



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Informazioni Tecniche

Proline Promag 55H

Sistema elettromagnetico per la misura di portata
Misura di portata di liquidi contenenti solidi o liquidi non omogenei in applicazioni igieniche, alimentari o di processo



Applicazione

Misuratore di portata elettromagnetico per la misura bidirezionale di liquidi con conducibilità minima di 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ – in particolare fluidi contenenti solidi, non omogenei o con tendenza a formare depositi, ad esempio:

- Purè di frutta, concentrati e prodotti finiti (condimenti per insalata, zuppe con vegetali in pezzi)
- Bevande, come succhi di frutta, birra, vino
- Latticini, miscele di frutta
- Soluzioni saline
- Acidi, alcali, ecc.
- Fluidi chimicamente non omogenei (ad es. additivi)
- Misure di portata fino a 4700 dm^3/min (1250 gal/min)
- Temperatura del fluido fino a +150 °C (+302 °F)
- Pressioni di esercizio fino a 40 bar (580 psi)
- Scartamenti secondo DVGW/ISO
- Pulizia CIP/SIP
- Custodia in acciaio inox

Approvazioni per il settore alimentare e le applicazioni igieniche:

- Approvazione 3A, collaudo EHEDG, conforme a FDA, USP Classe VI

Materiale di rivestimento specifico per l'applicazione

- PFA

Approvazioni per area pericolosa:

- ATEX, FM, CSA

Connessione al sistema di controllo processo:

- HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Caratteristiche e vantaggi

I misuratori Promag offrono misure di portata a basso costo e ad alto grado di accuratezza per un'ampia gamma di condizioni di processo.

Il concetto del trasmettitore Proline comprende:

- Sistema di misura e concetto operativo modulari per un maggior grado di efficienza
- Opzioni software per: pulizia elettrodi, diagnostica avanzata, calcolo di portata massica e contenuto in solidi
- Comandi operativi omogenei

I collaudatissimi sensori Promag offrono:

- eccellente accuratezza e ripetibilità
- ottima sicurezza operativa grazie all'autodiagnostica avanzata e permanente
- nessuna perdita di carico
- insensibilità alle vibrazioni
- facile installazione e messa in servizio

Indice

Funzionamento e struttura del sistema	3	Perdita di carico	19
Principio di misura	3	Costruzione meccanica	20
Sistema di misura	3	Struttura, dimensioni	20
Ingresso	4	Peso	41
Variabile misurata	4	Specifiche del tubo di misura	41
Campi di misura	4	Materiale	42
Campo di portata consentito	4	Diagramma di carico dei materiali	42
Segnale di ingresso	4	Elettrodi installati	44
Uscita	4	Connessioni al processo	44
Segnale di uscita	4	Rugosità superficiale	44
Segnalazione in caso di allarme	5	Interfaccia utente	45
Carico	5	Elementi per	
Taglio bassa portata	5	la visualizzazione	45
Isolamento galvanico	5	Elementi operativi	45
Uscita in commutazione	5	Gruppi linguistici	45
Alimentazione	6	Gruppi linguistici	45
Collegamento elettrico misuratore	6	Certificati e approvazioni	46
Collegamento elettrico, assegnazione dei morsetti	7	Marchio CE	46
Collegamento elettrico, versione separata	7	Marchio C-Tick	46
Collegamenti elettrici	8	Approvazione dei dispositivi di misura in pressione	46
Ingressi cavo	8	Approvazione Ex	46
Specifiche del cavo (versione separata)	8	Altre norme e direttive	46
Potenza assorbita	9	Compatibilità sanitaria	46
Mancaanza alimentazione	9	Certificazione FOUNDATION Fieldbus	46
Equalizzazione di potenziale	9	Certificazione PROFIBUS PA	46
Caratteristiche prestazionali	10	Informazioni per l'ordine	47
Condizioni di riferimento	10	Accessori	47
Errore di misura max.	10	Documentazione	47
Ripetibilità	10	Marchi registrati	47
Condizioni operative: installazioni	11		
Istruzioni per l'installazione	11		
Adattatori	14		
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	15		
Lunghezza del cavo di collegamento	15		
Custodia da parete	16		
Condizioni operative: ambiente	17		
Temperatura ambiente	17		
Temperatura di immagazzinamento	17		
Grado di protezione	17		
Resistenza a urti e vibrazioni	17		
Pulizia CIP	17		
Pulizia SIP	17		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	17		
Condizioni operative: processo	18		
Campo di temperatura del fluido	18		
Conducibilità	18		
Campo di pressione del fluido (pressione nominale)	18		
Tenuta alla pressione	18		
Limiti di portata	18		

Funzionamento e struttura del sistema

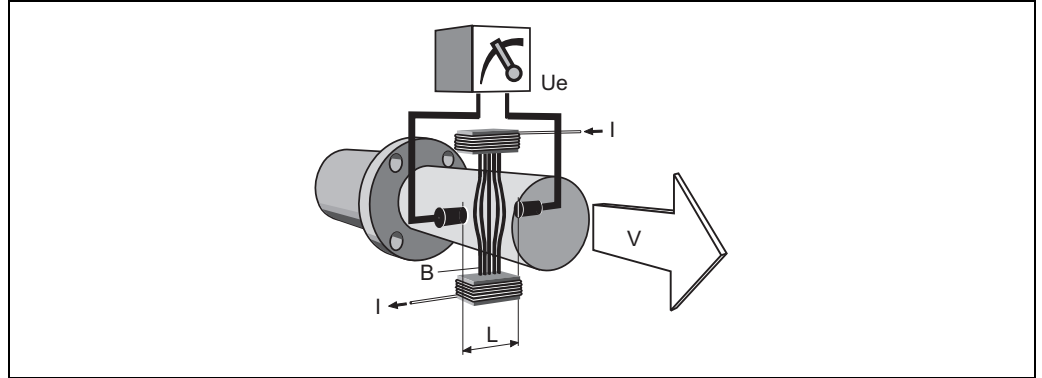
Principio di misura

In base alla *legge di Faraday sull'induzione magnetica*, in un conduttore che si muove in un campo magnetico viene indotta una tensione.

Nel principio di misura elettromagnetica, il fluido che defluisce è il conduttore in movimento.

La tensione indotta è proporzionale alla velocità di deflusso ed è fornita all'amplificatore tramite due elettrodi di misura. La portata volumetrica è calcolata in base alla sezione del tubo.

Il campo magnetico in corrente continua è generato da due bobine alimentate in corrente continua, a polarità alternata.



$$U_e = B \cdot L \cdot v$$

$$Q = A \cdot v$$

U_e	Tensione indotta
B	Induzione magnetica (campo magnetico)
L	Distanza tra gli elettrodi
v	Velocità di deflusso
Q	Portata volumetrica
A	Sezione del tubo
I	Intensità della corrente

Sistema di misura

Il sistema per la misura di portata comprende:

- Il trasmettitore Promag 55
- Sensore Promag H (DN 2 ... 100 / 1/12 ... 4")

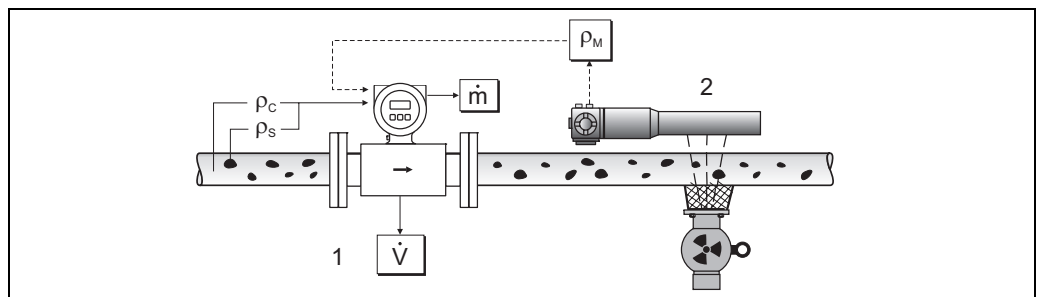
Sono disponibili due versioni:

- Versione compatta: il trasmettitore e il sensore costituiscono una singola unità meccanica.
- Versione separata: il trasmettitore e il sensore sono installati separatamente.

Misure di portata per prodotti solidi

Il misuratore di portata Promag 55S, abbinato a un misuratore di densità, ad esempio "Gammapilot M" di Endress+Hauser, determina anche la quantità dei solidi indicandola in massa, volume o percentuale.

A questo scopo sono richieste le seguenti specifiche d'ordine: opzione d'ordine per la funzione software "Portata del contenuto solidi" (F-CHIP) e opzione d'ordine per un ingresso in corrente.



Misura di portata del contenuto in solidi (m) con l'ausilio di un misuratore di densità e portata. La densità del solido (ρ_S) e quella del liquido di trasporto (ρ_C), se sono note, possono essere usate per calcolare la portata dei solidi.

- 1 Misuratore di portata (Promag 55S) → portata volumetrica (V). La densità del solido (ρ_S) e la densità del liquido di trasporto (ρ_C) devono essere inserite nel trasmettitore.
- 2 Misuratore di densità (es. "Gammapilot M") → densità del fluido totale (ρ_M) (liquido di trasporto e solidi)

Ingresso

Variabile misurata	Velocità di deflusso (proporzionale alla tensione indotta)
Campi di misura	Campi di misura per liquidi Tipicamente $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ($0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$) con l'accuratezza specificata
Campo di portata consentito	Maggiore di 1000 : 1
Segnale di ingresso	<p>Ingresso di stato (ingresso ausiliario): $U = 3 \dots 30 \text{ V c.c.}$, $R_i = 5 \text{ k}\Omega$, isolato galvanicamente Configurabile per: azzeramento totalizzatore/i, ritorno a zero positivo, reset del messaggio di errore</p> <p>Ingresso in corrente: impostabile attivo/passivo, isolato galvanicamente, valore fondoscala regolabile, risoluzione: $3 \mu\text{A}$, coefficiente di temperatura: tipicamente $0,005\% \text{ v.f.s./}^\circ\text{C}$ ($0,003\% \text{ v.f.s./}^\circ\text{F}$)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Attivo: $4 \dots 20 \text{ mA}$, $R_i \leq 150 \Omega$, $U_{\text{uscita}} = 24 \text{ V c.c.}$, a prova di cortocircuito ■ Passivo: da $0/4$ a 20 mA, $R_i \leq 150 \Omega$, $U_{\text{max}} = 30 \text{ V c.c.}$

Uscita

Segnale di uscita	<p>Uscita in corrente: impostabile attiva/passiva, isolata galvanicamente, costante di tempo impostabile ($0,01 \dots 100 \text{ s}$), valore fondoscala regolabile, coefficiente di temperatura: tipicamente $0,005\% \text{ v.f.s./}^\circ\text{C}$ ($0,003\% \text{ v.f.s./}^\circ\text{F}$), risoluzione: $0,5 \mu\text{A}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Attiva: $0/4 \dots 20 \text{ mA}$, $R_L < 700 \Omega$ (per HART: $R_L \geq 250 \Omega$) ■ Passivo: da 4 a 20 mA; tensione di alimentazione $V_S: 18 \dots 30 \text{ V c.c.}$; $R_i \geq 150 \Omega$ <p>Uscita impulsi/frequenza: impostabile attiva/passiva (versione Ex i solo passiva), isolata galvanicamente</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Attiva: 24 V c.c., 25 mA (250 mA per 20 ms max.), $R_L > 100 \Omega$ ■ Passivo: open collector, 30 V c.c., 250 mA ■ Uscita in frequenza: Frequenza fondoscala $2 \dots 10000 \text{ Hz}$ ($f_{\text{max}} = 12500 \text{ Hz}$), rapporto on/off 1:1, larghezza impulso max. 10 S ■ Uscita impulsi: valore e polarità impulsi impostabili, larghezza impulso configurabile ($0,05 \dots 2000 \text{ ms}$) <p>Interfaccia PROFIBUS PA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tecnologia di trasmissione (livello fisico): IEC 61158-2 (MBP), isolato galvanicamente ■ Profilo versione 3.0 ■ Consumo di corrente: 11 mA ■ Tensione di alimentazione consentita: $9 \dots 32 \text{ V}$ ■ Connessione bus con protezione integrata contro l'inversione di polarità ■ Errore in corrente FDE (Fault Disconnection Electronic): 0 mA ■ Blocchi funzione: 2 ingressi analogici, 3 totalizzatori ■ Dati in uscita: portata volumetrica, portata massica calcolata, totalizzatore 1...3 ■ Dati in ingresso: Ritorno a zero positivo (ON/OFF), Controllo totalizzatore, Valore per display locale ■ Trasmissione ciclica dei dati compatibile con il precedente modello Promag 35S ■ L'indirizzo bus regolabile sul misuratore mediante microinterruttori o display locale (opzionale)
--------------------------	---

Interfaccia FOUNDATION Fieldbus:

- FOUNDATION Fieldbus H1
- Tecnologia di trasmissione (livello fisico): IEC 61158-2 (MBP), isolato galvanicamente
- ITK Versione 5.01
- Consumo di corrente: 12 mA
- Picco di corrente: <12 mA
- Errore in corrente FDE (Fault Disconnection Electronic): 0 mA
- Tensione di alimentazione consentita: 9...32 V
- Connessione bus con protezione integrata contro l'inversione di polarità
- Blocchi funzione:
 - 5 ingressi analogici (tempo di esecuzione: 18 ms ciascuno)
 - 1 PID (25 ms)
 - 1 uscita digitale (18 ms)
 - 1 caratterizzazione del segnale (20 ms)
 - 1 selettore di ingresso (20 ms)
 - 1 aritmetica (20 ms)
 - 1 integratore (18 ms)
- Totale VCR: 38
- Totale oggetti collegati in VFD: 40
- Dati in uscita: portata volumetrica, portata massica calcolata, temperatura, totalizzatore 1...3
- Dati in ingresso: Ritorno a zero positivo (ON/OFF), Reset totalizzatore
- La funzione Link Master (LM) è supportata

Segnalazione in caso di allarme

Uscita in corrente:
 Modalità di sicurezza impostabile (ad es. secondo le raccomandazioni NAMUR NE 43)

Uscita impulsi/frequenza:
 Modalità di sicurezza impostabile

Uscita a relè:
 "diseccitata" in caso di guasto o mancanza dell'alimentazione

Carico

V. "Segnale di uscita"

Taglio bassa portata

I punti di commutazione per il taglio di bassa portata sono liberamente impostabili.

Isolamento galvanico

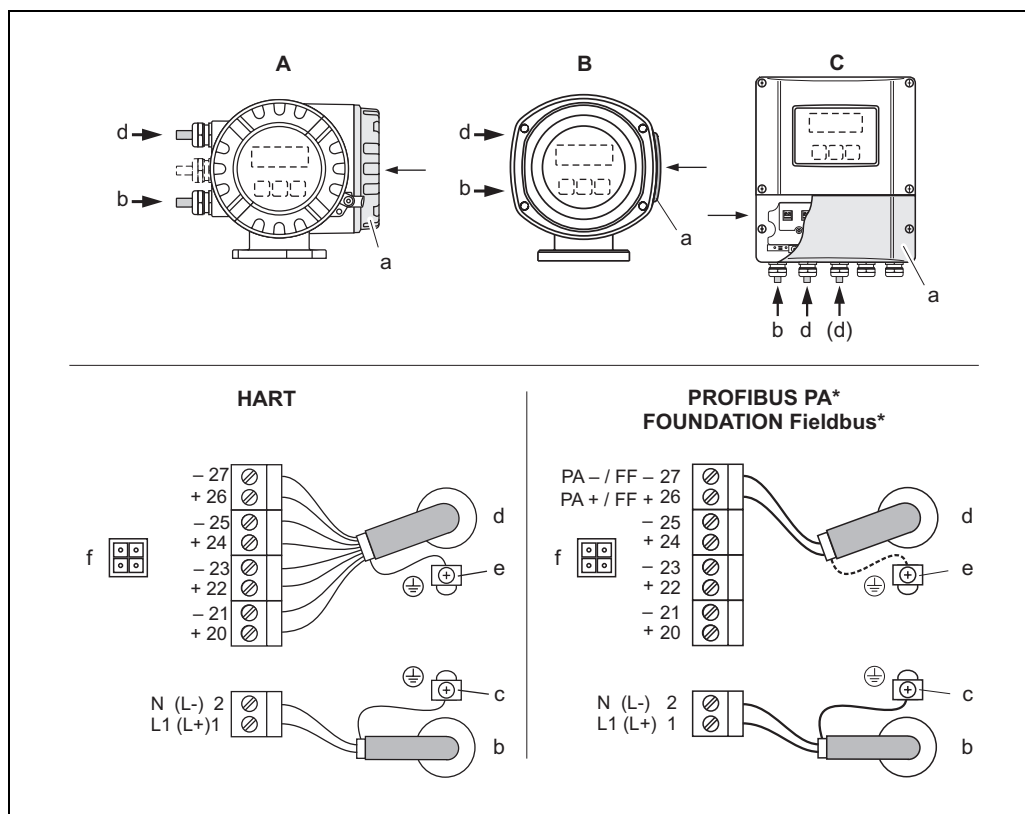
Tutti i circuiti in ingresso, uscita e di alimentazione sono isolati galvanicamente fra loro.

Uscita in commutazione

Uscita a relè:
 Sono disponibili contatti normalmente chiusi (NC o in apertura) o normalmente aperti (NA o in chiusura) (impostazione predefinita: relè 1 = NA, relè 2 = NC),
 30 V / 0,5 A c.a. max.; 60 V/0,1 A c.c., isolata galvanicamente.
 Configurabile per: messaggi di errore, controllo di tubo vuoto (EPD), direzione di flusso, valori soglia.

