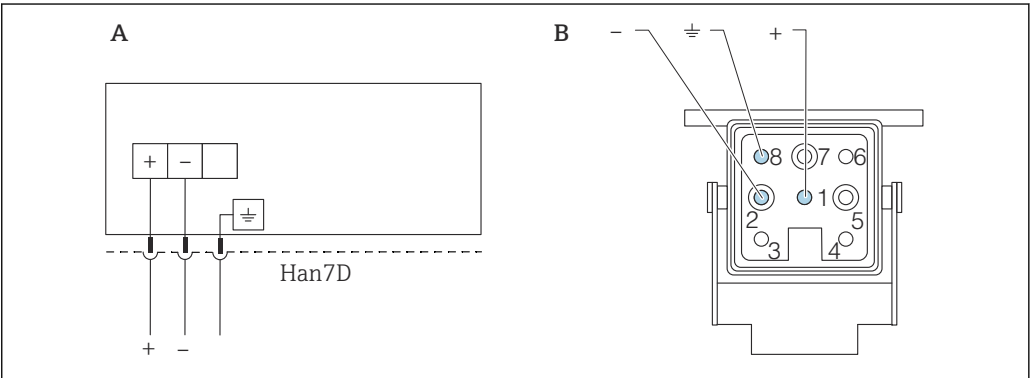
Pres a jack a innesto M 12x1, inclinata (non per Ethernet-APL)

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

Cavo 4x0,34 mm² (20 AWG) con pres a 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

Dispositivi con connettore Harting Han7D



- A Collegamento elettrico per i dispositivi con connettore Harting Han7D
- B Vista della connessione a innesto sul dispositivo
- Marrone
 - ≡ Verde/giallo
 - + Blu

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

Tensione di alimentazione

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

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

Dipende dalla tensione di alimentazione al momento dell'accensione:

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

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

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

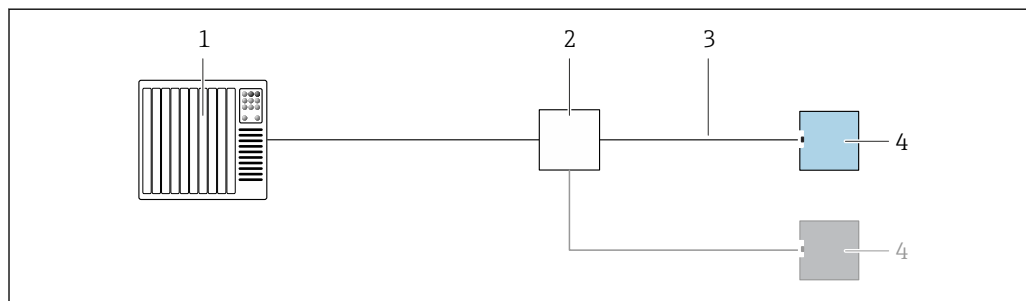
i PROFIBUS PA:

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

Collegamento elettrico

Esempi di connessione

PROFINET su Ethernet-APL

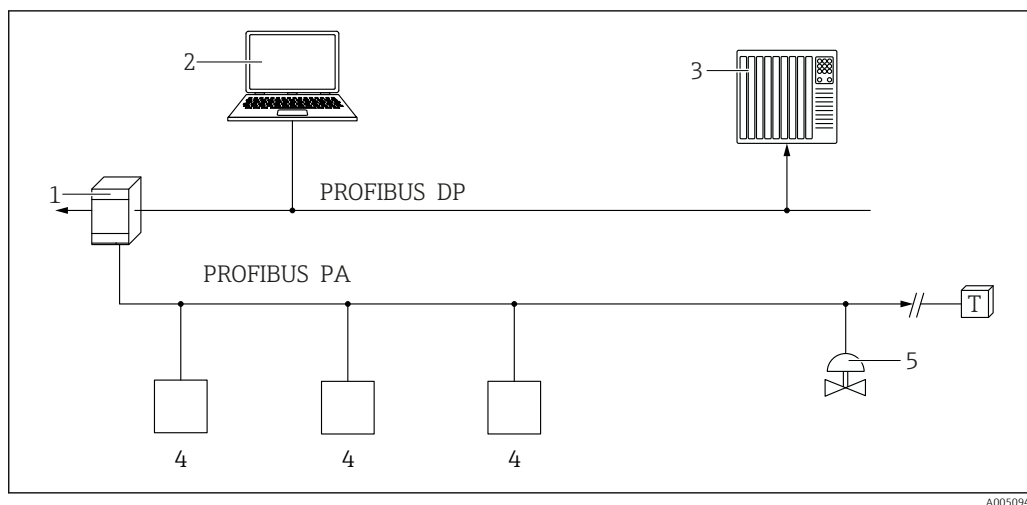


A0045802

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



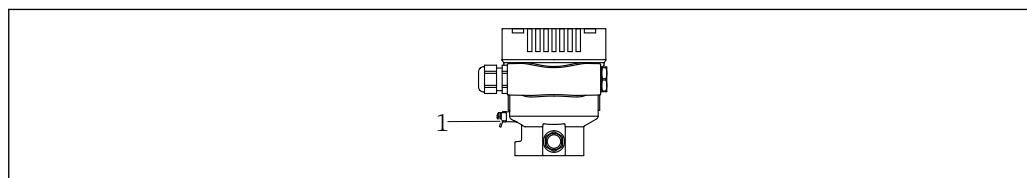
A0050944

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

Equalizzazione del potenziale

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

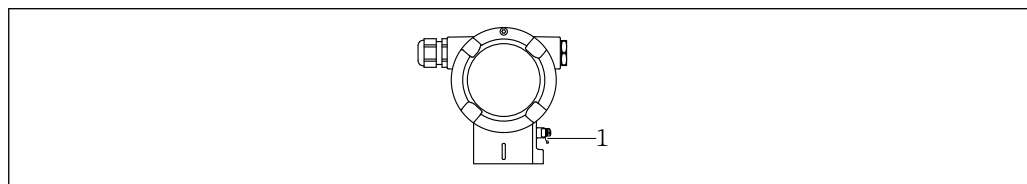
Custodia a vano unico



A0045411

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

Custodia a doppio vano



A0045412

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

Morsetti

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

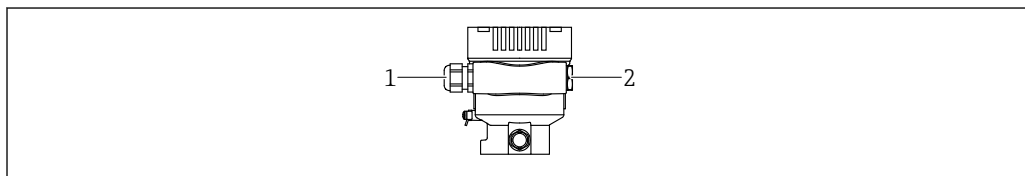
Ingressi cavo

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



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

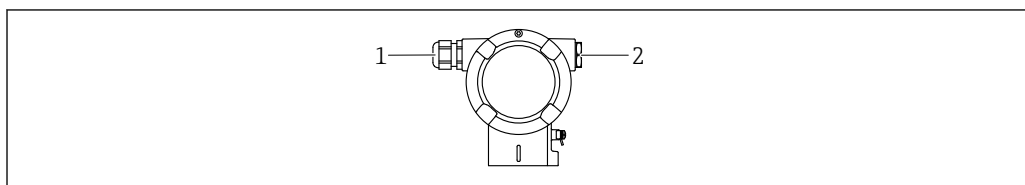
Se necessario, creare un anello salvagoccia o utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie.

Custodia a vano unico

A0045413

1 Ingresso cavo

2 Vite cieca

Custodia a doppio vano

A0045414

1 Ingresso cavo

2 Vite cieca

Specifiche cavi

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



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

Per maggiori informazioni sulle specifiche del cavo:

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

PROFINET con Ethernet-APL

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

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

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

Protezione alle sovratensioni**Dispositivi senza protezione alle sovratensioni opzionale**

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

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

Dispositivi con protezione alle sovratensioni opzionale

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

AVVISO

Il dispositivo può essere danneggiato da tensioni elettriche eccessivamente alte.

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

Categoria sovratensioni

Categoria sovratensioni II

Caratteristiche operative

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

Condizioni operative di riferimento	■ Secondo IEC 62828-2 ■ Temperatura ambiente T_A = costante, nel campo +22 ... +28 °C (+72 ... +82 °F) ■ Umidità ϕ = costante, nel campo: 5... 80% RF $\pm$ 5% ■ Pressione atmosferica p_U = costante, nel campo: 860 ... 1060 mbar (12,47 ... 15,37 psi) ■ Posizione della cella di misura: orizzontale $\pm 1^\circ$ ■ Materiale della membrana: AISI 316L (1.4435), Alloy C (Alloy C solo per dispositivo standard) ■ Fluido di riempimento: ■ Olio siliconico, standard ■ Olio siliconico, separatore (FDA) ■ Ingresso di LOW SENSOR TRIM e HIGH SENSOR TRIM per il valore di inizio e fondo scala ■ Tensione di alimentazione: 24 V c.c. $\pm$ 3 V c.c. ■ Carico con HART: 250 Ω ■ Turn down TD= URL/ URV - LRV ■ Span basato sul punto di zero
--	--

Prestazioni totali	Le caratteristiche operative si riferiscono alla precisione del misuratore. I fattori che influenzano l'accuratezza possono essere suddivisi in due gruppi. ■ Prestazioni totali del misuratore ■ Fattori di installazione Tutte le caratteristiche operative sono conformi a $\geq \pm 3$ sigma. Le prestazioni totali del misuratore comprendono la precisione di riferimento e l'effetto della temperatura ambiente, e vengono calcolate utilizzando la seguente formula: $\text{Prestazioni totali} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2}$ $E1$ = precisione di riferimento $E2$ = effetto della temperatura ambiente Influenza del separatore (dimensionamento eseguito con Applicator "Sizing Diaphragm Seal") Calcolo di $E2$: Effetto della temperatura ambiente per $\pm 28^\circ\text{C}$ (50°F) (corrisponde al campo $-3 \dots +53^\circ\text{C}$ ($+27 \dots +127^\circ\text{F}$)) $E2 = E2_M + E2_E$ $E2_M$ = errore di temperatura principale $E2_E$ = errore dell'elettronica ■ I valori si applicano per le membrane di processo in 316L (1.4435) ■ I valori si riferiscono allo span tarato.
---------------------------	---

Calcolo delle prestazioni totali con Applicator di Endress+Hauser

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



A0038927

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

Dispositivo standard (senza separatore)

Cella di misura	Standard	Platino ¹⁾
400 mbar (6 psi)	TD 1:1 = $\pm 0,05$ % TD > 1:1 = $\pm 0,05$ % · TD	TD 1:1 = $\pm 0,025$ % TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,04$ %
1 bar (15 psi)	TD 1:1...2,5:1 = $\pm 0,05$ % TD > 2,5:1 = $\pm 0,02$ % · TD	TD 1:1 = $\pm 0,025$ % TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,03$ %
2 bar (30 psi)	TD 1:1...5:1 = $\pm 0,05$ % TD > 5:1 = $\pm 0,01$ % · TD	TD 1:1 = $\pm 0,025$ % TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,03$ %
4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 40 bar (600 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,05$ % TD > 10:1 = $\pm 0,005$ % · TD	TD 1:1 = $\pm 0,025$ % TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,03$ %
100 bar (1 500 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,05$ % TD > 10:1 = $\pm 0,005$ % · TD	TD 1:1 = $\pm 0,035$ % TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,04$ %
400 bar (6 000 psi) 700 bar (10 500 psi)	TD 1:1...5:1 = $\pm 0,1$ % TD > 5:1 = $\pm 0,02$ % · TD	TD 1:1 = $\pm 0,065$ % TD > 1:1...TD 5:1 = $\pm 0,09$ %

1) Platino non per connessioni al processo flush mounted G ½, NPT ¾ e M20.

Dispositivi con separatore

Cella di misura	Standard	Platino
400 mbar (6 psi)	TD 1:1 = $\pm 0,15$ % TD > 1:1 = $\pm 0,15$ % · TD	non disponibile
1 bar (15 psi)	TD 1:1...2,5:1 = $\pm 0,075$ % TD > 2,5:1 = $\pm 0,03$ % · TD	non disponibile
2 bar (30 psi)	TD 1:1...5:1 = $\pm 0,075$ % TD > 5:1 = $\pm 0,015$ % · TD	non disponibile
4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 40 bar (600 psi) 100 bar (1 500 psi)	TD 1:1...10:1 = $\pm 0,075$ % TD > 10:1 = $\pm 0,0075$ % · TD	non disponibile
400 bar (6 000 psi)	TD 1:1...5:1 = $\pm 0,15$ % TD > 5:1 = $\pm 0,03$ % · TD	non disponibile

Incertezza di misura per piccoli campi di misura della pressione assoluta

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

Effetto della temperatura [E2]*E2_M - Errore di temperatura principale*

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

Cella di misura 400 mbar (6 psi), 1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi) e 4 bar (60 psi)

Standard e platino: $\pm(0,04 \% \cdot TD + 0,08 \%)$

Cella di misura 10 bar (150 psi) e 40 bar (600 psi)

Standard e platino: $\pm(0,03 \% \cdot TD + 0,03 \%)$

Cella di misura 100 bar (1 500 psi), 400 bar (6 000 psi) e 700 bar (10 500 psi)

Standard e platino: $\pm(0,015 \% \cdot TD + 0,06 \%)$

E2_E - Errore dell'elettronica

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

Risoluzione

Uscita in corrente: < 1 µA

Errore totale

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

Errore totale = prestazioni totali + stabilità a lungo termine

Calcolo dell'errore totale con Applicator di Endress+Hauser

Errori di misura dettagliati, ad es. per altri campi di temperatura, 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

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

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

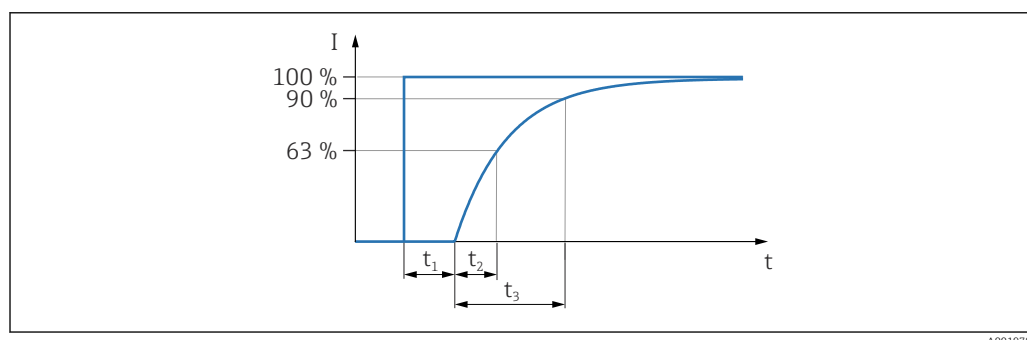
- 1 anno: $\pm 0,08\%$
- 5 anni: $\pm 0,12\%$
- 10 anni: $\pm 0,13\%$
- 15 anni: $\pm 0,14\%$

Tutte le altre celle di misura

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

Tempo di risposta T63 e T90**Tempo di assestamento, costante di tempo**

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



A0019786

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

Comportamento dinamico, uscita in corrente (elettronica HART)

Misuratore standard (senza separatore) 400 mbar (6 psi)

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

Misuratore standard (senza separatore) ≥ 1 bar (15 psi)

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

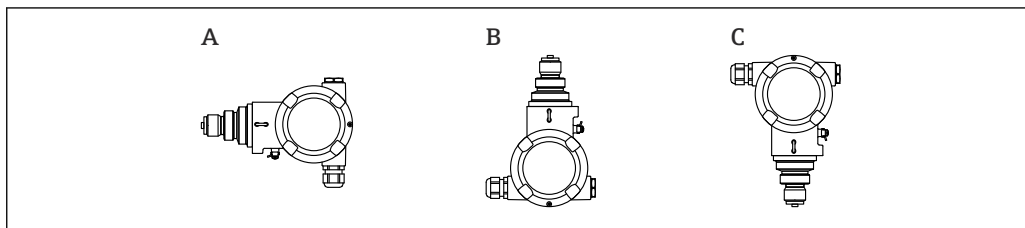
Dispositivi con separatore

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

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"

Fattori di installazione



A0052060

Dispositivo standard

- A: l'asse della membrana è orizzontale: posizione di taratura, nessuno scostamento del punto di zero
- Connessioni al processo G ½, ½ MNPT, JIS G ½, JIS R ½, M20x1.5
 - B: membrana orientata verso l'alto: errore di misura $\leq +4$ mbar (+0,06 psi)
 - B: membrana orientata verso il basso: errore di misura ≤ -4 mbar (-0,06 psi)
- Connessioni al processo G 1 A, G 1½, G 2, 1½ MNPT, 2 MNPT, M44x1,25, flange EN/DIN, ASME e JIS
 - B: membrana orientata verso l'alto: errore di misura $\leq +10$ mbar (+0,15 psi)
 - B: membrana rivolta verso il basso: errore di misura ≤ -10 mbar (-0,15 psi)
- I valori sono raddoppiati per gli strumenti con olio inerte.



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

Dispositivo con separatori

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

Tempo di riscaldamento

Secondo IEC 62828-4: ≤ 5 s

Installazione

Orientamento

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

Istruzioni d'installazione

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

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 ≥ 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.

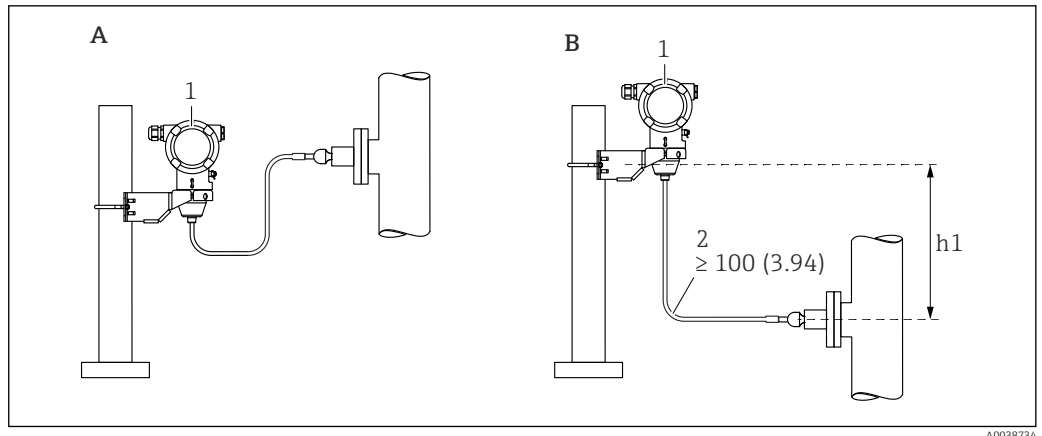
Istruzioni di installazione aggiuntive sono fornite in Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".

Applicazioni in presenza di vuoto

Per le applicazioni in presenza di vuoto, sono preferibili i trasmettitori di pressione con membrana di misura in ceramica (senza olio).

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](#)".



- A *Installazione consigliata in un'applicazione in presenza di vuoto*
 B *Installazione sopra il separatore*
 h1 *Differenza di altezza*
 1 *Dispositivo*
 2 *Raggio di curvatura ≥ 100 mm (3,94 in). Garantire sufficiente gioco per evitare che il capillare si pieghi.*

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

Selezione e posizione del sensore

Installazione del dispositivo

Misura di pressione nei gas

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

Misura della pressione del vapore

Rispettare la temperatura ambiente massima consentita per il trasmettitore!

Installazione:

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

Vantaggi dell'utilizzo di sifoni:

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



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

Misura di pressione nei liquidi

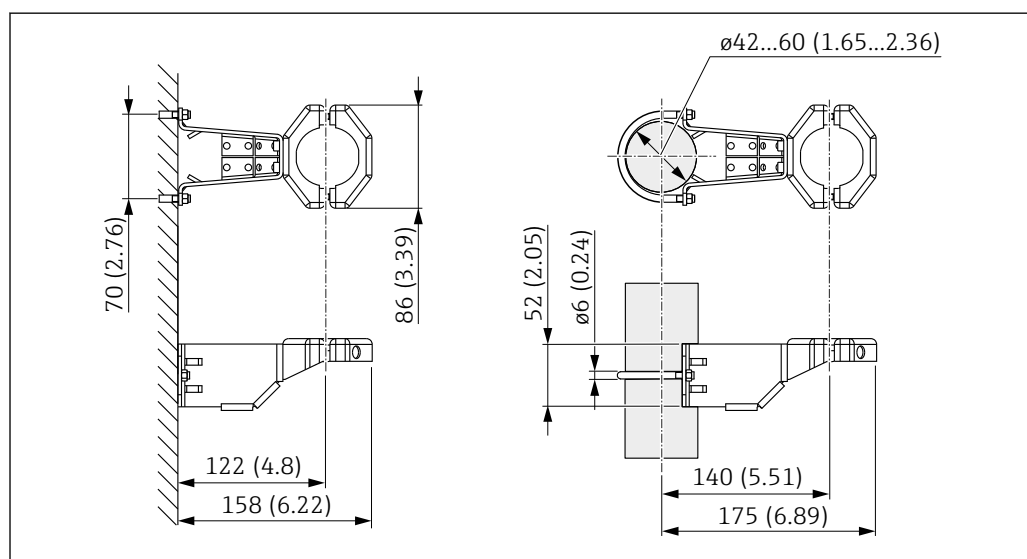
Montare il trasmettitore con il dispositivo di disinserimento sotto o alla medesima altezza del punto di presa.

Misura di livello

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

Staffa di montaggio per dispositivo o custodia separata

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



A0028493

Unità di misura mm (in)

Informazioni per l'ordine:

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



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

Istruzioni di montaggio speciali

Montaggio a parete e su palina con manifold (opzionale)

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

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

Sensore, separato (custodia separata)

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

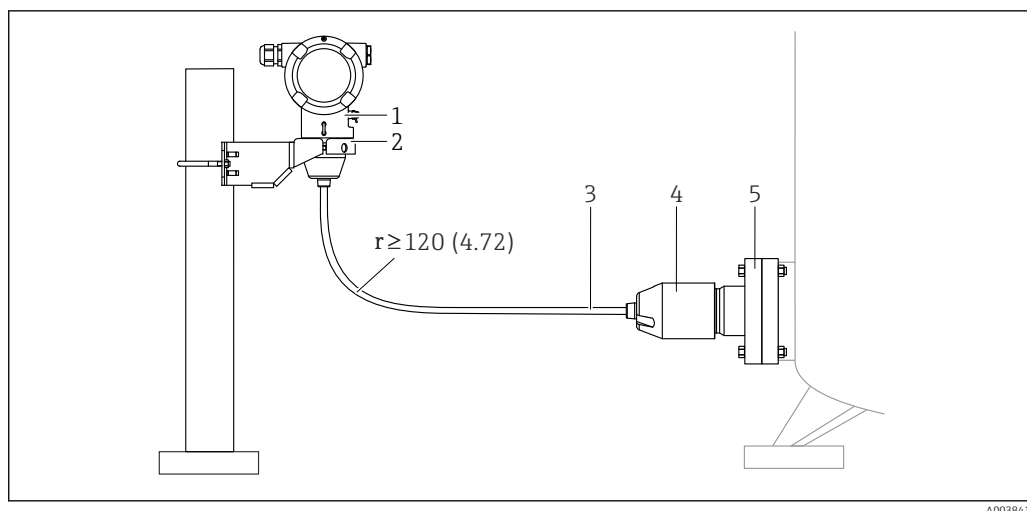
Questa versione consente di eseguire le misure senza problemi

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

Versioni del cavo:

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

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



A0038412

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

Informazioni per l'ordine:

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

Dati tecnici del cavo:

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

Impiego in area a rischio d'esplosione:

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

Riduzione dell'altezza di installazione

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

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

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

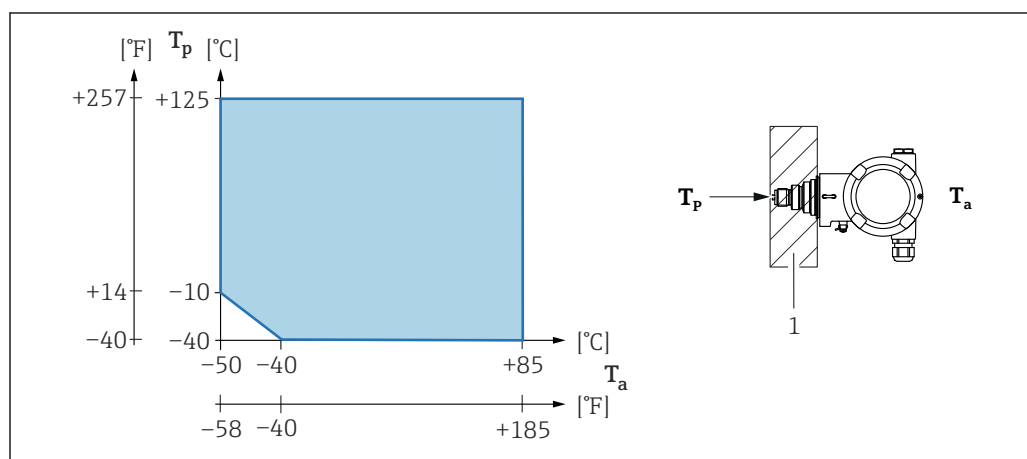
- Display senza segmenti o display grafico:
 - Standard: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
 - Disponibile in opzione: -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) con vita operativa e prestazioni limitate
 - Disponibile in opzione: -60 ... +85 °C (-76 ... +185 °F) con vita operativa e prestazioni limitate; inferiore a -50 °C (-58 °F): i dispositivi possono danneggiarsi irreparabilmente
- Display a segmenti o display grafico: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) con limitazione delle proprietà ottiche, come velocità di visualizzazione e contrasto del display a titolo di esempio. Utilizzabile senza limitazioni fino a -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Visualizzazione segmenti: fino a -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) con vita operativa e prestazioni ridotte
- Dispositivi con armatura del capillare rivestita in PVC: -25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)
- Custodia separata: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

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

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

Temperatura ambiente T_a in base alla temperatura di processo T_p

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



A0043571

1 Materiali di isolamento

Area pericolosa

- Per i dispositivi per uso in aree a rischio di esplosione, v. Istruzioni di sicurezza, Schema di installazione o Schema di controllo
- I dispositivi, con certificati di protezione dal rischio di esplosione tra i più comuni (ad es. ATEX/ IEC Ex, ecc.), possono essere utilizzati in atmosfere esplosive fino a una temperatura ambiente di -60 °C (-76 °F) (disponibile in opzione). La protezione antideflagrante Ex ia è garantita con temperatura ambiente fino a -50 °C (-58 °F) (disponibile in opzione).
Con temperature ≤ -50 °C (-58 °F), la protezione dal rischio di esplosione è garantita dalla custodia se si utilizza un contenitore con protezione antideflagrante (Ex d). La funzionalità del trasmettitore non può essere garantita completamente. La protezione Ex ia non può più essere garantita.

