



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

Proline Promag 50H, 53H

Sistema di misura della portata elettromagnetica

Misura della portata nelle applicazioni igieniche, alimentari o di processo



Applicazioni

Flussimetro elettromagnetico per misura bidirezionale di liquidi con una conducibilità minima di $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$:

- Bevande, ad es. succhi di frutta, birra, vino
- Prodotti a base di latte, miscele di frutta
- Soluzioni saline
- Soluzioni acide e caustiche, ecc.
- Misura di portata sino a $4700 \text{ dm}^3/\text{min}$
- Temperatura del fluido sino a $+150 \text{ }^\circ\text{C}$
- Pressioni di processo sino a 40 bar
- Pulizia CIP/SIP
- Custodia in acciaio inox

Approvazioni per l'industria alimentare e le applicazioni igieniche:

- Autorizzazione 3A, testato EHEDG, in conformità con FDA

Materiali di rivestimento specifici dell'applicazione:

- PFA

Approvazioni per area pericolosa:

- ATEX, FM, CSA, TIIS

Connessione al sistema di controllo processo:

- HART, PROFIBUS DP/PA, FOUNDATION Fieldbus, MODBUS RS485

Caratteristiche e vantaggi

Il misuratore Promag offre una misura di portata vantaggiosa con un alto livello di accuratezza per un'ampia gamma di condizioni di processo.

Il concetto del trasmettitore Proline comprende:

- Dispositivo e concetto operativo modulari per un maggior grado di efficienza
- Opzioni software per il dosaggio, la pulizia degli elettrodi e misura della portata pulsante
- Concetto operativo uniforme

I collaudatissimi sensori Promag offrono:

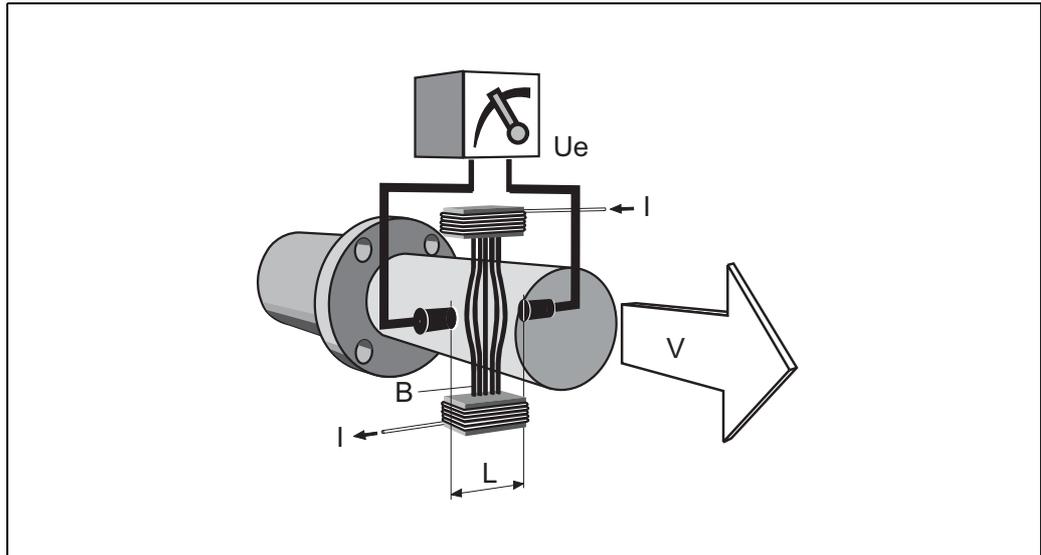
- Nessuna perdita di carico
- Insensibilità alle vibrazioni
- Semplice installazione e messa in servizio

Principio di funzionamento

Principio di misura

La legge sull'induzione di Faraday afferma che quando un conduttore si muove in un campo magnetico genera una tensione.

Nella misura elettromagnetica, il liquido che defluisce corrisponde al conduttore in movimento. La tensione indotta è proporzionale alla velocità di deflusso e viene rilevata da due elettrodi di misura per poi essere trasmessa all'amplificatore. La portata volumetrica viene calcolata sulla base del diametro della tubazione. Il campo magnetico costante è generato da due bobine alimentate in corrente continua, a polarità alternata.



A0003191

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

$$Q = A \cdot v$$

U_e = tensione indotta

B = induzione magnetica (intensità del campo magnetico)

L = distanza tra gli elettrodi

v = velocità di deflusso

Q = portata volumetrica

A = sezione della tubazione

I = intensità corrente

Sistema di misura

Il sistema di misura è formato da un trasmettitore e da un sensore.

Sono disponibili due versioni:

- Versione compatta: trasmettitore e sensore formano una stessa unità.
- Versione separata: trasmettitore e sensore sono installati separatamente.

Trasmettitore:

- Promag 50 (interfaccia utente con pulsanti di programmazione, display a due righe)
- Promag 53 (funzione Touch Control per programmazione senza aprire la custodia, display a quattro righe)

Sensore:

- DN 2 ... 100

Ingresso

| | |
|------------------------------------|--|
| Variabile misurata | Portata (proporzionale alla tensione indotta) |
| Campo di misura | Tipicamente $v = 0,01 \dots 10$ m/sec con la precisione di misura indicata a specifica |
| Campo di portata consentito | Oltre 1000: 1 |
| Segnale d'ingresso | <p>Ingresso di stato (ingresso ausiliario): $U =$ da 3 a 30 V cc, $R_i = 5 \text{ k}\Omega$, isolato galvanicamente. Impostabile per: azzeramento del totalizzatore(i), soppressione del valore misurato, annullamento del messaggio d'errore.</p> <p>Ingresso di stato (ingresso ausiliario) con PROFIBUS DP e MODBUS RS485: $U =$ da 3 a 30 V cc, $R_i = 3 \text{ k}\Omega$, isolato galvanicamente livello di commutazione: da 3 a 30 V cc, indipendente dalla polarità Configurabile per: azzeramento del totalizzatore, soppressione valore misurato, azzeramento del messaggio d'errore, avvio/arresto dosaggio (opzionale), azzeramento totalizzatore dosaggio (opzionale)</p> <p>Ingresso in corrente (solo per il Promag 53): Attiva/passiva impostabile, isolata galvanicamente, valore fondoscala impostabile, risoluzione: $3\mu\text{A}$, Coefficiente di temperatura: tip. 0,005% v.i./°C (v.i. = valore istantaneo) attivo: 4 ... 20 mA, $R_i \leq 150 \Omega$, $U_{\text{out}} = 24$ V c.c., a prova di cortocircuito, passivo: 0/4 ... 20 mA, $R_i \leq 150 \Omega$, $U_{\text{max}} = 30$ V c.c.</p> |

Uscita

| | |
|--------------------------|---|
| Segnale di uscita | <p>Promag 50</p> <p>Uscita in corrente: Impostabile attiva/passiva, isolata galvanicamente, costante tempo (0,01 ... 100 s), valore di fondo scala selezionabile, coefficiente di temperatura: tip. 0,005% v.i./°C (v.i. = valore istantaneo) risoluzione: $0,5 \mu\text{A}$</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ attiva: 0/4 ... 20 mA, $R_L < 700 \Omega$ (HART: $R_L \geq 250 \Omega$) ■ passiva: 4...20 mA, tensione operativa V_S 18 ... 30 V c.c., $R_i \leq 150 \Omega$ <p>Uscita impulsi/frequenza: Passiva, open collector, 30 V c.c., 250 mA, isolata galvanicamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Uscita in frequenza: frequenza di fondo scala 2 ... 1000 Hz ($f_{\text{max}} = 1250$ Hz), impulso/pausa 1:1, larghezza impulso 10 s max. ■ Uscita impulsiva: valore e polarità d'impulso selezionabili, massima larghezza impulso impostabile (0,5 ... 2000 ms) <p>Interfaccia PROFIBUS-DP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tecnologia di trasmissione (livello fisico): RS485 secondo lo standard ANSI/TIA/EIA-485-A: 1998, isolato galvanicamente ■ Profilo versione 3.0 ■ Velocità di trasmissione dati: 9,6 kBaud ... 12 MBaud ■ Riconoscimento automatico della velocità di trasmissione dati ■ Blocchi funzioni: 1 ingresso analogico, 3 totalizzatori ■ Valori in uscita: portata volumetrica, totalizzatore ■ Valori in ingresso: ritorno a zero positivo (ON/OFF), controllo totalizzatore, valore per display locale ■ Trasmissione ciclica dei dati compatibile con il modello precedente "Promag 33" ■ L'indirizzo bus regolabile sul misuratore mediante microinterruttori o display locale (opzionale) |
|--------------------------|---|

Interfaccia PROFIBUS PA:

- Tecnologia di trasmissione (livello fisico): IEC 61158-2 (MBP), isolato galvanicamente
- Profilo versione 3.0
- Consumo di corrente: 11 mA
- Tensione d'alimentazione consentita: 9 ... 32 V
- Connessione bus con protezione integrata da inversione di polarità
- Errore in corrente FDE (Fault Disconnection Electronic): 0 mA
- Blocchi funzioni: 1 ingresso analogico, 1 totalizzatore
- Valori in uscita: portata volumetrica, totalizzatore
- Valori in ingresso: ritorno a zero positivo (ON/OFF), controllo totalizzatore, valore per display locale
- Trasmissione ciclica dei dati compatibile con il modello precedente "Promag 33"
- L'indirizzo bus regolabile sul misuratore mediante microinterruttori o display locale (opzionale)

Promag 53

Uscita in corrente:

Impostabile attiva/passiva, isolata galvanicamente, costante tempo (0,01 ... 100 s),
valore di fondo scala selezionabile, coefficiente di temperatura: tipicamente 0,005% v.i./°C
(v.i. = valore istantaneo)

risoluzione: 0,5 μ A

- attiva: 0/4 ... 20 mA, $R_L < 700 \Omega$ (HART: $R_L \geq 250 \Omega$)
- passiva: 4...20 mA, tensione operativa V_S 18 ... 30 V c.c., $R_i \leq 150 \Omega$

Uscita impulsi/frequenza:

Selezionabile attiva/passiva, isolata galvanicamente (versione Ex i: solo passiva)

- attiva: 24 V c.c., 25 mA (250 mA max. durante 20 ms), $R_L > 100 \Omega$
- passiva: open collector, 30 V c.c., 250 mA
- Uscita in frequenza: frequenza di fondo scala 2 ... 10000 Hz ($f_{max} = 12500$ Hz), EEx-ia: 2 ... 5000 Hz; rapporto on/off 1:1; larghezza impulso 10 s max.
- Uscita impulsiva: valore e polarità d'impulso selezionabili, massima larghezza impulso impostabile (0,05 ... 2000 s)

Interfaccia PROFIBUS-DP:

- Tecnologia di trasmissione (livello fisico): RS485 secondo lo standard ANSI/TIA/EIA-485-A: 1998, isolato galvanicamente
- Profilo versione 3.0
- Velocità di trasmissione dati: 9,6 kBaud ... 12 MBaud
- Riconoscimento automatico della velocità di trasmissione dati
- Blocchi funzioni: 2 ingressi analogici, 3 totalizzatori
- Valori in uscita: portata volumetrica, portata massica calcolata, totalizzatore da 1 a 3
- Valori in ingresso: ritorno a zero positivo (ON/OFF), controllo totalizzatore, valore per display locale
- Trasmissione ciclica dei dati compatibile con il modello precedente "Promag 33"
- L'indirizzo bus regolabile sul misuratore mediante microinterruttori o display locale (opzionale)
- Combinazione disponibile in uscita →Pag. 7 e seg.

Interfaccia PROFIBUS PA:

- Tecnologia di trasmissione (livello fisico): IEC 61158-2 (MBP), isolato galvanicamente
- Profilo versione 3.0
- Consumo di corrente: 11 mA
- Tensione d'alimentazione consentita: 9 ... 32 V
- Connessione bus con protezione integrata da inversione di polarità
- Errore in corrente FDE (Fault Disconnection Electronic): 0 mA
- Blocchi funzioni: 2 ingressi analogici, 3 totalizzatori
- Valori in uscita: portata volumetrica, portata massica calcolata, totalizzatore da 1 a 3
- Valori in ingresso: ritorno a zero positivo (ON/OFF), controllo totalizzatore, valore per display locale
- Trasmissione ciclica dei dati compatibile con il modello precedente "Promag 33"
- L'indirizzo bus regolabile sul misuratore mediante microinterruttori o display locale (opzionale)

Interfaccia MODBUS:

- Tecnologia di trasmissione (livello fisico): RS485 secondo lo standard ANSI/TIA/EIA-485-A: 1998, Isolata galvanicamente
- Tipo di dispositivo MODBUS: slave
- Campo degli indirizzi: 1 ... 247
- L'indirizzo bus regolabile sul misuratore mediante microinterruttori o display locale (opzionale)
- Codici della funzione MODBUS supportati: 03, 04, 06, 08, 16, 23
- Trasmissione radio: supportata con i codici funzione 06, 16, 23
- Modalità di trasmissione: RTU o ASCII
- Baudrate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud
- Tempo di risposta
 Accesso diretto ai dati = tipicamente da 25 a 50 ms
 Scansione automatica della memoria (campo dati) = tipicamente da 3 a 5 ms
- Combinazione disponibile in uscita →Pag. 7 e seg.

Interfaccia FOUNDATION Fieldbus:

- FOUNDATION Fieldbus H1
- Tecnologia di trasmissione (livello fisico): IEC 61158-2 (MBP), isolato galvanicamente
- ITK Versione 4.01
- Consumo di corrente: 12 mA
- Errore in corrente FDE (Fault Disconnection Electronic): 0 mA
- Connessione bus con protezione integrata da inversione di polarità
- Blocchi funzioni: 5 ingressi analogici, 1 uscita discreta, 1 x PID
- Valori in uscita: portata volumetrica, portata massica calcolata, temperatura, totalizzatore da 1 a 3
- Valori in ingresso: Ritorno a zero positivo (ON/OFF), Reset totalizzatore
- La funzione Link Master (LM) è supportata

Segnale d'allarme

- Uscita in corrente → risposta all'errore selezionabile (ad es. secondo la normativa NAMUR. NE 43)
- Uscita impulsi/frequenza → messaggio di guasto selezionabile
- Uscita di stato (Promag 50) → non conduce per guasto o mancanza d'alimentazione
- Uscita a relè (Promag 53) → diseccitata in caso di guasto o mancanza d'alimentazione

Carico

Vedere "Segnale di uscita"

Uscita in commutazione

Uscita di stato (Promag 50, Promag 53):
 Open collector, 30 V c.c. max./250 mA, isolata galvanicamente
 Impostabile per: messaggi d'errore, controllo di tubo vuoto (EPD), direzione del flusso, valori di soglia

Uscite a relè (Promag 53):
 Disponibili contatti normalmente chiusi (NC o interrotto) o normalmente aperti (NA o funzionante)
 (per default: relè 1 = NA, relè 2 = NC),
 30 V/0,5 A c.a. max.; 60 V/0,1 A c.c., isolata galvanicamente.
 Impostabile per: messaggi d'errore, controllo di tubo vuoto (EPD), direzione del flusso, valori di soglia, contatti per dosaggio

Taglio bassa portata

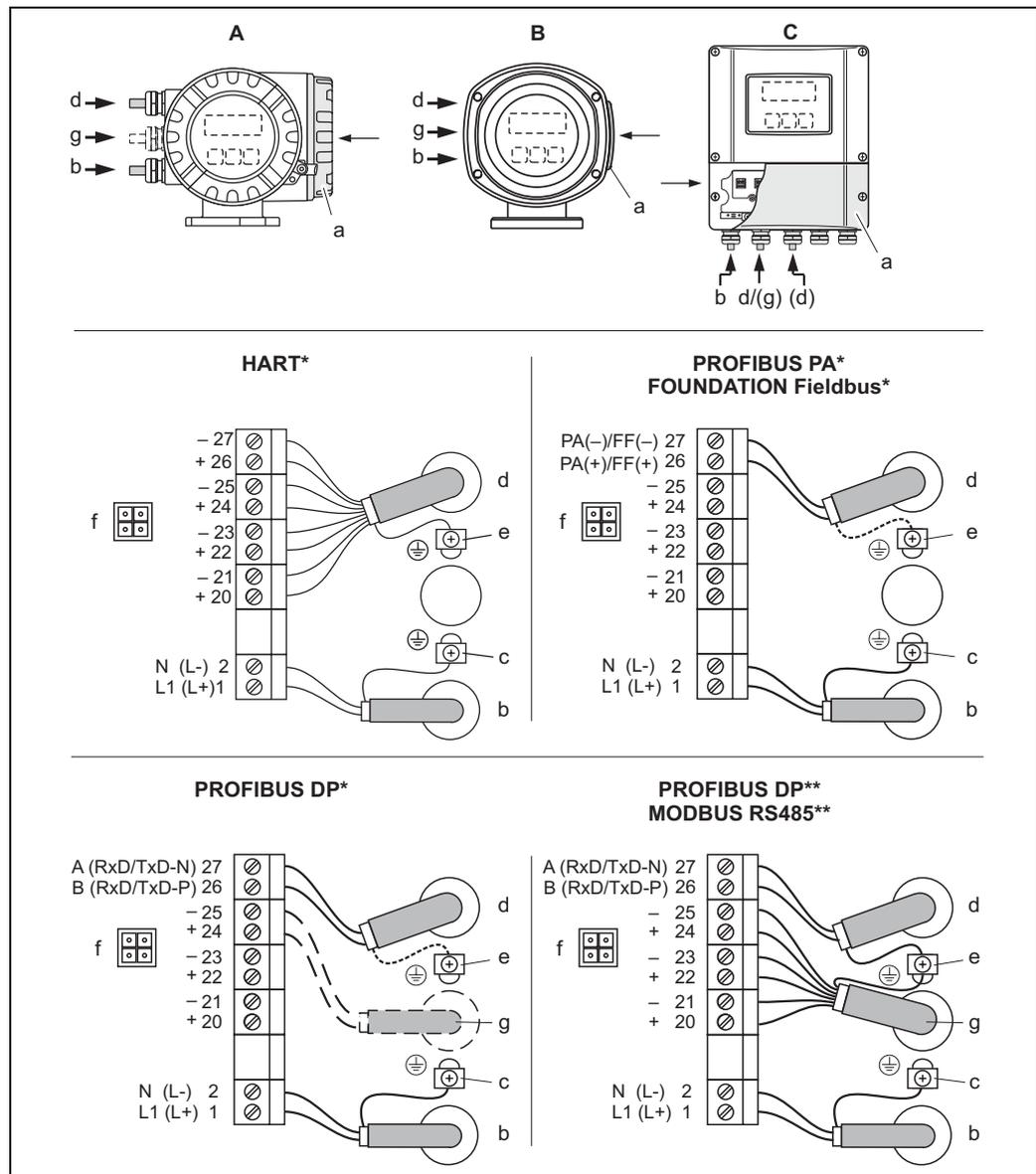
Possibilità di selezione dei valori di taglio bassa portata

Isolamento galvanico

Tutti i circuiti per ingressi, uscite ed alimentazione sono fra loro isolati galvanicamente.

Alimentazione

Collegamento elettrico del misuratore



Collegamento del trasmettitore, sezione max. 2,5 mm²

A = Vista A (custodia da campo)

B = Vista B (custodia da campo in acciaio inox)

C = Vista C (custodia con montaggio a parete)

*) scheda di comunicazione permanente

**) scheda di comunicazione variabile

a Coperchio del vano connessioni

b Cavo di alimentazione: 85 ... 260 V c.a., 20 ... 55 V c.a., 16 ... 62 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 Vite di terra per il conduttore di terra

d Cavo del segnale: V. Assegnazione dei morsetti →Pag. 7 e seg.