Alimentazione

Collegamento elettrico misuratore



Connessione del trasmettitore, sezione del cavo max. 2,5 mm² (14 AWG)

A Vista A (custodia da campo in alluminio)

B Vista B (custodia da campo in acciaio inox)

C Vista C (custodia da parete)

*) Schede di comunicazione fisse

a Coperchio del vano connessioni

b Cavo di alimentazione: 20...260 V c.a./20...64 V c.c.

Morsetto N. 1: L1 per c.a., L+ per c.c.

Morsetto N. 2: N per c.a., L- per c.c.

c Morsetto di terra per il conduttore di terra

d Cavo del segnale: v. "Collegamento elettrico, assegnazione dei morsetti"

Cavo Fieldbus:

Morsetto N. 26: PA+ / FF+ (con protezione della polarità)

Morsetto N. 27: PA- / FF- (con protezione della polarità)

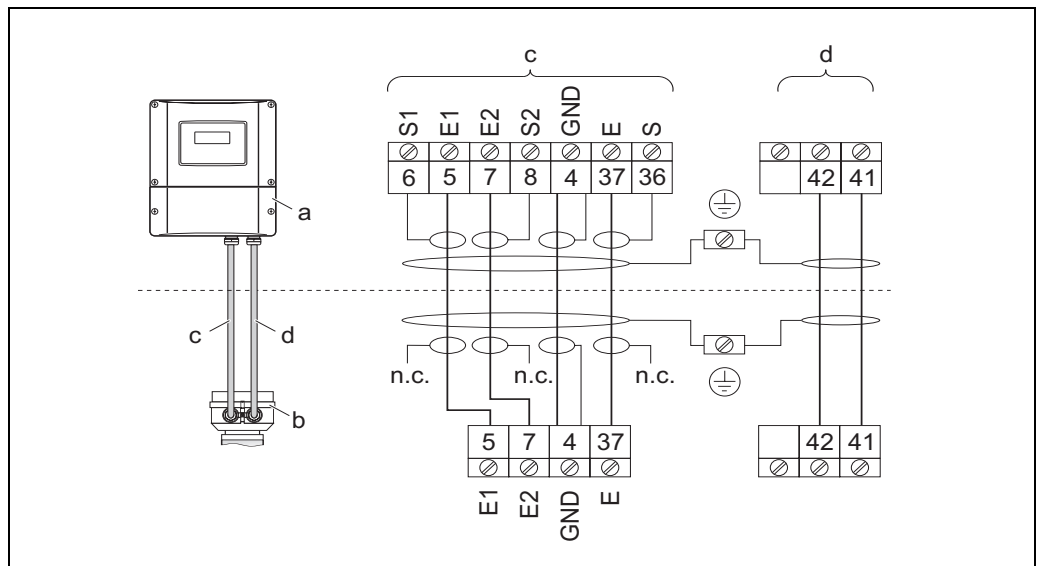
e Morsetto di terra per la schermatura del cavo del segnale / Cavo Fieldbus

f Connettore di servizio per collegare l'interfaccia di servizio FXA 193 (Fieldcheck, FieldCare)

**Collegamento elettrico,
assegnazione dei morsetti**

Versione ordine	Morsetto N. (ingressi / uscite)			
	20 (+) / 21 (-)	22 (+) / 23 (-)	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)
<i>Schede di comunicazione fisse (assegnazione fissa)</i>				
55***_*****A	-	-	Uscita in frequenza	Uscita in corrente HART
55***_*****B	Uscita a relè 2	Uscita a relè 1	Uscita in frequenza	Uscita in corrente HART
55***_*****H				PROFIBUS PA
55***_*****K				FOUNDATION Fieldbus
<i>Schede di comunicazione flessibili</i>				
55***_*****C	Uscita a relè 2	Uscita a relè 1	Uscita in frequenza	Uscita in corrente HART
55***_*****D	Ingresso di stato	Uscita a relè	Uscita in frequenza	Uscita in corrente HART
55***_*****L	Ingresso di stato	Uscita a relè 2	Uscita a relè 1	Uscita in corrente HART
55***_*****M	Ingresso di stato	Uscita in frequenza 2	Uscita in frequenza 1	Uscita in corrente HART
55***_*****2	Uscita a relè	Uscita in corrente 2	Uscita in frequenza	Uscita in corrente 1 HART
55***_*****3	Ingresso in corrente	Uscita in corrente 2	Uscita in frequenza	Uscita in corrente 1 HART
55***_*****4	Ingresso in corrente	Uscita a relè	Uscita in frequenza	Uscita in corrente HART
55***_*****5	Ingresso di stato	Ingresso in corrente	Uscita in frequenza	Uscita in corrente HART

**Collegamento elettrico,
versione separata**



Collegamento della versione separata

- a Vano connessioni, custodia da parete
 - b Coperchio della custodia di connessione, sensore
 - c Cavo del segnale
 - d Cavo della bobina
 - n.c. Non connesso, schermature del cavo isolato
- N. del morsetto e colori del cavo: 6/5 = marrone; 7/8 = bianco; 4 = verde; 36/37 = giallo

Collegamenti elettrici

20...260 V c.a., 45...65 Hz
da 20 a 64 V c.c.

Ingressi cavo

Cavi di alimentazione e del segnale (ingressi/uscite):

- Pressacavo M20 × 1,5 (8...12 mm / 0.31...0.47")
- Ingressi cavo per filettatura ½" NPT, G ½"

Cavo Fieldbus:

- Connettore Fieldbus per PROFIBUS PA, M12 x 1 / PG 13,5 più adattatore PG 13,5 / M20,5
- Connettore Fieldbus per FOUNDATION Fieldbus, 7/8-16 UNC x M20

Cavo di collegamento per versione separata:

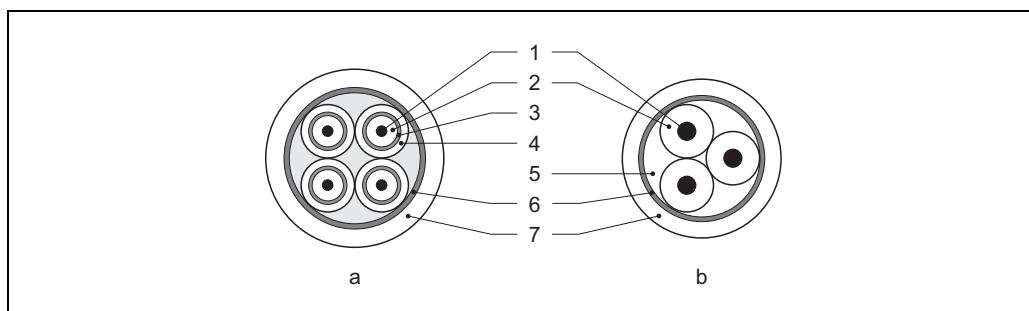
- Pressacavo M20 × 1,5 (8...12 mm / 0.31...0.47")
- Ingressi cavo per filettatura ½" NPT, G ½"

Specifiche del cavo (versione separata)*Cavo delle bobine*

- Cavo 2 x 0,75 mm² (18 AWG) in PVC, con schermatura standard in rame intrecciato (Ø ~ 7 mm / 0.28")
- Resistenza conduttore: ≤ 37 Ω/km (≤ 0.011 Ω/ft)
- Capacitanza: conduttore/conduttore, schermo messo a terra: ≤ 120 pF/m (≤ 37 pF/ft)
- Temperatura operativa:
 - Cavo installato non permanente: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
 - Cavo installato permanente: -40...+80 °C (-40...+176 °F)
- Sezione del cavo: 2,5 mm² (14 AWG) max.

Cavo di segnale

- Cavo 3 x 0,38 mm² (20 AWG) in PVC, con schermatura standard in rame intrecciato (Ø ~ 7 mm / 0.28") e schermatura individuale dei conduttori
- Con controllo di tubo vuoto (EPD): Cavo 4 x 0,38 mm² (20 AWG) in PVC, con schermatura standard in rame intrecciato (Ø ~ 7 mm / 0.28") e schermatura individuale dei conduttori
- Resistenza conduttore: ≤ 50 Ω/km (≤ 0.015 Ω/ft)
- Capacitanza: cavo/schermo: ≤ 420 pF/m (≤ 128 pF/ft)
- Temperatura operativa:
 - Cavo installato non permanente: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
 - Cavo installato permanente: -40...+80 °C (-40...+176 °F)
- Sezione del cavo: 2,5 mm² (14 AWG) max.



a Cavo del segnale

b Cavo della bobina

1 Conduttore

2 Isolamento del conduttore

3 Schermatura del conduttore

4 Guaina di rivestimento del conduttore

5 Irrobustimento del cavo

6 Schermatura del cavo

7 Guaina di rivestimento esterna

Funzionamento in zone con forti interferenze elettriche

Il misuratore rispetta i requisiti generali di sicurezza secondo EN 61010-1 e i requisiti EMC secondo IEC/EN 61326 e raccomandazioni NAMUR NE 21.



Pericolo!

La messa a terra della schermatura è eseguita mediante i morsetti di terra previsti a tale scopo all'interno della custodia di connessione. Fare in modo che le parti libere della schermatura dei cavi in direzione dei morsetti di terra siano più corte possibili.

Potenza assorbita	c.a.: <45 VA a 260 V c.a.; <32 VA a 110 V c.a. (incl. il sensore) c.c.: <19 W (sensore compreso) Corrente di spunto: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2,00 A max. (<700 ms) a 20 V c.a. ■ 2,28 A max. (<5 ms) a 110 V c.a. ■ 5,5 A max. (<5 ms) a 260 V c.a.
Mancanza alimentazione	Durata min. di 1 ciclo in corrente: <ul style="list-style-type: none"> ■ In caso di mancanza dell'alimentazione, i dati del sistema di misura sono salvati nella memoria EEPROM o nel modulo HistoROM/T-DAT. ■ HistoROM/S-DAT: dispositivo di memoria intercambiabile per archiviare i dati specifici del sensore (diametro nominale, numero di serie, fattore di taratura, punto di zero, ecc.)

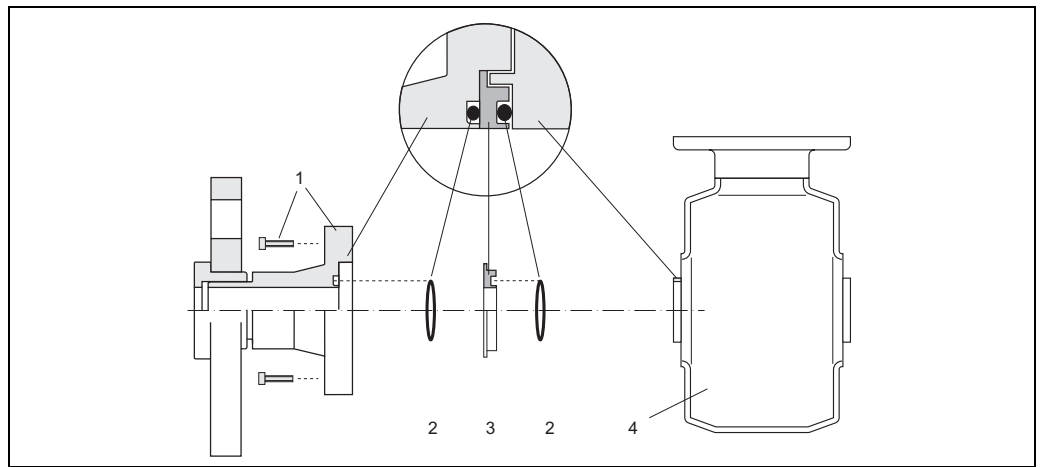
Equalizzazione di potenziale Una misura corretta è garantita solo se il sensore e il fluido hanno il medesimo potenziale elettrico.

Connessioni al processo in metallo

Il collegamento di equipotenzialità viene generalmente eseguito tramite connessioni al processo metalliche a contatto con il fluido, che sono montate direttamente sul trasmettitore di misura. In tal caso di norma non sono necessari altri accorgimenti per collegamento di equipotenzialità.

Connessioni al processo in plastica

Per le connessioni al processo in plastica, garantire il collegamento di equipotenzialità tra il sensore e il fluido, con l'utilizzo di anelli di messa a terra aggiuntivi. In assenza di tali anelli di messa a terra, l'accuratezza della misura può essere compromessa oppure la corrosione elettrochimica degli elettrodi potrebbe danneggiare il trasmettitore di misura.



- 1 Vite a brugola (connessione al processo)
- 2 Guarnizioni O-ring
- 3 Rondella in plastica (distanziale) o anello di messa a terra
- 4 Sensore

In caso di utilizzo di anelli di messa a terra, prestare attenzione ai seguenti punti:

- A seconda del tipo di opzione ordinata, potrebbero essere installate delle rondelle in plastica sulle connessioni al processo, in alternativa agli anelli di messa a terra. Queste rondelle in plastica servono solo come distanziali, non hanno la funzione di equalizzazione del potenziale. Inoltre, svolgono una funzione isolante in corrispondenza dell'interfaccia fra sensore e connessione al processo. Conseguentemente, nel caso di connessioni al processo senza anelli di messa a terra non è possibile rimuovere queste rondelle in plastica/guarnizioni oppure devono essere sempre installate.
- Gli anelli di messa a terra possono essere ordinati separatamente come accessori Endress+Hauser. Assicurarsi inoltre che gli anelli di messa a terra siano compatibili con il materiale dell'elettrodo, altrimenti gli elettrodi potrebbero essere danneggiati da corrosione elettrochimica.
A → 42 sono riportate informazioni sui materiali impiegati.
- Gli anelli di messa a terra, incluse le guarnizioni, sono montati all'interno della connessione al processo. Questo non influenza la lunghezza dell'installazione. Le dimensioni degli anelli di messa a terra sono indicati a → 33.

Caratteristiche prestazionali

Condizioni di riferimento

Secondo DIN 29104 e VDI/VDE 2641:

- Temperatura del fluido: $+28\text{ °C} \pm 2\text{ K}$ ($+82\text{ °F} \pm 2\text{ K}$)
- Temperatura ambiente: $+22\text{ °C} \pm 2\text{ K}$ ($+72\text{ °F} \pm 2\text{ K}$)
- Tempo di riscaldamento: 30 minuti

Installazione:

- Tratto in entrata $> 10 \times \text{DN}$
- Tratto in uscita $> 5 \times \text{DN}$
- Sensore e trasmettitore collegati alla messa a terra.
- Sensore centrato rispetto alla tubazione.

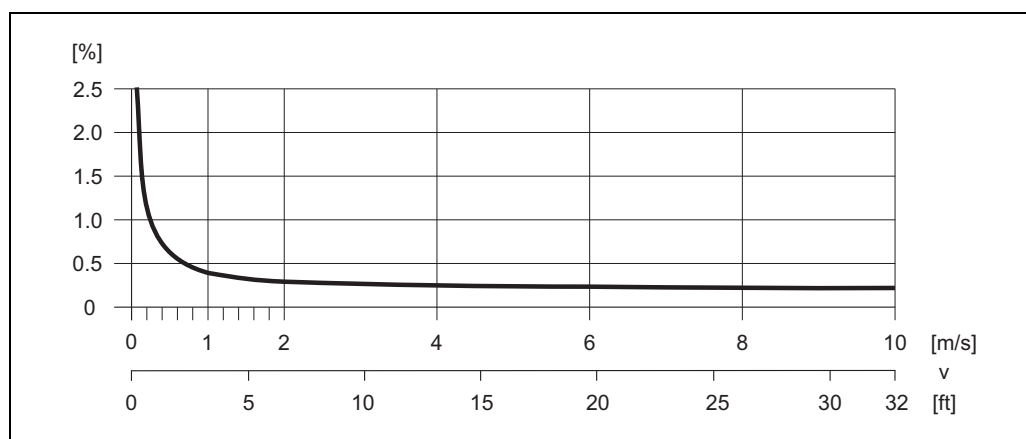
Errore di misura max.



- Uscita impulsi: standard $\pm 0,2\%$ v.i. $\pm 2\text{ mm/s}$
- Uscita in corrente: addizionale, tipicamente $\pm 5\text{ }\mu\text{A}$

Nota!

Le fluttuazioni della tensione di alimentazione, se entro i valori specificati, non hanno nessun effetto sulla precisione di misura.



Errore di misura max. in % del valore istantaneo

Ripetibilità

Standard: max. $\pm 0,1\%$ v.i. $\pm 0,5\text{ mm/s}$

Condizioni operative: installazioni

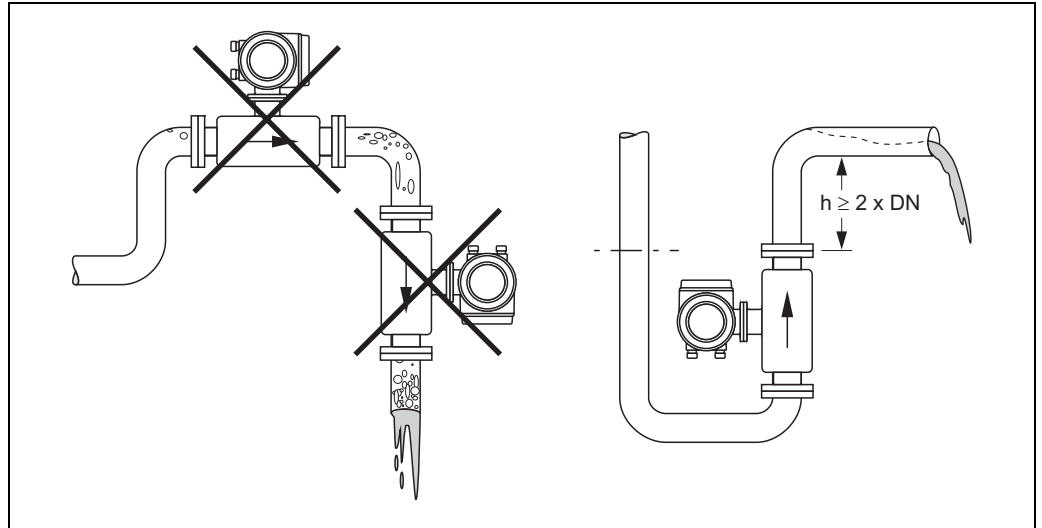
Istruzioni per l'installazione

Posizione di montaggio

La presenza di aria o la formazione di bolle nel tubo di misura possono causare un aumento degli errori di misura.