Temperatura di immagazzinamento	- Senza display del dispositivo: - Standard: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) - Disponibile in opzione: -50 ... +90 °C (-58 ... +194 °F) con vita operativa e prestazioni limitate - Disponibile in opzione: -60 ... +90 °C (-76 ... +194 °F) con vita operativa e prestazioni limitate; inferiore a -50 °C (-58 °F): i dispositivi possono danneggiarsi irreparabilmente - Con display del dispositivo: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) - Custodia separata: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Con connettore M12, a gomito: -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F) 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.
Atmosfera	Funzionamento in ambiente molto corrosivo Per ambienti corrosivi (ad es. ambiente marittimo/aree costiere), Endress+Hauser consiglia l'uso di un'armatura del capillare rivestita in PVC o di un'armatura del capillare in PTFE e custodia in acciaio inox. Il trasmettitore può essere protetto anche con un rivestimento speciale (Technical Special Product (TSP)).
Grado di protezione	Test secondo IEC 60529 e NEMA 250-2014 Custodia e connessione al processo IP66/68, TYPE 4X/6P IP68 (1,83 mH₂O per 24 h)) Ingressi cavo - Pressacavo M20, plastica, IP66/68 TYPE 4X/6P - Pressacavo M20, ottone nichelato, IP66/68 TYPE 4X/6P - Pressacavo M20, 316L, IP66/68 Type 4X/6P - Filettatura M20, IP66/68 TYPE 4X/6P - Filettatura G1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P Se si seleziona la filettatura G1/2, il dispositivo viene fornito di serie con filettatura M20 e un adattatore G1/2, compresa la relativa documentazione - Filettatura NPT1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P - Tappo cieco di protezione durante il trasporto: IP22, TYPE 2 - Connettore HAN7D, 90 gradi, IP65 NEMA Type 4X - Connettore M12 Con custodia chiusa e cavo di collegamento inserito: IP66/67 NEMA Type 4X Con custodia aperta o cavo di collegamento non inserito: IP20, NEMA Type 1 AVVISO Connettore M12 e connettore HAN7D: l'installazione non corretta può invalidare la classe di protezione IP! - Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento impiegato è innestato e avvitato saldamente. - Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento utilizzato rispetta le specifiche IP67 NEMA Type 4X. - Le classi di protezione IP sono garantite solo se è installato il tappo cieco o se è collegato il cavo. Connessione al processo e adattatore di processo utilizzando la custodia separata <i>Cavo FEP</i> - IP69 (sul lato del sensore) - IP66 TYPE 4/6P - IP68 (1,83 mH₂O per 24 h) TYPE 4/6P

Cavo PE

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

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

Descrizione	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
Dispositivo	10...60 Hz: ± 0,35 mm (0,0138 in) 60...1000 Hz: 5 g	30 g
Dispositivo con separatore "Compatto" o "Isolatore termico" ¹⁾	10...60 Hz: ± 0,15 mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g

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

Custodia a doppio vano in alluminio

Descrizione	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
Dispositivo	10...60 Hz: ±0,15 mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g
Dispositivo con separatore "Compatto" o "Isolatore termico" ¹⁾	10...60 Hz: ± 0,15 mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	30 g

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

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

Descrizione	Vibrazione sinusoidale IEC62828-1	Urti
Dispositivo	10...60 Hz: ±0,15 mm (0,0059 in) 60...1000 Hz: 2 g	15 g
Dispositivo con separatore tipo "Compatto" o "Isolatore termico" ¹⁾	10...150 Hz: 0,2 g	15 g

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

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

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

Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità UE.

Processo

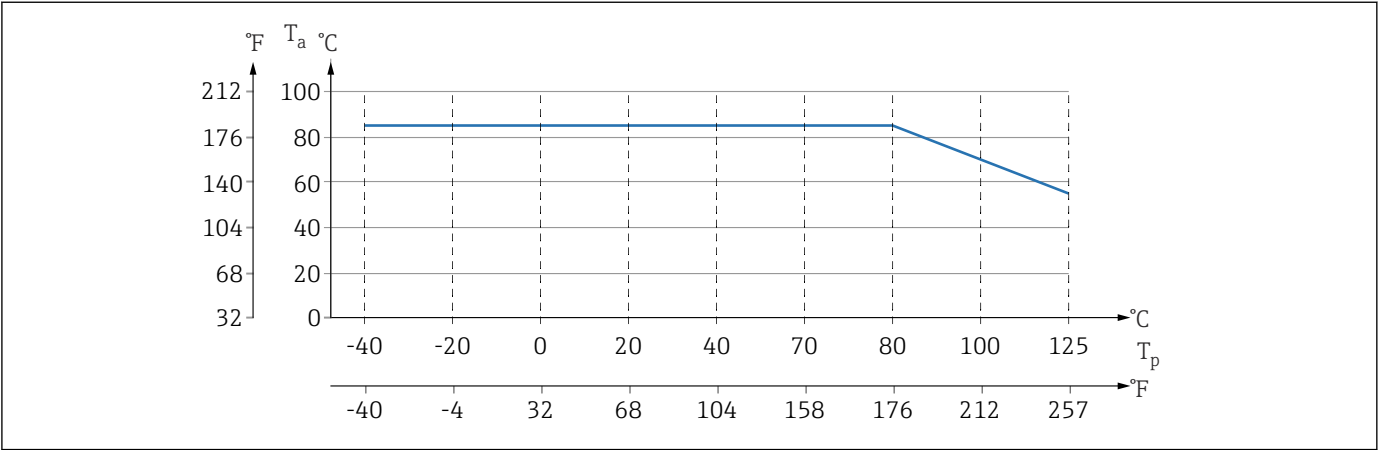
Campo della temperatura di processo

Dispositivo standard

AVISO

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

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



A0043292

6 I valori valgono per il montaggio verticale senza isolamento.

T_p Temperatura di processo

T_a Temperatura ambiente

Fluido di riempimento separatore

Fluido di riempimento	$P_{ass} = 0,05 \text{ bar (0,725 psi)}^{1)}$	$P_{ass} \geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}^{2)}$
Olio silconico	-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)	-40 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)
Olio per alta temperatura	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	-20 ... +400 °C (-4 ... +752 °F) ^{3), 4), 5)}
Olio per bassa temperatura	-70 ... +120 °C (-94 ... +248 °F)	-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
Olio vegetale	-10 ... +160 °C (+14 ... +320 °F)	-10 ... +220 °C (+14 ... +428 °F)
Olio inerte	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +175 °C (-40 ... +347 °F) ^{6), 7)}

- 1) Campo di temperatura consentito con $p_{ass} = 0,05 \text{ bar (0,725 psi)}$ (rispettare le soglie di temperatura del dispositivo e del sistema!)
- 2) Campo di temperatura consentito con $p_{ass} \geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$ (rispettare le soglie di temperatura del dispositivo e del sistema!)
- 3) 325 °C (617 °F) con pressione assoluta $\geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$
- 4) 350 °C (662 °F) con pressione assoluta $\geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$ (max. 200 ore)
- 5) 400 °C (752 °F) con pressione assoluta $\geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$ (max. 10 ore)
- 6) 150 °C (302 °F) con pressione assoluta $\geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$
- 7) 175 °C (347 °F) con pressione assoluta $\geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$ (max. 200 ore)

Fluido di riempimento	Densità ¹⁾ kg/m ³
Olio silconico	970
Olio per alta temperatura	995
Olio per bassa temperatura	940
Olio vegetale	920
Olio inerte	1900

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

Applicazioni con ossigeno (gassoso)

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

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

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

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

- 1) Dipende dall'elemento in classe più bassa, con riferimento alla pressione, tra i componenti selezionati: limite di sovrappressione (OPL) della cella di misura, connessione al processo (1,5 x PN) o fluido di riempimento

Dispositivo standard

- Connessioni al processo con membrana interna: -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) ; 150 °C (302 °F) per 1 ora max.
- Connessioni al processo con membrana flush mounted:
 - Filettatura (ISO228, ASME, metrica DIN13) e flange (EN, ASME, JIS): -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
 - Eccezioni con guarnizione fornita (M20 x 1.5, G1/2 DIN3852): -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

Dispositivi con separatore

- In base al separatore e al fluido di riempimento: -70 °C (-94 °F) fino a +400 °C (+752 °F)
- Viti A4 della connessione al processo, separatore filettato: $T_{\min}$ -60 °C (-76 °F)
- Rispettare i valori massimi di pressione relativa e temperatura

Separatore con membrana in tantalio

-70 ... +300 °C (-94 ... +572 °F)

Dispositivi con separatore e membrana rivestita in PTFE

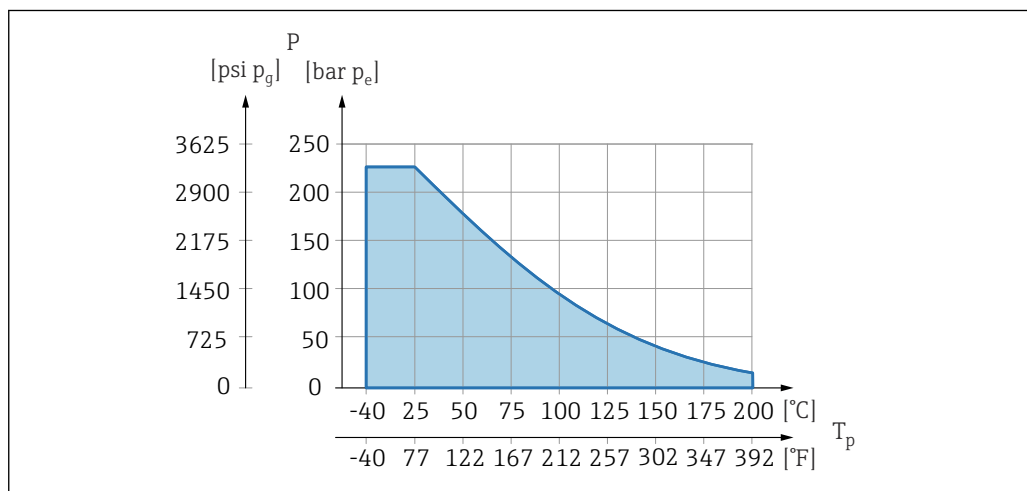
Il rivestimento antiaderente ha proprietà antifrizione molto buone e protegge la membrana dai fluidi abrasivi.

AVVISO

Distruzione del dispositivo a causa di un uso non corretto del rivestimento in PTFE!

- Lo strato di rivestimento in PTFE è stato sviluppato per proteggere l'unità dall'abrasione. Non protegge dai fluidi corrosivi.

Area di applicazione del rivestimento in PTFE da 0,25 mm (0,01 in) su membrana in AISI 316L (1.4404/1.4435), v. grafico successivo:



A0045213

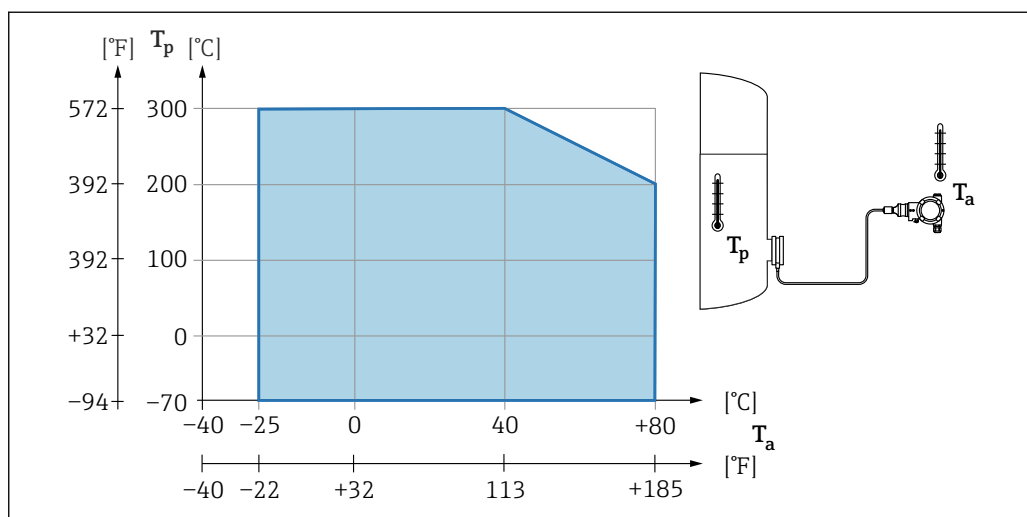
i Per applicazioni in presenza di vuoto: $p_{ass.} \leq 1$ bar (14,5 psi)...0,05 bar (0,725 psi) fino a max. +150 °C (302 °F).

Selezionando il rivestimento in PTFE, è sempre fornita una membrana convenzionale.

Incamicatura del capillare del separatore

Temperatura di processo in base alla temperatura ambiente.

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



A0038681

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

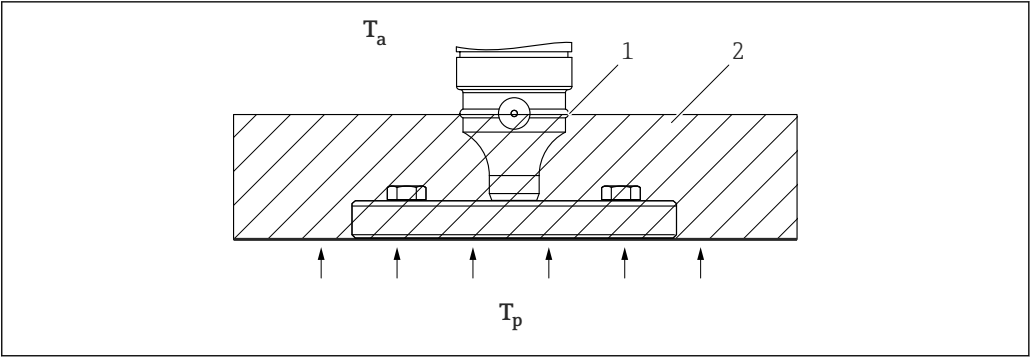
La struttura e l'uso non corretti del dispositivo possono causare lesioni dovute a parti di rottura!

- ▶ 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).
- ▶ Applicazioni con ossigeno: non si devono superare i valori per P_{max} e T_{max} .

Pressione di rottura

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

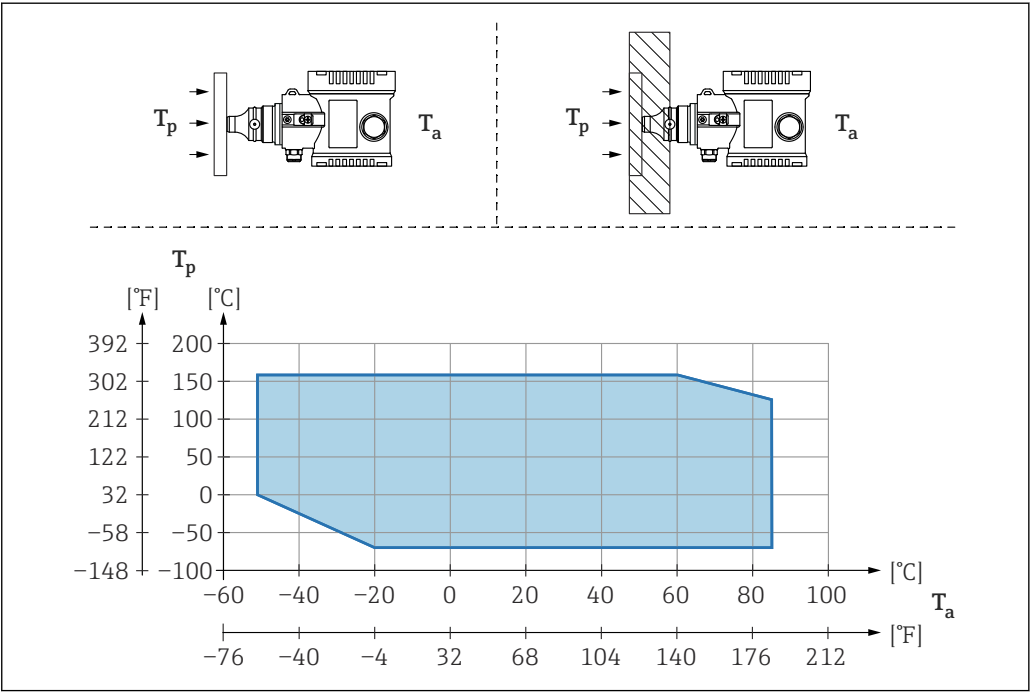
Applicazioni con gas ultrapuro	Endress+Hauser offre anche dispositivi per applicazioni speciali, ad es. con gas ultrapuro, che sono ripuliti da olio e grasso. Non vi sono restrizioni speciali per le condizioni di processo applicate a questi misuratori.
Applicazioni con idrogeno	Una membrana di processo metallica, dorata offre una protezione universale dalla diffusione di ossigeno, sia nelle applicazioni con gas, sia in quelle con soluzioni acquose.
Applicazioni con vapore e con vapore saturo	Per applicazioni con vapore e vapore saturo, utilizzare un dispositivo con membrana di processo metallica o prevedere un sifone per il disaccoppiamento termico durante l'installazione.
Isolamento termico	Coibentazione con separatore montato direttamente Il dispositivo può essere isolato solo fino a una certa altezza. L'altezza massima consentita per l'isolamento è indicata sul dispositivo e si riferisce ai materiali isolanti con conducibilità termica $\leq 0,04 \text{ W/(m x K)}$ e alle temperature ambiente e di processo massime consentite. I dati sono stati determinati in riferimento all'applicazione più critica, "aria allo stato quiescente". Altezza di isolamento massima consentita, indicata in questo caso su un dispositivo con flangia:



A0020474

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

Montaggio con separatore di tipo "compatto"



A0040383

- T_a Temperatura ambiente al trasmettitore
 T_p Temperatura di processo massima

T_a	T_p
+85 °C (+185 °F)	-70 ... +120 °C (-94 ... +248 °F)
+60 °C (+140 °F)	-70 ... +160 °C (-94 ... +320 °F)
-20 °C (-4 °F)	-70 ... +160 °C (-94 ... +320 °F)
-50 °C (-58 °F)	0 ... +160 °C (+32 ... +320 °F)

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

Uso di isolatori termici in caso di temperature estreme e costanti del fluido che provocano il superamento della temperatura massima consentita di +85 °C (+185 °F) dell'elettronica. I sistemi con separatore e isolatori termici possono essere impiegati fino a una temperatura massima di +400 °C (+752 °F) in base al fluido di riempimento utilizzato. Per minimizzare l'influenza dell'aumento della temperatura, montare il dispositivo in orizzontale o con la custodia rivolta verso il

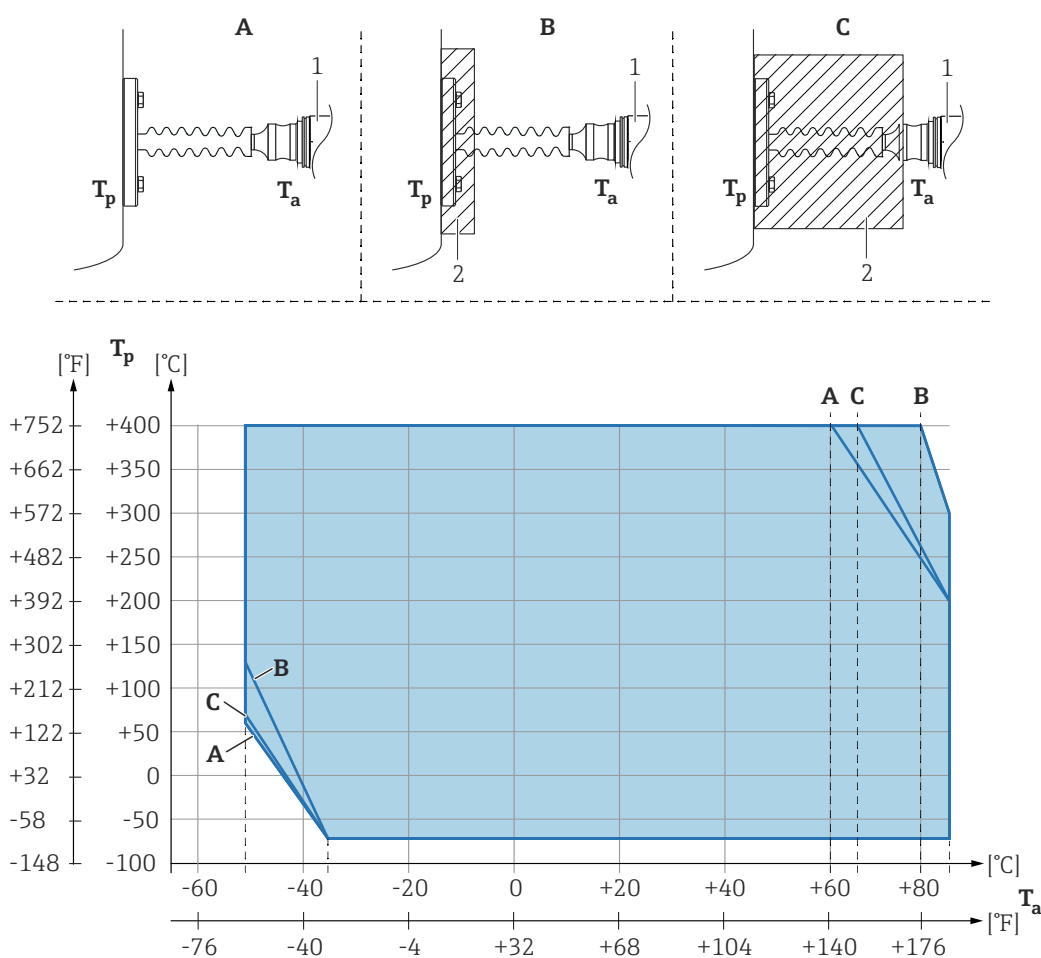
basso. La maggiore altezza di installazione, dovuta alla colonna idrostatica nell'isolatore termico, può causare uno scostamento del punto di zero. Lo scostamento del punto di zero può essere corretto sul dispositivo.