Cavo Fieldbus:

Morsetto N. 26: DP (A)/PA (+)/FF (+)/MODBUS RS485 (A)/(PA, FF: con protezione da inversione di polarità)

Morsetto N. 27: DP (B)/PA (-)/FF (-)/MODBUS RS485 (B)/(PA, FF: con protezione da inversione di polarità)

e Vite di terra per lo schermo del cavo del segnale/cavo Fieldbus/linea RS485

f Connettore di servizio per il collegamento all'interfaccia di servizio FXA 193 (Fieldcheck, Pacchetto Tof Tool - Fieldtool)

g Cavo del segnale: V. Assegnazione dei morsetti →Pag. 7 e seg.

Cavo per terminazione esterna (solo per PROFIBUS DP con scheda di comunicazione ad assegnazione fissa):

Morsetto N. 24: +5 V

Morsetto N. 25: DGND

Assegnazione morsetti, Promag 50

| Codici d'ordine | Morsetto n. (ingressi/uscite) | | | |
|---|-------------------------------|-----------------|--------------------------------------|---|
| | 20 (+)/21 (-) | 22 (+)/23 (-) | 24 (+)/25 (-) | 26 (+)/27 (-) |
| 50***_*****W | - | - | - | Uscita in corrente HART |
| 50***_*****A | - | - | Uscita in frequenza | Uscita in corrente HART |
| 50***_*****D | Ingresso di stato | Uscita di stato | Uscita in frequenza | Uscita in corrente HART |
| 50***_*****H | - | - | - | PROFIBUS PA |
| 50***_*****J | - | - | +5 V (terminazione esterna) | PROFIBUS DP |
| 50***_*****S | - | - | Uscita in frequenza Ex i, passiva | Uscita in corrente Ex i, attiva, HART |
| 50***_*****T | - | - | Uscita in frequenza Ex i, passiva | Uscita in corrente Ex i, passiva, HART |
| Messa a terra, alimentazione → pagina 6 | | | | |

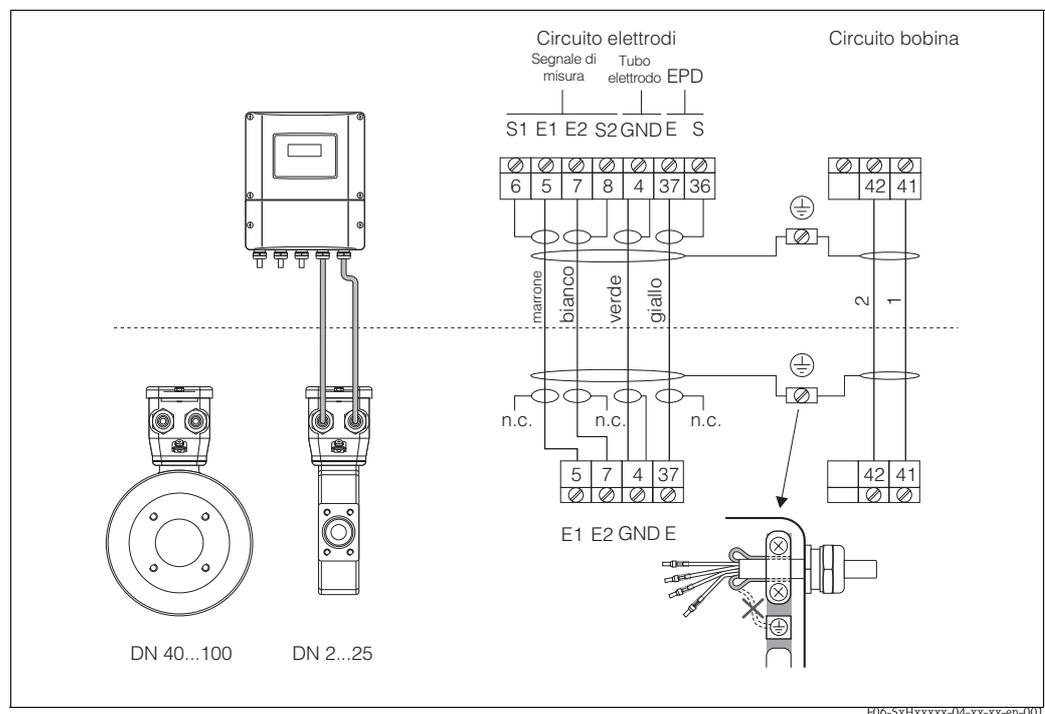
Assegnazione morsetti, Promag 53

Gli ingressi e le uscite della scheda di comunicazione possono essere scelte in modo definitivo o modificabile a seconda della versione descritta in ordine (v. tabella). I ricambi di detti moduli, che possono essere sostituiti, sono considerati come accessori.

| Codici d'ordine | Morsetto n. (ingressi/uscite) | | | |
|--|-------------------------------|---------------|-----------------------------|---|
| | 20 (+)/21 (-) | 22 (+)/23 (-) | 24 (+)/25 (-) | 26 (+)/27 (-) |
| Schede di comunicazione fisse (assegnazione fissa) | | | | |
| 53***_*****A | - | - | Uscita in frequenza | Uscita in corrente HART |
| 53***_*****B | Uscita relè 2 | Uscita relè 1 | Uscita in frequenza | Uscita in corrente HART |
| 53***_*****F | - | - | - | PROFIBUS PA Ex i |
| 53***_*****G | - | - | - | FOUNDATION Fieldbus, Ex i |
| 53***_*****H | - | - | - | PROFIBUS PA |
| 53***_*****J | - | - | - | PROFIBUS DP |
| 53***_*****K | - | - | - | FOUNDATION Fieldbus |
| 53***_*****Q | - | - | Ingresso di stato | MODBUS RS485 |
| 53***_*****S | - | - | Uscita in frequenza Ex i | Uscita in corrente Ex i, attiva, HART |
| 53***_*****T | - | - | Uscita in frequenza Ex i | Uscita in corrente Ex i, passiva, HART |
| Schede di comunicazione flessibili | | | | |
| 53***_*****C | Uscita relè 2 | Uscita relè 1 | Uscita in frequenza | Uscita in corrente HART |
| 53***_*****D | Ingresso di stato | Uscita relè | Uscita in frequenza | Uscita in corrente HART |

| Codici d'ordine | Morsetto n. (ingressi/uscite) | | | |
|---|-------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|
| | 20 (+)/21 (-) | 22 (+)/23 (-) | 24 (+)/25 (-) | 26 (+)/27 (-) |
| 53***_***** L | Ingresso di stato | Uscita relè 2 | Uscita relè 1 | Uscita in corrente HART |
| 53***_***** M | Ingresso di stato | Uscita in frequenza | Uscita in frequenza | Uscita in corrente HART |
| 53***_***** N | Uscita in corrente | Uscita in frequenza | Ingresso di stato | MODBUS RS485 |
| 53***_***** P | Uscita in corrente | Uscita in frequenza | Ingresso di stato | PROFIBUS DP |
| 53***_***** V | Uscita relè 2 | Uscita relè 1 | Ingresso di stato | PROFIBUS DP |
| 53***_***** 2 | Uscita relè | Uscita in corrente | Uscita in frequenza | Uscita in corrente HART |
| 53***_***** 4 | Ingresso in corrente | Uscita relè | Uscita in frequenza | Uscita in corrente HART |
| 53***_***** 5 | Ingresso di stato | Ingresso in corrente | Uscita in frequenza | Uscita in corrente HART |
| 53***_***** 7 | Uscita relè 2 | Uscita relè 1 | Ingresso di stato | MODBUS RS485 |
| Messa a terra, alimentazione → pagina 6 | | | | |

Collegamenti elettrici versione separata



n.c. = schermatura del cavo da isolare e da non collegare

P06-5xHxxxxx-04-xx-xx-en-001

Ingresso cavi

Alimentazione e cavi di segnale (ingressi/uscite)

- Ingresso cavo M20 x 1,5 (8 ... 12 mm)
- Filettature 1/2" NPT, G 1/2" per ingressi cavi

Cavo di collegamento per versione separata:

- Ingresso cavo M20 x 1,5 (8 ... 12 mm)
- Filettature 1/2" NPT, G 1/2" per ingressi cavi

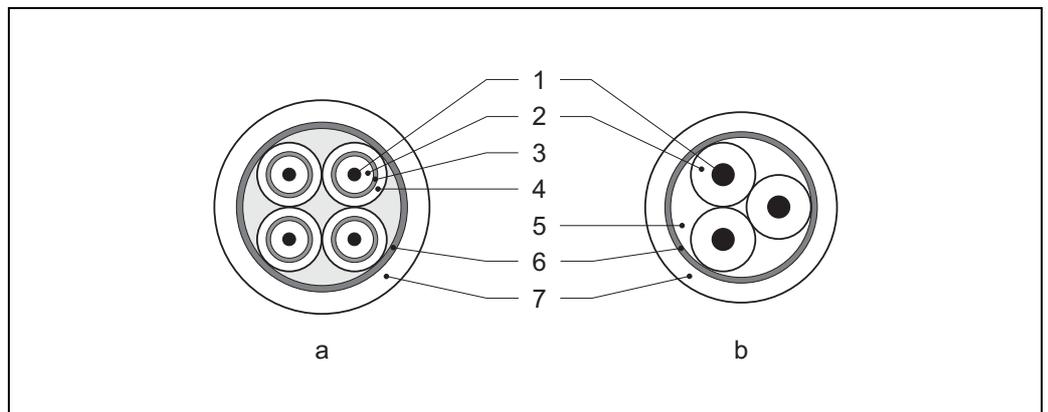
Specifiche del cavo versione separata

Cavo delle bobine:

- Cavo 2 x 0,75 mm² rivestito in PVC con schermatura comune in rame intrecciato (Ø ca. 7 mm)
- Resistenza conduttore: ≤ 37 Ω/km
- Capacità anima/anima, schermo messo a terra: ≤ 120 pF/m
- Temperatura operativa continua: -20 ... +80 °C
- Sezione del cavo: 2,5 mm² max.

Cavo di segnale:

- 3 cavi 0,38 mm² rivestiti in PVC con schermatura comune in rame intrecciato (Ø ca. 7 mm) e schermatura singola.
- Con controllo di tubo vuoto (EPD): 4 cavi 0,38 mm² rivestiti in PVC con schermatura comune in rame intrecciato (Ø ca. 7 mm) e schermatura singola.
- Resistenza conduttore: ≤ 50 Ω/km
- Capacità: anima/schermo: ≤ 420 pF/m
- Temperatura operativa continua: -20 ... +80 °C
- Sezione del cavo: 2,5 mm² max.



a = cavo segnale, b = cavo bobine (sezione: max. 2,5 mm²)

1 = conduttore, 2 = isolamento conduttore, 3 = schermatura conduttore, 4 = guaina di rivestimento conduttore, 5 = rinforzo conduttore, 6 = schermatura cavo, 7 = guaina esterna

Endress+Hauser può fornire, come opzione, cavi di collegamenti completi di guaina metallica rinforzata. Questi casi sono raccomandati:

- Cavi interrati
- Rischio di attacco da parte di roditori
- Misuratore utilizzato con grado di protezione IP 68

Funzionamento in zone con forti interferenze elettriche:

Il misuratore possiede i requisiti generali di sicurezza secondo EN 61010, quelli EMC secondo EN 61326/A1 e NAMUR NE 21.

Attenzione!

La messa a terra viene eseguita attraverso i morsetti di terra appositamente predisposti nella custodia di connessione. Fare in modo che le parti libere della schermatura dei cavi in direzione dei morsetti di terra siano più corte possibili.

Tensione di alimentazione

85...260 V c.a., 45...65 Hz
 20...55 V c.a., 45...65 Hz
 16...62 V c.c.

PROFIBUS-PA e FOUNDATION Fieldbus
 non Ex: 9 ... 32 V c.c.
 Ex i: 9 ... 24 V c.c.
 Ex d: 9 ... 32 V c.c.

Assorbimento elettrico

c.a.: <15 VA (sensore compreso)
 c.c.: <15 W (sensore compreso)

Corrente di spunto (all'accensione):

- 13,5 A max. (< 50 ms) a 24 V c.c.
- 3 A max. (< 5 ms) a 260 V c.a.

Mancanza di alimentazione

Durata min. di 1 ciclo in corrente:

- La memoria EEPROM o T-DAT (solo per il Promag 53) conserva i dati del sistema di misura nel caso di mancanza di alimentazione
- S-DAT: chip intercambiabile, per la memorizzazione dei dati specifici del sensore (diametro nominale, numero di serie, fattore di calibrazione, punto di zero, ecc.)

Equalizzazione del potenziale

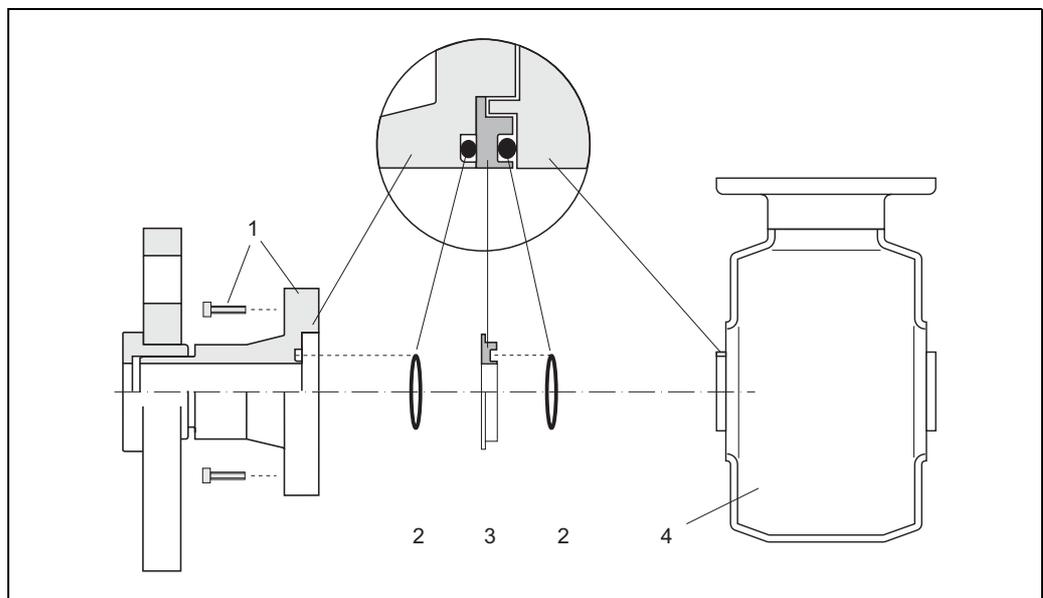
Si può ottenere una misura corretta solamente quando il fluido e lo strumento si trovano allo stesso potenziale.

Connessioni al processo in metallo

L'equalizzazione del potenziale avviene normalmente tramite le connessioni metalliche al processo, che sono direttamente a contatto con il liquido da misurare, e che sono applicate al sensore di misura. Questo significa che, normalmente non è necessario ad una specifica provvedere ad una equalizzazione del potenziale.

Connessioni al processo in materiale plastico

L'equalizzazione del potenziale, tra il sensore ed il fluido, deve essere garantita tramite appositi anelli di terra. Qualora questi anelli mancassero si potrebbero verificare misure della portata non accurate ed instabili. Inoltre si potrebbero produrre danni al sensore a causa della corrosione elettrochimica degli elettrodi.



A0002651

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

Quando si usano gli anelli di terra, rispettare i punti seguenti:

- In funzione dell'opzione scelta, le guarnizioni in plastica possono essere installate in alternativa agli anelli di terra. Queste guarnizioni in plastica fungono solo come distanziali e non hanno alcuna funzione di equalizzazione del potenziale. Inoltre, queste guarnizioni di plastica garantiscono la tenuta idraulica tra il sensore e le connessioni al processo. Per questa ragione, per connessioni al processo senza anelli di terra, queste guarnizioni di plastica non devono essere rimosse/cioè devono essere sempre installate.
- Gli anelli di terra possono essere ordinati separatamente come accessori presso Endress+Hauser. Assicurarsi che il materiale degli anelli di terra sia compatibile con il materiale degli elettrodi. In caso contrario esiste il pericolo di elettrocorrosione degli elettrodi stessi. Le informazioni sul materiale sono consultabili a Pagina 38 e seg.
- Anelli di terra, comprese le guarnizioni, sono montati all'interno della connessione al processo. Questo non comporta modifiche allo scartamento del misuratore. Le dimensioni degli anelli di messa a terra sono riportate a pagina 33.

Accuratezza della misura

Condizioni operative di riferimento

Secondo DIN 29104 e VDI/VDE 2641:

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

Installazione:

- Tratti rettilinei in ingresso $>10 \times \text{DN}$
- Tratti rettilinei in uscita $> 5 \times \text{DN}$
- Sensore e trasmettitore messi a terra.
- Sensore centrato rispetto alla tubazione.

Errore di misura

Promag 50:

Uscita impulsiva: $\pm 0,5\% \text{ v.i.} \pm 1 \text{ mm/s}$ (v.i. = valore istantaneo)

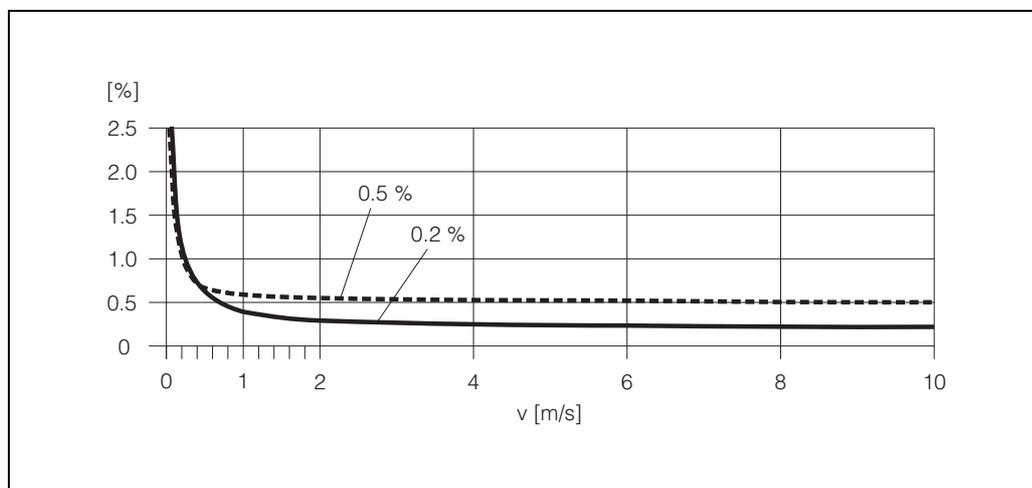
Uscita in corrente: più tipicamente $\pm 5 \mu\text{A}$

Promag 53:

Uscita impulsiva: $\pm 0,2\% \text{ v.i.} \pm 2 \text{ mm/s}$ (v.i.= valore istantaneo)

Uscita in corrente: più tipicamente $\pm 5 \mu\text{A}$

Le fluttuazioni della tensione di alimentazione non hanno effetto all'interno del campo specificato.