Evitare i seguenti punti di installazione nel tubo:

- Punto più alto di una tubazione. Rischio di accumuli d'aria.
- Direttamente a monte della bocca di scarico di una tubazione verticale.

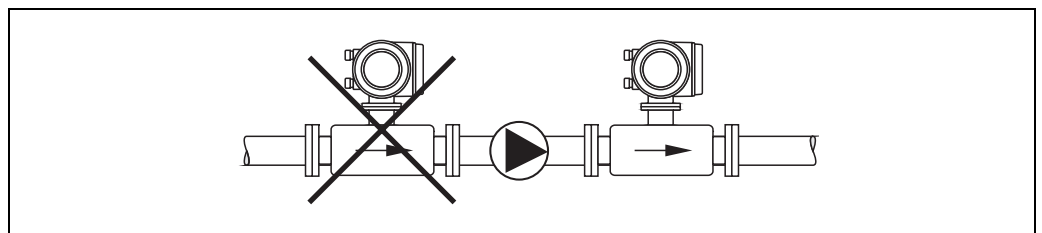


Posizione di montaggio

Installazione sotto pompe

I sensori non devono essere installati sul lato di aspirazione della pompe. Consente di evitare le condizioni di bassa pressione e il conseguente rischio di danni al rivestimento del tubo di misura. Per informazioni sulla tenuta alla pressione del rivestimento del tubo di misura → 18, Sezione "Tenuta alla pressione".

In presenza di pompe a stantuffi, a membrana o peristaltiche, possono essere richiesti degli smorzatori delle pulsazioni. Per informazioni sulla resistenza agli urti e alle vibrazioni del sistema di misura → 17, Sezione "Resistenza agli urti e alle vibrazioni".



Installazione sotto pompe

Tubi parzialmente pieni

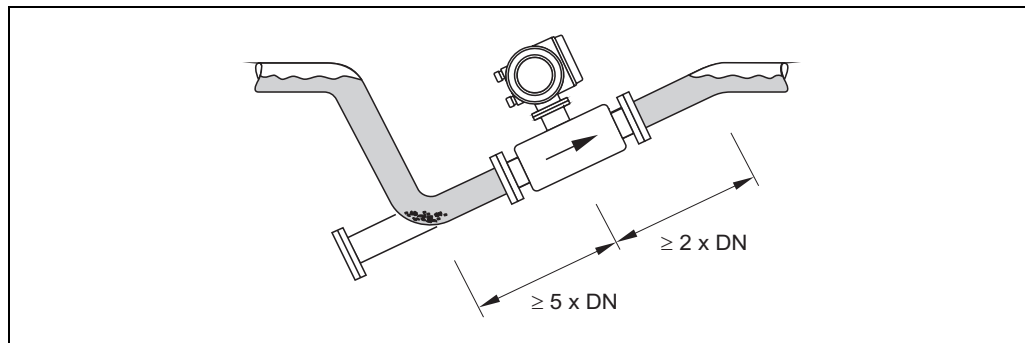
Per tubazioni parzialmente piene in pendenza prevedere una configurazione drenabile.

La funzione di Controllo tubo vuoto (EPD) offre una sicurezza addizionale poiché consente di rilevare i tubi parzialmente vuoti o parzialmente pieni.



Pericolo!

Rischio di depositi di solidi. Il sensore non deve essere installato nel punto più basso del sifone. Si consiglia di installare una valvola di drenaggio.



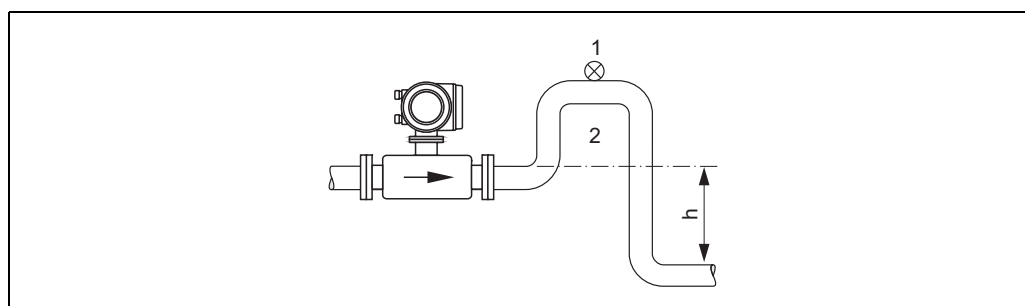
A0011901

Installazione con tubi parzialmente pieni

Tubi a scarico libero

Installare un sifone o una valvola di sfiato a valle del sensore nei tubi a scarico libero con $h \geq 5 \text{ m}$ (16.4 ft).

Consente di evitare le condizioni di bassa pressione e il conseguente rischio di danni al rivestimento del tubo di misura. Inoltre, evitare che il deflusso del liquido possa fermarsi nel tubo e provocare sacche d'aria. Per informazioni sulla tenuta alla pressione del rivestimento del tubo di misura → 18, Sezione "Tenuta alla pressione".



A0011902

Istruzioni di installazione per tubazioni verticali

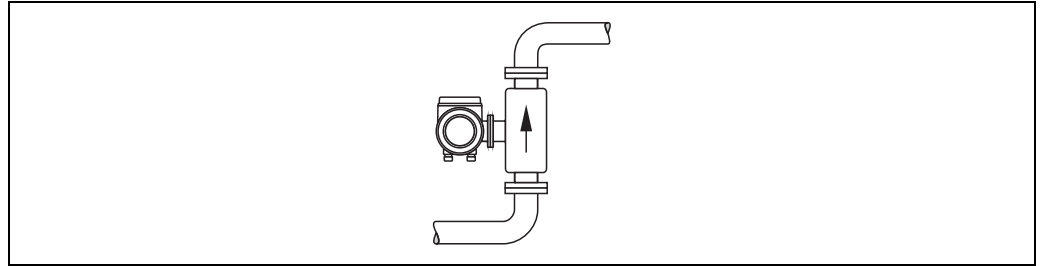
- 1 Valvola di sfiato
- 2 Sifone del tubo
- h Lunghezza del tubo a scarico libero

Orientamento

Un corretto orientamento aiuta ad evitare accumuli di bolle di gas, aria e depositi nel tubo di misura. Il misuratore, tuttavia, offre anche una funzione addizionale per il controllo di tubo vuoto (EPD), che consente di rilevare tubi di misura parzialmente pieni, la presenza di fluidi aerati o di pressioni operative fluttuanti.

Orientamento verticale

Questo è l'orientamento ideale per tubazioni autosvuotanti e se si utilizza il controllo di tubo vuoto.



A0011903

Orientamento verticale

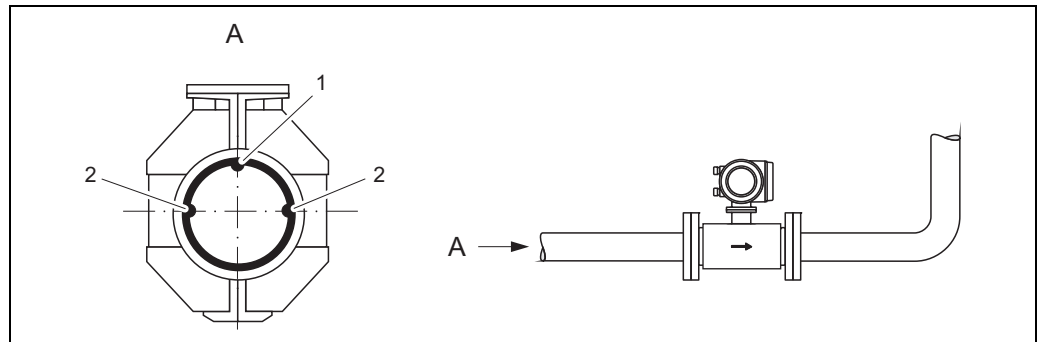
Orientamento orizzontale

Gli elettrodi di misura devono essere sul piano orizzontale. Questo evita brevi isolamenti dei due elettrodi dovuti a presenza di aria.



Pericolo!

Se la custodia del trasmettitore è rivolta verso l'alto, il controllo di tubo vuoto funziona correttamente solo con un orientamento orizzontale. In caso contrario, la segnalazione di tubo vuoto non è garantita se il tubo di misura è parzialmente pieno o vuoto.



A0012953

Orientamento orizzontale

- 1 Elettrodo EPD per controllo di tubo vuoto (non per DN 2 ... 15 / 1/12 ... 1/2")
- 2 Elettrodi di misura per il controllo del segnale

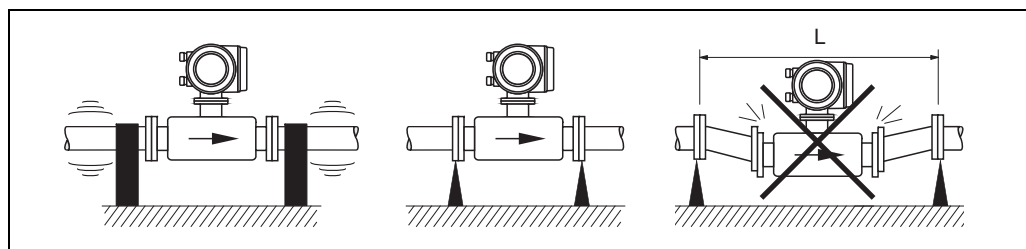
Vibrazioni

In caso di forti vibrazioni, fissare bene sia il trasmettitore che il sensore.



Pericolo!

- Se le vibrazioni sono troppo intense, si consiglia di montare il sensore separato dal trasmettitore. Per informazioni sulla resistenza agli urti e alle vibrazioni ammesse → 17, Sezione "Resistenza agli urti e alle vibrazioni".
- A seconda dell'applicazione e della lunghezza del tratto della tubazione, il sensore potrebbe richiedere un supporto o delle connessioni aggiuntive. In caso siano impiegate delle connessioni al processo in plastica, per il sensore è necessario un supporto meccanico addizionale. Un kit per il montaggio a parete può essere ordinato separatamente, fra gli accessori Endress+Hauser.



A0011900

Indicazioni per proteggere lo strumento dalle vibrazioni

$L > 10 \text{ m (33 ft)}$

Adattatori

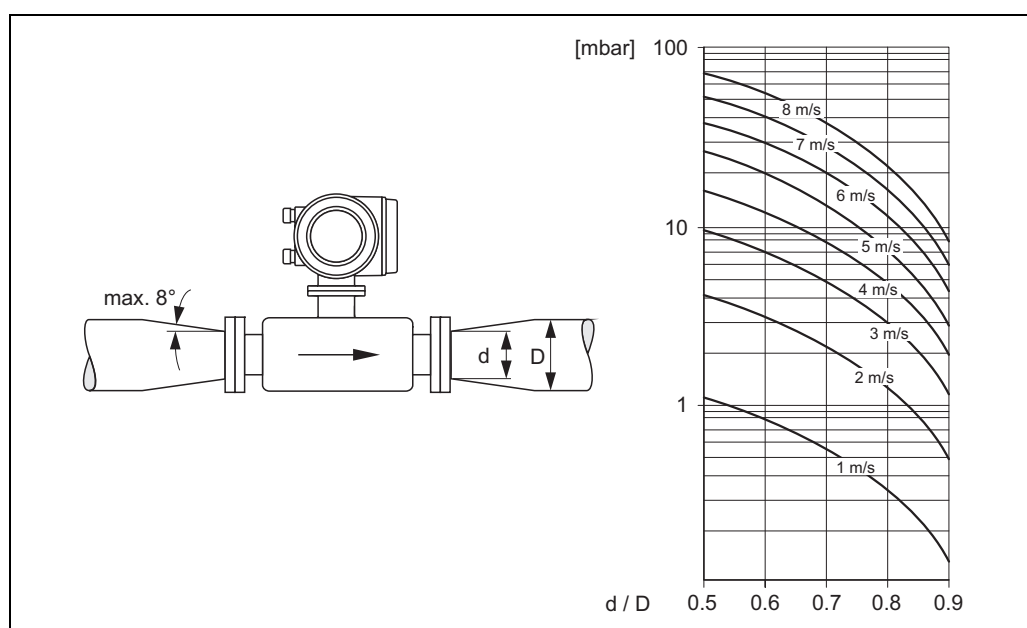
Per installare il sensore in tubi con grandi diametri si possono utilizzare appositi distanziali, conformi alla norma DIN EN 545 (riduzioni a due flange). L'aumento di velocità che ne risulta migliora l'accuratezza della misura qualora la portata sia molto bassa. Il diagramma illustra la modalità di calcolo per la perdita di carico prodotta da riduzioni ed espansioni.



Nota!

Il diagramma si riferisce solo ai liquidi con viscosità simile a quella dell'acqua.

1. Calcolare il rapporto tra i diametri d/D .
2. Leggere dal nomogramma la perdita di carico in funzione della velocità di deflusso (a valle della riduzione) e del rapporto d/D .



A0011907

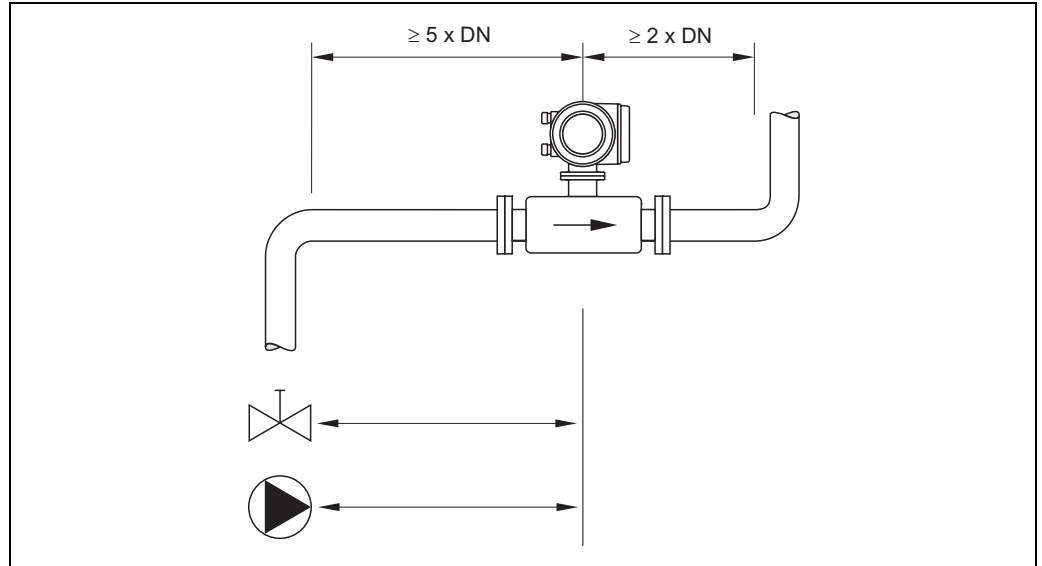
Perdita di carico dovuta all'uso dei distanziali

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se possibile, installare il sensore lontano da elementi di disturbo, come valvole, giunzioni a T, gomiti, ecc.

Considerare i seguenti tratti rettilinei in entrata e in uscita per rispettare le specifiche di accuratezza della misura:

- Tratto in entrata: $\geq 5 \times DN$
- Tratto rettilineo in uscita: $\geq 2 \times DN$



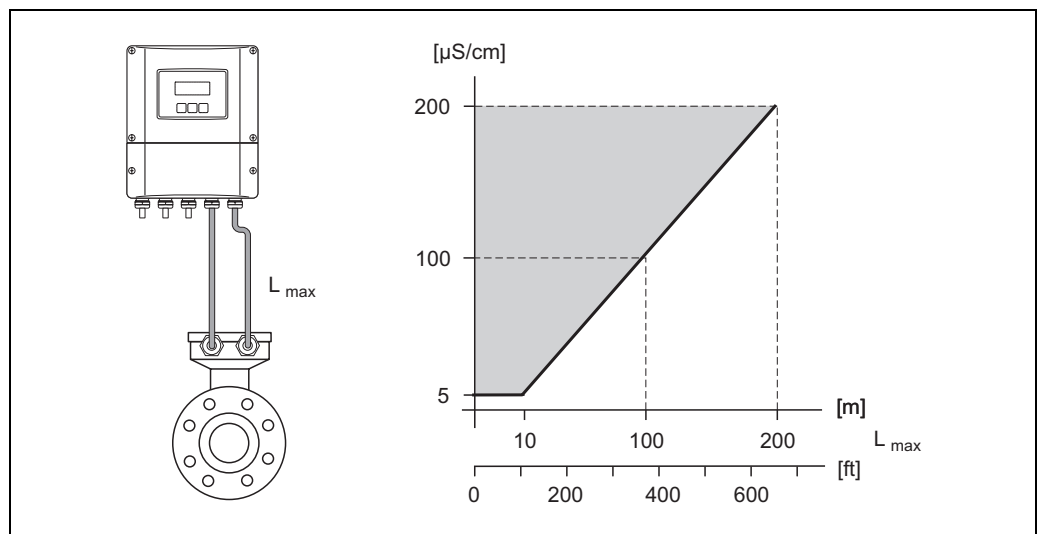
Tratti rettilinei in entrata e in uscita

A0011905

Lunghezza del cavo di collegamento

Durante l'installazione della versione separata rispettare le seguenti indicazioni per ottenere delle misure corrette:

- Fissare il percorso del cavo o stendere un conduit. I movimenti del cavo possono falsare il segnale di misura, soprattutto in presenza di fluidi a bassa conducibilità.
- Stendere il cavo sufficientemente distante da macchinari elettrici e dispositivi a commutazione.
- Se necessario, garantire l'equalizzazione di potenziale fra sensore e trasmettitore.
- La lunghezza del cavo L_{max} consentita dipende dalla conducibilità del fluido. Per la misura dell'acqua demineralizzata è necessaria una conducibilità minima di $20 \mu S/cm$.
- Se è attivata la funzione di controllo tubo vuoto (EPD), la lunghezza massima del cavo di collegamento è 10 m (33 ft).