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

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

Il separatore "Distance Range Expander" può essere utilizzato per applicazioni estreme con alta temperatura di processo e bassa temperatura ambiente. Il campo applicativo è ampliabile utilizzando due fluidi di riempimento diversi (fluido di riempimento nella camera principale per alta temperatura di processo e fluido di riempimento nella camera secondaria per temperatura ambiente).

Informazioni per l'ordine: Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione "Thermal Range Expander"



A0039378

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

Posizione	T_a ¹⁾	T_p ²⁾
A	60 °C (140 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)
	-50 °C (-58 °F)	60 °C (140 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)
B	80 °C (176 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾

Posizione	T _a ¹⁾	T _p ²⁾
C	85 °C (185 °F)	300 °C (572 °F)
	-50 °C (-58 °F)	130 °C (266 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)
	67 °C (153 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)
	-50 °C (-58 °F)	70 °C (158 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)

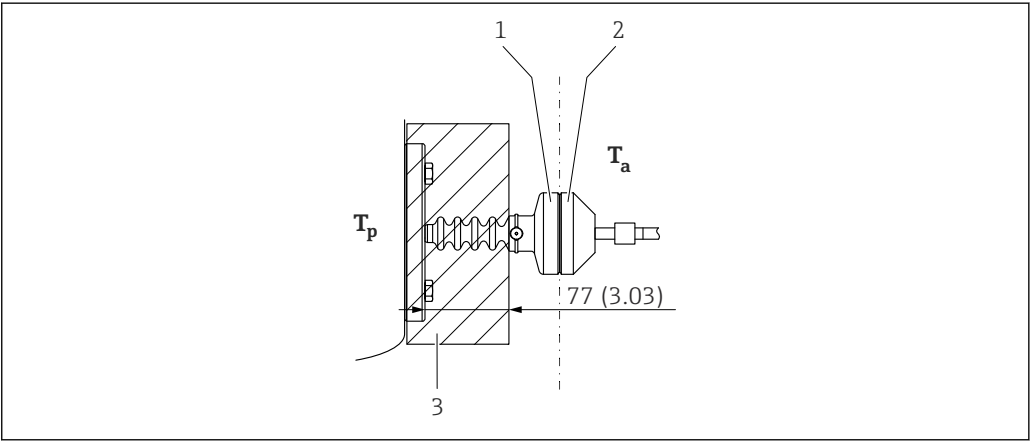
- 1) Temperatura ambiente massima al trasmettitore
- 2) Temperatura di processo massima
- 3) Temperatura di processo: max. +400 °C (+752 °F), dipende dal fluido di riempimento utilizzato

Thermal Range Expander

Il separatore "Distance Range Expander" può essere utilizzato per applicazioni estreme con alta temperatura di processo e bassa temperatura ambiente. Il campo applicativo è ampliabile utilizzando due fluidi di riempimento diversi (fluido di riempimento nella camera principale per alta temperatura di processo e fluido di riempimento nella camera secondaria per temperatura ambiente).

Il dispositivo può essere isolato solo fino a una certa altezza. L'altezza massima consentita si riferisce a un materiale isolante con conducibilità termica ≤ 0,04 W/(m x K) e alle temperature ambiente e di processo massime consentite. I dati sono stati determinati nell'applicazione con "aria allo stato quiescente".

Informazioni per l'ordine: Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione "Thermal Range Expander"



- 1 Camera principale
- 2 Camera secondaria
- 3 Materiali di isolamento

Senza isolamento, la temperatura ambiente diminuisce di 5 K.

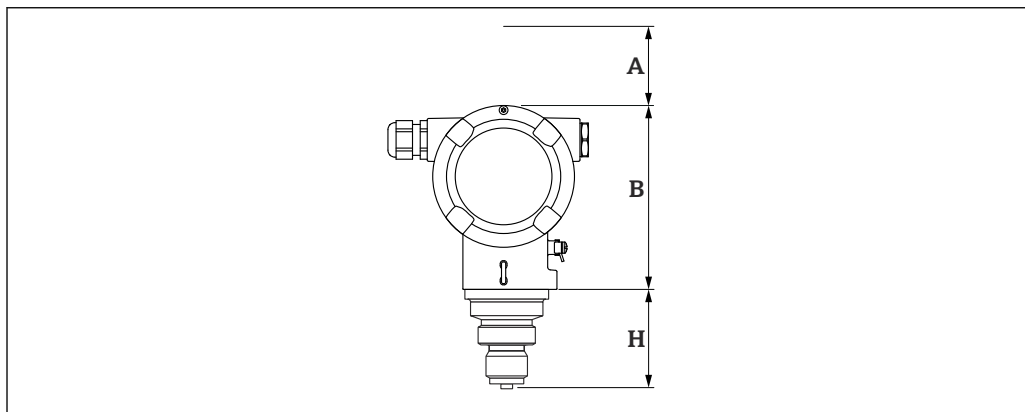
Costruzione meccanica

Struttura e dimensioni

Altezza del dispositivo standard

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

- altezza della custodia
- altezza della singola connessione al processo



A0043567

A Spazio libero di installazione

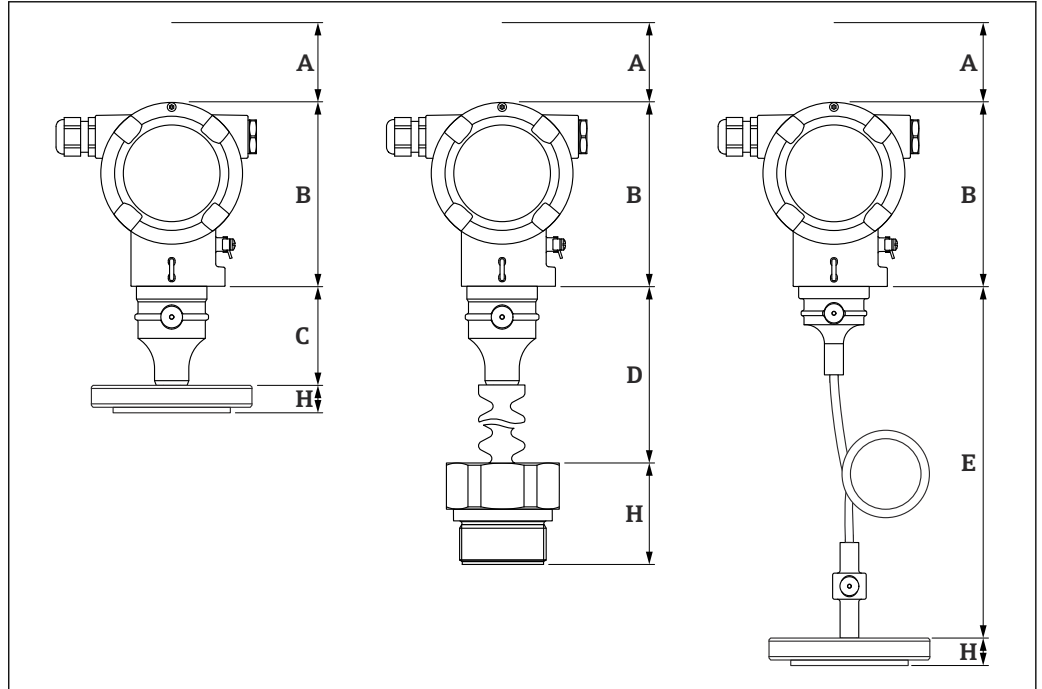
B Altezza della custodia

H Altezza della connessione al processo

Altezza del dispositivo, separatore

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

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



A Spazio libero di installazione

B Altezza della custodia

C Altezza delle parti montate; qui con separatore tipo "Compatto", a titolo di esempio

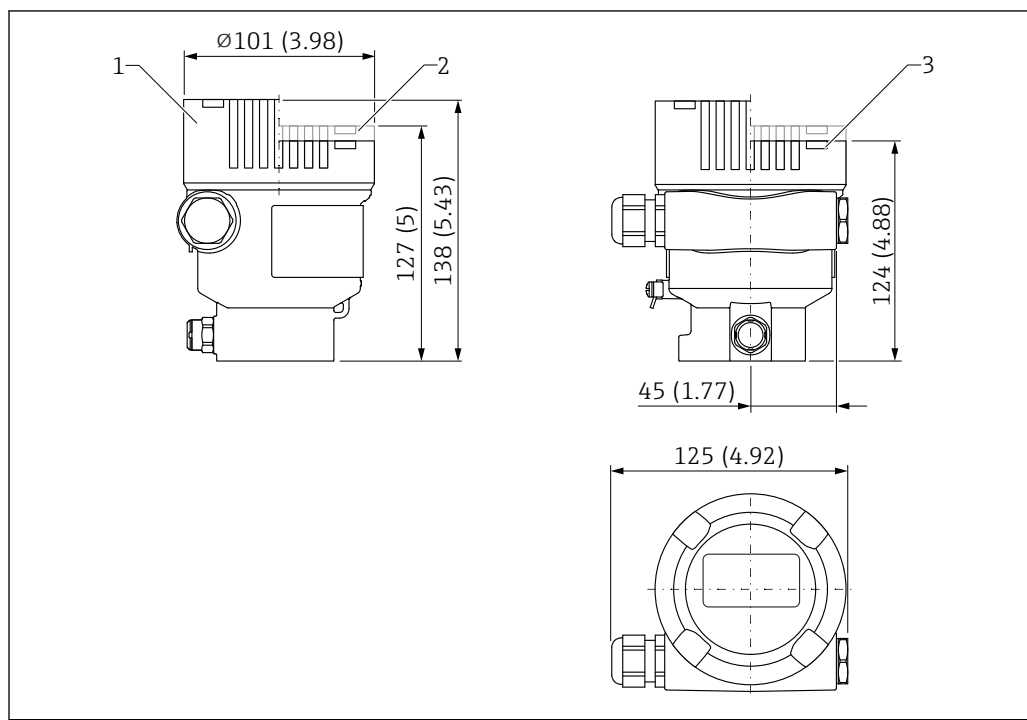
D Altezza delle parti montate; qui con separatore tipo "Isolatore termico", a titolo di esempio

E Altezza delle parti montate; qui con separatore tipo "Capillare", a titolo di esempio

H Altezza della connessione al processo

Dimensioni

Custodia a vano unico



A0054983

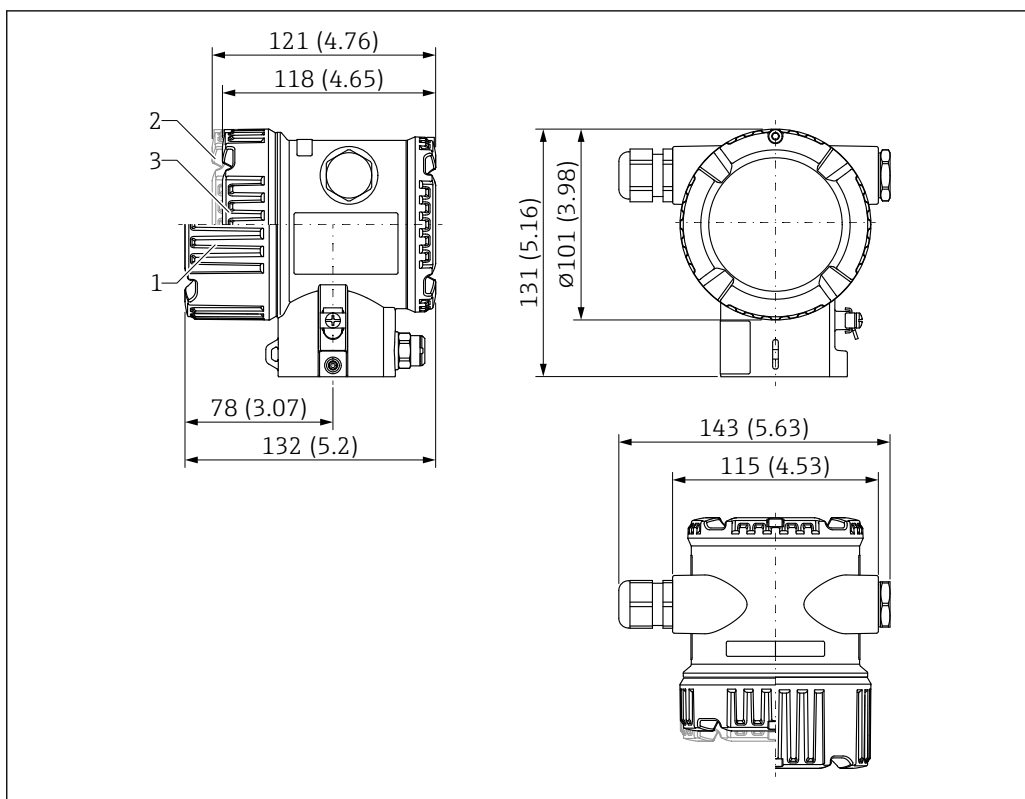
Unità di misura mm (in)

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



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

Custodia a doppio vano



A0038377

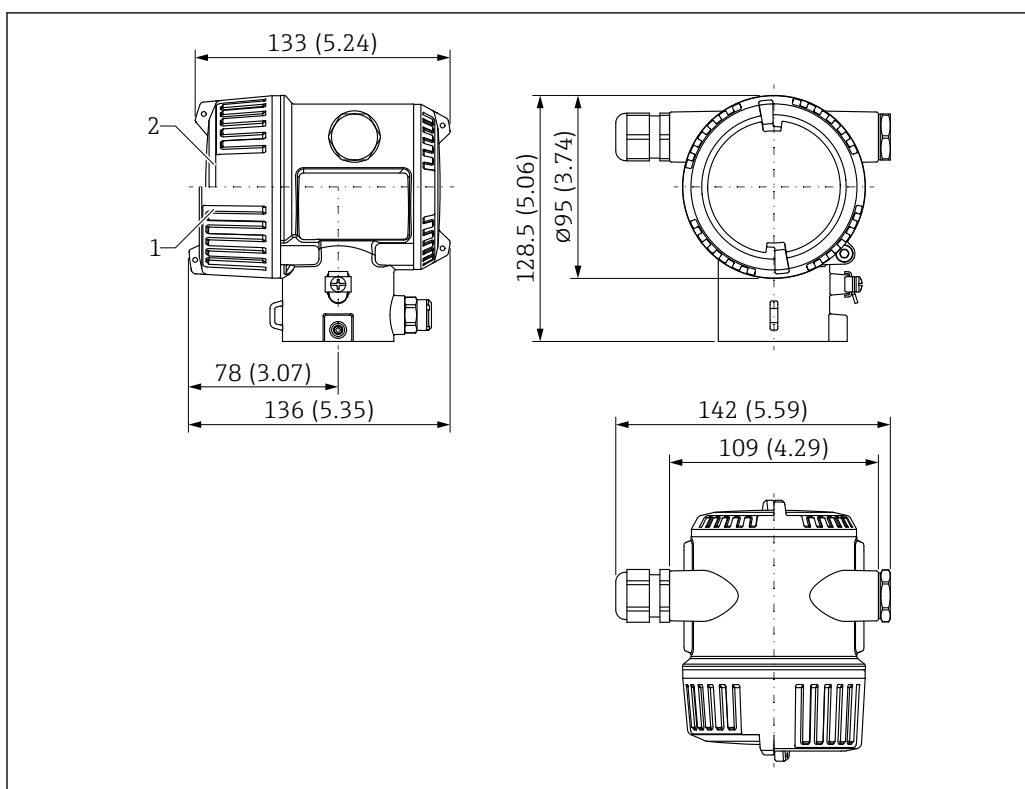
Unità di misura mm (in)

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



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

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

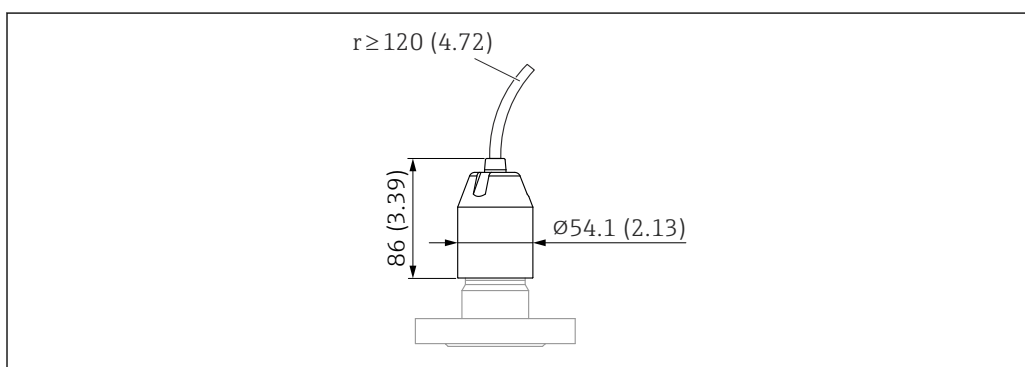


A0058028

Unità di misura mm (in)

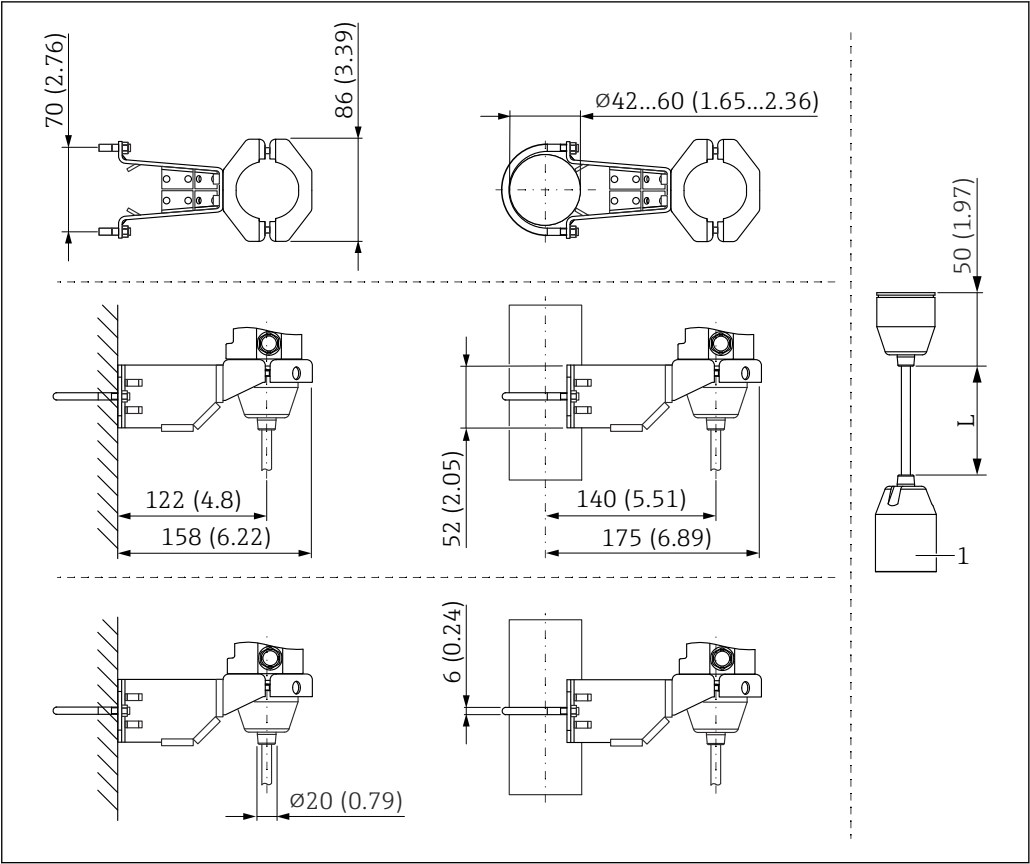
- 1 Dispositivo con display, coperchio con finestra di ispezione in vetro (dispositivi per Ex d/XP, Ex polveri):
136 mm (5,35 in)
- 2 Dispositivo senza display, coperchio senza finestra di ispezione: 133 mm (5,24 in)

Sensore, separato (custodia separata)



A0058871

Lunghezza della staffa e del cavo

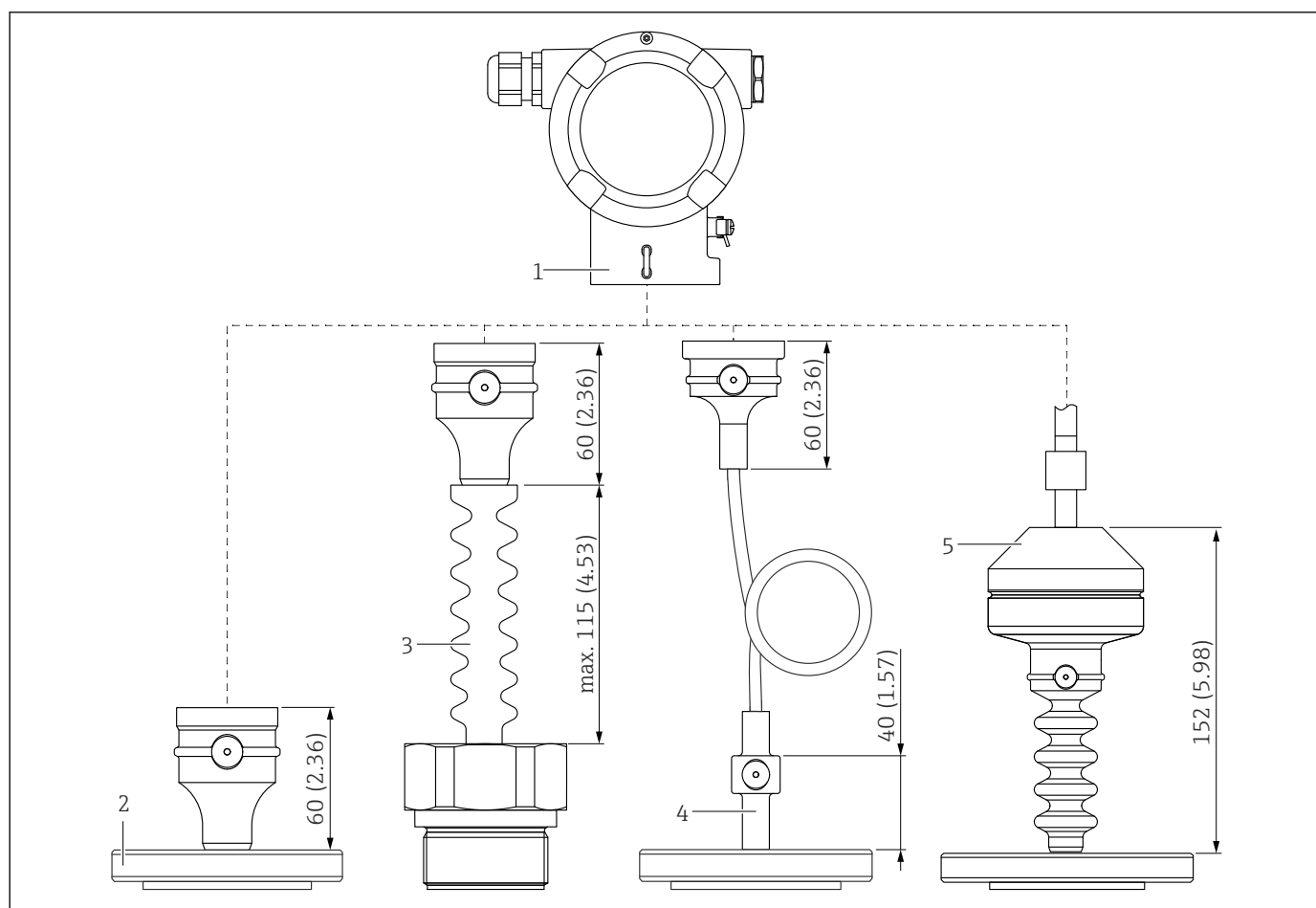


A0038214

Unità di misura mm (in)

1 86 mm (3,39 in)