Errore massimo misurato in % del valore istantaneo

F06-5xxxxxxx-05-xx-xx-xx-000

Ripetibilità

$\pm 0,1\% \text{ v.i.} \pm 0,5 \text{ mm/sec}$ (v.i. = valore istantaneo)

Condizioni operative

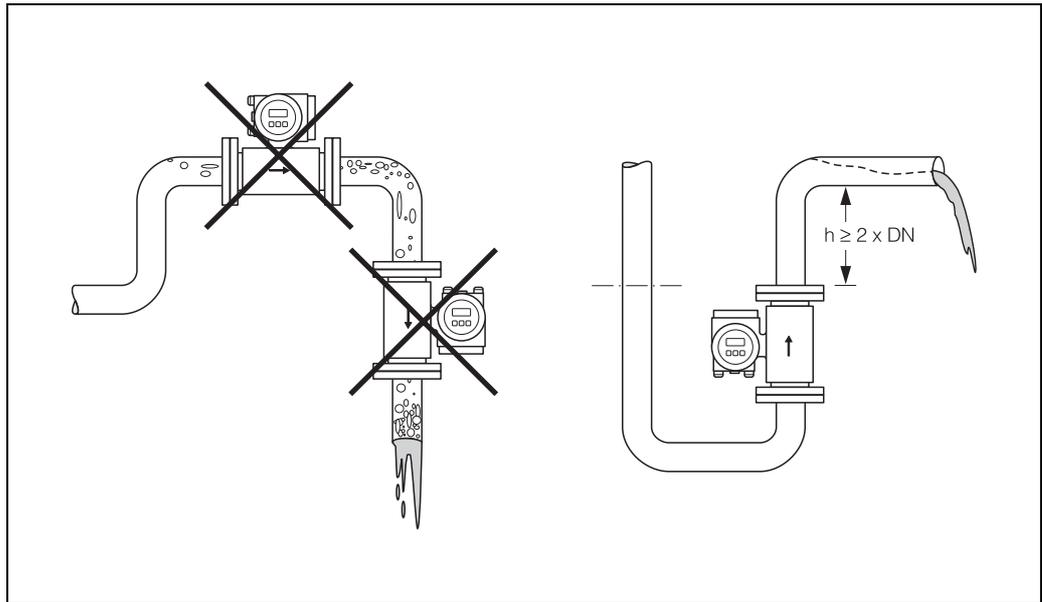
Condizioni d'installazione

Istruzioni per l'installazione

Posizione di montaggio

Misure corrette sono possibili solo con tubo pieno. Evitare le seguenti posizioni:

- Punto più alto della tubazione. Rischio di accumuli d'aria.
- Direttamente a monte di una tubazione aperta, che scarica in una tubazione verticale.

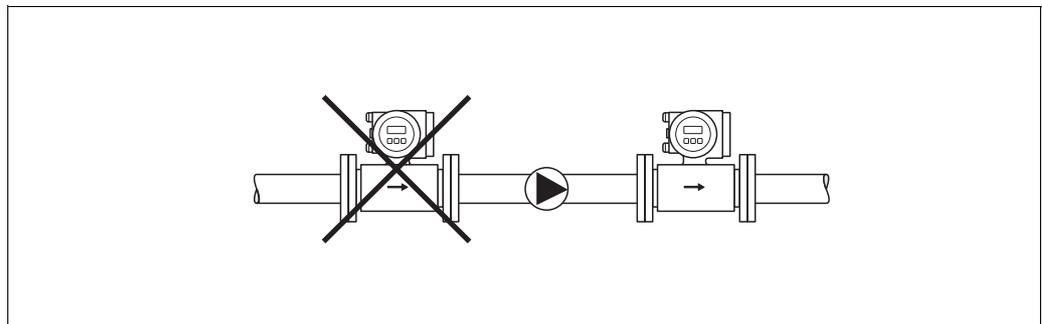


F06-5xxxxxxx-11-00-00-xx-000

Installazione con pompe

Non installare il sensore sull'aspirazione della pompa. Questa precauzione serve ad evitare condizioni di bassa pressione e il conseguente rischio di danni al rivestimento del tubo di misura. Maggiori informazioni sulla resistenza al vuoto parziale dei rivestimenti sono riportate a pagina 18.

Potrebbe essere necessario installare smorzatori di impulsi in sistemi che funzionano con pompe alternative, a membrana o peristaltiche. Le informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni ed urti sono riportate a pagina 17.



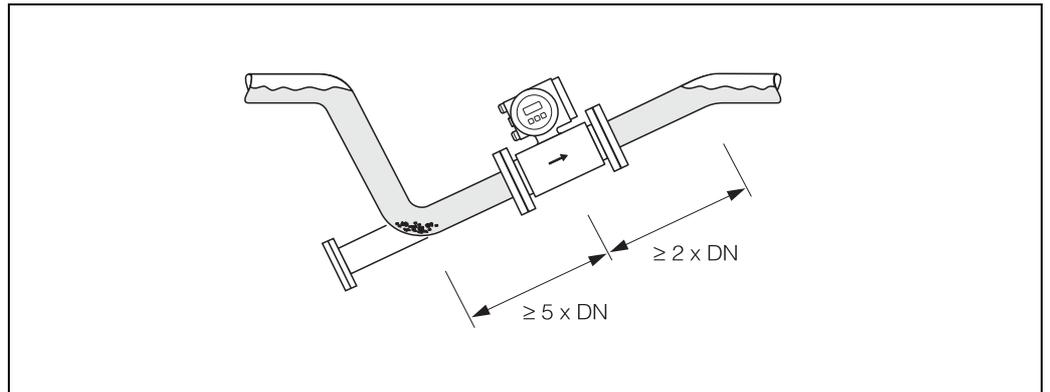
F06-5xxxxxxx-11-00-00-xx-001

Tubazioni parzialmente piene

Le tubazioni parzialmente piene necessitano una configurazione con gradienti di riempimento. Il controllo di tubo vuoto (EPD) offre un'ulteriore sicurezza, in quanto rileva tubazioni parzialmente vuote.

Attenzione!

Al rischio di depositi di solidi. Non installare il sensore nel punto più basso della tubazione. Si consiglia di installare una valvola di drenaggio.

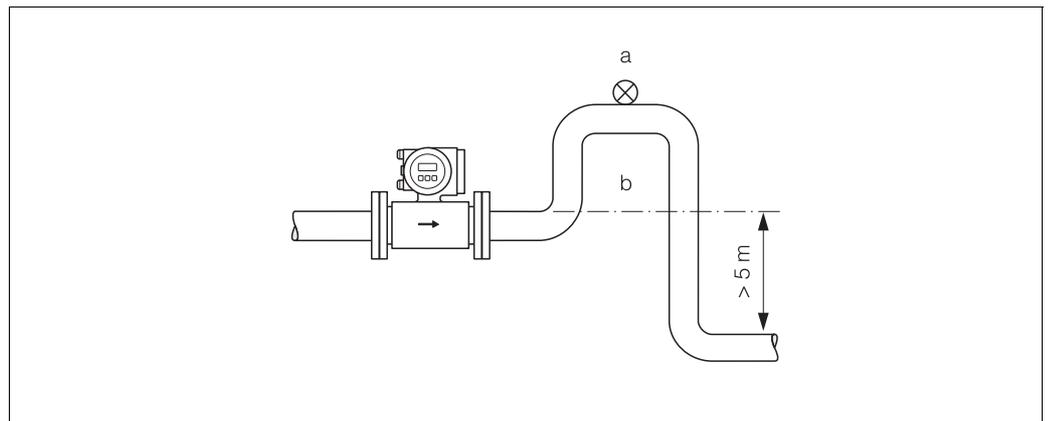


F06-5xxxxxxx-11-00-00-xx-002

Tubazioni verticali

Installare un sifone (b) o una valvola di sfiato (a) a valle del sensore nel caso di tubazioni verticali aventi lunghezza superiori a 5 metri.

Questa precauzione serve ad evitare condizioni di bassa pressione e il conseguente rischio di danni al rivestimento del tubo di misura. Questi accorgimenti, inoltre, prevengono le interruzioni del flusso, che possono causare inclusioni d'aria. Maggiori informazioni sulla resistenza al vuoto parziale dei rivestimenti sono riportate a pagina 18.



F06-5xxxxxxx-11-00-00-xx-003

a = valvola di sfiato, b = sifone

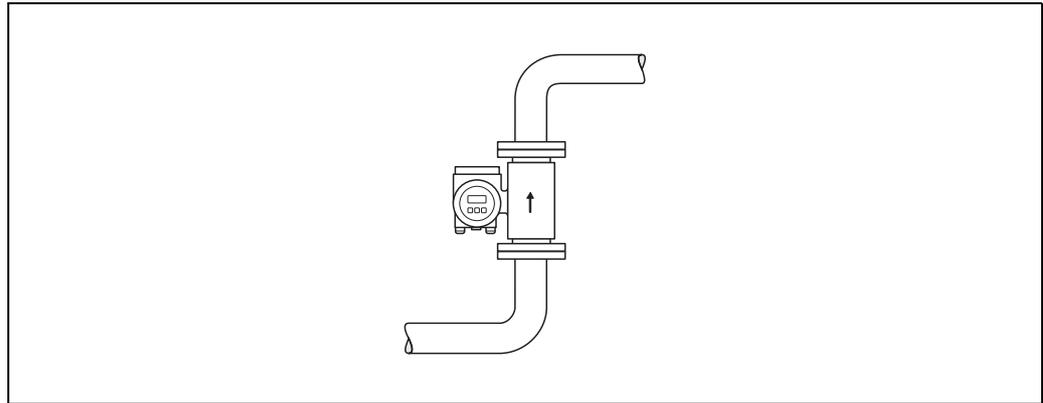
Orientamento

Un perfetto orientamento aiuta ad evitare accumuli di bolle di gas, aria e depositi nel tubo di misura. Il modello Promag, comunque, dispone di una serie di opzioni e di accessori per una corretta misura:

- Circuito di pulizia degli elettrodi (ECC) per la rimozione di depositi elettricamente conduttivi nel tubo di misura, ad es. liquidi impaccanti.
- Controllo di tubo vuoto (EPD) per fluidi aereati o per applicazioni con pressione di processo fluttuante (solo per DN 15 ... 100).

Orientamento verticale:

Questo orientamento è ideale per sistemi con tubazioni autosvuotanti ed in abbinamento al sistema di controllo di tubo vuoto.



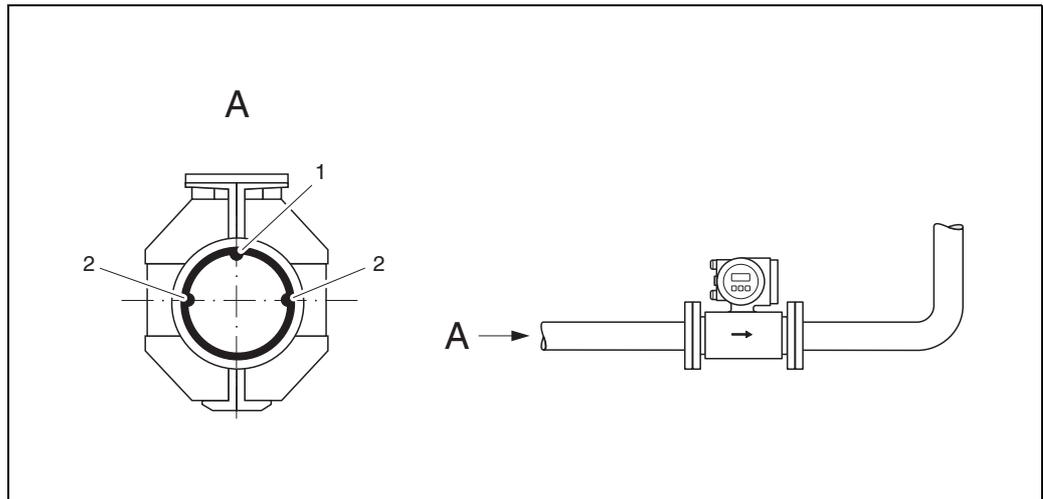
F06-5xxxxxxx-11-00-00-xx-004

Orientamento orizzontale:

Gli elettrodi di misura si devono trovare sul piano orizzontale del misuratore. Questo evita l'eventuale isolamento temporaneo dei due elettrodi a causa di bolle d'aria.

Attenzione!

Il controllo di tubo vuoto funziona correttamente solo se il misuratore è installato in orizzontale e se la custodia del trasmettitore è rivolta verso l'alto. Altrimenti non è garantito il controllo di tubo vuoto, nel caso in cui il tubo di misura dovesse essere solo parzialmente pieno o vuoto.



F06-5xxxxxxx-11-00-xx-xx-001

1 = Elettrodo EPD (controllo di tubo vuoto) ad eccezione del Promag H/DN 2, 4

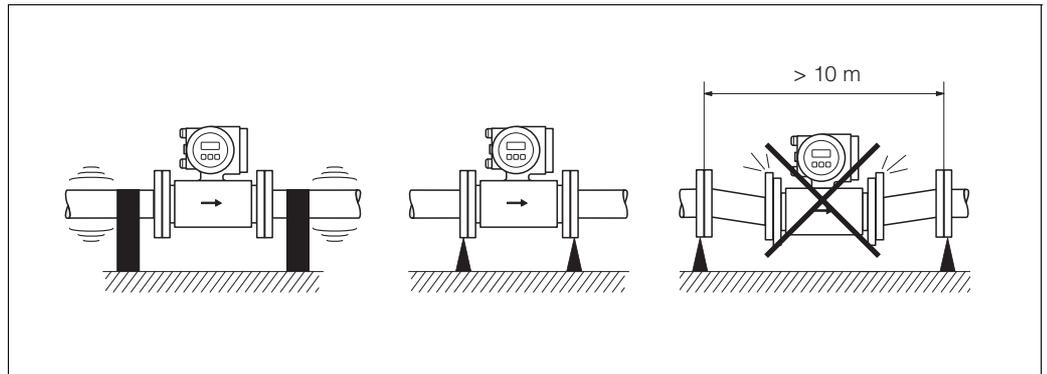
2 = Elettrodi di misura (controllo del segnale)

Vibrazioni

In caso di forti vibrazioni, fissare bene la tubazione ed il sensore.

Attenzione!

- Se le vibrazioni sono eccessivamente forti, si consiglia di installare il sensore separatamente dal trasmettitore. Le informazioni sulla resistenza alle vibrazioni ed agli urti sono riportate a pagina 17.
- A seconda dell'applicazione e della lunghezza del tratto della tubazione, il sensore potrebbe richiedere un supporto o delle connessioni aggiuntive. Se vengono utilizzate connessioni al processo in plastica, occorre prevedere ulteriori supporti meccanici per il sensore. Un kit per il montaggio a parete può essere ordinato separatamente fra gli accessori Endress+Hauser.

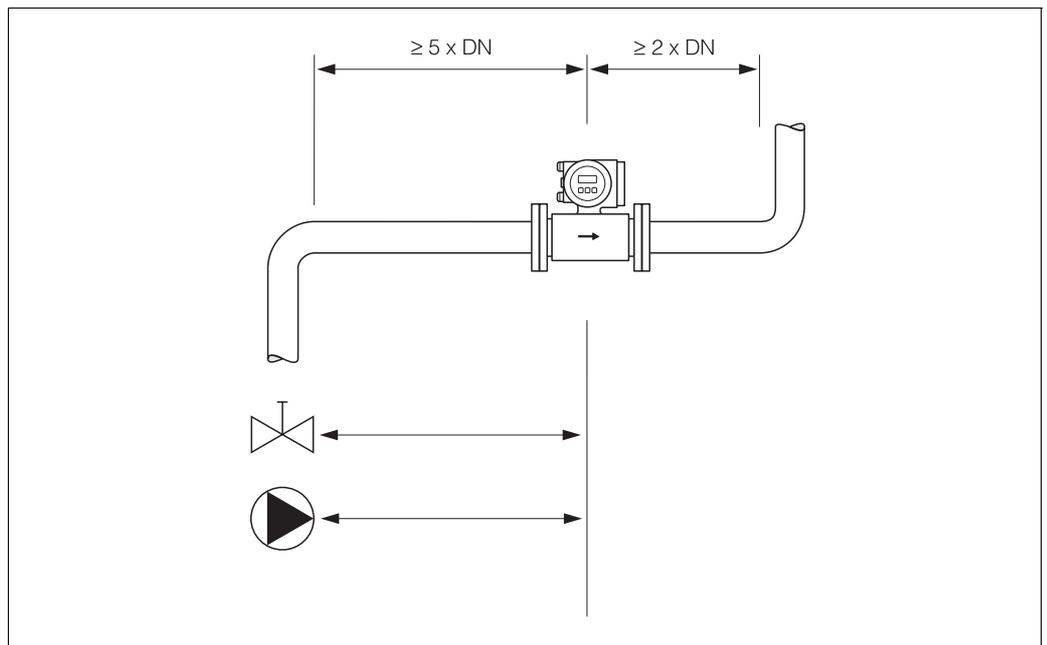


F06-5xxxxxxx-11-00-00-xx-006

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se possibile, installare il sensore lontano da perturbazioni come valvole, raccordi a T, gomiti, ecc. I tratti rettilinei in entrata e in uscita devono possedere i seguenti requisiti per poter garantire misure precise:

- Tratti in entrata $\geq 5 \times DN$
- Tratti in uscita $\geq 2 \times DN$



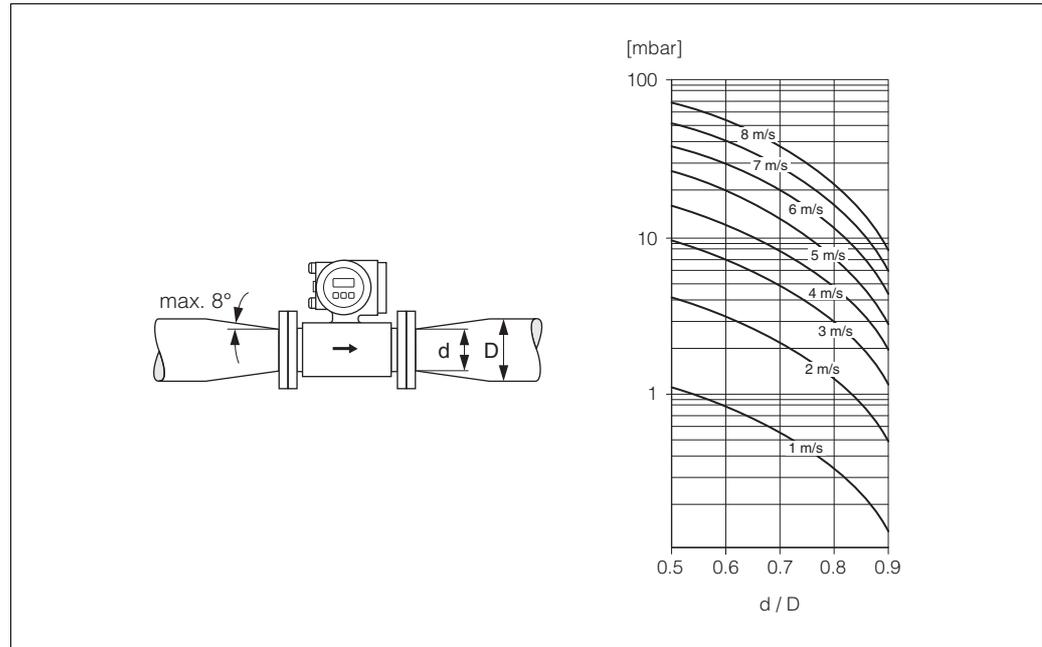
F06-5xxxxxxx-11-00-00-xx-005

Adattatori

Adattatori, secondo DIN EN 545 (sezioni di giunzione a doppia flangia) possono essere usati per installare il sensore in tubazioni di diametro maggiore rispetto al misuratore. L'aumento di velocità, che ne risulta, accresce la precisione di misura di fluidi per valori di portata molto bassi.

Il diagramma illustra la modalità di calcolo per la perdita di carico prodotta da riduzioni ed espansioni. Il diagramma di allineamento si applica solo a fluidi con viscosità simile a quella dell'acqua.