A0010734

Lunghezza consentita del cavo di collegamento per la versione separata

Area contrassegnata in grigio = campo consentito; L_{max} = lunghezza del cavo di collegamento in [m] ([ft]); conducibilità del fluido in [$\mu S/cm$]

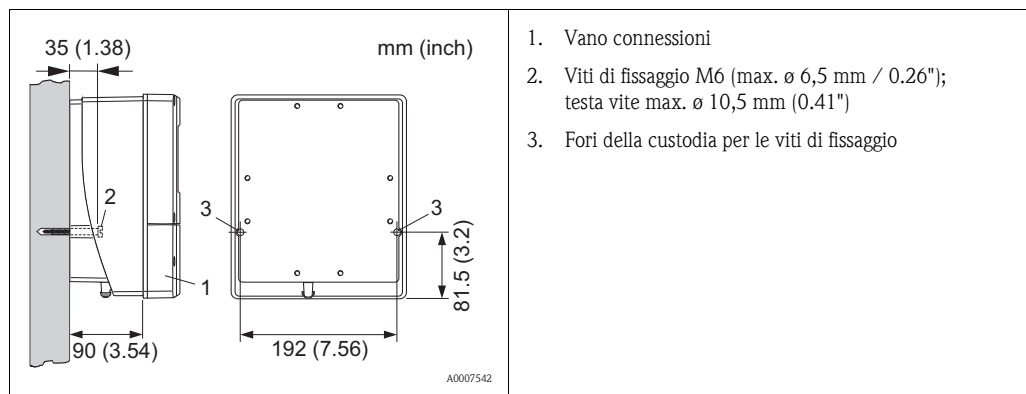
Custodia da parete



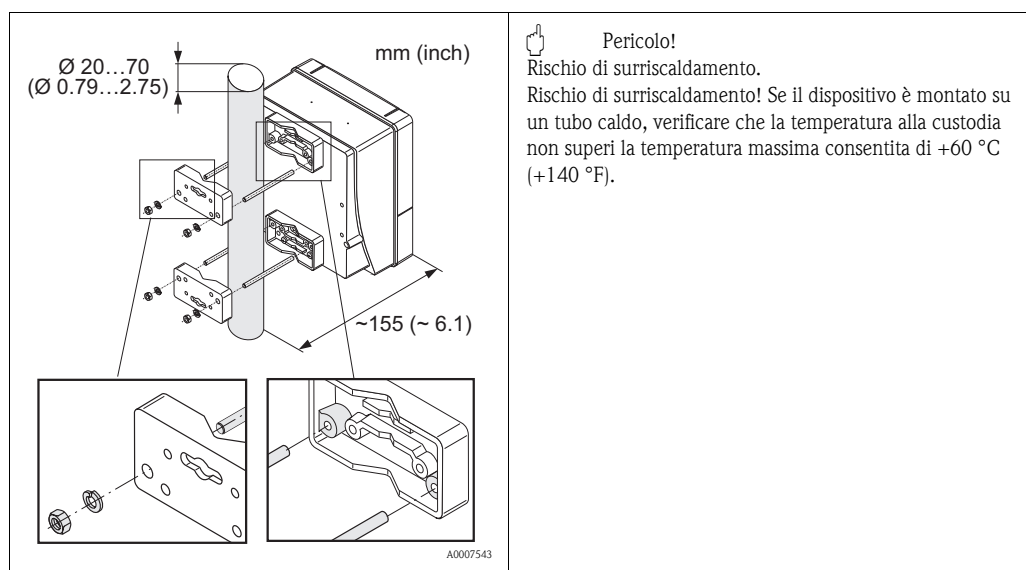
Pericolo!

- Assicurarsi che la temperatura ambiente non superi il campo consentito.
- La custodia da parete deve essere sempre montata in modo che gli ingressi dei cavi siano orientati verso il basso.

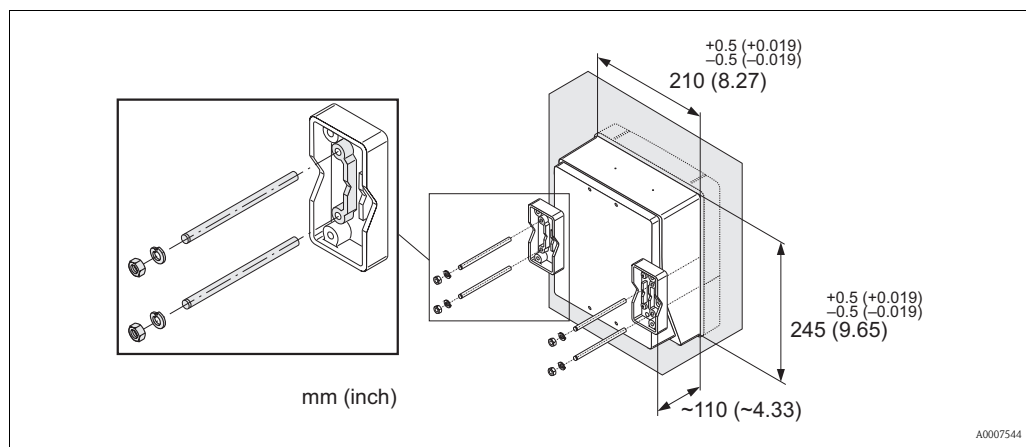
Installazione diretta sulla parete



Montaggio su palina



Montaggio a fronte quadro



Condizioni operative: ambiente

Temperatura ambiente

Trasmettitore

- Standard:
 - Versione compatta: $-20 \dots +50 \text{ °C}$ ($-4 \dots +122 \text{ °F}$)
 - Versione separata: $-20 \dots +60 \text{ °C}$ ($-4 \dots +140 \text{ °F}$)
- In opzione:
 - Versione compatta: $-40 \dots +50 \text{ °C}$ ($-40 \dots +122 \text{ °F}$)
 - Versione separata: $-40 \dots +60 \text{ °C}$ ($-40 \dots +140 \text{ °F}$)



Nota!

Una temperatura ambiente inferiore a -20 °C (-4 °F) può compromettere la leggibilità del display.

Sensore

- $-40 \dots +60 \text{ °C}$ ($-40 \dots +140 \text{ °F}$)



Pericolo!

Rispettare la temperatura min. e max. per il rivestimento del tubo di misura (→ "Campo di temperatura del fluido").

Considerare con attenzione le seguenti note:

- Installare l'unità all'ombra. Evitare la luce solare diretta, in particolare nelle zone climatiche calde
- Se le temperature del fluido e ambiente sono ambedue elevate, installare il trasmettitore separato dal sensore (→ "Campo di temperatura del fluido").

Temperatura di immagazzinamento

- La temperatura di immagazzinamento corrisponde al campo di temperatura operativa consentita per il trasmettitore e il sensore.
- Durante l'immagazzinamento il misuratore deve essere protetto dalla radiazione solare diretta per evitare il surriscaldamento delle superfici.
- Scegliere un luogo di immagazzinamento che non provochi umidità nel misuratore. In questo modo si previene la diffusione di funghi e batteri che possono danneggiare il rivestimento.
- Non rimuovere le piastre protettive o i coperchi posti sulle connessioni al processo fino a quando lo strumento non è pronto per essere installato.

Grado di protezione

- Standard: IP 67 (NEMA 4X) per trasmettitore e sensore

Resistenza a urti e vibrazioni

Accelerazione max. 2 g come previsto dalla norma IEC 600 68-2-6

Pulizia CIP

Possibile

Pulizia SIP

Possibile

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Secondo le raccomandazioni IEC/EN 61326 e NAMUR NE 21
- Emissioni: fino al valore soglia per l'industria secondo EN 55011

Condizioni operative: processo

Campo di temperatura del fluido

La temperatura consentita del fluido dipende dal sensore e dal materiale della guarnizione:

Sensore:

- DN 2 ... 100 (1/12 ... 4"): -20...+150 °C (-4...+302 °F)

Guarnizioni:

- EPDM: -20 ... +150 °C (-4 ... 302 °F)
- Viton: -20 ... +150 °C (-4 ... 302 °F)
- Silicone: -20 ... +150 °C (-4 ... 302 °F)
- Kalrez: -20 ... +150 °C (-4 ... 302 °F)

Conducibilità

La conducibilità minima è:

- $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ per tutti i liquidi (incl. acqua demineralizzata)



Nota!

Nella versione separata, la conducibilità minima necessaria dipende anche dalla lunghezza del cavo (→ 15, Sezione "Lunghezza del cavo di collegamento").

Campo di pressione del fluido (pressione nominale)

La pressione nominale consentita dipende dalla connessione al processo e dalla guarnizione:

- 40 bar (580 psi): flangia, connessione a saldare (con guarnizioni O-ring)
- 16 bar (232 psi): tutte le altre connessioni al processo

Tenuta alla pressione

Rivestimento del tubo di misura: PFA

Diametro nominale		Valori soglia per pressione ass. [mbar] ([psi]) alle seguenti temperature del fluido:					
[mm]	[pollici]	25 °C (77 °F)	80 °C (176 °F)	100 °C (212 °F)	130 °C (266 °F)	150 °C (302 °F)	180 °C (356 °F)
2...100	1/12"...4"	0	0	0	0	0	0

Limiti di portata

Il diametro nominale del sensore dipende dal diametro della tubazione e dalla portata del fluido.


La velocità di deflusso ottimale è compresa tra 2 e 3 m/s (6.5 e 9.8 ft/s). La velocità di deflusso (v), inoltre, deve essere adatta alle caratteristiche fisiche del liquido:

- $v < 2 \text{ m/s}$ (6.5 ft/s): per conducibilità basse
- $v > 2 \text{ m/s}$ (6.5 ft/s): per fluidi che producono depositi, quali ad esempio latte ricco di materia grassa, ecc.

Valori di portata caratteristici - (unità ingegneristiche SI)					
Diametro		Portata consigliata Valore fondoscala min./ max. (v ~ 0,3 o 10 m/s)	Impostazioni di fabbrica		
[mm]	[pollici]		Valore fondoscala, uscita in corrente (v ~ 2,5 m/s)	Valore impulso (~ 2 impulsi/s)	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s)
2	1/12"	0,06...1,8 dm ³ /min	0,5 dm ³ /min	0,005 dm ³	0,01 dm ³ /min
4	1/8"	0,25...7 dm ³ /min	2 dm ³ /min	0,025 dm ³	0,05 dm ³ /min
8	3/8"	1...30 dm ³ /min	8 dm ³ /min	0,10 dm ³	0,1 dm ³ /min
15	½"	4...100 dm ³ /min	25 dm ³ /min	0,20 dm ³	0,5 dm ³ /min
25	1"	9...300 dm ³ /min	75 dm ³ /min	0,50 dm ³	1,00 dm ³ /min
40	1½"	25...700 dm ³ /min	200 dm ³ /min	1,50 dm ³	3,00 dm ³ /min
50	2"	35...1100 dm ³ /min	300 dm ³ /min	2,50 dm ³	5,00 dm ³ /min
65	–	60...2000 dm ³ /min	500 dm ³ /min	5,00 dm ³	8,00 dm ³ /min
80	3"	90 ... 3000 dm ³ /min	750 dm ³ /min	5,00 dm ³	12,0 dm ³ /min
100	4"	145...4700 dm ³ /min	1200 dm ³ /min	10,0 dm ³	20,0 dm ³ /min

Valori di portata caratteristici - (unità ingegneristiche US)					
Diametro		Portata consigliata Valore fondoscala min./ max. (v ~ 0,3 o 10 m/s)	Impostazioni di fabbrica		
[pollici]	[mm]		Valore fondoscala, uscita in corrente (v ~ 2,5 m/s)	Valore impulso (~ 2 impulsi/s)	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s)
1/12"	2	0.015...0.5 gal/min	0.1 gal/min	0.001 gal	0.002 gal/min
1/8"	4	0.07...2 gal/min	0.5 gal/min	0.005 gal	0.008 gal/min
3/8"	8	0.25...8 gal/min	2 gal/min	0.02 gal	0.025 gal/min
1/2"	15	1.0...27 gal/min	6 gal/min	0.05 gal	0.10 gal/min
1"	25	2.5...80 gal/min	18 gal/min	0.20 gal	0.25 gal/min
1 1/2"	40	7...190 gal/min	50 gal/min	0.50 gal	0.75 gal/min
2"	50	10...300 gal/min	75 gal/min	0.50 gal	1.25 gal/min
3"	80	24...800 gal/min	200 gal/min	2.00 gal	2.50 gal/min
4"	100	40 ... 1250 gal/min	300 gal/min	2.00 gal	4.00 gal/min

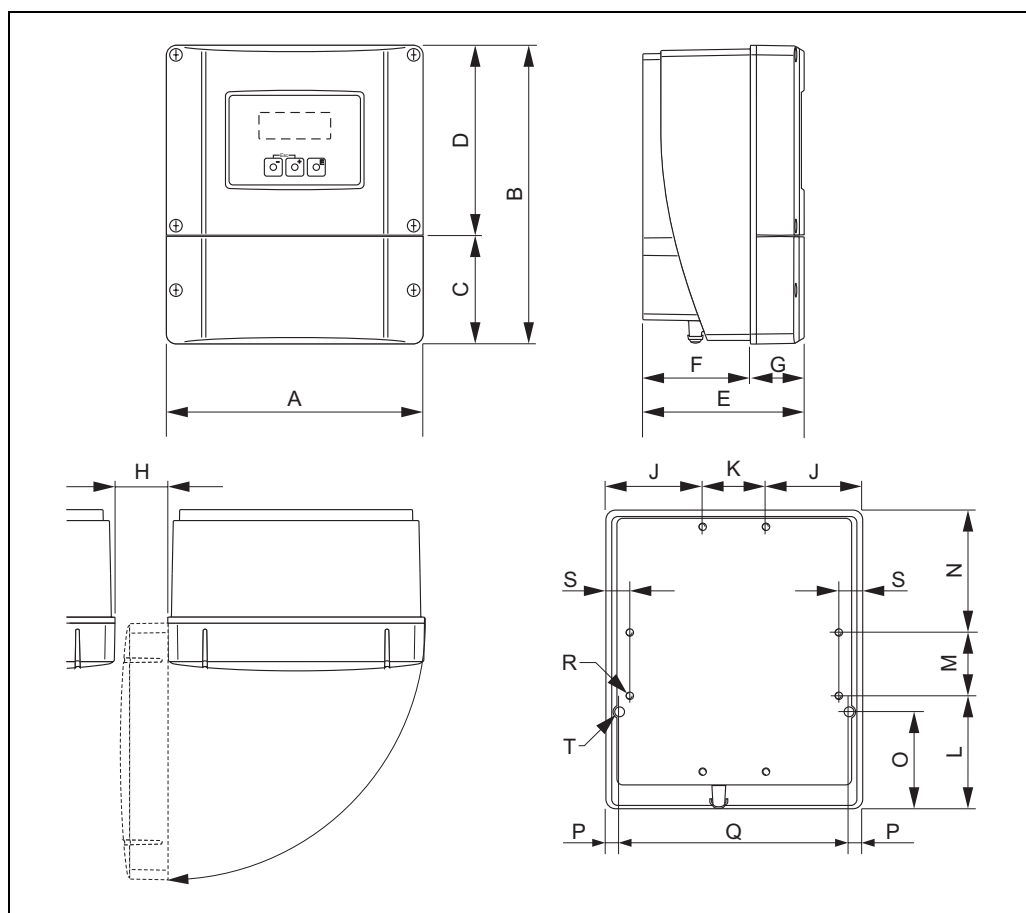
Perdita di carico

- Con DN 8 ... 100 (3/8 ... 4") non si ha perdita di carico se il sensore è installato in un tubo dello stesso diametro nominale.
- Perdite di carico, per configurazioni che comprendono adattatori, secondo DIN EN 545 (→  14, Sezione "Adattatori").