L Lunghezza delle versioni del cavo

Parti montate, separatore

A0045182

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

Pressione di esercizio massima e soglia di sovrappressione

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

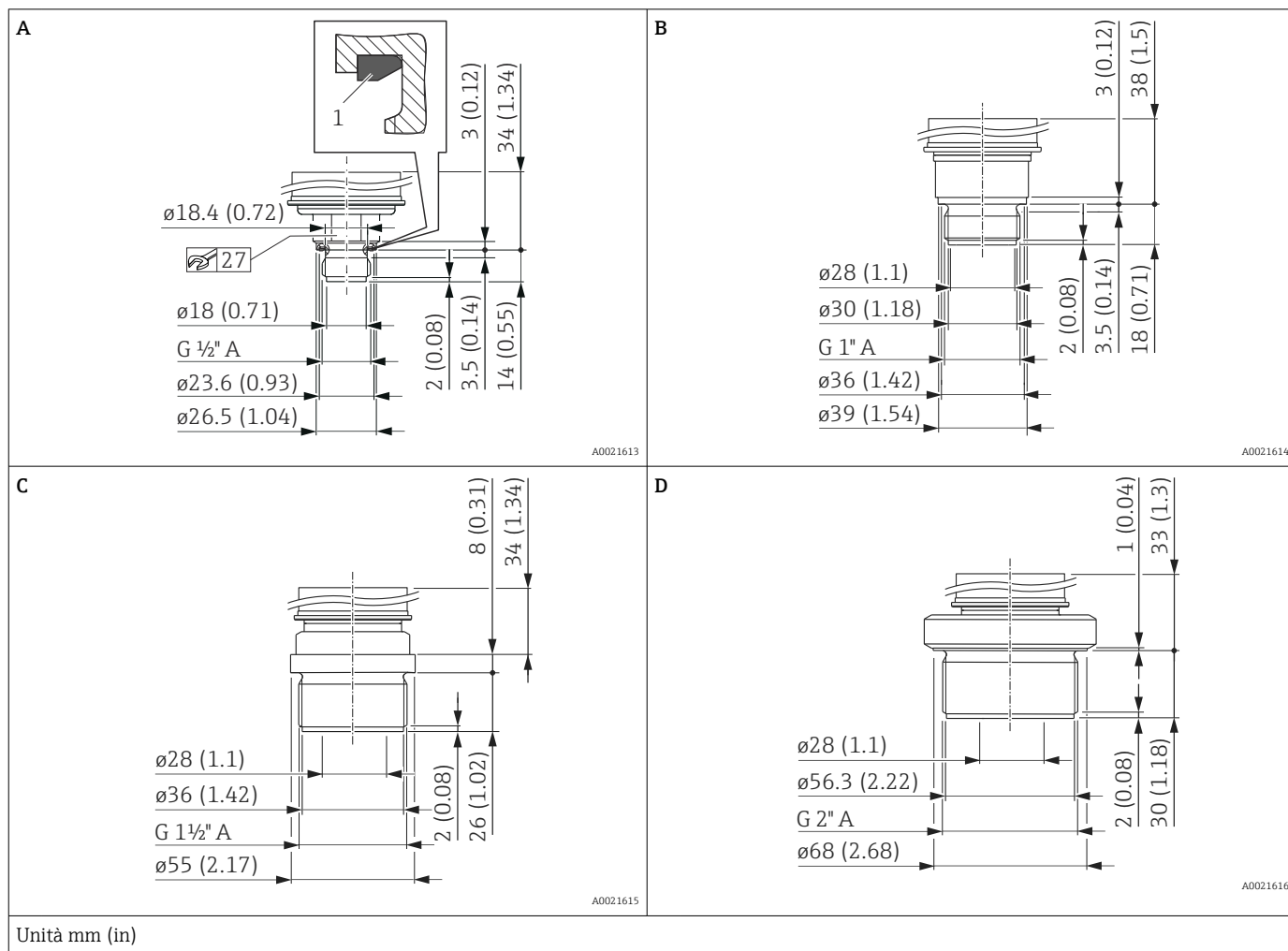
Legenda

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

Diametro esterno del capillare

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

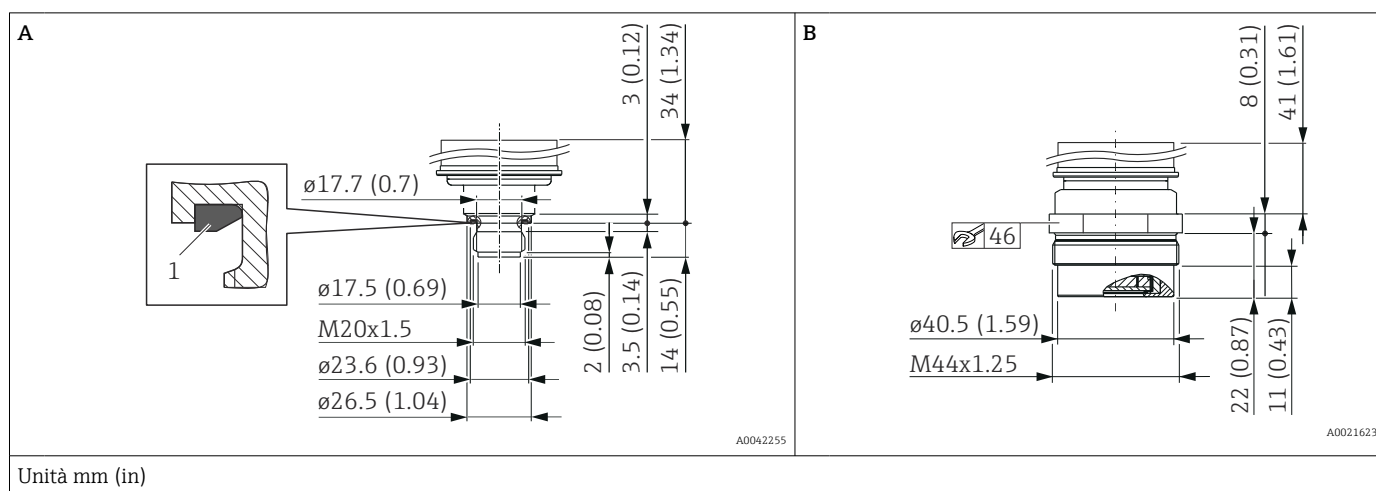
Filettatura ISO 228 G, membrana flush mounted, dispositivo standard



Rif.	Designazione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A	Filettatura ISO 228 G 1/2" A, DIN 3852 Profilo guarnizione in FKM preinstallata (rif. 1)	AISI 316L	WJJ
A	Filettatura ISO 228 G 1/2" A, DIN 3852 Profilo guarnizione in FKM preinstallata (rif. 1)	Alloy C276 (2.4819)	WJC
B	Filettatura ISO 228 G 1" A	AISI 316L	WLJ
B	Filettatura ISO 228 G 1" A	Alloy C276 (2.4819)	WLC
C	Filettatura ISO 228 G 1 1/2" A	AISI 316L	WNJ
C	Filettatura ISO 228 G 1 1/2" A	Alloy C276 (2.4819)	WNC
D	Filettatura ISO 228 G 2" A	AISI 316L	WPJ
D	Filettatura ISO 228 G 2" A	Alloy C276 (2.4819)	WPC

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

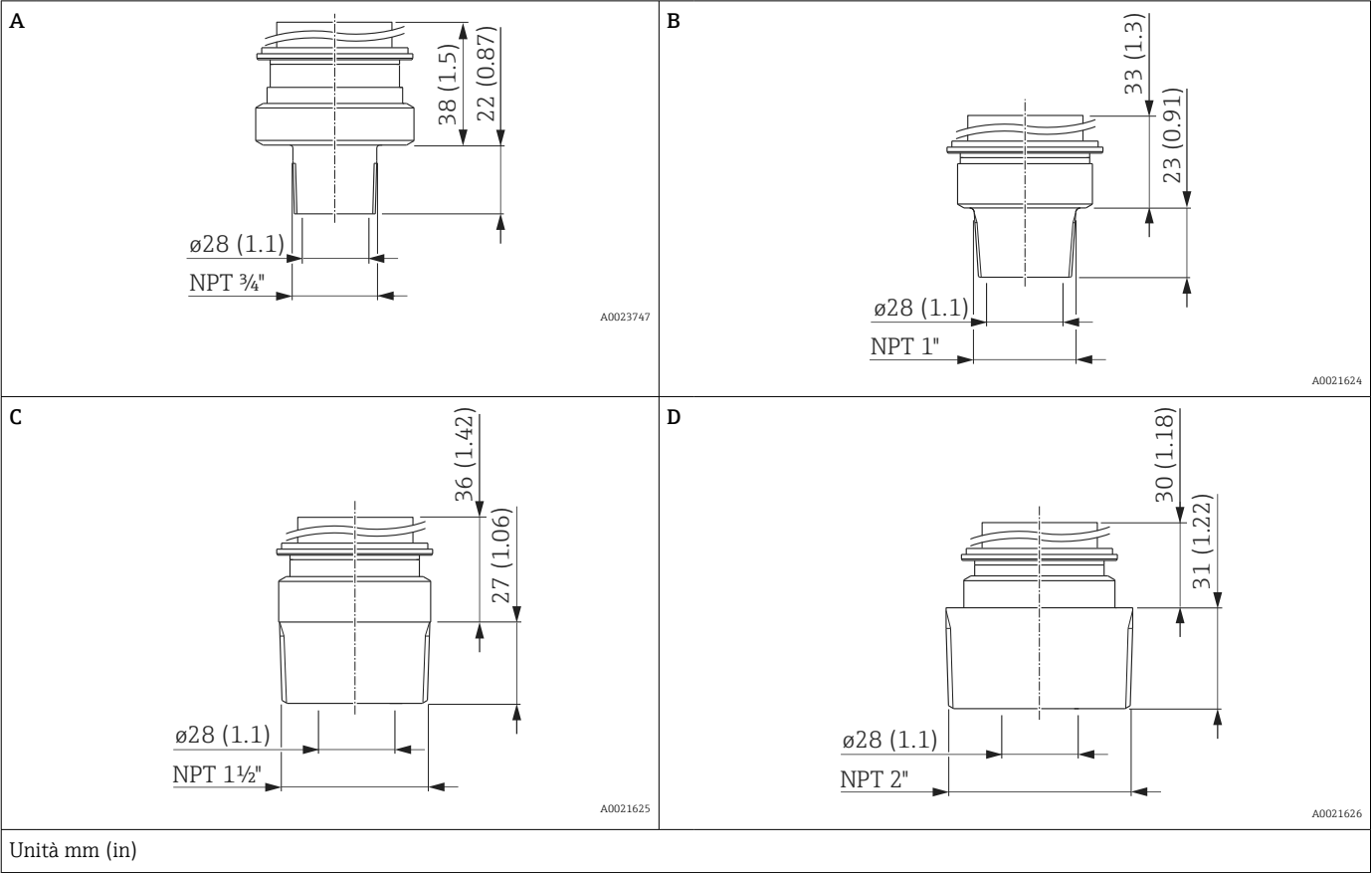
Filettatura DIN, membrana flush mounted, dispositivo standard



Rif.	Designazione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A	Filettatura DIN 16288 M20 Guarnizione piatta preinstallata in FKM 80 (rif. 1)	AISI 316L	X6J
A	Filettatura DIN 16288 M20 Guarnizione piatta preinstallata in FKM 80 (rif. 1)	Alloy C276 (2.4819)	X6C
B	Filettatura DIN 13 M44 x 1,25	AISI 316L	X7J

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

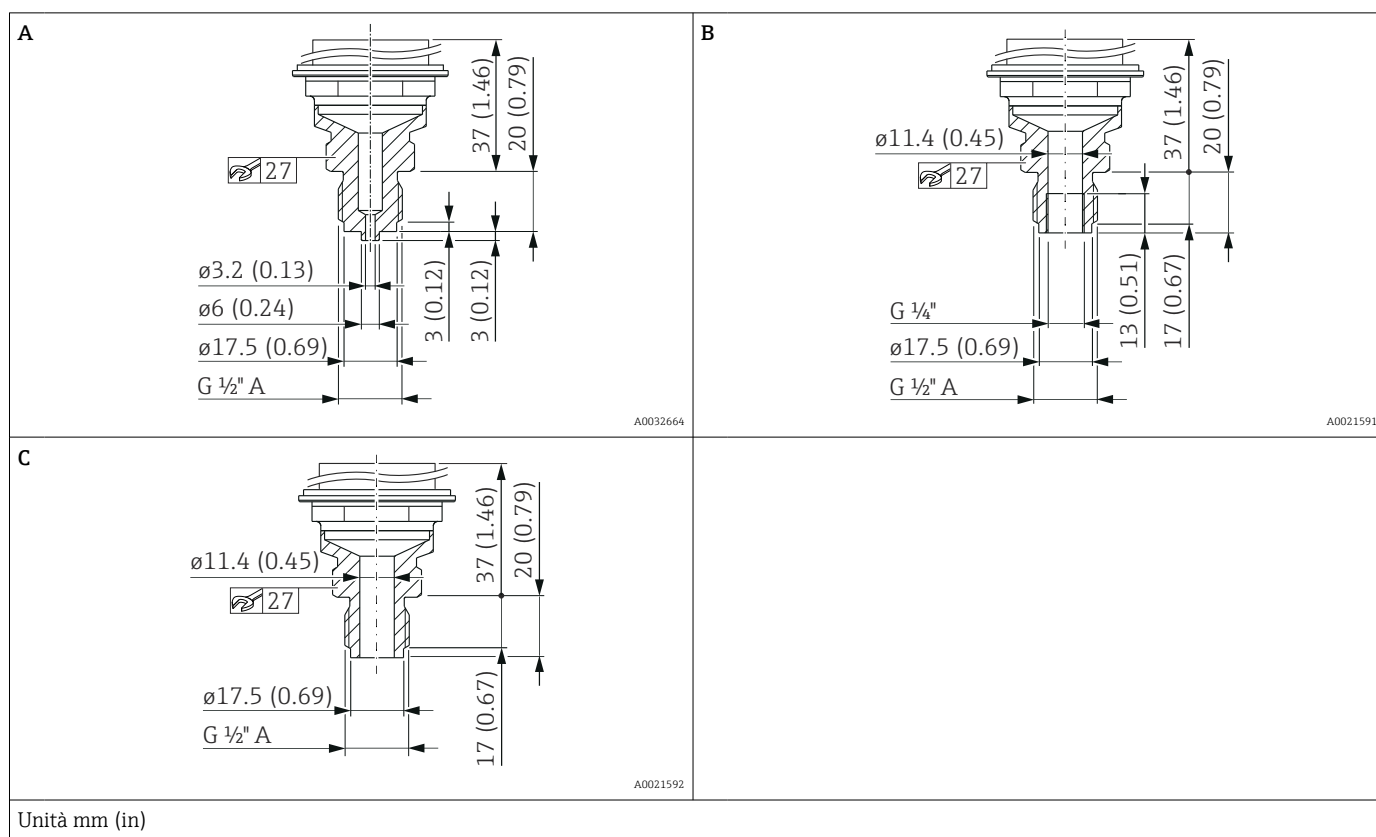
Filettatura ASME, membrana flush mounted, dispositivo standard



Rif.	Designazione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A	Filettatura ASME 3/4" MNPT	AISI 316L	VHJ
B	Filettatura ASME 1" MNPT	AISI 316L	VJJ
B	Filettatura ASME 1" MNPT	Alloy C276 (2.4819)	VJC
C	Filettatura ASME 1 1/2" MNPT	AISI 316L	VLJ
C	Filettatura ASME 1 1/2" MNPT	Alloy C276 (2.4819)	VLC
D	Filettatura ASME 2" MNPT	AISI 316L	VMJ
D	Filettatura ASME 2" MNPT	Alloy C276 (2.4819)	VMC

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

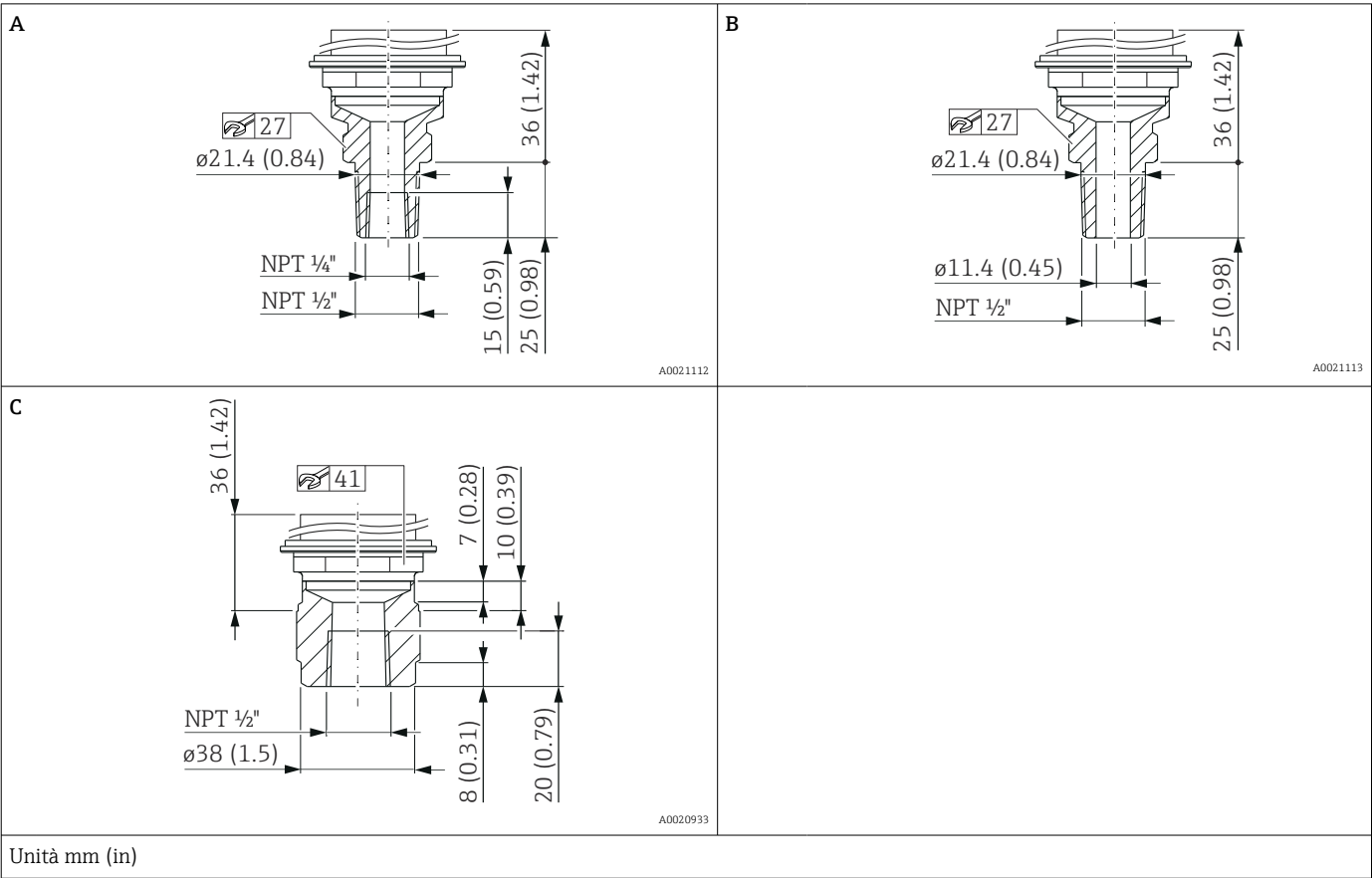
Filettatura ISO 228 G, membrana interna, dispositivo standard



Rif.	Designazione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A	Filettatura ISO 228 G 1/2" A EN837 Foro 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi) Foro 3,2 mm (0,13 in) = 700 bar (10 500 psi)	AISI 316L	WBJ
A	Filettatura ISO 228 G 1/2" A EN837 Foro 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi)	Alloy C276 (2.4819)	WWC
B	Filettatura ISO 228 G 1/2" A, Foro G 1/4" (femmina) 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi)	AISI 316L	WXJ
		Alloy C276 (2.4819)	WXC
C	Filettatura ISO 228 G 1/2" A, foro 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi)	AISI 316L	WWJ
C	Filettatura ISO 228 G 1/2" A, foro 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi)	Alloy C276 (2.4819)	WBC

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

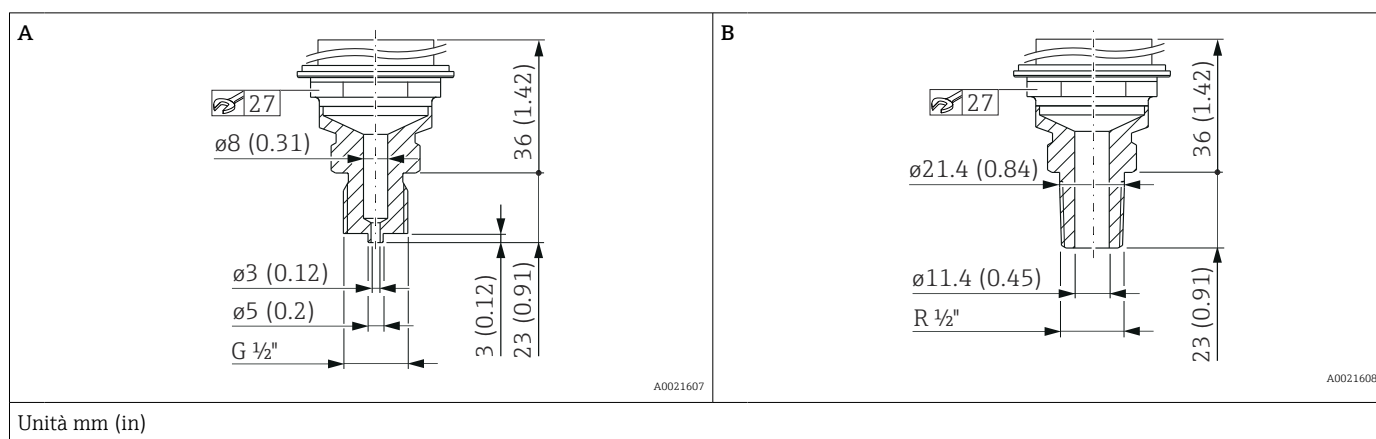
Filettatura ASME B1.20.1, membrana interna, dispositivo standard



Rif.	Designazione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A	Filettatura ASME ½" MNPT, ¼" FNPT	AISI 316L	VXJ
A	Filettatura ASME ½" MNPT, ¼" FNPT	Alloy C276 (2.4819)	VXC
B	Filettatura ASME ½" MNPT, foro 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi) Foro 3,2 mm (0,13 in) = 700 bar (10 500 psi)	AISI 316L	VWJ
B	Filettatura ASME ½" MNPT, foro 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi) Foro 3,2 mm (0,13 in) = 700 bar (10 500 psi)	Alloy C276 (2.4819)	VWC
C	Filettatura ASME ½" FNPT	AISI 316L	VNJ
C	Filettatura ASME ½" FNPT	Alloy C276 (2.4819)	VNC

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

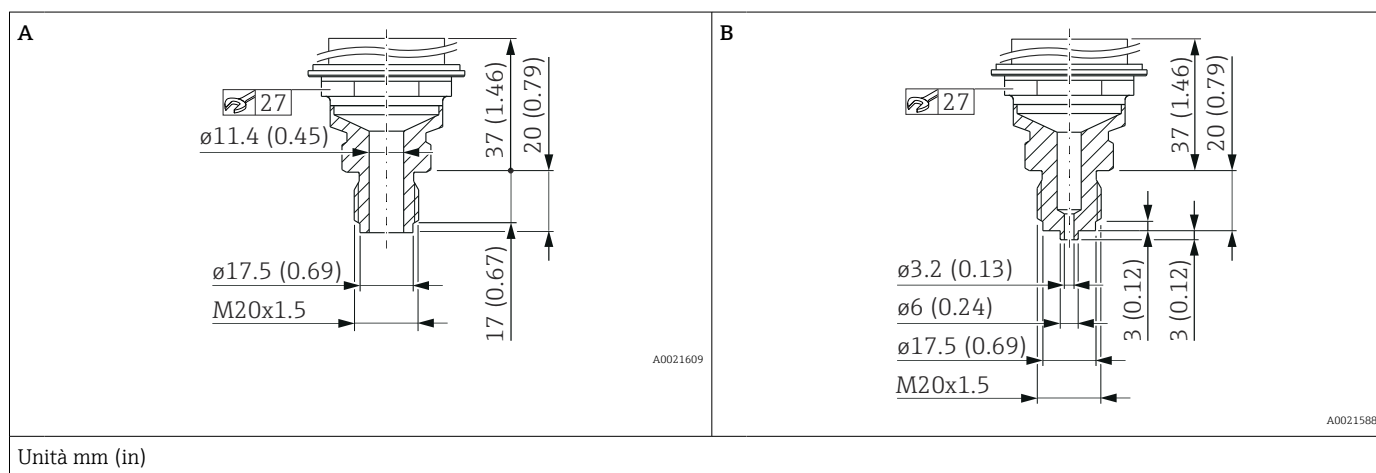
Filettatura JIS, membrana interna, dispositivo standard



Rif.	Designazione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A	JIS B0202 G $\frac{1}{2}"$ (maschio)	AISI 316L	ZBJ
B	JIS B0203 R $\frac{1}{2}"$ (maschio)	AISI 316L	ZJJ

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

Filettatura DIN 13, membrana interna, dispositivo standard

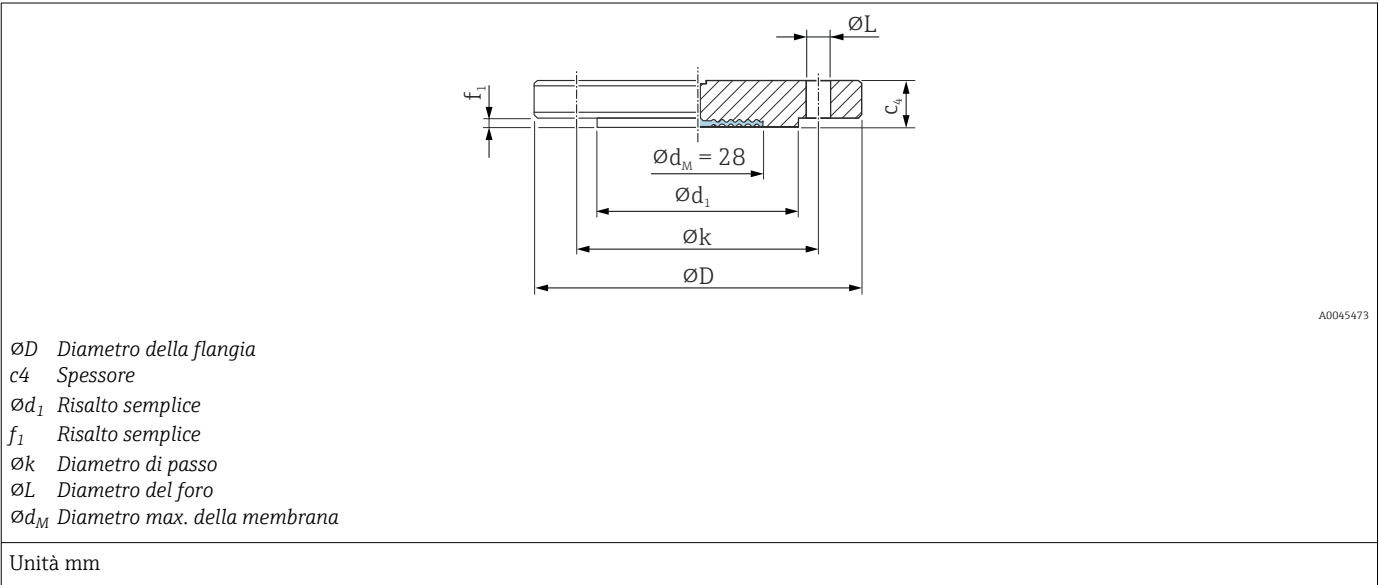


Rif.	Designazione	Materiale	Opzione d'ordine ¹⁾
A	DIN 13 M20 x 1,5 11,4 mm (0,45 in)	AISI 316L	X0J
A	DIN 13 M20 x 1,5 11,4 mm (0,45 in)	Alloy C276 (2.4819)	X0C
B	DIN 13 M20 x 1.5, 3 mm (0,12 in)	AISI 316L	XZJ
B	DIN 13 M20 x 1.5, 3 mm (0,12 in)	Alloy C276 (2.4819)	XZC

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

Flangia EN1092-1, membrana flush mounted, dispositivo standard

Dimensioni della connessione secondo EN1092-1.