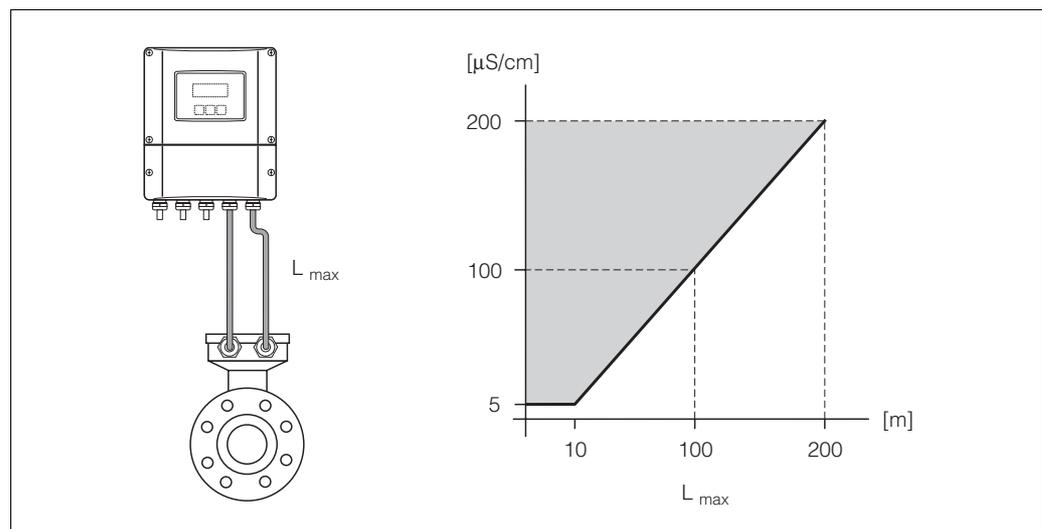
1. Calcolare il rapporto dei diametri d/D .
2. Dal nomogramma, leggere la perdita di carico in funzione della velocità di deflusso (a valle della riduzione) e del rapporto d/D .



F06-5xxxxxxx-05-05-xx-xx-000

Lunghezza del cavo di collegamento

La lunghezza del cavo ammessa, L_{max} , dipende dalla conducibilità del fluido. Per le misure di acqua demineralizzata è necessaria una conducibilità minima di $20 \mu\text{S/cm}$.



F06-5xxxxxxx-05-xx-xx-xx-000

Area in grigio = campo di conducibilità del fluido consentito

L_{max} = lunghezza del cavo di collegamento in [m]

Conducibilità del fluido in [$\mu\text{S/cm}$]

Inoltre, durante l'installazione della versione separata, per garantire la precisione di misura, seguire con attenzione le seguenti istruzioni:

- Posizionare i cavi in apposita passarella o conduit. I movimenti del cavo possono alterare il segnale di misura, soprattutto se il fluido presenta bassa conducibilità.
- Stendere il cavo sufficientemente distante da macchinari elettrici e dispositivi a commutazione.
- Se necessario, assicurare l'equalizzazione di potenziale tra sensore e trasmettitore.

Condizione ambiente

Temperatura ambiente

- Trasmettitore:
- Standard: -20 ... +60 °C
 - Disponibile in opzioni: -40 ... +60 °C

Note

A temperatura ambiente inferiore a -20 °C potrebbe essere compromessa la leggibilità del display.

Sensore:

- Flangia in acciaio al carbonio: -10 ... +60 °C
- Flangia in acciaio inox: -40 ... +60 °C

Attenzione!

L'utilizzo dello strumento non è consentito oltre i valori di temperatura min. e max. specificati per il rivestimento (→"Campo di temperatura del fluido").

Si prega di notare i seguenti punti:

- Installare l'unità all'ombra. Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni calde.
- Se la temperatura del fluido e quella dell'ambiente sono entrambe elevate, installare il trasmettitore separatamente dal sensore (→"Campo di temperatura del fluido").

Temperatura di immagazzinamento

- La temperatura di immagazzinamento corrisponde al campo di temperatura ambiente consentito del trasmettitore e del sensore (vedere "Temperatura ambiente").
- 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 sarà pronto per essere installato.

Classe di protezione

IP 67 (NEMA 4X) per trasmettitore e sensore

Resistenza ad urti e vibrazioni

Accelerazione max. 2 g come previsto dalla norma IEC 60068-2-6

Pulizia CIP

Possibile

Pulizia SIP

Possibile

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Secondo la normativa EN 61326/A1 e NAMUR NE 21

Condizioni di processo

Campo di temperatura del fluido

La temperatura ammessa dipende dal sensore e dal materiale delle guarnizioni di tenuta:

Sensore:

- DN da 2 a 100: -20 ... +150 °C

Guarnizione:

- EPDM: -20 ... +130 °C
- Silicone: -20 ... +150 °C
- Viton: -20 ... +150 °C
- Kalrez: -20 ... +150 °C

Conducibilità

Conducibilità minima:

≥ 5 µS/cm per fluidi generici

≥ 20 µS/cm per acqua demineralizzata

Nel caso di versione separata, la conducibilità minima è anche influenzata dalla lunghezza del cavo di collegamento → v. "Lunghezza del cavo di connessione"

Campo di pressione del fluido (pressione nominale)

La pressione nominale ammessa dipende dalla connessione al processo e dalla guarnizione di tenuta:

- 40 bar: flangia, nipplo a saldare (con guarnizione O-ring)
- 16 bar: tutte le altre connessioni al processo

Resistenza alla pressione (rivestimento)

| Diametro nominale | | Rivest. del tubo di misura | Resistenza al vuoto parziale del rivestimento del tubo di misura | | | | | |
|-------------------|-----------|----------------------------|---|-------|--------|--------|--------|--------|
| [mm] | [pollici] | | Valori limite per pressione assoluta [mbar] a differenti temperature del fluido | | | | | |
| | | | 25 °C | 80 °C | 100 °C | 130 °C | 150 °C | 180 °C |
| 2...100 | 1/12...4" | PFA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Limiti di portata

Il diametro della tubazione e la portata determinano il diametro nominale del sensore. La velocità ottimale del flusso è di 2 ... 3 m/s. Inoltre, la velocità di flusso (v) deve essere adattata alle proprietà fisiche del fluido:

- $v > 2$ m/s: per fluidi che tendono a formare depositi p.e. latte intero, ecc.

| Caratteristiche di portata (unità SI) | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|---------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Diametro nominale | | Portata raccomandata | Impostazioni di fabbrica | | | |
| [mm] | [inch] | | Valore di fondoscala min./max. (v ~ 0,3 o 10 m/s) | Valore di fondoscala (v ~ 2,5 m/s) | Valore degli impulsi (~ 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 | 5/32" | 0,25...7 dm ³ /min | 2 dm ³ /min | 0,025 dm ³ | 0,05 dm ³ /min | |
| 8 | 5/16" | 1...30 dm ³ /min | 8 dm ³ /min | 0,10 dm ³ | 0,1 dm ³ /min | |
| 15 | 1/2" | 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 dm ³ /min | |
| 40 | 1 1/2" | 25...700 dm ³ /min | 200 dm ³ /min | 1,50 dm ³ | 3 dm ³ /min | |
| 50 | 2" | 35...1100 dm ³ /min | 300 dm ³ /min | 2,50 dm ³ | 5 dm ³ /min | |
| 65 | 2 1/2" | 60...2000 dm ³ /min | 500 dm ³ /min | 5,00 dm ³ | 8 dm ³ /min | |
| 80 | 3" | 90...3000 dm ³ /min | 750 dm ³ /min | 5,00 dm ³ | 12 dm ³ /min | |
| 100 | 4" | 145...4700 dm ³ /min | 1200 dm ³ /min | 10,00 dm ³ | 20 dm ³ /min | |

| Caratteristiche di portata (unità US) | | | | | |
|---------------------------------------|------|---|---------------------------------------|---|--|
| Diametro nominale | | Portata raccomandata Valore di fondoscala min./max. (v ~ 0,3 o 10 m/s) | Impostazioni di fabbrica | | |
| [inch] | [mm] | | Valore di fondoscala (v ~ 2,5 m/s) | Valore degli impulsi (~ 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 |
| 5/32" | 4 | 0,07...2 gal/min | 0,5 gal/min | 0,005 gal | 0,008 gal/min |
| 5/16" | 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" | 22 | 2,5 ... 65 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 |
| 2 1/2" | 65 | 16...500 gal/min | 130 gal/min | 1 gal | 2,0 gal/min |
| 3" | 80 | 24...800 gal/min | 200 gal/min | 2 gal | 2,5 gal/min |
| 4" | 100 | 40...1250 gal/min | 300 gal/min | 2 gal | 4,0 gal/min |

Perdite di carico

- Per DN da 8 a 100 non si hanno perdite di carico se il sensore è installato in una tubazione dello stesso diametro nominale.
- Perdite di carico per configurazioni con adattatori secondo DIN EN 545 → pagina 16.

Specifiche del tubo di misura

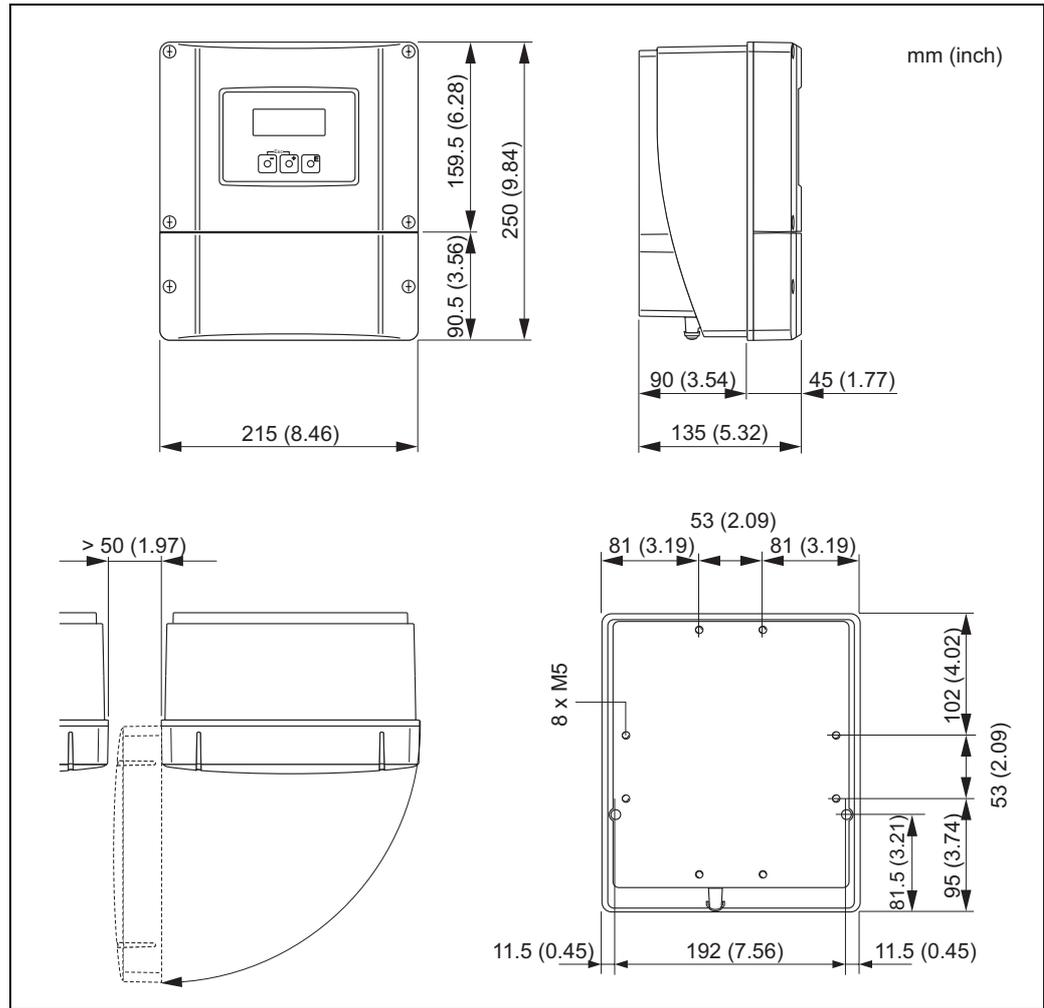
| Diametro nominale | | Pressione nominale * | Diametro interno del tubo di misura ** |
|-------------------|-----------|----------------------|--|
| [mm] | [pollici] | | |
| 2 | 1/12" | PN 16/PN 40 | 2,25 |
| 4 | 5/32" | PN 16/PN 40 | 4,5 |
| 8 | 5/16" | PN 16/PN 40 | 9,0 |
| 15 | 1/2" | PN 16/PN 40 | 16,0 |
| – | 1" | PN 16/PN 40 | 22,6 |
| 25 | – | PN 16/PN 40 | 26,0 |
| 40 | 1 1/2" | PN 16 | 35,3 |
| 50 | 2" | PN 16 | 48,1 |
| 65 | 2 1/2" | PN 16 | 59,9 |
| 80 | 3" | PN 16 | 72,6 |
| 100 | 4" | PN 16 | 97,5 |

* La pressione nominale dipende dalle connessioni al processo e dalle guarnizioni (v. pagina 18).
** Diametri interni delle connessioni al processo, vedere → Pag. 26 e seg.

Costruzione meccanica

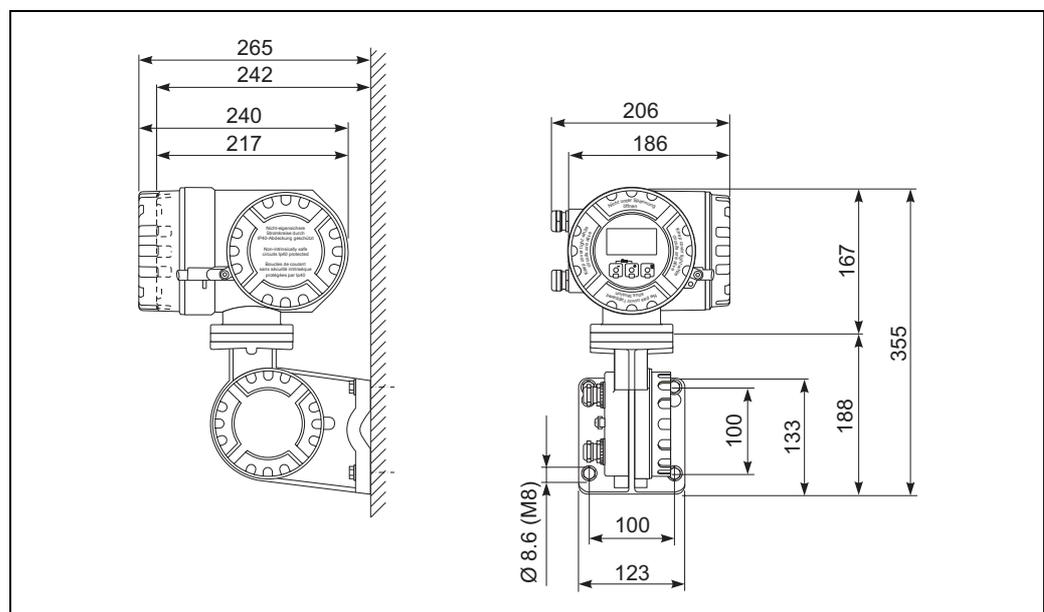
Struttura/dimensioni

Dimensioni: Custodia per montaggio a parete (area sicura e II3G/zona 2)



a0001150

Dimensioni: Custodia da campo separata (II2GD/Zona 1)

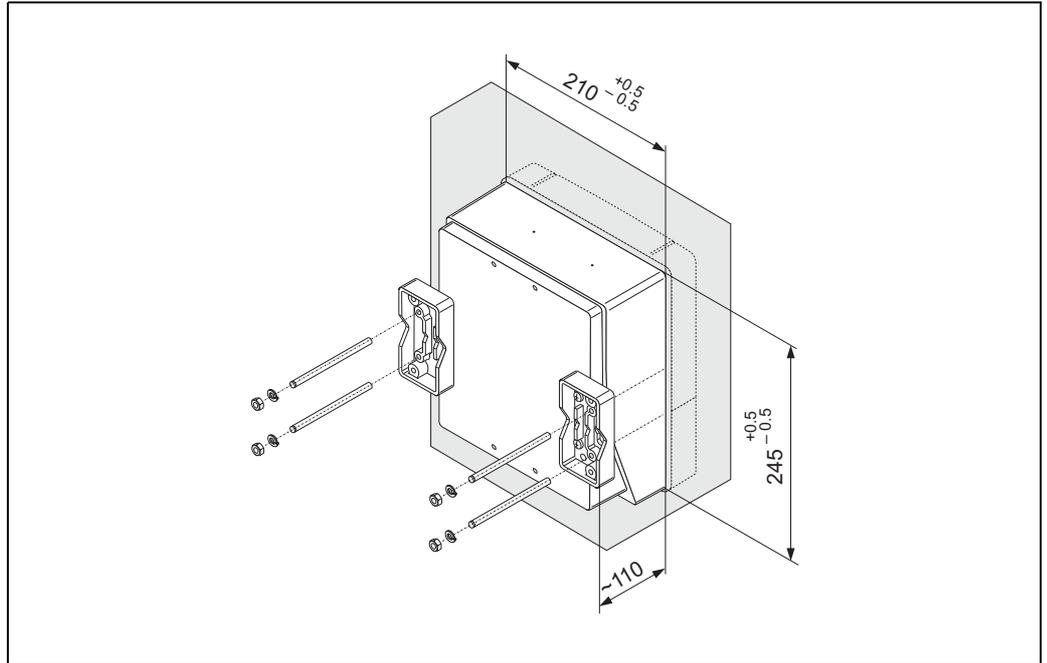


A00021287

È disponibile come accessorio ordinabile a Endress+Hauser, un kit per montaggio a parete. Sono inoltre disponibili le seguenti varianti:

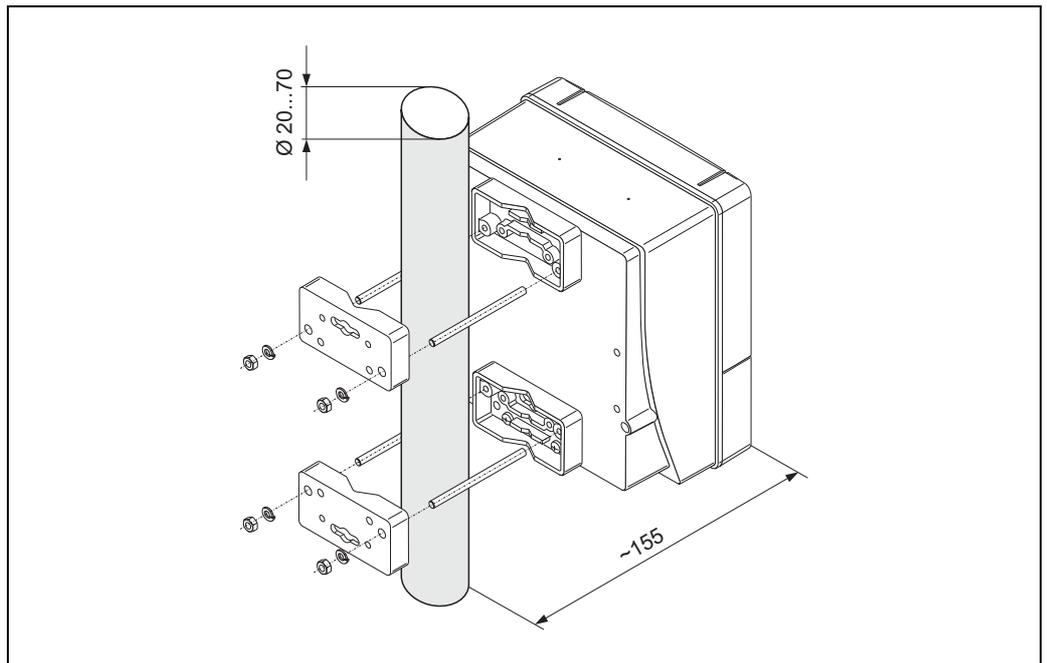
- Montaggio a fronte quadro
- Montaggio su palina