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

Trasmettitore versione separata, custodia da parete (area non Ex e II3G/Zona 2)



Dimensioni (unità ingegneristiche SI)

A	B	C	D	E	F	G	H	J
215	250	90,5	159,5	135	90	45	>50	81
K	L	M	N	O	P	Q	R	S
53	95	53	102	81,5	11,5	192	8 × M5	20

Tutte le dimensioni sono espresse in [mm]

Dimensioni (unità ingegneristiche US)

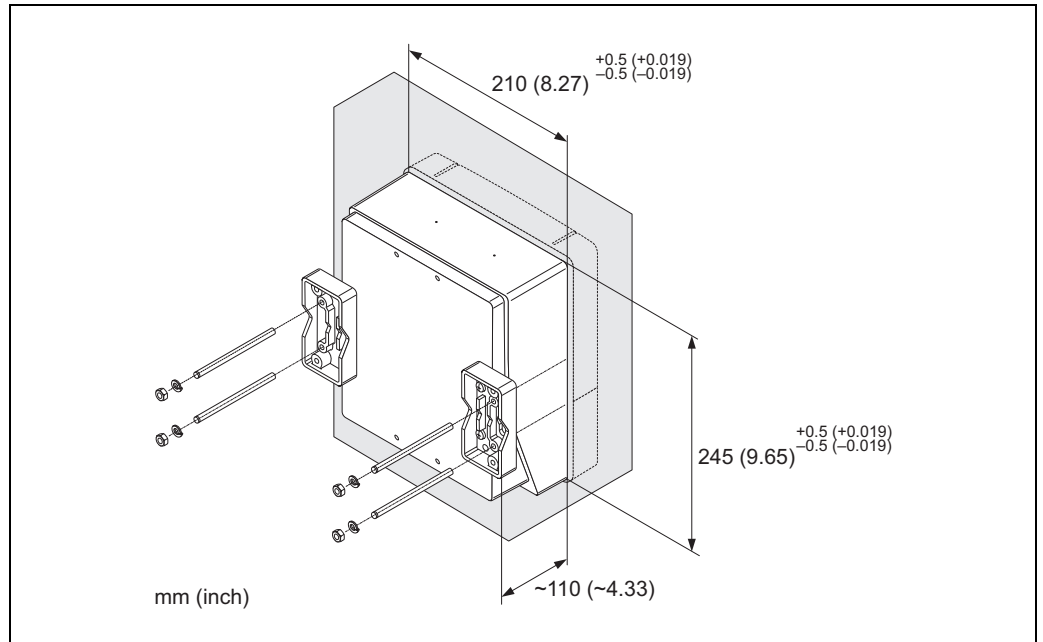
A	B	C	D	E	F	G	H	J
8.46	9.84	3.56	6.27	5.31	3.54	1.77	>1.97	3.18
K	L	M	N	O	P	Q	R	S
2.08	3.74	2.08	4.01	3.20	0.45	7.55	8 × M5	0.79

Tutte le dimensioni sono espresse in [pollici]

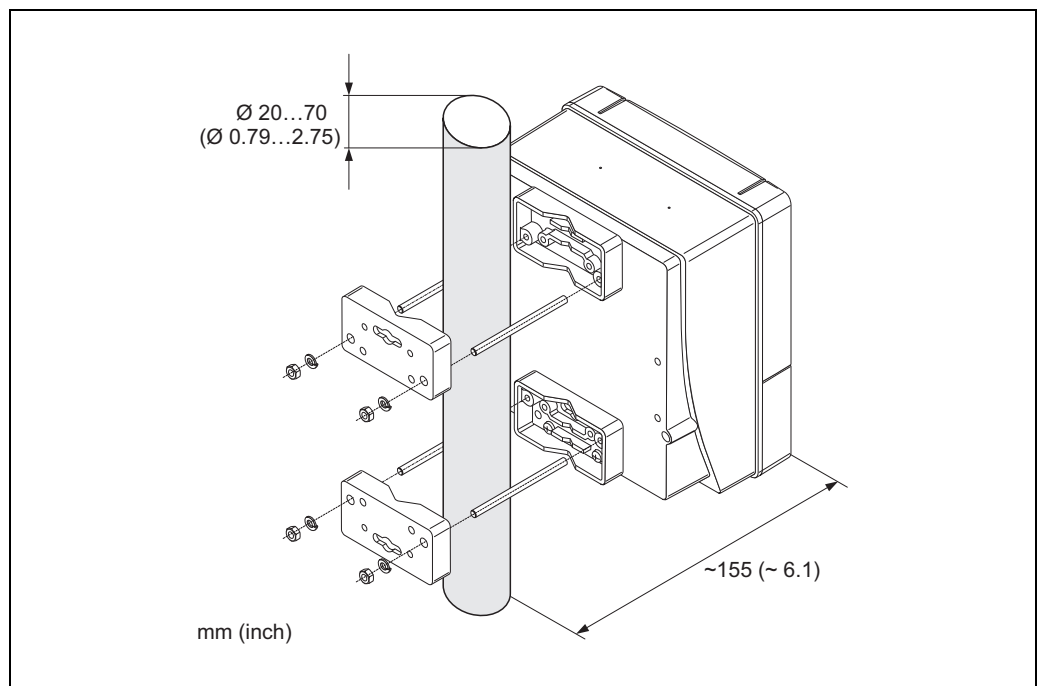
È disponibile come accessorio, ordinabile a E+H, per la custodia da parete. un kit per montaggio a parete. Sono inoltre disponibili le seguenti varianti:

- Montaggio a fronte quadro
- Montaggio su palina

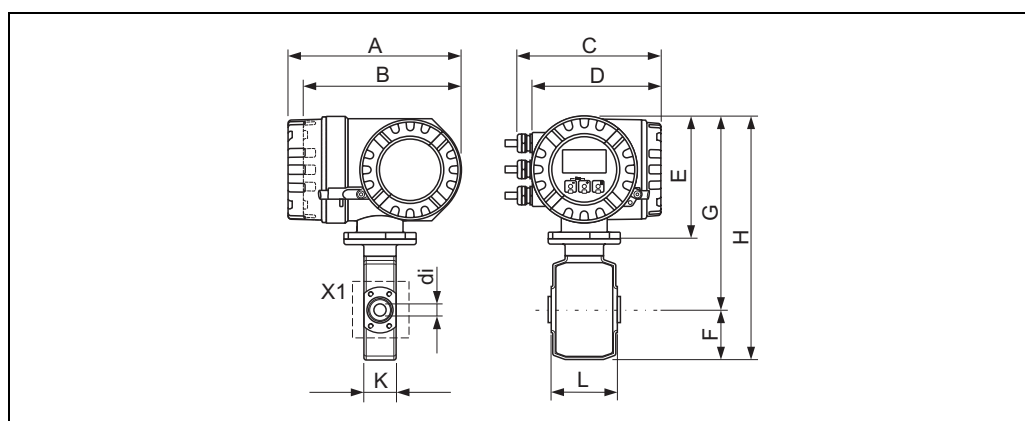
Installazione a fronte quadro



Montaggio su palina



Versione compatta, custodia da campo in alluminio DN 2 ... 25 (1/12 ... 1")



A0005426

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	x1	di
2	86	227	207	187	168	160	55	243	298	43	M6 × 4	2,25
4										43		4,5
8										43		9
15										43		16
25										56		26

La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo

Tutte le dimensioni sono espresse in [mm]

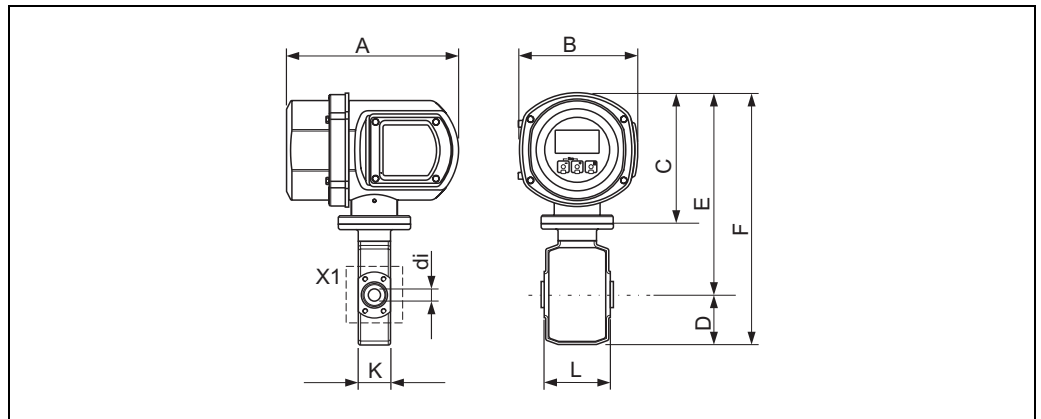
Dimensioni in unità ingegneristiche US

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	x1	di
1/12"	3.39	8.94	8.15	7.36	6.61	6.30	2.17	9.57	11.7	1.69	M6 × 4	0.09
1/8"										1.69		0.18
3/8"										1.69		0.35
1/2"										1.69		0.63
1"										2.20		0.89

La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.

Tutte le dimensioni sono espresse in [pollici]

Versione compatta, custodia da campo in acciaio inox DN 2 ... 25 (1/12 ... 1")



A0005427

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	x1	di
2	86	220	153	171	55	254	309	43	M6 × 4	2,25
4								43		4,5
8								43		9
15								43		16
25								56		26

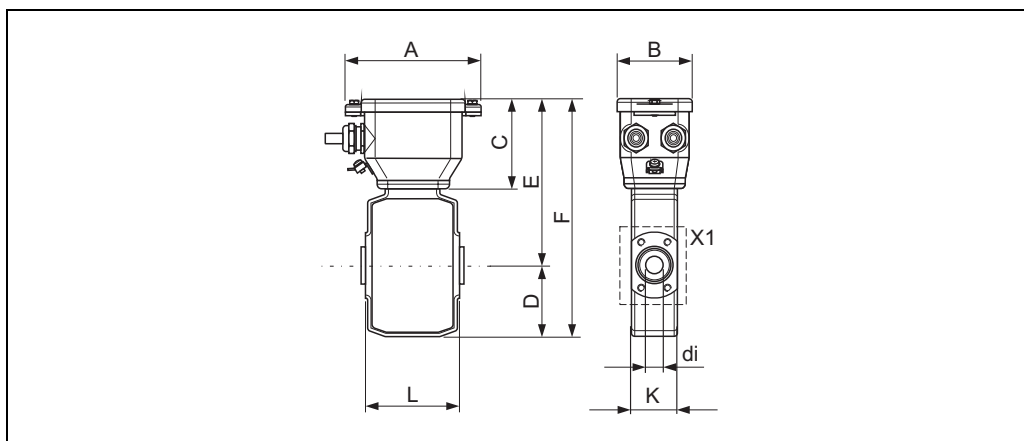
La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.
Tutte le dimensioni sono espresse in [mm]

Dimensioni in unità ingegneristiche US

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	x1	di
1/12"	3.39	8.66	6.02	6.73	2.17	10.0	12.2	1.69	M6 × 4	0.09
1/8"								1.69		0.18
3/8"								1.69		0.35
1/2"								1.69		0.63
1"								2.20		0.89

La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.
Tutte le dimensioni sono espresse in [pollici]

Sensore, versione separata DN 2 ... 25 (1/12 ... 1")



A0005530

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	x1	di
2	86	125	70	75	55	139	194	43	M6 × 4	2,25
4								43		4,5
8								43		9,0
15								43		16,0
25								56		26,0

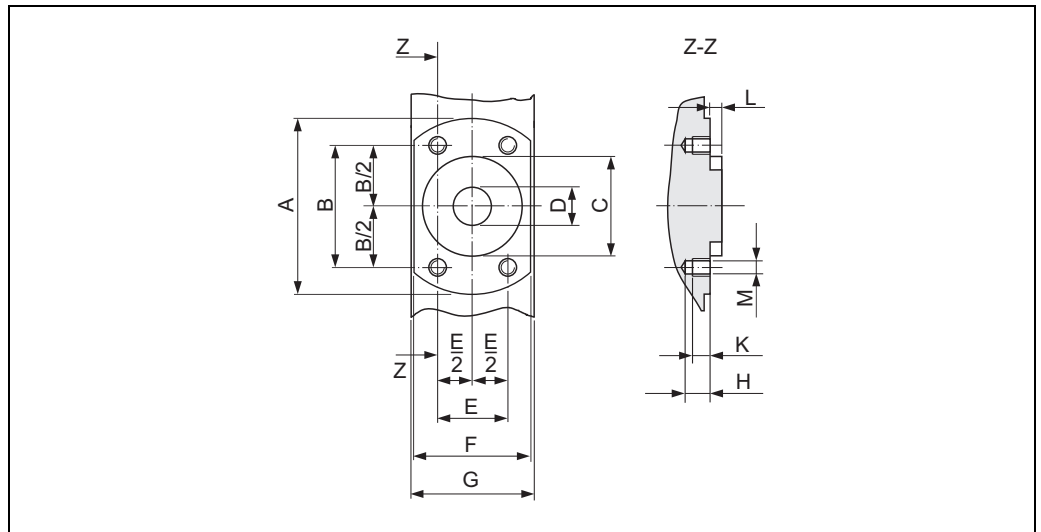
La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.
Tutte le dimensioni sono espresse in [mm]

Dimensioni in unità ingegneristiche US

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	x1	di
1/12"	3.39	4.92	2.76	2.95	2.17	5.47	7.64	1.69	M6 × 4	0.09
1/8"								1.69		0.18
3/8"								1.69		0.35
1/2"								1.69		0.63
1"								2.20		0.89

La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.
Tutte le dimensioni sono espresse in [pollici]

Sensore, vista frontale (senza connessioni al processo) DN 2 ... 25 (1/12 ... 1")



A0008190

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
2	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
4				9							
8				9							
15				16							
25	72	50,2	44	26	29	55	56				

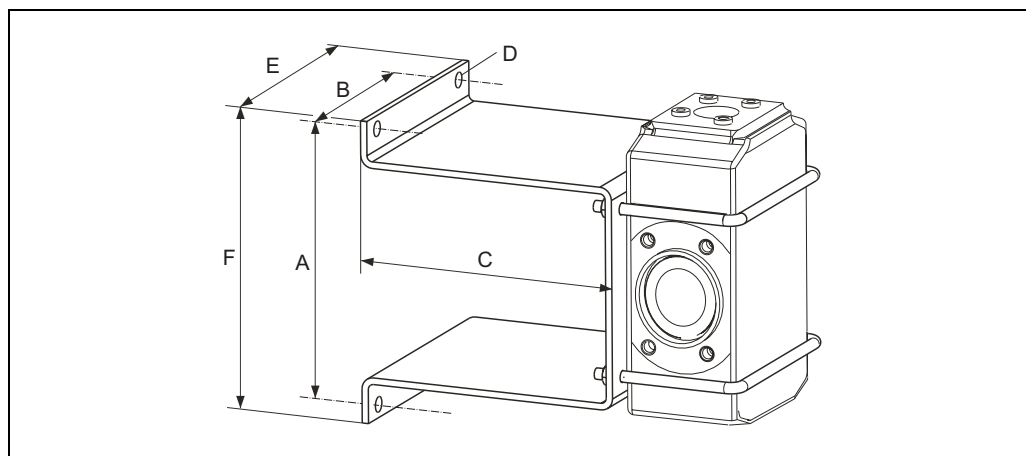
Tutte le dimensioni sono espresse in [mm]

Dimensioni in unità ingegneristiche US

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
1/12"	2.44	1.64	1.34	0.35	0.94	1.65	1.69	0.33	0.24	0.16	M6
1/8"				0.35							
3/8"				0.35							
1/2"				0.63							
1"	2.83	1.98	1.73	0.89	1.14	2.17	2.20				

Tutte le dimensioni sono espresse in [pollici]

Sensore, kit di montaggio a parete DN 2 ... 25 (1/12 ... 1")

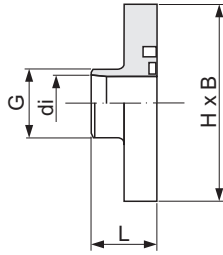


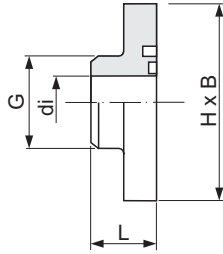
A0005537

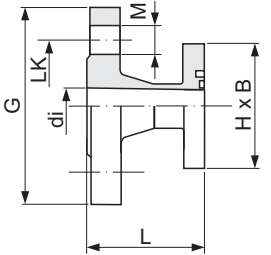
Dimensioni in mm (pollici)

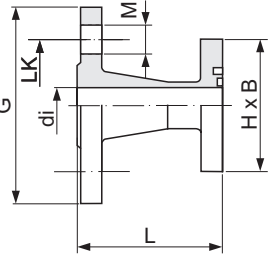
A	B	C	Ø D	E	F
125 (4.92")	88 (3.46")	120 (4.72")	7 (0.28")	110 (4.33")	140 (5.51")

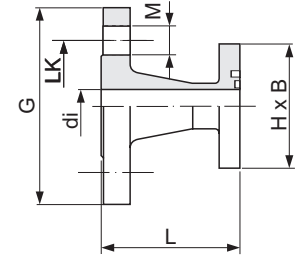
Connessioni al processo con guarnizione O-ring (DN 2 ... 25 / 1/12 ... 1")

Connessione a saldare per DIN	Sensore	Adatto a	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**_B*****	DN [mm]	Tubazione DIN EN ISO 1127	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	13,5 x 1,6	10,3	13,5	20,3	62 x 42
	15	21,3 x 1,6	18,1	21,3	20,3	62 x 42
	25 (DIN)	33,7 x 2,0	29,7	33,7	20,3	62 x 52
<ul style="list-style-type: none"> Scartamento = (2 x L) + 86 mm 						

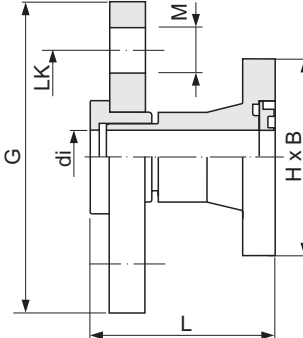
Connessione a saldare per ODT/SMS	Sensore	Adatto a	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**_C*****	DN [mm]	Tubazione ODT/ SMS [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	13,5 x 2,3	17,3	13,5	20,3	62 x 42
	15	21,3 x 2,65	17,3	21,3	20,3	62 x 42
	25 (DIN)	33,7 x 3,25	28,5	33,7	20,3	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> Scartamento = (2 x L) + 86 mm 						

Flangia	Sensore	Adatto a	di	G	L	LK	M	H x B
PN 40/EN 1092-1 (DIN 2501), Form B 1.4404 / 316L 5*H**_D*****	DN [mm]	Flangia ¹⁾ [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	DN 15	17,3	95	56,2	65	14	62 x 42
	15	DN 15	17,3	95	56,2	65	14	62 x 42
	25 (DIN)	DN 25	28,5	115	56,2	85	14	72 x 55
¹⁾ EN 1092-1 (DIN 2501) <ul style="list-style-type: none"> Scartamento = (2 x L) + 86 mm Scartamento conforme a DVGW (200 mm) 								

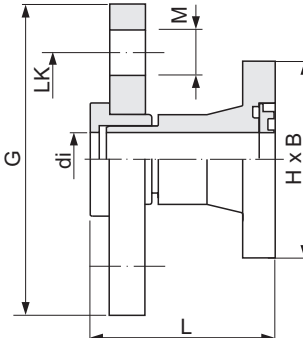
Flangia	Sensore	Adatto a	di	G	L	LK	M	H x B
Cl. 150/ ANSI B16.5 1.4404 / 316L 5*H**_E*****	DN [mm]	Flangia ANSI B16.5 [pollici]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	1/2"	15,7	89	66,0	60,5	15,7	62 x 42
	15	1/2"	16,0	89	66,0	60,5	15,7	62 x 42
	25 (1" ANSI)	1"	26,7	108	71,8	79,2	15,7	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> Scartamento = (2 x L) + 86 mm 								

Flangia	Sensore	Adatto a	di	G	L	LK	M	H x B
20K / JIS B2220; 1.4404 / 316L 5*H**-P*****	DN [mm]	Flangia B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	ND 15	15	95	67	70	15	62 x 42
	15	ND 15	16	95	67	70	15	62 x 42
	25 (DIN)	ND 25	26	125	67	90	19	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm 								

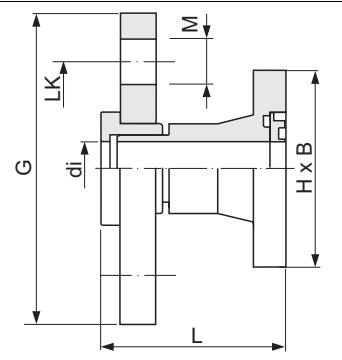
A0005551

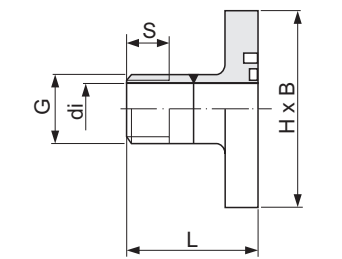
Flangia	Sensore	Adatto a	di	G	L	LK	M	H x B
PN 16 / EN 1092-1 (DIN 2501); PVDF 5*H**-G*****	DN [mm]	Flangia EN 1092-1 (DIN 2501)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	DN 15	15,7	95	57	65	14	62 x 42
	15	DN 15	15,7	95	57	65	14	62 x 42
	25 (DIN)	DN 25	27,3	115	57	85	14	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Scartamento conforme a DVGW (200 mm) ■ Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (Codice d'ordine DK5HR-****). 								