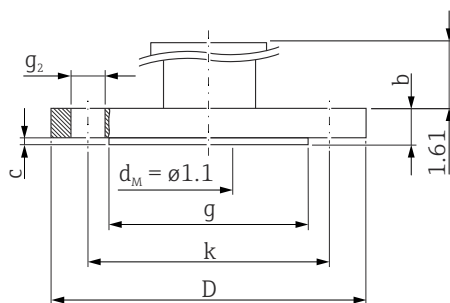


Flangia ^{1) 2)}							Fori			Opzione d'ordine ³⁾
DN	PN	Form	ØD	c4	Ød ₁	f ₁	Quantità	ØL	Øk	
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	
DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	2	4	14	85	H0J
DN 32	PN 10-40	B1	140	18	78	2	4	18	100	H1J
DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	3	4	18	110	H2J
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	3	4	18	125	H3J
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	3	8	18	160	H5J

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

Flangia ASME, membrana flush mounted, dispositivo standard

Dimensioni della connessione secondo ASME B 16.5, risalto semplice RF



A0022645

D Diametro della flangia
b Spessore
g Risalto semplice
c Spessore del risalto semplice
k Diametro di passo
g₂ Diametro del foro
d_M Diametro max. della membrana

Unità in.

Flangia ¹⁾						Fori			Opzione d'ordine ²⁾
NPS	Classe	D	b	g	c	Quantità	g ₂	k	
in		in	in	in	in		in	in	
1	150	4,25	0,61	2,44	0,08	4	0,62	3,13	AAJ
1	300	4,88	0,69	2,7	0,06	4	0,75	3,5	AMJ
1½	150	5	0,69	2,88	0,08	4	0,62	3,88	ACJ
1½	300	6,12	0,81	2,88	0,08	4	0,88	4,5	APJ
2	150	6	0,75	3,62	0,08	4	0,75	4,75	ADJ
2	300	6,5	0,88	3,62	0,08	8	0,75	5	AQJ
3	150	7,5	0,94	5	0,08	4	0,75	6	AFJ
3	300	8,25	1,12	5	0,08	8	0,88	6,62	ASJ
4	150	9	0,94	6,19	0,08	8	0,75	7,5	AGJ
4	300	10	1,25	6,19	0,08	8	0,88	7,88	ATJ

1) Materiale: AISI 316/316L; Combinazione di AISI 316 per la resistenza alla pressione e AISI 316L per la resistenza chimica (dual rated)

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



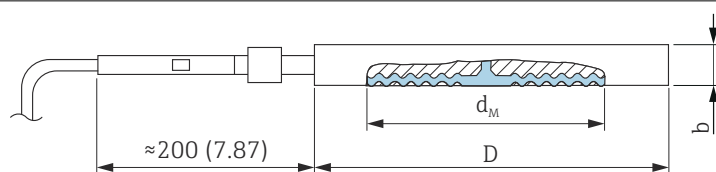


Rif.	PN ¹⁾	Materiale	Peso	Opzione d'ordine ²⁾
			kg (lb)	
B	10	AISI 316L	0,40 (0.88)	SAC
		Alloy C276		SAJ

1) Dipende dalla cella di misura ordinata.

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

Guarnizione tipo pancake con membrana flush



A0021635

D Diametro
 d_M Diametro max. della membrana
 b Spessore

Unità mm (in)

Materiale ¹⁾	DN	PN ²⁾	D mm	b mm	Opzione d'ordine ³⁾
AISI 316L	DN 50	PN 16-400	102	20 - 22	NRJ
	DN 80	PN 16-400	138	20 - 22	NTJ
	DN 100	PN 16-400	162	20 - 22	NUJ

- 1) Fornitura con membrana tradizionale se viene ordinato un rivestimento membrana in PTFE.
- 2) La pressione nominale specificata si riferisce al separatore. La pressione massima per il dispositivo dipende dall'elemento che ha i valori nominali più bassi, in termini di pressione, tra i componenti selezionati.
- 3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Materiale	NPS	Classe ¹⁾	D in	b in	Opzione d'ordine ²⁾
AISI 316L	2	150-2500	3.62	0.79 - 0.87	N1J
	3	150-2500	5.00	0.79 - 0.87	N3J
	4	150-2500	6.22	0.79 - 0.87	N4J

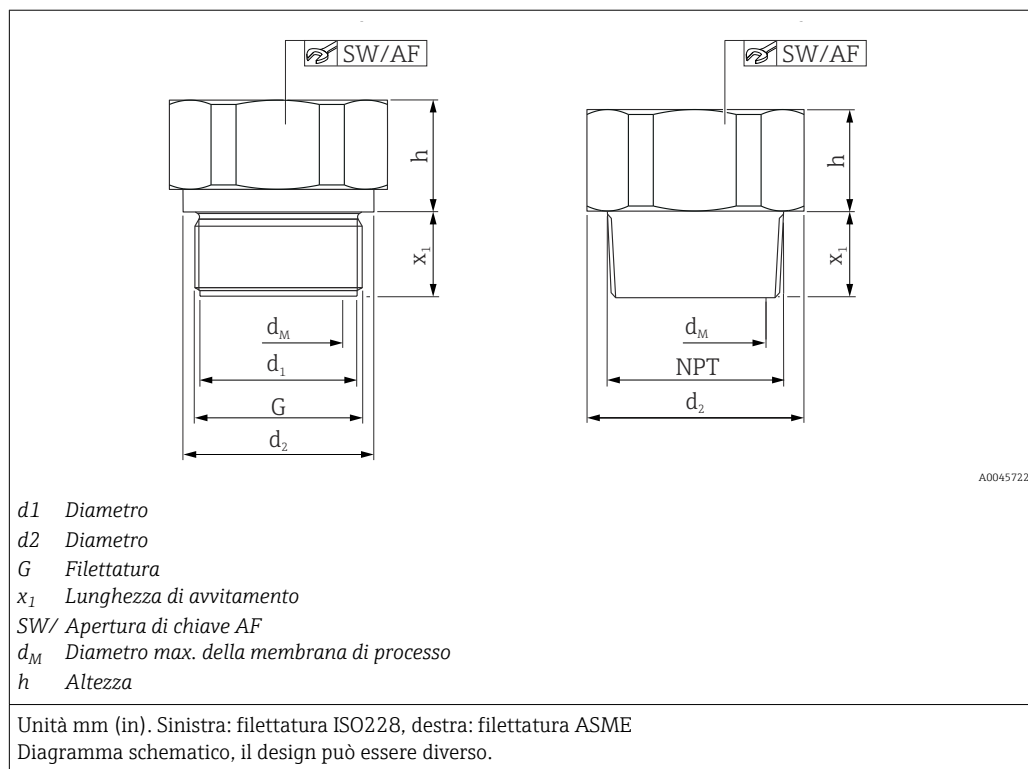
- 1) La pressione nominale specificata si riferisce al separatore. La pressione massima per il dispositivo dipende dall'elemento che ha i valori nominali più bassi, in termini di pressione, tra i componenti selezionati.
- 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Diametro massimo della membrana di processo $\varnothing d_M$

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)					
		316L TempC	316L	Alloy C276	Tantalio	Monel (Alloy 400)	PTFE
50	16-400	61	-	62	60	59	52
80	16-400	89	-	90	92	89	80
100	16-400	-	89	90	92	89	-

NPS in	Classe	$\varnothing d_M$ (in)					
		316L TempC	316L	Alloy C276	Tantalio	Monel (Alloy 400)	PTFE
2	150-2500	2.40	-	2.32	2.36	2.32	2.05
3	150-2500	3.50	-	3.54	3.62	3.50	3.14
4	150-2500	-	3.14	3.50	3.62	3.50	-

Filettatura ISO228 , filettatura ASME, membrana flush mounted, separatore , membrana TempC



Filettatura							Separatore		Opzione d'ordine ¹⁾
Materiale	G	PN	d1	d2	x ₁	SW/AF	d _M	h	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	
AISI 316L	G 1" A	400	30	39	21	41	28	19	WLJ
Alloy C276	G 1" A	400	30	39	21	41	28	19	WLC
AISI 316L	G 1 ½" A	400	–	55	30	46	41	20	WNJ
Alloy C276	G 1 ½" A	400	–	55	30	46	41	20	WNC
AISI 316L	G 2"	400	–	68	30	60	48	20	WPJ
Alloy C276	G 2"	400	–	68	30	60	48	20	WPC

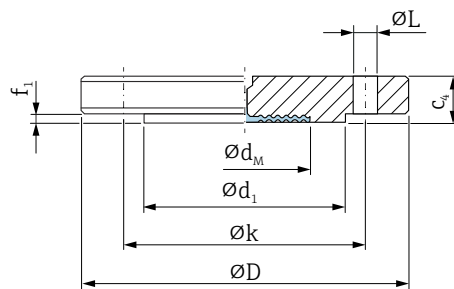
1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Filettatura							Separatore		Opzione ¹⁾
Materiale	MNPT	PN	d1	d2	x ₁	SW/AF	d _M	h	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	
AISI 316L	1" MNPT	400	–	45	23	41	28	16	VJJ
Alloy C276	1" MNPT	400	–	45	23	41	28	16	VJC
AISI 316L	1 ½" MNPT	400	–	60	30	46	41	20	VLJ
Alloy C276	1 ½" MNPT	400	–	60	30	46	41	20	VLC
AISI 316L	2" MNPT	400	–	60	34	46	48	21	VMJ
Alloy C276	2" MNPT	400	–	60	34	46	48	21	VMC

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

Flangia EN1092-1, membrana flush mounted, separatore

Dimensioni della connessione secondo EN1092-1.



A0045226

$\varnothing D$ Diametro della flangia
 c_4 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 ^{1) 2) 3) 4)}							Fori			Opzione d'ordine ⁵⁾
DN	PN	Form	$\varnothing D$	c_4	$\varnothing d_1$	f_1	Quantità	$\varnothing L$	$\varnothing k$	
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	
DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	2	4	14	85	H0J
DN 25	PN 63-160	B2	140	24	68	2	4	18	100	MAJ
DN 25	PN 250	B2	150	28	68	2	4	22	105	MHJ
DN 25	PN 400	B2	180	38	68	2	4	26	130	MQJ
DN 32	PN 10-40	B1	140	18	78	2	4	18	100	H1J
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 50	PN 63	B2	180	26	102	3	4	22	135	FGJ
DN 50	PN 100-160	B2	195	30	102	3	4	26	145	MCJ
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	3	8	18	160	H5J
DN 80	PN 100	B2	230	32	138	3	8	26	180	FPJ
DN 100	PN 10-16	B1	220	20	158	3	8	18	180	ETJ
DN 100	PN 25-40	B1	235	24	162	3	8	22	190	E5J
DN 100	PN 100	B2	265	36	162	3	8	30	210	FQJ

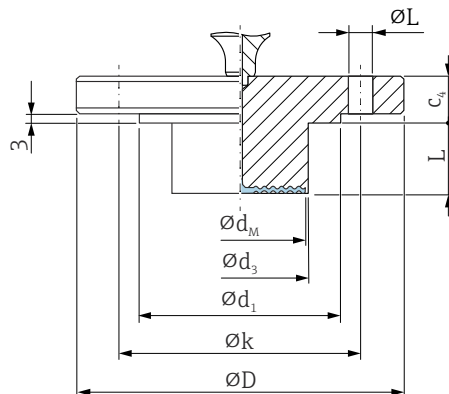
- 1) Materiale: AISI 316L
- 2) La rugosità della superficie a contatto con il fluido, compreso il risalto semplice delle flange (tutti gli standard), in Alloy C276, Monel, tantalio, oro, 316L o PTFE, è $R_a < 0,8 \mu m$ (31,5 μin). Rugosità inferiore disponibile su richiesta.
- 3) Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.
- 4) Fornito con membrana di processo normale se si ordina il rivestimento della membrana in PTFE.
- 5) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Diametro massimo della membrana $\varnothing d_M$

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)					
		316L TempC	316L	Alloy C276	Tantalio	Monel (Alloy 400)	PTFE
DN 25	PN 10-40	28	-	33	33	33	28
DN 25	PN 63-160	-	28	28	28	28	-
DN 25	PN 250	-	28	28	28	28	-
DN 25	PN 400	-	28	28	28	28	-
DN 32	PN 10-40	-	34	42	42	34	-
DN 40	PN 10-40	-	38	48	51	42	-
DN 50	PN 10-40	61	-	57	60	59	52
DN 50	PN 63	-	52	62	60	59	-
DN 50	PN 100-160	-	52	62	60	59	-
DN 80	PN 10-40	89	-	89	92	89	80
DN 80	PN 100	-	80	90	92	90	-
DN 100	PN 10-16	-	80	90	92	89	-
DN 100	PN 25-40	-	80	90	92	89	-
DN 100	PN 100	-	80	90	92	89	-

Barile, flangia, EN1092-1, membrana flush mounted, separatore

Dimensioni della connessione secondo EN 1092-1.



A0045227

$\varnothing D$ Diametro della flangia
 c_4 Spessore
 $\varnothing d_1$ Rialto semplice
 $\varnothing k$ Diametro di passo
 $\varnothing L_2$ Diametro del foro
 $\varnothing d_M$ Diametro max. della membrana
 $\varnothing d_3$ Diametro del tubo di estensione
 L Lunghezza del tubo di estensione

Unità mm

Flangia ^{1) 2)}						Fori		Separatore	
DN	PN	Form	$\varnothing D$	c_4	$\varnothing d_1$	Quantità	$\varnothing L$	$\varnothing k$	$\varnothing d_M$ ³⁾
			mm	mm	mm		mm	mm	mm
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	4	18	125	48
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	8	18	160	73

1) Materiale: AISI 316L

2) Nel caso di membrane in Alloy C276, il rialto semplice della flangia e il barile sono realizzati in 316L

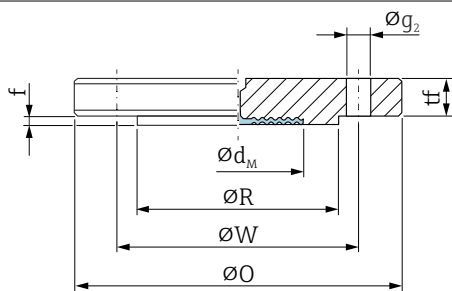
3) Diametro massimo della membrana

Tubo di estensione				
DN	PN	L	$\varnothing d_3$	Opzione d'ordine ¹⁾
		mm	mm	
DN 50	PN 10-40	50 / 100 / 150 / 200	48,3	JNJ, JPJ, JQJ, JRJ
DN 80	PN 10-40	50 / 100 / 150 / 200	76	JSJ, JTJ, JUJ, JUV

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

Flangia ASME B16.5, membrana flush mounted, separatore

Dimensioni della connessione secondo ASME B 16.5, risalto semplice RF



A0045230

$\varnothing O$ Diametro della flangia
 t_f Spessore
 $\varnothing R$ Risalto semplice
 f Risalto semplice
 $\varnothing W$ Diametro di passo
 $\varnothing g_2$ Diametro del foro
 $\varnothing d_M$ Diametro massimo della membrana di processo

Unità, in

Flangia ^{1) 2) 3)}						Fori			Opzione d'ordine ⁴⁾
NPS	Classe	$\varnothing O$	t_f	$\varnothing R$	f	Quantità	$\varnothing g_2$	$\varnothing W$	
in		in	in	in	in		in	in	
1	150	4,25	0,50	2	0,06	4	5/8	3,12	AAJ
1	300	4,88	0,62	2	0,06	4	3/4	3,5	AMJ
1	400/600	4,88	0,69	2	0,25	4	3/4	3,5	AXJ
1	900/1500	5,88	1,12	2	0,25	4	1	4	BDJ
1	2500	6,25	1,38	2	0,25	4	1	4,25	BJJ
1½	150	5	0,62	2,88	0,06	4	5/8	3,88	ACJ
1½	300	6,12	0,75	2,88	0,06	4	7/8	4,5	APJ
2	150	6	0,69	3,62	0,06	4	3/4	4,75	ADJ
2	300	6,5	0,81	3,62	0,06	8	3/4	5	AQJ
2	400/600	6,5	1	3,62	0,25	8	3/4	5	A0J
2	900/1500	8,5	1,5	3,62	0,25	8	1	6,5	BFJ
2	2500	9,25	2	3,62	0,25	8	1 1/8	6,75	BLJ
3	150	7,5	0,88	5	0,06	4	3/4	6	AFJ
3	300	8,25	1,06	5	0,06	8	7/8	6,62	ASJ
3	400/600	6,5	1,25	5	0,25	8	7/8	6,62	A1J
3	900	9,5	1,5	5	0,25	8	1	7,5	BAJ
4	150	9	0,88	6,19	0,06	8	3/4	7,5	AGJ
4	300	10	1,19	6,19	0,06	8	7/8	7,88	ATJ

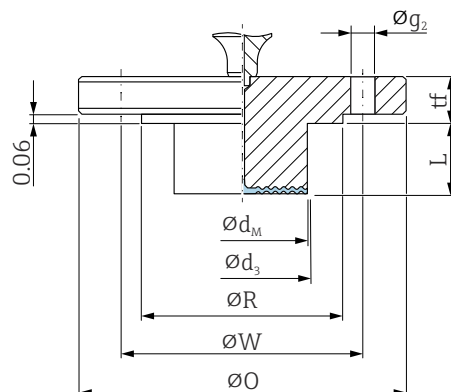
- 1) Materiale AISI 316/316L: combinazione di AISI 316 per la resistenza alla pressione richiesta e AISI 316L per la resistenza chimica richiesta (dual rated)
- 2) La rugosità della superficie a contatto con il fluido, compreso il risalto semplice delle flange (tutti gli standard) in Alloy C276, Monel, tantalio, oro o PTFE è $R_a < 0,8 \mu m$ ($31,5 \mu in$). Rugosità inferiore disponibile su richiesta.
- 3) Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.
- 4) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Diametro massimo della membrana $\varnothing d_M$

NPS	Classe	$\varnothing d_M$ (in)				
		316L TempC	316L	Alloy C276	Tantalio	Monel (Alloy 400)
1	150	1,10	-	1,30	1,34	1,30
1	300	1,10	-	1,30	1,34	1,30
1	400/600	-	1,10	1,30	1,34	1,30
1	900/1500	-	1,10	1,10	1,02	1,10
1	2500	-	1,10	1,30	1,34	1,30
1½	150	-	1,50	1,89	2,01	1,89
1½	300	-	1,50	1,89	2,01	1,89
2	150	2,40	-	2,44	2,44	2,44
2	300	2,40	-	2,44	2,44	2,44
2	400/600	-	2,05	2,44	2,44	2,44
2	900/1500	-	2,05	2,44	2,44	2,44
2	2500	-	2,05	2,44	2,44	2,44
3	150	3,50	-	3,62	3,62	3,62
3	300	3,50	-	3,62	3,62	3,62
3	400/600	-	3,15	3,62	3,62	3,62
3	900	-	3,15	3,62	3,62	3,62
4	150	-	3,15	3,62	3,62	3,62
4	300	-	3,15	3,62	3,62	3,62

Tubo di estensione, flangia ASME B16.5, membrana flush mounted, separatore

Dimensioni della connessione secondo ASME B 16.5, risalto semplice RF



A0045232

$\varnothing O$ Diametro della flangia
 t_f Spessore
 $\varnothing R$ Risalto semplice
 $\varnothing W$ Diametro di passo
 $\varnothing g_2$ Diametro del foro
 $\varnothing d_M$ Diametro max. della membrana
 $\varnothing d_3$ Diametro del tubo di estensione
 L Lunghezza del tubo di estensione

Unità, in

Flangia ^{1) 2) 3)}					Fori			Separatore
NPS	Classe	$\varnothing O$	t_f	$\varnothing R$	Quantità	$\varnothing g_2$	$\varnothing W$	$\varnothing d_M^{4)}$
in		in	in	in		in	in	in
2	150	6	0,69	3,62	4	3/4	4,75	1,9
3	150	7,5	0,88	5	4	3/4	6	2,87
4	150	9	0,88	6,19	8	3/4	7,5	3,5

1) Materiale: AISI 316/316L. Combinazione di AISI 316 per la resistenza alla pressione e AISI 316L per la resistenza chimica (dual rated)

2) Nel caso delle membrane di processo in Alloy C276, il risalto semplice della flangia è realizzato in 316L.

3) Fornitura con membrana tradizionale se viene ordinato un rivestimento membrana in PTFE.

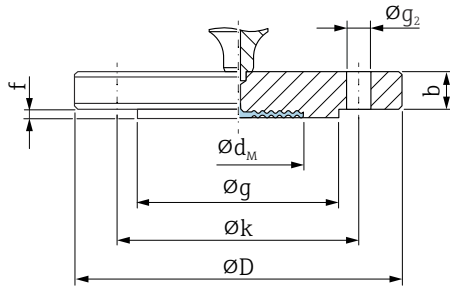
4) Diametro massimo della membrana

Tubo di estensione				
NPS	Classe	L	d3	Opzione d'ordine ¹⁾
in		in (mm)	in (mm)	
2	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	1,9 (48.3)	CJJ, CKJ, CLJ, CMJ
3	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	2,99 (76)	CSJ, CTJ, CUJ, CVJ
4	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	3,7 (94)	CWJ, CXJ, CZJ, COJ

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

Flangia JIS, membrana flush mounted, separatore

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



A0021680

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

Unità mm

Flangia ^{1) 2) 3)}						Fori			Opzione d'ordine ⁴⁾
A ⁵⁾	K ⁶⁾	D	b	g	f	Quantità	g ₂	k	
		mm	mm	mm	mm		mm	mm	
25 A	10 K	125	14	67	1	4	19	90	PAJ
40 A	10 K	140	16	81	2	4	19	105	PCJ
50A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	PDJ
80A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	PFJ
100A	10 K	210	18	151	2	8	19	175	PGJ

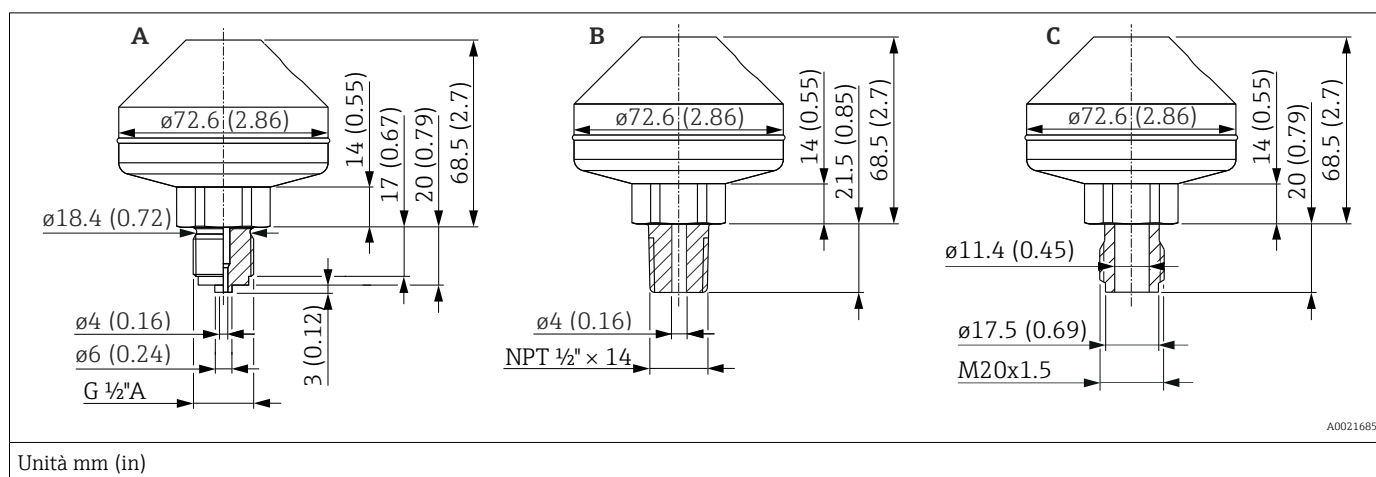
- 1) Materiale: AISI 316L
 2) La rugosità della superficie a contatto con il fluido, incluso il risalto semplice delle flange (tutti gli standard) in Alloy C276, Monel, tantalio, oro o PTFE, è $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ ($31,5 \mu\text{in}$). Rugosità inferiore disponibile su richiesta.
 3) Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.
 4) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"
 5) Designazione alfanumerica della dimensione della flangia.
 6) Designazione alfanumerica della pressione nominale di un componente.

Diametro massimo della membrana $\varnothing d_M$

A ¹⁾	K ²⁾	$\varnothing d_M$ (mm)					
		316L TempC	316L	Alloy C276	Tantalio	Monel (Alloy 400)	PTFE
25 A	10 K	-	28	-	-	-	-
40 A	10 K	-	38	-	-	-	-
50 A	10 K	-	52	62	60	59	-
80 A	10 K	-	80	-	-	-	-
100 A	10 K	-	80	-	-	-	-

- 1) Designazione alfanumerica della dimensione della flangia.
 2) Designazione alfanumerica della pressione nominale di un componente.

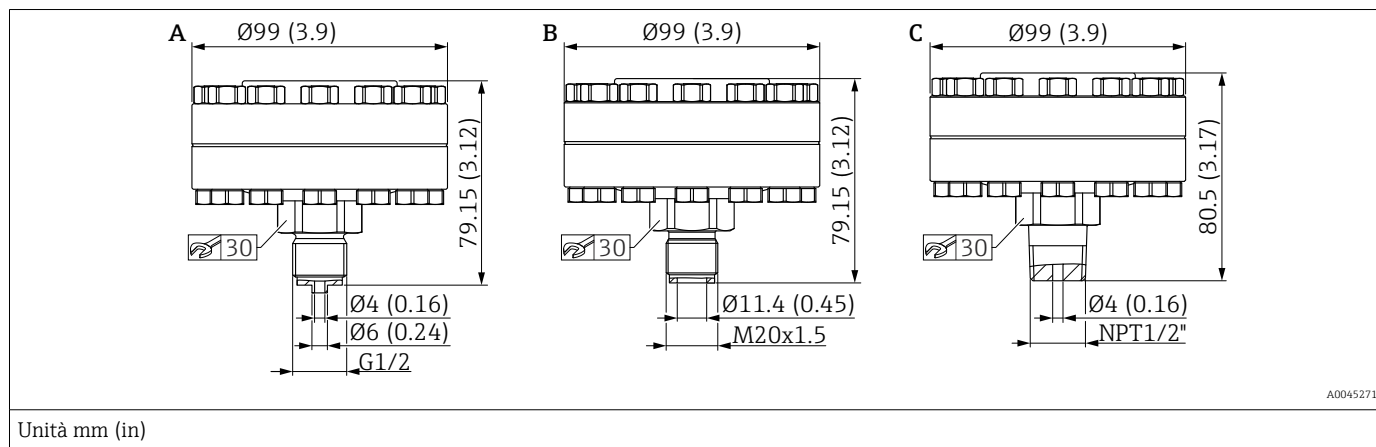
Separatore, filettatura, ISO228, ASME, DIN, saldato, separatore, membrana TempC



Posizione	Descrizione	Materiale	Campo di misura	PN	Opzione d'ordine ¹⁾
			bar (psi)		
A	Saldato, ISO228 G 1/2 A EN837	AISI 316L	≤ 160 (2320)	PN 160	W4J
B	Saldato, ANSI MNPT 1/2				V4J
C	Saldato, filettatura DIN13 M20x1.5				X1J

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

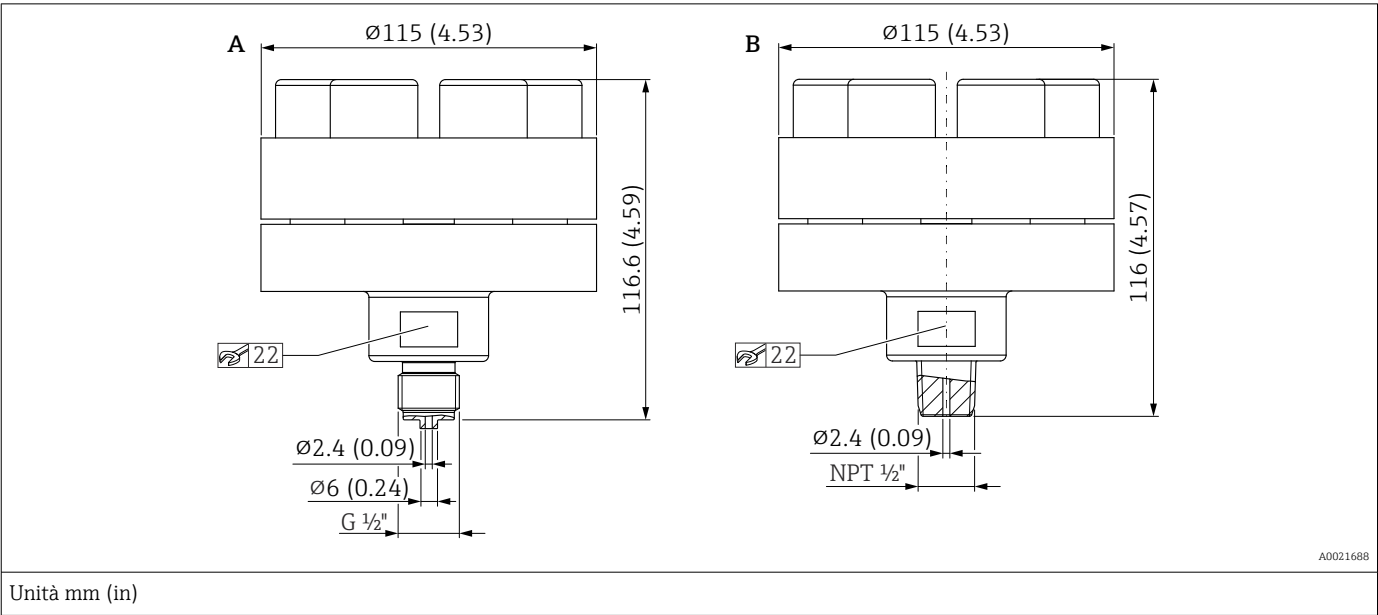
Separatore ISO 228, ASME, DIN13, filettato, separatore, materiale membrana 316 L, TempC



Rif.	Designazione	Materiale	Campo di misura	PN	Opzione d'ordine ¹⁾
			bar (psi)		
A	Filettato, ISO 228 G 1/2 EN 837 con guarnizione in metallo (argentata) -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, viti in A4	≤ 100 (1450)	PN 100	W3J
B	Filettato, DIN13 M20x1,5 con guarnizione in metallo (argentato) -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, viti in A4	≤ 100 (1450)	PN 100	X4J
C	Filettato, ANSI MNPT 1/2 con guarnizione in metallo (argentata) -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, viti in A4	≤ 100 (1450)	PN 100	V3J

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

Separatore ISO228, ASME, filettato, separatore



Posizione	Descrizione	Materiale	Campo di misura	PN ¹⁾	Opzione d'ordine ²⁾
			bar (psi)		
A	Filettato, ISO228 G 1/2 A EN837 con labbro di tenuta integrato -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, Viti in A4	> 40 (580)	PN 400	W7J
B	Filettato, ASME MNPT 1/2 con labbro di tenuta integrato -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)				V7J

- 1) Questo separatore è assemblato prima della consegna e non deve essere smontato!
2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Peso

Custodia

Peso, compresi elettronica e display.

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

Sensore, separato (custodia separata)

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

Isolatore termico

- Isolatore termico, corto: 0,19 kg (0,42 lb)
- Isolatore di temperatura, lungo: 0,34 kg (0,75 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)

Conessioni al processo

Attacco filettato		Flange		
Peso ¹⁾	Opzione d'ordine ²⁾	Peso ¹⁾		Opzione d'ordine ²⁾
		Standard	Separatore	
0,60 kg (1,32 lb)	VHJ	1,10 kg (2,43 lb)	1,20 kg (2,65 lb)	AAJ
0,70 kg (1,54 lb)	VJC	1,30 kg (2,87 lb)	1,50 kg (3,31 lb)	AMJ
0,70 kg (1,54 lb)	VJJ	1,50 kg (3,31 lb)	1,60 kg (3,53 lb)	ACJ
1,00 kg (2,21 lb)	VLC	2,60 kg (5,73 lb)	2,70 kg (5,95 lb)	APJ
1,00 kg (2,21 lb)	VLJ	2,40 kg (5,29 lb)	2,50 kg (5,51 lb)	ADJ
0,70 kg (1,54 lb)	VNC	3,20 kg (7,06 lb)	3,40 kg (7,50 lb)	AQJ
0,70 kg (1,54 lb)	VNJ	4,90 kg (10,80 lb)	5,10 kg (11,25 lb)	AFJ
0,63 kg (1,39 lb)	VXC	6,70 kg (14,77 lb)	7,00 kg (15,44 lb)	ASJ
0,63 kg (1,39 lb)	VXJ	7,10 kg (15,66 lb)	7,20 kg (15,88 lb)	AGJ
0,63 kg (1,39 lb)	VWJ	11,60 kg (25,88 lb)	11,70 kg (25,80 lb)	ATJ
0,63 kg (1,39 lb)	VWC	1,70 kg (3,75 lb)	1,70 kg (3,75 lb)	AXJ
1,30 kg (2,87 lb)	VMJ	-	4,30 kg (9,48 lb)	A0J
0,63 kg (1,39 lb)	WBC	-	8,60 kg (18,96 lb)	A1J
0,63 kg (1,39 lb)	WBJ	-	13,30 kg (29,33 lb)	BAJ
0,40 kg (0,88 lb)	WJJ	3,70 kg (8,16 lb)	3,70 kg (8,16 lb)	BDJ
0,40 kg (0,88 lb)	WJC	-	10,30 kg (22,71 lb)	BFJ
0,70 kg (1,54 lb)	WLC	-	15,80 kg (34,84 lb)	BLJ
0,70 kg (1,54 lb)	WLJ	1,70 kg (3,75 lb)	1,70 kg (3,75 lb)	BJJ
1,30 kg (2,87 lb)	VMC	-	12,40 kg (27,30 lb)	COJ
1,10 kg (2,43 lb)	WNC	-	3,84 kg (8,47 lb)	CJJ
1,10 kg (2,43 lb)	WNJ	-	4,16 kg (9,17 lb)	CKJ
1,50 kg (3,31 lb)	WPC	-	4,47 kg (9,86 lb)	CLJ
1,50 kg (3,31 lb)	WPJ	-	4,77 kg (10,52 lb)	CMJ
0,63 kg (1,39 lb)	WWC	-	6,0 kg (13,20 lb)	CSJ
0,63 kg (1,39 lb)	WWJ	-	6,60 kg (14,50 lb)	CTJ
0,63 kg (1,39 lb)	WXC	-	7,10 kg (15,70 lb)	CUJ
0,63 kg (1,39 lb)	WXJ	-	7,80 kg (17,20 lb)	CVJ
0,60 kg (1,32 lb)	X0C	-	8,60 kg (19,00 lb)	CWJ
0,60 kg (1,32 lb)	X0J	-	9,90 kg (21,80 lb)	CXJ
0,40 kg (0,88 lb)	X6C	-	11,20 kg (24,70 lb)	CZJ
0,40 kg (0,88 lb)	X6J	-	7,60 kg (16,76 lb)	E5J
1,10 kg (2,43 lb)	X7J	-	5,65 kg (12,46 lb)	ETJ

Attacco filettato		Flange		
Peso ¹⁾	Opzione d'ordine ²⁾	Peso ¹⁾		Opzione d'ordine ²⁾
		Standard	Separatore	
0,60 kg (1,32 lb)	XZJ	-	4,52 kg (9,97 lb)	FGJ
0,60 kg (1,32 lb)	XZC	-	8,85 kg (19,51 lb)	FPJ
0,60 kg (1,32 lb)	ZBJ	-	13,30 kg (29,33 lb)	FQJ
0,60 kg (1,32 lb)	ZJJ	1,38 kg (3,04 lb)	1,38 kg (3,04 lb)	H0J
-	-	2,03 kg (4,48 lb)	2,03 kg (4,48 lb)	H1J
-	-	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
-	-	-	3,44 kg (7,59 lb)	JNJ
-	-	-	3,80 kg (8,40 lb)	JPJ
-	-	-	4,10 kg (9,04 lb)	JQJ
-	-	-	4,40 kg (9,70 lb)	JRJ
-	-	-	6,20 kg (13,70 lb)	JSJ
-	-	-	6,70 kg (14,80 lb)	JTJ
-	-	-	7,27 kg (16,03 lb)	JUJ
-	-	-	7,80 kg (17,20 lb)	JUV
-	-	-	2,54 kg (5,60 lb)	MAJ
-	-	-	6,07 kg (13,38 lb)	MCJ
-	-	-	3,70 kg (8,16 lb)	MHJ
-	-	-	6,65 kg (14,66 lb)	MQJ
-	-	-	1,30 kg (2,87 lb)	N1J
-	-	-	2,30 kg (5,07 lb)	N3J
-	-	-	3,10 kg (6,84 lb)	N4J
-	-	-	1,30 kg (2,87 lb)	NRJ
-	-	-	2,30 kg (5,07 lb)	NTJ
-	-	-	3,10 kg (6,84 lb)	NUJ
-	-	1,50 kg (3,31 lb)	-	PAJ
-	-	2,00 kg (4,41 lb)	-	PCJ
-	-	2,30 kg (5,07 lb)	-	PDJ
-	-	3,30 kg (7,28 lb)	-	PFJ
-	-	4,40 kg (9,70 lb)	-	PGJ
-	-	1,90 kg (4,19 lb)	-	SA0
-	-	2,35 kg (5,18 lb)	-	V3J
-	-	1,43 kg (3,15 lb)	-	V4J
-	-	4,75 kg (10,47 lb)	-	V7J
-	-	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
-	-	2,35 kg (5,18 lb)	-	W3J
-	-	1,43 kg (3,15 lb)	-	W4J

Attacco filettato		Flange		
Peso ¹⁾	Opzione d'ordine ²⁾	Peso ¹⁾		Opzione d'ordine ²⁾
		Standard	Separatore	
-	-	4,75 kg (10,47 lb)	-	W7J
-	-	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
-	-	1,19 kg (2,62 lb)	-	VMC
-	-	1,43 kg (3,15 lb)	-	X1J
-	-	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
- Alloy C276
Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana
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
- Tantalio
Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana
- Monel (Alloy 400)
Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana

Rivestimento della membrana

- PTFE, 0,25 mm (0,01 in)
Il PTFE è standard solo con membrane tradizionali
- Dispositivo standard (senza separatore): oro, 25 µm
- Dispositivo con separatore: oro, 25 µm
La membrana TempC placcata in oro non offre protezione alla corrosione!
Loro è standard solo per le membrane TempC

Connessioni al processo

V. connessione al processo specifica.

Accessori



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

Materiali non a contatto con il processo

Custodia a vano unico, alluminio, rivestita

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

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

Custodia a doppio vano, alluminio, rivestita

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

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

Custodia a vano doppio; 316L

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

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

Connessione elettrica

Raccordo M20, in plastica

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

Raccordo M20, ottone nichelato

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

Raccordo M20, 316L

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

Raccordo M20, 316L, igienico

- Materiale: 316L
- Guarnizione su pressacavo: EPDM

Filettatura M20

Il dispositivo in versione standard è fornito con filettatura M20.

Tappo di trasporto: LD-PE

Filettatura G ½

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

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

Filettatura NPT ½

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

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

Filettatura NPT ¾

Il dispositivo è fornito di serie con filettatura NPT ¾.

Tappo di trasporto: LD-PE

Raccordo M20, in plastica blu

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

Connettore M12

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

Connettore Han7D

Materiale: alluminio, zinco pressofuso, acciaio

Connettore valvola ISO44000 M16

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

Custodia separata

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

Fluido di riempimento

Fluido di riempimento, standard:

- Olio siliconico
- Olio inerte (non adatto per temperature inferiori a -20 °C (-4 °F))

Fluido di riempimento, separatore:

- Olio siliconico, FDA 21 CFR 175.105
- Olio vegetale, FDA 21 CFR 172.856
- Olio per alta temperatura
- Olio per bassa temperatura
- Olio inerte

Parti di connessione

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

Armatura per capillare

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

Incarniciato 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

Accessori



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

Operabilità

Concetto operativo

Struttura del menu orientata all'operatore per attività specifiche dell'utente

- Guida
- Diagnostica
- Applicazione
- Sistema

Messa in servizio rapida e sicura

- Procedura guidata interattiva con interfaccia utente grafica per la messa in servizio in FieldCare, DeviceCare o tool su base DTM, AMS e PDM di altri produttori o SmartBlue
- Guida ai menu con brevi spiegazioni delle singole funzioni dei parametri
- Funzionamento standardizzato a livello del dispositivo e dei tool operativi
- PROFINET su Ethernet-APL: accesso al dispositivo mediante web server

Memoria dati HistoROM integrata

- Acquisizione della configurazione dei dati quando si sostituiscono i moduli dell'elettronica
- Fino a 100 messaggi di evento registrati nel dispositivo

Un comportamento diagnostico efficiente aumenta l'affidabilità della misura

- L'azione correttiva è integrata con testo in chiaro
- Varie opzioni di simulazione

Modulo Bluetooth® (in opzione integrato nel display locale)

- Configurazione rapida e semplice con SmartBlue (app) o PC con DeviceCare, versione 1.07.00 e superiore o FieldXpert SMT70
- Non sono richiesti utensili o adattatori aggiuntivi
- Trasmissione dati punto a punto, criptata (verificata da Fraunhofer Institute) e comunicazione protetta da password mediante tecnologia wireless *Bluetooth®*

Lingue

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

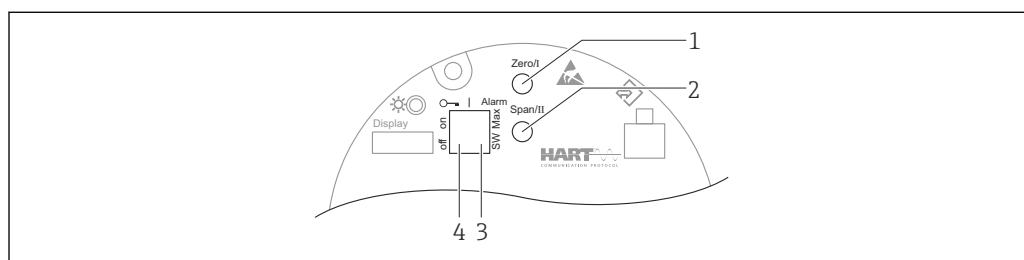
Se non è stata selezionata una lingua diversa, il display locale è fornito di serie con l'impostazione di fabbrica English.

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

Operatività locale

Tasti operativi e DIP switch sull'inserto elettronico

HART



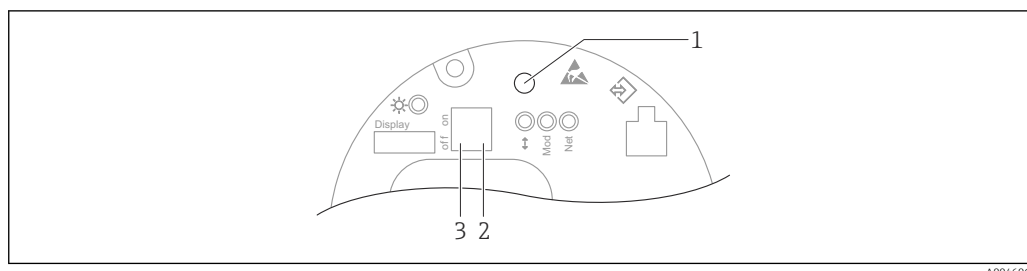
A0039285

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



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

PROFINET con Ethernet-APL

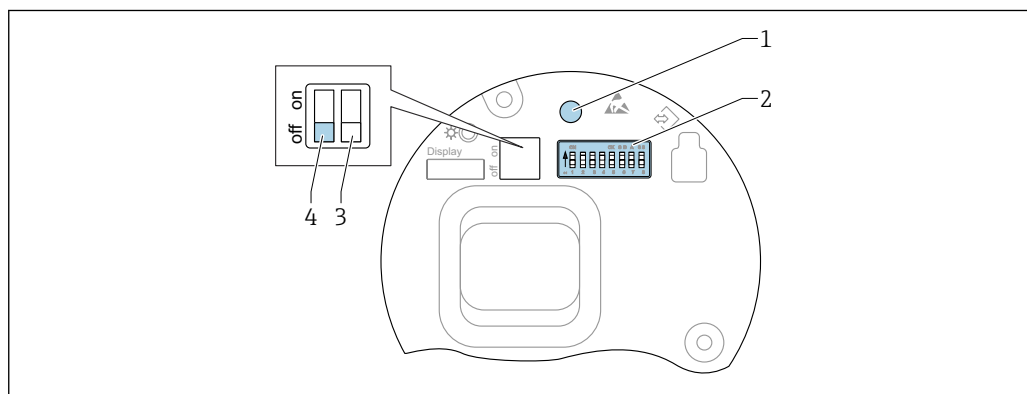


A0046061

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

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

PROFIBUS PA



A0050986

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

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

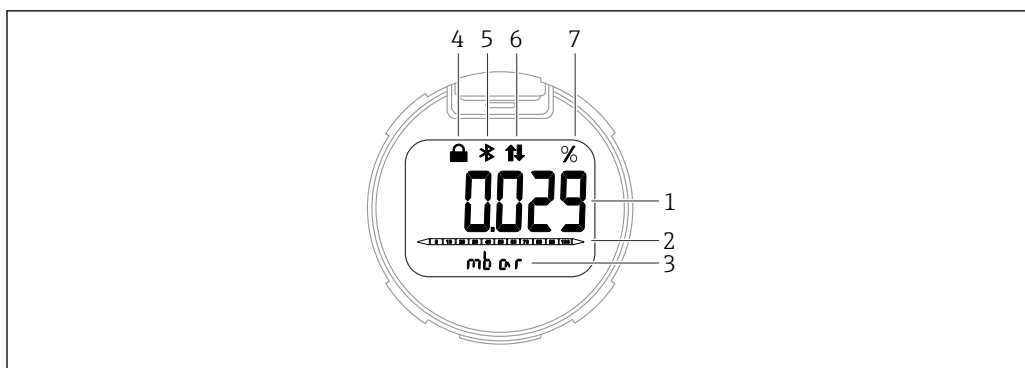
Display locale

Display del dispositivo (opzionale)

Funzioni:

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

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

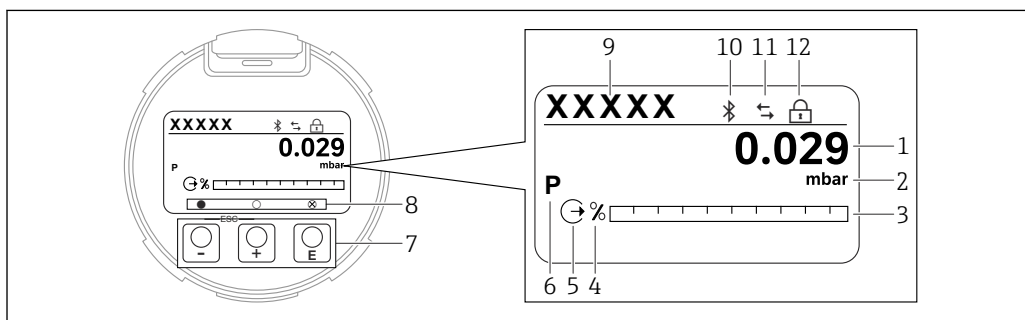


A0043599

7 Display a segmenti

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

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



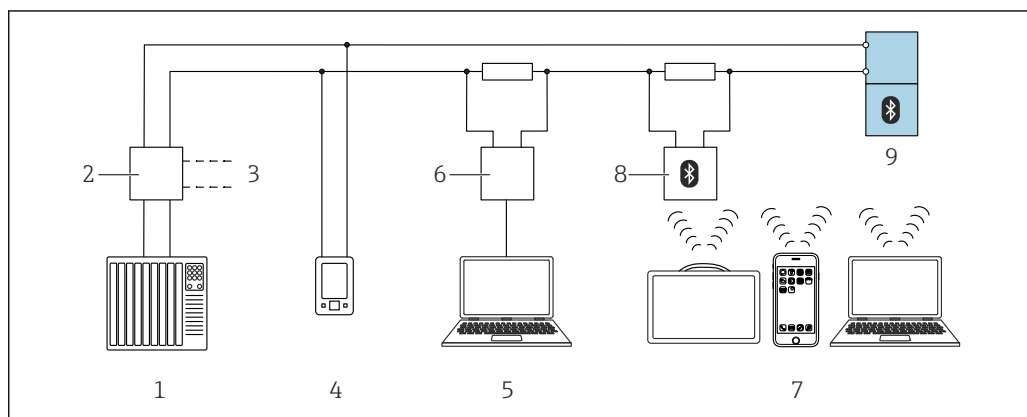
A0047142

8 Display grafico con tasti operativi ottici.

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

Funzionamento a distanza

Mediante protocollo HART o Bluetooth

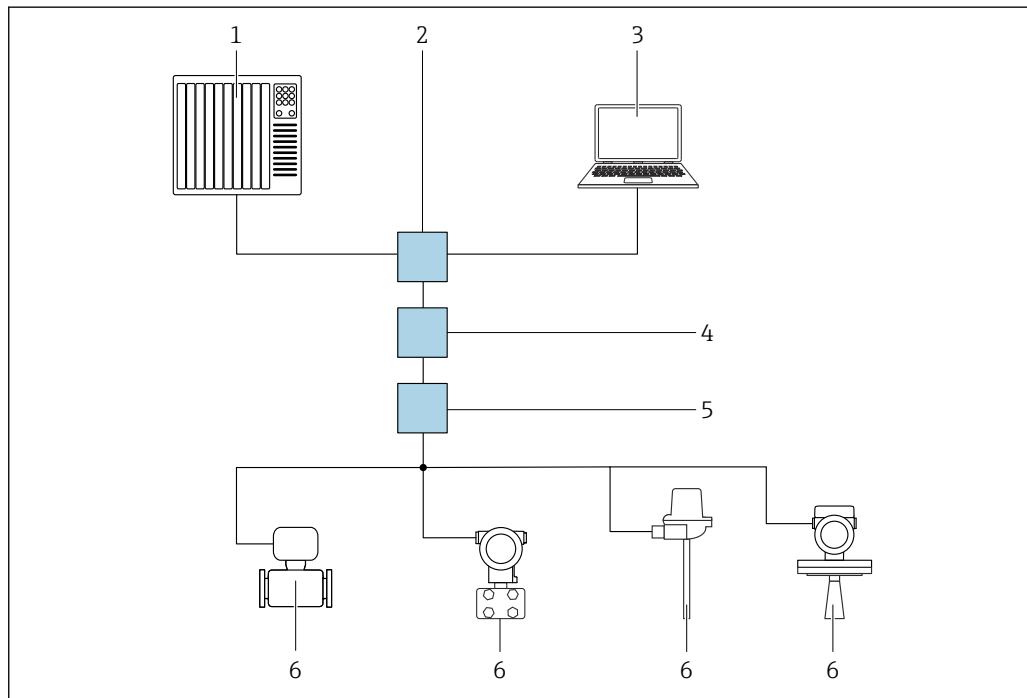


A0044334

9 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

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

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

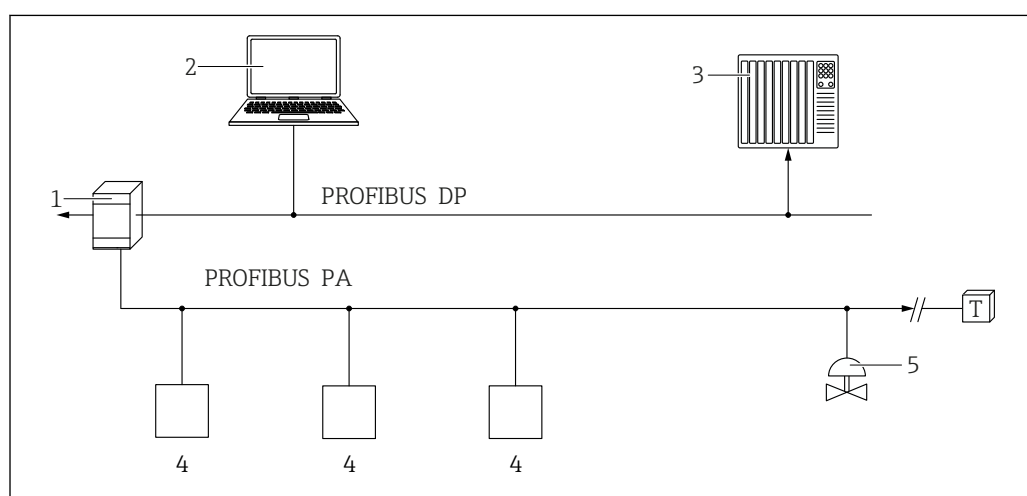
Richiamare il sito web mediante il computer nella rete. È necessario conoscere l'indirizzo IP del dispositivo.

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

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

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

Mediante protocollo PROFIBUS PA



A0050944

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

Mediante web browser (per dispositivi con PROFINET)

Campo di applicazione della funzione

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

Mediante interfaccia service (CDI)

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

Operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Prerequisito

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

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



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

Integrazione di sistema**HART**

Versione 7

PROFINET su Ethernet-APL

PROFINET Profile 4.02

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA versione profilo 3.02

Tool operativi supportati

Smartphone o tablet con SmartBlue (app), DeviceCare versione 1.07.00 e superiore, FieldCare, DTM, AMS e PDM di Endress+Hauser.

PC con web server mediante protocollo del bus di campo.

HistoROM

Quando si sostituisce l'inserito elettronico, i dati archiviati sono trasferiti ricollegando la memoria HistoROM. Il dispositivo non funziona senza HistoROM.

Il numero di serie del dispositivo è salvato nella memoria HistoROM. Il numero di serie dell'elettronica è salvato nell'elettronica.

Certificati e approvazioni

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

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

Marchio CE

Questo strumento è conforme ai requisiti vigenti delle direttive CE. Endress+Hauser certifica che lo strumento ha superato i collaudi richiesti apponendovi il marchio CE.

Marcatura RCM-Tick

Il prodotto o il sistema di misura fornito rispetta i requisiti ACMA (Australian Communications and Media Authority) in materia di integrità della rete, interoperabilità, caratteristiche operative e anche le normative in materia di igiene e sicurezza. In quest'ultimo caso, sono rispettate soprattutto le disposizioni regolamentari per la compatibilità elettromagnetica. Sulla targhetta dei prodotti è riportata la marcatura RCM-Tick.



A0029561

Approvazioni Ex

- ATEX
- CSA
- NEPSI
- UKCA
- INMETRO
- KC
- EAC
- JPN
- Sono disponibili anche combinazioni di diverse approvazioni

Tutti i dati sulla protezione dal rischio di esplosione sono riportati nella documentazione Ex separata, disponibile su richiesta. La documentazione Ex è sempre compresa nella fornitura di strumenti approvati per uso in aree a rischio di esplosione.

Approvazioni aggiuntive in preparazione.

Smartphone e tablet antideflagranti

Nelle aree pericolose è obbligatorio l'utilizzo di dispositivi mobili con approvazione Ex.

Prova di corrosione

Norme e metodi di prova:

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

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

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

Conformità EAC

Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive EAC applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EAC.

Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato tutte le prove apponendo il marchio EAC.

Approvazione per acqua potabile

Approvazione per acqua potabile NSF/ANSI 61

Sistema di protezione da troppopieno

Il dispositivo è testato in conformità con le linee guida di approvazione per le unità di protezione da troppopieno (ZG-ÜS:2012-07) secondo la sezione 63 del German Water Resources Act (WHG).

Sicurezza funzionale SIL/IEC 61508, dichiarazione di conformità	I dispositivi con segnale di uscita 4-20 mA sono stati sviluppati secondo lo standard IEC 61508. Questi dispositivi possono essere utilizzati per monitorare il livello e la pressione di processo fino a SIL 3. Per una descrizione dettagliata delle funzioni di sicurezza, delle impostazioni e dei dati di sicurezza funzionale, v. "Manuale di sicurezza funzionale".
Certificazione navale	■ ABS (American Bureau of Shipping) ■ LR (Lloyd's Register) ■ BV (Bureau Veritas) ■ DNV GL (Det Norske Veritas / German Lloyd)
Approvazione per apparecchiature radio	I display con Bluetooth® LE hanno licenze per apparecchiature radio secondo CE e FCC. Le informazioni rilevanti sulla certificazione e le etichette sono riportate sul display.
Approvazione CRN	Per alcune versioni del dispositivo è disponibile un'approvazione CRN (Canadian Registration Number). Questi dispositivi sono dotati di una piastrina separata con i seguenti numeri di registrazione: ■ Dispositivi senza separatore: CRN 0F22502.5C ■ Dispositivi con separatore: CRN 0F24854.5C Per ottenere un dispositivo approvato CRN, ordinare una connessione al processo approvata CRN insieme all'opzione "CRN" nel codice d'ordine per "Approvazioni aggiuntive". Per ottenere un dispositivo approvato CRN, ordinare una connessione al processo approvata CRN insieme all'opzione "CRN" nel codice d'ordine per "Approvazioni aggiuntive".
Protocolli delle prove	Test, certificato, dichiarazioni ■ Certificato di ispezione 3.1, EN10204 (certificato dei materiali, parti bagnate in metallo) La selezione di questa funzione per membrane di processo/conessioni al processo rivestite si riferisce al materiale base metallico. ■ NACE MR0175/ISO 15156 (parti bagnate in metallo), dichiarazione ■ NACE MR0103/ISO 17945 (parti bagnate in metallo), dichiarazione ■ AD 2000 (parti metalliche bagnate), dichiarazione, membrana di processo esclusa ■ Tubazione di processo secondo ASME B31.3, dichiarazione ■ Tubazione in pressione secondo ASME B31.1, dichiarazione ■ Temperatura ambiente del trasmettitore (-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)); per sensore, vedere la specifica ■ Temperatura ambiente del trasmettitore (-54 ... +85 °C (-65 ... +185 °F)); per sensore, vedere la specifica ■ Prova di pressione, procedura interna, protocollo della prova ■ Prova di tenuta con elio, procedura interna, protocollo della prova ■ Prova PMI, procedura interna (parti bagnate in plastica), protocollo della prova ■ Dispositivo standard (senza separatore): test di penetrazione del colorante ISO23277-1 (PT), parti metalliche bagnate/pressurizzate, protocollo della prova ■ Dispositivo standard (senza separatore): test di penetrazione del colorante ASME VIII-1 (PT), parti metalliche bagnate/pressurizzate, protocollo della prova ■ Documentazione delle saldature, giunti di saldatura bagnati/pressurizzati, dichiarazione Tutti i protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione sono disponibili in formato elettronico in Device Viewer: inserire il numero di serie della targhetta (https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer). Applicabile per i codici d'ordine "Taratura" e "Test, certificato". Documentazione cartacea del prodotto I protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione in formato cartaceo possono essere ordinati con l'opzione d'ordine "Documentazione del prodotto in formato cartaceo". Questi documenti sono forniti con il dispositivo ordinato. Taratura Certificato di taratura a 5 punti Certificato di taratura a 10 punti, tracciabile secondo ISO/IEC 17025

Dichiarazioni del produttore

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

Download della Dichiarazione di Conformità

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

Nota:

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

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

I dispositivi in pressione predisposti per l'applicazione in qualsiasi fluido di processo, che hanno un volume pressurizzato < 0,1 l e una pressione massima consentita PS > 200 bar (2 900 psi), devono soddisfare i requisiti di sicurezza fondamentali, definiti nell'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/EU. Ai sensi dell'articolo 13, le attrezzature in pressione sono classificate in categorie secondo l'allegato II. La valutazione di conformità del dispositivo in pressione deve essere determinata in base alla categoria I, considerando il volume minimo pressurizzato sopra indicato. Devono quindi essere dotati di marchio CE.

Motivi:

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

Nota:

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

Inoltre, valgono i seguenti principi:

- Dispositivi con filettatura e membrana interna PN > 200 e adattatore della flangia ovale PN > 200: Adatto per gas stabili del gruppo 1, categoria I, modulo A
- Dispositivi con separatori PN > 200 ≥ 1.5"/PN 40: Adatto per gas stabili del gruppo 1, categoria I, modulo A
- Dispositivi con filettatura PN > 200: Adatto per gas stabili del gruppo 1, categoria I, modulo A

Applicazione con ossigeno (opzionale)

Pulizia e idoneità verificate per impiego con O₂ (parti bagnate)

Simbolo RoHS per la Cina

Il dispositivo è identificato visibilmente secondo SJ/T 11363-2006 (RoHS Cina).

RoHS	Il sistema di misura rispetta la direttiva per la restrizione all'uso di sostanze pericolose in apparecchiature elettriche ed elettroniche (Hazardous Substances Directive 2011/65/EU - RoHS 2).
Certificazione PROFINET su Ethernet-APL	PROFINET su interfaccia Ethernet-APL Il dispositivo è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche: ■ Certificato secondo: ■ Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET ■ PROFINET Security Level – Netload Class ■ Il dispositivo può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)
Certificazioni aggiuntive	Classificazione delle tenute di processo comprese tra i sistemi elettrici (infiammabili o combustibili) e i fluidi di processo secondo UL 122701 (prima ANSI/ISA 12.27.01) I dispositivi Endress+Hauser sono progettati in conformità con UL 122701 (ex ANSI/ISA 27/12/2001), consentendo agli utenti di eliminare la necessità di tenute secondarie esterne nelle tubazioni, come specificato nelle sezioni della guarnizione di processo ANSI/NFPA 70 (NEC) e CSA 22.1 (CEC), risparmiando così sui costi. Questi dispositivi sono conformi alle normali procedure di installazione applicate nel Nord America e garantiscono soluzioni di installazione estremamente sicure ed economiche per applicazioni in pressione con fluidi pericolosi. I dispositivi sono assegnati a "tenuta singola" come segue: CSA C/US IS, XP, NI: Fino a 400 bar (6 000 psi). Per ulteriori informazioni è possibile consultare gli schemi di controllo degli strumenti specifici. Approvazione metrologica Se si seleziona l'opzione d'ordine "Cina", il dispositivo viene fornito con una targhetta in Cinese, secondo il Chinese Quality Act. Certificato MID Certificato MID delle parti per misure fiscali, disponibile in opzione.  Per informazioni dettagliate, vedere il documento SD02854P.

Informazioni per l'ordine

Informazioni per l'ordine

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

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

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



Configuratore di prodotto: strumento per la configurazione dei singoli prodotti

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

Fornitura

La fornitura comprende:

- Dispositivo
- Accessori opzionali

Documentazione allegata:

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



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

www.endress.com → Download

Service

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

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

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

Punto di misura (TAG)

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

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

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

Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta

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



Documentazione del prodotto in formato cartaceo

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

Pacchetti applicativi

Heartbeat Technology

Disponibilità

Disponibile in tutte le versioni del dispositivo.

Heartbeat Verification + Monitoring, opzionale.

Diagnostica Heartbeat

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

Heartbeat Verification

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

Heartbeat Monitoring

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

Descrizione dettagliata



Consultare la Documentazione speciale SD per Heartbeat Technology.

Accessori

Accessori specifici del dispositivo

Accessori meccanici

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



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

Connettori a spina

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



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

Accessorio a saldare



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

Device Viewer

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

Documentazione

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

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

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

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFINET®

Marchio registrato da PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germania

PROFIBUS®

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

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

Separatore Cina, codice d'ordine 105

In questa sezione sono riportate tutte le informazioni tecniche sulle diverse versioni dei separatori con codice d'ordine 105, opzione "8A" ... "8N". Tutte le altre informazioni tecniche non contenute qui sono reperibili nelle restanti sezioni di questo documento.

Caratteristiche prestazionali

Prestazioni totali

Prestazioni dell'unità di base

Il calcolo delle prestazioni totali dell'unità di base rimane invariato.

Calcolo dell'errore del separatore: l'errore del separatore risultante è diverso rispetto ai dati in Applicator, "[Sizing Diaphragm Seal](#)". L'influenza dell'errore del separatore non viene specificata ulteriormente. Per questa versione del dispositivo, un dimensionamento specifico è impossibile.

Elevata stabilità

L'influenza della stabilità a lungo termine dell'unità di base può essere determinata mediante Applicator, "[Sizing Pressure Performance](#)". L'influenza del sistema separatore non viene specificata ulteriormente.

Errore totale

L'errore totale può essere determinato solo per l'unità di base, senza separatore.

Tempo di risposta

Il tempo di risposta può essere determinato solo per l'unità di base, senza separatore. L'influenza del sistema separatore non viene specificata ulteriormente.

Capacità di carico statica e dinamica

La versione del dispositivo è stata sviluppata e convalidata secondo le specifiche e i requisiti di EN 837. Contrariamente a IEC 62828, si deve presumere una resistenza di carico inferiore (temperatura e pressione).

Resistenza alle vibrazioni

La versione del dispositivo è stata sviluppata e convalidata secondo le specifiche e i requisiti di EN 837.

Applicazioni con ossigeno

Questa versione del dispositivo **non** deve essere usata per applicazioni con ossigeno.

Processo

Campo della temperatura di processo

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)
Fluido per alta temperatura	-10 ... +200 °C (+14 ... +392 °F)	-10 ... +360 °C (+14 ... +680 °F)
Olio per basse temperature	-98 ... +60 °C (-144 ... +140 °F)	-98 ... +100 °C (-144 ... +212 °F)
Olio vegetale	-10 ... +160 °C (+14 ... +320 °F)	-10 ... +220 °C (+14 ... +428 °F)
Olio inerte	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +175 °C (-40 ... +347 °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!)

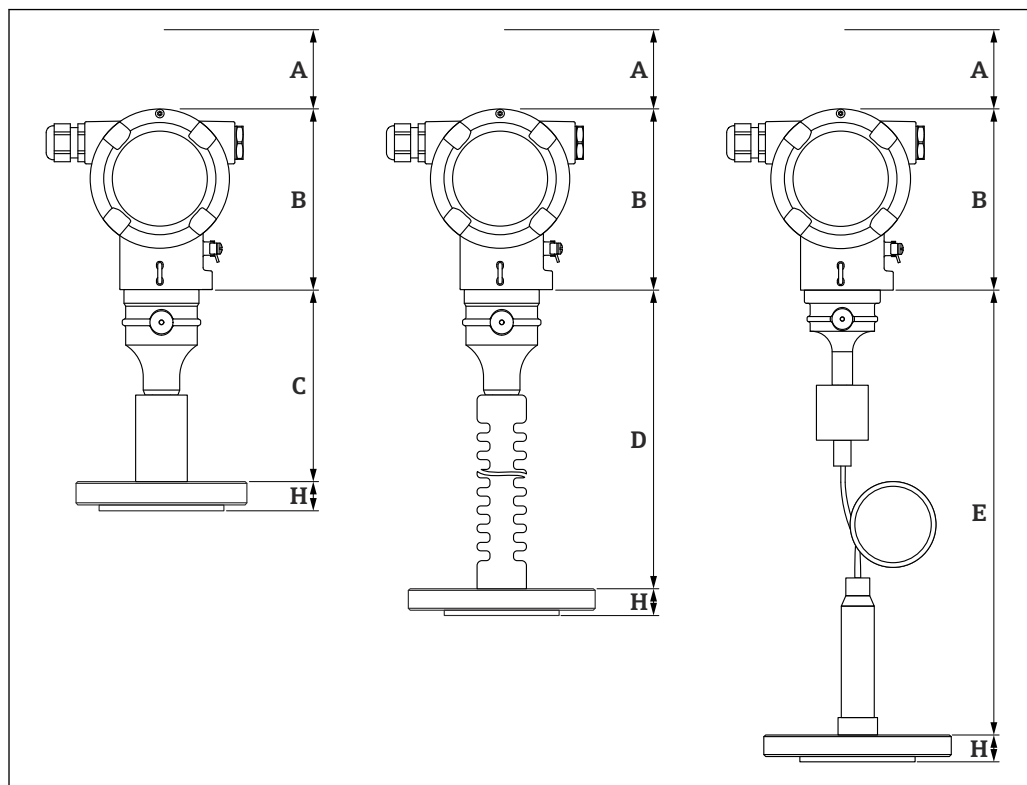
Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

Altezza del dispositivo, separatore

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

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



A0059260

A Spazio libero di installazione

B Altezza della custodia

C Altezza delle parti montate; qui con separatore tipo "Compatto", a titolo di esempio

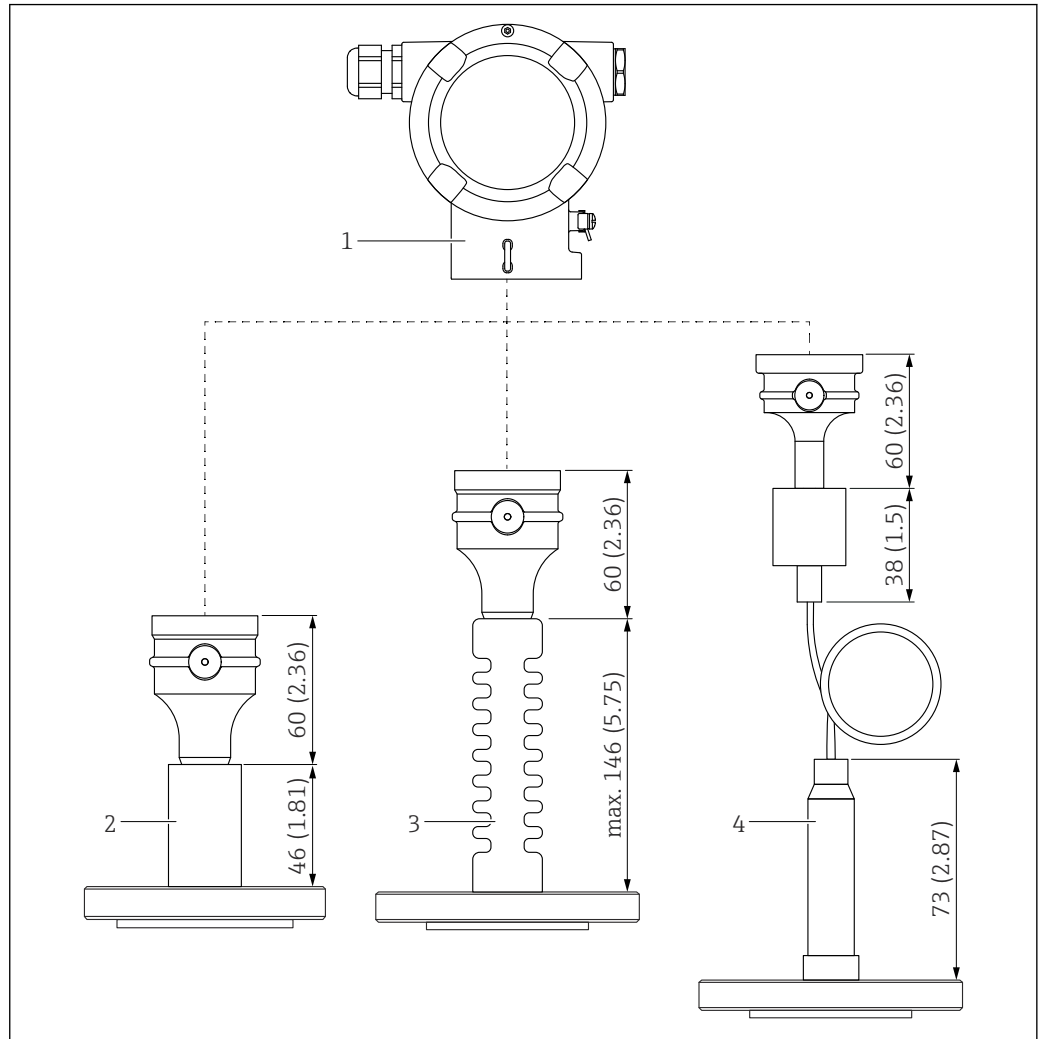
D Altezza delle parti montate; qui con separatore tipo "Isolatore termico", a titolo di esempio

E Altezza delle parti montate; qui con separatore tipo "Capillare", a titolo di esempio

H Altezza della connessione al processo

Dimensioni

Parti montate, separatore

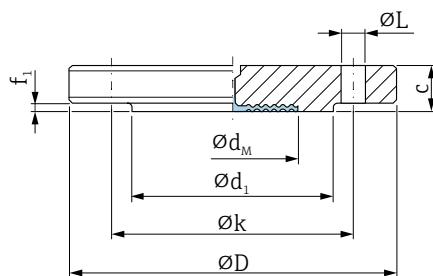


A0057262

- 1 Custodia
- 2 Separatore, in questo esempio separatore con flangia
- 3 Separatore con isolatore termico
- 4 Le connessioni al processo con capillari sono 73 mm (2,87 in) più alte delle connessioni al processo senza capillari

Flangia EN1092-1, Form B1 e B2, membrana flush mounted, separatore

Dimensioni della connessione secondo EN1092-1.



A0059092

$\varnothing D$ Diametro della flangia
 c Spessore
 $\varnothing d_1$ Risalto semplice
 f_1 Risalto semplice
 $\varnothing k$ Diametro del cerchio dei fori dei bulloni
 $\varnothing L$ Diametro del foro
 $\varnothing d_M$ Diametro max. della membrana

Unità mm (in)

Flangia ^{1) 2)}							Fori			Opzione d'ordine ³⁾
DN	PN	Form	$\varnothing D$	c	$\varnothing d_1$	f_1	Numero	$\varnothing L$	$\varnothing k$	
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	
DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	2	4	14	85	HOJ
DN 25	PN 63-160	B2	140	24	68	2	4	18	100	MAJ
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	2	4	18	125	H3J
DN 50	PN 63	B2	180	26	102	2	4	22	135	FGJ
DN 50	PN 100-160	B2	195	30	102	2	4	26	145	MCJ
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	2	8	18	160	H5J
DN 80	PN 100	B2	230	36	138	2	8	26	180	FPJ

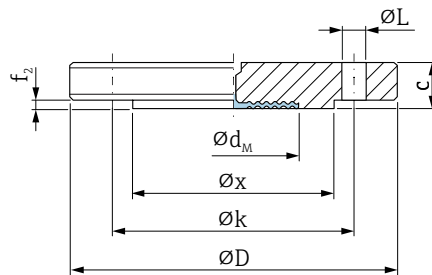
- 1) Materiale: AISI 316L
 2) Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.
 3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Diametro massimo della membrana $\varnothing d_M$

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)			
		316L	Alloy C276	Tantalio	Monel (Alloy 400)
DN 25	PN 10-40	33,5	51	51	51
DN 25	PN 63-160	33,5	51	51	51
DN 50	PN 10-40	60	92	92	92
DN 50	PN 63	60	92	92	92
DN 50	PN 100-160	60	92	92	92
DN 80	PN 10-40	89	127	127	127
DN 80	PN 100	89	127	127	127

Flangia EN1092-1, Form E, membrana flush mounted, separatore

Dimensioni della connessione secondo EN1092-1.



A0059093

$\varnothing D$ Diametro della flangia
 c Spessore
 $\varnothing x$ Risalto semplice
 $f2$ Risalto semplice
 $\varnothing k$ Diametro del cerchio dei fori dei bulloni
 $\varnothing L$ Diametro del foro
 $\varnothing d_M$ Diametro max. della membrana

Unità mm (in)

Flangia ^{1) 2)}							Fori			Opzione d'ordine ³⁾
DN	PN	Form	$\varnothing D$	c	$\varnothing x$	$f2$	Numero	$\varnothing L$	$\varnothing k$	
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	
DN 25	PN 10-40	E	115	18	57	4,5	4	14	85	H0J
DN 50	PN 10-40	E	165	20	87	4,5	4	18	125	H3J
DN 80	PN 10-40	E	200	24	120	4,5	8	18	160	H5J

1) Materiale: AISI 316L

2) Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.

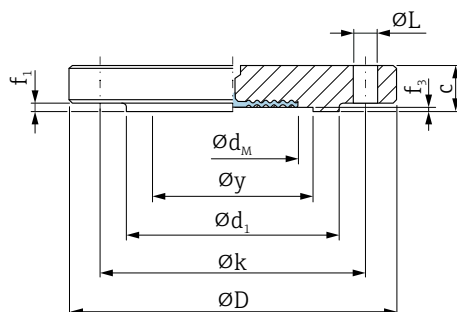
3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Diametro massimo della membrana $\varnothing d_M$

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)			
		316L	Alloy C276	Tantalio	Monel (Alloy 400)
DN 25	PN 10-40	33,5	51	51	51
DN 50	PN 10-40	60	92	92	92
DN 80	PN 10-40	89	127	127	127

Flangia EN1092-1, Form F, membrana flush mounted, separatore

Dimensioni della connessione secondo EN1092-1.



A0059094

$\varnothing D$ Diametro della flangia
 c Spessore
 $\varnothing d_1$ Risalto semplice
 f_1 Risalto semplice
 f_3 Altezza scanalatura
 $\varnothing k$ Diametro del cerchio dei fori dei bulloni
 $\varnothing L$ Diametro del foro
 $\varnothing d_M$ Diametro max. della membrana

Unità mm (in)

Flangia ^{1) 2)}									Fori			Opzione d'ordine ³⁾
DN	PN	Form	$\varnothing D$	c	$\varnothing d_1$	$\varnothing y$	f_1	f_3	Numero	$\varnothing L$	$\varnothing k$	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	
DN 25	PN 10-40	F	115	18	68	58	2	4	4	14	85	H0J
DN 50	PN 10-40	F	165	20	102	88	3	4	4	18	125	H3J
DN 80	PN 10-40	F	200	24	138	121	3	4	8	18	160	H5J

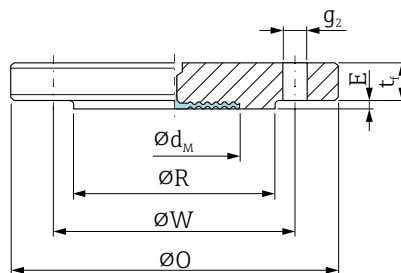
- 1) Materiale: AISI 316L
 2) Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.
 3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Diametro massimo della membrana $\varnothing d_M$

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)			
		316L	Alloy C276	Tantalio	Monel (Alloy 400)
DN 25	PN 10-40	33,5	51	51	51
DN 50	PN 10-40	60	92	92	92
DN 80	PN 10-40	89	127	127	127

Flangia ASME B16.5, Form RF eLM, membrana flush mounted, separatore

Dimensioni della connessione secondo ASME B 16.5.



A0059098

ØO Diametro della flangia

tf Spessore

ØR Rialto semplice

E Rialto semplice

ØW Diametro del cerchio dei fori dei bulloni

Øg₂ Diametro del foro

Ød_M Diametro massimo della membrana di processo

Unità mm (in)

Flangia ^{1) 2)}						Fori			Opzione d'ordine ³⁾
NPS	Classe	ØO	tf	ØR	E	Numero	Øg ₂	ØW	
in		in	in	in	in		in	in	
1	150	4,3	0,55	2,01	0,08	4	5/8	3,13	AAJ
1	300	4,92	0,63	2,01	0,08	4	3/4	3,5	AMJ
1	400/600	4,92	0,69	2,01	0,28	4	3/4	3,5	AXJ
1	900/1500	5,91	1,10	2,01	0,28	4	1	4	BDJ
1	2500	6,30	1,38	2,01	0,28	4	1	4,25	BJJ
1 ½	150	4,92	0,63	2,87	0,08	4	5/8	3,87	ACJ
1 ½	300	6,10	0,75	2,87	0,08	4	7/8	4,5	APJ
2	150	6	0,71	3,63	0,08	4	3/4	4,75	ADJ
2	300	6,5	0,81	3,63	0,08	8	3/4	5	AQJ
2	400/600	6,5	1,00	3,63	0,28	8	3/4	5	A0J
2	900/1500	8,46	1,52	3,63	0,28	8	1	6,5	BFJ
2	2500	9,25	2,01	3,63	0,28	8	1 1/8	6,75	BLJ
3	150	7,5	0,88	5	0,08	4	3/4	6	AFJ
3	300	8,23	1,06	5	0,08	8	7/8	6,63	ASJ
3	400/600	8,23	1,23	5	0,28	8	7/8	6,63	A1J
3	900	9,80	1,5	5	0,28	8	1	7,5	BAJ
3	1500	10,43	1,88	5	0,28	8	1,3	8	BGJ
3	2500	12,01	2,63	5	0,28	8	1,42	9	BMJ

1) Materiale: AISI 316L

2) Il rialto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.

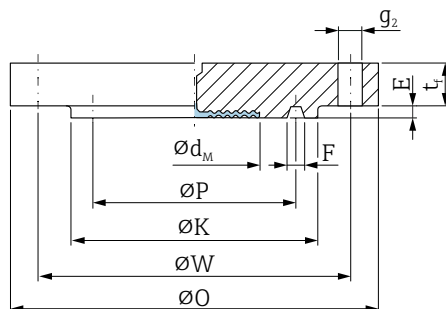
3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Diametro massimo della membrana $\varnothing d_M$

NPS	Classe	$\varnothing d_M$ (in)			
		316L	Alloy C276	Tantalio	Monel (Alloy 400)
1	150	1,32	2,01	2,01	2,01
1	300	1,32	2,01	2,01	2,01
1	400/600	1,32	2,01	2,01	2,01
1	900/1500	1,32	2,01	2,01	2,01
1	2500	1,32	2,01	2,01	2,01
1 ½	150	1,77	2,87	2,87	2,87
1 ½	300	1,77	2,87	2,87	2,87
2	150	2,36	3,63	3,63	3,63
2	300	2,36	3,63	3,63	3,63
2	400/600	2,36	3,63	3,63	3,63
2	900/1500	2,36	3,63	3,63	3,63
2	2500	2,36	3,63	3,63	3,63
3	150	3,50	5,00	5,00	5,00
3	300	3,50	5,00	5,00	5,00
3	400/600	3,50	5,00	5,00	5,00
3	900	3,50	5,00	5,00	5,00
3	1500	3,50	5,00	5,00	5,00
3	2500	3,50	5,00	5,00	5,00

Flangia ASME B16.5, Form RTJ, membrana flush mounted, separatore

Dimensioni della connessione secondo ASME B 16.5.



A0059096

ØO Diametro della flangia

tf Spessore

ØK Rialto semplice

E Rialto semplice

F Larghezza scanalatura

P Diametro della circonferenza passante dal centro dei fori

ØW Diametro del cerchio dei fori dei bulloni

Øg₂ Diametro del foro

Ød_M Diametro massimo della membrana di processo

Flangia ^{1) 2)}								Fori			Opzione d'ordine ³⁾
NPS	Classe	ØO	tf	P	E	F	ØK	Numero	Øg ₂	ØW	
in		in	in	in	in	in	in		in	in	
1	150	4,3	0,55	47,62	6,35	8,74	63,5	4	5/8	3,13	AAJ
1	300	4,92	0,63	50,8	6,35	8,74	69,8	4	3/4	3,5	AMJ
1	400/600	4,92	0,69	50,8	6,35	8,74	69,8	4	3/4	3,5	AXJ
1	900/1500	5,91	1,10	50,8	6,35	8,74	71,4	4	1	4	BDJ
1	2500	6,30	1,38	60,33	6,35	8,74	82,6	4	1	4,25	BJJ
1 ½	150	4,92	0,63	65,07	6,35	8,74	82,6	4	5/8	3,87	ACJ
1 ½	300	6,10	0,75	68,28	6,35	8,74	90,4	4	7/8	4,5	APJ
2	150	6	0,71	82,55	6,35	8,74	102	4	3/4	4,75	ADJ
2	300	6,5	0,81	82,55	7,92	11,91	108	8	3/4	5	AQJ
2	400/600	6,5	1,00	82,55	7,92	11,91	108	8	3/4	5	A0J
2	900/1500	8,46	1,52	95,25	7,92	11,91	124	8	1	6,5	BFJ
2	2500	9,25	2,01	101,60	7,92	11,91	133	8	1 1/8	6,75	BLJ
3	150	7,5	0,88	114,30	6,35	8,74	133	4	3/4	6	AFJ
3	300	8,23	1,06	123,82	7,92	11,91	146	8	7/8	6,63	ASJ
3	400/600	8,23	1,23	123,82	7,92	11,91	146	8	7/8	6,63	A1J
3	900	9,80	1,5	123,82	7,92	11,91	155	8	1	7,5	BAJ
3	1500	10,43	1,88	136,52	7,92	11,91	168	8	1,3	8	BGJ
3	2500	12,01	2,63	127	9,53	13,49	168	8	1,42	9	BMJ

1) Materiale: AISI 316L

2) Il rialto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.

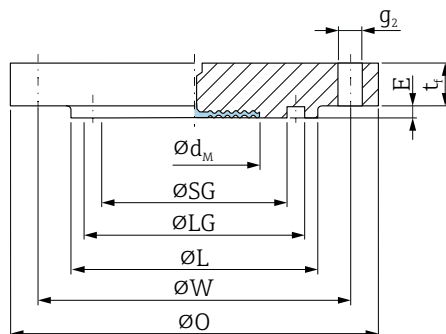
3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Diametro massimo della membrana $\varnothing d_M$

NPS	Classe	$\varnothing d_M$ (in)			
		316L	Alloy C276	Tantalio	Monel (Alloy 400)
1	150	1,32	2,01	2,01	2,01
1	300	1,32	2,01	2,01	2,01
1	400/600	1,32	2,01	2,01	2,01
1	900/1500	1,32	2,01	2,01	2,01
1	2500	1,32	2,01	2,01	2,01
1 ½	150	1,77	2,87	2,87	2,87
1 ½	300	1,77	2,87	2,87	2,87
2	150	2,36	3,63	3,63	3,63
2	300	2,36	3,63	3,63	3,63
2	400/600	2,36	3,63	3,63	3,63
2	900/1500	2,36	3,63	3,63	3,63
2	2500	2,36	3,63	3,63	3,63
3	150	3,50	5,00	5,00	5,00
3	300	3,50	5,00	5,00	5,00
3	400/600	3,50	5,00	5,00	5,00
3	900	3,50	5,00	5,00	5,00
3	1500	3,50	5,00	5,00	5,00
3	2500	3,50	5,00	5,00	5,00

Flangia ASME B16.5, Form LG, membrana flush mounted, separatore

Dimensioni della connessione secondo ASME B 16.5.



A0059097

ØO Diametro della flangia

tf Spessore

ØL Risalto semplice

f Risalto semplice

SG Diametro interno della scanalatura

LG Diametro interno della scanalatura

ØW Diametro del cerchio dei bulloni

Øg₂ Diametro del foro

Ød_M Diametro massimo della membrana di processo

Flangia ^{1) 2)}								Fori			Opzione d'ordine ³⁾
NPS	Classe	ØO	tf	ØL	f	SG	LG	Numero	Øg ₂	ØW	
in		in	in	in	in	mm	mm		in	in	
1	150	4,3	0,55	2,01	0,08	36,6	52,3	4	5/8	3,13	AAJ
1	300	4,92	0,63	2,01	0,08	36,6	52,3	4	3/4	3,5	AMJ
1	400/600	4,92	0,69	2,01	0,28	36,6	52,3	4	3/4	3,5	AXJ
1	900/1500	5,91	1,10	2,01	0,28	36,6	52,3	4	1	4	BDJ
1	2500	6,30	1,38	2,01	0,28	36,6	52,3	4	1	4,25	BJJ
1 ½	150	4,92	0,63	2,87	0,08	52,3	74,7	4	5/8	3,87	ACJ
1 ½	300	6,10	0,75	2,87	0,08	52,3	74,7	4	7/8	4,5	APJ
2	150	6	0,71	3,63	0,08	71,4	93,7	4	3/4	4,75	ADJ
2	300	6,5	0,81	3,63	0,08	71,4	93,7	8	3/4	5	AQJ
2	400/600	6,5	1,00	3,63	0,28	71,4	93,7	8	3/4	5	A0J
2	900/1500	8,46	1,52	3,63	0,28	71,4	93,7	8	1	6,5	BFJ
2	2500	9,25	2,01	3,63	0,28	71,4	93,7	8	1 1/8	6,75	BLJ
3	150	7,5	0,88	5	0,08	106,4	128,5	4	3/4	6	AFJ
3	300	8,23	1,06	5	0,08	106,4	128,5	8	7/8	6,63	ASJ
3	400/600	8,23	1,23	5	0,28	106,4	128,5	8	7/8	6,63	A1J
3	900	9,80	1,5	5	0,28	106,4	128,5	8	1	7,5	BAJ
3	1500	10,43	1,88	5	0,28	106,4	128,5	8	1,3	8	BGJ
3	2500	12,01	2,63	5	0,28	106,4	128,5	8	1,42	9	BMJ

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 $\varnothing d_M$

NPS	Classe	$\varnothing d_M$ (in)			
		316L	Alloy C276	Tantalio	Monel (Alloy 400)
1	150	1,32	2,01	2,01	2,01
1	300	1,32	2,01	2,01	2,01
1	400/600	1,32	2,01	2,01	2,01
1	900/1500	1,32	2,01	2,01	2,01
1	2500	1,32	2,01	2,01	2,01
1 ½	150	1,77	2,87	2,87	2,87
1 ½	300	1,77	2,87	2,87	2,87
2	150	2,36	3,63	3,63	3,63
2	300	2,36	3,63	3,63	3,63
2	400/600	2,36	3,63	3,63	3,63
2	900/1500	2,36	3,63	3,63	3,63
2	2500	2,36	3,63	3,63	3,63
3	150	3,50	5,00	5,00	5,00
3	300	3,50	5,00	5,00	5,00
3	400/600	3,50	5,00	5,00	5,00
3	900	3,50	5,00	5,00	5,00
3	1500	3,50	5,00	5,00	5,00
3	2500	3,50	5,00	5,00	5,00

Peso

Conessioni al processo

Peso ¹⁾	Opzione d'ordine ²⁾
1,20 kg (2,65 lb)	AAJ
1,50 kg (3,31 lb)	AMJ
1,60 kg (3,53 lb)	ACJ
2,70 kg (5,95 lb)	APJ
2,50 kg (5,51 lb)	ADJ
3,40 kg (7,50 lb)	AQJ
5,10 kg (11,25 lb)	AFJ
7,00 kg (15,44 lb)	ASJ
1,70 kg (3,75 lb)	AXJ
4,30 kg (9,48 lb)	A0J
8,60 kg (18,96 lb)	A1J
13,30 kg (29,33 lb)	BAJ
3,70 kg (8,16 lb)	BDJ
10,30 kg (22,71 lb)	BFJ
21,80 kg (48,07 lb)	BGJ
15,80 kg (34,84 lb)	BLJ
39,00 kg (86,00 lb)	BMJ
1,70 kg (3,75 lb)	BJJ
1,38 kg (3,04 lb)	H0J
3,20 kg (7,06 lb)	H3J
5,54 kg (12,22 lb)	H5J

- 1) Peso totale, che comprende armatura del sensore e connessione al processo.
 2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

Materiali a contatto con il processo

Materiale della membrana

- 316L
- Alloy C276
 - Il risalto semplice della flangia è realizzato con lo stesso materiale della membrana.
 - 316L per le flange EN 1092-1
 - 316L per le flange ASME
- Tantalio
 - Il risalto semplice della flangia è realizzato con lo stesso materiale della membrana.
 - 316L per le flange EN 1092-1
 - 316L per le flange ASME
- Monel (Alloy 400)
 - Il risalto semplice della flangia è realizzato con lo stesso materiale della membrana.
 - 316L per le flange EN 1092-1
 - 316L per le flange ASME

Rivestimento della membrana

PTFE:

- Rivestimento: 50 ... 65 µm (0,0019 ... 0,0025 µin)
- Pressione di processo massima:
 - Temperatura di processo ≤ +40 °C (+104 °F): pressione di processo massima +150 bar (+2 175 psi)
 - Temperatura di processo ≤ +150 °C (+302 °F): pressione di processo massima +50 bar (+725 psi)
 - Temperatura di processo ≤ +200 °C (+392 °F): pressione di processo massima +20 bar (+290 psi)
- Temperatura di processo consentita:
 - -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)
 - In condizioni di vuoto o pressione negativa a $p_{\text{ass}} \leq 1$ bar: -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
- Il rivestimento in PTFE funge da strato antiadesivo e protegge dall'abrasione

Dorato:

Rivestimento: 25 µm (0,00098 µin)

Materiali non a contatto con il processo

Armatura per capillare

316L

- Capillare: ASTM 312 - 316L
- Manicotto di protezione per capillare: ASTM A240 - 316 L

Certificati e approvazioni

Prova di corrosione

Sono disponibili standard e metodi di prova per versioni specifiche.

Contattare Endress+Hauser per una specifica più dettagliata dopo aver selezionato la configurazione del sistema e il codice d'ordine.

Sistema di protezione da troppopieno

Questa versione del dispositivo **non** è stata convalidata per la protezione da troppopieno secondo §63 WHG (German Water Resources Act).

Certificazione navale

Questa versione del dispositivo **non** ha una certificazione navale.

Approvazione CRN

Questa versione del dispositivo **non** ha un'approvazione CRN.

Approvazione per acqua potabile

Questa versione del dispositivo **non** è approvato per l'acqua potabile.

Protocolli della prova

Test, certificato, dichiarazioni

Questa versione del dispositivo **non** risponde ai seguenti requisiti:

- AD 2000 (parti metalliche bagnate), dichiarazione, membrana di processo esclusa
- NACE MR0175/ISO 15156 (parti bagnate in metallo), dichiarazione
- Tubazione di processo secondo ASME B31.3, dichiarazione
- Tubazione in pressione secondo ASME B31.1, dichiarazione
- NACE MR0103 / ISO 17945 (parti metalliche bagnate), protocollo della prova

Per questa versione del dispositivo **non** possono essere fornite le seguenti prove:

- Prova di tenuta con elio, procedura interna, protocollo della prova
- Documentazione relativa alle saldature, giunti bagnati/in pressione
- Certificato di ispezione 3.1, EN10204 (certificato dei materiali, parti bagnate in metallo)
- Prova PMI, procedura interna (parti bagnate in plastica), protocollo della prova
- Prova di penetrazione ISO23277-1 (PT), parti metalliche bagnate/pressurizzate, protocollo della prova
- NACE MR0103 / ISO 17945 (parti metalliche bagnate), protocollo della prova
- Campo di temperatura ambiente trasmettitore -50 °C (-58 °F), sensore; v. specifica
- Campo di temperatura ambiente trasmettitore -60 °C (-76 °F), sensore; v. specifica

Dichiarazioni del produttore

Per questa versione del dispositivo **non** sono attualmente disponibili dichiarazioni del produttore valide.

Se necessario, contattare Endress+Hauser.



www.addresses.endress.com