Montaggio a fronte quadro



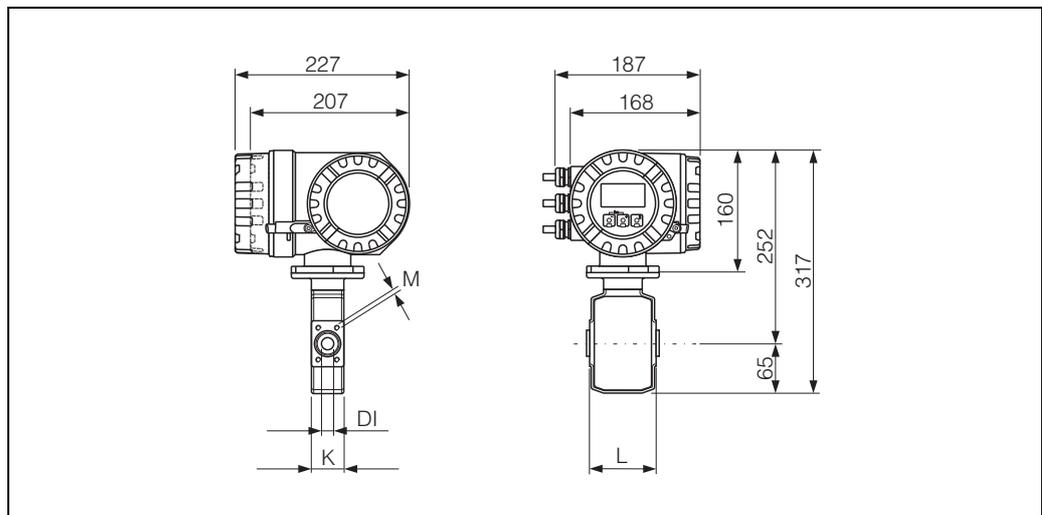
A0001131

Montaggio su palina



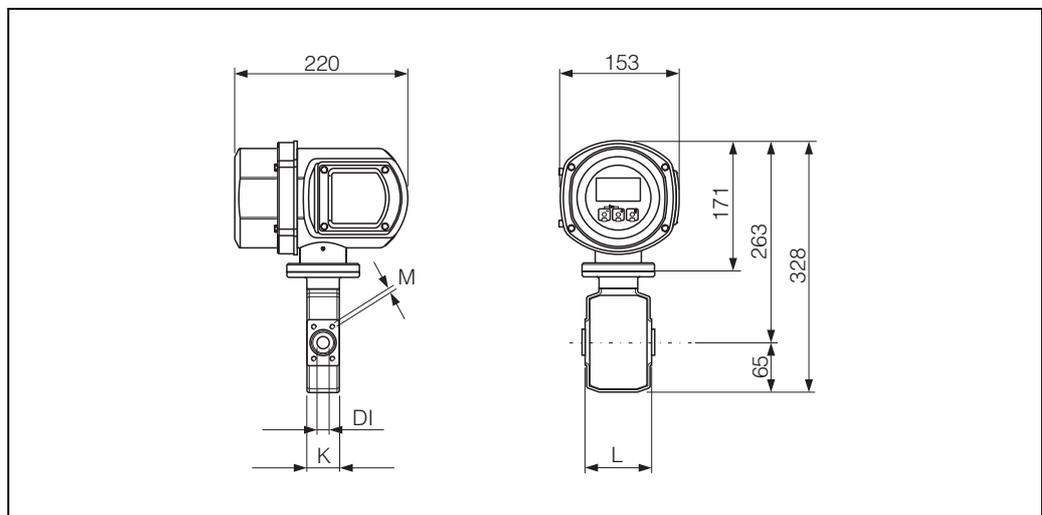
A0001132

Versione compatta, custodia da campo in alluminio DN da 2 a 25



F06-53Hxxxx-06-00-xx-xx-001

Versione compatta, custodia da campo in acciaio inox DN da 2 a 25



F06-53Hxxxx-06-00-xx-xx-002

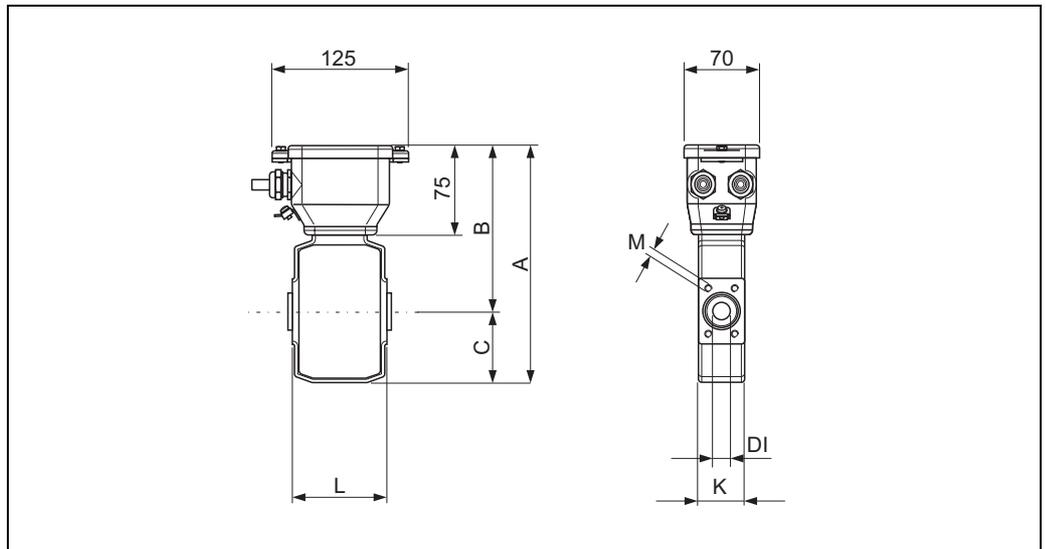
| DN | | PN ** | di | L | K | M |
|------|-----------|-------|------|------|------|-------|
| [mm] | [pollici] | [bar] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| 2 | – | 16/40 | 2,25 | 86 | 43 | M 6x4 |
| 4 | – | 16/40 | 4,5 | 86 | 43 | M 6x4 |
| 8 | – | 16/40 | 9,0 | 86 | 43 | M 6x4 |
| 15 | – | 16/40 | 16,0 | 86 | 43 | M 6x4 |
| – | 1" | 16/40 | 22,6 | 86 | 53 | M 6x4 |
| 25 | – | 16/40 | 26,0 | 86 | 53 | M 6x4 |

Lo scartamento dipende dalle connessioni al processo → Pagina 27 e seg.

** La pressione nominale consentita dipende dalle connessioni al processo e dalle guarnizioni:

- 40 bar: flangia EN 1092-1 (DIN 2501), nipples a saldare per tubi DIN EN ISO 1127 e ODT (con guarnizione O-ring)
- 16 bar: tutte le altre connessioni al processo

Versione separata DN 2 ... 25



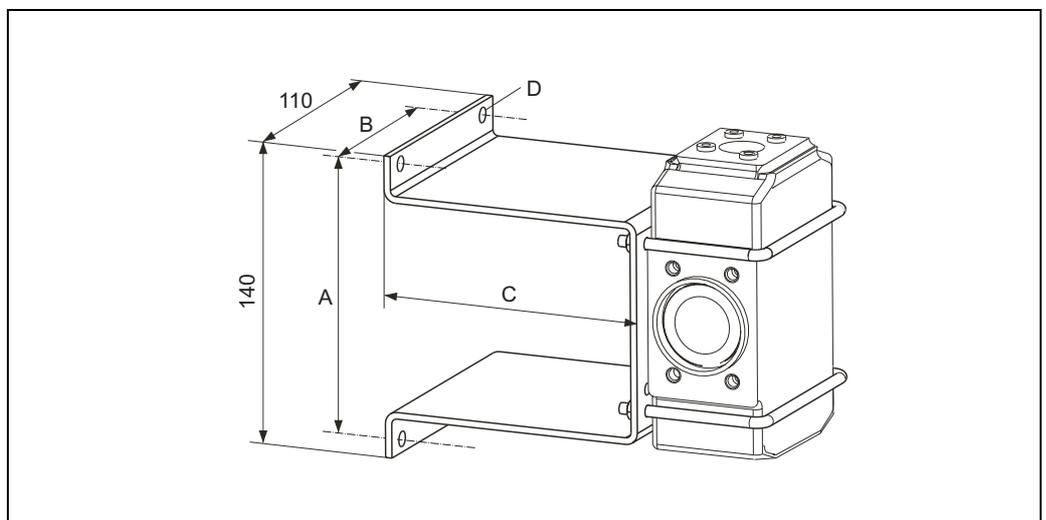
F06-xxHxxxxx-06-05-xx-xx-001

| DN | | PN * | di | L | A | B | C | K | M |
|------|-----------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|
| [mm] | [pollici] | [bar] | [mm] |
| 2 | – | 16/40 | 2,25 | 86 | 213 | 148 | 65 | 43 | M 6x4 |
| 4 | – | 16/40 | 4,5 | 86 | 213 | 148 | 65 | 43 | M 6x4 |
| 8 | – | 16/40 | 9,0 | 86 | 213 | 148 | 65 | 43 | M 6x4 |
| 15 | – | 16/40 | 16,0 | 86 | 213 | 148 | 65 | 43 | M 6x4 |
| – | 1" | 16/40 | 22,6 | 86 | 213 | 148 | 65 | 53 | M 6x4 |
| 25 | – | 16/40 | 26,0 | 86 | 213 | 148 | 65 | 53 | M 6x4 |

Lo scartamento dipende dalle connessioni al processo → Pagina 27 e seg.
 Dimensioni della custodia per montaggio a parete → Pagina 20.

** La pressione nominale consentita dipende dalla connessione al processo e dalla guarnizione di tenuta:
 – 40 bar: flangia EN 1092-1 (DIN 2501), nipples a saldare per tubi DIN EN ISO 1127 e ODT (con guarnizione O-ring)
 – 16 bar: tutte le altre connessioni al processo

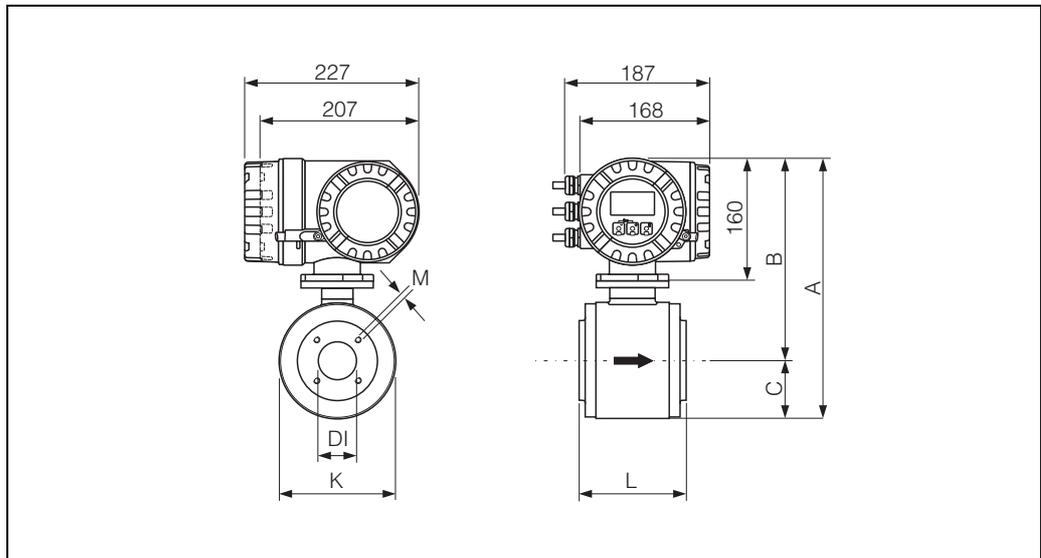
Kit per fissaggio a parete



F06-xxHxxxxx-06-07-06-xx-000

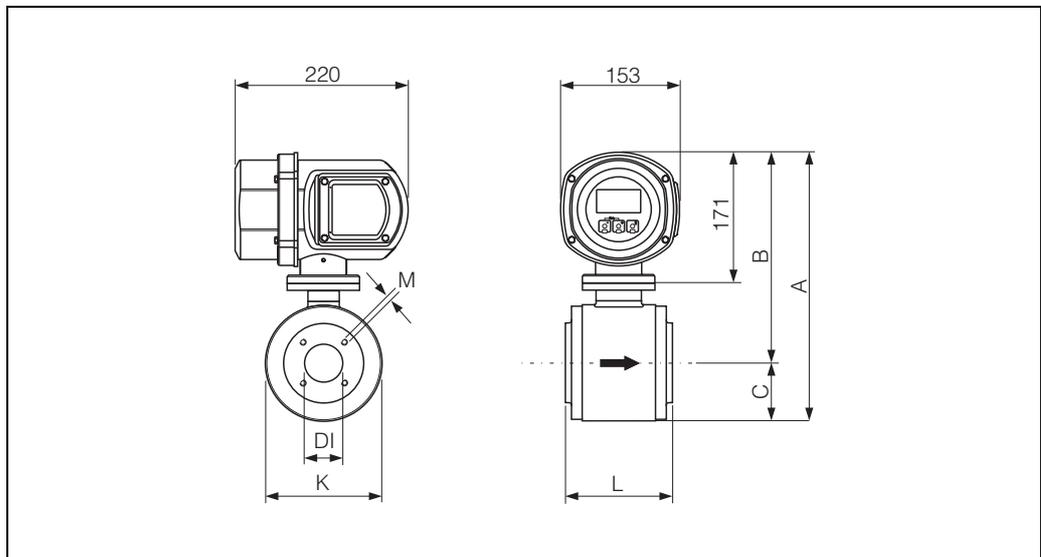
A = 125 mm, B = 88 mm, C = 120 mm, D = Ø 7 mm

Versione compatta, custodia in alluminio DN 40 ... 100



F06-53Hxxxxx-06-00-xx-xx-000

Versione compatta, custodia da campo in acciaio inox DN 40 ... 100



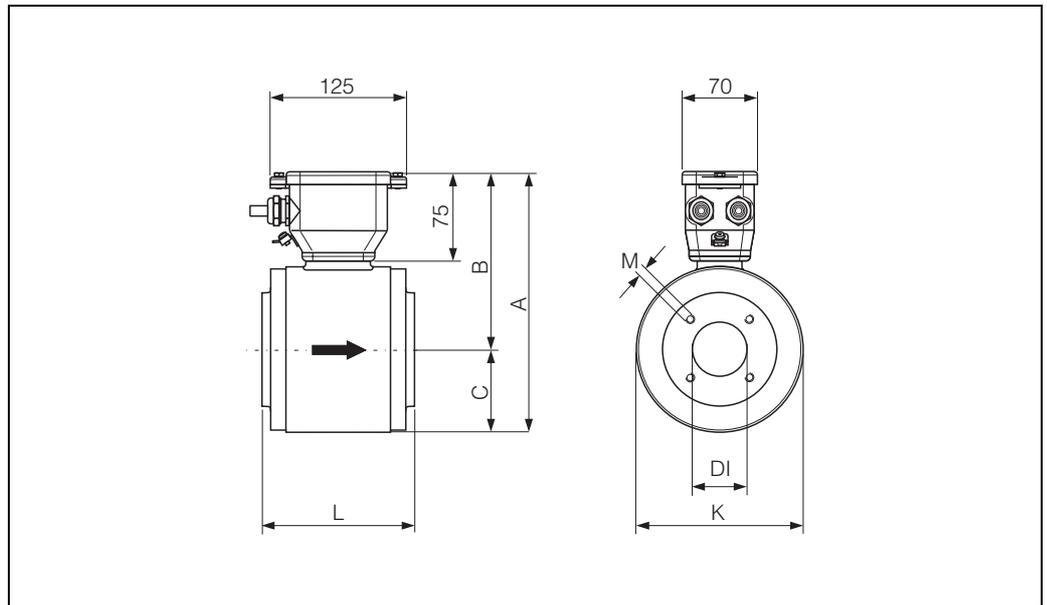
F06-53Hxxxxx-06-00-xx-xx-003

| DN | PN | di | L | A * | B * | C | K | M | |
|------|------------|------|------|------|-----------|-----------|------|-----|--------|
| [mm] | [pol-lici] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | mm | |
| 40 | 1 1/2" | 16 | 35,3 | 140 | 319 (330) | 255 (266) | 64 | 128 | M 8x4 |
| 50 | 2" | 16 | 48,1 | 140 | 344 (355) | 267 (278) | 77 | 153 | M 8x4 |
| 65 | 2 1/2" | 16 | 59,9 | 140 | 344 (355) | 267 (278) | 77 | 153 | M 8x4 |
| 80 | 3" | 16 | 72,6 | 200 | 394 (405) | 292 (303) | 102 | 203 | M 12x4 |
| 100 | 4" | 16 | 97,5 | 200 | 394 (405) | 292 (303) | 102 | 203 | M 12x4 |

Lo scartamento dipende dalle connessioni al processo →Pagina 27 e seg.

* () = Dimensioni della custodia di campo in acciaio inox

Versione separata DN 40 ... 100

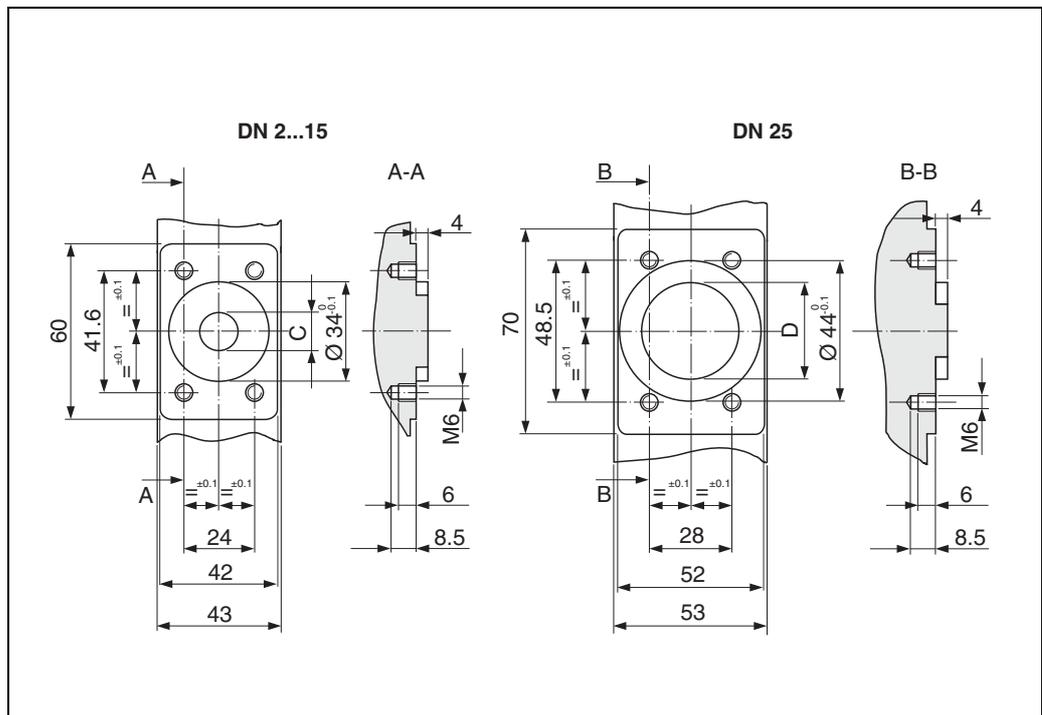


F06-xxHxxxxx-06-05-xx-xx-000

| DN | | PN [bar] | di [mm] | L [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | K [mm] | M [mm] |
|------|-----------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| [mm] | [pollici] | | | | | | | | |
| 40 | 1 1/2" | 16 | 35,3 | 140 | 216 | 151,5 | 64,5 | 128 | M 8x4 |
| 50 | 2" | 16 | 48,1 | 140 | 241 | 164,0 | 77,0 | 153 | M 8x4 |
| 65 | 2 1/2" | 16 | 59,9 | 140 | 241 | 164,0 | 77,0 | 153 | M 8x4 |
| 80 | 3" | 16 | 72,6 | 200 | 290 | 188,5 | 101,5 | 203 | M 12x4 |
| 100 | 4" | 16 | 97,5 | 200 | 290 | 188,5 | 101,5 | 203 | M 12x4 |

Lo scartamento dipende dalle connessioni al processo → Pagina 27 e seg.
 Dimensioni, custodia per montaggio a parete → Pagina 20.