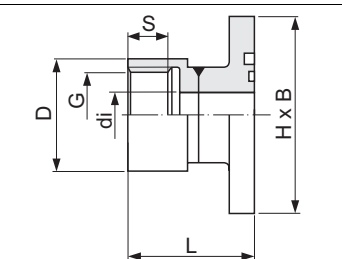
A0005567

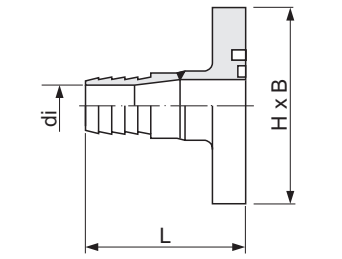
Flangia	Sensore	Adatto a	di	G	L	LK	M	H x B
Cl. 150 / ANSI B16.5; PVDF 5*H**-H*****	DN [mm]	Flangia ANSI B16.5	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	1/2"	15,7	95	57	60	16	62 x 42
	15	1/2"	15,7	95	57	60	16	62 x 42
	25 (DIN)	1"	27,3	115	57	79	16	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (Codice d'ordine DK5HR-****). 								

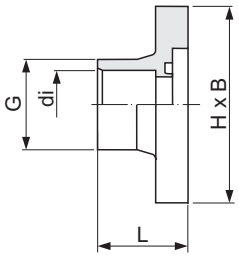
A0005567

Flangia	Sensore	Adatto a	di	G	L	LK	M	H x B
10K / JIS B2220; PVDF 5*H**-J*****	DN [mm]	Flangia B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	ND 15	15,7	95	57	70	15	62 x 42
	15	ND 15	15,7	95	57	70	15	62 x 42
	25 (DIN)	ND 25	27,3	125	57	90	19	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (Codice d'ordine DK5HR-****). 								

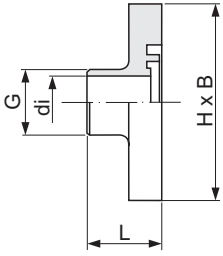
Filettatura esterna tubo	Sensore	Adatto a	di	G	L	S	H x B
ISO 228/ DIN 2999; 1.4404 / 316L 5*H**-K*****	DN [mm]	Filettatura interna [pollici]	[mm]	[pollici]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	R 3/8"	10	3/8"	40	10,1	62 x 42
	15	R 1/2"	16	1/2"	40	13,2	62 x 42
	25 (1" ANSI)	R 1"	25	1"	42	16,5	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm 							

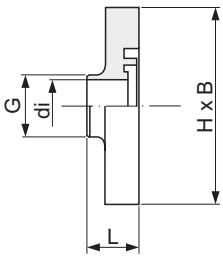
Filettatura interna tubo	Sensore	Adatto a	di	G	D	L	S	H x B
ISO 228/ DIN 2999; 1.4404 / 316L 5*H**-L*****	DN [mm]	Filettatura esterna [pollici]	[mm]	[pol- lici]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	Rp 3/8"	9	3/8"	22	45	13	62 x 42
	15	Rp 1/2"	16	1/2"	27	45	14	62 x 42
	25 (1" ANSI)	Rp 1"	27,2	1"	40	51	17	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm 								

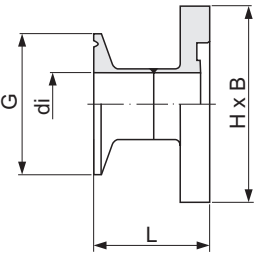
Connessione del tubo flessibile	Sensore	Adatto a	di	LW	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-M/N/P*****	DN [mm]	Diametro interno [pollici]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	13	10.0	13	49	62 x 42
	15	16	12.6	16	49	62 x 42
	25	19	16.0	19	49	62 x 42
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm 						

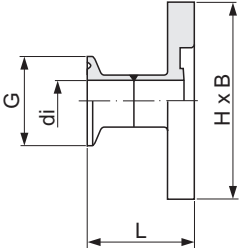
Attacco a incollare	Sensore	Adatto a	di	G	L	H x B
PVC 5*H**-R/S*****	DN [mm]	Tubo [mm] [pollici]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	½" [inch]	21,5	27,3	38,5	62 x 42
	2...8	20 x 2 [mm] (DIN 8062)	20,2	27,0	38,5	62 x 42
	15	20 x 2 [mm] (DIN 8062)	20,2	27,0	28,0	62 x 42
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (Codice d'ordine DK5HR-****). 						

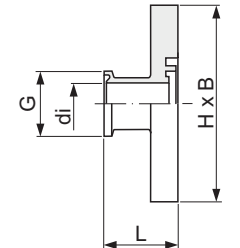
Connessioni al processo con guarnizione asettica (DN 2 ... 25 / 1/12 ... 1")

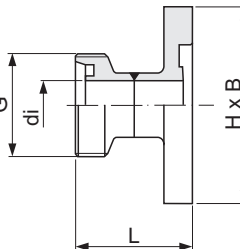
Connessione a saldare per DIN	Sensore	Adatto a	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-U*****	DN [mm]	Tubazione DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	14 x 2	9	14	23,3	62 x 42
	15	20 x 2	16	20	23,3	62 x 42
	25 (DIN)	30 x 2	26	30	23,3	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 						

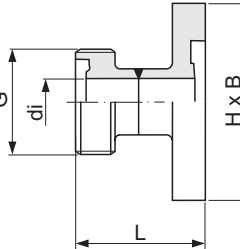
Connessione a saldare per ODT/SMS	Sensore	Adatto a	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-V*****	DN [mm]	Tubazione ODT/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	12,7 x 1,65	9,0	12,7	16,1	62 x 42
	15	19,1 x 1,65	16,0	19,1	16,1	62 x 42
	25 (1" ANSI)	24,5 x 1,65	22,6	25,4	16,1	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 						

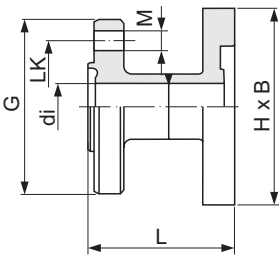
Clamp ISO 2852, Fig. 2	Sensore	Adatto alla tubazione	Clamp ISO 2850	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-W*****	DN [mm]	ISO 2037 / BS 4825-1	Diametro [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	25 (1" ANSI)	Tubo 24,5 x 1,65	25	22,6	50,5	44,3	72 x 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 						

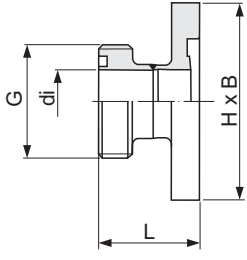
Clamp DIN 32676	Sensore	Adatto a	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-0*****	DN [mm]	Tubazione DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	Tubo 14 x 2 (DN 10)	10	34,0	41,0	62 x 42
	15	Tubo 20 x 2 (DN 15)	16	34,0	41,0	62 x 42
	25 (DIN)	Tubo 30 x 2 (DN 25)	26	50,5	44,5	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 						

Tri-Clamp per L14 AM7	Sensore	Adatto a	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L 5*H**-1*****	DN [mm]	Tubazione OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	Tubo 12,7 x 1,65 (OD 1/2")	9,4	25,0	28,5	62 x 42
	15	Tubo 19,1 x 1,65 (ODT 3/4")	15,8	25,0	28,5	62 x 42
	25 (1" ANSI)	Tubo 25,5 x 1,65 (ODT 1")	22,1	50,4	28,5	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 						

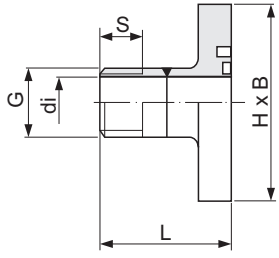
Raccordo SC DIN 11851	Sensore	Adatto a	di	G	L	H x B
Adattatore filettato; 1.4404 / 316L 5*H**-2*****	DN [mm]	Tubazione DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	Tubo 12 x 1 (DN 10)	10	Rd 28 x 1/8"	44	62 x 42
	15	Tubo 18 x 1,5 (DN 15)	16	Rd 34 x 1/8"	44	62 x 42
	25 (DIN)	Tubo 28 x 1 o 28 x 1,5 (DN 25)	26	Rd 52 x 1/6"	52	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 						

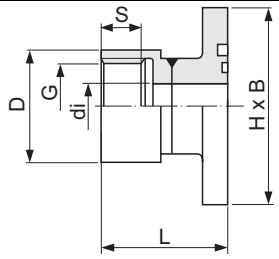
Attacco DIN 11864-1	Sensore	Adatto a	di	G	L	H x B
Adattatore filettato aseptico, Form A 1.4404 / 316L 5*H**-3*****	DN [mm]	Tubazione DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	Tubo 13 x 1,5 (DN 10)	10	Rd 28 x 1/8"	42	62 x 42
	15	Tubo 19 x 1,5 (DN 15)	16	Rd 34 x 1/8"	42	62 x 42
	25 (DIN)	Tubo 29 x 1,5 (DN 25)	26	Rd 52 x 1/6"	49	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 						

Flangia DIN 11864-2	Sensore	Adatto a	di	G	L	LK	M	H x B
Flangia asettica con ghiera, Form A 1.4404 / 316L 5*H**_4*****	DN [mm]	Tubazione DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	Tubo 13 x 1,5 (DN 10)	10	54	48,5	37	9	62 x 42
	15	Tubo 19 x 1,5 (DN 15)	16	59	48,5	42	9	62 x 42
	25 (DIN)	Tubo 29 x 1,5 (DN 25)	26	70	48,5	53	9	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 								

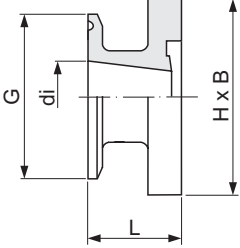
Attacco SMS 1145	Sensore	Adatto a	SMS 1145	di	G	L	H x B
Adattatore filettato; 1.4404 / 316L 5*H**_5*****	DN [mm]	Tubazione OD	Diametro [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	25 (1" ANSI)	1"	25	22,6	Rd 40 x 1/6"	30,8	72 x 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 						

Connessioni al processo ordinabili solo come accessori (con O-ring, DN 2...25 / 1/12 ... 1")

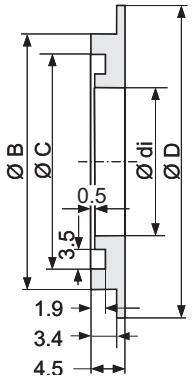
Filettatura esterna tubo	Sensore	Adatto a	di	G	L	S	H x B
1.4404 / 316L DKH**_GD**	DN [mm]	NP Filettatura interna	[mm]	[pol- lici]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	NPT 3/8"	10	3/8"	50	15,5	62 x 42
	15	NPT 1/2"	16	1/2"	50	20,0	62 x 42
	25 (1" ANSI)	NPT 1"	25	1"	55	25,0	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm 							

Filettatura interna tubo	Sensore	Adatto a	di	G	D	L	S	H x B
1.4404 / 316L DKH**_GC**	DN [mm]	NP Filettatura esterna	[mm]	[pol- lici]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	NPT 3/8"	8,9	3/8"	22	45	13	62 x 42
	15	NPT 1/2"	16,0	1/2"	27	45	14	62 x 42
	25 (1" ANSI)	NPT 1"	27,2	1"	40	51	17	72 x 55
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm 								

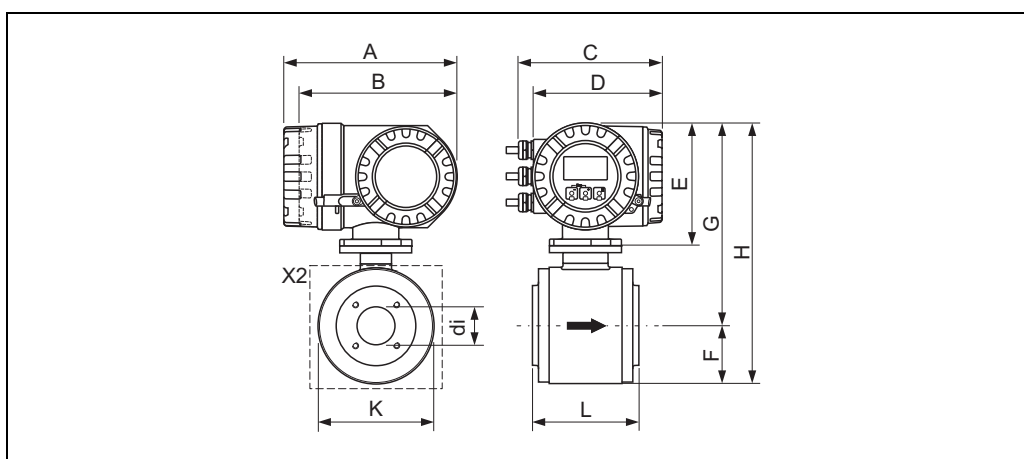
Connessioni al processo ordinabili solo come accessori con guarnizione asettica (DN 15)

Tri-Clamp L14 AM17	Sensore	Adatto a	di	G	L	H x B
1.4404 / 316L DKH** - HF**	DN [mm]	Tubazione OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	15	Tubo 25,4 x 1,65 (ODT 1")	22,1	50,4	28,5	62 x 42
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Scartamento = (2 x L) + 86 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 					

**Anelli di messa a terra (accessori per flange PVDF / attacco a incollare PVC)
(DN 2 ... 25 / 1/12 ... 1")**

Anello di messa a terra	Sensore	di	B	C	D
1.4404 / 316L, Alloy C-22, tantalio DK5HR-****	DN [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	9,0	22,0	17,6	33,9
	15	16,0	29,0	24,6	33,9
	25 (1" ANSI)	22,6	36,5	31,2	43,9
	25 (DIN)	26,0	39,0	34,6	43,9

Versione compatta, custodia da campo in alluminio DN 40 ... 100 (1½ ... 4")



A0005425

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X2	di
40	140	227	207	187	168	160	64	255	319	128	M8 × 4	35,3
50	140						77	267	344	153	M8 × 4	48,1
65	140						77	267	344	153	M8 × 6	59,9
80	200						102	292	394	203	M12 × 4	72,6
100	200						102	292	394	203	M12 × 6	97,5

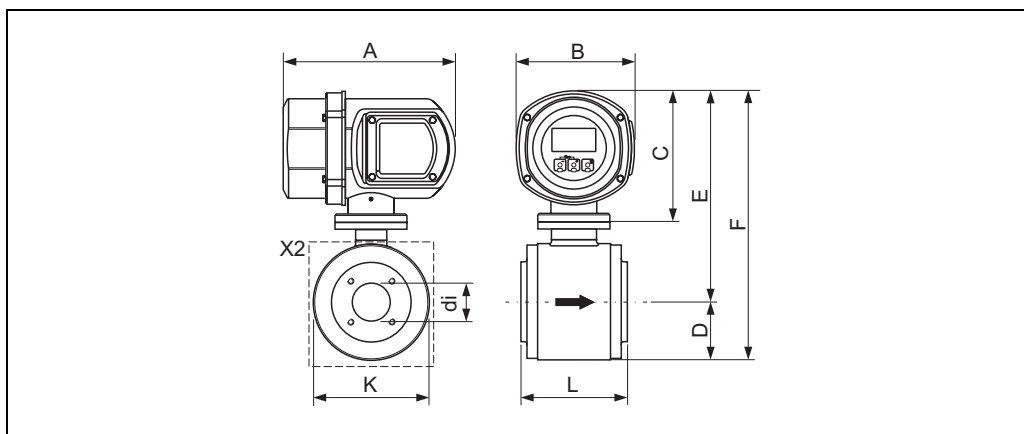
La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.
Tutte le dimensioni sono espresse in [mm]

