

Informazioni tecniche

Deltabar PMD55B

Misura di pressione differenziale, livello e portata in liquidi o gas



Trasmittitore di pressione differenziale con membrana di processo in metallo

Applicazioni

- Campi di misura della pressione: fino a 40 bar (600 psi)
- Pressione statica: fino a 250 bar (3750 psi)
- Accuratezza fino a $\pm 0,055\%$

Vantaggi

La nuova generazione di dispositivi Deltabar presenta un trasmettitore di pressione molto resistente, che combina diversi vantaggi: consente semplice operatività in loco o a distanza, manutenzione in base alle condizioni e offre sicurezza intelligente nei processi. Il firmware è concepito per garantire una gestione estremamente facile. Procedure guidate intuitive e in chiaro conducono l'operatore attraverso la messa in servizio e la verifica del dispositivo. La connettività Bluetooth assicura un funzionamento a distanza sicuro. L'ampio display garantisce un'eccellente leggibilità.

Indice

Informazioni su questo documento	4	Altitudine di esercizio	28
Simboli	4	Classe climatica	28
Elenco delle abbreviazioni	5	Atmosfera	28
Calcolo del turn down	5	Classe di protezione	28
Funzionamento e struttura del sistema	6	Resistenza alle vibrazioni	29
Principio di misura	6	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	30
Sistema di misura	6	Processo	31
Comunicazione ed elaborazione dei dati	6	Campo della temperatura di processo	31
Affidabilità per dispositivi con HART, Bluetooth, PROFINET con Ethernet-APL	7	Campo della temperatura di processo (temperatura sul trasmettitore)	32
Ingresso	9	Campo della pressione di processo	33
Variabile misurata	9	Applicazioni con gas ultrapuro	33
Campo di misura	9	Applicazioni con idrogeno	33
Uscita	11	Costruzione meccanica	34
Segnale di uscita	11	Struttura, dimensioni	34
Segnale di allarme	11	Dimensioni	34
Carico	11	Peso	39
Smorzamento	11	Materiali a contatto con il processo	40
Dati della connessione Ex	11	Materiali non a contatto con il processo	41
Linearizzazione	11	Accessori	43
Misura di portata con Deltabar e sensore di pressione differenziale	12	Display e interfaccia utente	44
Dati specifici del protocollo	12	Concetto operativo	44
Dati HART wireless	13	Operatività locale	44
Alimentazione	14	Display locale	45
Assegnazione dei morsetti	14	Funzionamento a distanza	45
Connettori del dispositivo disponibili	14	Integrazione nel sistema	47
Tensione di alimentazione	16	Tool operativi supportati	47
Connessione elettrica	17	Certificati e approvazioni	48
Collegamento equipotenziale	17	Marchio CE	48
Morsetti	17	Marcatura RCM-Tick	48
Ingressi cavo	17	Approvazioni Ex	48
Specifiche cavi	17	Prova di corrosione	48
Protezione da sovratensione	18	Conformità EAC	48
Caratteristiche operative	19	Approvazione per acqua potabile	48
Tempo di risposta	19	Protezione da troppopieno (in preparazione)	48
Condizioni operative di riferimento	19	Sicurezza funzionale SIL/IEC 61508 Dichiarazioni di conformità (opzionale)	49
Prestazioni totali	19	Certificazione navale	49
Risoluzione	21	Approvazione per apparecchiature radio	49
Errore totale	21	Approvazione CRN	49
Elevata stabilità	22	Protocolli delle prove	49
Tempo di risposta T63 e T90	22	Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE ..	49
Tempo di riscaldamento (secondo IEC62828-4)	22	Applicazione con ossigeno	50
Montaggio	23	Simbolo RoHS per la Cina	50
Orientamento	23	RoHS	50
Selezione e posizione del sensore	23	Certificazione PROFINET con Ethernet-APL	50
Istruzioni di montaggio speciali	25	Certificazioni addizionali	50
Ambiente	28	Informazioni per l'ordine	52
Campo di temperatura ambiente	28	Informazioni per l'ordine	52
Temperatura di immagazzinamento	28	Fornitura	52
		Service	52
		Punto di misura (tag)	52

Protocolli delle prove, dichiarazioni e certificati di ispezione	53
Accessori	54
Accessori specifici del dispositivo	54
Device Viewer	54
Documentazione	55
Documentazione standard	55
Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo	55
Campo di attività	55
Documentazione speciale	55
Marchi registrati	55

Informazioni su questo documento

Simboli

Simboli di sicurezza

⚠ PERICOLO

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

⚠ AVVERTENZA

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

⚠ ATTENZIONE

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare incidenti di media o minore entità.

AVVISO

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri elementi che non provocano lesioni personali.

Simboli elettrici

Connessione di messa a terra: \perp

Morsetto per la connessione al sistema di messa a terra.

Simboli per alcuni tipi di informazioni

Posizione consentita: 

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](#).

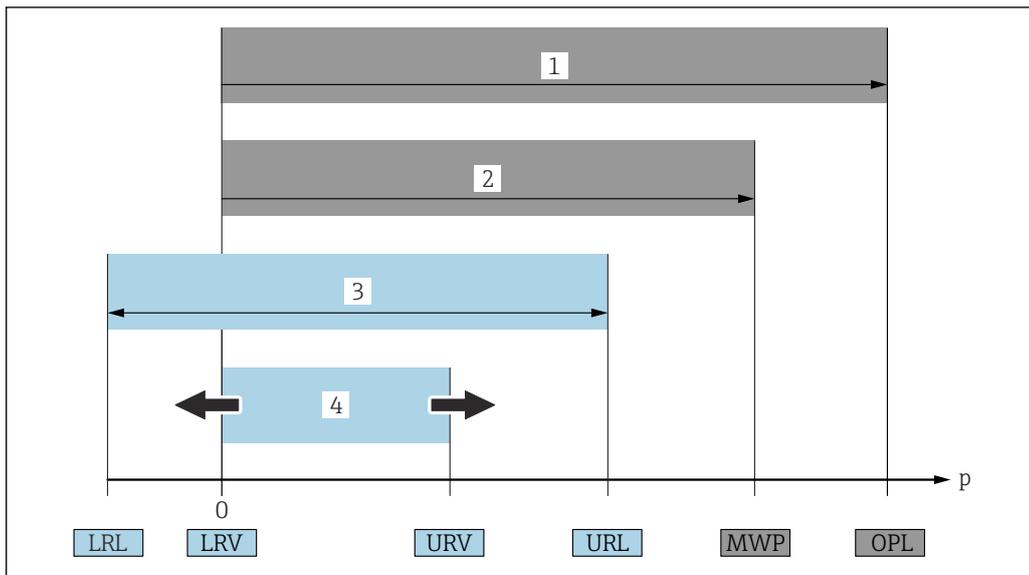
Viste: A, B, C, ...

Simboli sul dispositivo

Istruzioni di sicurezza:  → 

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

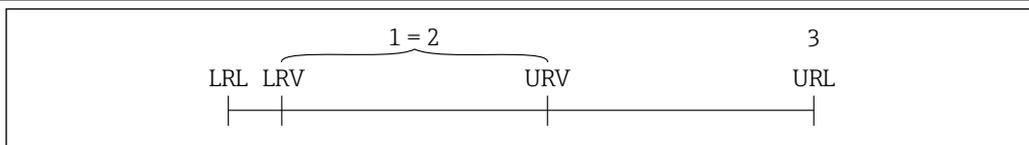
Elenco delle abbreviazioni



A0029505

- 1 OPL: il valore OPL (soglia di sovrappressione = soglia di sovraccarico 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. Considerare con attenzione la correlazione tra pressione e temperatura.
 - 2 La pressione operativa massima (MWP) 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. Considerare con attenzione la correlazione tra pressione e temperatura. Il valore MWP può essere applicato sul dispositivo per un tempo illimitato. Il valore MWP è riportato sulla targhetta.
 - 3 Il campo di misura massimo corrisponde allo span tra LRL e URL. Questo campo di misura equivale allo span tarabile/regolabile max.
 - 4 Lo span tarato/regolato corrisponde allo span 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. sezione successiva.

Calcolo del turn down



A0029545

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

Esempio:

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

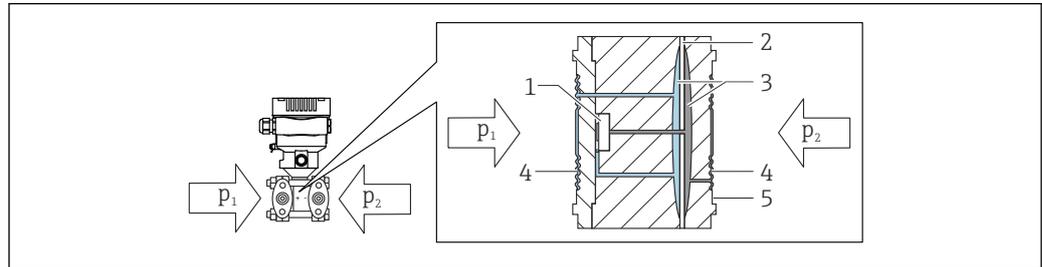
$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

Di conseguenza, TD è 2:1 in questo esempio. Questo span di misura si basa sul punto di zero.

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Cella di misura per pressione differenziale con membrana metallica



A0043083

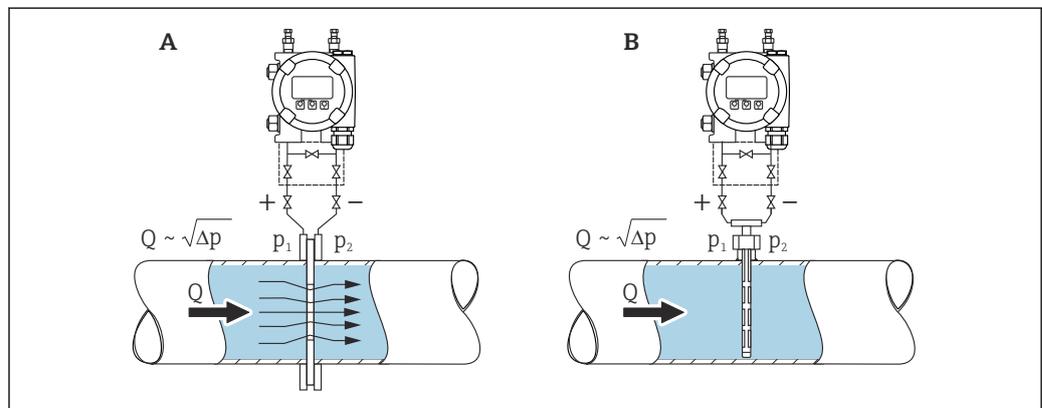
- 1 Elemento di misura
- 2 Membrana intermedia
- 3 Fluido di riempimento
- 4 Membrana
- 5 Guarnizione
- p_1 Pressione 1
- p_2 Pressione 2

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

Sistema di misura

Misura di portata

Misura di portata con Deltabar e sensori di pressione differenziale:



A0038340

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

Vantaggi:

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

Comunicazione ed elaborazione dei dati

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

**Affidabilità per dispositivi
con HART, Bluetooth,
PROFINET con Ethernet-APL**
Sicurezza IT

Endress+Hauser può fornire una garanzia solo se il dispositivo è installato e utilizzato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo possiede un meccanismo di sicurezza, che lo protegge da modifiche accidentali alle impostazioni del dispositivo. Le misure di sicurezza IT, in linea con gli standard di sicurezza per l'operatore e sviluppate per fornire una protezione addizionale al dispositivo e al trasferimento dei relativi dati, devono essere implementate direttamente dagli operatori.

Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre delle funzioni specifiche per supportare le misure protettive dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Una panoramica delle funzioni più importanti sono illustrate nel paragrafo seguente:

- Protezione scrittura mediante relativo interruttore hardware
- Codice di accesso per modificare il ruolo utente (riferito all'operatività mediante Bluetooth, FieldCare, DeviceCare e tool di gestione delle risorse (ad es. AMS, PDM e web server)

Funzione/interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Codice accesso (valida anche per accesso al web server o connessione FieldCare)	Non abilitato (0000)	Assegnare un codice di accesso personalizzato durante la messa in servizio.
Web server	Abilitato	Su base individuale secondo la valutazione del rischio.
Interfaccia service (CDI)	Abilitata	Su base individuale secondo la valutazione del rischio.
Protezione scrittura mediante relativo interruttore hardware	Non abilitata	Su base individuale secondo la valutazione del rischio.

Protezione dell'accesso mediante password

Per proteggere l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo sono disponibili diverse password.

Proteggere l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante display locale, web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare). L'autorizzazione di accesso è regolamentata in modo univoco, utilizzando un codice di accesso specifico dell'utente.

Codice di accesso specifico dell'utente

L'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante display locale, web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) può essere protetto utilizzando il codice di accesso modificabile, specifico dell'utente.

Note generali sull'uso delle password

- Durante la messa in servizio, modificare il codice di accesso utilizzato alla consegna del dispositivo
- Quando si definisce e si gestisce il codice di accesso, rispettare le regole generali per la generazione di una password sicura
- L'utente è responsabile della gestione del codice di accesso e deve utilizzarlo con la dovuta attenzione

Accesso mediante web server

Grazie al web server integrato, è possibile comandare e configurare il dispositivo utilizzando un web browser e mediante PROFINET con Ethernet-APL. Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate le informazioni sullo stato del dispositivo che possono essere usate per monitorare l'efficienza del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.

Per la connessione PROFINET con Ethernet-APL è necessario l'accesso alla rete.

Funzioni supportate

Scambio dati tra unità di controllo (ad. es. notebook) e misuratore:

- Esportare le impostazioni dei parametri (fil PDF, creare la documentazione della configurazione del punto di misura)
- Download del driver (GSDML) per l'integrazione del sistema

Il dispositivo viene spedito con il web server abilitato. Il web server può essere disabilitato, se necessario, mediante il parametro **Funzionalità Web server**, (ad es. dopo la messa in servizio).

Le informazioni relative al dispositivo e allo stato possono essere nascoste dalla pagina di login per impedire accessi non autorizzati.



Informazioni dettagliate sui parametri del dispositivo:

Documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento"

Ingresso

Variabile misurata

Variabili di processo misurate

- Pressione differenziale
- Pressione relativa

Campo di misura

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

Standard: PN 160 / 16 MPa / 2400 psi

Cella di misura	Campo di misura massimo		Span minimo tarabile (preimpostato in fabbrica) ^{1) 2)}
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)	
[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
10 (0.15)	-10 (-0.15)	+10 (+0.15)	0.25 (0.00375)
30 (0.45)	-30 (-0.45)	+30 (+0.45)	0.3 (0.0045)
100 (1.5)	-100 (-1.5)	+100 (+1.5)	1 (0.015)
500 (7.5)	-500 (-7.5)	+500 (+7.5)	5 (0.075)
3000 (45)	-3000 (-45)	+3000 (+45)	30 (0.45)
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	160 (2.4)
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	400 (6)

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

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

Standard: PN 160 / 16 MPa / 2400 psi

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

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

2) Se si seleziona l'opzione delle valvole di sfiato laterali (sv) e della guarnizione opzionale in PTFE, la pressione di rottura è 600 bar (8700 psi)

3) Se si seleziona l'approvazione CRN, valgono i seguenti valori soglia di MWP: con guarnizioni in rame: 124 bar (1798,5 psi)

4) Se la pressione è applicata solo sul lato negativo, MWP è 100 bar (1500 psi).

Standard: PN 250/25 MPa/3626 psi

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

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

1) Turn down > 100:1 su richiesta

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

Standard: PN 250/25 MPa/3626 psi

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

1) MWP solo su ambedue i lati.

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

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

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

5) Se si seleziona un'approvazione CRN, sono validi i seguenti valori MWP: con sfiato laterale: 179 bar (2596,2 psi); con guarnizioni in rame: 124 bar (1798,5 psi)

6) Se la pressione è applicata sul lato negativo, MWP è 100 bar (1500 psi).

Pressione statica minima

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

Uscita

Segnale di uscita

Uscita in corrente

4...20 mA con protocollo di comunicazione digitale HART 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

Segnale di allarme

Segnale di allarme secondo Raccomandazione NAMUR NE 43.

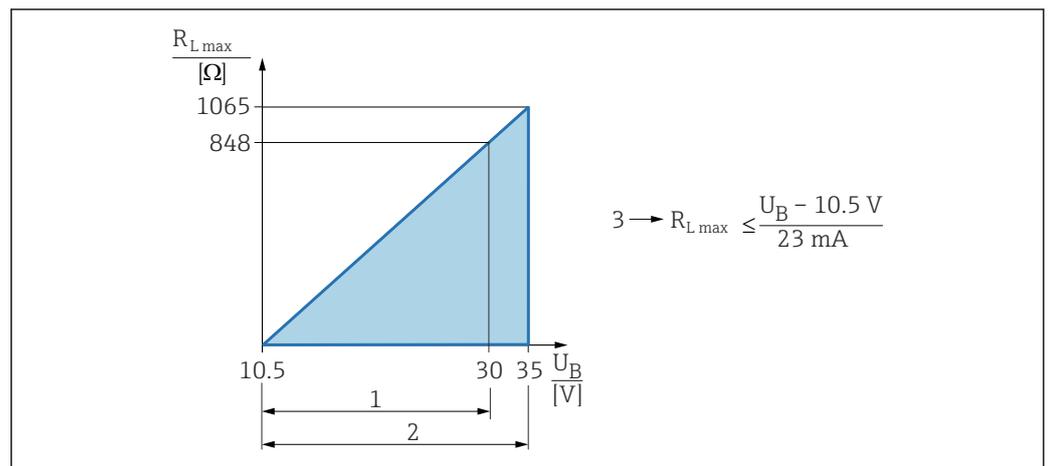
- 4-20 mA HART:

Opzioni:

- Allarme max.: impostabile da 21,5 a 23 mA
- Allarme min.: < 3,6 mA (impostazione di fabbrica)
- PROFINET con Ethernet-APL:
 - Secondo "Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato", versione 2.4
 - Diagnostica secondo PROFINET PA Profile 4.02

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:

Impostazione di fabbrica: 1 s

Dati della connessione Ex

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

Linearizzazione

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

Misura di portata con Deltabar e sensore di pressione differenziale

Parametro **Taglio bassa portata**: quando è attivo parametro **Taglio bassa portata**, i piccoli flussi che possono portare a grandi fluttuazioni del valore misurato vengono soppressi.

Il parametro **Taglio bassa portata** è impostato a 5% come valore predefinito quando parametro **Funz. di trasf. della corrente di uscita** è impostato su opzione **Radice quadrata**.

Dati specifici del protocollo**HART**

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

Variabili HART del dispositivo (predefinite in fabbrica)

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

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

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

Selezione delle variabili HART del dispositivo

- Opzione **Pressione** (dopo regolazione della posizione e smorzamento)
- Variabile in scala
- Temperatura del sensore
- Pressione del sensore

La Pressione del Sensore è il segnale grezzo dal sensore prima dello smorzamento e della regolazione della posizione.
- Temperatura dell'elettronica
- 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 con 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
Tempi del ciclo	Da 32 ms

Polarità	Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD
MRP (Media Redundancy Protocol)	Sì
Supporto ridondanza di sistema	Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP)
Profilo del dispositivo	Identificativo interfaccia applicazione 0xB310 Dispositivo generico
ID del produttore	0x11
ID del tipo di dispositivo	A231
File descrittivi del dispositivo (GSD, FDI, DTM, DD)	Informazioni e file disponibili in: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers ▪ www.profibus.org
Connessioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Software specifico del produttore (FieldCarem DeviceCare) ▪ Web browser ▪ Il file master del dispositivo (GSD), può essere richiamato mediante il web server integrato del dispositivo ▪ Microinterruttore DIP per impostare l'indirizzo IP di service
Configurazione del nome del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocollo DCP ▪ PDM (Process Device Manager) ▪ Web server integrato
Funzioni supportate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione ▪ Identificazione semplice del dispositivo mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema di controllo ▪ Targhetta ▪ Stato del valore misurato ▪ Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ▪ Funzione lampeggiante mediante il display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione di un dispositivo ▪ Funzionamento del dispositivo mediante tool operativi (ad es. , FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Integrazione di sistema	<p>Per informazioni sull'integrazione del sistema, vedere  Istruzioni di funzionamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Presentazione e descrizione dei moduli ▪ Codifica dello stato ▪ Configurazione dell'avviamento ▪ Impostazione di fabbrica

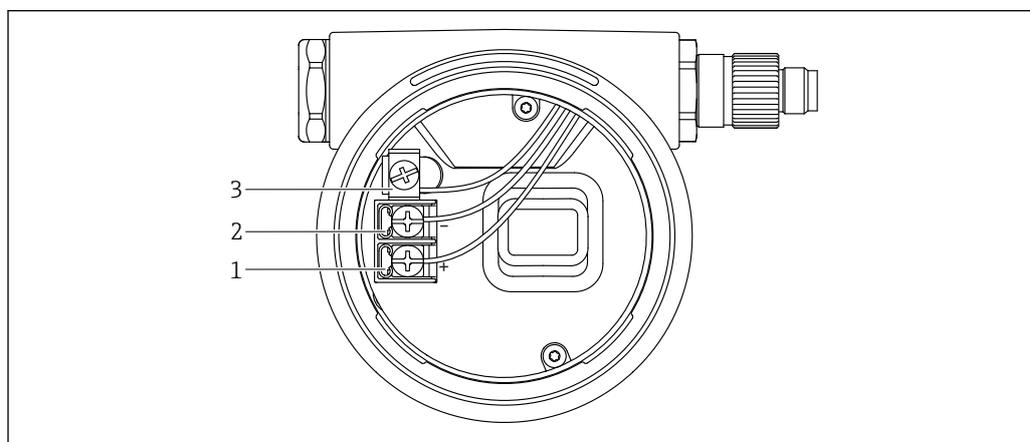
Dati HART wireless

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

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti

Custodia a vano unico

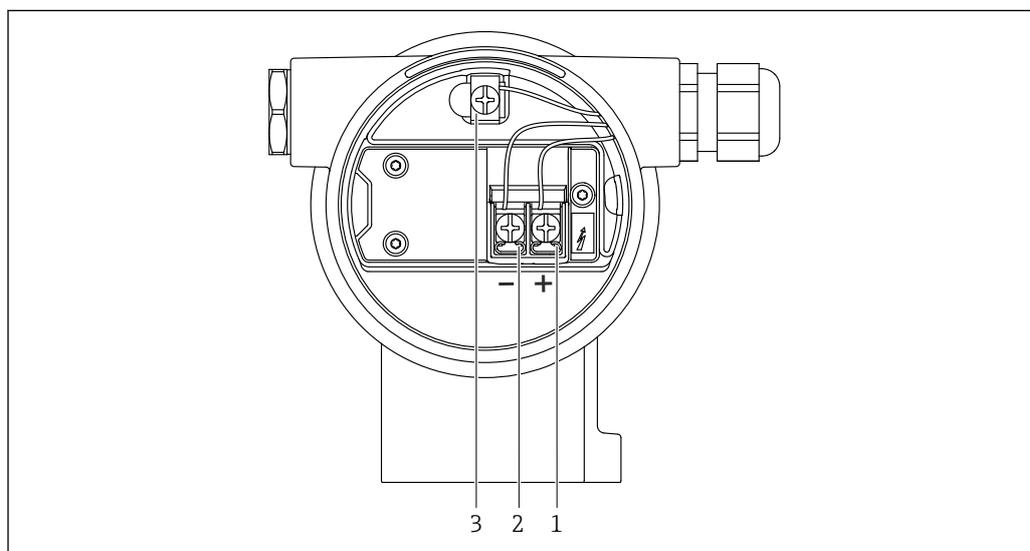


A0042594

1 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni

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

Custodia a doppio vano



A0042803

2 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni

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

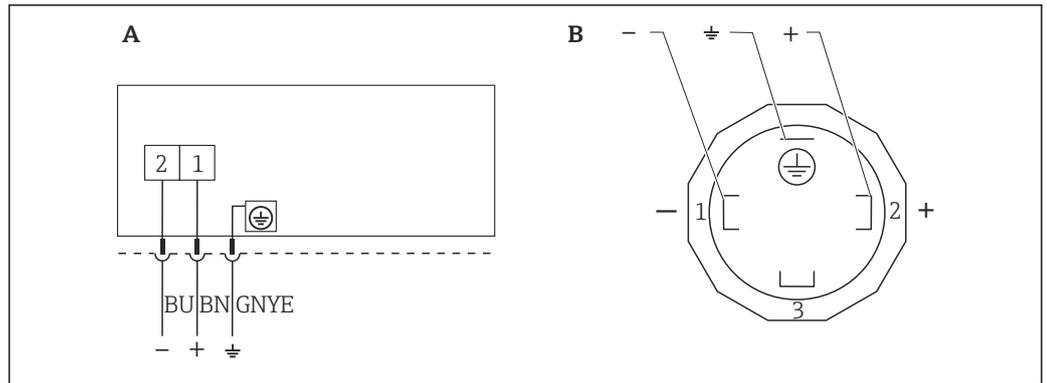
Connettori del dispositivo disponibili



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 a valvola



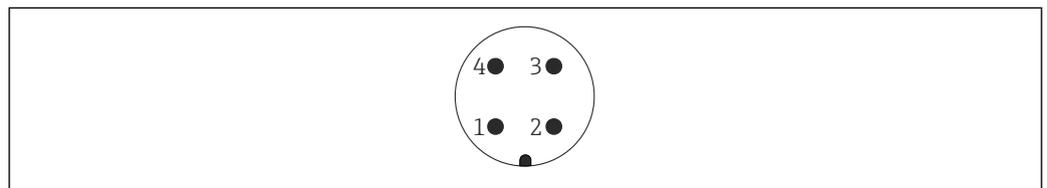
3 BN = marrone, BU = blu, GNYE = verde/giallo

A Collegamento elettrico dei dispositivi con connettore a valvola

B Vista della connessione a innesto sul dispositivo

Materiale: PA 6.6

Dispositivi con connettore M12



4 Vista della connessione a innesto sul dispositivo

Pin	HART
1	Segnale +
2	Non assegnato
3	Segnale -
4	Messa a terra

Pin	PROFINET con Ethernet-APL
1	Segnale APL -
2	Segnale APL +
3	Schermatura
4	Non assegnato

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

Presse 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

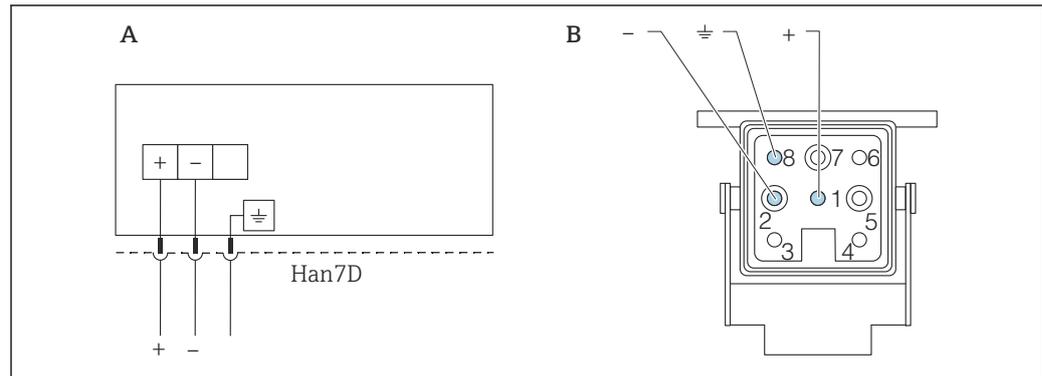
Jack a innesto M 12x1, a gomito (non per PROFINET con Ethernet-APL)

- 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 presa jack a innesto M12, a gomito, adattatore a vite, lunghezza 5 m (16 ft)

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

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 presa 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: APL, classe di prestazioni A (9,6 ... 15 V_{DC} 540 mW)

i Analogico/HART: l'alimentatore deve avere sicurezza approvata (ad es. PELV, SELV, Classe 2) e deve rispettare le relative specifiche del protocollo. Per 4-20 mA, valgono gli stessi requisiti di HART.

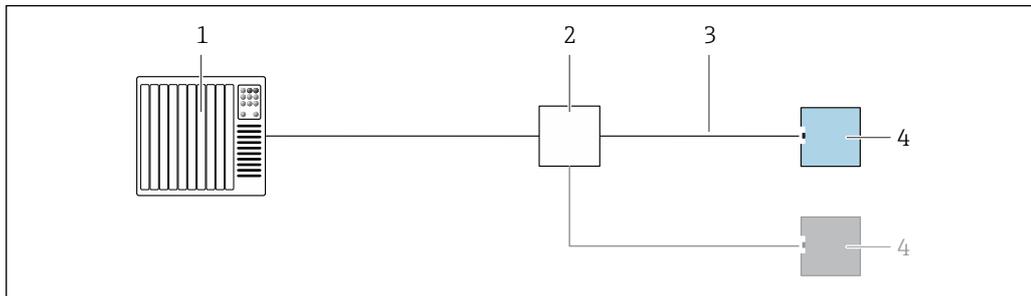
i PROFINET con Ethernet-APL: l'interruttore da campo APL deve avere sicurezza approvata (ad es. PELV, SELV, classe 2) e deve rispettare le relative specifiche del protocollo.

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

Connessione elettrica

Esempi di connessione

PROFINET con Ethernet-APL

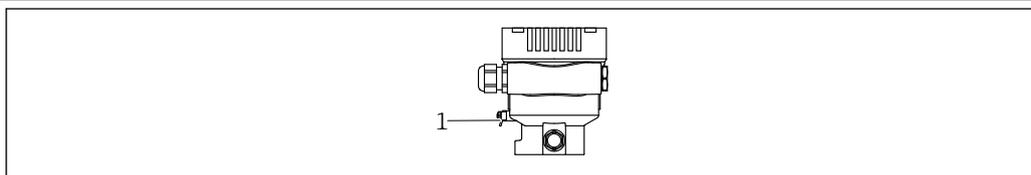


A0045802

5 Esempio di connessione per PROFINET con Ethernet-APL

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

Collegamento equipotenziale



A0045411

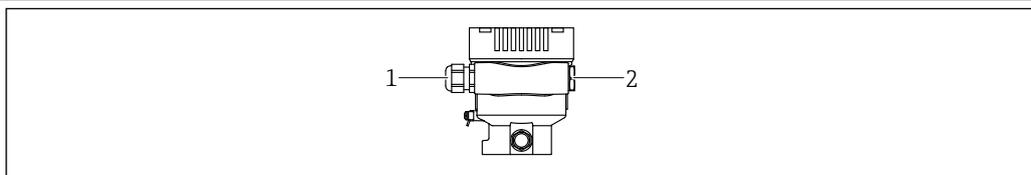
1 Morsetto di terra per collegare la linea di equalizzazione del potenziale

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

Morsetti

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

Ingressi cavo



A0045413

- 1 Ingresso cavo
- 2 Tappo cieco

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

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

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

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)

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 da sovratensione**Dispositivi senza protezione alle sovratensioni opzionale**

Le apparecchiature 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 61326-1 rispetto alle sovratensioni transitorie (sovracorrente momentanea) (IEC / DIN EN 61000-4-5):

il livello di prova su porte di alimentazione c.c. e porte di ingresso/uscita è di 1000 V da linea a terra

Categoria sovratensioni

Categoria sovratensioni II

Caratteristiche operative

Tempo di risposta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HART: Aciclico: min. 330 ms, tipicamente 590 ms (dipende dai comandi e dal numero di preamboli) ▪ HART: 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
Condizioni operative di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ambiente p_A = costante, nel campo: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi) ▪ Posizione della cella di misura: orizzontale \pm1° ▪ Ingresso di LOW SENSOR TRIM e HIGH SENSOR TRIM per il valore di inizio e fondo scala ▪ Materiale della membrana: AISI 316L (1.4435), Alloy C276 ▪ Tensione di alimentazione: 24 V c.c. \pm3 V c.c. ▪ Carico con HART: 250 Ω ▪ Turn down (TD) = URL/ URV - LRV ▪ Campo basato su zero
Prestazioni totali	<p>Le caratteristiche operative si riferiscono alla precisione del misuratore. I fattori che incidono sulla precisione possono essere suddivisi in due gruppi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prestazioni totali del misuratore ▪ Fattori di installazione <p>Tutte le caratteristiche operative sono conformi a $\geq \pm 3$ sigma.</p> <p>Le prestazioni totali del misuratore comprendono la precisione di riferimento e l'effetto della temperatura ambiente, e vengono calcolate utilizzando la seguente formula:</p> $\text{Prestazioni totali} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2 + (E3)^2}$ <p>E1 = precisione di riferimento E2 = effetto della temperatura ambiente E3 = effetto della pressione statica</p> <p>Calcolo di E2:</p> <p>Effetto della temperatura ambiente per ± 28 °C (50 °F) (corrisponde al campo -3 ... +53 °C (+27 ... +127 °F))</p> $E2 = E2_M + E2_E$ <p>$E2_M$ = errore di temperatura principale $E2_E$ = errore dell'elettronica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I valori si applicano per le membrane in 316L (1.4435) ▪ I valori si riferiscono allo span tarato.

Precisione di riferimento [E1]

La precisione di riferimento comprende non linearità secondo il metodo del punto di intervento, isteresi di pressione e non ripetibilità secondo [IEC62828-1/IEC 61298-2]. Precisione di riferimento per standard fino a TD 100:1, per platino fino a TD 10:1.

Cella di misura	Standard	Platino
10 mbar (0,15 psi)	TD 1:1 = $\pm 0,1\%$ TD > 1:1 = $\pm 0,1\% \cdot TD$	non disponibile
30 mbar (0,45 psi)	TD 1:1 ... 3:1 = $\pm 0,1\%$ TD > 3:1 = $\pm(0,03\% \cdot TD + 0,01\%)$	non disponibile
100 mbar (1,5 psi)	TD 1:1 ... 5:1 = $\pm 0,075\%$ TD > 5:1 = $\pm(0,014\% \cdot TD + 0,005\%)$	TD 1:1 ... 5:1 = $\pm 0,055\%$ TD > 5:1 ... 10:1 = $\pm(0,01\% \cdot TD + 0,005\%)$
500 mbar (7,5 psi) 3 bar (45 psi) 16 bar (240 psi) 40 bar (600 psi)	TD 1:1 ... 15:1 = $\pm 0,075\%$ TD > 15:1 = $\pm(0,004\% \cdot TD + 0,015\%)$	TD 1:1 ... 10:1 = $\pm 0,055\%$

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

L'uscita cambia a causa dell'effetto della temperatura ambiente [IEC 62828-1/IEC 61298-3] rispetto alla temperatura di riferimento [IEC 62828-1]. I valori specificano l'errore massimo dovuto alle condizioni minime/massime della temperatura ambiente o di processo.

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

- Standard: $\pm(0,31\% \cdot TD + 0,5\%)$
- Platino: non disponibile

Cella di misura 100 mbar (1,5 psi)

- Standard: $\pm(0,18\% \cdot TD + 0,02\%)$
- Platino: $\pm(0,18\% \cdot TD + 0,02\%)$

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

- Standard: $\pm(0,08\% \cdot TD + 0,05\%)$
- Platino: $\pm(0,08\% \cdot TD + 0,05\%)$

E2_E - Errore dell'elettronica

- 4...20 mA: 0,2%
- Uscita digitale HART: 0%
- Uscita digitale PROFINET: 0%

E3_M - Errore di pressione statica principale

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

Cella di misura 10 mbar (0,15 psi)

- Standard
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,20 \cdot TD\%$ per 1 bar (14,5 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,20\%$ per 1 bar (14,5 psi)
- Platino: non disponibile

Cella di misura 30 mbar (0,45 psi)

- Standard
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,07 \cdot TD\%$ per 70 bar (1050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,07\%$ per 70 bar (1050 psi)
- Platino: non disponibile

Cella di misura 100 mbar (1,5 psi)

- Standard
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,35 \cdot \text{TD}\%$ per 70 bar (1 050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,15\%$ per 70 bar (1 050 psi)
- Platino
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,35 \cdot \text{TD}\%$ per 70 bar (1 015 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,14\%$ per 70 bar (1 050 psi)

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

- Standard
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,075 \cdot \text{TD}\%$ per 70 bar (1 015 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,14\%$ per 70 bar (1 050 psi)
- Platino
 - Influenza sul punto di zero: $\pm 0,075 \cdot \text{TD}\%$ per 70 bar (1 050 psi)
 - Influenza sullo span: $\pm 0,14\%$ per 70 bar (1 015 psi)

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

Risoluzione

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

Errore totale

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

Errore totale = prestazioni totali + stabilità a lungo termine

Calcolo dell'errore totale con Applicator di Endress+Hauser

Le imprecisioni dettagliate, ad esempio per altri campi di temperatura, possono essere calcolate con Applicator "[Sizing Pressure Performance](#)".



A0038927

Elevata stabilità

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

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

- 1 anno: $\pm 0,25\%$
- 5 anni: $\pm 1,25\%$
- 10 anni: $\pm 1,50\%$

Cella di misura 100 mbar (1,5 psi)

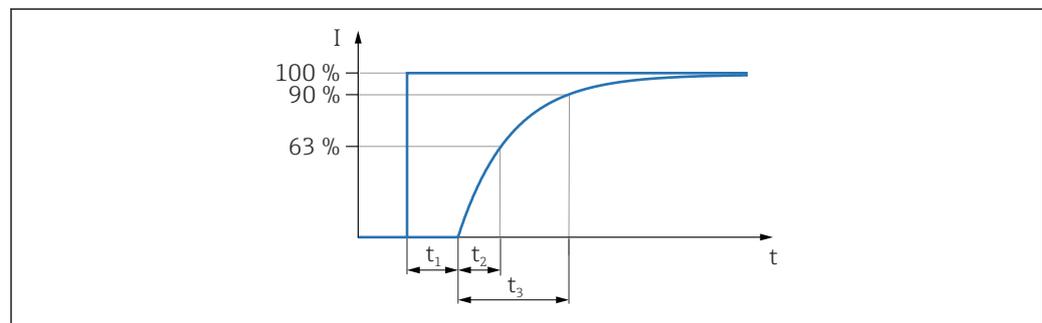
- 1 anno: $\pm 0,18\%$
- 5 anni: $\pm 0,35\%$
- 10 anni: $\pm 0,50\%$

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

- 1 anno: $\pm 0,05\%$
- 5 anni: $\pm 0,13\%$
- 10 anni: $\pm 0,23\%$

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

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



A0019786

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

Comportamento dinamico, uscita in corrente (elettronica HART)

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

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

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

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

Tutte le altre celle di misura:

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

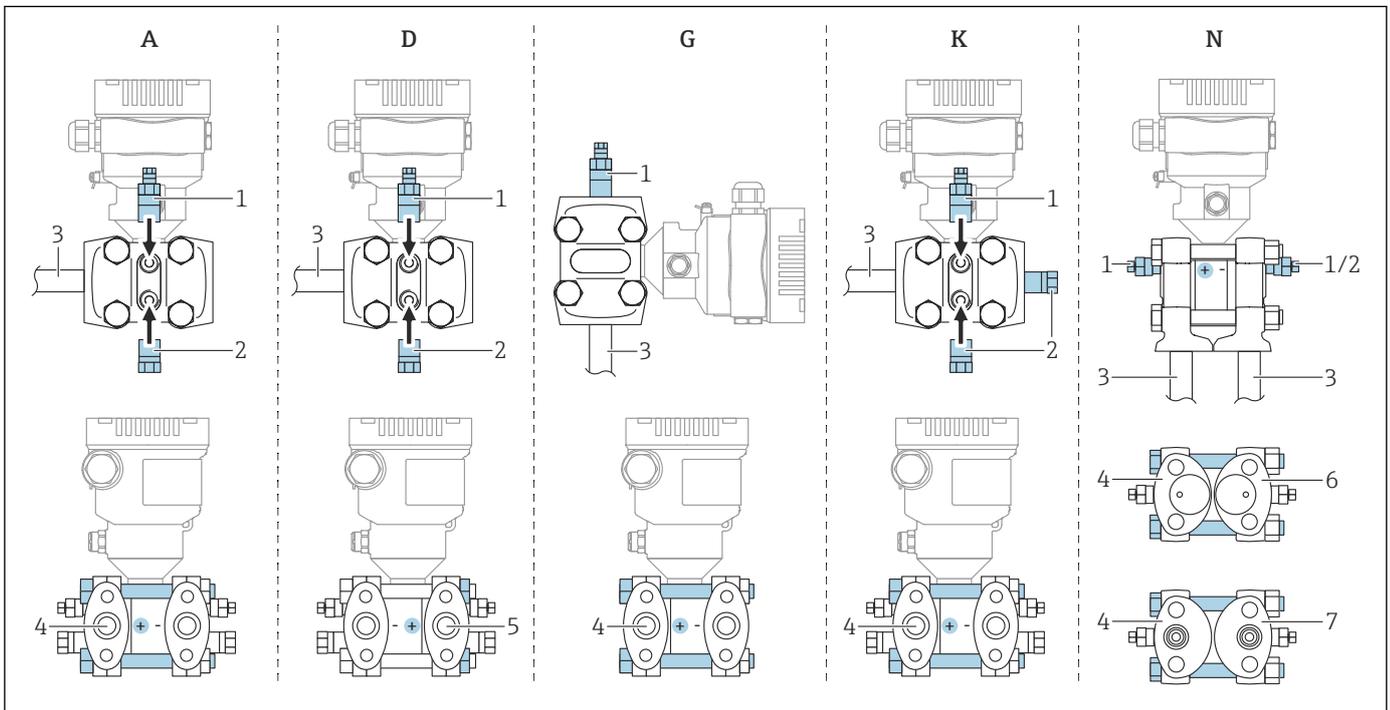
Tempo di riscaldamento (secondo IEC62828-4)

≤ 5 s

Montaggio

Orientamento

L'installazione dipende dal metodo di collegamento del tubo.



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

- A Tubo orizzontale, HP lato sinistro (lato della testa della vite), con sfiato laterale. Filettatura su un solo lato e filettatura laterale per il tubo orizzontale.
- D Tubo orizzontale, HP lato destro (lato del dado), con sfiato laterale. Filettatura su un solo lato e filettatura laterale per il tubo orizzontale.
- G Tubo verticale, HP lato sinistro o destro (lato della testa della vite), con sfiato. Filettatura su ogni lato per il tubo verticale.
- K Flangia laterale universale, HP lato sinistro o destro (lato della testa della vite), con sfiato. Filettatura su un solo lato e filettatura laterale per montaggio universale.
- N Connessione al processo in basso, HP lato sinistro (lato della testa della vite), sfiato. Filettatura su un solo lato e filettatura laterale per montaggio su manifold esistenti.
- 1 Valvola di sfiato
 2 Tappo di tenuta
 3 Tubo
 4 Lato di alta pressione (HP) (lato della testa della vite)
 5 Lato di alta pressione (HP) (lato del dado)
 6 Compatibile complanare, vista dal basso
 7 IEC diritto, vista dal basso

Selezione e posizione del sensore

Misura di portata

Misura della portata nei gas

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

Misura di portata nei vapori

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

Misura della portata nei liquidi

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

Misura di livello*Misura di livello in recipienti aperti*

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

Misura di livello in un recipiente chiuso

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

Misura di livello in un recipiente chiuso con vapore sovrapposto

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

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

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

Misura della pressione differenziale*Misura di pressione differenziale in gas e vapori*

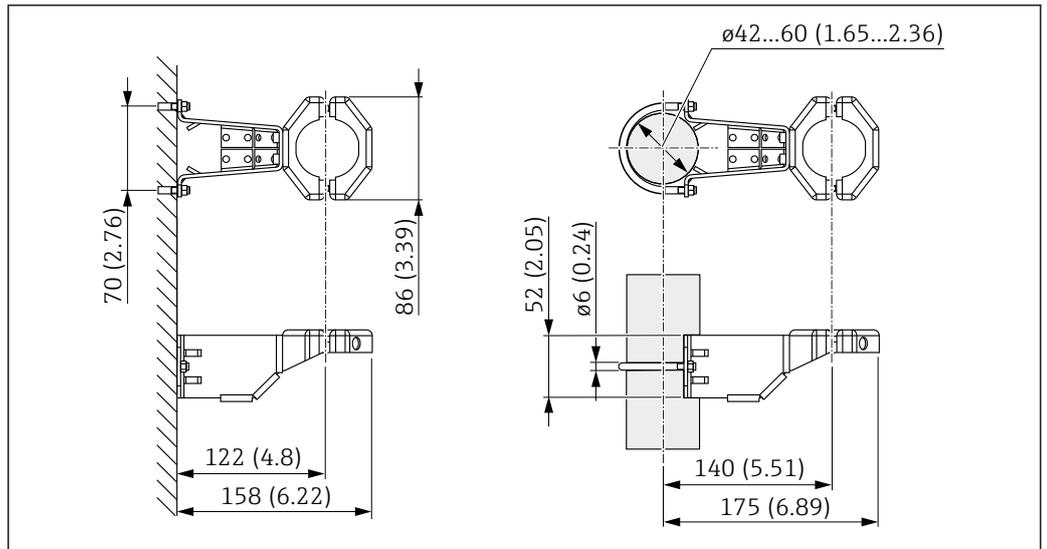
Montare il dispositivo sopra il punto di misura in modo che la condensa possa scaricarsi nel tubo di processo.

Misura della pressione differenziale nei liquidi

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

Staffa di montaggio per custodia separata

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



A0028493

Unità di misura mm (in)

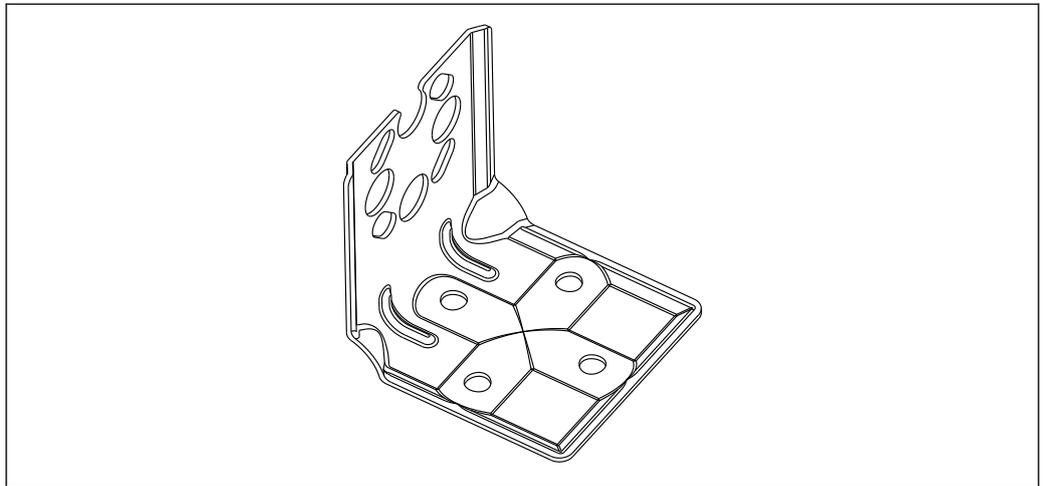
Informazioni per l'ordine:

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

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

Montaggio a parete e su palina

È disponibile la seguente staffa di montaggio Endress+Hauser per l'installazione del dispositivo su palina o a parete:



A0031326

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

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

Istruzioni di montaggio speciali

Montaggio a parete e su palina con manifold (opzionale)

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

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

Sensore, separato (custodia separata)

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

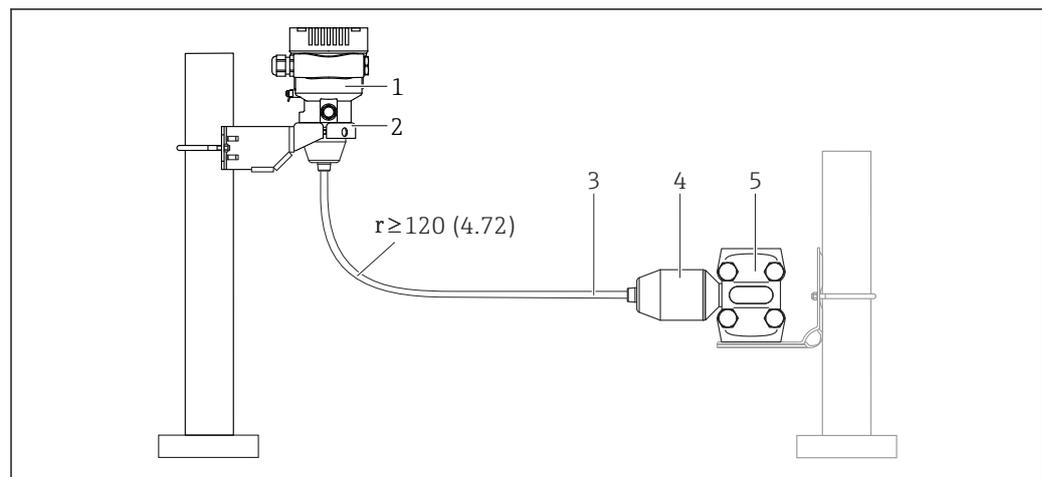
Questa versione consente di eseguire le misure senza problemi

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

Versioni del cavo:

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

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



A0043597

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

Informazioni per l'ordine:

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

Dati tecnici del cavo:

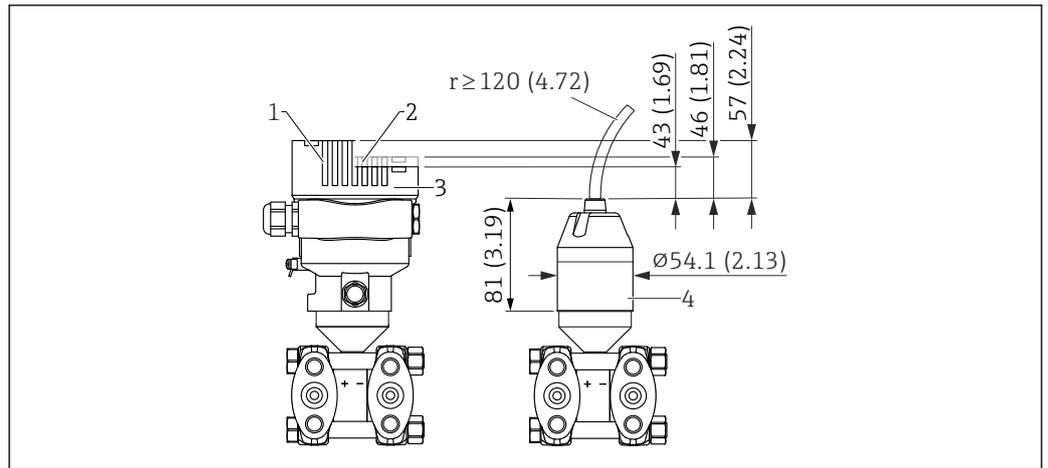
- Raggio di curvatura minimo: 120 mm (4,72 in)
- Forza di estrazione del cavo: 450 N (101,16 lbf) max.
- Resistenza ai raggi UV

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 questa versione, l'altezza di montaggio della connessione al processo si riduce rispetto ai valori della versione standard.



A0047096

- 1 Dispositivo con display, coperchio con finestra di ispezione in vetro (dispositivi per Ex d/XP, Ex polveri)
- 2 Dispositivo con display, coperchio con finestra di ispezione in plastica
- 3 Dispositivo senza display, coperchio senza finestra di ispezione
- 4 Adattatore per connessione al processo

Ambiente

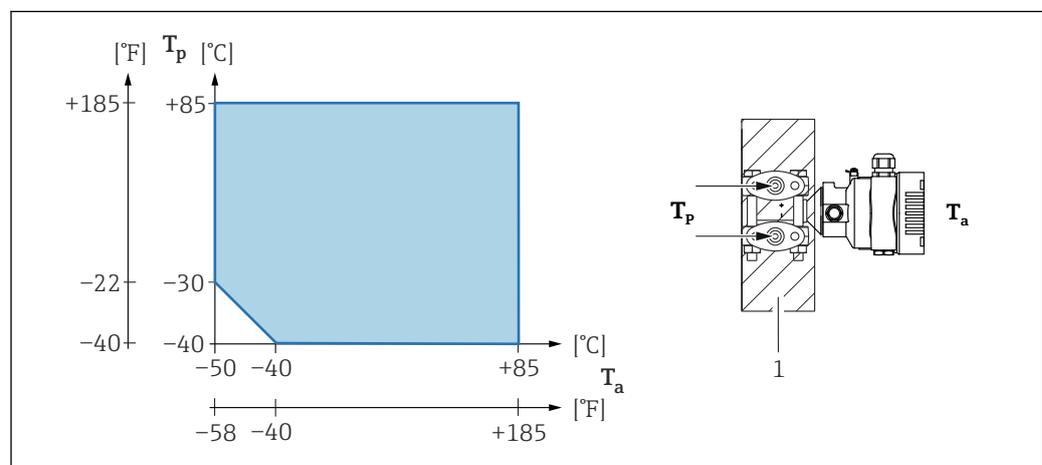
Campo di temperatura ambiente

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

- Senza visualizzazione segmenti o visualizzazione grafica:
Standard: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Con visualizzazione segmenti o visualizzazione grafica: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) con proprietà ottiche limitate, come ad es. a velocità di visualizzazione e il contrasto del display.
Utilizzabile senza limitazioni fino a -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Visualizzazione segmenti: fino a -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) con vita operativa e prestazioni ridotte
- Custodia separata: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

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).



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 alla temperatura ambiente.

Temperatura di immagazzinamento

- Senza display LCD:
Standard: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)
 - Con display LCD: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
 - Custodia separata: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Con connettore M12, a gomito: -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)

Altitudine di esercizio

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

Classe climatica

Classe 4K4H (temperatura dell'aria: -20 ... +55 °C (-4 ... +131 °F), umidità relativa: 4...100%) rispettata secondo DIN EN 60721-3-4.

La condensazione è consentita.

Atmosfera

Funzionamento in ambiente molto corrosivo

La protezione anodica anticorrosione può essere ordinata come "accessorio montato".

Classe 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 una filettatura M20, ma nella confezione sono inclusi un adattatore G1/2 oltre alla documentazione corrispondente
- 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
- Insetto M12
Con custodia chiusa e cavo di collegamento inserito: IP66/67 NEMA Type 4X
Con custodia aperta o cavo di collegamento non inserito: IP20, NEMA Type 1

AVISO**Connettore M12 e connettore HAN7D: un montaggio scorretto può invalidare il grado di protezione IP.**

- ▶ Il grado di protezione è effettivo solo se il cavo di collegamento utilizzato è inserito e saldamente avvitato.
- ▶ Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento utilizzato rispetta le specifiche IP67 NEMA Type 4X.
- ▶ I gradi di protezione IP vengono mantenuti solo se è installato il tappo cieco o se il cavo è collegato.

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

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

Cavo PE

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

Resistenza alle vibrazioni**Custodia a vano unico**

Campo di misura	Oscillazione sinusoidale IEC62828-1/IEC61298-3	Urti
30 mbar (0,45 psi)	10...60 Hz: ± 0,21 mm (0,0083 in) 60...2000 Hz: 3 g	30 g
0,1 ... 160 bar (1,5 ... 2 400 psi)	10...60 Hz: ± 0,35 mm (0,0138 in) 60...1000 Hz: 5 g	30 g

Custodia a doppio vano in alluminio

Campo di misura	Oscillazione sinusoidale IEC62828-1/IEC61298-3	Urti
10 mbar (0,15 psi) e 30 mbar (0,45 psi)	10...60 Hz: ± 0,21 mm (0,0083 in) 60...2000 Hz: 3 g	30 g
0,1 ... 250 bar (1,5 ... 3 750 psi)	10...60 Hz: ± 0,35 mm (0,0138 in) 60...1000 Hz: 5 g	30 g

Costruzione meccanica	Oscillazione sinusoidale IEC62828-1/IEC61298-3	Urti
-----------------------	--	------

**Compatibilità
elettromagnetica (EMC)**

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

Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità UE.

Processo

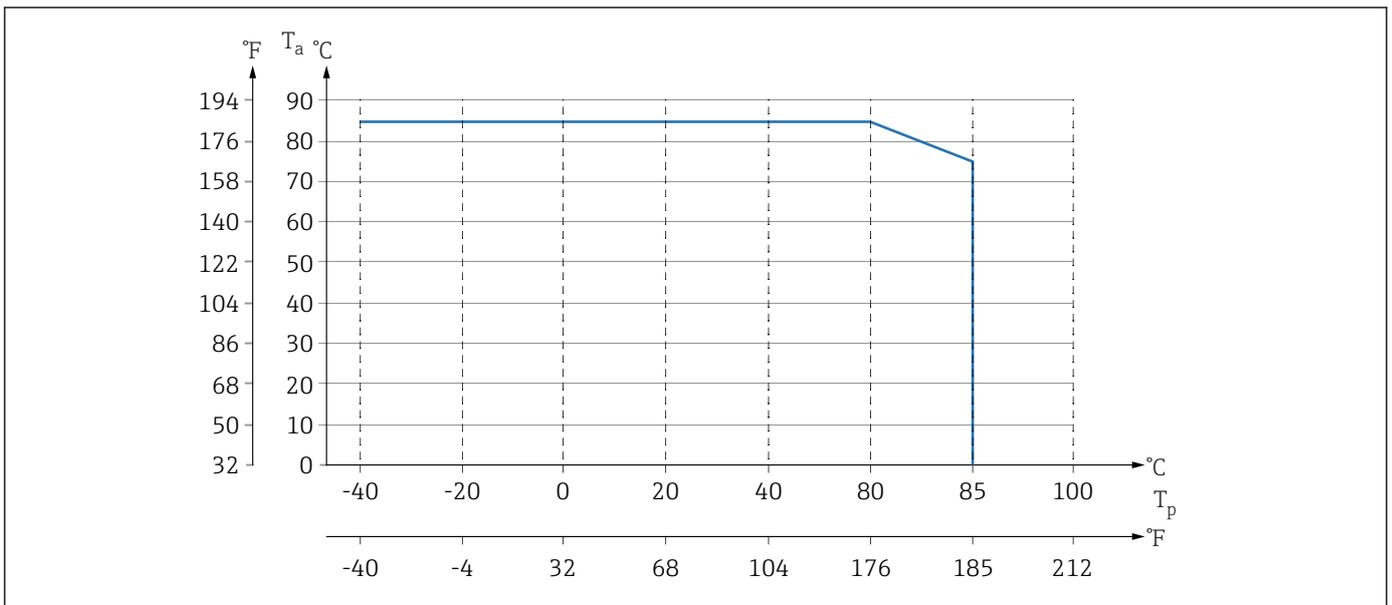
Campo della temperatura di processo

AVISO

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

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

Dispositivi senza manifold



A0043339

7 I valori valgono per il montaggio verticale senza isolamento.

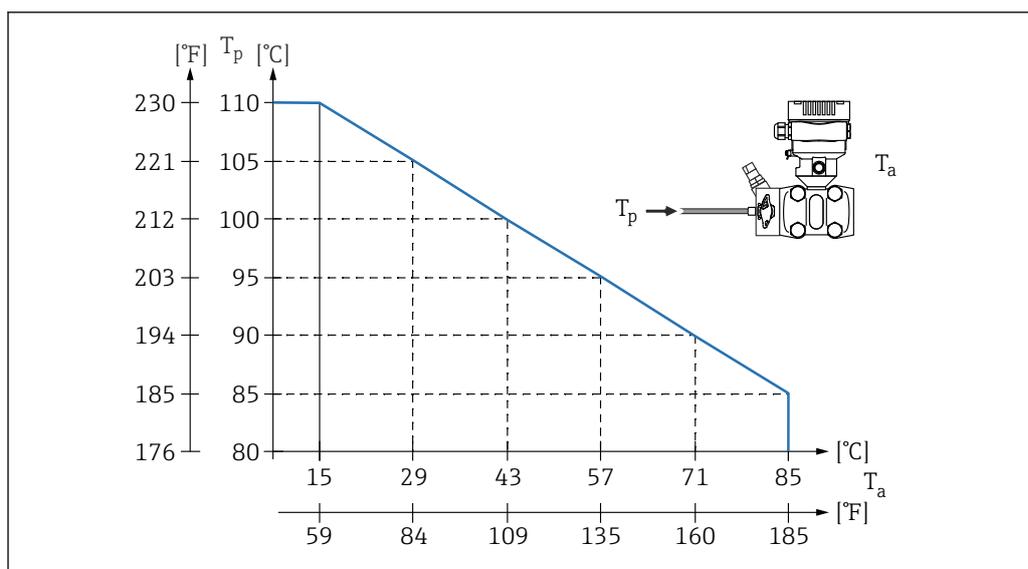
T_p Temperatura di processo

T_a Temperatura ambiente

Dispositivi con manifold

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

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



A0043580

T_a Temperatura ambiente massima in corrispondenza del manifold

T_p Temperatura di processo massima in corrispondenza del manifold

Applicazioni con ossigeno (gassoso)

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

- Tutti i componenti del sistema, come i dispositivi, devono essere puliti rispettando i requisiti nazionali.
- Nelle applicazioni con ossigeno e in funzione dei materiali utilizzati, si devono rispettare la pressione max. e la temperatura max. specificate.

La pulizia del dispositivo (non degli accessori) è fornita come servizio opzionale.

- p_{max} : 80 bar (1 200 psi)
- T_{max} : 60 °C (140 °F)

Guarnizioni

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

1) Deviazioni dall'accuratezza di riferimento sono possibili per temperature <-20 °C (-4 °F).

2) Per celle di misura da 30 mbar (0,45 psi): in caso di pressione costantemente alta (≥ 63 bar (913,5 psi)) abbinata a bassa temperatura di processo (<-10 °C (+14 °F)) utilizzare guarnizioni in FKM, EPDM o FFKM.

Campo della temperatura di processo (temperatura sul trasmettitore)

Dispositivo senza manifold

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

Dispositivo con manifold

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

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

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

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

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

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

Campo della pressione di processo**Specifiche di pressione****⚠ AVVERTENZA**

La pressione massima per il dispositivo dipende dal componente con i valori nominali più bassi relativamente alla pressione (i componenti sono: connessione al processo, parti o accessori opzionali montati).

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie specificate per i componenti!
- ▶ Valore MWP (pressione operativa massima): è specificato sulla targhetta. Questo valore si riferisce ad una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un periodo di tempo illimitato. Osservare 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 nei relativi paragrafi delle Informazioni tecniche.
- ▶ La soglia di sovrappressione è la pressione massima alla quale un dispositivo può essere esposto durante una prova. È superiore alla pressione massima di esercizio di un determinato fattore. Questo valore si riferisce alla 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.
- ▶ Nel caso di combinazioni tra campo della cella di misura e connessioni 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} .
- ▶ Per le celle di misura di 30 mbar (0,45 psi) : controllare regolarmente il punto zero a pressioni \geq 63 bar (913,5 psi).

Pressione di rottura

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

Applicazioni con gas ultrapuro

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

Applicazioni con idrogeno

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

Costruzione meccanica

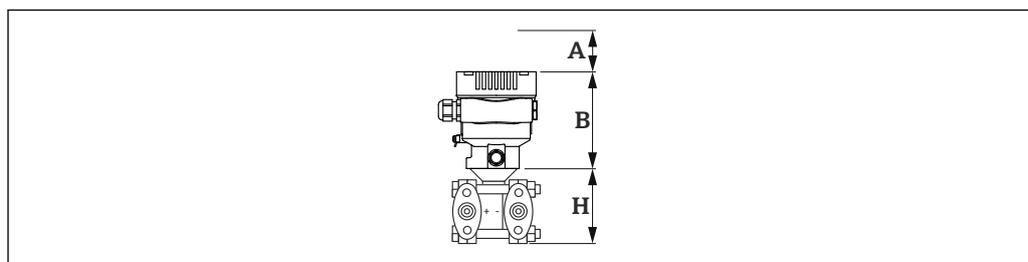
Struttura, dimensioni

Altezza del misuratore

L'altezza del dispositivo è data da

- altezza della custodia
- altezza della singola connessione al processo

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

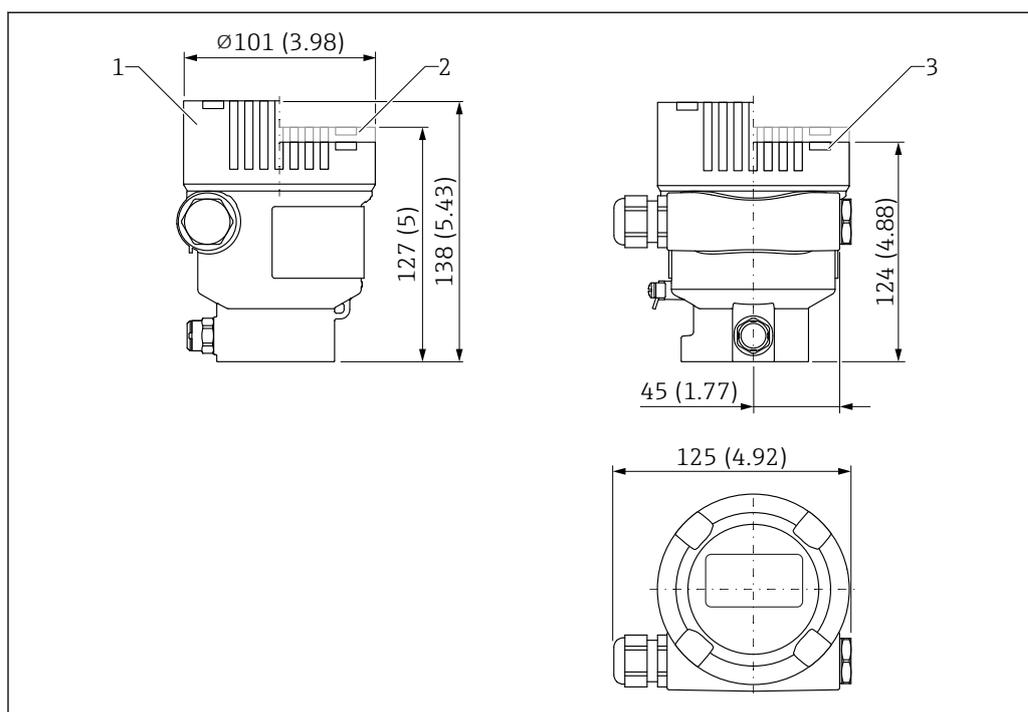


A0038376

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

Dimensioni

Custodia a vano unico



A0054983

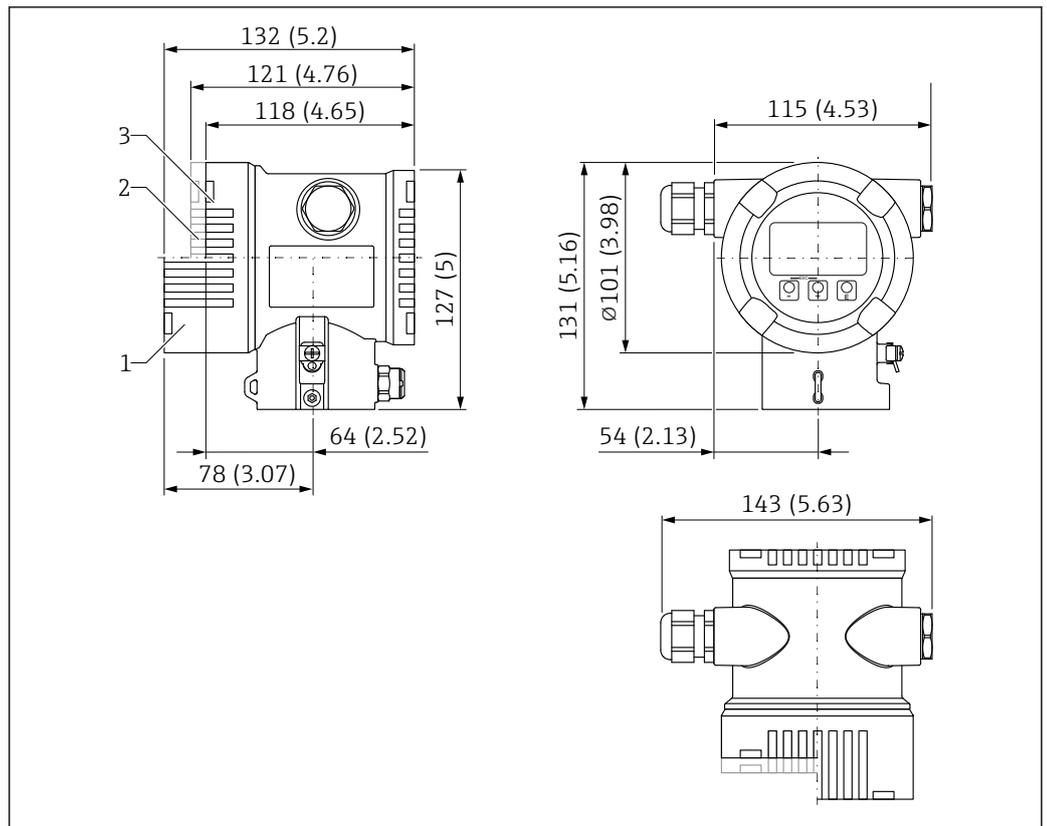
Unità di misura mm (in)

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



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

Custodia a doppio vano



A0038377

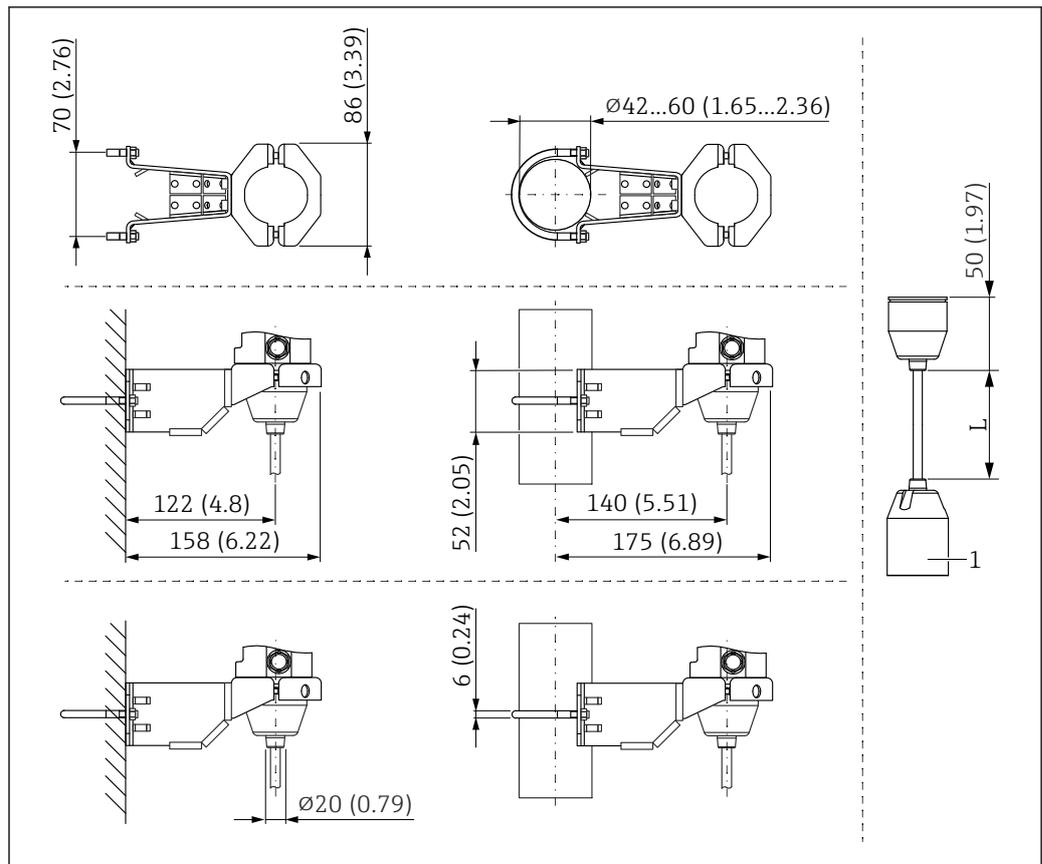
Unità di misura mm (in)

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



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

Sensore, separato (custodia separata)



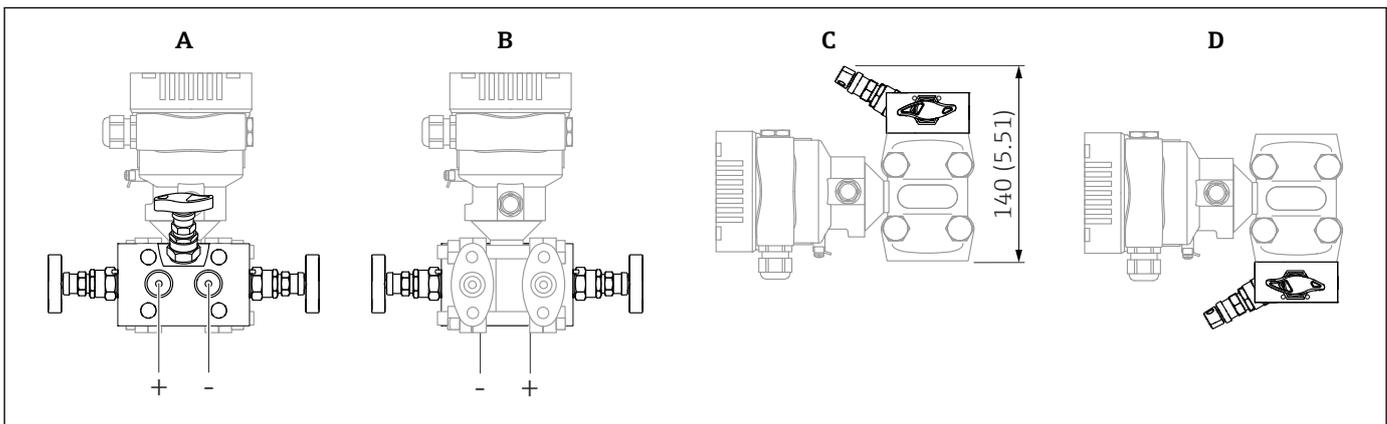
A0038214

Unità di misura mm (in)

1 81 mm (3,19 in)

L Lunghezza delle versioni del cavo

Montato su manifold



A0038641

Unità di misura mm (in)

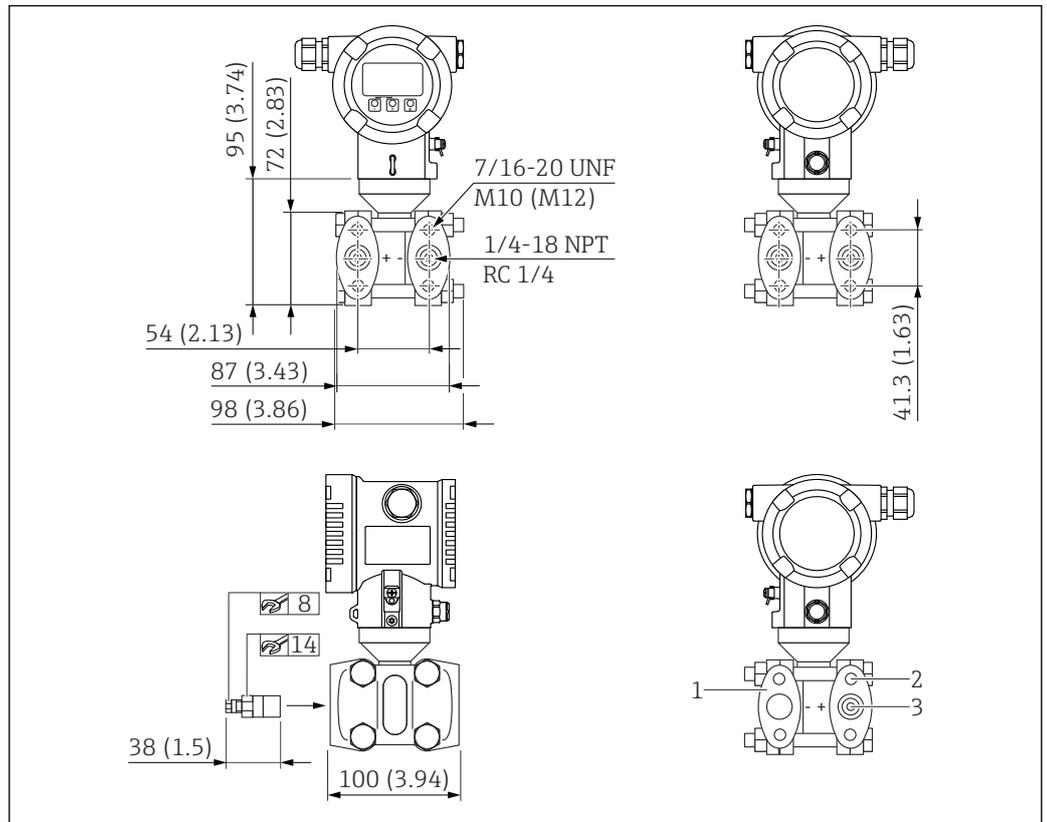
A Montato sul lato posteriore del manifold

B Montato sul lato anteriore del manifold

C Montato sul fondo del manifold

D Montato sul lato superiore del manifold

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



A0038475

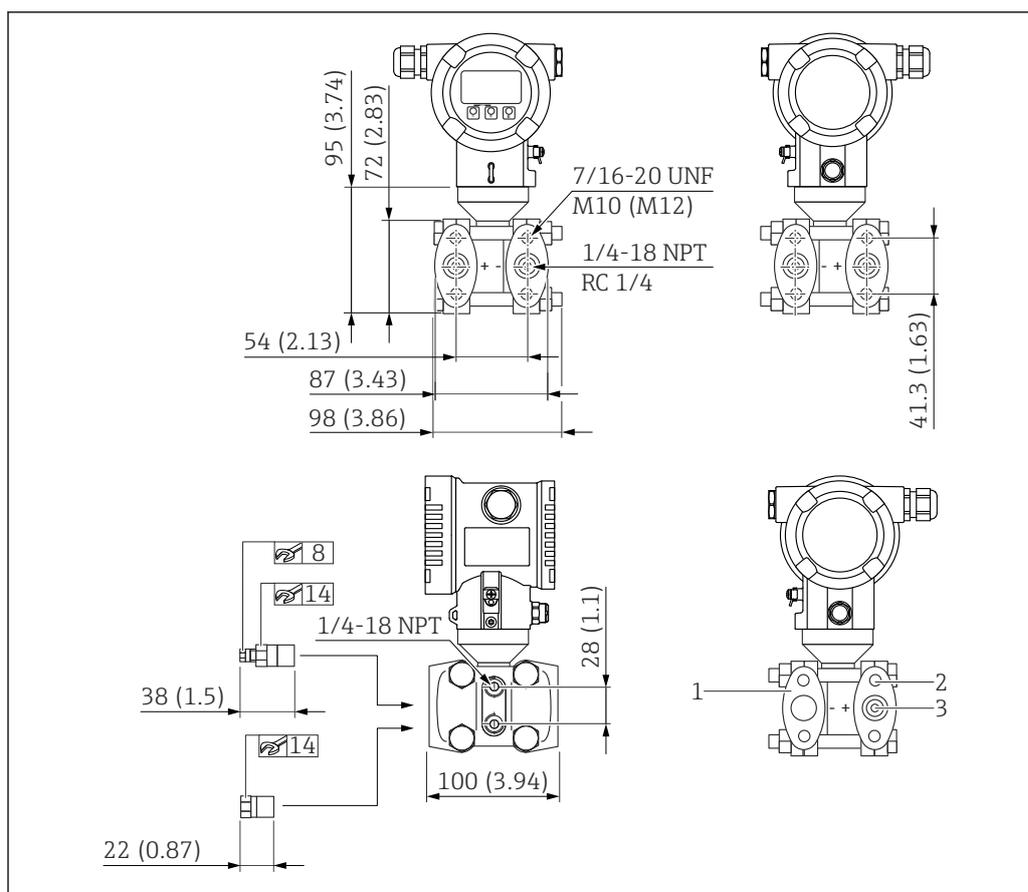
8 Vista frontale, vista lato sinistro e vista lato destro. Unità di misura mm (in)

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

Connessione	Attacco	Dotazione	Opzione ¹⁾
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20	Viti 7/16-20 UNF (PN160 - PN420) In alternativa <ul style="list-style-type: none"> ■ M10 (PN160) ■ M12 (PN420) 	Include 2 valvole di sfiato	SAJ
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20 con flangia cieca lato LP (Versione con cella di misura della pressione relativa e cella di misura della pressione relativa)	Viti 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Include 1 valvola di sfiato	SAJ
Montaggio RC1/4" UNF7/16-20	Viti 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Include 2 valvole di sfiato	SKJ

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

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



A0038476

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

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

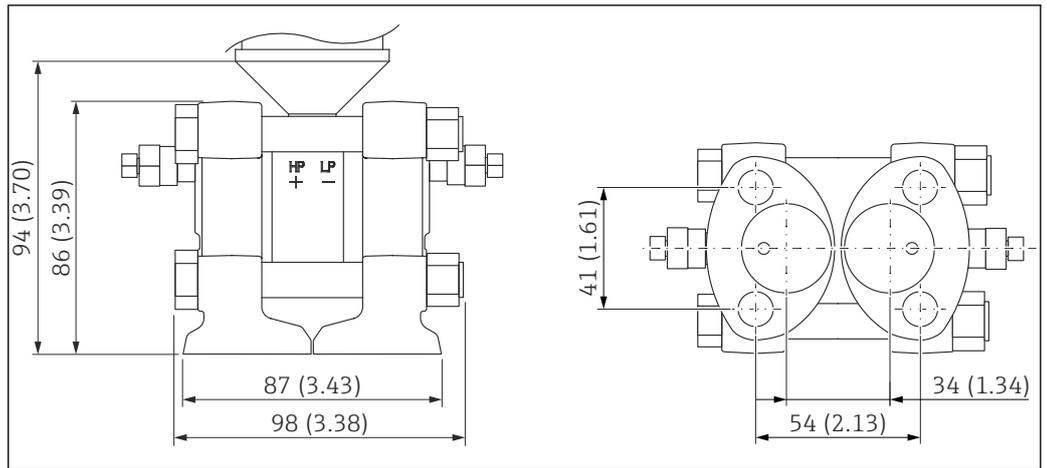
Connessione	Attacco	Dotazione	Opzione ¹⁾
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20	Viti 7/16-20 UNF (PN160 - PN420)	Include 4 viti di bloccaggio 2 valvole di sfiato	SAJ
NPT1/4-18 IEC61518 UNF7/16-20 con flangia cieca lato LP (Versione con cella di misura della pressione relativa e cella di misura della pressione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

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

Connessione al processo sul fondo compatibile complanare NPT1/4-18, Super Duplex

Per montaggio su manifold complanari già presenti.

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



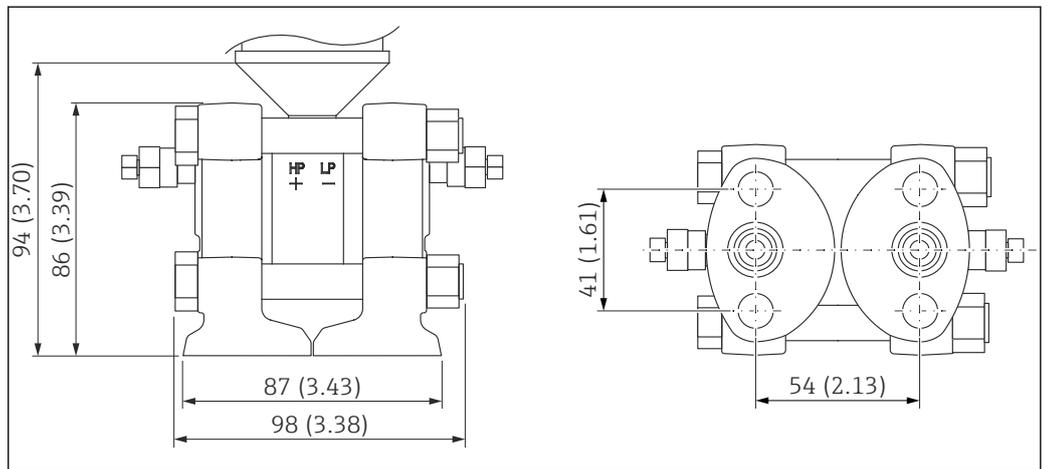
A0039493

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

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

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

Per montaggio su manifold IEC in posizione diritta.



A0039494

Connessione	Opzione ¹⁾
Montaggio RC1/4" UNF7/16-20	SKJ

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

Peso

Custodia

Peso, compresi elettronica e display.

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

Sensore, separato (custodia separata)

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

Connessioni al processo

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

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

Accessori

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

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

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

Rivestimento della membrana

Oro, 25 µm

Guarnizione

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

Connessioni al processo

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

Valvole di sfiato

In base alla connessione al processo ordinata:

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

In caso di connessioni al processo Alloy C276, le valvole di sfiato non sono incluse ma devono essere ordinate separatamente come accessori inclusi.

Viti di bloccaggio

In base alla connessione al processo ordinata:

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

In caso di connessioni al processo Alloy C276, le viti di bloccaggio non sono incluse ma devono essere ordinate separatamente come accessori inclusi.

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)
- Equalizzazione di potenziale: 316L
- Guarnizione sotto equalizzazione di potenziale: EPDM
- Tappo: PBT-GF30-FR o alluminio
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: pellicola di plastica
- Targhetta TAG: pellicola di plastica, acciaio inox o a cura del cliente



L'ingresso cavo (materiale: acciaio inox, ottone nichelato, plastica) può essere ordinato con la codifica del prodotto "Collegamento elettrico".

Custodia a vano doppio, 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)
- Equalizzazione di potenziale: 316L
- Guarnizione sotto equalizzazione di potenziale: EPDM
- Tappo: PBT-GF30-FR o alluminio
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: pellicola di plastica
- Targhetta TAG: pellicola di plastica, acciaio inox o a cura del cliente



L'ingresso cavo (materiale: acciaio inox, ottone nichelato, plastica) può essere ordinato con la codifica del prodotto "Collegamento elettrico".

Collegamento elettrico

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 viene fornito di serie con filettatura M20 e adattatore per G½, documentazione inclusa.

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

Filettatura NPT ½

Il dispositivo viene fornito di serie con filettatura NPT½ (custodia in alluminio, custodia in 316L) o con filettatura M20 e adattatore per NPT½, documentazione inclusa (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 in versione standard è fornito con filettatura NPT ¾

Tappo di trasporto: LD-PE

Raccordo M20, in plastica blu

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

Connettore M12

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

Connettore Han7D

Materiale: alluminio, zinco pressofuso, acciaio

Connettore valvola ISO44000 M16

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

Custodia separata

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

Fluido di riempimento

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

Parti di connessione

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

Accessori



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

Display e interfaccia utente

Concetto operativo

Struttura del menu orientata all'operatore per compiti specifici dell'utente

- Navigazione dell'utente
- Diagnostica
- Applicazione
- Sistema

Messa in servizio veloce 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 con Ethernet-APL: accesso al dispositivo mediante web server

Una diagnostica efficiente aumenta la disponibilità della misura

- I rimedi sono integrati con testi in chiaro
- Diverse opzioni di simulazione

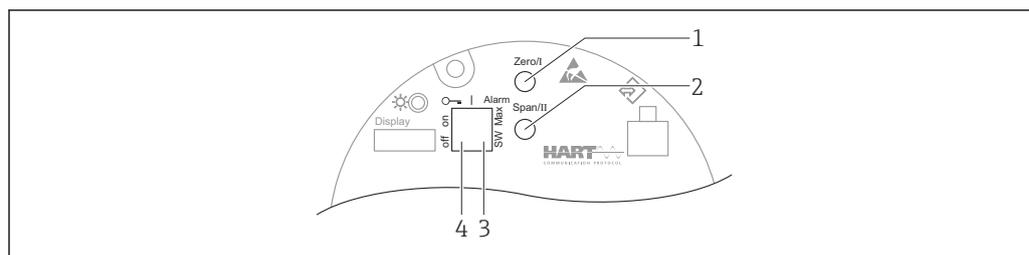
Modulo Bluetooth® (in opzione integrato nel display locale)

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

Operatività locale

Tasti operativi e microinterruttori DIP sull'insero elettronico

HART

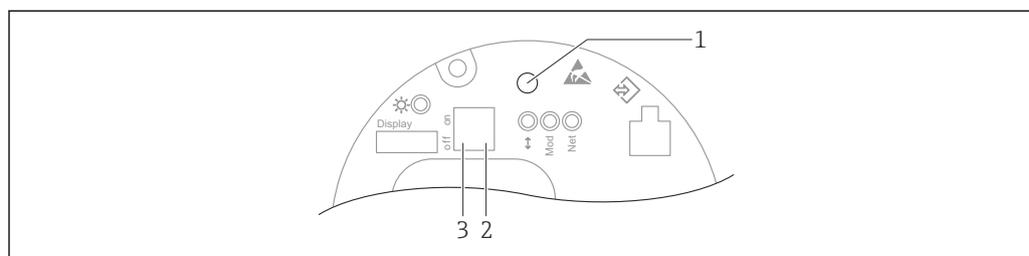


A0039285

- 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

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

PROFINET con Ethernet-APL



A0046061

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

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

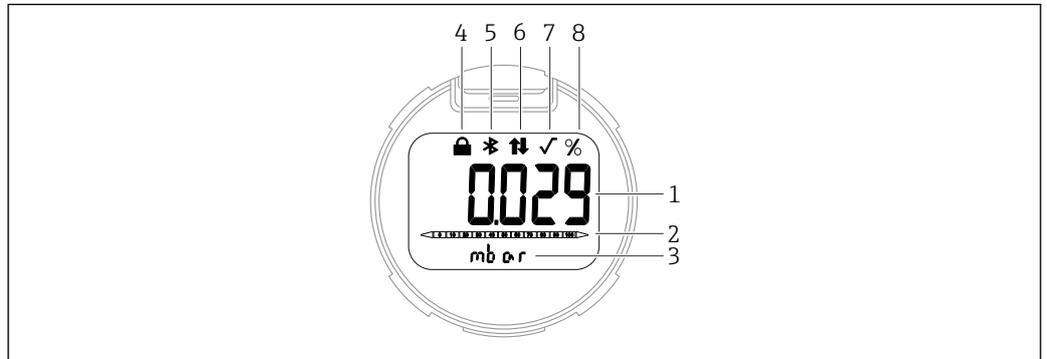
Display locale

Display del dispositivo (opzionale)

Funzioni:

Visualizzazione di valori misurati, messaggi di errore e avvisi in chiaro

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



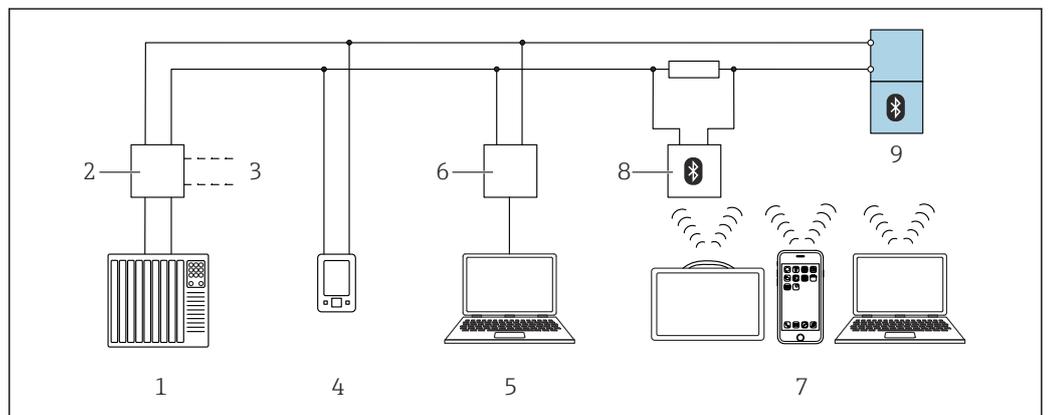
A0047143

 10 *Display a segmenti*

- 1 Valore misurato (fino a 5 cifre)
- 2 Bargraph proporzionale all'uscita in corrente (non per PROFINET con Ethernet-APL)
- 3 Unità del valore misurato
- 4 Bloccato (il simbolo appare se il dispositivo è bloccato)
- 5 Bluetooth (il simbolo lampeggia se la connessione Bluetooth è attiva)
- 6 Comunicazione HART (il simbolo appare se la comunicazione HART è attiva) o la comunicazione mediante PROFINET è attiva
- 7 Estrazione di radice quadrata (appare se è trasmessa la radice quadrata del valore misurato) Non ha una funzione nel caso di PROFINET con Ethernet-APL
- 8 Uscita del valore misurato in %

Funzionamento a distanza

Mediante protocollo HART o Bluetooth

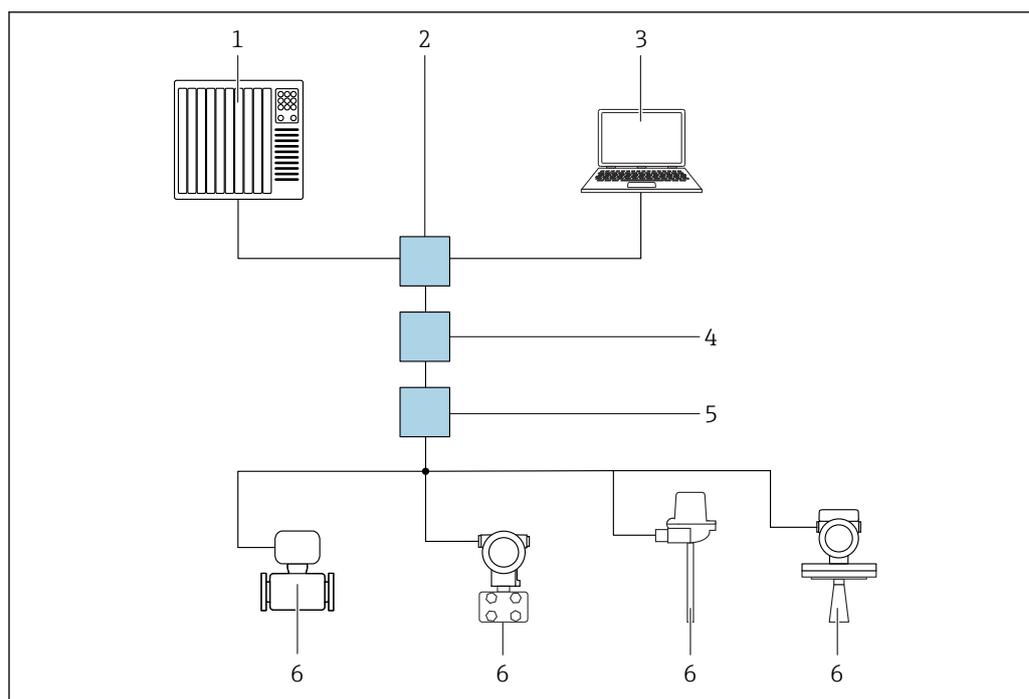


A0044334

 11 *Opzioni per le funzionalità a distanza mediante protocollo HART*

- 1 PLC (controllore logico programmabile)
- 2 Alimentatore del trasmettitore, ad es. RN221N (con resistore di comunicazione)
- 3 Connessione per Commubox FXA195 e Device Communicator AMS Trex™
- 4 Device Communicator 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 PROFINET con rete Ethernet-APL



A0046097

12 Opzioni per funzionamento a distanza mediante PROFINET con rete Ethernet-APL: topologia a stella

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Computer con web browser (ad esempio, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o al computer con tool operativo (ad esempio, FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con iDTM Profinet Communication
- 4 Power switch APL (opzionale)
- 5 Switch 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 (DCP), impostazione di fabbrica
Il sistema di automazione (ad es. Siemens S7) assegna automaticamente l'indirizzo IP al dispositivo
 - Indirizzamento software
L'indirizzo IP è inserito mediante il parametro Indirizzo IP
 - Interruttore DIP per service
In tal caso, il dispositivo ha l'indirizzo IP fisso 192.168.1.212
 - 📘 L'indirizzo IP viene adottato soltanto in seguito ad 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 dinamica (DCP). Il sistema di automazione (ad es. Siemens S7) assegna automaticamente l'indirizzo IP del dispositivo.

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)

Prescrizione

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

Integrazione nel sistema

HART

Versione 7

PROFINET con Ethernet-APL

PROFINET Profile 4.02

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.

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 addizionali in preparazione.

Smartphone e tablet antideflagranti

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

Prova di corrosione

Norme e metodi di prova:

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

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

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

Conformità EAC

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

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

Approvazione per acqua potabile

- Approvazione per acqua potabile NSF/ANSI 61
- Approvazione W 270 per acqua potabile KTW

Protezione da troppopieno (in preparazione)

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 Dichiarazioni di conformità (opzionale)	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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ABS (American Bureau of Shipping) ▪ LR (Lloyd's Register) ▪ BV (Bureau Veritas) ▪ DNV GL (Det Norske Veritas / German Lloyd)
Approvazione per apparecchiature radio	I display con Bluetooth® LE hanno licenze per apparecchiature radio secondo CE e FCC. Le informazioni rilevanti sulla certificazione e le etichette sono riportate sul display.
Approvazione CRN	Per alcune versioni del dispositivo è disponibile un'approvazione CRN (Canadian Registration Number). Questi dispositivi sono dotati di una piastra separata, sulla quale è riportato il numero di registrazione CRN OF20813.5C. Per ottenere un dispositivo approvato CRN, si deve ordinare una connessione al processo approvata CRN insieme all'opzione "CRN" nel codice d'ordine per "Approvazioni CRN".
Protocolli delle prove	<p>Test, certificato, dichiarazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificato di ispezione 3.1, EN10204 (certificato dei materiali, parti bagnate in metallo) La selezione di questa caratteristica per le membrane di processo e/o le connessioni al processo rivestite si riferisce al materiale metallico di base ▪ NACE MR0175/ISO 15156 (parti bagnate in metallo), dichiarazione ▪ NACE MR0103/ISO 17945 (parti bagnate in metallo), dichiarazione ▪ AD 2000 (parti bagnate in metallo), dichiarazione, esclusa membrana ▪ Tubazione di processo secondo ASME B31.3, dichiarazione ▪ Tubazione in pressione secondo ASME B31.1, dichiarazione ▪ Prova di pressione, procedura interna, protocollo di prova ▪ Prova di tenuta con elio, procedura interna, protocollo di prova ▪ Prova PMI, procedura interna (parti bagnate in plastica), protocollo di prova ▪ Documentazione delle saldature, giunti di saldatura bagnati/pressurizzati, dichiarazione <p>Protocolli delle prove, dichiarazioni e certificati di ispezione sono disponibili in formato elettronico in Device Viewer: inserire il numero di serie della targhetta (www.endress.com/deviceviewer).</p> <p>Applicabile per i codici d'ordine "Taratura" e "Test, certificato".</p> <p>Documentazione del prodotto in formato cartaceo</p> <p>I protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione in formato cartaceo possono essere ordinati con l'opzione d'ordine "Documentazione del prodotto in formato cartaceo". Questi documenti sono forniti con il dispositivo ordinato.</p> <p>Taratura</p> <p>Certificato di taratura a 5 punti Certificato di taratura a 10 punti, tracciabile secondo ISO/IEC 17025</p> <p>Dichiarazioni del produttore</p> <p>Una serie di dichiarazioni del produttore può essere scaricata dal sito web di Endress+Hauser. Altre dichiarazioni del produttore possono essere ordinate attraverso l'ufficio commerciale di Endress+Hauser.</p> <p><i>Download della Dichiarazione di Conformità</i> www.it.endress.com → Download</p>
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE	<p>Dispositivi in pressione con pressione consentita ≤ 200 bar (2 900 psi)</p> <p>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 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).</p>

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".

Motivazioni:

- Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, articolo 4, comma 3
- Direttiva per i dispositivi in pressione 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 (accessori 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 destinati all'impiego in qualsiasi fluido di processo con volume pressurizzato <0,1 l e pressione max consentita PS > 200 bar (2 900 psi) devono soddisfare i requisiti di sicurezza essenziali di cui all'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE.

Secondo quanto specificato all'articolo 13, i dispositivi in pressione devono essere classificati per categoria in conformità all'Allegato II. Tenendo conto del basso volume sopra indicato, gli strumenti in pressione possono essere classificati come dispositivi di categoria I. Questi dispositivi devono recare il marchio CE.

Motivazioni:

- Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE, articolo 13, Allegato II
- Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, gruppo di lavoro della Commissione "Pressione", 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 (accessori di sicurezza conformi alla Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE, articolo 2, comma 4) devono essere sottoposti a un esame parziale.

Applicazione con ossigeno	Pulizia e idoneità verificate per impiego con O ₂ (parti bagnate)
Simbolo RoHS per la Cina	Il dispositivo è identificato visibilmente secondo SJ/T 11363-2006 (RoHS Cina).
RoHS	Il sistema di misura rispetta la direttiva per la restrizione all'uso di sostanze pericolose in apparecchiature elettriche ed elettroniche (Hazardous Substances Directive 2011/65/EU - RoHS 2).
Certificazione PROFINET con Ethernet-APL	<p>PROFINET con interfaccia Ethernet-APL</p> <p>Il dispositivo è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / l'organizzazione degli utenti PROFIBUS). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificato secondo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET ▪ PROFINET Security Level – Netload Class ▪ Il dispositivo può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)
Certificazioni addizionali	<p>Classificazione delle tenute di processo comprese tra i sistemi elettrici (infiammabili o combustibili) e i liquidi di processo in conformità a UL 122701 (prima ANSI/ISA 12.27.01)</p> <p>I dispositivi Endress+Hauser vengono sviluppati secondo UL 122701 (prima ANSI/ISA 12.27.01) e ciò significa che gli utenti non hanno bisogno di guarnizioni di processo secondarie esterne nel tubo, come richiesto nelle sezioni relative alle guarnizioni di processo di ANSI/NFPA 70 (NEC) e CSA 22.1 (CEC), con i conseguenti risparmi. Questi dispositivi sono conformi alle normali procedure di installazione applicate nel Nord America e garantiscono condizioni di installazione molto sicure ed economiche per applicazioni in pressione con fluidi pericolosi. I dispositivi sono assegnati a "tenuta singola" come segue:</p> <p>CSA C/US IS, XP, NI: 250 bar (3 750 psi)</p>

Per ulteriori informazioni è possibile consultare gli schemi di controllo degli strumenti specifici.

Approvazione metrologica

Se si seleziona l'opzione d'ordine "Cina", il dispositivo viene fornito con una targhetta in Cinese, secondo il Chinese Quality Act.

Informazioni per l'ordine

Informazioni per l'ordine

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

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

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

Configuratore di prodotto: strumento per la configurazione dei singoli prodotti

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

Fornitura

La fornitura comprende:

- Dispositivo
- Accessori opzionali

Documentazione allegata:

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

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

www.endress.com → Download

Service

I seguenti servizi, tra gli 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 rosso di sicurezza ANSI, coperchio custodia rivestito
- PV modalità burst HART impostata
- Impostazione corrente di allarme max
- Alla consegna la comunicazione Bluetooth è disabilitata
- Documentazione del prodotto in formato cartaceo
Opzionalmente è possibile ordinare protocolli di prova, dichiarazioni e certificati di prova dei materiali in forma cartacea utilizzando la funzione **Service**, formato **Documentazione cartacea del prodotto**. I documenti richiesti possono essere selezionati nella funzione **Prova, certificato, dichiarazione** e vengono poi forniti con il dispositivo alla consegna.

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, acciaio inox
 - Etichetta di carta autoadesiva
 - Targhetta in dotazione
 - TAG RFID
 - TAG RFID + targhetta in acciaio inox
 - TAG RFID + etichetta in carta autoadesiva
 - TAG RFID + etichetta/piastrina in dotazione
- Definizione della designazione tag: da definirsi nelle specifiche aggiuntive
3 righe con un massimo di 18 caratteri 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 (www.endress.com/deviceviewer)



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.

Accessori

Accessori specifici del dispositivo

Accessori meccanici

- Staffa di montaggio per la custodia
- Staffa di montaggio per i manifold
- Manifold:
 - I manifold possono essere ordinati come accessorio **compreso** (viti e guarnizioni di montaggio sono incluse)
 - I manifold possono essere ordinati come accessorio **montato** (i manifold montati sono forniti con una prova di tenuta documentata)
 - I certificati (ad es. certificati del materiale 3.1 e NACE) e le prove (ad es. test PMI e di pressione) ordinati con il dispositivo valgono per il trasmettitore e il manifold
 - Durante la vita operativa delle valvole, potrebbe essere necessario serrare nuovamente il gruppo
- Adattatore flangia ovale
- Adattatore di taratura 5/16"-24 UNF, da avvitare nelle valvole di sfiato
- Coperture di protezione dagli agenti atmosferici



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

Connettori a spina

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



Le classi di protezione IP sono salvaguardate solo se si utilizza 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, accompagnate dal codice d'ordine, sono elencate in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).

Documentazione



Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

Documentazione standard

- **Informazioni tecniche: guida alla pianificazione**
Questa documentazione riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili per il misuratore
- **Istruzioni di funzionamento brevi: guida per una rapida messa in servizio**
Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna, fino alla prima messa in servizio
- **Istruzioni di funzionamento: manuale di riferimento**
Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni richieste durante le varie fasi della vita operativa del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna, stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento

Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo

Documenti addizionali sono forniti in base alla versione del dispositivo ordinata: rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.

Campo di attività



Documentazione FA0004P

Misura della pressione, potenti dispositivi per la misura di pressione di processo, pressione differenziale, livello e portata

Documentazione speciale



Documentazione SD01553P

Accessori meccanici per dispositivi in pressione

La documentazione fornisce una panoramica degli elementi disponibili: manifold, adattatori flangia ovale, valvole manometriche, valvole di intercettazione, tubi separatori d'acqua, camere di condensa, kit di riduzione cavi, adattatori di prova, anelli di risciacquo, valvole Block&Bleed e coperture di protezione.

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFINET®

Marchio registrato da PROFIBUS User Organization, 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.



71650464

www.addresses.endress.com