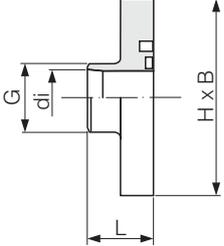
Vista frontale DN 2 ... 25 (senza connessioni al processo)

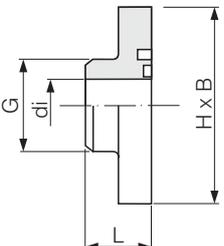


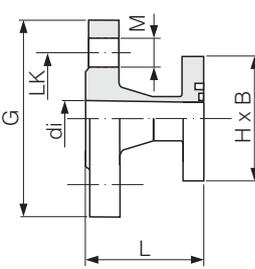
F06-5xHxxxxx-06-05-08-xx-000

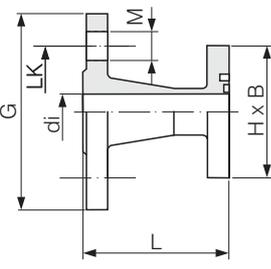
| DN [mm] | C [mm] | D (DIN) [mm] | D (ANSI) [mm] |
|--------------|-----------|-----------------|------------------|
| 2...8 | 9 | - | - |
| 15 | 16 | - | - |
| 25 (DIN) | - | 26 | - |
| 25 (1" ANSI) | - | - | 22,6 |

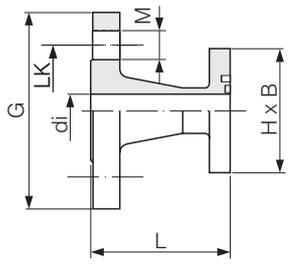
Connessioni al processo con guarnizioni O-ring (DN 2 ... 25)

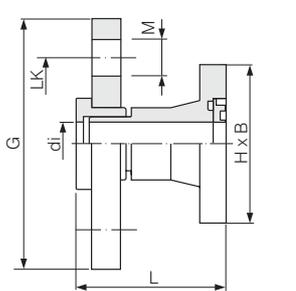
| Nippli a saldare per DIN 1.4404/316L 5*H**_B***** | Sensore | Adatto per | di | G | L | H x B |
|---|--|------------------------------|------|------|------|---------|
| | DN [mm] | Tubazione DIN EN ISO 1127 | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-010</p> | 2...8 | 13,5 x 1,6 | 10,3 | 13,5 | 20,3 | 60 x 42 |
| | 15 | 21,3 x 1,6 | 18,1 | 21,3 | 20,3 | 60 x 42 |
| | 25 (DIN) | 33,7 x 2 | 29,7 | 33,7 | 20,3 | 70 x 52 |
| | Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm | | | | | |

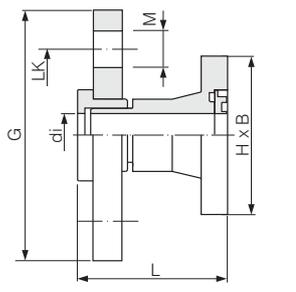
| Nippli a saldare per tubo IPS/SMS 1.4404/316L 5*H**_C***** | Sensore | Adatto per | di | G | L | H x B |
|--|--|------------------|------|------|------|---------|
| | DN [mm] | Tubazione OD/SMS | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-012</p> | 2...8 | 13,5 x 2,3 | 9,0 | 13,5 | 20,3 | 60 x 42 |
| | 15 | 21,3 x 2,65 | 16,0 | 21,3 | 20,3 | 60 x 42 |
| | 25 (1" ANSI) | 33,7 x 3,25 | 27,2 | 33,7 | 22,3 | 70 x 52 |
| | Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm | | | | | |

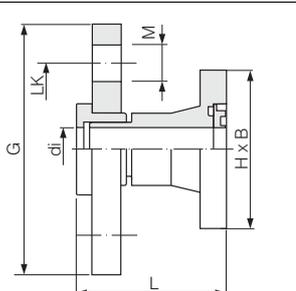
| Flangia PN 40 EN 1092-1 (DIN 2501), Form B 1.4404/316L 5*H**_D***** | Sensore | Adatto per | di | G | L | LK | M | H x B |
|---|--|--------------------------------|------|------|------|------|------|---------|
| | DN [mm] | Flangia EN1092-1 (DIN 2501) | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-014</p> | 2...8 | DN 15 | 17,3 | 95 | 56,2 | 65 | 14 | 60 x 42 |
| | 15 | DN 15 | 17,3 | 95 | 56,2 | 65 | 14 | 60 x 42 |
| | 25 (DIN) | DN 25 | 28,5 | 115 | 56,2 | 85 | 14 | 70 x 52 |
| | Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm Scartamento totale sensore secondo DVGW (200 mm) | | | | | | | |

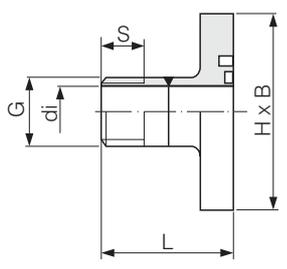
| Flangia CI 150/ANSI B16.5 1.4404/316L 5*H**_E***** | Sensore | Adatto per | di | G | L | LK | M | H x B |
|---|--|--------------------|------|------|------|------|------|---------|
| | DN [mm] | Flangia ANSI B16.5 | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-015</p> | 2...8 | 1/2" | 15,7 | 89 | 66,0 | 60,5 | 15,7 | 60 x 42 |
| | 15 | 1/2" | 16,0 | 89 | 66,0 | 60,5 | 15,7 | 60 x 42 |
| | 25 (1" ANSI) | 1" | 26,7 | 108 | 71,8 | 79,2 | 15,7 | 70 x 52 |
| | Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm | | | | | | | |

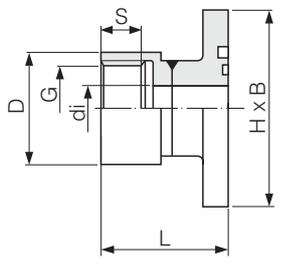
| Flangia 20 K/JIS B2238 1.4404/316L 5*H**-F***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Flangia B2238 | di [mm] | G [mm] | L [mm] | LK [mm] | M [mm] | H x B [mm] |
|--|--|------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-016</p> | 2...8 | ND 15 | 15 | 95 | 67 | 70 | 15 | 60 x 42 |
| | 15 | ND 15 | 16 | 95 | 67 | 70 | 15 | 60 x 42 |
| | 25 (DIN) | ND 25 | 26 | 125 | 67 | 95 | 19 | 70 x 52 |
| | Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm | | | | | | | |

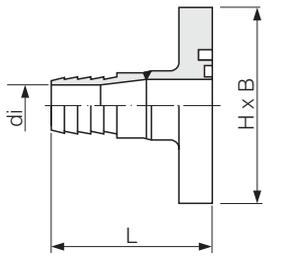
| Flangia PN 16/EN 1092-1 (DIN 2501) PVDF 5*H**-C***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Flangia EN1092-1 (DIN 2501) | di [mm] | G [mm] | L [mm] | M [mm] | LK [mm] | H x B [mm] |
|---|---|---|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-029</p> | 2...8 | DN 15 | 15,7 | 95 | 57 | 14 | 65 | 60 x 42 |
| | 15 | DN 15 | 15,7 | 95 | 57 | 14 | 65 | 60 x 42 |
| | 25 (DIN) | DN 25 | 27,3 | 115 | 57 | 14 | 85 | 70 x 52 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm - Scartamento totale sensore secondo DVGW (200 mm) - Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (Codice d'ordine DK5HR-****) | | | | | | | |

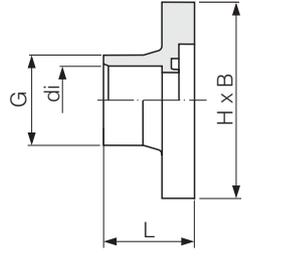
| Flangia CI 150/ANSI B16.5 PVDF 5*H**-H***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Flangia ANSI B16.5 | di [mm] | G [mm] | L [mm] | M [mm] | LK [mm] | H x B [mm] |
|--|---|---|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-029</p> | 2...8 | 1/2" | 15,7 | 95 | 57 | 16 | 60 | 60 x 42 |
| | 15 | 1/2" | 15,7 | 95 | 57 | 16 | 60 | 60 x 42 |
| | 25 (1" ANSI) | 1" | 27,3 | 115 | 57 | 16 | 79 | 70 x 52 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm - Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (Codice d'ordine DK5HR-****) | | | | | | | |

| Flangia 10 K/JIS B2238 PVDF 5*H**-J***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Flangia B2238 | di [mm] | G [mm] | L [mm] | M [mm] | LK [mm] | H x B [mm] |
|--|---|------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-029</p> | 2...8 | ND 15 | 15,7 | 95 | 57 | 15 | 70 | 60 x 42 |
| | 15 | ND 15 | 15,7 | 95 | 57 | 15 | 70 | 60 x 42 |
| | 25 (DIN) | ND 25 | 27,3 | 125 | 57 | 19 | 90 | 70 x 52 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm - Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (Codice d'ordine DK5HR-****) | | | | | | | |

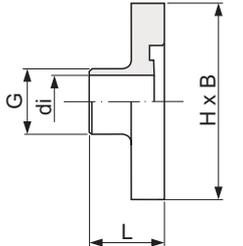
| Filettatura tubo esterno ISO 228/ DIN 2999 1.4404/316L 5*H**_K***** | Sensore | Adatto per | di | G | L | S | H x B |
|---|----------------|-------------------------------|-----------|----------|----------|----------|--------------|
| | DN [mm] | Filettatura interna [inch] | [mm] | [inch] | [mm] | [mm] | [mm] |
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-025</p> | 2...8 | R 3/8" | 10 | 3/8" | 40 | 10,1 | 60 x 42 |
| | 15 | R 1/2" | 16 | 1/2" | 40 | 13,2 | 60 x 42 |
| | 25 (1" ANSI) | R 1" | 25 | 1" | 42 | 16,5 | 70 x 52 |
| Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm | | | | | | | |

| Filettatura esterna ISO 228/ DIN 2999, 1.4404/316L 5*H**_L***** | Sensore | Adatto per | di | G | D | L | S | H x B |
|--|----------------|----------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| | DN [mm] | Filettatura esterna [pollici] | [mm] | [inch] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-027</p> | 2...8 | Rp 3/8" | 9,0 | 3/8" | 22 | 45 | 13 | 60 x 42 |
| | 15 | Rp 1/2" | 16,0 | 1/2" | 27 | 45 | 14 | 60 x 42 |
| | 25 (1" ANSI) | Rp 1" | 27,2 | 1" | 40 | 51 | 17 | 70 x 52 |
| Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm | | | | | | | | |

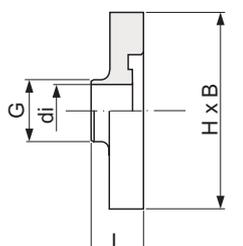
| Connessione del tubo flessibile 1.4404/316L 5*H**_M/N/P***** | Sensore | Adatto per | di | LW | L | H x B |
|---|----------------|--------------------------|-----------|-----------|----------|--------------|
| | DN [mm] | Diametro interno [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-024</p> | 2...8 | 13 | 10,0 | 13 | 49 | 60 x 42 |
| | 15 | 16 | 12,6 | 16 | 49 | 60 x 42 |
| | 15 | 19 | 16,0 | 19 | 49 | 60 x 42 |
| Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm | | | | | | |

| Attacco da incollare in PVC 5*H**_R/S***** | Sensore | Adatto per | di | G | L | H x B |
|---|----------------|---------------------------|-----------|----------|----------|--------------|
| | DN [mm] | Tubo | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-028</p> | 2...8 | 1/2" [pollice] | 21,5 | 27,3 | 38,5 | 60 x 42 |
| | 2 ... 8 | 20 x 2 [mm] (DIN 8062) | 20,2 | 27,0 | 38,5 | 60 x 42 |
| | 15 | 20 x 2 [mm] (DIN 8062) | 20,2 | 27,0 | 28,0 | 60 x 42 |
| - Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm - Gli anelli di messa a terra richiesti possono essere ordinati separatamente come accessori (Codice d'ordine DK5HR-****) | | | | | | |

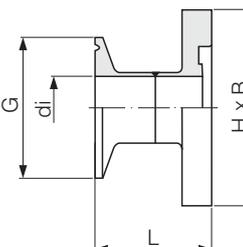
Connessioni al processo con guarnizioni asettiche (DN 2...25)

| Niplo a saldare per DIN 1.4404/316L 5*H**_J***** | Sensore | Adatto per | di | G | L | H x B | |
|---|--|------------------------|-----------|----------|----------|--------------|---------|
| | DN [mm] | Tubazione DIN 11850 | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | |
| |  | 2...8 | 14 x 2 | 9 | 14 | 23,3 | 60 x 42 |
| | | 15 | 20 x 2 | 16 | 20 | 23,3 | 60 x 42 |
| | 25 (DIN) | 30 x 2 | 26 | 30 | 23,3 | 70 x 52 | |
| – Scartamento totale sensore = $(2 \times L) + 86$ mm – Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 22) e della connessione al processo (di). | | | | | | | |

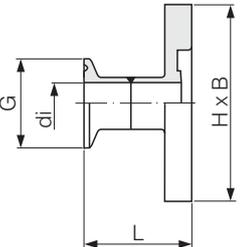
a0003870

| Nippli a saldare per ODT/SMS 1.4404/316L 5*H**_V***** | Sensore | Adatto per | di | G | L | H x B | |
|---|---|-------------------|-------------|----------|----------|--------------|---------|
| | DN [mm] | Tubazione OD/SMS | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | |
| |  | 2...8 | 12,7 x 1,65 | 9,0 | 12,7 | 16,1 | 60 x 42 |
| | | 15 | 19,1 x 1,65 | 16,0 | 19,1 | 16,1 | 60 x 42 |
| | 25 (1" ANSI) | 24,5 x 1,65 | 22,6 | 25,4 | 16,1 | 70 x 52 | |
| – Scartamento totale sensore = $(2 \times L) + 86$ mm – Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 22) e della connessione al processo (di). | | | | | | | |

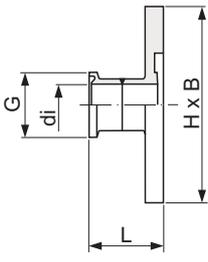
a0003871

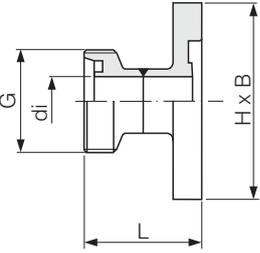
| Clamp ISO 2852, Fig. 2 1.4404/316L 5*H**_W***** | Sensore | Adatto per | Clamp ISO 2852 | di | G | L | H x B | |
|---|--|---|-----------------------|-----------|----------|----------|--------------|---------|
| | DN [pollice] | Tubazione ISO 2037/ BS 4825-1 | Diametro [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | |
| |  | 25 (1" ANSI) | Tubo 25,4 x 1,65 | 25 | 22,6 | 50,5 | 44,3 | 70 x 52 |
| | | – Scartamento totale sensore = $(2 \times L) + 86$ mm – Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 22) e della connessione al processo (di). | | | | | | |

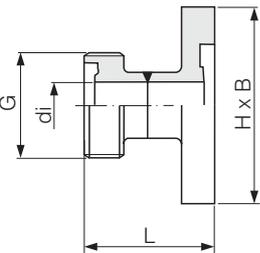
F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-023

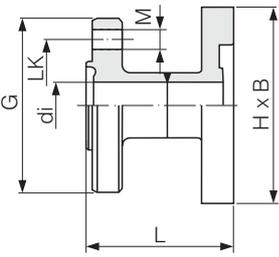
| Clamp DIN 32676 1.4404/316L 5*H**_O***** | Sensore | Adatto per | di | G | L | H x B | |
|---|--|---------------------|---------------------|----------|----------|--------------|---------|
| | DN [mm] | Tubazione DIN 11850 | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | |
| |  | 2...8 | Tubo 14 x 2 (DN 10) | 10 | 34,0 | 41,0 | 60 x 42 |
| | | 15 | Tubo 20 x 2 (DN 15) | 16 | 34,0 | 41,0 | 60 x 42 |
| | 25 (DIN) | Tubo 30 x 2 (DN 25) | 26 | 50,5 | 44,5 | 70 x 52 | |
| – Scartamento totale sensore = $(2 \times L) + 86$ mm – Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 22) e della connessione al processo (di). | | | | | | | |

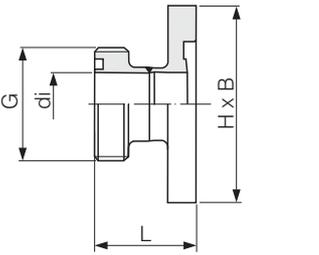
F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-019

| Tri-clamp L14 AM7 1.4404/316L 5*H**_1***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione OD | di [mm] | G [mm] | L [mm] | H x B [mm] |
|---|--|-----------------------------------|-------------------|------------------|------------------|----------------------|
|  <p>a0003872</p> | 2...8 | Tubo 12,7 x 1,65 (ODT 1/2") | 9,4 | 25,0 | 28,5 | 60 x 42 |
| | 15 | Tubo 19,1 x 1,65 (ODT 3/4") | 15,8 | 25,0 | 28,5 | 60 x 42 |
| | 25 (1" ANSI) | Tubo 25,5 x 1,65 (ODT 1") | 22,1 | 50,4 | 28,5 | 70 x 52 |
| | - Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 22) e della connessione al processo (di). | | | | | |

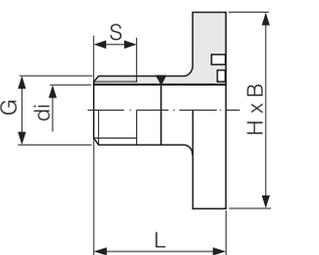
| Raccordo SC DIN 11851 Adattatore filettato 1.4404/316L 5*H**_2***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione DIN 11850 | di [mm] | G [mm] | L [mm] | H x B [mm] |
|--|--|--|-------------------|------------------|------------------|----------------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-017</p> | 2...8 | Tubo 12 x 1 (DN 10) | 10 | Rd 28 x 1/8" | 44 | 60 x 42 |
| | 15 | Tubo 18 x 1 o 1,5 (DN 15) | 16 | Rd 34 x 1/8" | 44 | 60 x 42 |
| | 25 (DIN) | Tubo 28 x 1 o 1,5 (DN 25) | 26 | Rd 52 x 1/6" | 52 | 70 x 52 |
| | - Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 22) e della connessione al processo (di). | | | | | |