Dimensioni in unità ingegneristiche US

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X2	di
1½"	5.51	8.94	8.15	7.36	6.61	6.30	2.52	10.0	12.6	5.04	M8 × 4	1.39
2"	5.51						3.03	10.5	13.5	6.02	M8 × 4	1.89
3"	7.87						4.02	11.5	15.5	7.99	M12 × 4	2.86
4"	7.87						4.02	11.5	15.5	7.99	M12 × 6	3.84

La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.
Tutte le dimensioni sono espresse in [pollici]

Versione compatta, custodia da campo in acciaio inox DN 40 ... 100 (1½ ... 4")



A0005428

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
40	140	220	153	171	64	266	330	128	M8 × 4	35,3
50	140				77	278	355	153	M8 × 4	48,1
65	140				77	278	355	153	M8 × 6	59,9
80	200				102	303	405	203	M12 × 4	72,6
100	200				102	303	405	203	M12 × 6	97,5

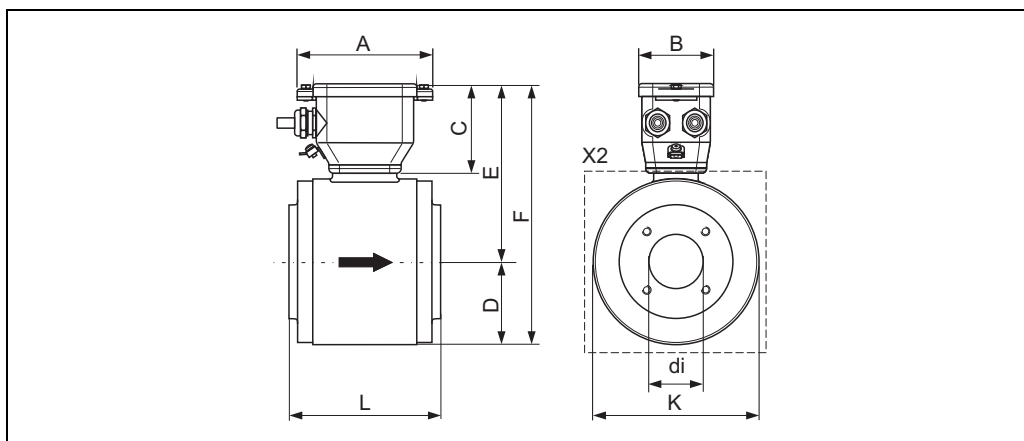
La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.
Tutte le dimensioni sono espresse in [mm]

Dimensioni in unità ingegneristiche US

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
1½"	5.51	8.66	6.02	6.73	2.52	10.5	13.0	5.04	M8 × 4	1.39
2"	5.51				3.03	10.9	14.0	6.02	M8 × 4	1.89
3"	7.87				4.02	11.9	15.9	7.99	M12 × 4	2.86
4"	7.87				4.02	11.9	15.9	7.99	M12 × 6	3.84

La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.
Tutte le dimensioni sono espresse in [pollici]

Sensore, versione separata DN 40 ... 100 (1½ ... 4")



A0005535

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
40	140	125	70	75	64,5	151,5	216	129	M8 × 4	35,3
50	140				77,0	164,0	241	154	M8 × 4	48,1
65	140				77,0	164,0	241	154	M8 × 6	59,9
80	200				101,5	188,5	290	203	M12 × 4	72,6
100	200				101,5	188,5	290	203	M12 × 6	97,5

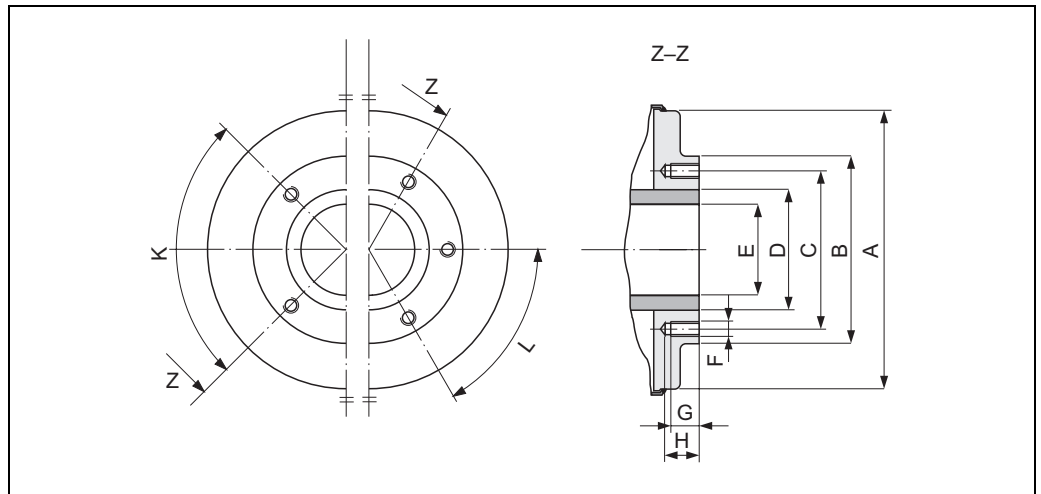
La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.
Tutte le dimensioni sono espresse in [mm]

Dimensioni in unità ingegneristiche US

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
1½"	5.51	4.92	2.76	2.95	2.54	5.96	8.50	5.08	M8 × 4	1.39
2"	5.51				3.03	6.46	9.49	6.06	M8 × 4	1.89
3"	7.87				4.00	7.42	11.4	7.99	M12 × 4	2.86
4"	7.87				4.00	7.42	11.4	7.99	M12 × 6	3.84

La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.
Tutte le dimensioni sono espresse in [pollici]

Sensore, vista frontale (senza connessioni al processo) DN 40 ... 100 (1½ ... 4")



A0005528

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
									90° ±0,5°	60° ±0,5°
Fori filettati										
40	122	86	71,0	51,0	35,3	M 8	15	18	4	–
50	147	99	83,5	63,5	48,1	M 8	15	18	4	–
65	147	115	100,0	76,1	59,9	M 8	15	18	–	6
80	197	141	121,0	88,9	72,6	M 12	15	20	4	–
100	197	162	141,5	114,3	97,5	M 12	15	20	–	6

Tutte le dimensioni sono espresse in [mm]

Dimensioni in unità ingegneristiche US

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
									90° ±0,5°	60° ±0,5°
Fori filettati										
1½"	4.80	3.39	2.80	2.01	1.39	M 8	0.59	0.71	4	–
2"	5.79	3.90	3.29	2.50	1.89	M 8	0.59	0.71	4	–
3"	7.76	5.55	4.76	3.50	2.86	M 12	0.59	0.79	4	–
4"	7.76	6.38	5.57	4.50	3.84	M 12	0.59	0.79	–	6

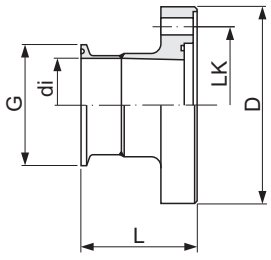
Tutte le dimensioni sono espresse in [pollici]

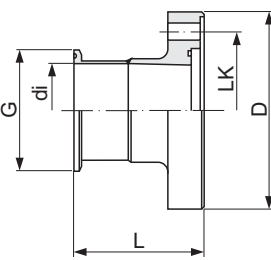
Connessioni al processo con guarnizione asettica DN 40 ... 100 (1½ ... 4")

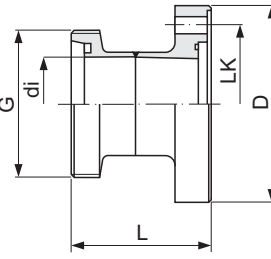
Connessione a saldare per DIN	Sen- sore	Adatto a	di	G	D	L	L1	LK
1.4404 / 316L 5*H**~U*****	DN [mm]	Tubazione DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	42 × 2	38,0	43	92	42	19	71,0
	50	54 × 2	50,0	55	105	42	19	83,5
	65	70 × 2	66,0	72	121	42	21	100,0
	80	85 × 2	81,0	87	147	42	24	121,0
	100	104 × 2	100,0	106	168	42	24	141,5
<ul style="list-style-type: none"> ■ - Scartamento per DN 40 ... 65 = (2 × L) + 136 mm - Scartamento per DN 80 ... 100 = (2 × L) + 196 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 								

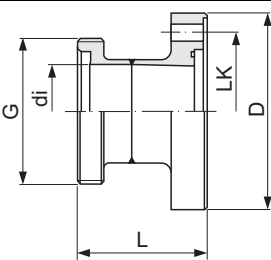
Connessione a saldare per ODT/ SMS	Sen- sore	Adatto a	di	G	D	L	L1	LK
1.4404 / 316L 5*H**~V*****	DN [mm]	Tubazione OD/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	38,1 × 1,65	35,3	40	92	42	19	71,0
	50	50,8 × 1,65	48,1	55	105	42	19	83,5
	65	63,5 × 1,65	59,9	66	121	42	21	100,0
	80	76,2 × 1,65	72,6	79	147	42	24	121,0
	100	101,6 × 1,65	97,5	104	168	42	24	141,5
<ul style="list-style-type: none"> ■ - Scartamento per DN 40 ... 65 = (2 × L) + 136 mm - Scartamento per DN 80 ... 100 = (2 × L) + 196 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 								

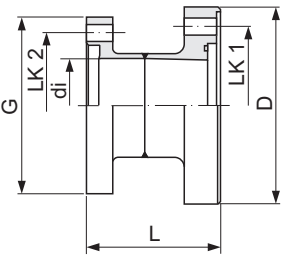
Clamp ISO 2852, Fig. 2	Sen- sore	Adatto alla tubazione	Clamp ISO 2852	di	G	D	L	LK
1.4404 / 316L 5*H**~W*****	DN [mm]	ISO 2037 / BS 4825-1	Diametro [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	38,0 × 1,6	38,0	35,6	50,5	92	68,5	71,0
	50	51,0 × 1,6	51,0	48,6	64,0	105	68,5	83,5
	65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	77,5	121	68,5	100,0
	80	76,1 × 1,6	76,1	72,9	91,0	147	68,5	121,0
	100	101,6 × 2,0	101,6	97,6	119,0	168	68,5	141,5
<ul style="list-style-type: none"> ■ - Scartamento per DN 40 ... 65 = (2 × L) + 136 mm - Scartamento per DN 80 ... 100 = (2 × L) + 196 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 								

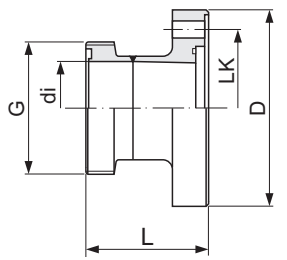
Clamp DIN 32676	Sensore		Adatto a	di	G	D	L	LK
1.4404 / 316L 5*H**-0*****	DN [mm]		Tubazione DIN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40		42 × 2	38	50,5	92	61,5	71,0
	50		54 × 2	50	64,0	105	61,5	83,5
	65		70 × 2	66	91,0	121	68,0	100,0
	80		85 × 2	81	106,0	147	68,0	121,0
	100		104 × 2	100	119,0	168	68,0	141,5
<ul style="list-style-type: none"> – Scartamento per DN 40 ... 65 = (2 × L) + 136 mm – Scartamento per DN 80 ... 100 = (2 × L) + 196 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 								

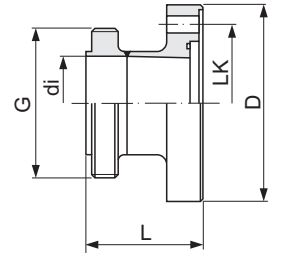
Tri-Clamp L14 AM7	Sensore		Adatto a	di	G	D	L	LK
1.4404 / 316L 5*H**-1*****	DN [mm]	DN [pollici]	Tubazione OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	1½"	38,1 × 1,65	34,8	50,4	92	68,8	71,0
	50	2"	50,8 × 1,65	47,5	63,9	105	68,8	83,5
	65	–	63,5 × 1,65	60,2	77,4	121	68,8	100,0
	80	3"	76,2 × 1,65	72,9	90,9	147	68,8	121,0
	100	4"	101,6 × 1,65	97,4	118,9	168	68,8	141,5
<ul style="list-style-type: none"> – Scartamento per DN 40 ... 65 = (2 × L) + 136 mm – Scartamento per DN 80 ... 100 = (2 × L) + 196 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 								

Raccordo SC DIN 11851	Sensore	Adatto a	di	G	D	L	LK
1.4404 / 316L 5*H**-2*****	DN [mm]	Tubazione DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	42 × 2	38	Rd 65 x 1/6"	92	72	71,0
	50	54 × 2	50	Rd 78 x 1/6"	105	74	83,5
	65	70 × 2	66	Rd 95 x 1/6"	121	78	100,0
	80	85 × 2	81	Rd 110 x 1/6"	147	83	121,0
	100	104 × 2	100	Rd 130 x 1/6"	168	92	141,5
<ul style="list-style-type: none"> – Scartamento per DN 40 ... 65 = (2 × L) + 136 mm – Scartamento per DN 80 ... 100 = (2 × L) + 196 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 							

Attacco DIN 11864-1	Sensore	Adatto a	di	G	D	L	LK
Adattatore filettato asettico, Form A 1.4404 / 316L 5*H**-3*****	DN [mm]	Tubazione DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	42 × 2	38	Rd 65 x 1/6"	92	71	71,0
	50	54 × 2	50	Rd 78 x 1/6"	105	71	83,5
	65	70 × 2	66	Rd 95 x 1/6"	121	76	100,0
	80	85 × 2	81	Rd 110 x 1/6"	147	82	121,0
	100	104 × 2	100	Rd 130 x 1/6"	168	90	141,5
<ul style="list-style-type: none"> – Scartamento per DN 40 ... 65 = (2 × L) + 136 mm – Scartamento per DN 80 ... 100 = (2 × L) + 196 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 							

Flangia DIN 11864-2	Sensore	Adatto a	di	G	D	L	LK 1	LK 2
Flangia piana asettica, Form A 1.4404 / 316L 5*H**_4*****	DN [mm]	Tubazione DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	42 × 2	38	82	92	64	71,0	65
	50	54 × 2	50	94	105	64	83,5	77
	65	70 × 2	66	113	121	64	100,0	95
	80	85 × 2	81	133	147	98	121,0	112
	100	104 × 2	100	159	168	98	141,5	137
<ul style="list-style-type: none"> ■ - Scartamento per DN 40 ... 65 = (2 × L) + 136 mm - Scartamento per DN 80 ... 100 = (2 × L) + 196 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 								

Attacco SMS 1145	Sensore	Adatto a	SMS 1145	di	G	D	L	LK
Adattatore filettato; 1.4404 / 316L 5*H**_5*****	DN [mm]	Tubazione OD	Dia- metro [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	38,1 × 1,65	38,0	35,5	Rd 60 x 1/6"	92	63	71,0
	50	50,8 × 1,65	51,0	48,5	Rd 70 x 1/6"	105	65	83,5
	65	63,5 × 1,65	63,5	60,5	Rd 85 × 1/6"	121	70	100,0
	80	76,2 × 1,65	76,0	72,0	Rd 98 × 1/6"	147	75	121,0
	100	101,6 × 1,65	101,6	97,6	Rd 132 x 1/6"	168	70	141,5
<ul style="list-style-type: none"> ■ - Scartamento per DN 40 ... 65 = (2 × L) + 136 mm - Scartamento per DN 80 ... 100 = (2 × L) + 196 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 								

Raccordo ISO 2853:	Sensore	Adatto alla tubazione	ISO 2853	di	G	D	L	LK
Adattatore filettato; 1.4404 / 316L 5*H**_6*****	DN [mm]	ISO 2037 / BS 4825-1	Diametro [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	40	38,0 × 1,6	38,0	35,6	50,6	92	61,5	71,0
	50	51,0 × 1,6	51,0	48,6	64,1	105	61,5	83,5
	65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	77,6	121	61,5	100,0
	80	76,1 × 1,6	76,1	72,9	91,1	147	61,5	121,0
	100	101,6 × 2,0	101,6	97,6	118,1	168	61,5	141,5
<ul style="list-style-type: none"> ■ - Scartamento per DN 40 ... 65 = (2 × L) + 136 mm - Scartamento per DN 80 ... 100 = (2 × L) + 196 mm ■ Se si utilizzano degli scovoli per la pulizia, è indispensabile considerare i diametri interni del tubo di misura e delle connessioni al processo (di). 								

Peso

Diametro nominale		Versione compatta (DIN)		Versione separata (senza cavo; DIN)			
[mm]	[pollici]	[kg]	[lbs]	Sensore		Trasmettitore (custodia da parete)	
				[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]
2	1/12"	5,2	11.5	2,0	4	6	13
4	1/8"	5,2	11.5	2,0	4	6	13
8	3/8"	5,3	11.7	2,0	4	6	13
15	1/2"	5,4	11.9	1,9	4	6	13
25	1"	5,5	12.1	2,8	6	6	13
40	1 1/2"	6,5	14.3	4,5	10	6	13
50	2"	9,0	19.8	7,0	15	6	13
65	–	9,5	20.9	7,5	17	6	13
80	3"	19,0	41.9	17,0	37	6	13
100	4"	18,5	40.8	16,5	36	6	13

- Trasmettitore (versione compatta): 3,4 kg (7,5 lbs)
- Pesì validi per i campi di pressione nominale standard e senza imballaggi.

Specifiche del tubo di misura

Diametro nominale		Pressione nominale ¹⁾	Diametro interno ²⁾	
[mm]	[pollici]	EN (DIN)	PFA	
		[bar]	[mm]	[pollici]
2	1/12"	PN 16 / PN 40	2,25	0.09
4	1/8"	PN 16 / PN 40	4,5	0.18
8	3/8"	PN 16 / PN 40	9,0	0.35
15	1/2"	PN 16 / PN 40	16,0	0.63
–	1"	PN 16 / PN 40	22,6	0.89
25	–	PN 16 / PN 40	26,0	1.02
40	1 1/2"	PN 16	35,3	1.39
50	2"	PN 16	48,1	1.89
65	–	PN 16	59,9	2.36
80	3"	PN 16	72,6	2.86
100	4"	PN 16	97,5	3.84

¹⁾ La pressione nominale dipende dalla connessione al processo e dalle guarnizioni utilizzate.

²⁾ Diametro interno delle connessioni al processo.

Materiale

- Custodia del trasmettitore:
 - Custodia compatta: custodia da campo in alluminio pressofuso con verniciatura a polvere, o in acciaio inox 1.4301 / 316L
 - Custodia da parete: pressofusione in alluminio con verniciatura a polvere
 - Corpo del sensore: acciaio inox 1.4301
 - Kit di montaggio a parete (staffa di sostegno): 1.4301
 - Misuratore: acciaio inox 1.4301
 - Materiale di rivestimento: PFA (USP Classe VI; FDA 21 CFR 177.1550; 3A)
 - Flange:
 - Tutte le connessioni 1.4404 / 316L
 - Flange (EN (DIN), ANSI, JIS) in PVDF
 - Attacco in PVC a incollare
 - Anelli di messa a terra: 1.4435/316L (in opzione: Tantalio, Alloy C-22)
 - Elettrodi:
 - Standard: 1.4435
 - In opzione: Alloy C-22, tantalio, platino (solo fino a DN 25 / 1")
 - Guarnizioni:
 - DN 2 ... 25 (1/12 ... 1"): O-Ring (EPDM, Viton, Kalrez), guarnizione stampata (EPDM*, Viton, Silicone*)
 - DN 40...100 (1½"...4"): guarnizione stampata (EPDM*, Silicone*)
- * = USP Classe VI; FDA 21 CFR 177.2600; 3A

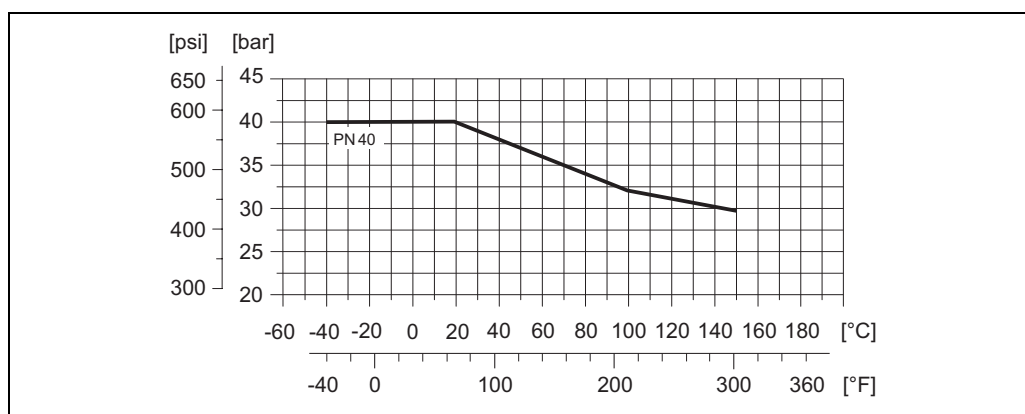
Diagramma di carico dei materiali

Pericolo!

Di seguito, le curve di carico materiale (curve di riferimento) per i materiali delle flange per quanto riguarda la temperatura del fluido.

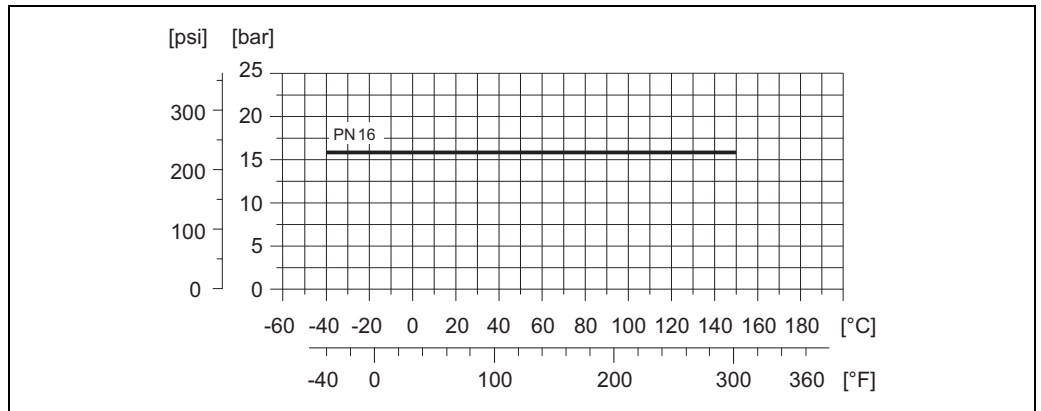
**Connessione a saldare conforme a DIN EN ISO 1127, ODT/SMS;
raccordo secondo ISO 228 / DIN 2999 / NPT**

Materiale: 1.4404 / 316L (con O-ring)



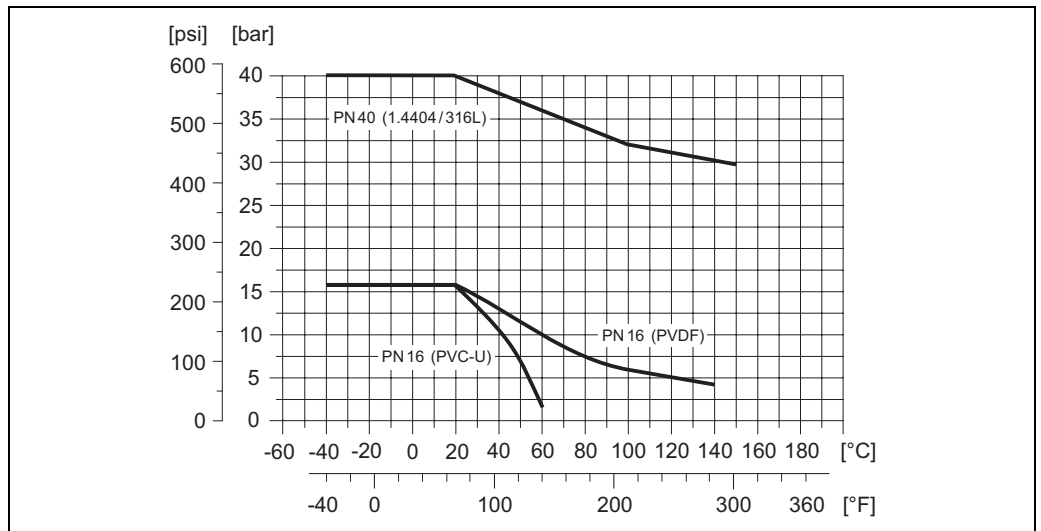
A0005586

**Connessione a saldare conforme a DIN 11850, ODT/SMS;
Clamp (ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7);
raccordo (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145), flangia DIN 11864-2**
Materiale: 1.4404 / 316L (con guarnizione stampata)



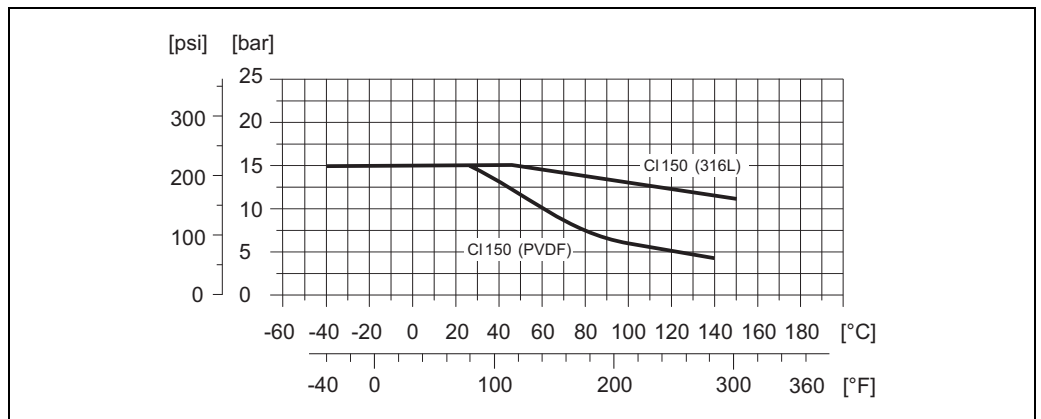
A0005596

Connessione flangiata secondo EN 1092-1 (DIN 2501), attacco a incollare
Materiale: 1.4404 / 316L, PVDF, PVC-U



A0005597

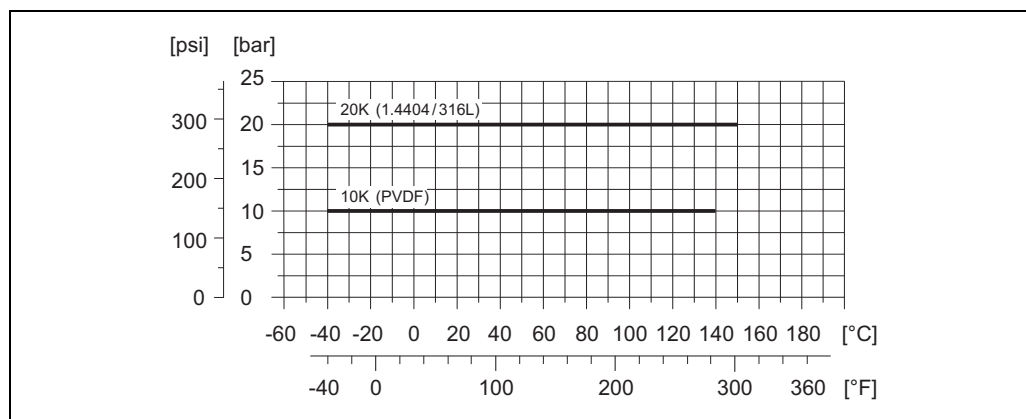
Connessione flangiata secondo ANSI B16.5
Materiale: 1.4404 / 316L, PVDF



A0005598

Connessione flangiata secondo JIS B2220

Materiale: 1.4404 / 316L, PVDF



A0005599

Elettrodi installati

Elettrodi di misura ed elettrodi per il controllo di tubo vuoto

- Standard in: 1.4435, Alloy C-22, Tantalio, Platino
- DN 2 ... 15 (1/12 ... 1/2"): senza elettrodo per controllo di tubo vuoto

Connessioni al processo

Con O-ring:

- Connessioni a saldare (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS)
- Flangia (EN (DIN), ANSI, JIS)
- Flangia PVDF (EN (DIN), ANSI, JIS)
- Filettatura esterna tubo
- Filettatura interna tubo
- Connessione del tubo flessibile
- Attacco a incollare in PVC

Con guarnizioni:

- Connessioni a saldare DIN 11850, ODT/SMS
- Clamp (ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7)
- Raccordo filettato DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145
- Flangia DIN 11864-2

Rugosità superficiale

(Tutti i dati si riferiscono a parti a contatto con il fluido)

- Misuratore rivestito in PFA: $\leq 0,4 \mu\text{m}$ (15 μin)
- Elettrodi:
 - 1.4435, Alloy C-22, Tantalio, Platino: $\leq 0,3...0,5 \mu\text{m}$ (12...20 μin)
- Connessione al processo in acciaio inox: $\leq 0,8 \mu\text{m}$ (31 μin)

Interfaccia utente

Elementi per la visualizzazione

- Display a cristalli liquidi: illuminato, a quattro righe di 16 caratteri ognuna
- Configurazioni personalizzate per visualizzare diversi valori misurati e variabili di stato
- 3 totalizzatori
- Una temperatura ambiente inferiore a -20 °C (-4 °F) può compromettere la leggibilità del display.

Elementi operativi

- Operatività locale con tre tasti ottici (□/+/E)
- Menu Quick Setup specifici per l'applicazione per una veloce messa in servizio

Gruppi linguistici

Gruppi linguistici disponibili per il funzionamento in paesi diversi:

- Europa occidentale e (WEA):
Inglese, tedesco, spagnolo, italiano, francese, olandese, portoghese
- Europa orientale/Scandinavia (EES):
Inglese, russo, polacco, norvegese, finlandese, svedese, ceco
- Asia Meridionale e Orientale (AMO/SEA):
Inglese, giapponese e indonesiano
- Cina (CN):
Inglese, Cinese



Nota!

Il gruppo linguistico può essere modificato mediante il software operativo "FieldCare".

Gruppi linguistici

Mediante protocollo HART

Certificati e approvazioni

Marchio CE	Il sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle direttive CE. Endress+Hauser conferma il risultato positivo delle prove eseguite sul misuratore apponendo il marchio CE.
Marchio C-Tick	Il sistema di misura è conforme ai requisiti EMC della "Australian Communications and Media Authority Authority (ACMA)".
Approvazione dei dispositivi di misura in pressione	I misuratori con diametro nominale inferiore o uguale a DN 25 sono conformi all'Articolo 3(3) della Direttiva CE 97/23/CE (Direttiva per i dispositivi in pressione) e sono stati progettati e fabbricati nel rispetto delle procedure di buona ingegneria. Su richiesta, per i diametri nominali più grandi sono disponibili in opzione approvazioni aggiuntive secondo Cat. II/III (in base al fluido e alla pressione di processo).
Approvazione Ex	Le informazioni sulle versioni attualmente disponibili Ex (ATEX, FM, CSA, ecc.) sono disponibili presso la sede Endress+Hauser più vicina. Tutti i dati relativi alla protezione antideflagrante sono riportati in una documentazione separata, disponibile su richiesta.
Altre norme e direttive	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Grado di protezione mediante custodia (codice IP) ■ EN 61010 Requisiti di sicurezza elettrica per apparecchi di misura, controllo e utilizzo in laboratorio. ■ IEC/EN 61326 "Emissioni secondo i requisiti in Classe A". Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC) ■ NAMUR NE 21: Compatibilità elettromagnetica (EMC) nei processi industriali ed attrezzature di controllo da laboratorio. ■ NAMUR NE 43: Livello del segnale standard per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico. ■ NAMUR NE 53: Software per dispositivi da campo e per dispositivi di elaborazione del segnale con elettronica digitale. ■ ANSI/ISA-S82.01 Norma di sicurezza elettrica per test elettrici ed elettronici di misura, controllo e relativi apparecchi - Requisiti generali Grado di inquinamento 2, Categoria di installazione II. ■ CAN/CSA-C22.2 N. 1010.1-92 Requisiti di sicurezza elettrica per apparecchi di misura, controllo e utilizzo in laboratorio. Grado di inquinamento 2, Categoria di installazione II.
Compatibilità sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> ■ Approvazione 3A e collaudo EHEDG ■ Guarnizioni → conformi ai requisiti FDA (escluse le guarnizioni in Kalrez)
Certificazione FOUNDATION Fieldbus	Il misuratore di portata ha superato con successo tutte le procedure di controllo ed è stato certificato e registrato dalla FOUNDATION Fieldbus. Il dispositivo possiede di conseguenza tutti i requisiti delle seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> ■ certificato secondo le specifiche FOUNDATION Fieldbus ■ Lo strumento è conforme a tutte le specifiche FOUNDATION Fieldbus H1. ■ Kit di controllo dell'interoperabilità (ITK), stato revisione 5.01 (numero di certificazione del dispositivo: su richiesta) ■ Il misuratore può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori ■ Test di Conformità del Livello Fisico secondo FOUNDATION Fieldbus
Certificazione PROFIBUS PA	Il misuratore di portata ha superato con successo tutte le procedure di controllo ed è stato certificato e registrato dal PNO (PROFIBUS User Organisation). Il dispositivo possiede di conseguenza tutti i requisiti delle seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> ■ Secondo PROFIBUS PA, profilo versione 3.0 (numero di certificazione del misuratore: su richiesta) ■ Il misuratore può funzionare anche con i dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)

Informazioni per l'ordine

Il servizio di assistenza Endress+Hauser può fornire dettagliate informazioni e consulenza per la definizione del codice d'ordine in base alle specifiche.

Accessori

Sia per il trasmettitore sia per il sensore è disponibile una grande varietà di accessori che possono esseri ordinati a parte rivolgendosi a E+H. Per maggiori informazioni sui relativi codici d'ordine, rivolgersi all'Organizzazione Vendite Endress+Hauser locale.

Documentazione

- Misura di portata (FA005D/06)
- Istruzioni di funzionamento Promag 55 (BA119D/06 e BA120D/06)
- Istruzioni di funzionamento Promag 55 PROFIBUS PA (BA124D/06 e BA125D/06)
- Istruzioni di funzionamento Promag 55 FOUNDATION Fieldbus (BA126D/06 e BA127D/06)
- Documentazione supplementare sulle certificazioni Ex: ATEX, FM, CSA

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato della HART Communication Foundation, Austin, USA

PROFIBUS®

Marchio registrato dall'associazione utenti PROFIBUS, Karlsruhe, D

FOUNDATION™ Fieldbus

Marchio registrato di FOUNDATION Fieldbus, Austin, USA

HistoROM™, S-DAT®, T-DAT™, F-CHIP®, FieldCare®, Fieldcheck®, FieldXpert™, Applicator®

Marchi registrati o in corso di registrazione di Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 

People for Process Automation