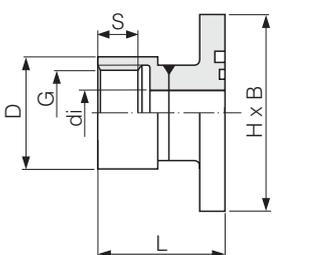
| Raccordo DIN 11864-1 Adattatore asettico filettato, Form A 1.4404/316L 5*H**_3***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione DIN 11850 | di [mm] | G [mm] | L [mm] | H x B [mm] |
|---|--|--|-------------------|------------------|------------------|----------------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-021</p> | 2...8 | Tubo 13 x 1,5 (DN 10) | 10 | Rd 28 x 1/8" | 42 | 60 x 42 |
| | 15 | Tubo 19 x 1,5 (DN 15) | 16 | Rd 34 x 1/8" | 42 | 60 x 42 |
| | 25 (DIN) | Tubo 29 x 1,5 (DN 25) | 26 | Rd 52 x 1/6" | 49 | 70 x 52 |
| | - Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 22) e della connessione al processo (di). | | | | | |

| Flangia DIN 11864-2 Flangia asettica incamerata, Form A 1.4404/316L 5*H**_4***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione DIN 11850 | di [mm] | G [mm] | L [mm] | LK [mm] | M [mm] | H x B [mm] |
|---|--|--|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-022</p> | 2...8 | Tubo 13 x 1,5 (DN 10) | 10 | 54 | 48,5 | 37 | 9 | 60 x 42 |
| | 15 | Tubo 19 x 1,5 (DN 15) | 16 | 59 | 48,5 | 42 | 9 | 60 x 42 |
| | 25 (DIN) | Tubo 29 x 1,5 (DN 25) | 26 | 70 | 48,5 | 53 | 9 | 70 x 52 |
| | - Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 22) e della connessione al processo (di). | | | | | | | |

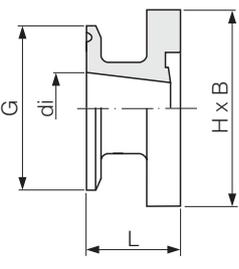
| Raccordo SMS 1145 Adattatore filettato 1.4404/316L 5*H**-5***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione OD | SMS 1145 Diametro [mm] | di [mm] | G [mm] | L [mm] | H x B [mm] |
|--|---|----------------------------|------------------------------|------------|--------------|-----------|---------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-026</p> | 25 (1" ANSI) | 1" | 25 | 22,6 | Rd 40 x 1/6" | 30,8 | 70 x 52 |
| | - Scartamento totale sensore = $(2 \times L) + 86$ mm - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 22) e della connessione al processo (di). | | | | | | |

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

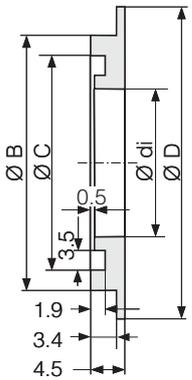
| Filettatura esterna tubo 1.4404/316L DKH**-GD** | Sensore DN [mm] | Adatto per Filettatura interna NP | di [mm] | G [pollici] | L [mm] | S [mm] | H x B [mm] |
|---|---|--------------------------------------|------------|----------------|-----------|-----------|---------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-025</p> | 2...8 | NPT 3/8" | 10 | 3/8" | 50 | 15,5 | 60 x 42 |
| | 15 | NPT 1/2" | 16 | 1/2" | 50 | 20,0 | 60 x 42 |
| | 25 (1" ANSI) | NPT 1" | 25 | 1" | 57 | 25,0 | 70 x 52 |
| | Scartamento totale sensore = $(2 \times L) + 86$ mm | | | | | | |

| Filettatura interna tubo 1.4404/316L DKH**-GC** | Sensore DN [mm] | Adatto per Filettatura esterna NP | di [mm] | G [pollici] | D [mm] | L [mm] | S [mm] | H x B [mm] |
|--|---|--------------------------------------|------------|----------------|-----------|-----------|-----------|---------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-027</p> | 2...8 | NPT 3/8" | 8,9 | 3/8" | 22 | 45 | 13 | 60 x 42 |
| | 15 | NPT 1/2" | 16,0 | 1/2" | 27 | 45 | 14 | 60 x 42 |
| | 25 (1" ANSI) | NPT 1" | 27,2 | 1" | 40 | 51 | 17 | 70 x 52 |
| | Scartamento totale sensore = $(2 \times L) + 86$ mm | | | | | | | |

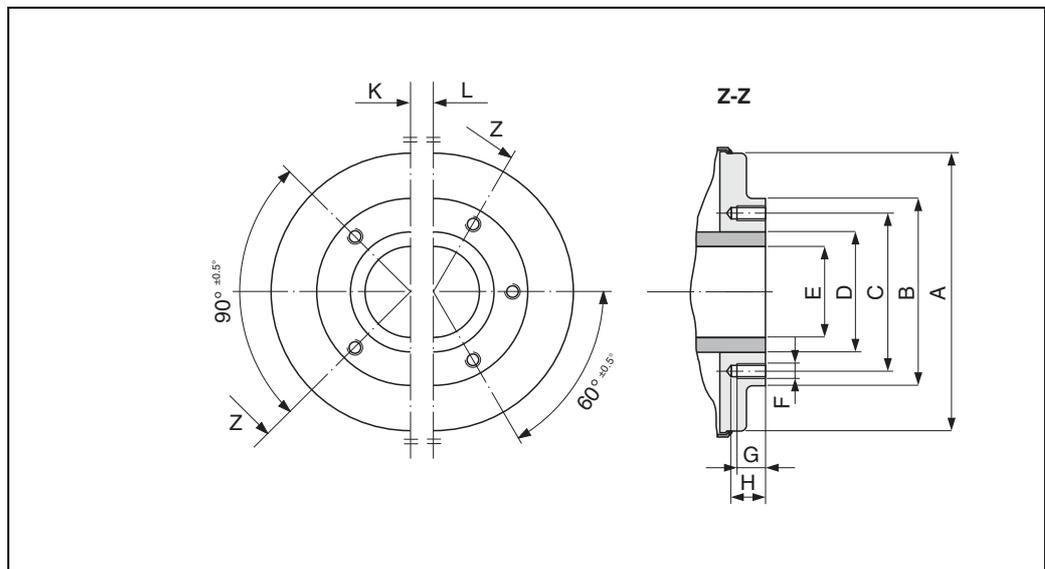
Connessioni al processo ordinabili solo come accessori (con guarnizioni asettiche)

| Tri-clamp L14 AM7 1.4404/316L DKH**-HF** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione OD | di [mm] | G [mm] | L [mm] | H x B [mm] |
|---|--|------------------------------|------------|-----------|-----------|---------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-018</p> | 15 | Tubo 25,4 x 1,5 (ODT; 1") | 22,1 | 50,4 | 28,5 | 60 x 42 |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Scartamento totale sensore = (2 x L) + 86 mm - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 22) e della connessione al processo (di). | | | | | |

Anelli di messa a terra (accessori per flange in PVDF/Attacco in PVC da incollare)

| Anello di messa a terra 1.4435/316L, Alloy C-22, tantalio DK5HR-**** | Sensore DN [mm] | di [mm] | D [mm] | B [mm] | C [mm] |
|---|--------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-030</p> | 2...8 | 9,0 | 33,9 | 22,0 | 17,6 |
| | 15 | 16,0 | 33,9 | 29,0 | 24,6 |
| | 25 (1" ANSI) | 22,6 | 43,9 | 36,5 | 31,2 |
| | 25 (DIN) | 26,0 | 43,9 | 39,0 | 34,6 |
| | | | | | |

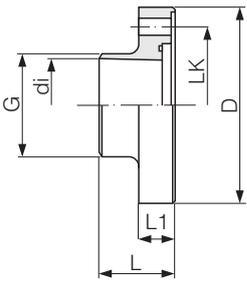
Vista frontale DN da 40 a 100 (senza connessioni al processo)

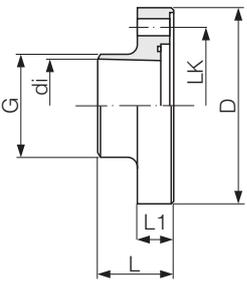


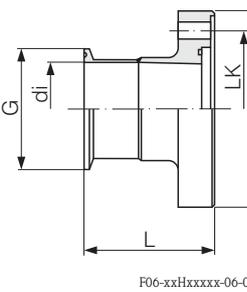
F06-5xHxxxxx-06-05-08-xx-001

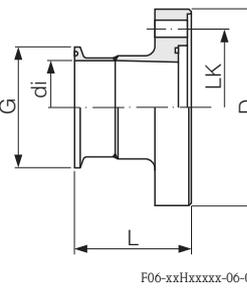
| DN | A | B | C | D | E | F | G | H | L | K |
|------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|---|-------------|
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | | filettatura |
| 40 | 122,0 | 86 | 71,0 | 51,0 | 35,3 | M 8 | 15 | 18 | – | 4 |
| 50 | 147,0 | 99 | 83,5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

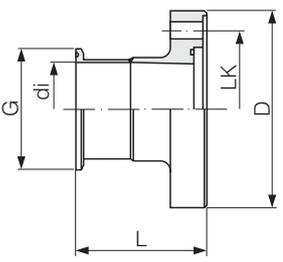
Connessioni al processo con guarnizione (DN 40...100)

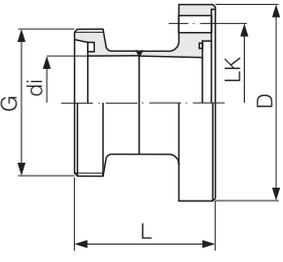
| Nippli a saldare per DIN 1.4404/316L 5*H**_J***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione DIN 11850 | di [mm] | G [mm] | D [mm] | L [mm] | L1 [mm] | LK [mm] |
|--|----------------------------|---|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-002</p> | 40 | 42 x 2 | 38,0 | 43 | 92 | 42 | 19 | 71,0 |
| | 50 | 54 x 2 | 50,0 | 55 | 105 | 42 | 19 | 83,5 |
| | 65 | 70 x 2 | 66,0 | 72 | 121 | 42 | 21 | 100,0 |
| | 80 | 85 x 2 | 81,0 | 87 | 147 | 42 | 24 | 121,0 |
| | 100 | 104 x 2 | 100,0 | 106 | 168 | 42 | 24 | 141,5 |
| - Scartamento = (2 x L) + 136 mm (DN da 40 a 65)/+ 196 mm (DN da 80 a 100) - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 24) e della connessione al processo (di). | | | | | | | | |

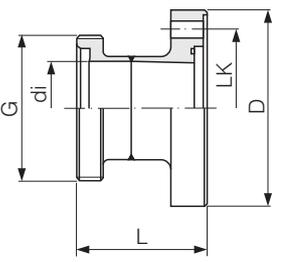
| Nippli a saldare per ODT/SMS 1.4404/316L 5*H**_V***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione OD/SMS | di [mm] | G [mm] | D [mm] | L [mm] | L1 [mm] | LK [mm] |
|--|----------------------------|--|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-002</p> | 40 | 38,1 x 1,65 | 35,3 | 40 | 92 | 42 | 19 | 71,0 |
| | 50 | 50,8 x 1,65 | 48,1 | 55 | 105 | 42 | 19 | 83,5 |
| | 65 | 63,5 x 1,65 | 59,9 | 66 | 121 | 42 | 21 | 100,0 |
| | 80 | 76,2 x 1,65 | 72,6 | 79 | 147 | 42 | 24 | 121,0 |
| | 100 | 101,6 x 1,65 | 97,5 | 104 | 168 | 42 | 24 | 141,5 |
| - Scartamento = (2 x L) + 136 mm (DN da 40 a 65)/+ 196 mm (DN da 80 a 100) - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 24) e della connessione al processo (di). | | | | | | | | |

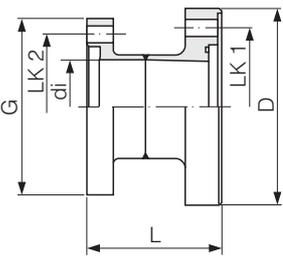
| Clamp ISO 2852, Fig 2. 1.4404/316L 5*H**_W***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione ISO 2037/BS 4825-1 | Clamp ISO 2852 Diametro [mm] | di [mm] | G [mm] | D [mm] | L [mm] | LK [mm] |
|--|----------------------------|--|---|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-005</p> | 40 | 38,0 x 1,6 | 38,0 | 35,6 | 50,5 | 92 | 68,5 | 71,0 |
| | 50 | 51,0 x 1,6 | 51,0 | 48,6 | 64,0 | 105 | 68,5 | 83,5 |
| | 65 | 63,5 x 1,6 | 63,5 | 60,3 | 77,5 | 121 | 68,5 | 100,0 |
| | 80 | 76,1 x 1,6 | 76,1 | 72,9 | 91,0 | 147 | 68,5 | 121,0 |
| | 100 | 101,6 x 2,0 | 101,6 | 97,6 | 119,0 | 168 | 68,5 | 141,5 |
| - Scartamento = (2 x L) + 136 mm (DN da 40 a 65)/+ 196 mm (DN da 80 a 100) - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 24) e della connessione al processo (di). | | | | | | | | |

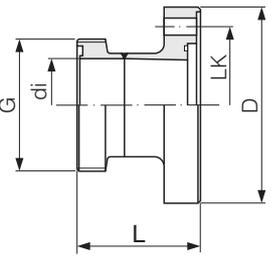
| Clamp DIN 32676 1.4404/316L 5*H**_0***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione DIN 11850 | di [mm] | G [mm] | D [mm] | L [mm] | LK [mm] | |
|--|----------------------------|---|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-008</p> | 40 | 42 x 2 | 38 | 50,5 | 92 | 61,5 | 71,0 | |
| | 50 | 54 x 2 | 50 | 64,0 | 105 | 61,5 | 83,5 | |
| | 65 | 70 x 2 | 66 | 91,0 | 121 | 68,0 | 100,0 | |
| | 80 | 85 x 2 | 81 | 106,0 | 147 | 68,0 | 121,0 | |
| | 100 | 104 x 2 | 100 | 119,0 | 168 | 68,0 | 141,5 | |
| - Scartamento = (2 x L) + 136 mm (DN da 40 a 65)/+ 196 mm (DN da 80 a 100) - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 24) e della connessione al processo (di). | | | | | | | | |

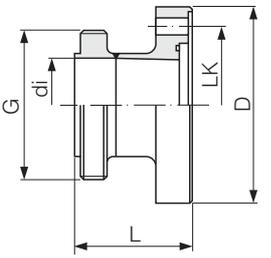
| Tri-clamp L14 AM7 1.4404/316L 5*H**-1***** | Sensore | | Adatto per Tubazione OD | di [mm] | G [mm] | D [mm] | L [mm] | LK [mm] |
|--|---------|--------------|----------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | DN [mm] | DN [pollici] | | | | | | |
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-004</p> | 40 | 1 1/2" | 38,1 x 1,65 | 34,8 | 50,4 | 92 | 68,6 | 71,0 |
| | 50 | 2" | 50,8 x 1,65 | 47,5 | 63,9 | 105 | 68,6 | 83,5 |
| | 65 | – | 63,5 x 1,65 | 60,2 | 77,4 | 121 | 68,6 | 100,0 |
| | 80 | 3" | 76,2 x 1,65 | 72,9 | 90,9 | 147 | 68,6 | 121,0 |
| | 100 | 4" | 101,6 x 1,65 | 97,4 | 118,9 | 168 | 68,6 | 141,5 |
| – Scartamento = (2 x L) + 136 mm (DN da 40 a 65)/+ 196 mm (DN da 80 a 100) – Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 24) e della connessione al processo (di). | | | | | | | | |

| Raccordo SC DIN 11851 Adattatore filettato 1.4404/316L 5*H**-2***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione DIN 11850 | di [mm] | G [mm] | D [mm] | L [mm] | LK [mm] |
|---|--|--------------------------------------|------------|---------------|-----------|-----------|------------|
| | | | | | | | |
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-001</p> | 50 | 54 x 2 | 50 | Rd 78 x 1/6" | 105 | 74 | 83,5 |
| | 65 | 70 x 2 | 66 | Rd 95 x 1/6" | 121 | 78 | 100,0 |
| | 80 | 85 x 2 | 81 | Rd 110 x 1/4" | 147 | 83 | 121,0 |
| | 100 | 104 x 2 | 100 | Rd 130 x 1/4" | 168 | 92 | 141,5 |
| | – Scartamento = (2 x L) + 136 mm (DN da 40 a 65)/+ 196 mm (DN da 80 a 100) – Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 24) e della connessione al processo (di). | | | | | | |

| Raccordo DIN 11864-1 Adattatore asettico filettato, Form A 1.4404/316L 5*H**-3***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione DIN 11850 | di [mm] | G [mm] | D [mm] | L [mm] | LK [mm] |
|--|--|--------------------------------------|------------|---------------|-----------|-----------|------------|
| | | | | | | | |
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-006</p> | 50 | 54 x 2 | 50 | Rd 78 x 1/6" | 105 | 71 | 83,5 |
| | 65 | 70 x 2 | 66 | Rd 95 x 1/6" | 121 | 76 | 100,0 |
| | 80 | 85 x 2 | 81 | Rd 110 x 1/4" | 147 | 82 | 121,0 |
| | 100 | 104 x 2 | 100 | Rd 130 x 1/4" | 168 | 90 | 141,5 |
| | – Scartamento = (2 x L) + 136 mm (DN da 40 a 65)/+ 196 mm (DN da 80 a 100) – Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 24) e della connessione al processo (di). | | | | | | |

| Flangia DIN 11864-2 Flangia asettica piana, Form A 1.4404/316L 5*H**-4***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione DIN 11850 | di [mm] | G [mm] | D [mm] | L [mm] | LK1 [mm] | LK2 [mm] |
|--|--|--------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| | | | | | | | | |
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-007</p> | 50 | 54 x 2 | 50 | 94 | 105 | 64 | 83,5 | 77 |
| | 65 | 70 x 2 | 66 | 113 | 121 | 64 | 100,0 | 95 |
| | 80 | 85 x 2 | 81 | 133 | 147 | 98 | 121,0 | 112 |
| | 100 | 104 x 2 | 100 | 159 | 168 | 98 | 141,5 | 137 |
| | – Scartamento = (2 x L) + 136 mm (DN da 40 a 65)/+ 196 mm (DN da 80 a 100) – Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 24) e della connessione al processo (di). | | | | | | | |

| Raccordo SMS 1145 Adattatore filettato 1.4404/316L 5*H**_5***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione OD | SMS 1145 Diametro [mm] | di [mm] | G [mm] | D [mm] | L [mm] | LK [mm] |
|---|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-000</p> | 40 | 38,1 x 1,65 | 38,0 | 35,5 | Rd 60 x 1/6" | 92 | 63 | 71,0 |
| | 50 | 50,8 x 1,65 | 51,0 | 48,5 | Rd 70 x 1/6" | 105 | 65 | 83,5 |
| | 65 | 63,5 x 1,65 | 63,5 | 60,5 | Rd 85 x 1/6" | 121 | 70 | 100,0 |
| | 80 | 76,2 x 1,65 | 76,0 | 72,0 | Rd 98 x 1/6" | 147 | 75 | 121,0 |
| | 100 | 101,6 x 1,65 | 101,6 | 97,6 | Rd 132 x 1/6" | 168 | 70 | 141,5 |
| <p>– Scartamento = (2 x L) + 136 mm (DN da 40 a 65)/+ 196 mm (DN da 80 a 100)</p> <p>– Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 24) e della connessione al processo (di).</p> | | | | | | | | |

| Raccordo ISO 2853 Adattatore filettato 1.4404/316L 5*H**_6***** | Sensore DN [mm] | Adatto per Tubazione ISO 2037/BS 4825-1 | ISO 2853 Diametro [mm] | di [mm] | G [mm] | D [mm] | L [mm] | LK [mm] |
|---|----------------------------|--|---------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  <p>F06-xxHxxxxx-06-09-07-xx-003</p> | 40 | 38,0 x 1,6 | 38,0 | 35,6 | 50,6 | 92 | 61,5 | 71,0 |
| | 50 | 51,0 x 1,6 | 51,0 | 48,6 | 64,1 | 105 | 61,5 | 83,5 |
| | 65 | 63,5 x 1,6 | 63,5 | 60,3 | 77,6 | 121 | 61,5 | 100,0 |
| | 80 | 76,1 x 1,6 | 76,1 | 72,9 | 91,1 | 147 | 61,5 | 121,0 |
| | 100 | 101,6 x 2,0 | 101,6 | 97,6 | 118,1 | 168 | 61,5 | 141,5 |
| <p>– Scartamento = (2 x L) + 136 mm (DN da 40 a 65)/+ 196 mm (DN da 80 a 100)</p> <p>– Se per la pulizia vengono usati degli scovoli (pigs), è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (pagina 24) e della connessione al processo (di).</p> | | | | | | | | |

Peso

| Peso in [kg]. | | | | |
|--------------------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Diametro nominale | | Versione compatta | Versione separata (senza cavo) | |
| [mm] | [pollici] | | Sensore | Custodia da parete |
| 2 | 1/12" | 5.2 | 2.5 | 6.0 |
| 4 | 5/32" | 5.2 | 2.5 | 6.0 |
| 8 | 5/16" | 5.3 | 2.5 | 6.0 |
| 15 | 1/2" | 5.4 | 2.6 | 6.0 |
| 25 | 1" | 5.5 | 2.8 | 6.0 |
| 40 | 1 1/2" | 6.5 | 4.5 | 6.0 |
| 50 | 2" | 9.0 | 7.0 | 6.0 |
| 65 | 2 1/2" | 9.5 | 7.5 | 6.0 |
| 80 | 3" | 19.0 | 17.0 | 6.0 |
| 100 | 4" | 18.5 | 16.5 | 6.0 |

Trasmettitore Promag (versione compatta): 3,4 kg
(pesi validi per i campi di pressione standard e senza imballaggi)

Materiali

Custodia del trasmettitore:

- Custodia compatta: pressofusione in alluminio verniciata a polvere 1,4306/316L o custodia da campo in acciaio inox
- Custodia per montaggio a parete: pressofusione in alluminio

Custodia del sensore: 1.4301

Kit per montaggio a parete: 1.4301

Tubo di misura: Acciaio inossidabile 1.4301 oppure 1.4306/304L

Flange:

- Tutte le connessioni 1.4404/316L
- Flange (EN (DIN), ANSI, JIS) in PVDF
- A incollare in PVC

Anelli di messa a terra (accessori): 1.4435/316L, tantalio, Alloy C-22

Elettrodi:

Standard: 1.4435

Opzione: Alloy C-22, tantalio, platino/rodio 80/20 (solo fino a DN 25)

Guarnizioni:

- DN 2 ... 25: O-ring (EPDM, Viton, Kalrez) o guarnizioni (EPDM, Silicone, Viton)
- DN 40,..100: guarnizioni (EPDM, Silicone)

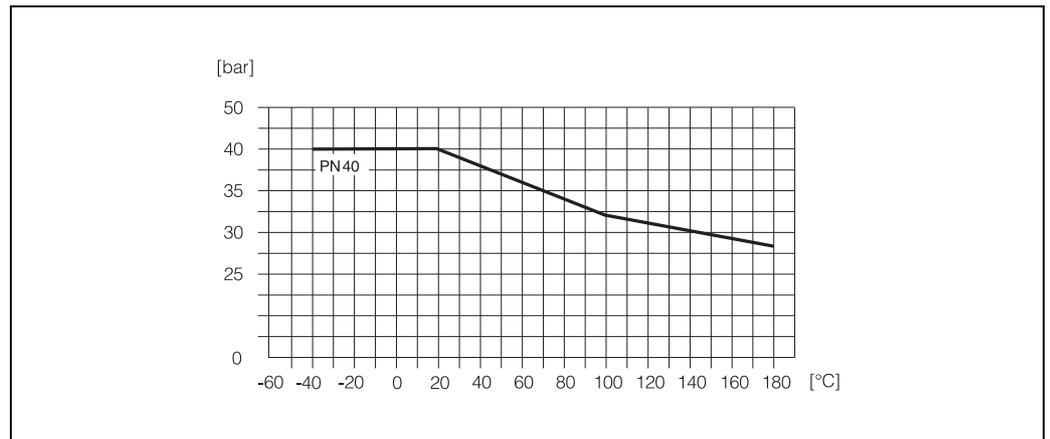
**Curve pressione/
temperatura dei materiali**

Attenzione!

I seguenti diagrammi contengono curve di carico materiali (curve di riferimento) per varie connessioni al processo; relative alla temperatura del fluido. In ogni caso, la temperatura massima del fluido tollerata dal misuratore dipende dal materiale di rivestimento del sensore e/o dal materiale delle guarnizioni (v. pagina 18).

Nipplo a saldare secondo DIN EN ISO 1127, ODT/SMS, raccordo secondo ISO 228/DIN 2999

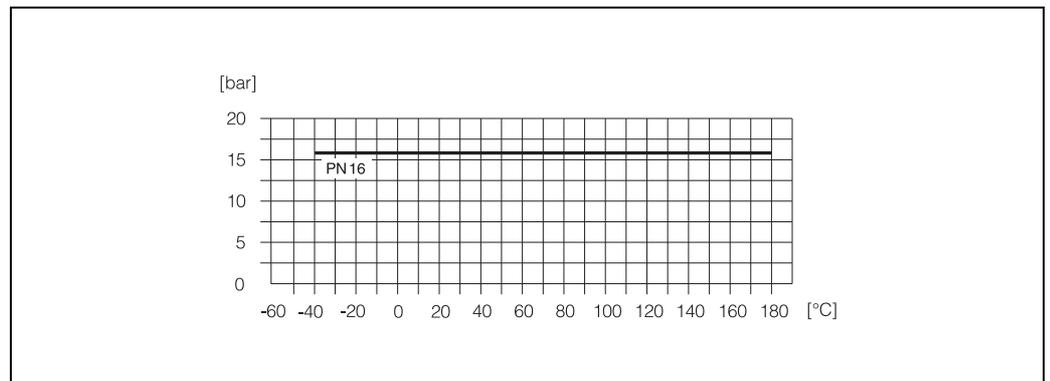
Materiale del nipplo a saldare: 1.4404/316L (con O-ring)



F06-xxHxxxxx-05-xx-xx-xx-000

Nipplo a saldare secondo DIN 11850, ODT/SMS, clamp (ODT, ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7), raccordo (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145), flangia DIN 11864-2

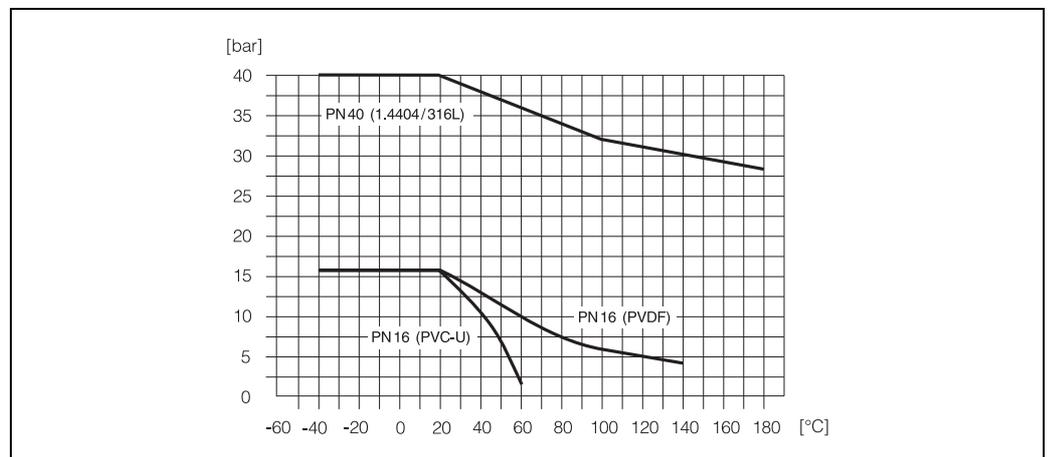
Materiale del nipplo a saldare: 1.4404/316L (con guarnizione)



F06-xxHxxxxx-05-xx-xx-xx-001

Connessione flangiata secondo EN 1092-1 (DIN 2501), attacco a incollare

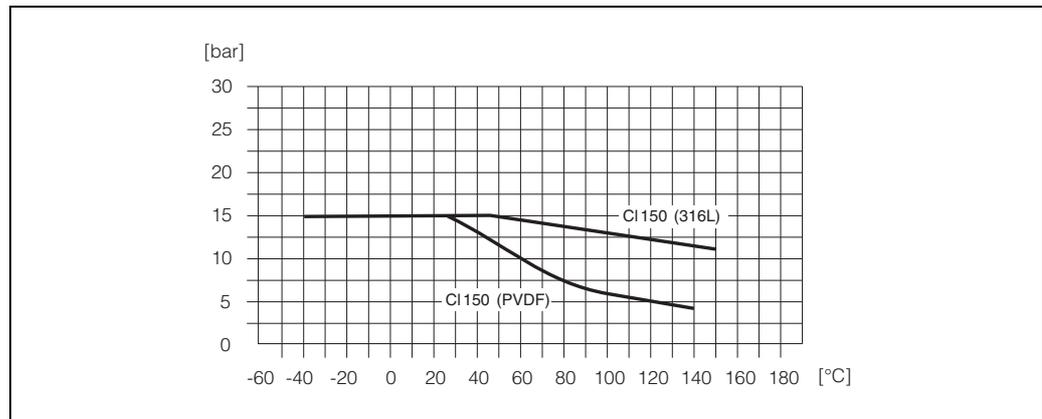
Materiale della flangia: 1.4404/316L, PVDF, PVC-U



F06-xxHxxxxx-05-xx-xx-xx-002

Connessione flangiata secondo ANSI B16.5

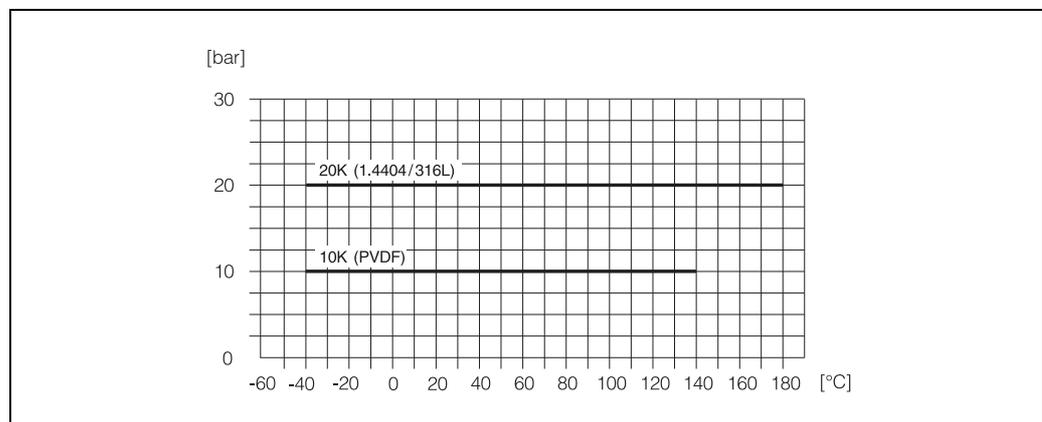
Materiale della flangia: 1.4404/316L, PVDF



F06-xxHxxxxx-05-xx-xx-xx-003

Connessione flangiata secondo JIS B2238

Materiale della flangia: 1.4404/316L, PVDF



F06-xxHxxxxx-05-xx-xx-xx-004

Elettrodi installati

Elettrodi di misura e EPD:

- Standard in: 1.4435, Alloy C-22, tantalio, platino/rodio 80/20
- DN 2 ... 4: senza elettrodo EPD

Connessione al processo

- Con O-ring: nipples a saldare (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS), flange (EN (DIN), ANSI, JIS), flange in PVDF (EN (DIN), ANSI, JIS), tubo con filettature interne ed esterne, connessione del tubo flessibile, attacchi a incollare in PVC
- Con guarnizioni a settiche: nipples a saldare (DIN 11850, ODT/SMS), clamp (ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7), attacchi filettati (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145), flange (DIN 11864-2)

Rugosità superficiale

- Rivestimento PFA: $\leq 0,4 \mu\text{m}$
- Elettrodi:
 - 1.4435, Alloy C-22: 0,3 ... 0,5 μm
 - Tantalio, platino/rodio: 0,3 ... 0,5 μm
- Connessione al processo: $\leq 0,8 \mu\text{m}$

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

Interfaccia utente

| | |
|--------------------------------|---|
| Visualizzazione | <ul style="list-style-type: none">■ Display a cristalli liquidi: retroilluminato, due righe (Promag 50) o quattro righe (Promag 53) con 16 caratteri per riga■ Configurazioni personalizzate per visualizzare diversi valori di misura e variabili di stato■ Totalizzatori:<ul style="list-style-type: none">Promag 50: 2 totalizzatoriPromag 53: 3 totalizzatori |
| Elementi operativi | <p>Concetto operativo unificato per i due tipi di trasmettitore:</p> <p>Promag 50:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Operazioni locali tramite tre pulsanti (-, +, E)■ Menù di configurazione veloce (Quick Setup) per una rapida messa in servizio <p>Promag 53:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Operazioni locali con tre tasti a pulsanti "ottici" Touch Control (-, +, E)■ Menù per una veloce messa in servizio (Quick Setup), specifico per l'applicazione |
| Gruppo linguistico | <p>Gruppi linguistici disponibili per il funzionamento in paesi diversi:</p> <p>Promag 50, Promag 53:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Europa Occidentale ed America (EOA/WEA):<ul style="list-style-type: none">Inglese, Tedesco, Spagnolo, Italiano, Francese, Olandese e Portoghese■ Europa Orientale e Scandinavia (EOS/EES):<ul style="list-style-type: none">Inglese, Russo, Polacco, Norvegese, Finlandese, Svedese e Ceco■ Asia Meridionale e Orientale (AMO/SEA):<ul style="list-style-type: none">Inglese, Giapponese, Indonesiano <p>Promag 53:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Cina (CIN):<ul style="list-style-type: none">Inglese, Cinese <p>Il gruppo linguistico può essere modificato mediante il programma operativo "Pacchetto ToF Tool - Fieldtool".</p> |
| Funzionalità a distanza | <p>Promag 50: Controllo a distanza via HART, PROFIBUS DP/PA (DP in preparazione)</p> <p>Promag 53: Controllo a distanza via HART, PROFIBUS DP/PA, MODBUS RS485, FOUNDATION Fieldbus</p> |

Certificati e approvazioni

| | |
|---|---|
| Approvazioni Ex | Maggiori informazioni sulle versioni Ex disponibili (ATEX, FM, CSA) possono essere fornite su richiesta dall'ufficio vendite Endress+Hauser più vicino. Tutti i dati relativi alla protezione antideflagrante sono riportati in una documentazione separata, disponibile su richiesta. |
| Compatibilità sanitaria | Conforme a norme 3A e EHEDG Guarnizioni conformi a FDA (escluse quelle in Kalrez) |
| Marchio CE | Il sistema di misura è conforme alle Direttive CE. Endress+Hauser, apponendo il marchio CE conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura. |
| Marchio C-Tick | Il sistema di misura è conforme ai requisiti EMC della ACA (Australian Communications Authority). |
| Direttiva per i dispositivi di pressione | I misuratori di portata, con diametro nominale inferiore o uguale a DN 25, sono trattati nell'Art. 3(3) della Direttiva Europea 97/23/EG (direttiva PED per dispositivi in pressione) e sono stati sviluppati secondo la buona pratica ingegneristica. Su richiesta, per i diametri nominali più grandi sono disponibili anche approvazioni secondo la Cat. III (in base al fluido ed alla pressione di processo). |
| Certificazione PROFIBUS DP/PA | Il misuratore di portata ha superato con successo tutte le procedure di controllo ed è stato certificato e registrato dal PNO (associazione degli utenti PROFIBUS). Il dispositivo, quindi, possiede 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 dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità) |
| Certificazione FOUNDATION Fieldbus | Il misuratore di portata ha superato con successo tutte le procedure di controllo ed è stato certificato e registrato dalla Fieldbus FOUNDATION. Il dispositivo, quindi, possiede tutti i requisiti delle seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> ■ Secondo le specifiche Fieldbus FOUNDATION ■ Il misuratore è in accordo a tutte le specifiche FOUNDATION Fieldbus H1. ■ Kit di controllo dell'interoperabilità (ITK), stato revisione 4.0 (numero di certificazione del misuratore: su richiesta) ■ Il misuratore può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori ■ Test di Conformità dello Strato Fisico secondo Fieldbus FOUNDATION |
| Certificazione MODBUS | Il misuratore risponde a tutti i requisiti della prova di conformità MODBUS/TCP e possiede il "MODBUS/TCP Conformance Test Policy, Version 2.0". Il misuratore ha superato con successo tutte le prove ed è certificato dal "MODBUS/TCP Conformance Test Laboratory" dell'Università del Michigan. |
| Altri standard e normative | EN 60529: Classe di protezione della custodia (codice IP) EN 61010: "Misure di sicurezza per attrezzature elettriche di misura, controllo, regolazione e per procedure di laboratorio" EN 61326/A1 (IEC 6326): Compatibilità elettromagnetica (Norme EMC) NAMUR NE 21: Compatibilità elettromagnetica (EMC) di attrezzature industriali e di 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 di strumenti da campo e strumenti di elaborazione del segnale con elettronica digitale |

Informazioni per l'ordine

L'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser può fornire dettagliate informazioni e consulenza per la definizione del codice d'ordine in base alle specifiche.

Accessori

Per il sensore ed il trasmettitore sono disponibili diversi accessori, che possono essere ordinati separatamente. L'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser è a disposizione per maggiori informazioni.

Documentazione supplementare

- Misura di portata (FA005D/06/en)
- Istruzioni di funzionamento Promag 50 (BA046D/06/en, BA049D/06/en)
- Istruzioni di funzionamento Promag 50 PROFIBUS PA (BA055D/06/en, BA056D/06/en)
- Istruzioni di funzionamento Promag 53 (BA047D/06/en, BA048D/06/en)
- Istruzioni di funzionamento Promag 53 PROFIBUS DP/PA (BA053D/06/en, BA054D/06/en)
- Istruzioni di funzionamento Promag 53 FOUNDATION Fieldbus (BA051D/06/en, BA052D/06/en)
- Istruzioni di funzionamento Promag 53 MODBUS (BA117D/06/en e BA118D/06/en)
- Documentazione supplementare per certificazioni Ex: ATEX, FM, CSA, ecc..

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato di HART Communication Foundation, Austin, USA

PROFIBUS®

Marchio commerciale registrato dall'associazione utenti PROFIBUS, Karlsruhe, Germania

FOUNDATION™ Fieldbus

Marchio commerciale registrato da Fieldbus FOUNDATION, Austin, USA

MODBUS®

Marchio commerciale registrato dall'associazione MODBUS

HistoROM™, S-DAT®, T-DAT™, F-CHIP®, Pacchetto ToF Tool - Fieldtool®, Fieldcheck®, Applicator® sono marchi registrati o in corso di registrazione di Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

Soggetto a modifiche

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco s/N Milano
Italy

Tel. +39 02 92 19 21
Fax +39 02 92 19 23 62
www.endress.com
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation