

# Informazioni tecniche

## Proline Promag W 400

Misuratore di portata elettromagnetico



Versatile misuratore di portata standard per il settore delle acque potabili e reflue

### Applicazione

- Il principio di misura bidirezionale è praticamente indipendente da pressione, densità, temperatura e viscosità
- Ideale per la misura dell'acqua, ad es. acqua potabile, acqua di servizio e acque reflue industriali/civili

### Caratteristiche del dispositivo

- Approvazioni internazionali per acqua potabile
- Classe di protezione IP68 (custodia Type 6P)
- Approvato per misure fiscali secondo MI-001/OIML R49
- Custodia del trasmettitore in policarbonato di lunga durata o alluminio
- Accesso WLAN
- Memoria dati integrata: monitoraggio dei valori misurati

### Vantaggi

- Misura affidabile con precisione costante con tratto 0 x DN e nessuna perdita di carico
- Ingegneria flessibile – sensori con flange fisse o flange scorrevoli
- Idoneità all'applicazione – protezione anticorrosione secondo EN ISO 12944 per installazioni interrate o subacquee
- Migliore disponibilità dell'impianto – sensore conforme ai requisiti specifici del settore
- Funzionamento sicuro - non è necessario aprire il dispositivo
- Controllo locale efficiente, senza software e hardware addizionali – web server integrato
- Funzione di verifica integrata e rilevamento di depositi – Heartbeat Technology

# Indice

|                                                            |           |                                                  |            |
|------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|------------|
| <b>Informazioni su questo documento</b> . . . . .          | <b>4</b>  | Grado di protezione . . . . .                    | 48         |
| Simboli . . . . .                                          | 4         | Resistenza a vibrazioni e urti . . . . .         | 48         |
| <b>Funzionamento e struttura del sistema</b> . . . . .     | <b>5</b>  | Carico meccanico . . . . .                       | 49         |
| Principio di misura . . . . .                              | 5         | Compatibilità elettromagnetica (EMC) . . . . .   | 49         |
| Sistema di misura . . . . .                                | 6         | <b>Processo</b> . . . . .                        | <b>49</b>  |
| Dati costruttivi . . . . .                                 | 7         | Campo di temperatura del fluido . . . . .        | 49         |
| Sicurezza . . . . .                                        | 7         | Conducibilità . . . . .                          | 50         |
| <b>Ingresso</b> . . . . .                                  | <b>8</b>  | Pressione/temperatura nominali . . . . .         | 50         |
| Variabile misurata . . . . .                               | 8         | Tenuta alla pressione . . . . .                  | 53         |
| Campo di misura . . . . .                                  | 8         | Soglia di portata . . . . .                      | 54         |
| Campo di portata consentito . . . . .                      | 13        | Perdita di carico . . . . .                      | 54         |
| Segnale di ingresso . . . . .                              | 13        | Pressione del sistema . . . . .                  | 55         |
| <b>Uscita</b> . . . . .                                    | <b>13</b> | Vibrazioni . . . . .                             | 55         |
| Segnale di uscita . . . . .                                | 13        | <b>Misura fiscale</b> . . . . .                  | <b>56</b>  |
| Segnale in caso di allarme . . . . .                       | 15        | <b>Costruzione meccanica</b> . . . . .           | <b>56</b>  |
| Taglio bassa portata . . . . .                             | 17        | Dimensioni in unità ingegneristiche SI . . . . . | 56         |
| Isolamento galvanico . . . . .                             | 17        | Dimensioni in unità ingegneristiche US . . . . . | 76         |
| Dati specifici del protocollo . . . . .                    | 17        | Peso . . . . .                                   | 88         |
| <b>Alimentazione</b> . . . . .                             | <b>19</b> | Specifica del tubo di misura . . . . .           | 92         |
| Assegnazione morsetti . . . . .                            | 19        | Materiali . . . . .                              | 94         |
| Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo . . . . . | 22        | Elettrodi montati . . . . .                      | 96         |
| Tensione di alimentazione . . . . .                        | 23        | Connessioni al processo . . . . .                | 96         |
| Potenza assorbita . . . . .                                | 23        | Rugosità . . . . .                               | 96         |
| massimo . . . . .                                          | 23        | <b>Display e interfaccia utente</b> . . . . .    | <b>97</b>  |
| Fusibile del dispositivo . . . . .                         | 23        | Concetto operativo . . . . .                     | 97         |
| Interruzione dell'alimentazione . . . . .                  | 23        | Lingue . . . . .                                 | 97         |
| Elemento di protezione dalle sovracorrenti . . . . .       | 23        | Operatività locale . . . . .                     | 97         |
| Connessione elettrica . . . . .                            | 24        | Funzionamento a distanza . . . . .               | 98         |
| Equalizzazione del potenziale . . . . .                    | 28        | Interfaccia service . . . . .                    | 100        |
| Morsetti . . . . .                                         | 31        | Tool operativi supportati . . . . .              | 101        |
| Ingressi cavo . . . . .                                    | 31        | HistoROM gestione dati . . . . .                 | 102        |
| Specifica del cavo . . . . .                               | 32        | <b>Certificati e approvazioni</b> . . . . .      | <b>103</b> |
| Protezione alle sovratensioni . . . . .                    | 34        | Marchio CE . . . . .                             | 104        |
| <b>Caratteristiche operative</b> . . . . .                 | <b>34</b> | Marcatura UKCA . . . . .                         | 104        |
| Condizioni operative di riferimento . . . . .              | 34        | Marcatura RCM . . . . .                          | 104        |
| Errore di misura massimo . . . . .                         | 35        | Approvazione Ex . . . . .                        | 104        |
| Ripetibilità . . . . .                                     | 36        | Approvazione per acqua potabile . . . . .        | 104        |
| Influenza della temperatura ambiente . . . . .             | 37        | Certificazione HART . . . . .                    | 104        |
| <b>Installazione</b> . . . . .                             | <b>38</b> | Conformità PROFIBUS . . . . .                    | 104        |
| Posizione di montaggio . . . . .                           | 38        | Certificazione Modbus RS485 . . . . .            | 104        |
| Orientamento . . . . .                                     | 40        | Certificazione EtherNet/IP . . . . .             | 104        |
| Tratti rettilinei in entrata e in uscita . . . . .         | 41        | Approvazione per apparecchiature radio . . . . . | 104        |
| Adattatori . . . . .                                       | 43        | Approvazione dello strumento di misura . . . . . | 104        |
| Lunghezza del cavo di collegamento . . . . .               | 44        | Standard e direttive esterne . . . . .           | 105        |
| Istruzioni speciali per l'installazione . . . . .          | 44        | <b>Informazioni per l'ordine</b> . . . . .       | <b>105</b> |
| Montaggio della custodia del trasmettitore . . . . .       | 46        | <b>Pacchetti applicativi</b> . . . . .           | <b>105</b> |
| <b>Ambiente</b> . . . . .                                  | <b>47</b> | Pulizia . . . . .                                | 106        |
| Campo di temperatura ambiente . . . . .                    | 47        | Funzioni di diagnostica . . . . .                | 106        |
| Temperatura di immagazzinamento . . . . .                  | 47        | Heartbeat Technology . . . . .                   | 106        |
| Atmosfera . . . . .                                        | 48        |                                                  |            |

|                                                                               |                |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Accessori . . . . .</b>                                                    | <b>106</b>     |
| Accessori specifici del dispositivo . . . . .                                 | 107            |
| Accessori specifici della comunicazione . . . . .                             | 107            |
| Accessori specifici per l'assistenza . . . . .                                | 109            |
| Componenti di sistema . . . . .                                               | 109            |
| <br><b>Documentazione supplementare . . . . .</b>                             | <br><b>109</b> |
| Documentazione standard . . . . .                                             | 110            |
| Documentazione supplementare in funzione del tipo di<br>dispositivo . . . . . | 110            |
| <br><b>Marchi registrati . . . . .</b>                                        | <br><b>110</b> |

## Informazioni su questo documento

### Simboli

#### Simboli elettrici

| Simbolo                                                                           | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Corrente continua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Corrente alternata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Corrente continua e corrente alternata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <b>Messa a terra</b><br>Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato alla terra mediante un sistema di messa a terra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <b>Terra di protezione (PE)</b><br>Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.<br><br>I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morsetto di terra interno: la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete.</li> <li>▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.</li> </ul> |

#### Simboli specifici della comunicazione

| Simbolo                                                                             | Significato                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>WLAN (Wireless Local Area Network)</b><br>Comunicazione tramite una rete LAN wireless                           |
|  | <b>Bluetooth</b><br>Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza mediante tecnologia radio |
|  | <b>LED</b><br>Il LED è spento.                                                                                     |
|  | <b>LED</b><br>Il LED è acceso.                                                                                     |
|  | <b>LED</b><br>Il LED lampeggia.                                                                                    |

#### Simboli per alcuni tipi di informazioni

| Simbolo                                                                             | Significato                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Consentito</b><br>Procedure, processi o interventi consentiti.       |
|  | <b>Preferenziale</b><br>Procedure, processi o interventi preferenziali. |
|  | <b>Vietato</b><br>Procedure, processi o interventi vietati.             |
|  | <b>Suggerimento</b><br>Indica informazioni aggiuntive.                  |
|  | Riferimento a documentazione                                            |
|  | Riferimento a pagina                                                    |

| Simbolo                                                                           | Significato           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | Riferimento a grafico |
|  | Ispezione visiva      |

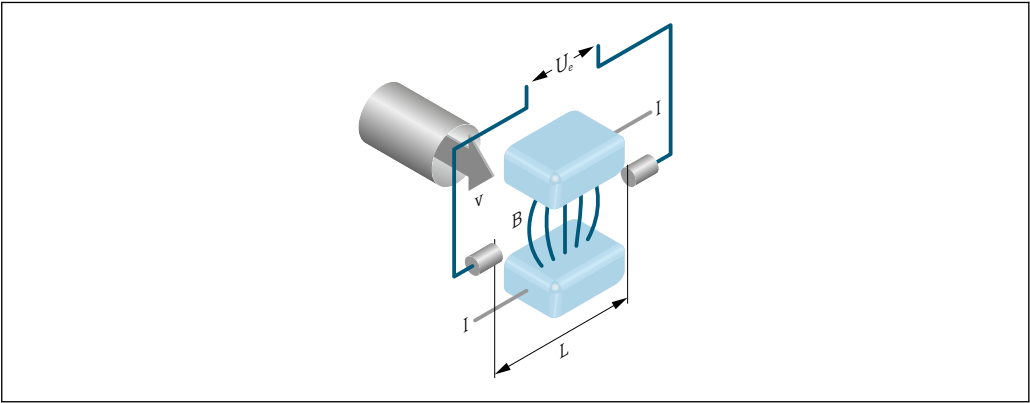
Simboli nei grafici

| Simbolo                                                                           | Significato                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1, 2, 3, ...                                                                      | Riferimenti                       |
| 1, 2, 3, ...                                                                      | Serie di passaggi                 |
| A, B, C, ...                                                                      | Viste                             |
| A-A, B-B, C-C, ...                                                                | Sezioni                           |
|  | Area pericolosa                   |
|  | Area sicura (area non pericolosa) |
|  | Direzione del flusso              |

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

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



A0028962

- $U_e$  Tensione indotta
- $B$  Induzione magnetica (campo magnetico)
- $L$  Distanza tra gli elettrodi
- $I$  Corrente
- $v$  Velocità di deflusso

Nel principio di misura elettromagnetica, il fluido che defluisce è il conduttore in movimento. La tensione indotta ( $U_e$ ) è proporzionale alla velocità di deflusso ( $v$ ) ed è trasmessa all'amplificatore tramite gli elettrodi di lavoro. La portata volumetrica ( $Q$ ) è calcolata mediante la sezione del tubo ( $A$ ). Il campo magnetico viene generato da una corrente continua commutata a polarità alternata.

Formule di calcolo

- Tensione indotta  $U_e = B \cdot L \cdot v$
- Portata volumetrica  $Q = A \cdot v$

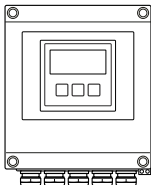
## Sistema di misura

Il dispositivo è costituito da un trasmettitore e da un sensore.

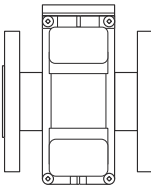
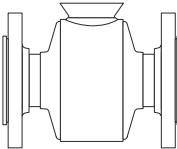
Sono disponibili due versioni del dispositivo:

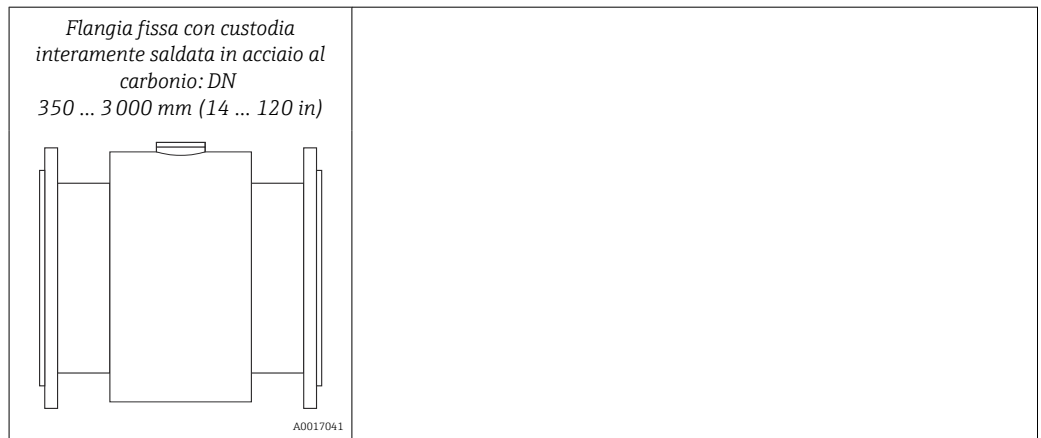
- Versione compatta - trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.
- Versione separata - trasmettitore e sensore sono montati in luoghi separati.

## Trasmettitore

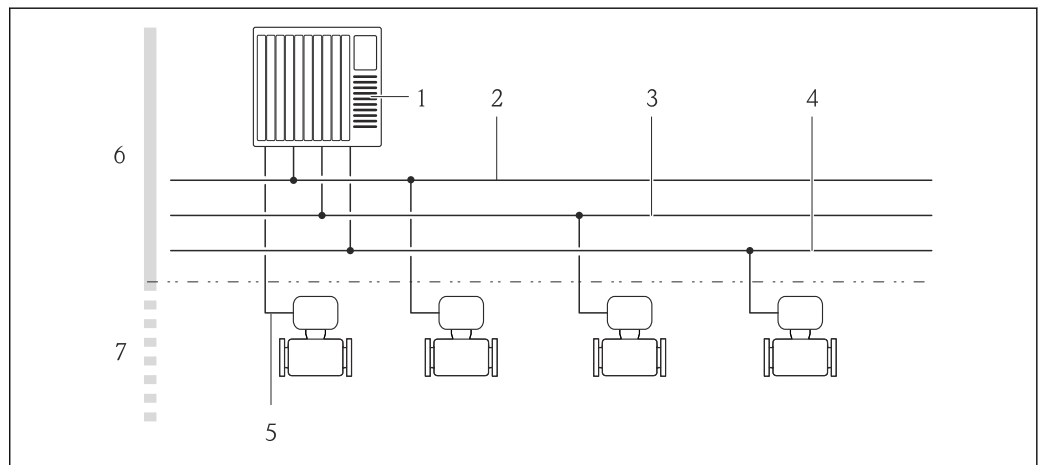
|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Proline 400</b></p>  <p>A0045222</p> | <p>Versioni e materiali del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versione compatta: custodia compatta           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plastica policarbonato</li> <li>■ Alluminio, AlSi10Mg, rivestito</li> </ul> </li> <li>■ Versione separata: custodia da parete           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plastica policarbonato</li> <li>■ Alluminio, AlSi10Mg, rivestito</li> </ul> </li> </ul> <p>Configurazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllo esterno mediante display locale Touch Control, a quattro righe, retroilluminato e menu guidati (procedure guidate "Make-it-run") per le applicazioni</li> <li>■ Mediante tool operativi (ad es. FieldCare)</li> <li>■ Mediante web browser (ad es. Internet Explorer di Microsoft)</li> <li>■ Anche per la versione del dispositivo con uscita EtherNet/IP:           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mediante Profilo Add-on di livello 3 per sistema di automazione Rockwell Automation</li> <li>■ Mediante scheda elettronica (EDS)</li> </ul> </li> <li>■ Anche per la versione del dispositivo con uscita PROFIBUS DP: Mediante driver PDM per sistema di automazione Siemens</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Sensore

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Promag W</b></p> <p><i>Flangia scorrevole, flangia scorrevole, piastra stampata o flangia fissa con custodia a due camere in alluminio: DN 25 ... 300 mm (1 ... 12 in)</i></p>  <p>A0017040</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di diametri nominali: DN 25 ... 3 000 mm (1 ... 120 in)</li> <li>■ Materiali → 94</li> </ul> |
| <p><i>Flangia fissa con custodia interamente saldata in acciaio al carbonio: DN 25 ... 300 mm (1 ... 12 in)</i></p>  <p>A0022673</p>                                                                  |                                                                                                                                             |



## Dati costruttivi



1 Possibilità di integrazione dei misuratori in un sistema

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 EtherNet/IP
- 3 PROFIBUS DP
- 4 Modbus RS485
- 5 4 ... 20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/contatto
- 6 Area sicura
- 7 Area sicura e Zona 2/Div. 2

## Sicurezza

### Sicurezza IT

La garanzia è valida solo se il dispositivo è installato e impiegato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di un meccanismo di sicurezza, che protegge le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione aggiuntiva al dispositivo e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

### Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre varie funzioni specifiche per favorire la sicurezza dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Le funzioni più importanti sono illustrate nel capitolo seguente.

#### Protezione dell'accesso mediante password

Sono disponibili varie password per proteggere l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo o l'accesso al dispositivo tramite l'interfaccia WLAN.

- **Codice di accesso specifico dell'utente**  
Protegge l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante display locale, web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare). L'autorizzazione di accesso è regolamentata in modo univoco, utilizzando un codice di accesso specifico dell'utente.
- **Frase d'accesso WLAN**  
La chiave di rete protegge una connessione tra un'unità operativa (ad es. notebook o tablet) e il dispositivo mediante interfaccia WLAN e può essere ordinata come opzione.

#### *Codice di accesso specifico dell'utilizzatore*

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

#### *WLAN passphrase: funzionamento come punto di accesso WLAN*

La chiave di rete protegge la connessione tra unità operativa (ad es. computer portatile o tablet) e dispositivo tramite l'interfaccia WLAN, che è disponibile in opzione. L'autenticazione WLAN della chiave di rete è conforme allo standard IEEE 802.11.

La chiave di rete, variabile a seconda del dispositivo, è predefinita alla consegna. La chiave può essere modificata tramite sottomenu **WLAN settings** in parametro **WLAN passphrase**.

#### *Note generali sull'uso delle password*

- Il codice di accesso e la chiave di rete forniti con il dispositivo devono essere cambiati durante la messa in servizio.
- Per la definizione e la gestione del codice di accesso o della chiave di rete, attenersi alle regole generali per la creazione di una password sicura.
- L'utente deve gestire con attenzione il codice di accesso e la chiave di rete, garantendone la sicurezza.

#### *Accesso mediante web server*

Il dispositivo può essere comandato e configurato mediante un web browser con web server integrato. La connessione è realizzata mediante interfaccia service (CDI-RJ45) o interfaccia WLAN. Per le versioni del dispositivo con protocolli di comunicazione EtherNet/IP e PROFINET, la connessione può essere realizzata anche mediante il collegamento del terminale per la trasmissione del segnale con EtherNet/IP o PROFINET (connettore RJ45).

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

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



Per informazioni approfondite sui parametri del dispositivo, consultare:  
la documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento" → 110

## Ingresso

### Variabile misurata

#### Variabili misurate dirette

- Portata volumetrica (proporzionale alla tensione indotta)
- Conducibilità elettrica



In funzionamento per uso fiscale: solo portata volumetrica

#### Variabili misurate calcolate

Portata massica

### Campo di misura

Tipicamente  $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$  ( $0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$ ) con l'accuratezza specificata  
Conducibilità elettrica:  $\geq 5 \text{ µS/cm}$  per i liquidi in generale

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 25 ... 125 mm (1 ... 4 in)

| Diametro nominale |      | Portata consigliata<br>Valore fondoscala min./max.<br>(v ~ 0,3...10 m/s)<br>[dm³/min] | Impostazioni di fabbrica                                              |                                                     |                                                     |
|-------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| [mm]              | [in] |                                                                                       | Uscita in corrente al valore fondoscala<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[dm³/min] | Valore impulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)<br>[dm³] | Taglio bassa portata<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[dm³/min] |
| 25                | 1    | 9 ... 300                                                                             | 75                                                                    | 0,5                                                 | 1                                                   |
| 32                | –    | 15 ... 500                                                                            | 125                                                                   | 1                                                   | 2                                                   |
| 40                | 1 ½  | 25 ... 700                                                                            | 200                                                                   | 1,5                                                 | 3                                                   |
| 50                | 2    | 35 ... 1 100                                                                          | 300                                                                   | 2,5                                                 | 5                                                   |
| 65                | –    | 60 ... 2 000                                                                          | 500                                                                   | 5                                                   | 8                                                   |
| 80                | 3    | 90 ... 3 000                                                                          | 750                                                                   | 5                                                   | 12                                                  |
| 100               | 4    | 145 ... 4 700                                                                         | 1 200                                                                 | 10                                                  | 20                                                  |
| 125               | –    | 220 ... 7 500                                                                         | 1 850                                                                 | 15                                                  | 30                                                  |

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 150 ... 3 000 mm (6 ... 120 in)

| Diametro nominale |      | Portata consigliata<br>Valore fondoscala min./max.<br>(v ~ 0,3...10 m/s)<br>[m³/h] | Impostazioni di fabbrica                                           |                                                    |                                                  |
|-------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| [mm]              | [in] |                                                                                    | Uscita in corrente al valore fondoscala<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[m³/h] | Valore impulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)<br>[m³] | Taglio bassa portata<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[m³/h] |
| 150               | 6    | 20 ... 600                                                                         | 150                                                                | 0,025                                              | 2,5                                              |
| 200               | 8    | 35 ... 1 100                                                                       | 300                                                                | 0,05                                               | 5                                                |
| 250               | 10   | 55 ... 1 700                                                                       | 500                                                                | 0,05                                               | 7,5                                              |
| 300               | 12   | 80 ... 2 400                                                                       | 750                                                                | 0,1                                                | 10                                               |
| 350               | 14   | 110 ... 3 300                                                                      | 1 000                                                              | 0,1                                                | 15                                               |
| 375               | 15   | 140 ... 4 200                                                                      | 1 200                                                              | 0,15                                               | 20                                               |
| 400               | 16   | 140 ... 4 200                                                                      | 1 200                                                              | 0,15                                               | 20                                               |
| 450               | 18   | 180 ... 5 400                                                                      | 1 500                                                              | 0,25                                               | 25                                               |
| 500               | 20   | 220 ... 6 600                                                                      | 2 000                                                              | 0,25                                               | 30                                               |
| 600               | 24   | 310 ... 9 600                                                                      | 2 500                                                              | 0,3                                                | 40                                               |
| 700               | 28   | 420 ... 13 500                                                                     | 3 500                                                              | 0,5                                                | 50                                               |
| 750               | 30   | 480 ... 15 000                                                                     | 4 000                                                              | 0,5                                                | 60                                               |
| 800               | 32   | 550 ... 18 000                                                                     | 4 500                                                              | 0,75                                               | 75                                               |
| 900               | 36   | 690 ... 22 500                                                                     | 6 000                                                              | 0,75                                               | 100                                              |
| 1000              | 40   | 850 ... 28 000                                                                     | 7 000                                                              | 1                                                  | 125                                              |
| –                 | 42   | 950 ... 30 000                                                                     | 8 000                                                              | 1                                                  | 125                                              |
| 1200              | 48   | 1 250 ... 40 000                                                                   | 10 000                                                             | 1,5                                                | 150                                              |
| –                 | 54   | 1 550 ... 50 000                                                                   | 13 000                                                             | 1,5                                                | 200                                              |
| 1400              | –    | 1 700 ... 55 000                                                                   | 14 000                                                             | 2                                                  | 225                                              |
| –                 | 60   | 1 950 ... 60 000                                                                   | 16 000                                                             | 2                                                  | 250                                              |
| 1600              | –    | 2 200 ... 70 000                                                                   | 18 000                                                             | 2,5                                                | 300                                              |

| Diametro nominale |      | Portata consigliata                               | Impostazioni di fabbrica                                    |                                                  |                                        |
|-------------------|------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                   |      | Valore fondoscala min./max.<br>(v ~ 0,3...10 m/s) | Uscita in corrente al<br>valore fondoscala<br>(v ~ 2,5 m/s) | Valore impulso<br>(~ 2 Pulse/s a<br>v ~ 2,5 m/s) | Taglio bassa portata<br>(v ~ 0,04 m/s) |
| [mm]              | [in] | [m³/h]                                            | [m³/h]                                                      | [m³]                                             | [m³/h]                                 |
| –                 | 66   | 2 500 ... 80 000                                  | 20 500                                                      | 2,5                                              | 325                                    |
| 1800              | 72   | 2 800 ... 90 000                                  | 23 000                                                      | 3                                                | 350                                    |
| –                 | 78   | 3 300 ... 100 000                                 | 28 500                                                      | 3,5                                              | 450                                    |
| 2000              | –    | 3 400 ... 110 000                                 | 28 500                                                      | 3,5                                              | 450                                    |
| –                 | 84   | 3 700 ... 125 000                                 | 31 000                                                      | 4,5                                              | 500                                    |
| 2200              | –    | 4 100 ... 136 000                                 | 34 000                                                      | 4,5                                              | 540                                    |
| –                 | 90   | 4 300 ... 143 000                                 | 36 000                                                      | 5                                                | 570                                    |
| 2400              | –    | 4 800 ... 162 000                                 | 40 000                                                      | 5,5                                              | 650                                    |
| –                 | 96   | 5 000 ... 168 000                                 | 42 000                                                      | 6                                                | 675                                    |
| –                 | 102  | 5 700 ... 190 000                                 | 47 500                                                      | 7                                                | 750                                    |
| 2600              | –    | 5 700 ... 191 000                                 | 48 000                                                      | 7                                                | 775                                    |
| –                 | 108  | 6 500 ... 210 000                                 | 55 000                                                      | 7                                                | 850                                    |
| 2800              | –    | 6 700 ... 222 000                                 | 55 500                                                      | 8                                                | 875                                    |
| –                 | 114  | 7 100 ... 237 000                                 | 59 500                                                      | 8                                                | 950                                    |
| 3000              | –    | 7 600 ... 254 000                                 | 63 500                                                      | 9                                                | 1 025                                  |
| –                 | 120  | 7 900 ... 263 000                                 | 65 500                                                      | 9                                                | 1 050                                  |

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 50 ... 200 mm (2 ... 8 in) per codice d'ordine per "Design", opzione C "Flangia fissa, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

| Diametro nominale |      | Portata consigliata                               | Impostazioni di fabbrica                                    |                                                  |                                        |
|-------------------|------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                   |      | Valore fondoscala min./max.<br>(v ~ 0,12...5 m/s) | Uscita in corrente al<br>valore fondoscala<br>(v ~ 2,5 m/s) | Valore impulso<br>(~ 4 Pulse/s a<br>v ~ 2,5 m/s) | Taglio bassa portata<br>(v ~ 0,01 m/s) |
| [mm]              | [in] | [dm³/min]                                         | [dm³/min]                                                   | [dm³]                                            | [dm³/min]                              |
| 50                | 2    | 15 ... 600                                        | 300                                                         | 1,25                                             | 1,25                                   |
| 65                | –    | 25 ... 1 000                                      | 500                                                         | 2                                                | 2                                      |
| 80                | 3    | 35 ... 1 500                                      | 750                                                         | 3                                                | 3,25                                   |
| 100               | 4    | 60 ... 2 400                                      | 1 200                                                       | 5                                                | 4,75                                   |
| 125               | –    | 90 ... 3 700                                      | 1 850                                                       | 8                                                | 7,5                                    |
| 150               | 6    | 145 ... 5 400                                     | 2 500                                                       | 10                                               | 11                                     |
| 200               | 8    | 220 ... 9 400                                     | 5 000                                                       | 20                                               | 19                                     |

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 250 ... 300 mm (10 ... 12 in) per codice d'ordine per "Design", opzione C "Flangia fissa, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

| Diametro nominale |      | Portata consigliata<br>Valore fondoscala min./max.<br>(v ~ 0,12...5 m/s)<br>[m³/h] | Impostazioni di fabbrica                                           |                                                    |                                                  |
|-------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                   |      |                                                                                    | Uscita in corrente al valore fondoscala<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[m³/h] | Valore impulso (~ 4 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)<br>[m³] | Taglio bassa portata<br>(v ~ 0,01 m/s)<br>[m³/h] |
| [mm]              | [in] |                                                                                    |                                                                    |                                                    |                                                  |
| 250               | 10   | 20 ... 850                                                                         | 500                                                                | 0,03                                               | 1,75                                             |
| 300               | 12   | 35 ... 1300                                                                        | 750                                                                | 0,05                                               | 2,75                                             |

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US: DN 1 ... 48 in (25 ... 1200 mm)

| Diametro nominale |      | Portata consigliata<br>Valore fondoscala min./max.<br>(v ~ 0,3...10 m/s)<br>[gal/min] | Impostazioni di fabbrica                                              |                                                     |                                                     |
|-------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                   |      |                                                                                       | Uscita in corrente al valore fondoscala<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[gal/min] | Valore impulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)<br>[gal] | Taglio bassa portata<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[gal/min] |
| [in]              | [mm] |                                                                                       |                                                                       |                                                     |                                                     |
| 1                 | 25   | 2,5 ... 80                                                                            | 18                                                                    | 0,2                                                 | 0,25                                                |
| –                 | 32   | 4 ... 130                                                                             | 30                                                                    | 0,2                                                 | 0,5                                                 |
| 1 ½               | 40   | 7 ... 185                                                                             | 50                                                                    | 0,5                                                 | 0,75                                                |
| 2                 | 50   | 10 ... 300                                                                            | 75                                                                    | 0,5                                                 | 1,25                                                |
| –                 | 65   | 16 ... 500                                                                            | 130                                                                   | 1                                                   | 2                                                   |
| 3                 | 80   | 24 ... 800                                                                            | 200                                                                   | 2                                                   | 2,5                                                 |
| 4                 | 100  | 40 ... 1250                                                                           | 300                                                                   | 2                                                   | 4                                                   |
| –                 | 125  | 60 ... 1950                                                                           | 450                                                                   | 5                                                   | 7                                                   |
| 6                 | 150  | 90 ... 2650                                                                           | 600                                                                   | 5                                                   | 12                                                  |
| 8                 | 200  | 155 ... 4850                                                                          | 1200                                                                  | 10                                                  | 15                                                  |
| 10                | 250  | 250 ... 7500                                                                          | 1500                                                                  | 15                                                  | 30                                                  |
| 12                | 300  | 350 ... 10600                                                                         | 2400                                                                  | 25                                                  | 45                                                  |
| 14                | 350  | 500 ... 15000                                                                         | 3600                                                                  | 30                                                  | 60                                                  |
| 15                | 375  | 600 ... 19000                                                                         | 4800                                                                  | 50                                                  | 60                                                  |
| 16                | 400  | 600 ... 19000                                                                         | 4800                                                                  | 50                                                  | 60                                                  |
| 18                | 450  | 800 ... 24000                                                                         | 6000                                                                  | 50                                                  | 90                                                  |
| 20                | 500  | 1000 ... 30000                                                                        | 7500                                                                  | 75                                                  | 120                                                 |
| 24                | 600  | 1400 ... 44000                                                                        | 10500                                                                 | 100                                                 | 180                                                 |
| 28                | 700  | 1900 ... 60000                                                                        | 13500                                                                 | 125                                                 | 210                                                 |
| 30                | 750  | 2150 ... 67000                                                                        | 16500                                                                 | 150                                                 | 270                                                 |
| 32                | 800  | 2450 ... 80000                                                                        | 19500                                                                 | 200                                                 | 300                                                 |
| 36                | 900  | 3100 ... 100000                                                                       | 24000                                                                 | 225                                                 | 360                                                 |
| 40                | 1000 | 3800 ... 125000                                                                       | 30000                                                                 | 250                                                 | 480                                                 |
| 42                | –    | 4200 ... 135000                                                                       | 33000                                                                 | 250                                                 | 600                                                 |
| 48                | 1200 | 5500 ... 175000                                                                       | 42000                                                                 | 400                                                 | 600                                                 |

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US: DN 54 ... 120 in (1400 ... 3000 mm)

| Diametro nominale |      | Portata consigliata<br>Valore fondoscala min./max.<br>(v ~ 0,3...10 m/s)<br>[Mgal/d] | Impostazioni di fabbrica                                          |                                                      |                                                 |
|-------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                   |      |                                                                                      | Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s)<br>[Mgal/d] | Valore impulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)<br>[Mgal] | Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s)<br>[Mgal/d] |
| 54                | –    | 9 ... 300                                                                            | 75                                                                | 0,0005                                               | 1,3                                             |
| –                 | 1400 | 10 ... 340                                                                           | 85                                                                | 0,0005                                               | 1,3                                             |
| 60                | –    | 12 ... 380                                                                           | 95                                                                | 0,0005                                               | 1,3                                             |
| –                 | 1600 | 13 ... 450                                                                           | 110                                                               | 0,0008                                               | 1,7                                             |
| 66                | –    | 14 ... 500                                                                           | 120                                                               | 0,0008                                               | 2,2                                             |
| 72                | 1800 | 16 ... 570                                                                           | 140                                                               | 0,0008                                               | 2,6                                             |
| 78                | –    | 18 ... 650                                                                           | 175                                                               | 0,0010                                               | 3,0                                             |
| –                 | 2000 | 20 ... 700                                                                           | 175                                                               | 0,0010                                               | 2,9                                             |
| 84                | –    | 24 ... 800                                                                           | 190                                                               | 0,0011                                               | 3,2                                             |
| –                 | 2200 | 26 ... 870                                                                           | 210                                                               | 0,0012                                               | 3,4                                             |
| 90                | –    | 27 ... 910                                                                           | 220                                                               | 0,0013                                               | 3,6                                             |
| –                 | 2400 | 31 ... 1030                                                                          | 245                                                               | 0,0014                                               | 4,0                                             |
| 96                | –    | 32 ... 1066                                                                          | 265                                                               | 0,0015                                               | 4,0                                             |
| 102               | –    | 34 ... 1203                                                                          | 300                                                               | 0,0017                                               | 5,0                                             |
| –                 | 2600 | 34 ... 1212                                                                          | 305                                                               | 0,0018                                               | 5,0                                             |
| 108               | –    | 35 ... 1300                                                                          | 340                                                               | 0,0020                                               | 5,0                                             |
| –                 | 2800 | 42 ... 1405                                                                          | 350                                                               | 0,0020                                               | 6,0                                             |
| 114               | –    | 45 ... 1503                                                                          | 375                                                               | 0,0022                                               | 6,0                                             |
| –                 | 3000 | 48 ... 1613                                                                          | 405                                                               | 0,0023                                               | 6,0                                             |
| 120               | –    | 50 ... 1665                                                                          | 415                                                               | 0,0024                                               | 7,0                                             |

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US: DN 2 ... 12 in (50 ... 300 mm) per codice d'ordine per "Design", opzione C "Flangia fissa, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

| Diametro nominale |     | Portata consigliata<br>Valore fondoscala min./max.<br>(v ~ 0,12...5 m/s)<br>[gal/min] | Impostazioni di fabbrica                                           |                                                     |                                                  |
|-------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                   |     |                                                                                       | Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s)<br>[gal/min] | Valore impulso (~ 4 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)<br>[gal] | Taglio bassa portata (v ~ 0,01 m/s)<br>[gal/min] |
| 2                 | 50  | 4 ... 160                                                                             | 75                                                                 | 0,3                                                 | 0,35                                             |
| –                 | 65  | 7 ... 260                                                                             | 130                                                                | 0,5                                                 | 0,6                                              |
| 3                 | 80  | 10 ... 400                                                                            | 200                                                                | 0,8                                                 | 0,8                                              |
| 4                 | 100 | 16 ... 650                                                                            | 300                                                                | 1,2                                                 | 1,25                                             |
| –                 | 125 | 24 ... 1000                                                                           | 450                                                                | 1,8                                                 | 2                                                |
| 6                 | 150 | 40 ... 1400                                                                           | 600                                                                | 2,5                                                 | 3                                                |
| 8                 | 200 | 60 ... 2500                                                                           | 1200                                                               | 5                                                   | 5                                                |
| 10                | 250 | 90 ... 3700                                                                           | 1500                                                               | 6                                                   | 8                                                |
| 12                | 300 | 155 ... 5700                                                                          | 2400                                                               | 9                                                   | 12                                               |

**Campo di misura consigliato**

Soglia portata → 54



Per le misure fiscali, la specifica approvazione determina il campo di misura consentito, il valore impulso e il taglio di bassa portata.

**Campo di portata consentito**

Superiore a 1000 : 1



Per le misure fiscali, i campi di portata consentiti sono da 100 : 1 fino a 630 : 1, in base al diametro nominale. Maggiori dettagli sono specificati dalla relativa approvazione.

**Segnale di ingresso****Valori misurati esterni**

Endress+Hauser può fornire vari trasmettitori di pressione e misuratori di temperatura: v. il paragrafo "Accessori" → 109

Si consiglia di acquisire dei valori misurati esterni per calcolare le seguenti variabili di misura:  
Portata massica

*Protocollo HART*

I valori misurati sono trasferiti dal sistema di automazione al misuratore mediante protocollo HART. Il trasmettitore di pressione deve supportare le seguenti funzioni specifiche del protocollo:

- Protocollo HART
- Modalità di burst

*Comunicazione digitale*

I valori misurati possono essere trasferiti dal sistema di automazione al misuratore mediante:

- PROFIBUS DP
- Modbus RS485
- EtherNet/IP

**Ingresso di stato**

|                                        |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Valori di ingresso massimi</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 30 V c.c.</li> <li>■ 6 mA</li> </ul>                                                                                                                |
| <b>Tempo di risposta</b>               | Configurabile: 5 ... 200 ms                                                                                                                                                                  |
| <b>Livello del segnale di ingresso</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Segnale Low (low): -3 ... +5 V c.c.</li> <li>■ Segnale High (high): 12 ... 30 V c.c.</li> </ul>                                                     |
| <b>Funzioni assegnabili</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Azzeramento separato dei totalizzatori 1-3</li> <li>■ Azzeramento di tutti i totalizzatori</li> <li>■ Portata in stand-by</li> </ul> |

## Uscita

**Segnale di uscita****Uscita in corrente**

|                                 |                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uscita in corrente</b>       | Può essere impostata come: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4 ... 20 mA HART</li> <li>■ 0 ... 20 mA</li> </ul> |
| <b>Valori di uscita massimi</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ c.c. 24 V (se inattiva)</li> <li>■ 22,5 mA</li> </ul>                                                                            |
| <b>Carico</b>                   | 0 ... 700 Ω                                                                                                                                                               |
| <b>Risoluzione</b>              | 0,5 µA                                                                                                                                                                    |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Smorzamento</b>                    | Configurabile: 0,07 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Variabili misurate assegnabili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Velocità di deflusso</li> <li>■ Conducibilità <sup>1)</sup></li> <li>■ Conducibilità compensata <sup>1)</sup></li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> <li>■ Potenziale dell'elettrodo di riferimento <sup>1)</sup></li> <li>■ Tempo di risposta corrente bobina <sup>1)</sup></li> <li>■ Rumorosità <sup>1)</sup></li> <li>■ Valore dei depositi misurato <sup>1)</sup></li> <li>■ Punti di prova 1-3</li> </ul> |

1) La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

### Uscita impulsi/frequenza/contatto

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funzione</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con il codice d'ordine per "Uscita; Ingresso", opzione <b>H</b>: l'uscita 2 può essere impostata come uscita impulsi o uscita in frequenza</li> <li>■ Con il codice d'ordine per "Uscita; Ingresso", opzione <b>I</b>: le uscite 2 e 3 possono essere impostate come uscita impulsi, uscita in frequenza o uscita contatto</li> <li>■ Con il codice d'ordine per "Uscita; Ingresso", opzione <b>J</b>: l'uscita 2 è assegnata stabilmente come uscita impulsi certificata</li> </ul>                                      |
| <b>Versione</b>                       | Passiva, open collector                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Valori di ingresso massimi</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ c.c. 30 V</li> <li>■ 250 mA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Caduta di tensione</b>             | A 25 mA: ≤ c.c. 2 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Uscita impulsi</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Larghezza impulso</b>              | Configurabile: 0,05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Frequenza di impulso massima</b>   | 10 000 Impulse/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Valore impulso</b>                 | Configurabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Variabili misurate assegnabili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Uscita frequenza</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Frequenza in uscita</b>            | Configurabile: 0 ... 12 500 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Smorzamento</b>                    | Configurabile: 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Rapporto impulso/pausa</b>         | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Variabili misurate assegnabili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Velocità di deflusso</li> <li>■ Conducibilità <sup>1)</sup></li> <li>■ Conducibilità compensata <sup>1)</sup></li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> <li>■ Rumorosità <sup>1)</sup></li> <li>■ Tempo di risposta corrente bobina <sup>1)</sup></li> <li>■ Potenziale dell'elettrodo di riferimento <sup>1)</sup></li> <li>■ Valore dei depositi misurato <sup>1)</sup></li> <li>■ Punti di prova 1-3</li> </ul> |
| <b>Uscita id commutazione</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Comportamento di commutazione</b>  | Binario, conduce o non conduce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Ritardo di commutazione</b>        | Configurabile: 0 ... 100 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numero di cicli di commutazione</b> | Illimitato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Funzioni assegnabili</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ On</li> <li>■ Comportamento diagnostico</li> <li>■ Valore di soglia: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Velocità di deflusso</li> <li>■ Conducibilità <sup>1)</sup></li> <li>■ Conducibilità compensata <sup>1)</sup></li> <li>■ Totalizzatore 1-3</li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> </ul> </li> <li>■ Monitoraggio nella direzione del flusso</li> <li>■ Status: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rilevamento di tubo vuoto</li> <li>■ Taglio di bassa portata</li> <li>■ Valore di soglia depositi <sup>1)</sup></li> </ul> </li> </ul> |

1) La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

#### PROFIBUS DP

|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| <b>Codifica del segnale</b> | Codice NRZ           |
| <b>Trasmissione dati</b>    | 9,6 kBaud...12 MBaud |

#### Modbus RS485

|                                  |                                                                                                  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Interfaccia fisica</b>        | Secondo lo standard EIA/TIA-485-A                                                                |
| <b>Resistore di terminazione</b> | Integrato; può essere attivato mediante DIP switch sul modulo dell'elettronica del trasmettitore |

#### Ethernet/IP

|                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| <b>Standard</b> | Secondo IEEE 802.3 |
|-----------------|--------------------|

#### Segnale in caso di allarme

A seconda dell'interfaccia, le informazioni sul guasto sono visualizzate come segue:

##### Uscita in corrente 4...20 mA

4...20 mA

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modalità di guasto</b> | Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA secondo raccomandazioni NAMUR NE 43</li> <li>■ 4 ... 20 mA secondo US</li> <li>■ Valore min.: 3,59 mA</li> <li>■ Valore max.: 22,5 mA</li> <li>■ Valore definibile tra: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>■ Valore attuale</li> <li>■ Ultimo valore valido</li> </ul> |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

0...20 mA

|                           |                                                                                                                                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modalità di guasto</b> | Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Allarme max.: 22 mA</li> <li>■ Valore definibile tra: 0 ... 22,5 mA</li> </ul> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Uscita in corrente HART**

|                                    |                                                                                  |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnostica del dispositivo</b> | Le condizioni del dispositivo possono essere richiamate mediante HART Command 48 |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|

**Uscita impulsi/frequenza/contatto**

| Uscita impulsi            |                                                                                                                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modalità di guasto</b> | Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valore effettivo</li> <li>■ Nessun impulso</li> </ul>                                         |
| Uscita frequenza          |                                                                                                                                                   |
| <b>Modalità di guasto</b> | Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valore effettivo</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Valore definibile tra: 0 ... 12 500 Hz</li> </ul> |
| Uscita contatto           |                                                                                                                                                   |
| <b>Modalità di guasto</b> | Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stato attuale</li> <li>■ Apertura</li> <li>■ Chiusura</li> </ul>                              |

**Modbus RS485**

|                           |                                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modalità di guasto</b> | Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valore NaN anziché valore di corrente</li> <li>■ Ultimo valore valido</li> </ul> |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PROFIBUS DP**

|                                       |                                                       |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Messaggi di stato e di allarme</b> | Diagnostica in conformità al Profilo 3.02 PROFIBUS PA |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|

**EtherNet/IP**

|                                    |                                                                           |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnostica del dispositivo</b> | Le condizioni del dispositivo possono essere richiamate in Input Assembly |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

**Display locale**

|                             |                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Display alfanumerico</b> | Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi |
| <b>Retroilluminazione</b>   | La luce rossa segnala un errore del dispositivo.            |



Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

**Interfaccia/protocollo**

- Mediante comunicazione digitale:
  - Protocollo HART
  - PROFIBUS DP
  - Modbus RS485
  - EtherNet/IP
- Mediante interfaccia service
  - Interfaccia service CDI-RJ45
  - Interfaccia WLAN

|                      |                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| Display alfanumerico | Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|



Informazioni aggiuntive sul funzionamento a distanza → 98

#### Web browser

|                      |                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| Display alfanumerico | Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|

#### Diodi a emissione di luce (LED)

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informazioni di stato | <p>Lo stato è indicato da diversi LED</p> <p>Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di alimentazione attiva</li> <li>▪ Trasmissione dati attiva</li> <li>▪ Si è verificato un allarme/errore del dispositivo</li> <li>▪ Rete EtherNet/IP disponibile</li> <li>▪ Connessione EtherNet/IP stabilita</li> </ul> |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Taglio bassa portata** I punti di commutazione per il taglio bassa portata sono impostabili dall'utente.

**Isolamento galvanico** Le seguenti connessioni sono isolate galvanicamente tra loro:

- Ingressi
- Uscite
- Alimentazione

**Dati specifici del protocollo** HART

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID produttore                              | 0x11                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ID tipo di dispositivo                     | 0x1169                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Revisione protocollo HART                  | 7                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| File descrittivi del dispositivo (DTM, DD) | Informazioni e file disponibili in:<br><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>                                                                                                                                                                       |
| Carico HART                                | Min. 250 Ω                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Variabili dinamiche PV, SV, TV, QV         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leggere le variabili dinamiche mediante il comando HART 3</li> <li>▪ Le variabili misurate possono essere assegnate liberamente alle variabili dinamiche</li> </ul>                                                      |
| Variabili del dispositivo                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leggere le variabili del dispositivo mediante il comando HART 9</li> <li>▪ Le variabili misurate possono essere assegnate liberamente</li> <li>▪ Possono essere trasmesse massimo 8 variabili del dispositivo</li> </ul> |
| Integrazione di sistema                    | Istruzioni di funzionamento per il dispositivo → 110                                                                                                                                                                                                              |

#### PROFIBUS DP

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID produttore                                   | 0x11                                                                                                                                                                                                              |
| Numero ident                                    | 0x1562                                                                                                                                                                                                            |
| Versione profilo                                | 3.02                                                                                                                                                                                                              |
| File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD) | Informazioni e file disponibili in:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul> |
| Valori in uscita                                | <p>Valori di uscita (dal misuratore al sistema di automazione)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Ingresso analogico</li> <li>▪ 2 Ingresso digitale</li> <li>▪ 3 Totalizzatore</li> </ul>             |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Valori in ingresso</b>                                       | Valori di ingresso (dal sistema di automazione al misuratore) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 Uscita analogica (assegnazione fissa)</li> <li>▪ 2 Uscita digitale (assegnazione fissa)</li> <li>▪ 3 Totalizzatore</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Opzioni di configurazione dell'indirizzo del dispositivo</b> | Configurazione dell'indirizzo del dispositivo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hardware: DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O</li> <li>▪ Software: mediante tool operativi (ad es. FieldCare)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Funzioni supportate</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificazione e manutenzione: Identificazione semplice del dispositivo tramite sistema di controllo e targhetta</li> <li>▪ Upload/download PROFIBUS: La lettura e la scrittura dei parametri risultano fino a dieci volte più veloci mediante l'upload/download PROFIBUS</li> <li>▪ Informazioni di stato riassuntive: Informazioni diagnostiche semplici e intuitive mediante la suddivisione dei messaggi diagnostici visualizzabili in categorie</li> </ul> |
| <b>Integrazione di sistema</b>                                  | Istruzioni di funzionamento per il dispositivo →  110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### Modbus RS485

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Protocollo</b>                             | Modbus Applications Protocol Specification V1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tipo di dispositivo</b>                    | Slave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Range di indirizzi per lo slave</b>        | 1 ... 247                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Range di indirizzi per la trasmissione</b> | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Codici delle funzioni</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 03: lettura del registro hold</li> <li>▪ 04: lettura del registro degli inserimenti</li> <li>▪ 06: scrittura di singoli registri</li> <li>▪ 08: diagnostica</li> <li>▪ 16: scrittura di diversi registri</li> <li>▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri</li> </ul>                                                                       |
| <b>Messaggi di trasmissione</b>               | Sono supportati dai seguenti codici: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 06: scrittura di singoli registri</li> <li>▪ 16: scrittura di diversi registri</li> <li>▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| <b>Velocità di trasmissione supportata</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 200 BAUD</li> <li>▪ 2 400 BAUD</li> <li>▪ 4 800 BAUD</li> <li>▪ 9 600 BAUD</li> <li>▪ 19 200 BAUD</li> <li>▪ 38 400 BAUD</li> <li>▪ 57 600 BAUD</li> <li>▪ 115 200 BAUD</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| <b>Modalità di trasmissione dati</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Accesso ai dati</b>                        | Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.<br> Per informazioni dettagliate su "Informazioni di registro Modbus RS485", vedere Descrizione dei parametri del dispositivo. →  110 |
| <b>Integrazione di sistema</b>                | Istruzioni di funzionamento per il dispositivo →  110                                                                                                                                                                                                                                              |

### Ethernet/IP

|                                |                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Protocollo</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CIP Networks Library Volume 1: Common Industrial Protocol</li> <li>▪ CIP Networks Library Volume 2: EtherNet/IP Adaptation of CIP</li> </ul> |
| <b>Tipo di comunicazione</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10Base-T</li> <li>▪ 100Base-TX</li> </ul>                                                                                                    |
| <b>Profilo del dispositivo</b> | Dispositivo generico (tipo di prodotto: 0x2B)                                                                                                                                         |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ID produttore</b>                                                       | 0x49E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ID tipo di dispositivo</b>                                              | 0x1069                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Velocità di trasmissione</b>                                            | Automatica 10/100 Mbit con rilevamento bidirezionale simultaneo e non simultaneo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Polarità</b>                                                            | Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Connessioni CIP supportate</b>                                          | 3 connessioni max                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Connessioni esplicite</b>                                               | Max. 5 connessioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Connessioni I/O</b>                                                     | 6 connessioni max. (scanner)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Opzioni di configurazione per il misuratore</b>                         | Opzioni di configurazione per il misuratore <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica per l'indirizzamento IP</li> <li>▪ Software specifico del produttore (FieldCare)</li> <li>▪ Profilo add-on personalizzato per sistemi di controllo Rockwell Automation</li> <li>▪ Web browser</li> <li>▪ Scheda tecnica elettronica (EDS) incorporata nel misuratore</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Opzioni di configurazione dell'interfaccia EtherNet</b>                 | Configurazione dell'interfaccia EtherNet <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velocità: 10 MBit, 100 MBit, auto (impostazione di fabbrica)</li> <li>▪ Duplex: half-duplex, full-duplex, auto (impostazione di fabbrica)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Opzioni di configurazione dell'indirizzo del dispositivo</b>            | Configurazione dell'indirizzo del dispositivo <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica per l'indirizzamento IP (ultimi otto caratteri)</li> <li>▪ DHCP</li> <li>▪ Software specifico del produttore (FieldCare)</li> <li>▪ Profilo add-on personalizzato per sistemi di controllo Rockwell Automation</li> <li>▪ Web browser</li> <li>▪ Software EtherNet/IP, ad es. RSLinx (Rockwell Automation)</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| <b>Device Level Ring (DLR)</b>                                             | No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Gruppo</b>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema legacy Input Assembly Fix (Assem 100)</li> <li>▪ Sistema legacy Input Assembly Configurable (Assem 101)</li> <li>▪ Sistema legacy Output Assembly Fix (Assem 102)</li> <li>▪ Sistema legacy Configuration Assembly (Assem 104)</li> <li>▪ Input Assembly Fix (Assem 120)</li> <li>▪ Input Assembly Configurable (Assem 121)</li> <li>▪ Output Assembly Fix (Assem 122)</li> <li>▪ Configuration Assembly (Assem 124)</li> <li>▪ Volume Flow Extended Fix Input (Assem 126)</li> <li>▪ Volume Flow Universal Fix Input (Assem 127)</li> <li>▪ Dummy Output Assembly Fix (Assem 199)</li> </ul> |
| <b>Requested Packet Interval (RPI - intervallo di pacchetto richiesto)</b> | 5 ms...10 s (impostazione di fabbrica: 20 ms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Integrazione di sistema</b>                                             | Istruzioni di funzionamento per il dispositivo → 110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Alimentazione

### Assegnazione morsetti

Trasmettitore: 0 ... 20 mA/4 ... 20 mA HART

Il sensore può essere ordinato con morsetti.

| Metodi di connessione disponibili |               | Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uscite                            | Alimentazione |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Morsetti                          | Morsetti      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione <b>A</b>: accoppiamento M20x1</li> <li>▪ Opzione <b>B</b>: filettatura M20x1</li> <li>▪ Opzione <b>C</b>: filettatura G ½"</li> <li>▪ Opzione <b>D</b>: filettatura NPT ½"</li> </ul> |

## Tensione di alimentazione

| Codice d'ordine "Alimentazione"                   | Numeri dei morsetti | massima            |            | Campo di frequenza |
|---------------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------|--------------------|
| Opzione <b>L</b><br>(alimentatore ad ampio campo) | 1 (L+/L), 2 (L-/N)  | 24 V c.c.          | ±25%       | –                  |
|                                                   |                     | c.a. 24 V          | ±25%       | 50/60 Hz, ±4 Hz    |
|                                                   |                     | 100 ... 240 V c.a. | –15...+10% | 50/60 Hz, ±4 Hz    |

## Uscita in corrente di trasmissione del segnale 0...20 mA/4... 20 mA HART e uscite e ingressi aggiuntivi

| Codice d'ordine per "Uscita" e "Ingresso" | Numeri dei morsetti                                                         |        |                                                              |        |                                             |        |                   |        |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------|--------|-------------------|--------|
|                                           | Uscita 1                                                                    |        | Uscita 2                                                     |        | Uscita 3                                    |        | Ingresso          |        |
|                                           | 26 (+)                                                                      | 27 (-) | 24 (+)                                                       | 25 (-) | 22 (+)                                      | 23 (-) | 20 (+)            | 21 (-) |
| Opzione <b>H</b>                          | Uscita in corrente<br>■ 4 ... 20 mA HART (attiva)<br>■ 0 ... 20 mA (attiva) |        | Uscita impulsi/frequenza (passiva)                           |        | Uscita di commutazione (passiva)            |        | –                 |        |
| Opzione <b>I</b>                          | Uscita in corrente<br>■ 4 ... 20 mA HART (attiva)<br>■ 0 ... 20 mA (attiva) |        | Uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)                  |        | Uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva) |        | Ingresso di stato |        |
| Opzione <b>J</b>                          | Uscita in corrente<br>■ 4 ... 20 mA HART (attiva)<br>■ 0 ... 20 mA (attiva) |        | Assegnata permanentemente: Uscita impulsi regolata (passiva) |        | Uscita di commutazione                      |        | Ingresso di stato |        |

## Trasmettitore: PROFIBUS DP

Il sensore può essere ordinato con morsetti.

| Metodi di connessione disponibili |                | Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uscite                            | Alimenta-zione |                                                                                                                                                                                                                                |
| Morsetti                          | Morsetti       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Opzione <b>A</b>: accoppiamento M20x1</li> <li>Opzione <b>B</b>: filettatura M20x1</li> <li>Opzione <b>C</b>: filettatura G ½"</li> <li>Opzione <b>D</b>: filettatura NPT ½"</li> </ul> |

## Tensione di alimentazione

| Codice d'ordine "Alimentazione"                   | Numeri dei morsetti | massima            |            | Campo di frequenza |
|---------------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------|--------------------|
| Opzione <b>L</b><br>(alimentatore ad ampio campo) | 1 (L+/L), 2 (L-/N)  | 24 V c.c.          | ±25%       | –                  |
|                                                   |                     | c.a. 24 V          | ±25%       | 50/60 Hz, ±4 Hz    |
|                                                   |                     | 100 ... 240 V c.a. | –15...+10% | 50/60 Hz, ±4 Hz    |

*Trasmissione del segnale PROFIBUS DP*

| Codice d'ordine per "Uscita" e "Ingresso"                                                       | Numeri dei morsetti |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
|                                                                                                 | 26 (RxD/TxD-P)      | 27 (RxD/TxD-N) |
| Opzione L                                                                                       | B                   | A              |
| Codice d'ordine per "Uscita":<br>Opzione L: PROFIBUS DP, per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2 |                     |                |

**Trasmettitore: Modbus RS485**

Il sensore può essere ordinato con morsetti.

| Metodi di connessione disponibili |               | Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uscite                            | Alimentazione |                                                                                                                                                                                                    |
| Morsetti                          | Morsetti      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Opzione A: accoppiamento M20x1</li> <li>Opzione B: filettatura M20x1</li> <li>Opzione C: filettatura G ½"</li> <li>Opzione D: filettatura NPT ½"</li> </ul> |

*Tensione di alimentazione*

| Codice d'ordine "Alimentazione"            | Numeri dei morsetti | massima            |            | Campo di frequenza |
|--------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------|--------------------|
|                                            |                     |                    |            |                    |
| Opzione L<br>(alimentatore ad ampio campo) | 1 (L+/L), 2 (L-/N)  | 24 V c.c.          | ±25%       | –                  |
|                                            |                     | c.a. 24 V          | ±25%       | 50/60 Hz, ±4 Hz    |
|                                            |                     | 100 ... 240 V c.a. | –15...+10% | 50/60 Hz, ±4 Hz    |

*Trasmissione del segnale Modbus RS485 e uscite aggiuntive*

| Codice d'ordine per "Uscita" e "Ingresso" | Numeri dei morsetti                      |        |                                                    |        |                                                    |        |                 |        |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------|--------|-----------------|--------|
|                                           | 26 (+)                                   | 27 (-) | 24 (+)                                             | 25 (-) | 22 (+)                                             | 23 (-) | 20 (+)          | 21 (-) |
| Opzione M                                 | Modbus<br>B   A                          |        | -                                                  |        | -                                                  |        | -               |        |
| Opzione O                                 | Uscita in corrente<br>4...20 mA (attivo) |        | Uscita impulsi/<br>frequenza/contatto<br>(passiva) |        | Uscita impulsi/<br>frequenza/contatto<br>(passiva) |        | Modbus<br>B   A |        |
| Opzione P                                 | Uscita in corrente<br>4...20 mA (attivo) |        | Uscita impulsi<br>regolata<br>(passiva)            |        | Uscita impulsi/<br>frequenza/contatto<br>(passiva) |        | Modbus<br>B   A |        |

**Trasmettitore: EtherNet/IP**

Il trasmettitore può essere ordinato con morsetti o connettore del dispositivo.

| Metodi di connessione disponibili |               | Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uscite                            | Alimentazione |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ethernet/IP<br>(connettore RJ45)  | Morsetti      | Opzione D: filettatura NPT ½"                                                                                                                                                                                                                                         |
| Connettori<br>→ 22                | Morsetti      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Opzione L: connettore M12x1 + filettatura NPT ½"</li> <li>Opzione N: connettore M12x1 + raccordo M20</li> <li>Opzione P: connettore M12x1 + filettatura G ½"</li> <li>Opzione U: connettore M12x1 + filettatura M20</li> </ul> |

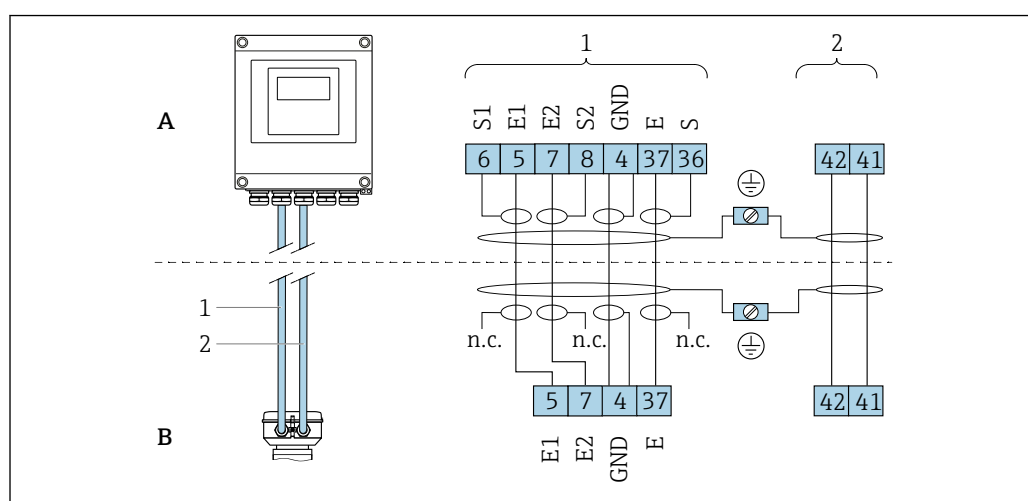
## Tensione di alimentazione

| Codice d'ordine "Alimentazione"                   | Numeri dei morsetti | massima            |            | Campo di frequenza |
|---------------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------|--------------------|
| Opzione <b>L</b><br>(alimentatore ad ampio campo) | 1 (L+/L), 2 (L-/N)  | 24 V c.c.          | ±25%       | –                  |
|                                                   |                     | c.a. 24 V          | ±25%       | 50/60 Hz, ±4 Hz    |
|                                                   |                     | 100 ... 240 V c.a. | –15...+10% | 50/60 Hz, ±4 Hz    |

## Trasmissione del segnale EtherNet/IP

| Codice d'ordine per "Uscita" | Connessione mediante               |
|------------------------------|------------------------------------|
| Opzione <b>N</b>             | EtherNet/IP: connettore RJ45 o M12 |

## Versione separata



A0032059

2 Assegnazione dei morsetti per la versione separata

- A Custodia da parete del trasmettitore  
 B Vano collegamenti del sensore  
 1 Cavo per gli elettrodi  
 2 Cavo della corrente della bobina  
 n.c. Schermature dei cavi isolate, non collegate

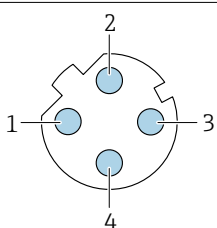
N. morsetto e colori dei cavi: 6/5 = marrone; 7/8 = bianco; 4 = verde; 36/37 = giallo

## Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo

**i** Codici d'ordine per connettori M12x1; v. colonna "Codice d'ordine per connessione elettrica":  
 Ethernet/IP → 21

## Ethernet/IP

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato dispositivo)

| <br>A0032047 | Pin | Assegnazione |    | Codifica | Connettore/<br>ingresso |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|----|----------|-------------------------|
|                                                                                                 | 1   | +            | Tx | D        | Ingresso                |
|                                                                                                 | 2   | +            | Rx |          |                         |
|                                                                                                 | 3   | -            | Tx |          |                         |
|                                                                                                 | 4   | -            | Rx |          |                         |

A0032047



Connettore consigliato:

- Binder, serie 825, cod. 99 3729 810 04
- Phoenix, cod. 1543223 SACC-M12MSD-4Q
- L'uso del connettore non è ammesso in area pericolosa, Classe I Divisione 2. Il connettore può essere utilizzato solo in area sicura (uso generico).

#### Tensione di alimentazione

#### Trasmettitore

| Codice d'ordine per "Alimentazione" | massima            |            | Campo di frequenza |
|-------------------------------------|--------------------|------------|--------------------|
| Opzione L                           | 24 V c.c.          | ±25%       | –                  |
|                                     | c.a. 24 V          | ±25%       | 50/60 Hz, ±4 Hz    |
|                                     | 100 ... 240 V c.a. | –15...+10% | 50/60 Hz, ±4 Hz    |

#### Potenza assorbita

| Codice d'ordine per "Uscita"                                                                    | Potenza assorbita massima |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Opzione H: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza, uscita contatto                              | 30 VA/8 W                 |
| Opzione I: 4-20 mA HART, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto, ingresso di stato                 | 30 VA/8 W                 |
| Opzione J: 4-20 mA HART, uscita impulsi certificata, uscita contatto, ingresso di stato         | 30 VA/8 W                 |
| Opzione L: PROFIBUS DP                                                                          | 30 VA/8 W                 |
| Opzione M: Modbus RS485                                                                         | 30 VA/8 W                 |
| Opzione O: Modbus RS485, 4-20 mA, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto                           | 30 VA/8 W                 |
| Opzione P: Modbus RS485, 4-20 mA, uscita impulsi certificata, uscita impulsi/frequenza/contatto | 30 VA/8 W                 |
| Opzione N: EtherNet/IP                                                                          | 30 VA/8 W                 |

#### massimo

#### Trasmettitore

| Codice d'ordine per "Alimentazione" | Consumo di corrente massimo | Consumo di corrente massima |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Opzione L: 100 ... 240 V c.a.       | 145 mA                      | 25 A (< 5 ms)               |
| Opzione L: 24 V c.a./c.c.           | 350 mA                      | 27 A (< 5 ms)               |

#### Fusibile del dispositivo

Fusibile a filamento sottile (azione lenta):

- 24 V c.c.: T1A
- 100 ... 240 V V c.a.: T1A

#### Interruzione dell'alimentazione

- I totalizzatori si arrestano all'ultimo valore misurato.
- In base alla versione del dispositivo, la configurazione è salvata nella memoria del dispositivo o in quella a innesto (HistoROM DAT).
- I messaggi di errore (comprese le ore di funzionamento totali) sono archiviati.

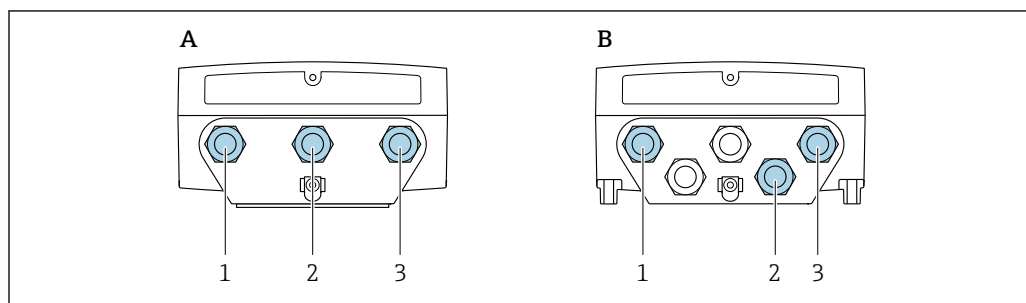
#### Elemento di protezione dalle sovracorrenti

Non avendo un proprio interruttore ON/OFF, il dispositivo deve essere azionato con un interruttore automatico dedicato.

- L'interruttore automatico deve essere facile da raggiungere e adeguatamente etichettato.
- Corrente nominale consentita dell'interruttore automatico: 2 A fino a un valore massimo di 10 A.

## Connessione elettrica

## Connessione morsetti per trasmettitore



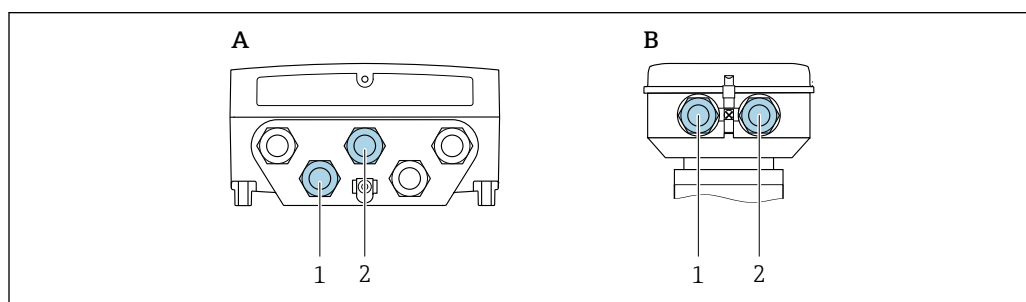
A0032041

■ 3 Connessione della tensione di alimentazione e della trasmissione del segnale

- A Versione compatta  
 B Custodia da parete della versione separata  
 1 Ingresso cavo per tensione di alimentazione  
 2 Ingresso cavo per trasmissione del segnale  
 3 Ingresso cavo per trasmissione del segnale

## Connessione della versione separata

## Cavo di collegamento



A0032042

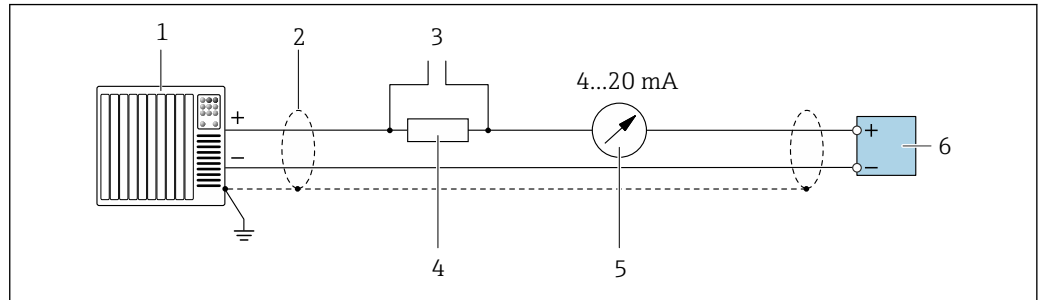
■ 4 Connessione del cavo di collegamento: cavo di segnale degli elettrodi e cavo della corrente della bobina

- A Custodia da parete del trasmettitore  
 B Vano collegamenti del sensore  
 1 Cavo di segnale degli elettrodi  
 2 Cavo della corrente della bobina

- Fissare il percorso del cavo o stenderlo in un conduit armato.  
 I movimenti del cavo possono influenzare il segnale di misura, soprattutto nel caso di bassa conducibilità dei fluidi.
- Stendere il cavo sufficientemente distante da macchinari elettrici e dispositivi a commutazione.
- Garantire l'equalizzazione di potenziale fra sensore e trasmettitore → 28.

## Esempi di connessione

## Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART

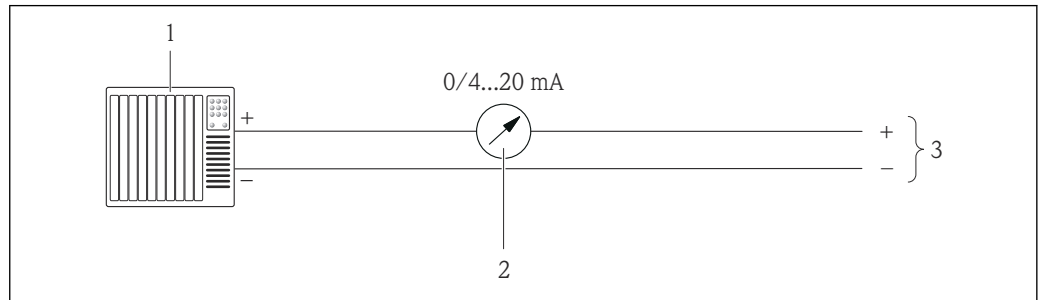


A0029055

## 5 Esempio di connessione per uscita in corrente 4 ... 20 mA HART (attiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo di messa a terra a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra su ambedue le estremità per rispettare i requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo
- 3 Connessione per dispositivi operativi HART → 98
- 4 Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ); non superare il carico massimo di → 13
- 5 Display analogico: rispettare il carico massimo → 13
- 6 Trasmettitore

## Uscita in corrente da 4 a 20 mA

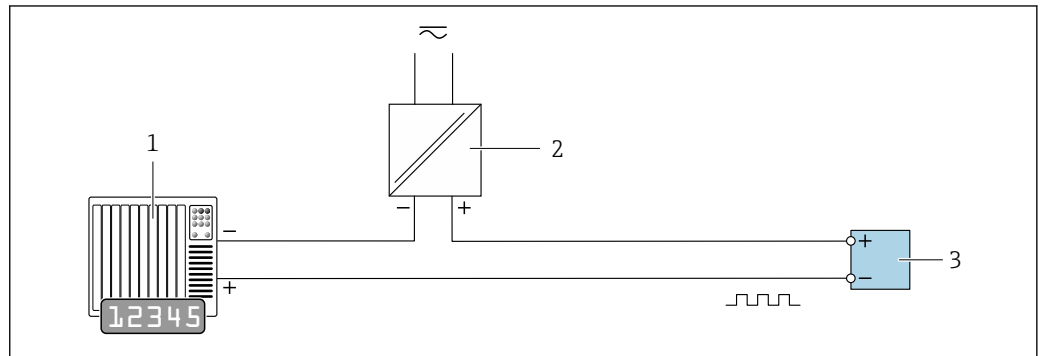


A0017162

## 6 Esempio di connessione per uscita in corrente 0-20 mA (attiva) e 4-20 mA (attiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Display analogico: rispettare il carico massimo
- 3 Trasmettitore

## Uscita impulsi/frequenza

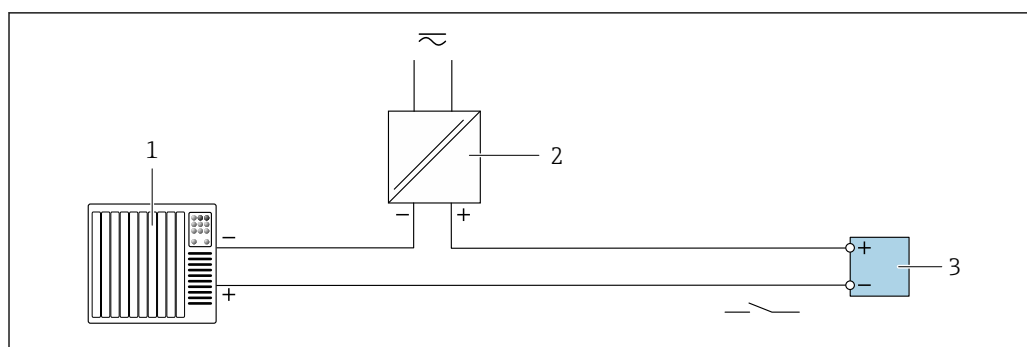


A0028761

## 7 Esempio di connessione per uscita impulsi/frequenza (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso a impulsi/frequenza (ad es. PLC con resistore di pull-up o pull-down da 10 kΩ)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 14

## Uscita contatto

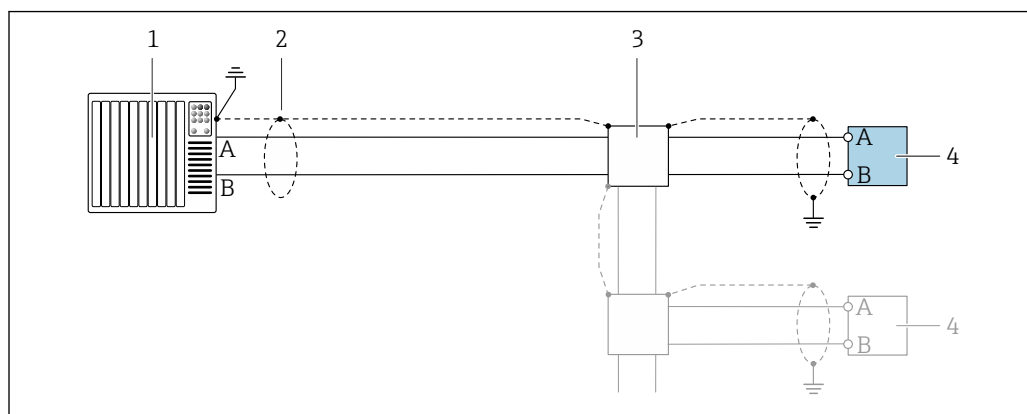


A0028760

8 Esempio di connessione per uscita contatto (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso switch (ad es. PLC con resistore di pull-up o pull-down da 10 kΩ)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 14

## PROFIBUS DP



A0028765

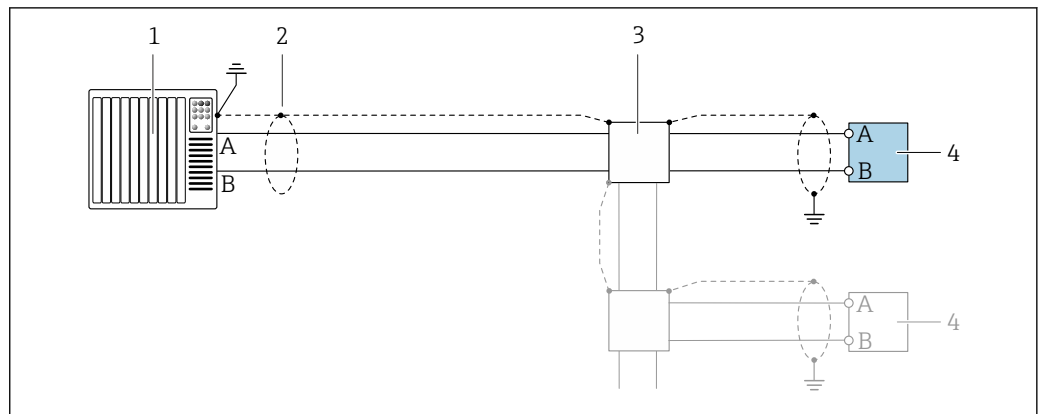
9 Esempio di connessione per PROFIBUS DP, area sicura e Zona 2/Div. 2

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo presente a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra da entrambe le estremità per la conformità ai requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo
- 3 Scatola di distribuzione
- 4 Trasmettitore



Con velocità di trasmissione > 1,5 MBaud, si deve utilizzare un ingresso cavo EMC e la schermatura del cavo deve estendersi fino al morsetto, se possibile.

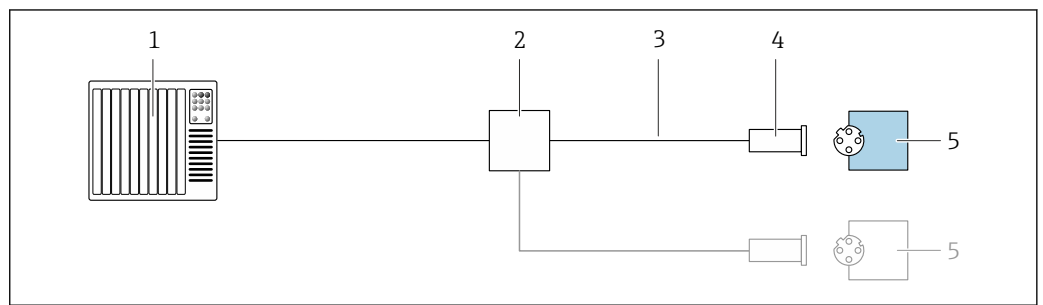
### Modbus RS485



10 Esempio di connessione per Modbus RS485, area sicura e Zona 2/Div. 2

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo di massa a un'estremità. La protezione del cavo deve essere messa a terra su entrambe le estremità per garantire la conformità alle prescrizioni EMC; osservare le specifiche del cavo
- 3 Scatola di distribuzione
- 4 Trasmettitore

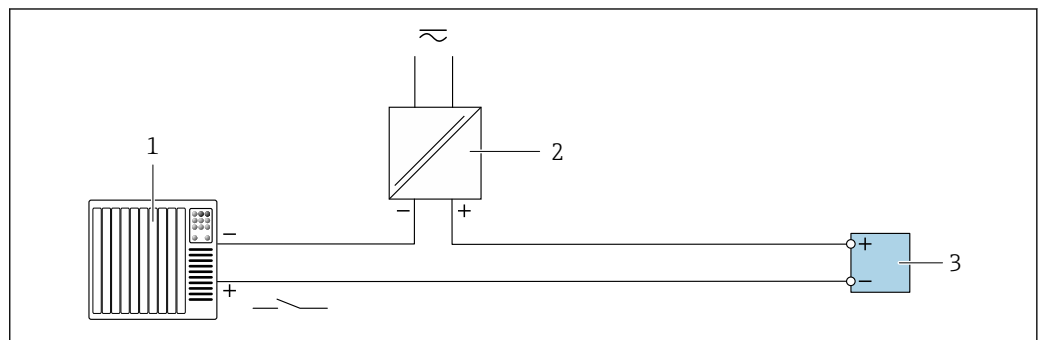
### EtherNet/IP



11 Esempio di connessione per EtherNet/IP

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Rispettare le specifiche del cavo
- 4 Connettore dispositivo
- 5 Trasmettitore

### Ingresso di stato



12 Esempio di connessione per ingresso di stato

- 1 Sistema di automazione con uscita di stato (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore

## Equalizzazione del potenziale

### Introduzione

La corretta equalizzazione del potenziale (Collegamento equipotenziale) è un prerequisito per una misura stabile e affidabile del flusso. Un'equalizzazione del potenziale inadeguata o errata può causare l'anomalia del dispositivo e compromettere la sicurezza.

Per garantire una misura corretta e senza problemi occorre osservare i seguenti requisiti:

- Vale il principio che fluido, sensore e trasmettitore devono avere lo stesso potenziale elettrico.
- Tener conto di linee guida aziendali per la messa a terra, materiali e condizioni di messa a terra e condizioni del potenziale del tubo.
- Eventuali collegamenti di equipotenzialità devono essere effettuati mediante un cavo di messa a terra con una sezione minima di  $6 \text{ mm}^2$  ( $0,0093 \text{ in}^2$ ) e un capocorda.
- Per versioni con dispositivo separato, il morsetto di terra nell'esempio si riferisce sempre al sensore e non al trasmettitore.



È possibile ordinare accessori, quali, cavi di messa a terra e dischi di messa a terra direttamente da Endress+Hauser → 107

### Abbreviazioni usate

- PE (Protective Earth): potenziale sui morsetti di massa di protezione del dispositivo
- $P_P$  (Potential Pipe): potenziale del tubo, misurato sulle flange
- $P_M$  (Potential Medium): potenziale del fluido

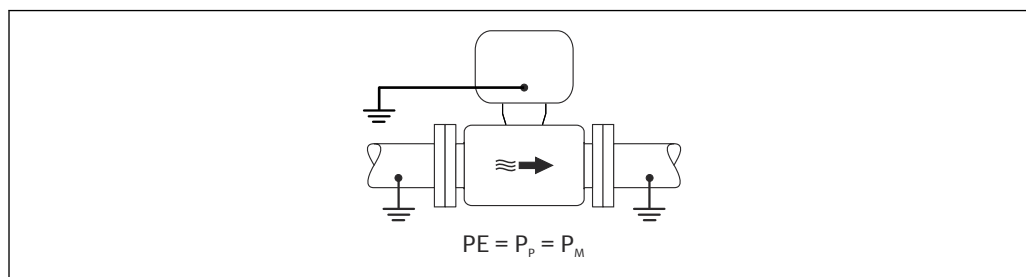
### Esempi di connessione per applicazioni standard

#### *Tubo metallico non rivestito e messo a terra*

- L'equalizzazione del potenziale è realizzata mediante il tubo di misura.
- Il fluido è regolato al potenziale di messa a terra.

Condizioni iniziali:

- I tubi sono correttamente messi a terra su entrambi i lati.
- I tubi sono conduttivi e allo stesso potenziale elettrico del fluido



A0044854

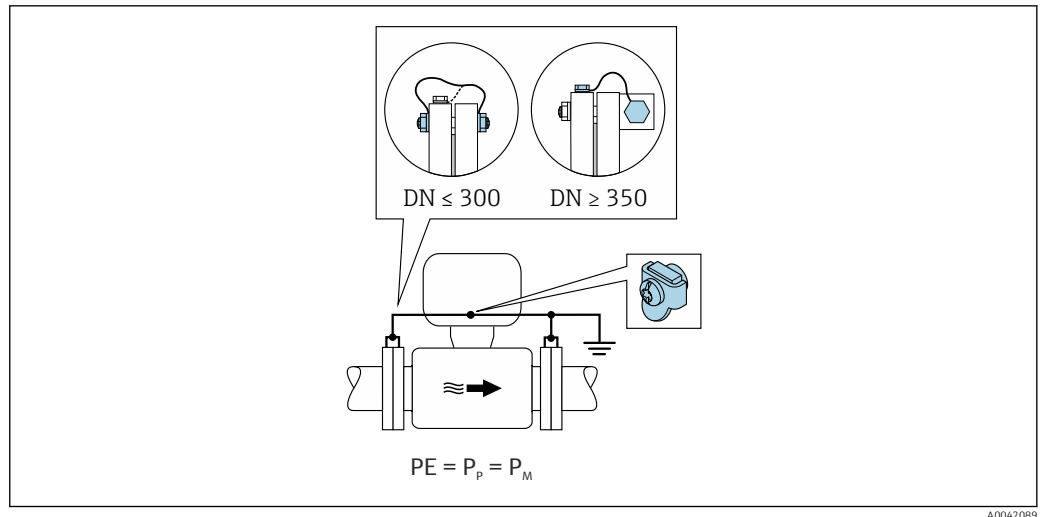
- Fissare il vano collegamenti del trasmettitore o del sensore al potenziale di terra tramite il morsetto di terra appositamente fornito.

#### *Promag L, W: tubo metallico non rivestito*

- L'equalizzazione del potenziale è realizzata mediante il morsetto di terra e le flange del tubo.
- Il fluido è regolato al potenziale di messa a terra.

Condizioni iniziali:

- I tubi non sono adeguatamente messi a terra.
- I tubi sono conduttivi e allo stesso potenziale elettrico del fluido



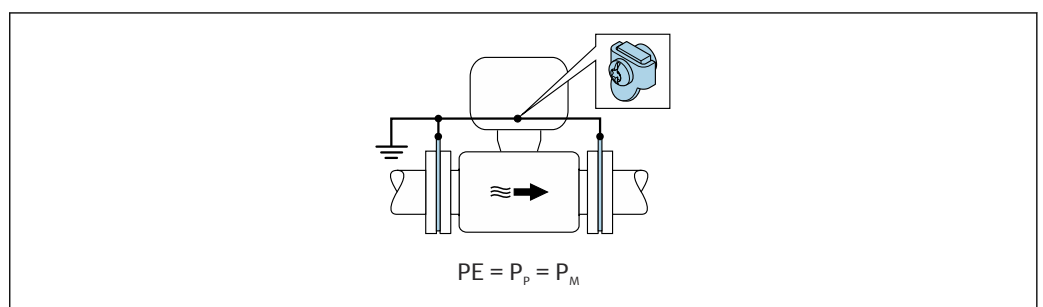
1. Collegare entrambe le flange del sensore alla flangia del tubo tramite un cavo di messa a terra e metterle a terra.
2. Fissare il vano collegamenti del trasmettitore o del sensore al potenziale di terra tramite il morsetto di terra appositamente fornito.
3. Per  $DN \leq 300$  (12"): montare il cavo di messa a terra direttamente sul rivestimento della flangia conduttiva del sensore con le viti della flangia.
4. Per  $DN \geq 350$  (14"): montare il cavo di messa a terra direttamente sulla staffa di trasporto metallica. Rispettare le coppie di serraggio delle viti: vedere le Istruzioni di funzionamento brevi per il sensore.

*Tubo in plastica o tubo con rivestimento isolante*

- il collegamento di equipotenzialità è realizzato mediante morsetto di terra e dischi di messa a terra.
- Il fluido è regolato al potenziale di messa a terra.

Condizioni iniziali:

- Il tubo ha un effetto isolante.
- Non si garantisce la messa a terra del fluido a bassa impedenza in prossimità del sensore.
- Non si possono escludere possibili correnti di equalizzazione attraverso il fluido.



1. collegare i dischi di messa a terra al morsetto di terra del vano collegamenti del trasmettitore o del sensore mediante il cavo di messa a terra.
2. Collegare il collegamento al potenziale di messa a terra.

**Esempio di collegamento con il potenziale del fluido diverso dal punto a terra di protezione**

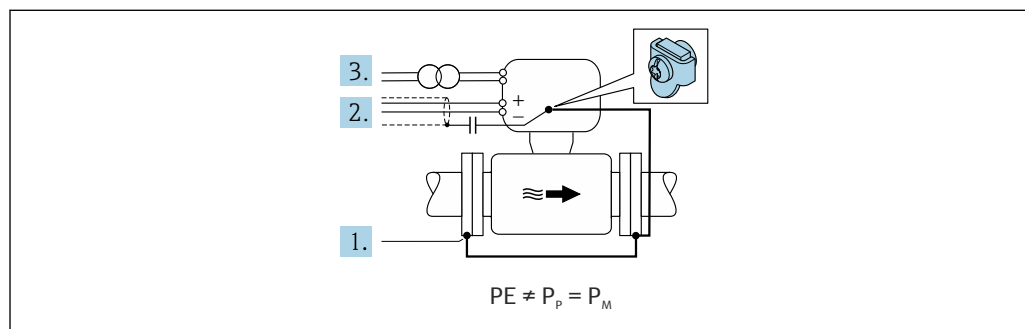
In questi casi, il potenziale del fluido può essere diverso da quello del dispositivo.

*Tubo metallico, non collegato a terra*

Il sensore e il trasmettitore sono installati in modo da garantire l'isolamento elettrico da PE, es. applicazioni per processi o sistemi elettrolitici con protezione catodica.

Condizioni iniziali:

- Tubo metallico non rivestito
- Tubi con un rivestimento elettricamente conduttivo



A0042253

1. Collegare le flange della tubazione e il trasmettitore tramite il cavo di messa a terra.
2. Disporre la schermatura dei circuiti di segnale mediante un condensatore (valore consigliato 1,5  $\mu$ F/50 V).
3. Dispositivo collegato all'alimentazione in modo da fluttuare rispetto al punto a terra di protezione (trasformatore d'isolamento). Questa misura non è necessaria in caso di tensione di alimentazione a 24 V c.c. senza PE (= alimentatore SELV).

#### **esempi di collegamento con il potenziale del fluido diverso dal punto a terra di protezione senza l'opzione "Misura flottante"**

In questi casi, il potenziale del fluido può essere diverso da quello del dispositivo.

#### **Introduzione**

L'opzione "Misura flottante" consente l'isolamento galvanico del sistema di misura dal potenziale del dispositivo. Questo riduce al minimo le dannose correnti di equalizzazione causate dalle differenze di potenziale tra fluido e dispositivo. La "Misura flottante" è disponibile in opzione: codice d'ordine per "Opzione del sensore", opzione CV

#### *Condizioni operative per l'uso dell'opzione "Misura flottante"*

| Versione del dispositivo                                                          | Versione compatta e versione separata (lunghezza del cavo di collegamento $\leq 10$ m) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Differenze di tensione tra potenziali del fluido e del dispositivo                | Quanto più bassa possibile, utilizzando la gamma dei mV                                |
| Frequenza di tensione alternata nel fluido o sul potenziale di messa a terra (PE) | Inferiore alla tipica frequenza della linea di alimentazione del paese                 |

**i** Per raggiungere l'accuratezza di misura prescritta per la conducibilità, si consiglia di procedere alla taratura della conducibilità all'installazione del dispositivo.

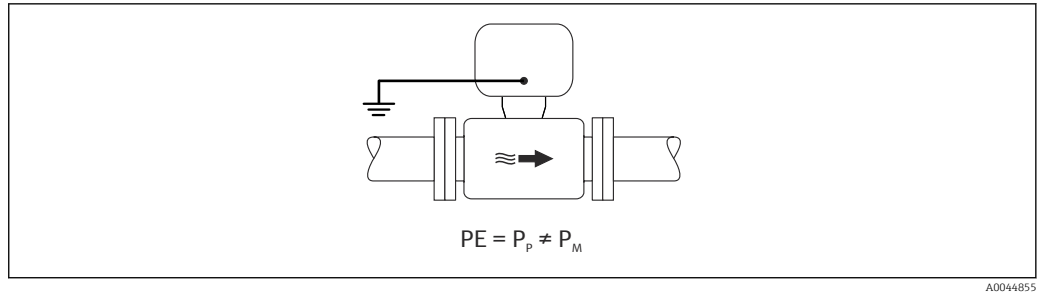
All'installazione del dispositivo si consiglia la completa regolazione del tubo.

#### *Tubo in plastica*

Sensore e trasmettitore sono correttamente messi a terra. È possibile una differenza di potenziale tra mezzo e punto a terra di protezione. L'equalizzazione del potenziale tra  $P_M$  e PE attraverso l'elettrodo di riferimento è ridotta al minimo con l'opzione "Misura flottante".

Condizioni iniziali:

- Il tubo ha un effetto isolante.
- Non si possono escludere possibili correnti di equalizzazione attraverso il fluido.



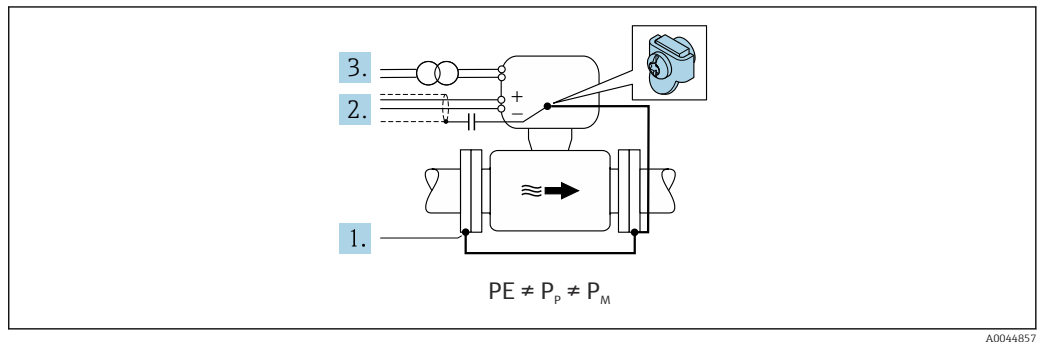
1. Usare l'opzione "Misura flottante", tenendo sotto controllo le condizioni operative per la misura flottante.
2. Fissare il vano collegamenti del trasmettitore o del sensore al potenziale di terra tramite il morsetto di terra appositamente fornito.

*Tubo metallico, non collegato a terra con rivestimento isolante*

Il sensore e il trasmettitore sono installati in modo da garantire l'isolamento elettrico da PE. Fluido e tubo hanno differenziali diversi. L'opzione "Misura flottante" riduce al minimo le correnti di equalizzazione dannose tra  $P_M$  e  $P_p$  attraverso l'elettrodo di riferimento.

Condizioni iniziali:

- Tubo metallico, con rivestimento isolante
- Non si possono escludere possibili correnti di equalizzazione attraverso il fluido.



1. Collegare le flange della tubazione e il trasmettitore tramite il cavo di messa a terra.
2. Disporre la schermatura dei cavi di segnale mediante un condensatore (valore consigliato 1,5  $\mu F/50 V$ ).
3. Dispositivo collegato all'alimentazione in modo da fluttuare rispetto al punto a terra di protezione (trasformatore d'isolamento). Questa misura non è necessaria in caso di tensione di alimentazione a 24 V c.c. senza PE (= alimentatore SELV).
4. Usare l'opzione "Misura flottante", tenendo sotto controllo le condizioni operative per la misura flottante.

## Morsetti

### Trasmettitore

- Cavo per tensione di alimentazione: morsetti a molla, a innesto per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Cavo segnali: morsetti a molla, a innesto per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Cavo di segnale degli elettrodi: morsetti a molla per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Cavo della corrente della bobina: morsetti a molla per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

### Vano collegamenti del sensore

Morsetti a molla per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

## Ingressi cavo

### Filettatura dell'ingresso cavo

- M20 x 1,5
- Mediante adattatore:
  - NPT 1/2"
  - G 1/2"

**Pressacavo**

- Per cavo standard: M20 × 1,5 con cavo  $\phi$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Per cavo rinforzato: M20 × 1,5 con cavo  $\phi$  9,5 ... 16 mm (0,37 ... 0,63 in)



Se si impiegano ingressi cavo in metallo, utilizzare una piastra di messa a terra.

**Specifica del cavo****Campo di temperatura consentito**

- Devono essere rispettate le direttive di installazione vigenti nel paese dove è eseguita l'installazione.
- I cavi devono essere adatti alle temperature minime e massime previste.

**Cavo di alimentazione (incl. conduttore per il morsetto di terra interno)**

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

**Cavo segnali**

*Uscita in corrente 0/4 ... 20 mA*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

*Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART*

È consigliato un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.

*Impulsi /frequenza /uscita di commutazione*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

*Ingresso di stato*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

**PROFIBUS DP**

Lo standard IEC 61158 specifica per la linea del bus due tipi di cavo (A e B), che possono essere utilizzati per qualsiasi velocità di trasmissione. Si consiglia il cavo tipo A.

|                                 |                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo di cavo</b>             | A                                                                                                                                                                                         |
| <b>Impedenza caratteristica</b> | 135 ... 165 $\Omega$ a una frequenza di misura di 3 ... 20 MHz                                                                                                                            |
| <b>Capacità del cavo</b>        | < 30 pF/m                                                                                                                                                                                 |
| <b>Sezione del filo</b>         | > 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)                                                                                                                                                           |
| <b>Tipo di cavo</b>             | Coppie intrecciate                                                                                                                                                                        |
| <b>Resistenza di loop</b>       | ≤ 110 $\Omega$ /km                                                                                                                                                                        |
| <b>Smorzamento del segnale</b>  | Max. 9 dB sull'intera lunghezza della sezione del cavo                                                                                                                                    |
| <b>Schermatura</b>              | Schermatura in rame intrecciato o schermatura intrecciata con schermatura a foglio. Per la messa a terra della schermatura del cavo, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto. |



Per maggiori informazioni su progettazione e installazione di segmenti PROFIBUS consultare:

Istruzioni di funzionamento "PROFIBUS DP/PA: Direttive per la progettazione e la messa in servizio" (BA00034S)

**Modbus RS485**

Lo standard EIA/TIA-485 specifica due tipi di cavo (A e B) per la linea del bus, che possono essere utilizzati per qualsiasi velocità di trasmissione. Si consiglia il cavo tipo A.

|                                 |                                                                |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo di cavo</b>             | A                                                              |
| <b>Impedenza caratteristica</b> | 135 ... 165 $\Omega$ a una frequenza di misura di 3 ... 20 MHz |
| <b>Capacità del cavo</b>        | < 30 pF/m                                                      |

|                                |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sezione del filo</b>        | > 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)                                                                                                                                                           |
| <b>Tipo di cavo</b>            | Coppie intrecciate                                                                                                                                                                        |
| <b>Resistenza di loop</b>      | ≤110 Ω/km                                                                                                                                                                                 |
| <b>Smorzamento del segnale</b> | Max. 9 dB sull'intera lunghezza della sezione del cavo                                                                                                                                    |
| <b>Schermatura</b>             | Schermatura in rame intrecciato o schermatura intrecciata con schermatura a foglio. Per la messa a terra della schermatura del cavo, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto. |

*EtherNet/IP*

Lo standard ANSI/TIA/EIA-568 Allegato B.2 indica CAT 5 come categoria minima per un cavo utilizzato per EtherNet/IP. CAT 5e e CAT 6 sono le categorie consigliate.



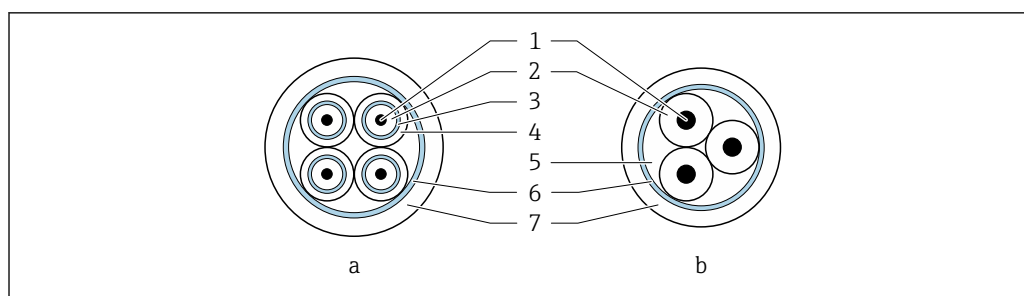
Per maggiori informazioni su pianificazione e installazione di reti EtherNet/IP, consultare la documentazione "Media Planning and Installation Manual. EtherNet/IP" dell'organizzazione ODVA

**Cavo di collegamento per la versione separata***Cavo per gli elettrodi*

|                                                 |                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cavo standard</b>                            | 3 × 0,38 mm <sup>2</sup> (20 AWG) con schermatura comune, in rame intrecciato (φ ~9,5 mm (0,37 in)) e singole anime schermate |
| <b>Cavo per rilevamento di tubo vuoto (EPD)</b> | 4 × 0,38 mm <sup>2</sup> (20 AWG) con schermatura comune, in rame intrecciato (φ ~9,5 mm (0,37 in)) e singole anime schermate |
| <b>Resistenza conduttore</b>                    | ≤50 Ω/km (0,015 Ω/ft)                                                                                                         |
| <b>Capacità: cavo/schermo</b>                   | ≤420 pF/m (128 pF/ft)                                                                                                         |
| <b>Temperatura operativa continua</b>           | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)                                                                                               |

*Cavo della corrente della bobina*

|                                                                                               |                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cavo standard</b>                                                                          | 3 × 0,75 mm <sup>2</sup> (18 AWG) con schermatura comune, in rame intrecciato (φ ~9 mm (0,35 in)) |
| <b>Resistenza conduttore</b>                                                                  | ≤37 Ω/km (0,011 Ω/ft)                                                                             |
| <b>Capacità: conduttore/<br/>conduttore, schermatura<br/>collegata alla messa a<br/>terra</b> | ≤120 pF/m (37 pF/ft)                                                                              |
| <b>Temperatura operativa continua</b>                                                         | -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)                                                                   |
| <b>Tensione di prova per<br/>isolamento cavo</b>                                              | ≤ c.a. 1433 V rms 50/60 Hz o ≥ c.c. 2026 V                                                        |



A0029151

**13** Sezione del cavo

- a* Cavo per gli elettrodi  
*b* Cavo della corrente della bobina  
 1 Conduttore  
 2 Isolamento del conduttore  
 3 Schermatura del conduttore  
 4 Guaina di rivestimento del conduttore  
 5 Irrobustimento del cavo  
 6 Schermatura del cavo  
 7 Guaina esterna

**i** Un cavo di collegamento per IP68 può essere ordinato a Endress+Hauser:

- Cavi preintestati che sono già collegati al sensore
- I cavi preintestati che vengono collegati dall'operatore in loco (la fornitura comprende gli utensili per la resinatura del vano connessioni)

#### *Cavo di collegamento armato*

Occorre usare cavi di collegamento armati con una guaina metallica di protezione aggiuntiva:

- Per la posa del cavo direttamente nel terreno
- In presenza di rischio di danni causati da roditori
- Utilizzare in conformità con la protezione IP68

**i** Cavi di collegamento armati con una guaina metallica di protezione aggiuntiva possono essere ordinati ad Endress+Hauser → **107**.

#### *Funzionamento in ambienti con forti interferenze elettriche*

Il sistema di misura è conforme ai requisiti di sicurezza generali (→ **105**) e alle specifiche EMC (→ **49**).

La messa a terra avviene mediante il morsetto di terra previsto a tal fine all'interno del vano collegamenti. La lunghezza della parte intrecciata e spellata della schermatura del cavo fino al morsetto di terra deve essere ridotta al minimo.

#### **Protezione alle sovratensioni**

|                                           |                                                     |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Oscillazioni tensione di rete             | → <b>23</b>                                         |
| Categoria sovratensioni                   | Categoria sovratensioni II                          |
| Sovratensioni a breve termine, momentanee | Tra cavo e messa a terra fino a 1200 V, per max 5 s |
| Sovratensioni a lungo termine, momentanee | Tra cavo e massa fino a 500 V                       |

## Caratteristiche operative

#### **Condizioni operative di riferimento**

- Soglie di errore secondo DIN EN 29104, in futuro ISO 20456
- Acqua, tipicamente +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Dati come da protocollo di taratura
- Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati secondo ISO 17025

Errore di misura massimo

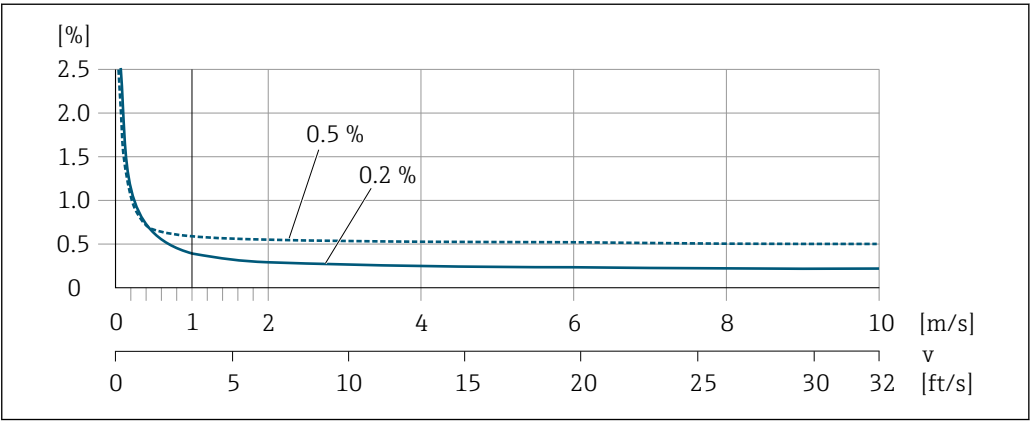
Limiti di errore in condizioni operative di riferimento

Portata volumetrica

- $\pm 0,5\%$  v.i.  $\pm 1\text{ mm/s}$  (0,04 in/s)
- In opzione:  $\pm 0,2\%$  v.i.  $\pm 2\text{ mm/s}$  (0,08 in/s)



Le fluttuazioni della tensione di alimentazione non hanno effetto, se rientrano nel campo specificato.

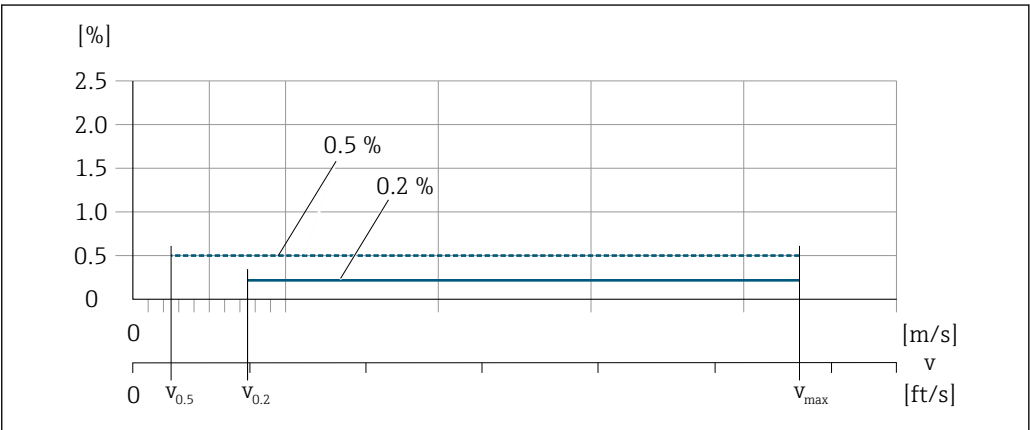


A0028974

14 Errore di misura massimo in % v.i.

Flat Spec

Per Flat Spec nel campo  $v_{0,5}$  ( $v_{0,2}$ ) fino a  $v_{\max}$ , l'errore di misura è costante.



A0017051

15 Flat Spec in % v.i.

Valori di portata Flat Spec 0,5 %

| Diametro nominale        |          | $v_{0,5}$ |        | $v_{\max}$ |        |
|--------------------------|----------|-----------|--------|------------|--------|
| [mm]                     | [in]     | [m/s]     | [ft/s] | [m/s]      | [ft/s] |
| 25 ... 600               | 1 ... 24 | 0,5       | 1,64   | 10         | 32     |
| 50 ... 300 <sup>1)</sup> | 2 ... 12 | 0,25      | 0,82   | 5          | 16     |

1) Codice d'ordine per "Design", opzione C

## Valori di portata Flat Spec 0,2 %

| Diametro nominale        |          | $v_{0,2}$ |        | $v_{max}$ |        |
|--------------------------|----------|-----------|--------|-----------|--------|
| [mm]                     | [in]     | [m/s]     | [ft/s] | [m/s]     | [ft/s] |
| 25 ... 600               | 1 ... 24 | 1,5       | 4,92   | 10        | 32     |
| 50 ... 300 <sup>1)</sup> | 2 ... 12 | 0,6       | 1,97   | 4         | 13     |

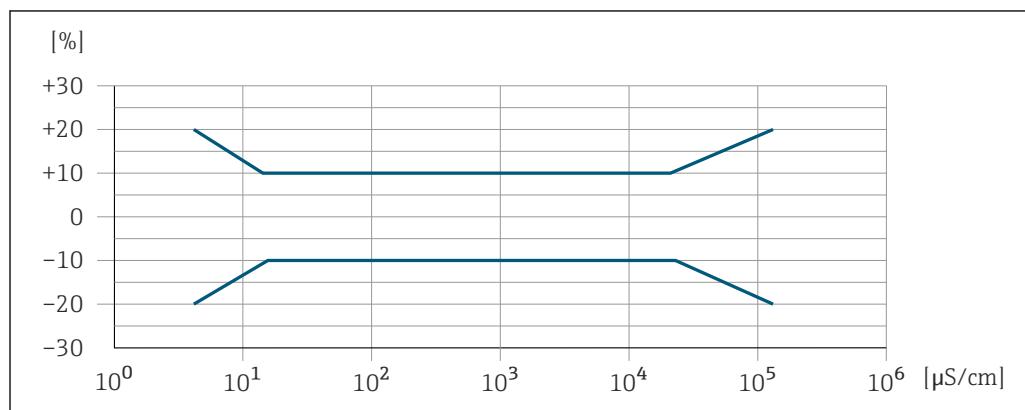
1) Codice d'ordine per "Design", opzione C

## Conducibilità elettrica

I valori sono validi per:

- Misure a una temperatura di riferimento di 25 °C (77 °F)  
A temperature differenti, occorre prestare attenzione al coefficiente di temperatura del fluido (tipicamente 2,1 %/K)
- Versione del dispositivo: versione compatta - trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica
- Dispositivi installati su tubo metallico o tubo non metallico con dischi di messa a terra
- Dispositivi la cui equalizzazione di potenziale è stata eseguita conformemente alle istruzioni riportate nelle relative Istruzioni di funzionamento

| Conducibilità [ $\mu\text{S/cm}$ ] | Errore di misura [%] v. i. |
|------------------------------------|----------------------------|
| 5 ... 20                           | $\pm 20\%$                 |
| 20 ... 20000                       | $\pm 10\%$                 |
| 20000 ... 100000                   | $\pm 20\%$                 |



A0042279

16 Errore di misura

## Accuratezza delle uscite

Le uscite hanno le seguenti specifiche di base per l'accuratezza.

## Uscita in corrente

|             |                          |
|-------------|--------------------------|
| Accuratezza | $\pm 5 \mu\text{A max.}$ |
|-------------|--------------------------|

## Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

|             |                                                                            |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accuratezza | $\pm 50 \text{ ppm v.i. max. (sull'intero campo di temperatura ambiente)}$ |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|

## Ripetibilità

v.i. = valore istantaneo

**Portata volumetrica**  
max.  $\pm 0,1\%$  v.i.  $\pm 0,5\text{ mm/s}$  ( $0,02\text{ in/s}$ )  
**Conducibilità elettrica**  
Max.  $\pm 5\%$  v.i.

---

**Influenza della temperatura ambiente**

**Uscita in corrente**  
v.i. = valore istantaneo

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| Coefficiente di temperatura | Max. $\pm 0,005\%$ v.i./°C |
|-----------------------------|----------------------------|

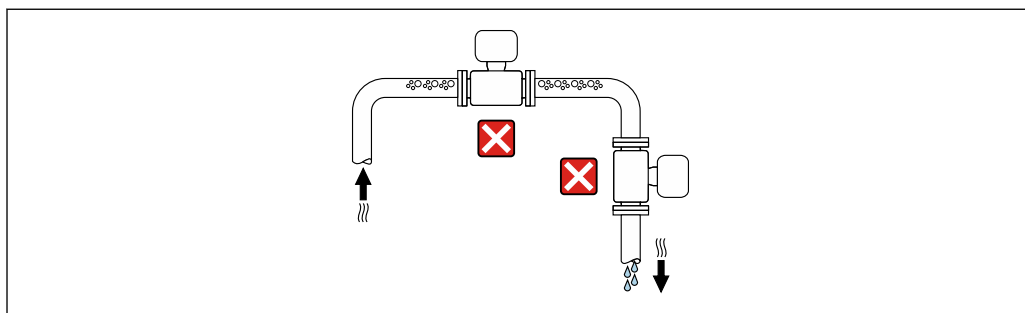
**Uscita impulsi/frequenza**

|                             |                                                       |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|
| Coefficiente di temperatura | Nessun effetto addizionale. Incluso nell'accuratezza. |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|

## Installazione

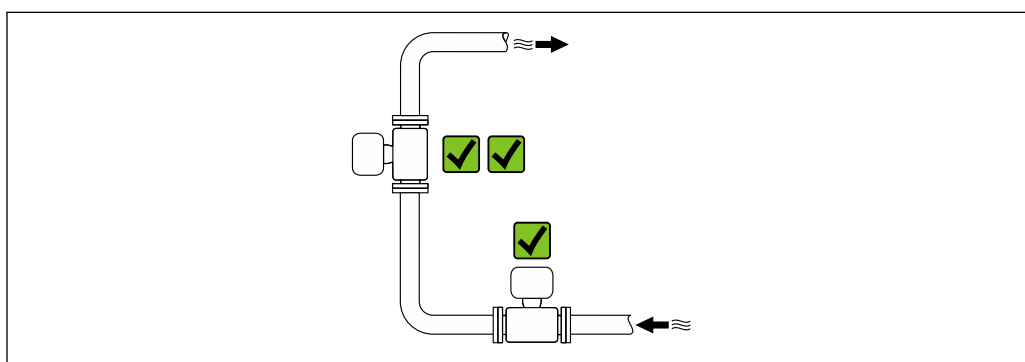
### Posizione di montaggio

- Non installare il dispositivo nel punto più alto del tubo.
- Non installare il dispositivo a monte di una bocca di scarico in un tubo a scarico libero.



A0042131

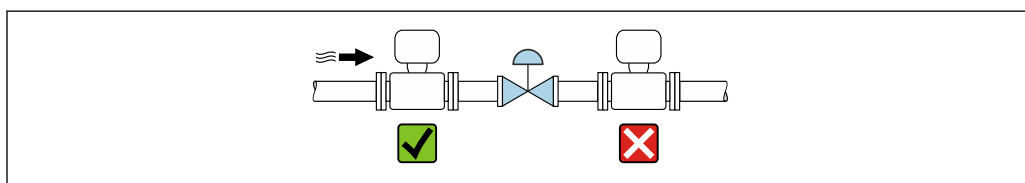
Il dispositivo preferibilmente deve essere installato sul tratto ascendente di un tubo.



A0042317

### Installazione vicino a valvole

Installare il dispositivo nella direzione del flusso a monte della valvola.



A0041091

### Installazione a monte da un tubo a scarico libero

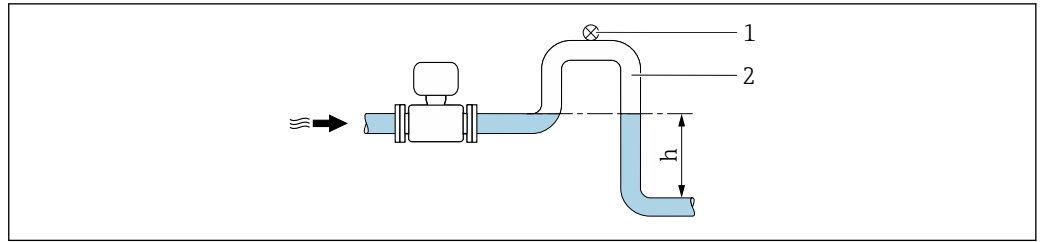
#### AVVISO

**La pressione negativa nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!**

- In caso di installazione a monte di tubi a scarico libero di lunghezza  $h \geq 5 \text{ m}$  (16,4 ft), installare un sifone con una valvola di sfiato a valle del dispositivo.



Questa disposizione evita l'arresto del flusso del liquido nel tubo e la penetrazione d'aria.

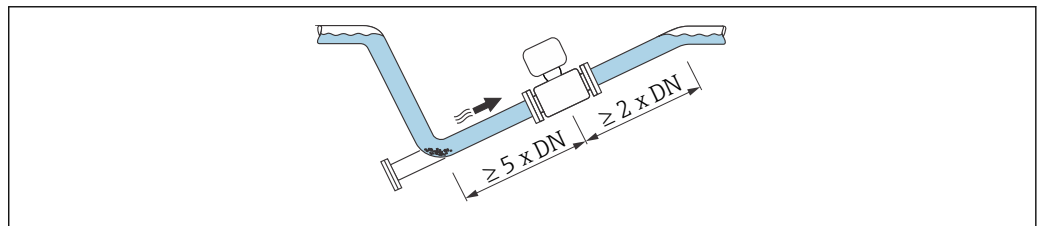


A0028981

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

### Installazione con tubi parzialmente riempiti

- Tubi parzialmente riempiti con pendenza richiedono una configurazione drenabile.
- Si consiglia l'installazione di una valvola di pulizia.



A0041088

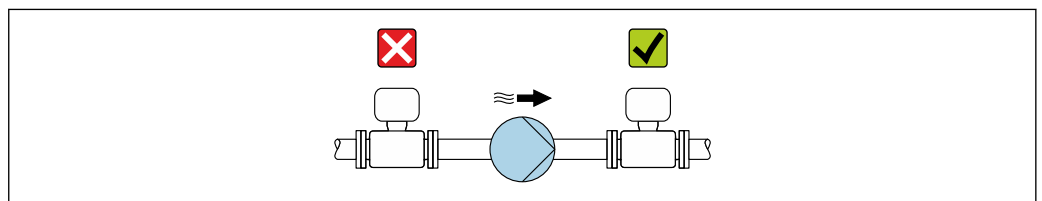
- i** Nessun tratto rettilineo in entrata e in uscita per dispositivi con codice d'ordine "Design": Opzione C, H, I, J o K.

### Installazione vicino a pompe

#### AVISO

#### La pressione negativa nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!

- Per mantenere la pressione dell'impianto, installare il dispositivo nella direzione del flusso a valle della pompa.
- Installare degli smorzatori delle pulsazioni, se sono impiegate pompe a pistone, a membrana o peristaltiche.



A0041083

- i** ■ Informazioni sulla resistenza del rivestimento alla depressione parziale → 53
- Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti → 48

### Installazione di dispositivi molto pesanti

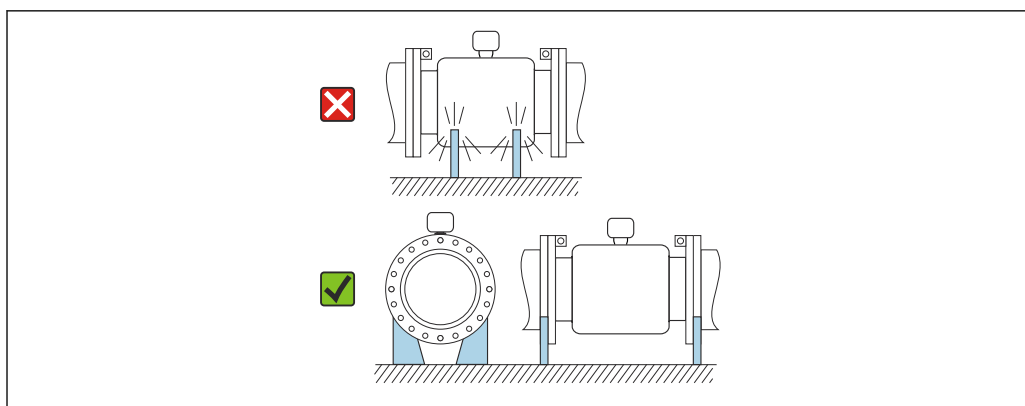
Necessario supporto per diametri nominali di DN  $\geq$  350 mm (14 in).

#### AVISO

#### Danneggiamento del dispositivo!

Se il supporto non è di tipo idoneo, il corpo del sensore potrebbe deformarsi con conseguente danneggiamento delle bobine magnetiche interne.

- Disporre i supporti esclusivamente in corrispondenza delle flange della tubazione.



A0041087

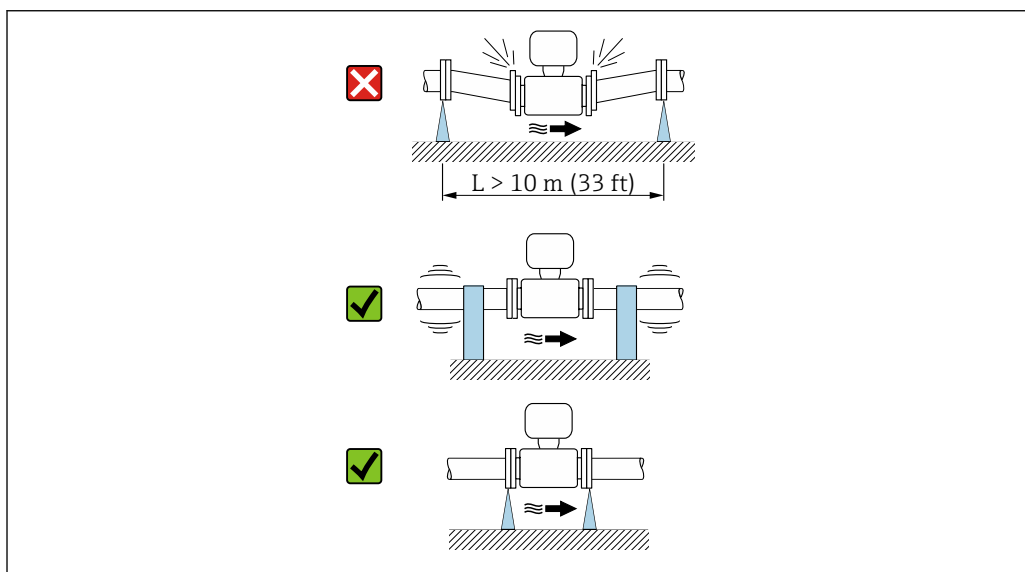
### Installazione in presenza di vibrazioni sul tubo

In presenza di forti vibrazioni del tubo si consiglia una versione separata.

#### AVVISO

**Le vibrazioni del tubo danneggiano il dispositivo!**

- ▶ Non sottoporre il dispositivo a forti vibrazioni.
- ▶ Sostenere il tubo e fissarlo.
- ▶ Sostenere il dispositivo e fissarlo.
- ▶ Montare il sensore e il trasmettitore separatamente.



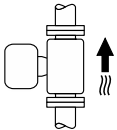
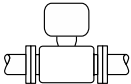
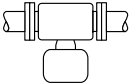
A0041092



Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti → 48

### Orientamento

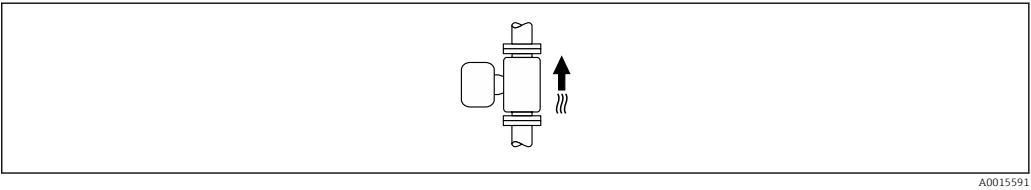
La direzione della freccia sulla targhetta del sensore aiuta ad installare il sensore in base alla direzione del flusso (direzione del fluido che scorre attraverso la tubazione).

| Orientamento                                     |                                                                                                 | Raccomandazione                        |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Orientamento verticale                           | <br>A0015591 | ✓✓                                     |
| Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto  | <br>A0015589 | ✓✓ <sup>1)</sup>                       |
| Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso | <br>A0015590 | ✓✓ <sup>2) 3)</sup><br>✗ <sup>4)</sup> |
| Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale | <br>A0015592 | ✗                                      |

- 1)
- Le applicazioni con basse temperature di processo possono ridurre la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per mantenere la temperatura ambiente minima, tollerata dal trasmettitore.
- 2)
- Le applicazioni con alte temperature di processo possono incrementare la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per non superare la temperatura ambiente massima tollerata dal trasmettitore.
- 3)
- Per proteggere il modulo dell'elettronica dal surriscaldamento in caso di un brusco aumento di temperatura (ad es. processi CIP o SIP), installare il dispositivo con il componente del trasmettitore rivolto verso il basso.
- 4)
- Con la funzione per il controllo di tubo vuoto attivata: il controllo di tubo vuoto funziona solo se la custodia del trasmettitore è rivolta verso l'alto.

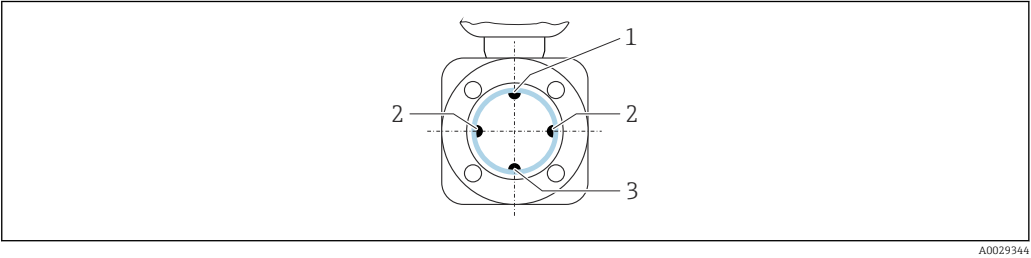
Verticale

Ottimale per i sistemi di tubazioni autosvuotanti e in abbinamento al rilevamento di tubo vuoto.



Orizzontale

- 
- È opportuno che il piano degli elettrodi di misura sia orizzontale. In questo modo si previene il breve isolamento degli elettrodi di misura dovuto alla presenza di bolle d'aria.
- 
- Il rilevamento di tubo vuoto funziona solo se la custodia del trasmettitore è rivolta in alto; in caso contrario non vi è alcuna garanzia che la funzione di rilevamento tubo vuoto risponda correttamente in caso di tubo di misura parzialmente pieno o vuoto.



- 1
- Elettrodo EPD per il rilevamento di tubo vuoto
- 2
- Elettrodi di misura per il rilevamento del segnale
- 3
- Elettrodo di riferimento per l'equalizzazione del potenziale

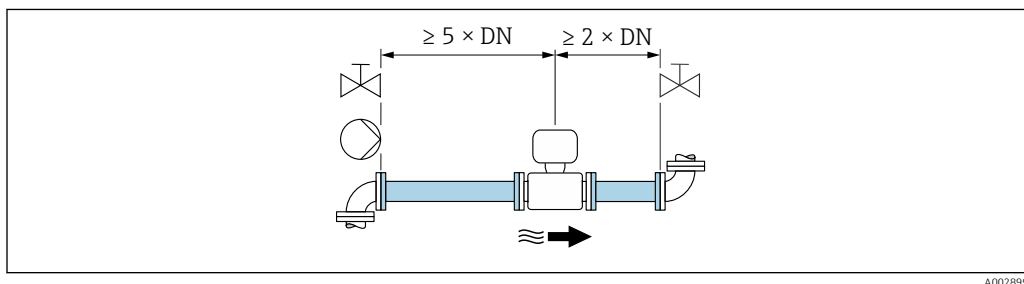
Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Installazione con tratti rettilinei in entrata e in uscita

L'installazione viene eseguita con tratti rettilinei in entrata e in uscita.

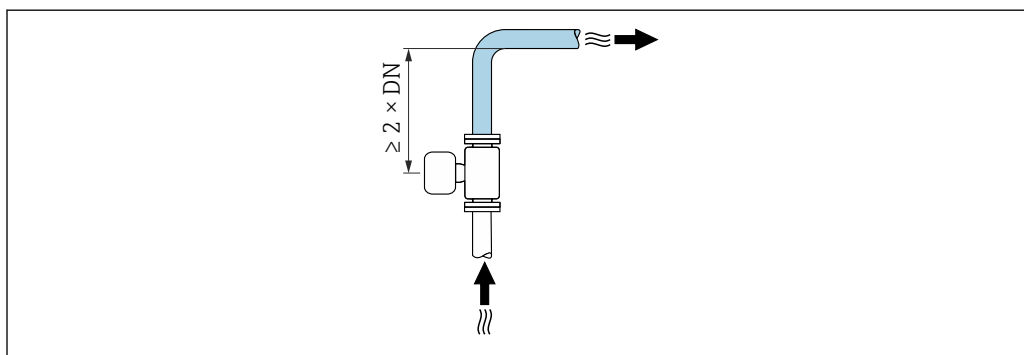
Mantenere tratti rettilinei in entrata e in uscita diritti e senza ostacoli.

Per evitare una depressione e mantenere il livello di accuratezza di misura prescritto, se possibile installare il dispositivo a monte dei gruppi che generano turbolenza (es. valvole, sezioni a T) e a valle di pompe.



A0028997

Mantenere una distanza sufficiente dal successivo gomito della tubazione.



A0042132

### Installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita

A seconda del design del dispositivo e del punto di installazione, i tratti rettilinei in entrata e in uscita possono essere ridotti o completamente eliminati.



#### Errore di misura massimo

Quando il dispositivo è installato con i tratti rettilinei in entrata e in uscita descritti, è possibile garantire un errore di misura massimo di  $\pm 0,5\%$  del valore misurato  $\pm 1 \text{ mm/s}$  ( $0.04 \text{ in/s}$ ) (opzionale:  $\pm 0,2\%$  del valore misurato  $\pm 2 \text{ mm/s}$  ( $0.08 \text{ in/s}$ )).

### Dispositivi e possibili opzioni d'ordine

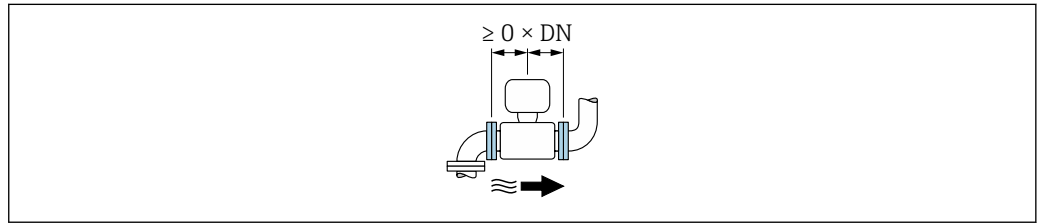
| Codice d'ordine per "Design" |                                                                                             |                                        |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Opzione                      | Descrizione                                                                                 | Design                                 |
| C                            | Tubo di misura ristretto a flangia fissa, 0 x DN tratti rettilinei in uscita/entrata        | Tubo di misura ristretto <sup>1)</sup> |
| H                            | Flangia scorrevole, 0 x DN tratti rettilinei in uscita/entrata                              | Passaggio pieno 0 x DN <sup>2)</sup>   |
| I                            | Flangia fissa, 0 x DN tratti rettilinei in uscita/entrata                                   |                                        |
| J                            | Flangia fissa, lunghezza di installazione corta, 0 x DN tratti rettilinei in uscita/entrata |                                        |
| K                            | Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga, 0 x DN tratti rettilinei in uscita/entrata |                                        |

1) "Tubo di misura ristretto" indica una riduzione del diametro interno del tubo di misura. Il diametro interno ridotto determina una velocità di deflusso superiore all'interno del tubo di misura.

2) "Passaggio pieno" indica una sezione del tubo di misura corrispondente al diametro nominale senza strozzatura. Ciò significa che non ci sono perdite di carico.

*Installazione a monte o a valle di curve*

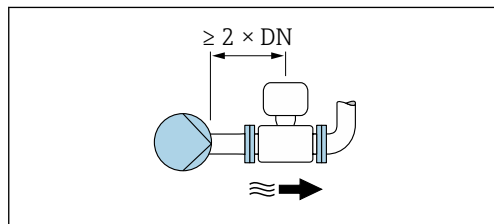
L'installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita è possibile.



A0032859

*Installazione a valle di pompe*

L'installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita è possibile.

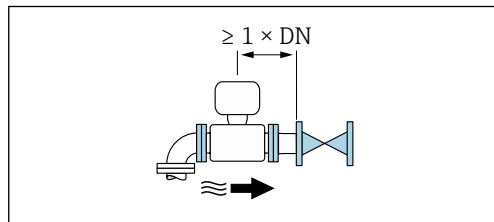


A0045530

**i** Si consiglia un tratto rettilineo in entrata  $\geq 2 \times DN$ .

*Installazione a monte di valvole*

L'installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita è possibile.

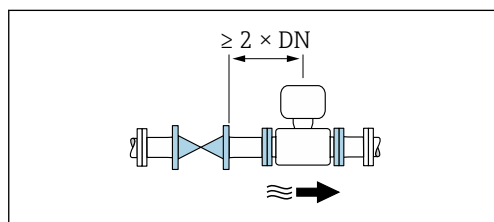


A0045531

**i** Si consiglia un tratto rettilineo in uscita  $\geq 1 \times DN$ .

*Installazione a valle di valvole*

Il dispositivo può essere installato senza tratti rettilinei in entrata e in uscita se la valvola è aperta al 100% durante il funzionamento.



A0045786

**i** Si consiglia un tratto rettilineo in entrata  $\geq 2 \times DN$  se la valvola è aperta al 100% durante il funzionamento.

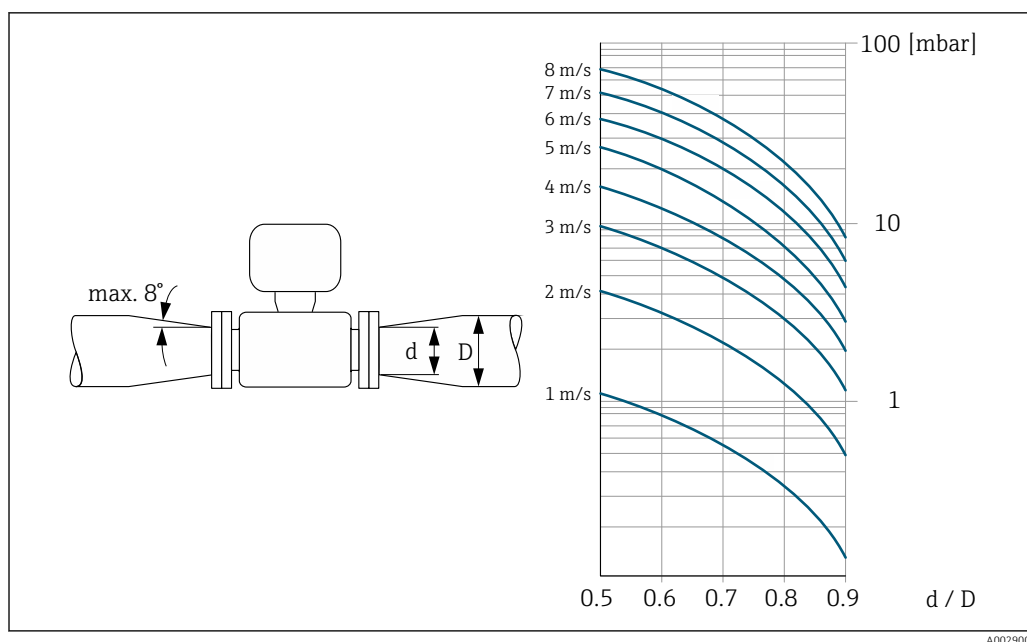
**Adattatori**

Adattatori specifici secondo DIN EN 545 (riduzioni coniche flangiate) possono essere usati per installare il sensore in tubazioni di diametro superiore. Il conseguente aumento della velocità di deflusso migliora l'accuratezza di misura nel caso di fluidi in lento movimento.

Il nomogramma qui rappresentato può servire per calcolare la perdita di carico causata da riduzioni ed espansioni:

- Calcolare il rapporto tra i diametri  $d/D$ .
- Dal nomogramma, leggere la perdita di carico in funzione della velocità di deflusso (a valle della riduzione) e il rapporto  $d/D$ .

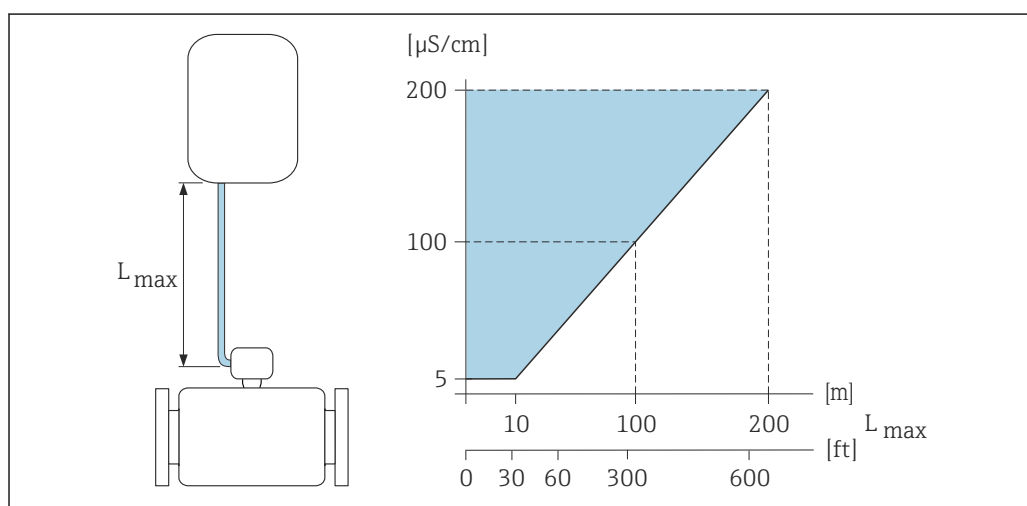
**i** Il nomogramma vale solo per liquidi con viscosità simile a quella dell'acqua.



A0029002

### Lunghezza del cavo di collegamento

Per ottenere risultati di misura corretti, rispettare la lunghezza consentita del cavo di collegamento  $L_{max}$ . Questa lunghezza è determinata dalla conducibilità del fluido. Se si misurano liquidi in generale:  $5 \mu S/cm$



A0016539

17 Lunghezza consentita del cavo di collegamento

Area colorata = campo consentito

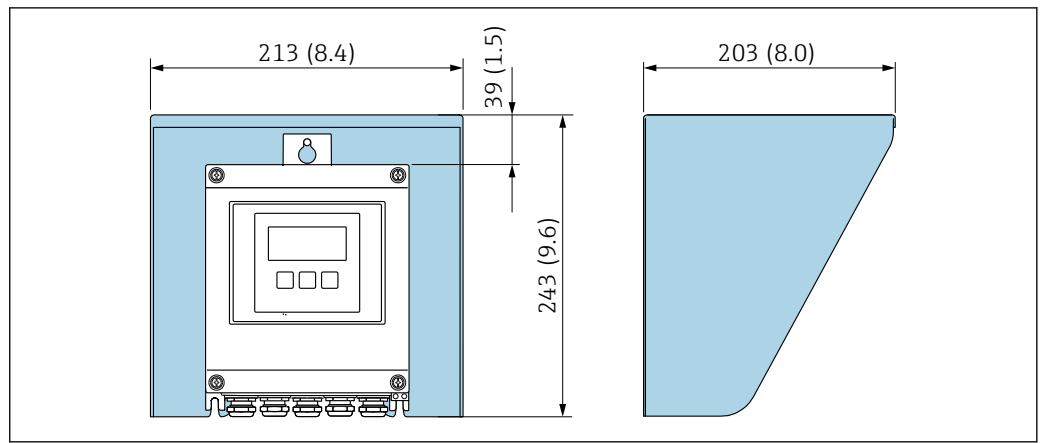
$L_{max}$  = lunghezza del cavo di collegamento in [m] ([ft])

[ $\mu S/cm$ ] = conducibilità del fluido

### Istruzioni speciali per l'installazione

#### Protezione del display

Per semplificare l'apertura della protezione opzionale del display, lasciare il seguente spazio libero minimo sopra la protezione: 350 mm (13,8 in)

**Tettuccio di protezione dalle intemperie**

18 Tettuccio di protezione dalle intemperie, unità ingegneristiche mm (in)

**Immersione in acqua**

- Soltanto la versione separata del dispositivo con protezione IP68, Type 6P è adatta per l'uso sott'acqua: codice d'ordine per "Opzione sensore", opzioni CB, CC, CD, CE e CQ.
- Prestare attenzione alle istruzioni di installazione regionali.

**AVVISO**

**L'eventuale superamento della profondità dell'acqua e del periodo di funzionamento massimi, possono danneggiare il dispositivo!**

- ▶ Non superare i valori massimi di profondità dell'acqua e durata di funzionamento.

*Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzioni CB, CC*

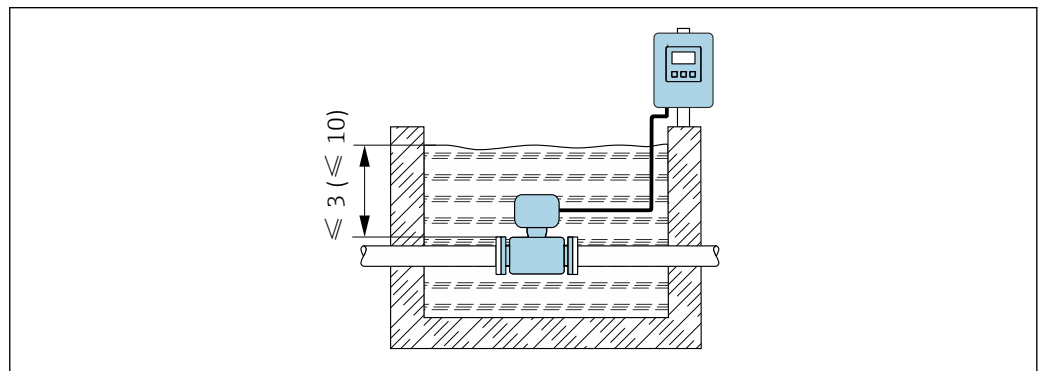
- Per l'uso del dispositivo sott'acqua
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
  - 3 m (10 ft): uso permanente
  - 10 m (30 ft): 48 ore max.

*Codice d'ordine per "Opzione del sensore", opzione CQ "IP68 Tipo 6P, resinato in fabbrica"*

- Per l'uso permanente del dispositivo alla pioggia o con acqua in superficie
- Uso a una profondità massima di 3 m (10 ft)

*Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzioni CD, CE*

- Per l'uso del dispositivo sott'acqua e in acqua salina
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
  - 3 m (10 ft): uso permanente
  - 10 m (30 ft): 48 ore max.



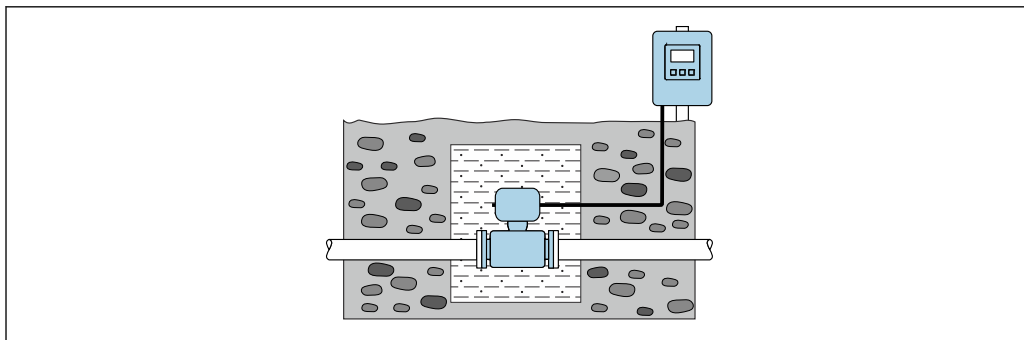
A0042412

**Uso in applicazioni interraste**

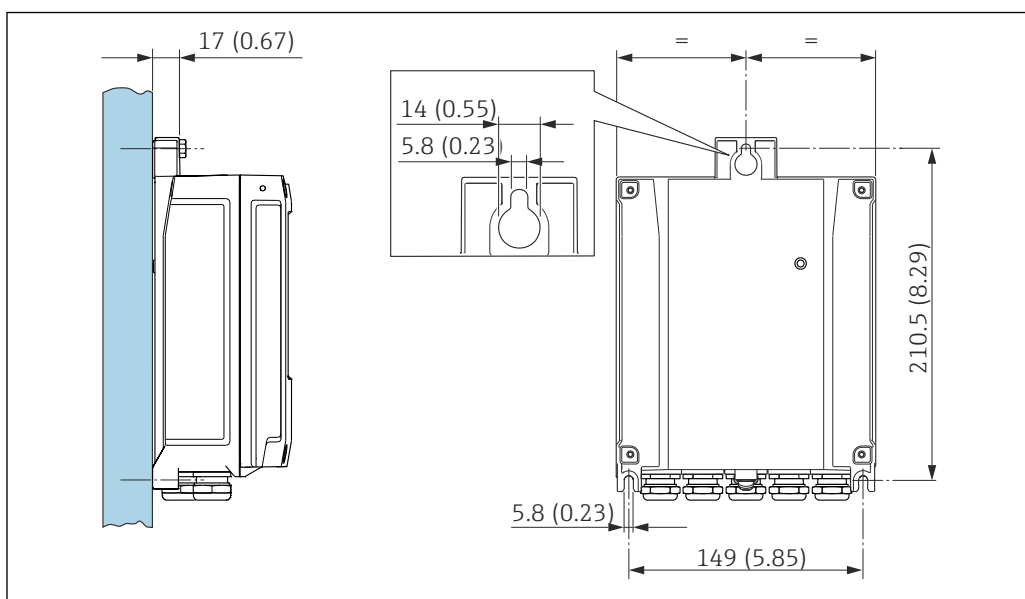
- Soltanto la versione separata del dispositivo con protezione IP68 è adatta per l'uso in applicazioni interraste: codice d'ordine per "opzione sensore", opzioni CD e CE.
- Prestare attenzione alle istruzioni di installazione regionali.

*Codice d'ordine per "opzione sensore", opzioni CD, CE*

Per l'uso del dispositivo in applicazioni interraste.



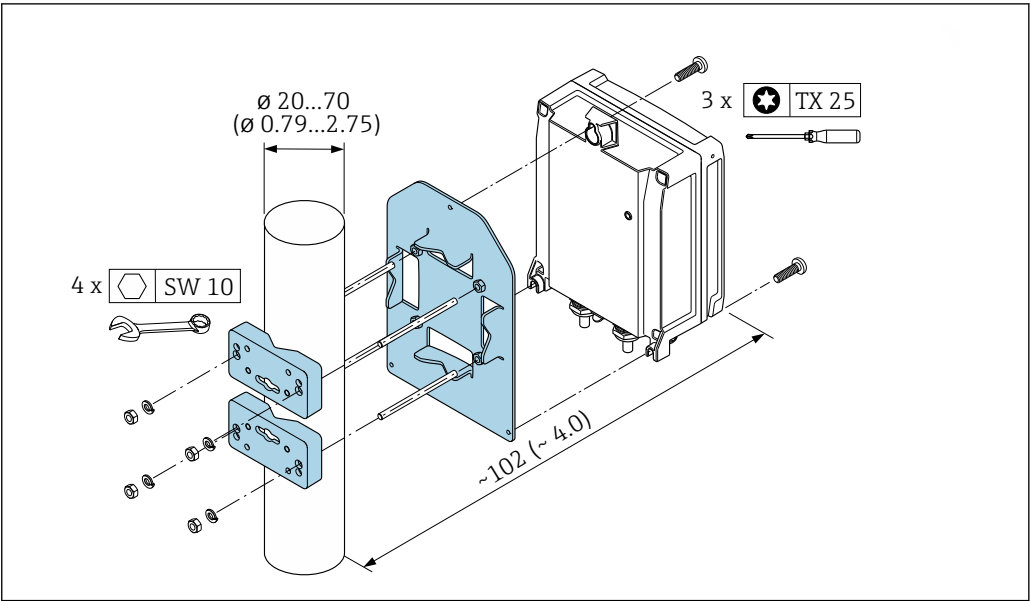
A0042646

**Montaggio della custodia del trasmettitore****Montaggio a parete**

A0020523

19 Unità ingegneristica mm (in)

Montaggio su palina



20 Unità ingegneristica mm (in)

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trasmettitore  | -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Display locale | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la leggibilità del display locale può essere compromessa da temperature esterne al campo consentito.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sensore        | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Materiale della connessione al processo, acciaio al carbonio: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)</li><li>■ Materiale della connessione al processo, acciaio inox: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li></ul> Se temperatura ambiente e temperatura del fluido sono entrambe elevate, il sensore deve essere montato separatamente dal trasmettitore. |
| Rivestimento   | Non oltrepassare né per eccesso né per difetto il campo di temperatura consentito per il rivestimento → 49.                                                                                                                                                                                                                                                                                |

In caso di funzionamento all'esterno:

- Installare il misuratore in luogo ombreggiato.
- Evitare la luce solare diretta, soprattutto in regioni calde.
- Evitare l'esposizione diretta agli agenti atmosferici.
- Se la versione compatta del dispositivo richiede un isolamento per basse temperature, l'isolamento deve includere il collo del dispositivo.
- Proteggere il display dagli urti.
- Nelle regioni desertiche, proteggere il display dall'abrasione dovuta alla sabbia.

 Protezione del display disponibile come accessorio → 107.

Tabelle di temperatura

-  Se si utilizza il dispositivo in area pericolosa, considerare con attenzione le correlazioni tra la temperatura ambiente e quella del fluido.
-  Per maggiori informazioni sulle tabelle di temperatura, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) del dispositivo.

Temperatura di immagazzinamento

La temperatura di immagazzinamento corrisponde al campo di temperatura operativa consentita per il trasmettitore e il sensore → 47.

- Durante l'immagazzinamento il misuratore deve essere protetto dalla radiazione solare diretta per evitare il surriscaldamento delle superfici.
- Selezionare un luogo di stoccaggio dove non possa accumularsi umidità nel misuratore, poiché la formazione di funghi o batteri può danneggiare il rivestimento.
- I coperchi e le coperture di protezione eventualmente montati non devono essere rimossi prima dell'installazione del misuratore.

**Atmosfera**

La custodia in plastica del trasmettitore può danneggiarsi se esposta permanentemente a miscele di vapore e aria.



In caso di dubbi, contattare l'Ufficio commerciale.

**Grado di protezione****Trasmettitore**

- IP66/67, custodia Type 4X, adatta per grado di inquinamento 4
- Quando la custodia è aperta: IP20, custodia Type 1, adatto per grado di inquinamento 2
- Modulo display: IP20, custodia Type 1, adatto per grado di inquinamento 2

**Sensore**

*Versione compatta e separata*

IP66/67, custodia Type 4X, adatta per grado di inquinamento 4

*Disponibile in opzione per versione compatta e separata:*

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CA, C3

- IP66/67, custodia Type 4X
- Completamente saldato, con rivestimento di protezione secondo EN ISO 12944 C5-M
- Per l'uso del dispositivo in ambienti corrosivi

*Disponibile in opzione per la versione separata:*

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CB, CC

- IP68, custodia Type 6P
- Completamente saldato, con rivestimento di protezione secondo EN ISO 12944 C5-M/Im1 ed EN 60529
- Per l'uso del dispositivo sott'acqua
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
  - 3 m (10 ft): uso permanente
  - 10 m (30 ft): 48 ore max

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CQ

- IP68, type 6P, incapsulamento in fabbrica
- Sensore con custodia a due camere in alluminio
- Per l'uso permanente del dispositivo alla pioggia o con acqua in superficie
- Utilizzare ad una profondità massima dell'acqua di 3 m (10 ft)

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CD, CE

- IP68, custodia Type 6P
- Completamente saldato, con rivestimento di protezione secondo EN ISO 12944 Im2/Im3 ed EN 60529
- Per l'uso del dispositivo in applicazioni interrante
- Per l'uso del dispositivo sott'acqua e in acqua salina
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
  - 3 m (10 ft): uso permanente
  - 10 m (30 ft): 48 ore max

**Resistenza a vibrazioni e urti****Vibrazioni sinusoidali secondo IEC 60068-2-6**

Versione compatta; codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"

- Picco2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm
- Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g

Versione compatta; codice d'ordine per "Custodia", opzione M "Compatta, polycarbonato"

- Picco 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm
- Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g

Versione separata; codice d'ordine per "Custodia", opzione N "Separata, polycarbonato" e opzione P "Separata, alluminio, rivestita"

- Picco 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm
- Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g

#### Vibrazione casuale a banda larga, secondo IEC 60068-2-64

Versione compatta; codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
- Totale: 1,54 g rms

Versione compatta; codice d'ordine per "Custodia", opzione M "Compatta, polycarbonato"

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Totale: 2,70 g rms

Versione separata; codice d'ordine per "Custodia", opzione N "Separata, polycarbonato" e opzione P "Separata, alluminio, rivestita"

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Totale: 2,70 g rms

#### Urto semisinusoidale, secondo IEC 60068-2-27

- Versione compatta; codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"  
6 ms 30 g
- Versione compatta; codice d'ordine per "Custodia", opzione M "Compatta, polycarbonato"  
6 ms 50 g
- Versione separata; codice d'ordine per "Custodia", opzione N "Separata, polycarbonato" e opzione P "Separata, alluminio, rivestita"  
6 ms 50 g

#### Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31

#### Carico meccanico

- Proteggere la custodia del trasmettitore da effetti meccanici, come gli urti; talvolta è preferibile l'impiego della versione separata.
- Non utilizzare mai la custodia del trasmettitore come scala o supporto per arrampicarsi.

#### Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Secondo IEC/EN 61326 e raccomandazione NAMUR 21 (NE 21)
- Secondo IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4
- Conforme alle soglie per emissioni industriali secondo EN 55011 (Classe A)
- Versione del dispositivo con PROFIBUS DP: è conforme alle soglie per emissioni industriali secondo EN 50170 Volume 2, IEC 61784



Quanto segue vale per PROFIBUS DP: se le velocità di trasmissione > 1,5 Mbaud, si deve utilizzare un ingresso cavo EMC e la schermatura del cavo deve estendersi il più possibile fino al morsetto.



I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.

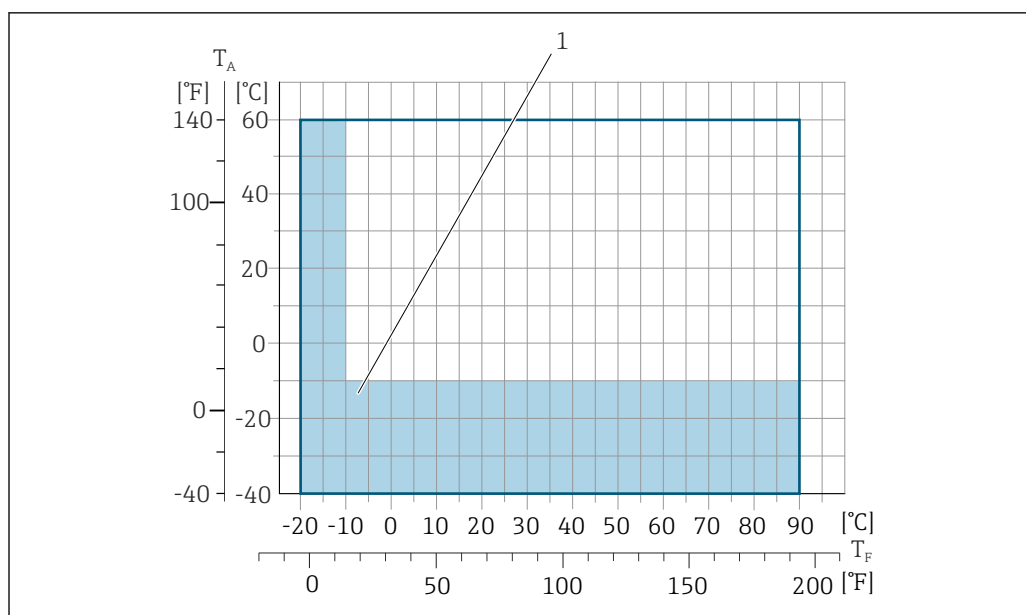


Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.

## Processo

#### Campo di temperatura del fluido

- 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F) per gomma dura, DN 50 ... 3000 (2 ... 120")
- -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) per poliuretano, DN 25 ... 1200 (1 ... 48")
- -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) per PTFE, DN 25 ... 300 (1 ... 12")



A0038130

$T_A$  Temperatura ambiente

$T_F$  Temperatura del fluido

1 Area colorata: il campo di temperatura ambiente di  $-10 \dots -40 \text{ °C}$  ( $+14 \dots -40 \text{ °F}$ ) e il campo di temperatura del fluido  $-10 \dots -20 \text{ °C}$  ( $+14 \dots -4 \text{ °F}$ ) sono validi solo per flange in acciaio inox



La temperatura del fluido consentita per queste applicazioni è di  $0 \dots +50 \text{ °C}$  ( $+32 \dots +122 \text{ °F}$ ).

## Conducibilità

$\geq 5 \text{ μS/cm}$  per liquidi in generale.

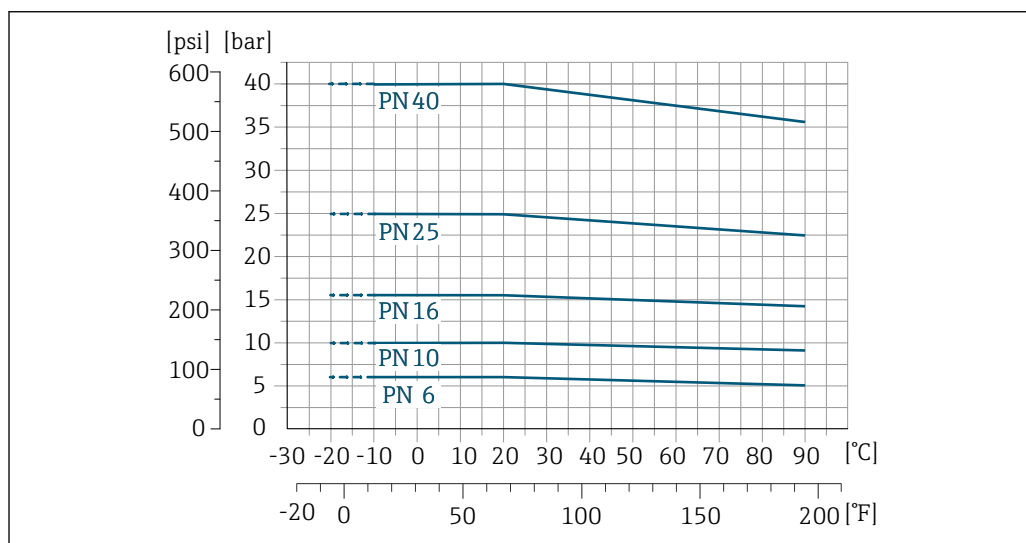


- Considerare che nel caso di versione separata, il requisito di conducibilità minimo dipende anche dalla lunghezza del cavo di collegamento → 44.
- Errore di misura massimo per conducibilità elettrica → 36.

## Pressione/temperatura nominali

I seguenti diagrammi pressione/temperatura si applicano a tutte le parti del dispositivo sottoposte a pressione, non soltanto alla connessione al processo. I diagrammi mostrano la pressione massima ammissibile del fluido in base alla temperatura specifica del fluido.

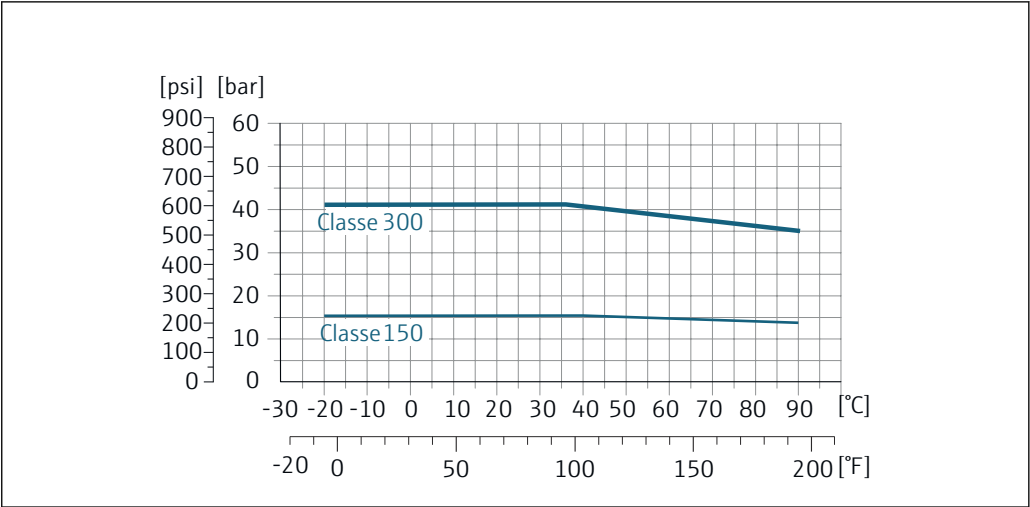
### Connessione al processo: flangia fissa secondo EN 1092-1 (DIN 2501)



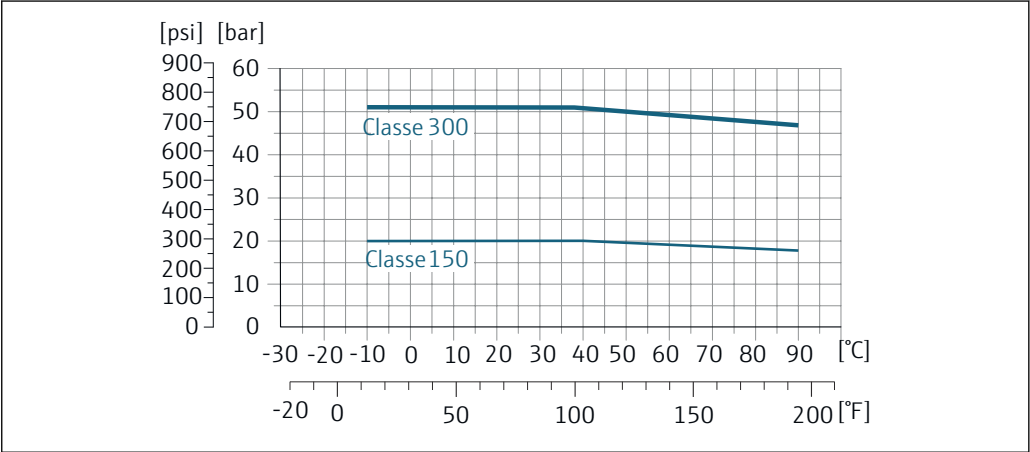
A0038122-IT

21 Materiale della connessione al processo: acciaio inox ( $-20 \text{ °C}$  ( $-4 \text{ °F}$ )); acciaio al carbonio ( $-10 \text{ °C}$  ( $14 \text{ °F}$ ))

Connessione al processo: flangia fissa secondo ASME B16.5

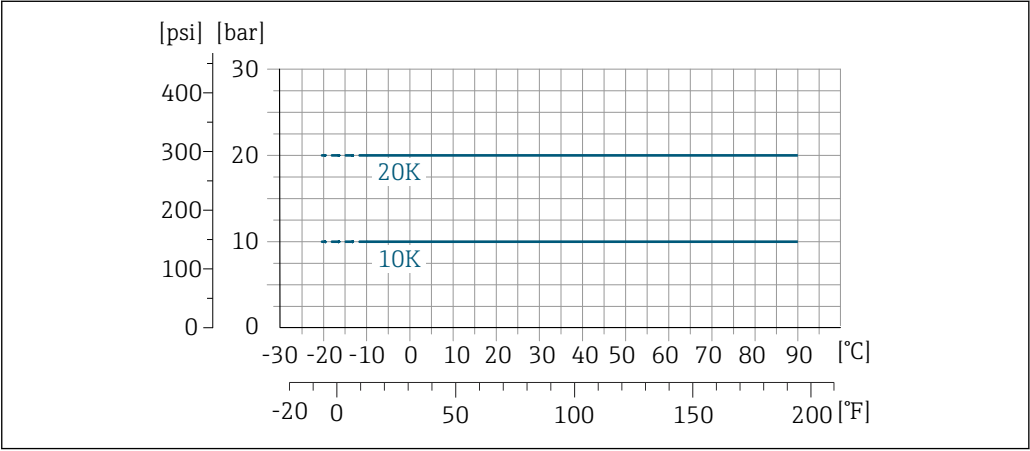


22 Materiale della connessione al processo: acciaio inox

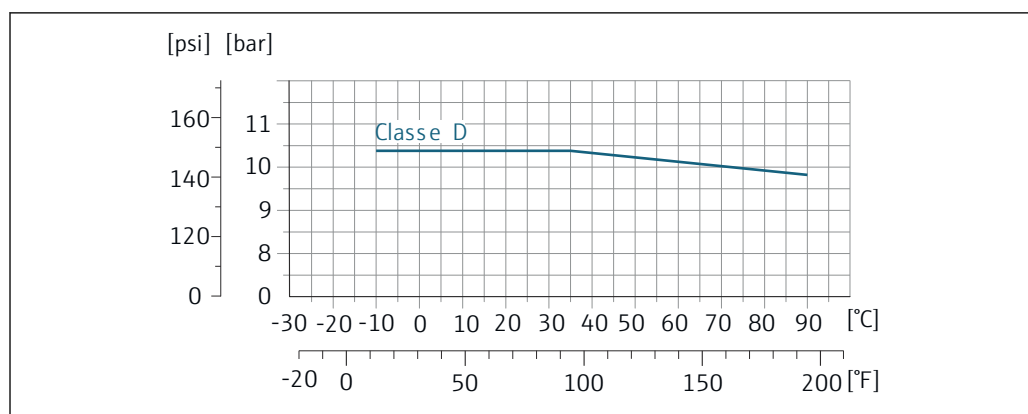


23 Materiale della connessione al processo: acciaio al carbonio

Connessione al processo: flangia fissa secondo JIS B2220

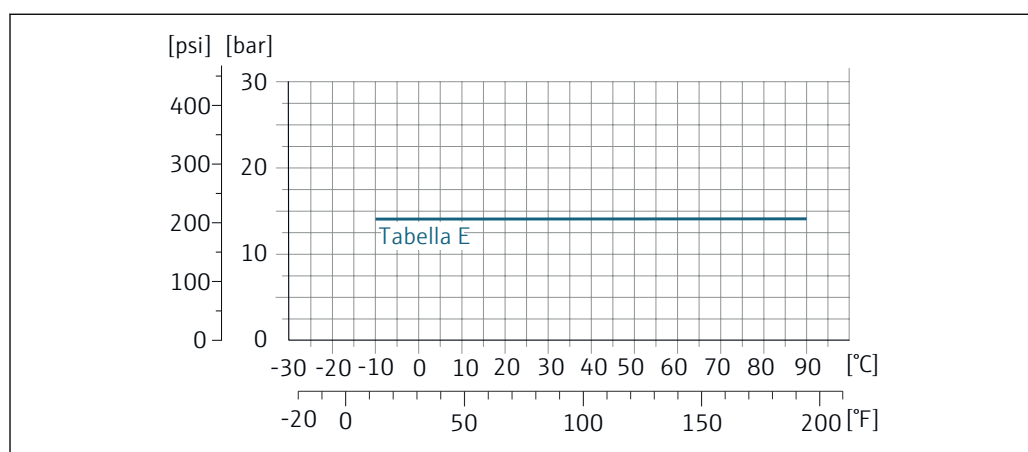


24 Materiale della connessione al processo: acciaio inox (-20 °C (-4 °F)); acciaio al carbonio (-10 °C (14 °F))

**Connessione al processo: flangia fissa secondo AWWA C207**

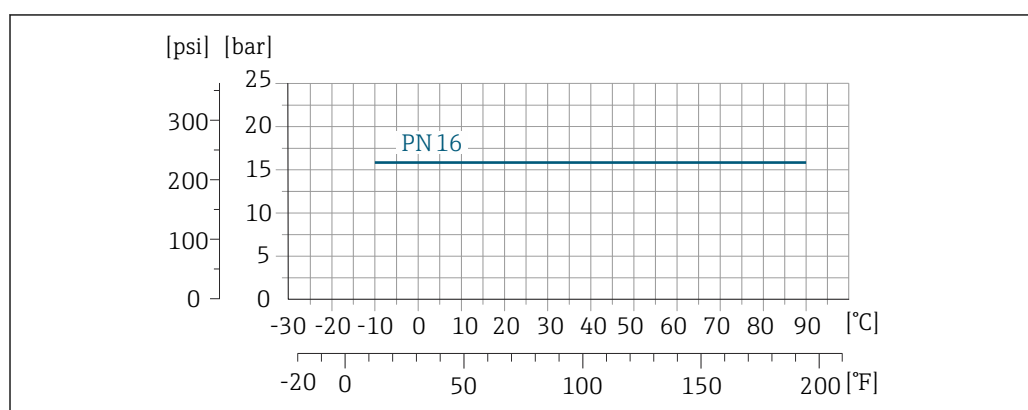
A0038126-IT

25 Materiale della connessione al processo: acciaio al carbonio

**Connessione al processo: flangia fissa secondo AS 2129**

A0038127-IT

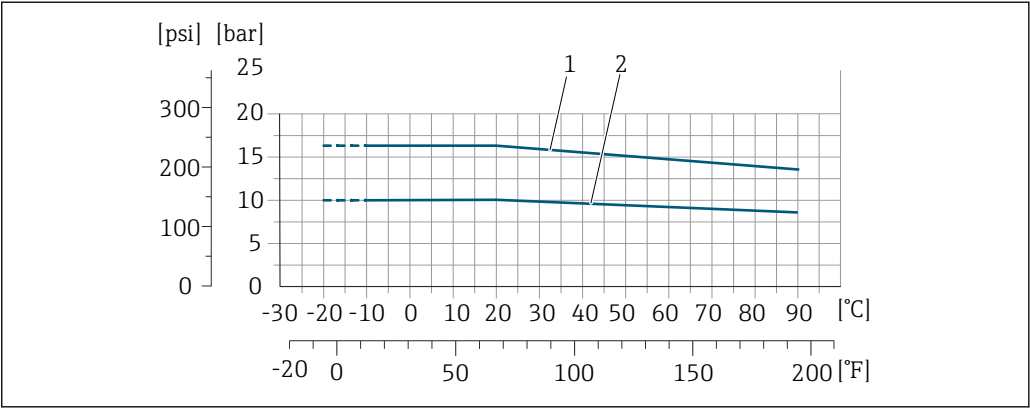
26 Materiale della connessione al processo: acciaio al carbonio

**Connessione al processo: flangia fissa secondo AS 4087**

A0038128-IT

27 Materiale della connessione al processo: acciaio al carbonio

Connessione al processo: flangia lap joint/flangia scorrevole, lastra in metallo stampata secondo EN 1092-1 (DIN 2501) e ASME B16.5; DN 25...300 (1...12")



28 Materiale della connessione al processo: acciaio inox (−20 °C (−4 °F)); acciaio al carbonio (−10 °C (14 °F))  
1 Flangia scorrevole PN16/ Classe 150  
2 Flangia scorrevole, piastra stampata PN10, flangia scorrevole PN10

Tenuta alla pressione

Rivestimento: gomma dura

| Diametro nominale |           | Valori soglia per la pressione assoluta in [mbar] ([psi]) per temperature del fluido: |                  |                  |
|-------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| [mm]              | [in]      | +25 °C (+77 °F)                                                                       | +50 °C (+122 °F) | +80 °C (+176 °F) |
| 50 ... 3000       | 2 ... 120 | 0 (0)                                                                                 | 0 (0)            | 0 (0)            |

Rivestimento: poliuretano

| Diametro nominale |          | Valori soglia per la pressione assoluta in [mbar] ([psi]) e per temperature del fluido: |                  |
|-------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| [mm]              | [in]     | +25 °C (+77 °F)                                                                         | +50 °C (+122 °F) |
| 25 ... 1200       | 1 ... 48 | 0 (0)                                                                                   | 0 (0)            |

Rivestimento: PTFE

| Diametro nominale |      | Valori soglia per la pressione assoluta in [mbar] ([psi]) e per temperature del fluido: |                  |
|-------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| [mm]              | [in] | +25 °C (+77 °F)                                                                         | +90 °C (+194 °F) |
| 25                | 1    | 0 (0)                                                                                   | 0 (0)            |
| 40                | 2    | 0 (0)                                                                                   | 0 (0)            |
| 50                | 2    | 0 (0)                                                                                   | 0 (0)            |
| 65                | 2 ½  | 0 (0)                                                                                   | 40 (0,58)        |
| 80                | 3    | 0 (0)                                                                                   | 40 (0,58)        |
| 100               | 4    | 0 (0)                                                                                   | 135 (2,0)        |
| 125               | 5    | 135 (2,0)                                                                               | 240 (3,5)        |
| 150               | 6    | 135 (2,0)                                                                               | 240 (3,5)        |
| 200               | 8    | 200 (2,9)                                                                               | 290 (4,2)        |
| 250               | 10   | 330 (4,8)                                                                               | 400 (5,8)        |
| 300               | 12   | 400 (5,8)                                                                               | 500 (7,3)        |

**Soglia di portata**

Il diametro del tubo e la portata determinano il diametro nominale del sensore. La velocità di deflusso ottimale è tra 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Adattare anche la velocità di deflusso (v) alle proprietà fisiche del fluido:

- $v < 2 \text{ m/s}$  (6,56 ft/s): per prodotti abrasivi (ad es. argilla per ceramiche, latte di calce, fanghi minerali)
- $v < 2 \text{ m/s}$  (6,56 ft/s): per prodotti che lasciano depositi (ad es. fanghi di acque reflue)

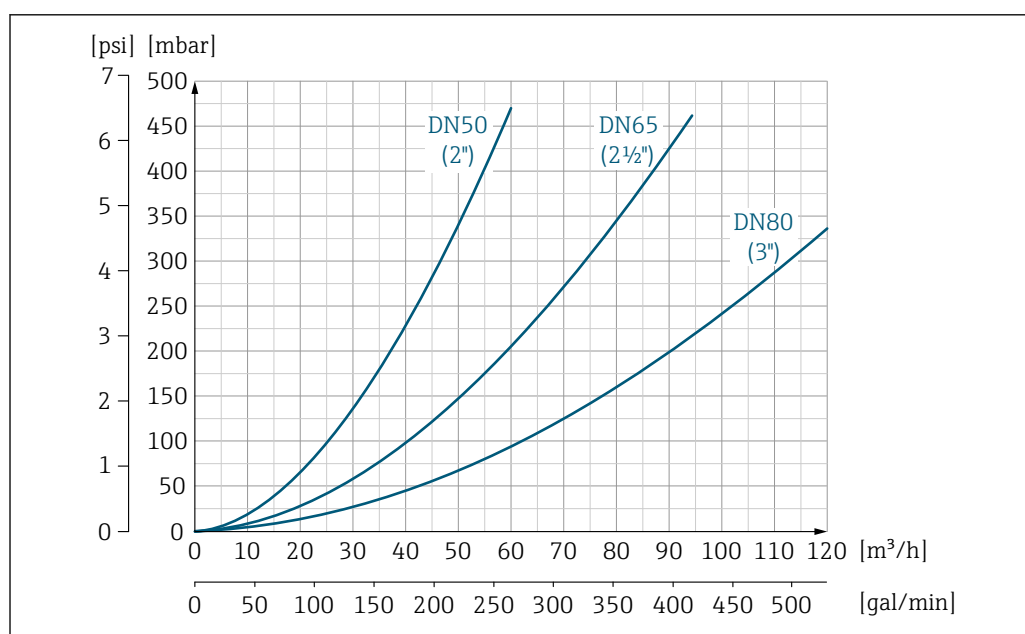
**i** La velocità di deflusso può essere aumentata, se richiesto, riducendo il diametro nominale del sensore.

**i** Per una panoramica dei valori fondoscala per il campo di misura, v. paragrafo "Campo di misura" → 8

**i** Per le misure fiscali, la specifica approvazione determina il campo di misura consentito.

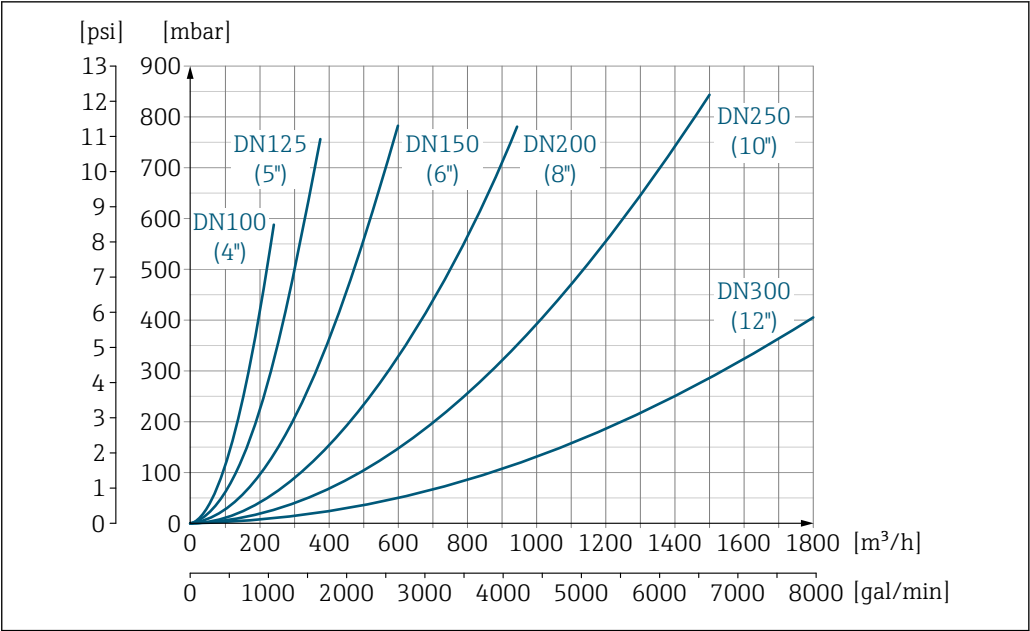
**Perdita di carico**

- Non si hanno perdite di carico, se il sensore è installato in un tubo che ha il medesimo diametro nominale.
- Perdite di carico per configurazioni che comprendono adattatori secondo DIN EN 545 → 43



A0032667-IT

**29** Perdita di carico DN 50 ... 80 (2 ... 3") per codice d'ordine per "Design", opzione C "Flangia fissa, tubo di misura ristretto, tratti in entrata/uscita 0 x DN"



30 Perdita di carico DN 100 ... 300 (4 ... 12") per codice d'ordine per "Design", opzione C "Flangia fissa, tubo di misura ristretto, tratti in entrata/uscita 0 x DN"

Pressione del sistema

Installazione in prossimità di pompe → 39

Vibrazioni

Installazione in caso di vibrazioni dei tubi → 40

## Misura fiscale

Il misuratore è stato testato secondo OIML R49 e ha un certificato di esame di tipo UE secondo la MID 2014/32/UE per servizio soggetto a controllo metrologico legale ("misura fiscale") per acqua fredda (Allegato III).

La temperatura del fluido consentita per queste applicazioni è 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F).

Il dispositivo viene utilizzato con totalizzatore controllato legalmente sul display locale e in opzione con uscite soggette a controllo metrologico legale.

I misuratori soggetti a controllo metrologico legale operano in entrambe le direzioni, ovvero tutte le uscite prendono in esame i componenti del flusso in direzione positiva (in avanti) e negativa (indietro).

Un misuratore soggetto a controllo metrologico legale presenta in genere delle protezioni contro la manomissione mediante sigilli sul trasmettitore o sul sensore. Di norma, tali sigilli possono essere aperti solo da un rappresentante di un'autorità competente per i controlli metrologici legali.

Dopo aver messo in circolazione il dispositivo o dopo averlo sigillato, il funzionamento è possibile solo in misura limitata.

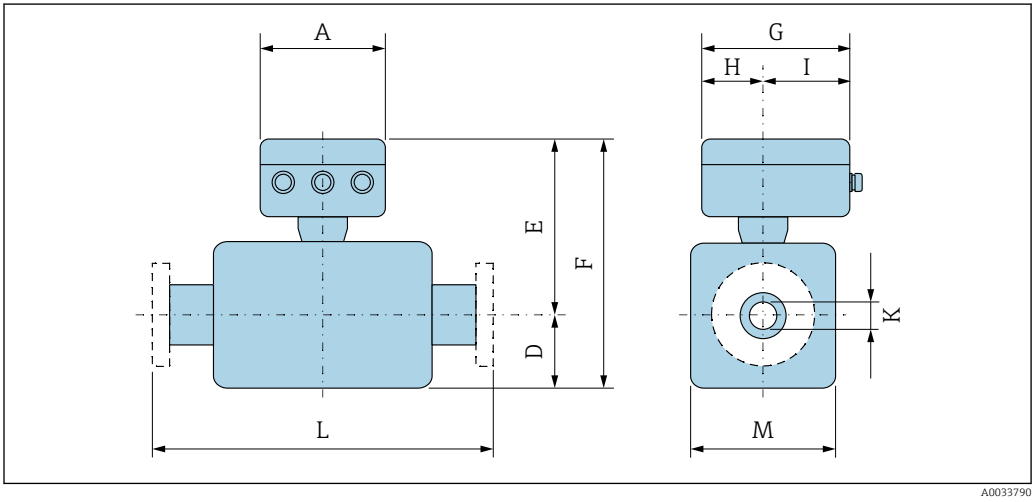
Informazioni dettagliate per l'ordine sono disponibili presso il centro vendite locale Endress+Hauser per le approvazioni nazionali (fuori Europa) dei misuratori d'acqua fredda in base a OIML R49.

## Costruzione meccanica

Dimensioni in  
unità ingegneristiche SI

### Versione compatta

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita" o opzione M "Compatta, policarbonato"



| A<br>[mm] | G <sup>1)</sup><br>[mm] | H<br>[mm] | I <sup>1)</sup><br>[mm] |
|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|
| 167       | 193                     | 90        | 103                     |

1) A seconda del pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm

DN 25 ... 300 mm (1 ... 12 in): sensore con custodia a due camere in alluminio

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | K             | L    |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|------|
|      |      | Opzioni D, E, H, I           |                 |                 |                 | Opzione C       |                 |                 |                 |               |      |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |      |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]          | [mm] |
| 25   | 1    | 84                           | 201             | 285             | 120             | –               | –               | –               | –               | <sup>2)</sup> | 200  |
| 32   | –    | 84                           | 201             | 285             | 120             | –               | –               | –               | –               | <sup>2)</sup> | 200  |
| 40   | 1 ½  | 84                           | 201             | 285             | 120             | –               | –               | –               | –               | <sup>2)</sup> | 200  |
| 50   | 2    | 84                           | 201             | 285             | 120             | 84              | 201             | 285             | 120             | <sup>2)</sup> | 200  |
| 65   | –    | 109                          | 226             | 335             | 180             | 84              | 201             | 285             | 120             | <sup>2)</sup> | 200  |
| 80   | 3    | 109                          | 226             | 335             | 180             | 84              | 201             | 285             | 120             | <sup>2)</sup> | 200  |
| 100  | 4    | 109                          | 226             | 335             | 180             | 109             | 226             | 335             | 180             | <sup>2)</sup> | 250  |
| 125  | –    | 150                          | 266             | 416             | 260             | 109             | 226             | 335             | 180             | <sup>2)</sup> | 250  |
| 150  | 6    | 150                          | 266             | 416             | 260             | 109             | 226             | 335             | 180             | <sup>2)</sup> | 300  |
| 200  | 8    | 180                          | 291             | 471             | 324             | 150             | 266             | 416             | 260             | <sup>2)</sup> | 350  |
| 250  | 10   | 205                          | 316             | 521             | 400             | 150             | 266             | 416             | 260             | <sup>2)</sup> | 450  |
| 300  | 12   | 230                          | 341             | 571             | 460             | 180             | 291             | 471             | 324             | <sup>2)</sup> | 500  |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.  
 2) A seconda del rivestimento → 92

DN 350 ... 400 mm (14 ... 16 in)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K    | L    |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|------|
|      |      | Opzioni E, I                 |                 |                 |                 |      |      |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |      |      |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm] | [mm] |
| 350  | 14   | 282                          | 379             | 679             | 564             | 2)   | 550  |
| 375  | 15   | 308                          | 423             | 731             | 616             | 2)   | 600  |
| 400  | 16   | 308                          | 423             | 731             | 616             | 2)   | 600  |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.  
 2) A seconda del rivestimento → 92

DN 450 ... 900 mm (18 ... 36 in)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | K             | L                 |                   |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|-------------------|
|      |      | Opzioni F, J                 |                 |                 |                 | Opzioni G, K    |                 |                 |                 |               |                   |                   |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |                   |                   |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]          | [mm]              | [mm]              |
| 450  | 18   | 290                          | 405             | 695             | 580             | 333             | 448             | 781             | 666             | <sup>2)</sup> | 600 <sup>3)</sup> | 650 <sup>4)</sup> |
| 500  | 20   | 315                          | 430             | 745             | 630             | 359             | 474             | 833             | 717             | <sup>2)</sup> | 600 <sup>3)</sup> | 650 <sup>4)</sup> |
| 600  | 24   | 365                          | 480             | 845             | 730             | 411             | 526             | 937             | 821             | <sup>2)</sup> | 600 <sup>3)</sup> | 780 <sup>4)</sup> |
| 700  | 28   | 426                          | 541             | 967             | 851             | 512             | 627             | 1139            | 1024            | <sup>2)</sup> | 700 <sup>3)</sup> | 910 <sup>4)</sup> |
| 750  | 30   | 463                          | 578             | 1041            | 926             | 512             | 627             | 1139            | 1024            | <sup>2)</sup> | 750 <sup>3)</sup> | 975 <sup>4)</sup> |

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | K             | L                 |                    |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------------|
|      |      | Opzioni F, J                 |                 |                 |                 | Opzioni G, K    |                 |                 |                 |               |                   |                    |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |                   |                    |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]          | [mm]              |                    |
| 800  | 32   | 482                          | 597             | 1079            | 964             | 534             | 649             | 1183            | 1065            | <sup>2)</sup> | 800 <sup>3)</sup> | 1040 <sup>4)</sup> |
| 900  | 36   | 532                          | 647             | 1179            | 1064            | 610             | 725             | 1335            | 1218            | <sup>2)</sup> | 900 <sup>3)</sup> | 1170 <sup>4)</sup> |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.
- 2) A seconda del rivestimento → 92
- 3) Codice d'ordine per "Design", opzione F "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta" e opzione J "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"
- 4) Codice d'ordine per "Design", opzione G "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga" e opzione K "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

#### DN 1000 ... 2000 mm (40 ... 78 in)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K    | L                  |                    |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|--------------------|--------------------|
|      |      | Opzioni F, G, J, K           |                 |                 |                 |      |                    |                    |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |      |                    |                    |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm] | [mm]               |                    |
| 1000 | 40   | 582                          | 697             | 1279            | 1164            | 2)   | 1000 <sup>3)</sup> | 1300 <sup>4)</sup> |
| –    | 42   | 618                          | 733             | 1351            | 1236            | 2)   | 1050 <sup>3)</sup> | 1365 <sup>4)</sup> |
| 1200 | 48   | 696                          | 811             | 1507            | 1392            | 2)   | 1200 <sup>3)</sup> | 1560 <sup>4)</sup> |
| –    | 54   | 809                          | 924             | 1733            | 1617            | 2)   | 1350 <sup>3)</sup> | 1755 <sup>4)</sup> |
| 1400 | –    | 809                          | 924             | 1733            | 1617            | 2)   | 1400 <sup>3)</sup> | 1820 <sup>4)</sup> |
| –    | 60   | 909                          | 1024            | 1933            | 1817            | 2)   | 1500 <sup>3)</sup> | 1950 <sup>4)</sup> |
| 1600 | –    | 909                          | 1024            | 1933            | 1817            | 2)   | 1600 <sup>3)</sup> | 2080 <sup>4)</sup> |
| –    | 66   | 960                          | 1075            | 2035            | 1919            | 2)   | 1650 <sup>3)</sup> | 2145 <sup>4)</sup> |
| 1800 | 72   | 1016                         | 1131            | 2147            | 2032            | 2)   | 1800 <sup>3)</sup> | 2340 <sup>4)</sup> |
| –    | 78   | 1127                         | 1242            | 2369            | 2254            | 2)   | 2000 <sup>3)</sup> | 2600 <sup>4)</sup> |
| 2000 | –    | 1127                         | 1242            | 2369            | 2254            | 2)   | 2000 <sup>3)</sup> | 2600 <sup>4)</sup> |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.
- 2) A seconda del rivestimento → 92
- 3) Codice d'ordine per "Design", opzione F "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta" e opzione J "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"
- 4) Codice d'ordine per "Design", opzione G "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga" e opzione K "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

#### DN 2200 ... 3000 mm (84 ... 120 in)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K    | L     |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-------|
|      |      | Opzione F, J                 |                 |                 |                 |      |       |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |      |       |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm] | [mm]  |
| –    | 84   | 1227                         | 1342            | 2 569           | 2 454           | 2)   | 2 200 |
| 2200 | –    | 1227                         | 1342            | 2 569           | 2 454           | 2)   | 2 200 |
| –    | 90   | 1332                         | 1447            | 2 779           | 2 664           | 2)   | 2 400 |
| 2400 | –    | 1332                         | 1447            | 2 783           | 2 664           | 2)   | 2 400 |
| –    | 96   | 1431                         | 1546            | 2 977           | 2 861           | 2)   | 2 450 |

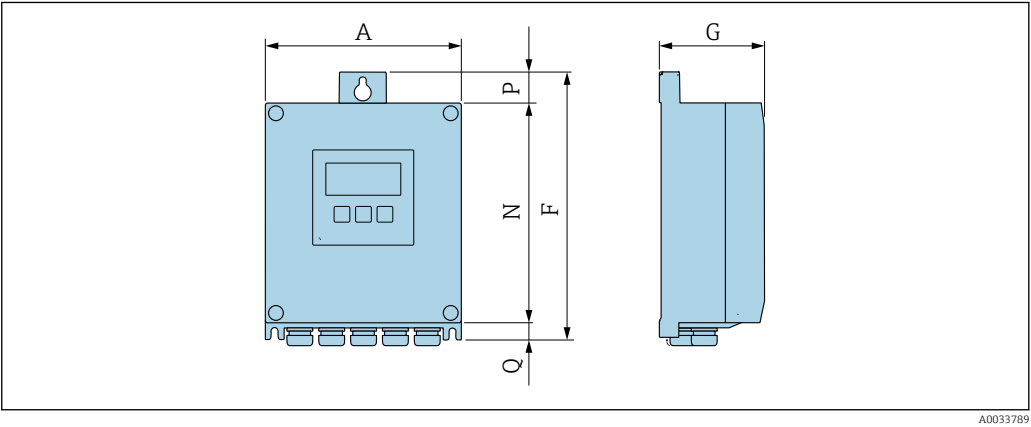
| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K    | L     |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-------|
|      |      | Opzione F, J                 |                 |                 |                 |      |       |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |      |       |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm] | [mm]  |
| –    | 102  | 1 516                        | 1 631           | 3 147           | 3 032           | 2)   | 2 600 |
| 2600 | –    | 1 442                        | 1 557           | 2 999           | 2 883           | 2)   | 2 600 |
| –    | 108  | 1 602                        | 1 718           | 3 320           | 3 204           | 2)   | 2 750 |
| 2800 | –    | 1 547                        | 1 662           | 3 209           | 3 093           | 2)   | 2 800 |
| –    | 114  | 1 688                        | 1 803           | 3 491           | 3 375           | 2)   | 2 900 |
| 3000 | –    | 1 647                        | 1 762           | 3 409           | 3 293           | 2)   | 3 000 |
| –    | 120  | 1 774                        | 1 889           | 3 663           | 3 547           | 2)   | 3 050 |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.
- 2) A seconda del rivestimento → 92

Versione separata

Versione separata del trasmettitore

Codice d'ordine per "Custodia", opzione N "Separata, policarbonato" oppure opzione P "Separata, rivestimento in alluminio"



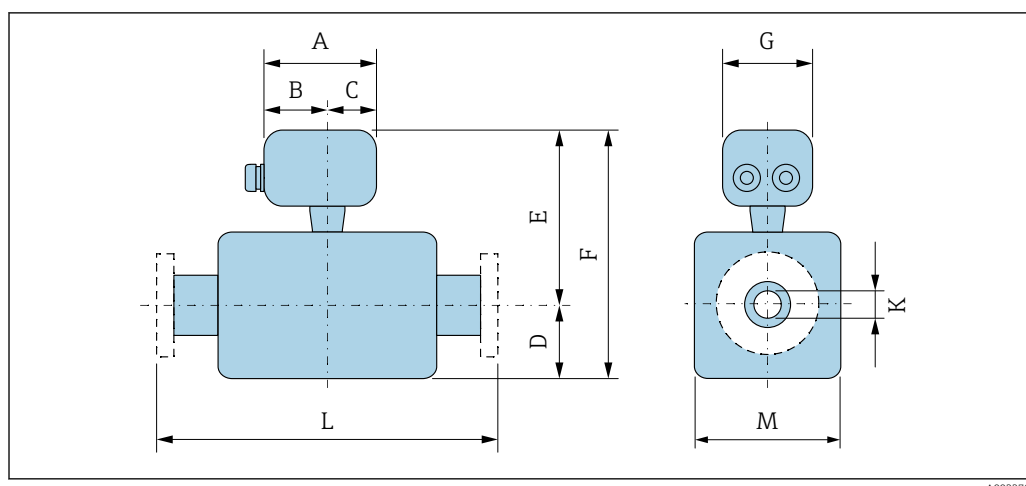
Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione P "Separata, alluminio, rivestita"

| A    | F    | G    | N    | P    | Q    |
|------|------|------|------|------|------|
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| 167  | 232  | 80   | 187  | 24   | 21   |

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione N "Separata, policarbonato"

| A    | F    | G    | N    | P    | Q    |
|------|------|------|------|------|------|
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| 177  | 234  | 90   | 197  | 17   | 22   |

## Vano collegamenti del sensore



A0033784

## Alluminio, rivestimento

| A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | G<br>[mm] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 148       | 94        | 54        | 136       |

## Policarbonato (solo in abbinamento con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzioni CA...CE)

| A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | G<br>[mm] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 113       | 62        | 51        | 112       |

## DN 25 ... 300 mm (1 ... 12 in): sensore con custodia a due camere in alluminio

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | K    | L    |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|------|
|      |      | Opzioni D, E, H, I           |                 |                 |                 | Opzione C       |                 |                 |                 |      |      |
| [mm] | [in] | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | [mm] | [mm] |
| 25   | 1    | 84                           | 200             | 284             | 120             | –               | –               | –               | –               | 2)   | 200  |
| 32   | –    | 84                           | 200             | 284             | 120             | –               | –               | –               | –               | 2)   | 200  |
| 40   | 1 ½  | 84                           | 200             | 284             | 120             | –               | –               | –               | –               | 2)   | 200  |
| 50   | 2    | 84                           | 200             | 284             | 120             | 84              | 200             | 284             | 120             | 2)   | 200  |
| 65   | –    | 109                          | 225             | 334             | 180             | 84              | 200             | 284             | 120             | 2)   | 200  |
| 80   | 3    | 109                          | 225             | 334             | 180             | 84              | 200             | 284             | 120             | 2)   | 200  |
| 100  | 4    | 109                          | 225             | 334             | 180             | 109             | 225             | 334             | 180             | 2)   | 250  |
| 125  | –    | 150                          | 265             | 415             | 260             | 109             | 225             | 334             | 180             | 2)   | 250  |
| 150  | 6    | 150                          | 265             | 415             | 260             | 109             | 225             | 334             | 180             | 2)   | 300  |
| 200  | 8    | 180                          | 290             | 470             | 324             | 150             | 265             | 415             | 260             | 2)   | 350  |
| 250  | 10   | 205                          | 315             | 520             | 400             | 150             | 265             | 415             | 260             | 2)   | 450  |
| 300  | 12   | 230                          | 340             | 570             | 460             | 180             | 290             | 470             | 324             | 2)   | 500  |

1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.

2) A seconda del rivestimento → 92

DN 25 ... 300 mm (1 ... 12 in): sensore con custodia interamente saldata in acciaio al carbonio

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | K             | L    |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|------|
|      |      | Opzione E                    |                 |                 |                 | Opzione C       |                 |                 |                 |               |      |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |      |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]          | [mm] |
| 25   | 1    | 70                           | 200             | 270             | 140             | –               | –               | –               | –               | <sup>2)</sup> | 200  |
| 32   | –    | 70                           | 200             | 270             | 140             | –               | –               | –               | –               | <sup>2)</sup> | 200  |
| 40   | 1 ½  | 70                           | 200             | 270             | 140             | –               | –               | –               | –               | <sup>2)</sup> | 200  |
| 50   | 2    | 70                           | 200             | 270             | 140             | 70              | 200             | 270             | 140             | <sup>2)</sup> | 200  |
| 65   | –    | 82                           | 225             | 307             | 165             | 70              | 200             | 270             | 140             | <sup>2)</sup> | 200  |
| 80   | 3    | 87                           | 225             | 312             | 175             | 70              | 200             | 270             | 140             | <sup>2)</sup> | 200  |
| 100  | 4    | 100                          | 225             | 325             | 200             | 82              | 225             | 307             | 165             | <sup>2)</sup> | 250  |
| 125  | –    | 113                          | 265             | 378             | 226             | 87              | 225             | 312             | 175             | <sup>2)</sup> | 250  |
| 150  | 6    | 134                          | 265             | 399             | 269             | 100             | 225             | 325             | 200             | <sup>2)</sup> | 300  |
| 200  | 8    | 160                          | 290             | 450             | 320             | 113             | 265             | 378             | 226             | <sup>2)</sup> | 350  |
| 250  | 10   | 193                          | 315             | 508             | 387             | 134             | 265             | 399             | 269             | <sup>2)</sup> | 450  |
| 300  | 12   | 218                          | 340             | 558             | 437             | 160             | 290             | 450             | 320             | <sup>2)</sup> | 500  |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.  
 2) A seconda del rivestimento → 92

DN 350 ... 400 mm (14 ... 16 in)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K    | L    |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|------|
|      |      | Opzioni E, I                 |                 |                 |                 |      |      |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |      |      |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm] | [mm] |
| 350  | 14   | 282                          | 379             | 679             | 564             | 2)   | 550  |
| 375  | 15   | 308                          | 423             | 731             | 616             | 2)   | 550  |
| 400  | 16   | 308                          | 423             | 731             | 616             | 2)   | 600  |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.  
 2) A seconda del rivestimento → 92

DN 450 ... 900 mm (18 ... 36 in)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | K             | L                 |                   |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|-------------------|
|      |      | Opzioni F, J                 |                 |                 |                 | Opzioni G, K    |                 |                 |                 |               |                   |                   |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |                   |                   |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]          | [mm]              |                   |
| 450  | 18   | 290                          | 405             | 695             | 580             | 333             | 448             | 781             | 666             | <sup>2)</sup> | 600 <sup>3)</sup> | 650 <sup>4)</sup> |
| 500  | 20   | 315                          | 430             | 745             | 630             | 359             | 474             | 833             | 717             | <sup>2)</sup> | 600 <sup>3)</sup> | 650 <sup>4)</sup> |
| 600  | 24   | 365                          | 480             | 845             | 730             | 411             | 526             | 937             | 821             | <sup>2)</sup> | 600 <sup>3)</sup> | 780 <sup>4)</sup> |
| 700  | 28   | 426                          | 541             | 967             | 851             | 512             | 627             | 1139            | 1024            | <sup>2)</sup> | 700 <sup>3)</sup> | 910 <sup>4)</sup> |
| 750  | 30   | 463                          | 578             | 1041            | 926             | 512             | 627             | 1139            | 1024            | <sup>2)</sup> | 750 <sup>3)</sup> | 975 <sup>4)</sup> |

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | K             | L                 |                    |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|--------------------|
|      |      | Opzioni F, J                 |                 |                 |                 | Opzioni G, K    |                 |                 |                 |               |                   |                    |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |                   |                    |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]          | [mm]              | [mm]               |
| 800  | 32   | 482                          | 597             | 1079            | 964             | 534             | 649             | 1183            | 1065            | <sup>2)</sup> | 800 <sup>3)</sup> | 1040 <sup>4)</sup> |
| 900  | 36   | 532                          | 647             | 1179            | 1064            | 610             | 725             | 1335            | 1218            | <sup>2)</sup> | 900 <sup>3)</sup> | 1170 <sup>4)</sup> |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.
- 2) A seconda del rivestimento → 92
- 3) Codice d'ordine per "Design", opzione F "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta" e opzione J "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"
- 4) Codice d'ordine per "Design", opzione G "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga" e opzione K "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

#### DN 1000 ... 2000 mm (40 ... 78 in)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K             | L                  |                    |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|--------------------|--------------------|
|      |      | Opzioni F, G, J, K           |                 |                 |                 |               |                    |                    |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |                    |                    |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]          | [mm]               |                    |
| 1000 | 40   | 582                          | 697             | 1279            | 1164            | <sup>2)</sup> | 1000 <sup>3)</sup> | 1300 <sup>4)</sup> |
| –    | 42   | 618                          | 733             | 1351            | 1236            | <sup>2)</sup> | 1050 <sup>3)</sup> | 1365 <sup>4)</sup> |
| 1200 | 48   | 696                          | 811             | 1507            | 1392            | <sup>2)</sup> | 1200 <sup>3)</sup> | 1560 <sup>4)</sup> |
| –    | 54   | 809                          | 924             | 1733            | 1617            | <sup>2)</sup> | 1350 <sup>3)</sup> | 1755 <sup>4)</sup> |
| 1400 | –    | 809                          | 924             | 1733            | 1617            | <sup>2)</sup> | 1400 <sup>3)</sup> | 1820 <sup>4)</sup> |
| –    | 60   | 909                          | 1024            | 1933            | 1817            | <sup>2)</sup> | 1500 <sup>3)</sup> | 1950 <sup>4)</sup> |
| 1600 | –    | 909                          | 1024            | 1933            | 1817            | <sup>2)</sup> | 1600 <sup>3)</sup> | 2080 <sup>4)</sup> |
| –    | 66   | 960                          | 1075            | 2035            | 1919            | <sup>2)</sup> | 1650 <sup>3)</sup> | 2145 <sup>4)</sup> |
| 1800 | 72   | 1016                         | 1131            | 2147            | 2032            | <sup>2)</sup> | 1800 <sup>3)</sup> | 2340 <sup>4)</sup> |
| –    | 78   | 1127                         | 1242            | 2369            | 2254            | <sup>2)</sup> | 2000 <sup>3)</sup> | 2600 <sup>4)</sup> |
| 2000 | –    | 1127                         | 1242            | 2369            | 2254            | <sup>2)</sup> | 2000 <sup>3)</sup> | 2600 <sup>4)</sup> |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.
- 2) Il diametro interno dipende dal rivestimento, v. specifiche tubo di misura → 92
- 3) Codice d'ordine per "Design", opzione F "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta" e opzione J "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"
- 4) Codice d'ordine per "Design", opzione G "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga" e opzione K "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

#### DN 2200 ... 3000 mm (84 ... 120 in)

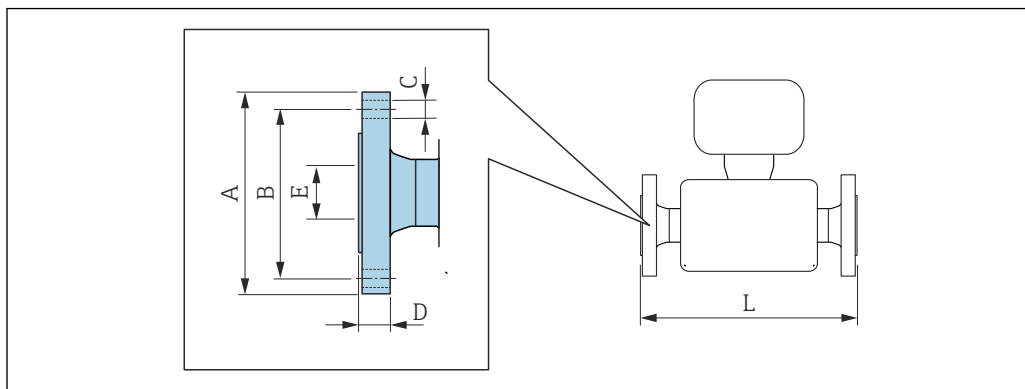
| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K             | L     |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------|
|      |      | Opzione F, J                 |                 |                 |                 |               |       |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |       |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm]          | [mm]  |
| –    | 84   | 1227                         | 1342            | 2 569           | 2 454           | <sup>2)</sup> | 2 200 |
| 2200 | –    | 1227                         | 1342            | 2 569           | 2 454           | <sup>2)</sup> | 2 200 |
| –    | 90   | 1332                         | 1447            | 2 779           | 2 664           | <sup>2)</sup> | 2 400 |
| 2400 | –    | 1332                         | 1447            | 2 783           | 2 664           | <sup>2)</sup> | 2 400 |
| –    | 96   | 1431                         | 1546            | 2 977           | 2 861           | <sup>2)</sup> | 2 450 |

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K    | L    |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|------|
|      |      | Opzione F, J                 |                 |                 |                 |      |      |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |      |      |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [mm]            | [mm]            | [mm]            | [mm] | [mm] |
| –    | 102  | 1516                         | 1631            | 3147            | 3032            | 2)   | 2600 |
| 2600 | –    | 1442                         | 1557            | 2999            | 2883            | 2)   | 2600 |
| –    | 108  | 1602                         | 1718            | 3320            | 3204            | 2)   | 2750 |
| 2800 | –    | 1547                         | 1662            | 3209            | 3093            | 2)   | 2800 |
| –    | 114  | 1688                         | 1803            | 3491            | 3375            | 2)   | 2900 |
| 3000 | –    | 1647                         | 1762            | 3409            | 3293            | 2)   | 3000 |
| –    | 120  | 1774                         | 1889            | 3663            | 3547            | 2)   | 3050 |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.
- 2) Il diametro interno dipende dal rivestimento, v. specifiche tubo di misura → 92

## Connessioni flangiate

### Flangia fissa



A0015621

#### Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 6

**Acciaio al carbonio:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **D1K**

**Acciaio inox:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **D1S**

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 350        | 490       | 445       | 12 × Ø22  | 22        | 1)        | 2)        |
| 400        | 540       | 495       | 16 × Ø22  | 22        |           |           |
| 450        | 595       | 565       | 20 × Ø26  | 26        |           |           |
| 500        | 645       | 600       | 20 × Ø22  | 24        |           |           |
| 600        | 755       | 705       | 20 × Ø26  | 30        |           |           |
| 700        | 860       | 810       | 24 × Ø26  | 30        |           |           |
| 800        | 975       | 920       | 24 × Ø30  | 30        |           |           |
| 900        | 1075      | 1020      | 24 × Ø30  | 34        |           |           |
| 1000       | 1175      | 1120      | 28 × Ø30  | 38        |           |           |
| 1200       | 1405      | 1340      | 32 × Ø33  | 42        |           |           |
| 1400       | 1630      | 1560      | 36 × Ø36  | 56        |           |           |
| 1600       | 1830      | 1760      | 40 × Ø36  | 63        |           |           |
| 1800       | 2045      | 1970      | 44 × Ø39  | 69        |           |           |
| 2000       | 2265      | 2180      | 48 × Ø42  | 74        |           |           |
| 2200       | 2475      | 2390      | 52 × Ø42  | 81        |           |           |
| 2400       | 2685      | 2600      | 56 × Ø42  | 87        |           |           |
| 2600       | 2905      | 2810      | 60 × Ø48  | 91        |           |           |
| 2800       | 3115      | 3020      | 64 × Ø48  | 101       |           |           |
| 3000       | 3315      | 3220      | 68 × Ø48  | 102       |           |           |

Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

1) A seconda del rivestimento → 92

2) La lunghezza totale installata è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

**Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10****Acciaio al carbonio:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D2K**Acciaio inox:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D2S

| DN<br>[mm]                                                                                              | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 200                                                                                                     | 340       | 295       | 8 × Ø22   | 26        | 1)        | 2)        |
| 250                                                                                                     | 395       | 350       | 12 × Ø22  | 28        |           |           |
| 300                                                                                                     | 445       | 400       | 12 × Ø22  | 28        |           |           |
| 350                                                                                                     | 505       | 460       | 16 × Ø22  | 26        |           |           |
| 400                                                                                                     | 565       | 515       | 16 × Ø26  | 26        |           |           |
| 450                                                                                                     | 615       | 565       | 20 × Ø26  | 26        |           |           |
| 500                                                                                                     | 670       | 620       | 20 × Ø26  | 28        |           |           |
| 600                                                                                                     | 780       | 725       | 20 × Ø30  | 30        |           |           |
| 700                                                                                                     | 895       | 840       | 24 × Ø30  | 35        |           |           |
| 800                                                                                                     | 1015      | 950       | 24 × Ø33  | 38        |           |           |
| 900                                                                                                     | 1115      | 1050      | 28 × Ø33  | 38        |           |           |
| 1000                                                                                                    | 1230      | 1160      | 28 × Ø36  | 44        |           |           |
| 1200                                                                                                    | 1455      | 1380      | 32 × Ø39  | 55        |           |           |
| 1400                                                                                                    | 1675      | 1590      | 36 × Ø42  | 65        |           |           |
| 1600                                                                                                    | 1915      | 1820      | 40 × Ø48  | 75        |           |           |
| 1800                                                                                                    | 2115      | 2020      | 44 × Ø48  | 85        |           |           |
| 2000                                                                                                    | 2325      | 2230      | 48 × Ø48  | 90        |           |           |
| 2200                                                                                                    | 2550      | 2440      | 52 × Ø56  | 100       |           |           |
| 2400                                                                                                    | 2760      | 2650      | 56 × Ø56  | 110       |           |           |
| 2600                                                                                                    | 2960      | 2850      | 60 × Ø56  | 110       |           |           |
| 2800                                                                                                    | 3180      | 3070      | 64 × Ø56  | 124       |           |           |
| 3000                                                                                                    | 3405      | 3290      | 68 × Ø62  | 132       |           |           |
| Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6,3 ... 12,5 µm |           |           |           |           |           |           |

1) A seconda del rivestimento → 92

2) La lunghezza totale installata è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

**Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16****Acciaio al carbonio:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D3K**Acciaio inox:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D3S

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 65         | 185       | 145       | 8 × Ø18   | 20        | 1)        | 2)        |
| 80         | 200       | 160       | 8 × Ø18   | 20        |           |           |
| 100        | 220       | 180       | 8 × Ø18   | 22        |           |           |
| 125        | 250       | 210       | 8 × Ø18   | 24        |           |           |
| 150        | 285       | 240       | 8 × Ø22   | 24        |           |           |
| 200        | 340       | 295       | 12 × Ø22  | 26        |           |           |
| 250        | 405       | 355       | 12 × Ø26  | 32        |           |           |
| 300        | 460       | 410       | 12 × Ø26  | 32        |           |           |

| Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16<br>Acciaio al carbonio: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D3K<br>Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D3S |           |           |           |           |           |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| DN<br>[mm]                                                                                                                                                                                                             | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
| 350                                                                                                                                                                                                                    | 520       | 470       | 16 × Ø26  | 30        |           |           |
| 400                                                                                                                                                                                                                    | 580       | 525       | 16 × Ø30  | 32        |           |           |
| 450                                                                                                                                                                                                                    | 640       | 585       | 20 × Ø30  | 34        |           |           |
| 500                                                                                                                                                                                                                    | 715       | 650       | 20 × Ø33  | 36        |           |           |
| 600                                                                                                                                                                                                                    | 840       | 770       | 20 × Ø36  | 40        |           |           |
| 700                                                                                                                                                                                                                    | 910       | 840       | 24 × Ø36  | 40        |           |           |
| 800                                                                                                                                                                                                                    | 1025      | 950       | 24 × Ø39  | 41        |           |           |
| 900                                                                                                                                                                                                                    | 1125      | 1050      | 28 × Ø39  | 48        |           |           |
| 1000                                                                                                                                                                                                                   | 1255      | 1170      | 28 × Ø42  | 59        |           |           |
| 1200                                                                                                                                                                                                                   | 1485      | 1390      | 32 × Ø48  | 78        |           |           |
| 1400                                                                                                                                                                                                                   | 1685      | 1590      | 36 × Ø48  | 84        |           |           |
| 1600                                                                                                                                                                                                                   | 1930      | 1820      | 40 × Ø56  | 102       |           |           |
| 1800                                                                                                                                                                                                                   | 2130      | 2020      | 44 × Ø56  | 110       |           |           |
| 2000                                                                                                                                                                                                                   | 2345      | 2230      | 48 × Ø62  | 124       |           |           |
| Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6,3 ... 12,5 µm                                                                                                                |           |           |           |           |           |           |

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

| Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 25                                                 |           |           |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Acciaio al carbonio: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D4K                         |           |           |           |           |           |           |
| Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D4S                                |           |           |           |           |           |           |
| DN<br>[mm]                                                                                              | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
| 200                                                                                                     | 360       | 310       | 12 × Ø26  | 32        | 1)        | 2)        |
| 250                                                                                                     | 425       | 370       | 12 × Ø30  | 36        |           |           |
| 300                                                                                                     | 485       | 430       | 16 × Ø30  | 40        |           |           |
| 350                                                                                                     | 555       | 490       | 16 × Ø33  | 38        |           |           |
| 400                                                                                                     | 620       | 550       | 16 × Ø36  | 40        |           |           |
| 450                                                                                                     | 670       | 600       | 20 × Ø36  | 46        |           |           |
| 500                                                                                                     | 730       | 660       | 20 × Ø36  | 48        |           |           |
| 600                                                                                                     | 845       | 770       | 20 × Ø39  | 48        |           |           |
| 700                                                                                                     | 960       | 875       | 24 × Ø42  | 50        |           |           |
| 800                                                                                                     | 1085      | 990       | 24 × Ø48  | 53        |           |           |
| 900                                                                                                     | 1185      | 1090      | 28 × Ø48  | 57        |           |           |
| 1000                                                                                                    | 1320      | 1210      | 28 × Ø56  | 63        |           |           |
| Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6,3 ... 12,5 µm |           |           |           |           |           |           |

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

**Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 40****Acciaio al carbonio:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D5K**Acciaio inox:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D5S

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 25         | 115       | 85        | 4 × Ø14   | 16        | 1)        | 2)        |
| 32         | 140       | 100       | 4 × Ø18   | 18        |           |           |
| 40         | 150       | 110       | 4 × Ø18   | 18        |           |           |
| 50         | 165       | 125       | 4 × Ø18   | 20        |           |           |
| 65         | 185       | 145       | 8 × Ø18   | 24        |           |           |
| 80         | 200       | 160       | 8 × Ø18   | 26        |           |           |
| 100        | 235       | 190       | 8 × Ø22   | 26        |           |           |
| 125        | 270       | 220       | 8 × Ø26   | 28        |           |           |
| 150        | 300       | 250       | 8 × Ø26   | 30        |           |           |

Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

**Flangia secondo ASME B16.5, Classe 150****Acciaio al carbonio:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A1K**Acciaio inox:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A1S

| DN   |      | A     | B     | C          | D    | E    | L    |
|------|------|-------|-------|------------|------|------|------|
| [mm] | [in] | [mm]  | [mm]  | [mm]       | [mm] | [mm] | [mm] |
| 25   | 1    | 108   | 79,2  | 4 × Ø16    | 12,6 | 1)   | 2)   |
| 40   | 1 ½  | 127   | 98,6  | 4 × Ø16    | 15,9 |      |      |
| 50   | 2    | 152,4 | 120,7 | 4 × Ø19,1  | 17,5 |      |      |
| 80   | 3    | 190,5 | 152,4 | 4 × Ø19,1  | 22,3 |      |      |
| 100  | 4    | 228,6 | 190,5 | 8 × Ø19,1  | 22,3 |      |      |
| 150  | 6    | 279,4 | 241,3 | 8 × Ø22,4  | 23,8 |      |      |
| 200  | 8    | 342,9 | 298,5 | 8 × Ø22,4  | 26,8 |      |      |
| 250  | 10   | 406,4 | 362   | 12 × Ø25,4 | 29,6 |      |      |
| 300  | 12   | 482,6 | 431,8 | 12 × Ø25,4 | 30,2 |      |      |
| 350  | 14   | 535   | 476,3 | 12 × Ø28,6 | 35,4 |      |      |
| 400  | 16   | 595   | 539,8 | 16 × Ø28,6 | 37   |      |      |
| 450  | 18   | 635   | 577,9 | 16 × Ø31,8 | 40,1 |      |      |
| 500  | 20   | 700   | 635   | 20 × Ø31,8 | 43,3 |      |      |
| 600  | 24   | 815   | 749,3 | 20 × Ø34,9 | 48,1 |      |      |

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

**Flangia secondo ASME B16.5, Classe 300****Acciaio al carbonio:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2K**Acciaio inox:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2S

| DN   |      | A     | B     | C          | D    | E    | L    |
|------|------|-------|-------|------------|------|------|------|
| [mm] | [in] | [mm]  | [mm]  | [mm]       | [mm] | [mm] | [mm] |
| 25   | 1    | 123,9 | 88,9  | 4 × Ø19,1  | 15,9 | 1)   | 2)   |
| 40   | 1 ½  | 155,4 | 114,3 | 4 × Ø22,4  | 19   |      |      |
| 50   | 2    | 165,1 | 127   | 8 × Ø19,1  | 20,8 |      |      |
| 80   | 3    | 209,6 | 168,1 | 8 × Ø22,4  | 26,8 |      |      |
| 100  | 4    | 254   | 200,2 | 8 × Ø22,4  | 30,2 |      |      |
| 150  | 6    | 317,5 | 269,7 | 12 × Ø22,4 | 35   |      |      |

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

**Flangia secondo JIS B2220, 10K****Acciaio al carbonio:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N3K**Acciaio inox:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N3S

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 50         | 155       | 120       | 4 × Ø19   | 16        | 1)        | 2)        |
| 65         | 175       | 140       | 4 × Ø19   | 18        |           |           |
| 80         | 185       | 150       | 8 × Ø19   | 18        |           |           |
| 100        | 210       | 175       | 8 × Ø19   | 18        |           |           |
| 125        | 250       | 210       | 8 × Ø23   | 20        |           |           |
| 150        | 280       | 240       | 8 × Ø23   | 22        |           |           |
| 200        | 330       | 290       | 12 × Ø23  | 22        |           |           |
| 250        | 400       | 355       | 12 × Ø25  | 24        |           |           |
| 300        | 445       | 400       | 16 × Ø25  | 24        |           |           |

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

**Flangia secondo JIS B2220, 20K****Acciaio al carbonio:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N4K**Acciaio inox:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N4S

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 25         | 125       | 90        | 4 × Ø19   | 16        | 1)        | 2)        |
| 32         | 135       | 100       | 4 × Ø19   | 18        |           |           |
| 40         | 140       | 105       | 4 × Ø19   | 18        |           |           |
| 50         | 155       | 120       | 8 × Ø19   | 18        |           |           |
| 65         | 175       | 140       | 8 × Ø19   | 20        |           |           |
| 80         | 200       | 160       | 8 × Ø23   | 22        |           |           |

**Flangia secondo JIS B2220, 20K**Acciaio al carbonio: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **N4K**Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **N4S**

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 100        | 225       | 185       | 8 × Ø23   | 24        |           |           |
| 125        | 270       | 225       | 8 × Ø25   | 26        |           |           |
| 150        | 305       | 260       | 12 × Ø25  | 28        |           |           |
| 200        | 350       | 305       | 12 × Ø25  | 30        |           |           |
| 250        | 430       | 380       | 12 × Ø27  | 34        |           |           |
| 300        | 480       | 430       | 16 × Ø27  | 36        |           |           |

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

**Flangia secondo AWWA, Classe D**Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **W1K**

| DN   |      | A    | B      | C          | D     | E    | L    |
|------|------|------|--------|------------|-------|------|------|
| [mm] | [in] | [mm] | [mm]   | [mm]       | [mm]  | [mm] | [mm] |
| 700  | 28   | 927  | 863,6  | 28 × Ø35   | 33,4  | 1)   | 2)   |
| 750  | 30   | 984  | 914,4  | 28 × Ø35   | 35,0  |      |      |
| 800  | 32   | 1060 | 977,9  | 28 × Ø42   | 38,1  |      |      |
| 900  | 36   | 1168 | 1085,9 | 32 × Ø42   | 41,3  |      |      |
| 1000 | 40   | 1289 | 1200,2 | 36 × Ø42   | 41,3  |      |      |
| –    | 42   | 1346 | 1257,3 | 36 × Ø42   | 44,5  |      |      |
| 1200 | 48   | 1511 | 1422,4 | 44 × Ø42   | 47,7  |      |      |
| –    | 54   | 1683 | 1593,9 | 44 × Ø48   | 54,0  |      |      |
| –    | 60   | 1855 | 1759,0 | 52 × Ø48   | 57,2  |      |      |
| –    | 66   | 2032 | 1930,4 | 52 × Ø48   | 63,5  |      |      |
| 1800 | 72   | 2197 | 2095,5 | 60 × Ø48   | 66,7  |      |      |
| –    | 78   | 2362 | 2260,6 | 64 × Ø54   | 69,9  |      |      |
| –    | 84   | 2535 | 2425,7 | 64 × Ø54   | 73,1  |      |      |
| –    | 90   | 2705 | 2717,8 | 68 × Ø60   | 76,2  |      |      |
| –    | 96   | 2877 | 2755,9 | 68 × Ø60.3 | 82,55 |      |      |
| –    | 102  | 3048 | 2908,3 | 68 × Ø66.7 | 82,55 |      |      |
| –    | 108  | 3219 | 3067,0 | 68 × Ø66.7 | 85,73 |      |      |
| –    | 114  | 3391 | 3219,5 | 68 × Ø73   | 88,90 |      |      |
| –    | 120  | 3562 | 3371,8 | 68 × Ø73   | 88,90 |      |      |

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) A seconda del rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza installata secondo DVGW → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

**Flangia secondo AS 2129, Tab. E***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione M2K*

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 80         | 185       | 146       | 4 × Ø18   | 12        | 1)        | 2)        |
| 100        | 215       | 178       | 8 × Ø18   | 13        |           |           |
| 150        | 280       | 235       | 8 × Ø22   | 17        |           |           |
| 200        | 335       | 292       | 8 × Ø22   | 19        |           |           |
| 250        | 405       | 356       | 12 × Ø22  | 22        |           |           |
| 300        | 455       | 406       | 12 × Ø26  | 25        |           |           |
| 350        | 525       | 470       | 12 × Ø26  | 30        |           |           |
| 400        | 580       | 521       | 12 × Ø26  | 32        |           |           |
| 450        | 640       | 584       | 16 × Ø26  | 35        |           |           |
| 500        | 705       | 641       | 16 × Ø26  | 38        |           |           |
| 600        | 825       | 756       | 16 × Ø33  | 48        |           |           |
| 700        | 910       | 845       | 20 × Ø33  | 51        |           |           |
| 750        | 995       | 927       | 20 × Ø36  | 54        |           |           |
| 800        | 1060      | 984       | 20 × Ø36  | 54        |           |           |
| 900        | 1175      | 1092      | 24 × Ø36  | 64        |           |           |
| 1000       | 1255      | 1175      | 24 × Ø39  | 67        |           |           |
| 1200       | 1490      | 1410      | 32 × Ø39  | 79        |           |           |

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

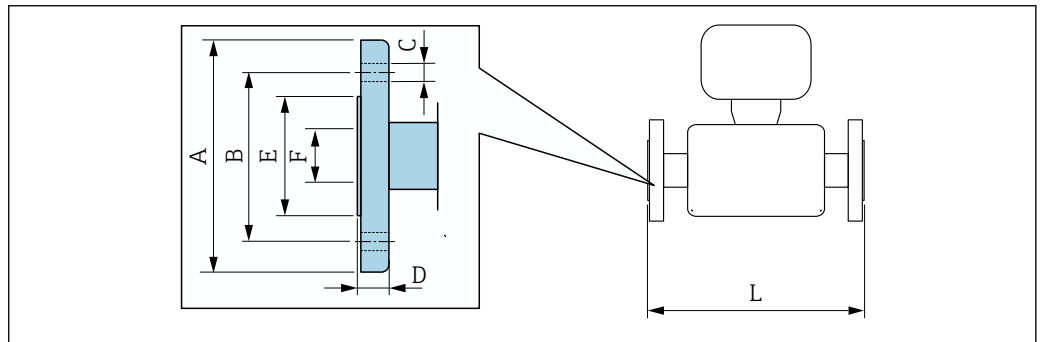
**Flangia secondo AS 4087, PN 16***Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione M3K*

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 80         | 185       | 146       | 4 × Ø18   | 12        | 1)        | 2)        |
| 100        | 215       | 178       | 4 × Ø18   | 13        |           |           |
| 150        | 280       | 235       | 8 × Ø18   | 13        |           |           |
| 200        | 335       | 292       | 8 × Ø18   | 19        |           |           |
| 250        | 405       | 356       | 8 × Ø22   | 19        |           |           |
| 300        | 455       | 406       | 12 × Ø22  | 23        |           |           |
| 350        | 525       | 470       | 12 × Ø26  | 30        |           |           |
| 375        | 550       | 495       | 12 × Ø26  | 30        |           |           |
| 400        | 580       | 521       | 12 × Ø26  | 32        |           |           |
| 450        | 640       | 584       | 12 × Ø26  | 30        |           |           |
| 500        | 705       | 641       | 16 × Ø26  | 38        |           |           |
| 600        | 825       | 756       | 16 × Ø30  | 48        |           |           |
| 700        | 910       | 845       | 20 × Ø30  | 56        |           |           |
| 750        | 995       | 927       | 20 × Ø33  | 56        |           |           |
| 800        | 1060      | 984       | 20 × Ø36  | 56        |           |           |

**Flangia secondo AS 4087, PN 16**Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **M3K**

| DN<br>[mm]                                                         | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 900                                                                | 1175      | 1092      | 24 × Ø36  | 66        |           |           |
| 1000                                                               | 1255      | 1175      | 24 × Ø36  | 66        |           |           |
| 1200                                                               | 1490      | 1410      | 32 × Ø36  | 76        |           |           |
| Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm |           |           |           |           |           |           |

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

*Flangia scorrevole*

A0037862

**Flangia scorrevole secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10****Acciaio al carbonio:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **D22****Acciaio inox:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **D24**

| DN   |      | A    | B    | C        | D    | E    | F    | L    |
|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|
| [mm] | [in] | [mm] | [mm] | [mm]     | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| 200  | 8    | 340  | 295  | 8 × Ø22  | 24   | 264  | 1)   | 2)   |
| 250  | 10   | 395  | 350  | 12 × Ø22 | 26   | 317  |      |      |
| 300  | 12   | 445  | 400  | 12 × Ø22 | 26   | 367  |      |      |

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

**Flangia scorrevole secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16****Acciaio al carbonio:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **D32****Acciaio inox:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **D34**

| DN   |      | A    | B    | C       | D    | E    | F    | L    |
|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|
| [mm] | [in] | [mm] | [mm] | [mm]    | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| 25   | 1    | 115  | 85   | 4 × Ø14 | 16   | 49   | 1)   | 2)   |
| 32   | -    | 140  | 100  | 4 × Ø18 | 18   | 65   |      |      |
| 40   | 1 ½  | 150  | 110  | 4 × Ø18 | 18   | 71   |      |      |
| 50   | 2    | 165  | 125  | 4 × Ø18 | 20   | 88   |      |      |
| 65   | -    | 185  | 145  | 8 × Ø18 | 20   | 103  |      |      |

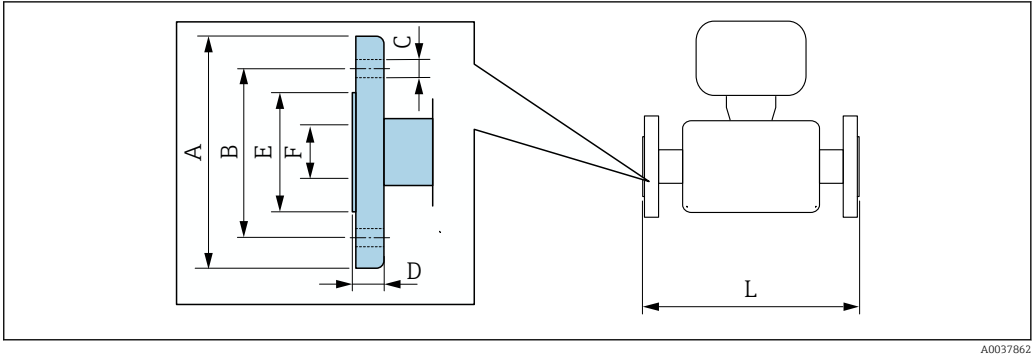
| Flangia scorrevole secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 16              |      |      |      |          |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|----------|------|------|------|------|
| Acciaio al carbonio: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D32 |      |      |      |          |      |      |      |      |
| Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D34        |      |      |      |          |      |      |      |      |
| DN                                                                              |      | A    | B    | C        | D    | E    | F    | L    |
| [mm]                                                                            | [in] | [mm] | [mm] | [mm]     | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| 80                                                                              | 3    | 200  | 160  | 8 × Ø18  | 20   | 120  |      |      |
| 100                                                                             | 4    | 220  | 180  | 8 × Ø18  | 22   | 148  |      |      |
| 125                                                                             | -    | 250  | 210  | 8 × Ø18  | 22   | 177  |      |      |
| 150                                                                             | 6    | 285  | 240  | 8 × Ø22  | 24   | 209  |      |      |
| 200                                                                             | 8    | 340  | 295  | 12 × Ø22 | 26   | 264  |      |      |
| 250                                                                             | 10   | 405  | 355  | 12 × Ø26 | 29   | 317  |      |      |
| 300                                                                             | 12   | 460  | 410  | 12 × Ø26 | 32   | 367  |      |      |
| Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm              |      |      |      |          |      |      |      |      |

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

| Flangia scorrevole secondo ASME B16.5, Classe 150                               |      |      |      |          |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|----------|------|------|------|------|
| Acciaio al carbonio: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A12 |      |      |      |          |      |      |      |      |
| Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A14        |      |      |      |          |      |      |      |      |
| DN                                                                              |      | A    | B    | C        | D    | E    | F    | L    |
| [mm]                                                                            | [in] | [mm] | [mm] | [mm]     | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| 25                                                                              | 1    | 110  | 80   | 4 × Ø16  | 14   | 49   | 1)   | 2)   |
| 40                                                                              | 1 ½  | 125  | 98   | 4 × Ø16  | 17,5 | 71   |      |      |
| 50                                                                              | 2    | 150  | 121  | 4 × Ø19  | 19   | 88   |      |      |
| 80                                                                              | 3    | 190  | 152  | 4 × Ø19  | 24   | 120  |      |      |
| 100                                                                             | 4    | 230  | 190  | 8 × Ø19  | 24   | 148  |      |      |
| 150                                                                             | 6    | 280  | 241  | 8 × Ø23  | 25   | 209  |      |      |
| 200                                                                             | 8    | 345  | 298  | 8 × Ø23  | 29   | 264  |      |      |
| 250                                                                             | 10   | 405  | 362  | 12 × Ø25 | 30   | 317  |      |      |
| 300                                                                             | 12   | 485  | 432  | 12 × Ø25 | 32   | 378  |      |      |
| Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm              |      |      |      |          |      |      |      |      |

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

Flangia scorrevole, flangia stampata



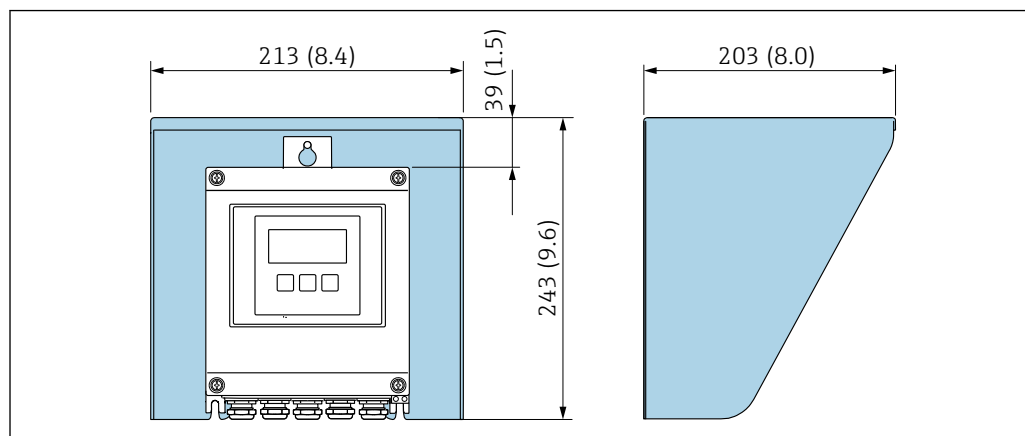
A0037862

| Flangia scorrevole, piastra stampata secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 10 |      |      |            |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------------|------|------|------|------|
| Acciaio al carbonio: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D21      |      |      |            |      |      |      |      |
| Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D23             |      |      |            |      |      |      |      |
| DN                                                                                   | A    | B    | C          | D    | E    | F    | L    |
| [mm]                                                                                 | [mm] | [mm] | [mm]       | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] |
| 25                                                                                   | 115  | 85   | 4 x Ø13,5  | 16,5 | 49   | 1)   | 2)   |
| 32                                                                                   | 140  | 100  | 4 x Ø17,5  | 17   | 65   |      |      |
| 40                                                                                   | 150  | 110  | 4 x Ø17,5  | 16,5 | 71   |      |      |
| 50                                                                                   | 165  | 125  | 4 x Ø17,5  | 18,5 | 88   |      |      |
| 65                                                                                   | 185  | 145  | 4 x Ø17,5  | 20   | 103  |      |      |
| 80                                                                                   | 200  | 160  | 8 x Ø17,5  | 23,5 | 120  |      |      |
| 100                                                                                  | 220  | 180  | 8 x Ø17,5  | 24,5 | 148  |      |      |
| 125                                                                                  | 250  | 210  | 8 x Ø17,5  | 24   | 177  |      |      |
| 150                                                                                  | 285  | 240  | 8 x Ø21,5  | 25   | 209  |      |      |
| 200                                                                                  | 340  | 295  | 8 x Ø21,5  | 27,5 | 264  |      |      |
| 250                                                                                  | 405  | 350  | 12 x Ø21,5 | 30,5 | 317  |      |      |
| 300                                                                                  | 445  | 400  | 12 x Ø21,5 | 34,5 | 367  |      |      |
| Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 6,3 ... 12,5 µm                   |      |      |            |      |      |      |      |

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 56 (versione compatta) → 60 (versione separata)

## Accessori

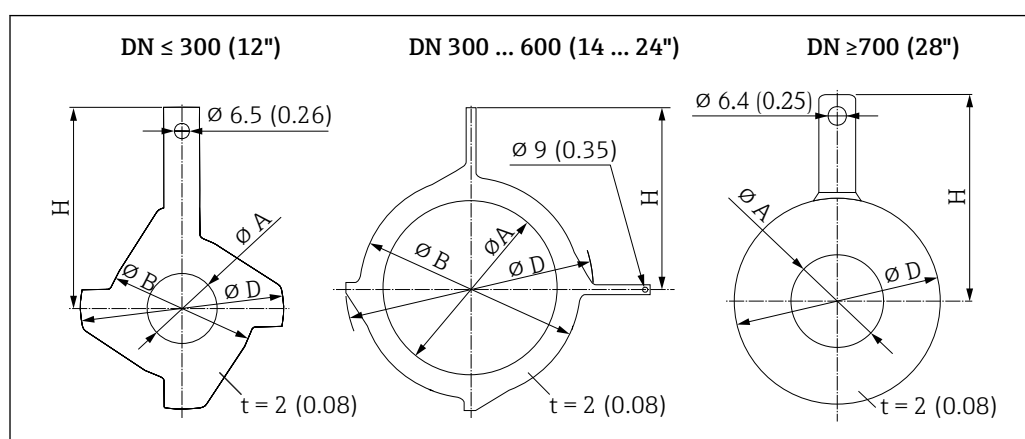
## Tettuccio di protezione dalle intemperie



A0029552

31 Tettuccio di protezione dalle intemperie, unità ingegneristiche mm (in)

## Dischi di messa a terra per connessioni flangiate



A0015442

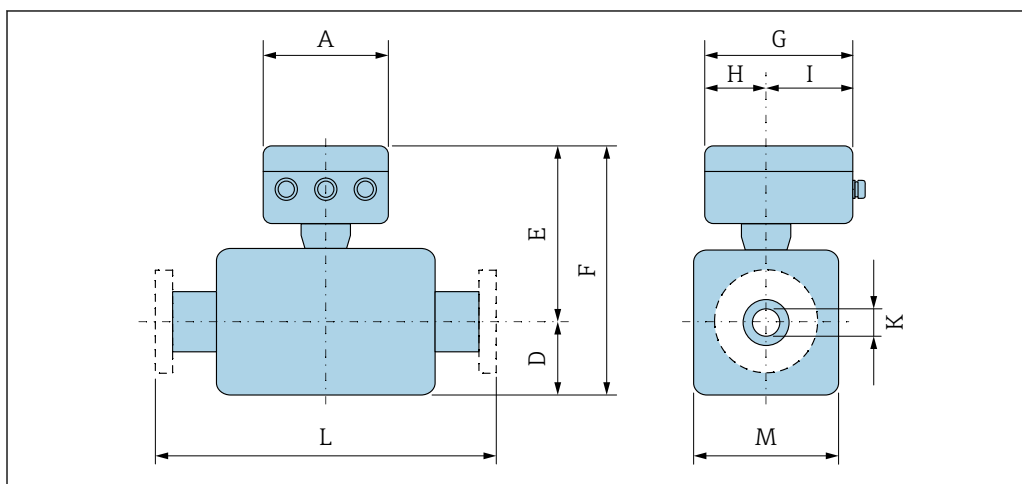
| DN   |        | Pressione nominale        | A    |        | B    |        | D     |        | H    |        |
|------|--------|---------------------------|------|--------|------|--------|-------|--------|------|--------|
| [mm] | [inch] |                           | [mm] | [inch] | [mm] | [inch] | [mm]  | [inch] | [mm] | [inch] |
| 25   | 1"     | 1)                        | 26   | 1.02   | 62   | 2.44   | 77,5  | 3.05   | 87,5 | 3.44   |
| 32   | 1 ¼"   | 1)                        | 35   | 1.38   | 80   | 3.15   | 87,5  | 3.44   | 94,5 | 3.72   |
| 40   | 1 ½"   | 1)                        | 41   | 1.61   | 82   | 3.23   | 101   | 3.98   | 103  | 4.06   |
| 50   | 2"     | 1)                        | 52   | 2.05   | 101  | 3.98   | 115,5 | 4.55   | 108  | 4.25   |
| 65   | 2 ½"   | 1)                        | 68   | 2.68   | 121  | 4.76   | 131,5 | 5.18   | 118  | 4.65   |
| 80   | 3"     | 1)                        | 80   | 3.15   | 131  | 5.16   | 154,5 | 6.08   | 135  | 5.31   |
| 100  | 4"     | 1)                        | 104  | 4.09   | 156  | 6.14   | 186,5 | 7.34   | 153  | 6.02   |
| 125  | 5"     | 1)                        | 130  | 5.12   | 187  | 7.36   | 206,5 | 8.13   | 160  | 6.30   |
| 150  | 6"     | 1)                        | 158  | 6.22   | 217  | 8.54   | 256   | 10.08  | 184  | 7.24   |
| 200  | 8"     | 1)                        | 206  | 8.11   | 267  | 10.51  | 288   | 11.34  | 205  | 8.07   |
| 250  | 10"    | 1)                        | 260  | 10.2   | 328  | 12.91  | 359   | 14.13  | 240  | 9.45   |
| 300  | 12"    | PN 10<br>PN 16<br>Cl. 150 | 312  | 12.3   | 375  | 14.76  | 413   | 16.26  | 273  | 10.75  |

| DN    |        | Pressione nominale          | A     |        | B    |        | D     |        | H    |        |
|-------|--------|-----------------------------|-------|--------|------|--------|-------|--------|------|--------|
| [mm]  | [inch] |                             | [mm]  | [inch] | [mm] | [inch] | [mm]  | [inch] | [mm] | [inch] |
|       |        | PN 25<br>JIS 10K<br>JIS 20K | 310   | 12.2   | 375  | 14.76  | 404   | 15.91  | 268  | 10.55  |
| 350   | 14"    | PN 6                        | 343   | 13.5   | 420  | 16.54  | 479   | 18.86  | 365  | 14.37  |
|       |        | PN 10                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
|       |        | PN 16                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
| 375   | 15"    | PN 16                       | 393   | 15.5   | 461  | 18.2   | 523   | 20.6   | 395  | 15.6   |
| 400   | 16"    | PN 6                        | 393   | 15.5   | 470  | 18.50  | 542   | 21.34  | 395  | 15.55  |
|       |        | PN 10                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
|       |        | PN 16                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
| 450   | 18"    | PN 6                        | 439   | 17.3   | 525  | 20.67  | 583   | 22.95  | 417  | 16.42  |
|       |        | PN 10                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
|       |        | PN 16                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
| 500   | 20"    | PN 6                        | 493   | 19.4   | 575  | 22.64  | 650   | 25.59  | 460  | 18.11  |
|       |        | PN 10                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
|       |        | PN 16                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
| 600   | 24"    | PN 6                        | 593   | 23.3   | 676  | 26.61  | 766   | 30.16  | 522  | 20.55  |
|       |        | PN 10                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
|       |        | PN 16                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
| 700   | 28"    | PN 6                        | 697   | 27.4   | –    | –      | 786   | 30.94  | 460  | 18.11  |
|       |        | PN10                        | 693   | 27.3   | –    | –      | 813   | 32.01  | 480  | 18.9   |
|       |        | PN16                        | 687   | 27.1   | –    | –      | 807   | 31.77  | 490  | 19.29  |
|       |        | Cl, D                       | 693   | 27.3   | –    | –      | 832   | 32.76  | 494  | 19.45  |
| 750   | 30"    | Cl, D                       | 743   | 29.3   | –    | –      | 883   | 34.76  | 523  | 20.59  |
| 800   | 32"    | PN 6                        | 799   | 31.5   | –    | –      | 893   | 35.16  | 520  | 20.47  |
|       |        | PN 10                       | 795   | 31.3   | –    | –      | 920   | 36.22  | 540  | 21.26  |
|       |        | PN 16                       | 789   | 31.1   | –    | –      | 914   | 35.98  | 550  | 21.65  |
|       |        | Cl, D                       | 795   | 31.3   | –    | –      | 940   | 37.01  | 561  | 22.09  |
| 900   | 36"    | PN 6                        | 897   | 35.3   | –    | –      | 993   | 39.09  | 570  | 22.44  |
|       |        | PN 10                       | 893   | 35.2   | –    | –      | 1.020 | 40.16  | 590  | 23.23  |
|       |        | PN 16                       | 886   | 34.9   | –    | –      | 1.014 | 39.92  | 595  | 23.43  |
|       |        | Cl, D                       | 893   | 35.2   | –    | –      | 1.048 | 41.26  | 615  | 24.21  |
| 1.000 | 40"    | PN 6                        | 999   | 39.3   | –    | –      | 1.093 | 43.03  | 620  | 24.41  |
|       |        | PN 10                       | 995   | 39.2   | –    | –      | 1.127 | 44.37  | 650  | 25.59  |
|       |        | PN 16                       | 988   | 38.9   | –    | –      | 1.131 | 44.53  | 660  | 25.98  |
|       |        | Cl, D                       | 995   | 39.2   | –    | –      | 1.163 | 45.79  | 675  | 26.57  |
| –     | 42"    | Cl, D                       | 1.044 | 41.1   | –    | –      | 1.220 | 48.03  | 704  | 27.72  |
| 1.200 | 48"    | PN 6                        | 1.203 | 47.4   | –    | –      | 1.310 | 51.57  | 733  | 28.86  |
|       |        | PN 10                       | 1.196 | 47.1   | –    | –      | 1.344 | 52.91  | 760  | 29.92  |
|       |        | PN 16                       | 1.188 | 46.8   | –    | –      | 1.345 | 52.95  | 775  | 30.51  |
|       |        | Cl, D                       | 1.196 | 47.1   | –    | –      | 1.385 | 54.53  | 786  | 30.94  |

1) In caso di DN 25 ... 250, i dischi di messa a terra possono essere utilizzati per tutte le flange standard/pressioni nominali eventualmente fornite

**Dimensioni in  
unità ingegneristiche US**
**Versione compatta**

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita" o opzione M "Compatta, policarbonato"



A0033790

| A<br>[in] | G <sup>1)</sup><br>[in] | H<br>[in] | I <sup>1)</sup><br>[in] |
|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|
| 6.57      | 7.60                    | 3.54      | 4.06                    |

1) A seconda del pressacavo utilizzato: valori fino a + 1.18 in

DN 1 ... 12 in (25 ... 300 mm): sensore con custodia a due camere in alluminio

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |       |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-------|
|      |      | Opzioni D, E, H, I           |                 |                 |                 | Opzione C       |                 |                 |                 |      |       |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | K    | L     |
| [mm] | [in] | [in]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in] | [in]  |
| 25   | 1    | 3,31                         | 7,91            | 11,22           | 4,72            | –               | –               | –               | –               | 2)   | 7,87  |
| 32   | –    | 3,31                         | 7,91            | 11,22           | 4,72            | –               | –               | –               | –               | 2)   | 7,87  |
| 40   | 1 ½  | 3,31                         | 7,91            | 11,22           | 4,72            | –               | –               | –               | –               | 2)   | 7,87  |
| 50   | 2    | 3,31                         | 7,91            | 11,22           | 4,72            | 3,31            | 7,91            | 11,22           | 4,72            | 2)   | 7,87  |
| 65   | –    | 4,29                         | 8,9             | 13,19           | 7,09            | 3,31            | 7,91            | 11,22           | 4,72            | 2)   | 7,87  |
| 80   | 3    | 4,29                         | 8,9             | 13,19           | 7,09            | 3,31            | 7,91            | 11,22           | 4,72            | 2)   | 7,87  |
| 100  | 4    | 4,29                         | 8,9             | 13,19           | 7,09            | 4,29            | 8,9             | 13,19           | 7,09            | 2)   | 9,84  |
| 125  | –    | 5,91                         | 10,47           | 16,38           | 10,24           | 4,29            | 8,9             | 13,19           | 7,09            | 2)   | 9,84  |
| 150  | 6    | 5,91                         | 10,47           | 16,38           | 10,24           | 4,29            | 8,9             | 13,19           | 7,09            | 2)   | 11,81 |
| 200  | 8    | 7,09                         | 11,46           | 18,54           | 12,76           | 5,91            | 10,47           | 16,38           | 10,24           | 2)   | 13,78 |
| 250  | 10   | 8,07                         | 12,44           | 20,51           | 15,75           | 5,91            | 10,47           | 16,38           | 10,24           | 2)   | 17,72 |
| 300  | 12   | 9,06                         | 13,43           | 22,48           | 18,11           | 7,09            | 11,46           | 18,54           | 12,76           | 2)   | 19,69 |

1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.

2) A seconda del rivestimento → 92

## DN 14 ... 16 in (350 ... 400 mm)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K    | L     |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-------|
|      |      | Opzioni E, I                 |                 |                 |                 |      |       |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |      |       |
| [mm] | [in] | [in]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in] | [in]  |
| 350  | 14   | 11,10                        | 15,63           | 26,73           | 22,20           | 2)   | 21,65 |
| 375  | 15   | 12,13                        | 16,65           | 28,78           | 24,25           | 2)   | 23,62 |
| 400  | 16   | 12,13                        | 16,65           | 28,78           | 24,25           | 2)   | 23,62 |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.  
 2) A seconda del rivestimento → 92

## DN 18 ... 36 in (450 ... 900 mm)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | K             | L                   |                     |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------------|---------------------|
|      |      | Opzioni F, J                 |                 |                 |                 | Opzioni G, K    |                 |                 |                 |               |                     |                     |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |                     |                     |
| [mm] | [in] | [in]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]          | [in]                |                     |
| 450  | 18   | 11,42                        | 15,94           | 27,36           | 22,83           | 13,11           | 17,64           | 30,75           | 26,22           | <sup>2)</sup> | 23,62 <sup>3)</sup> | 25,59 <sup>4)</sup> |
| 500  | 20   | 12,40                        | 16,93           | 29,33           | 24,80           | 14,13           | 18,66           | 32,80           | 28,23           | <sup>2)</sup> | 23,62 <sup>2)</sup> | 25,59 <sup>4)</sup> |
| 600  | 24   | 14,37                        | 18,90           | 33,27           | 28,74           | 16,18           | 20,71           | 36,89           | 32,32           | <sup>2)</sup> | 23,62 <sup>2)</sup> | 30,71 <sup>4)</sup> |
| 700  | 28   | 16,77                        | 21,30           | 38,07           | 33,50           | 20,16           | 24,69           | 44,84           | 40,31           | <sup>2)</sup> | 27,56 <sup>2)</sup> | 35,83 <sup>4)</sup> |
| 750  | 30   | 18,23                        | 22,76           | 40,98           | 36,46           | 20,16           | 24,69           | 44,84           | 40,31           | <sup>2)</sup> | 29,53 <sup>2)</sup> | 38,39 <sup>4)</sup> |
| 800  | 32   | 18,98                        | 23,50           | 42,48           | 37,95           | 21,02           | 25,55           | 46,57           | 41,93           | <sup>2)</sup> | 31,5 <sup>2)</sup>  | 40,94 <sup>4)</sup> |
| 900  | 36   | 20,94                        | 25,47           | 46,42           | 41,89           | 24,02           | 28,54           | 52,56           | 47,95           | <sup>2)</sup> | 35,43 <sup>2)</sup> | 46,06 <sup>4)</sup> |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.  
 2) A seconda del rivestimento → 92  
 3) Codice d'ordine per "Design", opzione F "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta" e opzione J "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"  
 4) Codice d'ordine per "Design", opzione G "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga" e opzione K "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

## DN 40 ... 78 in (1000 ... 2000 mm)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K    | L                   |                     |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|---------------------|---------------------|
|      |      | Opzioni F, G, J, K           |                 |                 |                 |      |                     |                     |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |      |                     |                     |
| [mm] | [in] | [in]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in] | [in]                |                     |
| 1000 | 40   | 22,91                        | 27,44           | 50,35           | 45,83           | 2)   | 39,37 <sup>3)</sup> | 51,18 <sup>4)</sup> |
| –    | 42   | 24,33                        | 28,86           | 53,19           | 48,66           | 2)   | 41,34 <sup>3)</sup> | 53,74 <sup>4)</sup> |
| 1200 | 48   | 27,40                        | 31,93           | 59,33           | 54,80           | 2)   | 47,24 <sup>3)</sup> | 61,42 <sup>4)</sup> |
| –    | 54   | 31,85                        | 36,38           | 68,23           | 63,66           | 2)   | 53,15 <sup>3)</sup> | 69,09 <sup>4)</sup> |
| 1400 | –    | 31,85                        | 36,38           | 68,23           | 63,66           | 2)   | 55,12 <sup>3)</sup> | 71,65 <sup>4)</sup> |
| –    | 60   | 35,79                        | 40,31           | 76,10           | 71,54           | 2)   | 59,06 <sup>3)</sup> | 76,77 <sup>4)</sup> |
| 1600 | –    | 35,79                        | 40,31           | 76,10           | 71,54           | 2)   | 62,99 <sup>3)</sup> | 81,89 <sup>4)</sup> |
| –    | 66   | 37,80                        | 42,32           | 80,12           | 75,55           | 2)   | 64,96 <sup>3)</sup> | 84,45 <sup>4)</sup> |
| 1800 | 72   | 40,00                        | 44,53           | 84,53           | 80,00           | 2)   | 70,87 <sup>3)</sup> | 92,13 <sup>4)</sup> |

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K    | L                   |                      |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|---------------------|----------------------|
|      |      | Opzioni F, G, J, K           |                 |                 |                 |      |                     |                      |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |      |                     |                      |
| [mm] | [in] | [in]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in] | [in]                | [in]                 |
| –    | 78   | 44,37                        | 48,90           | 93,27           | 88,74           | 2)   | 78,74 <sup>3)</sup> | 102,36 <sup>4)</sup> |
| 2000 | –    | 44,37                        | 48,90           | 93,27           | 88,74           | 2)   | 78,74 <sup>3)</sup> | 102,36 <sup>4)</sup> |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.
- 2) A seconda del rivestimento → 92
- 3) Codice d'ordine per "Design", opzione F "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta" e opzione J "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"
- 4) Codice d'ordine per "Design", opzione G "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga" e opzione K "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

DN 84 ... 120 in (2200 ... 3000 mm)

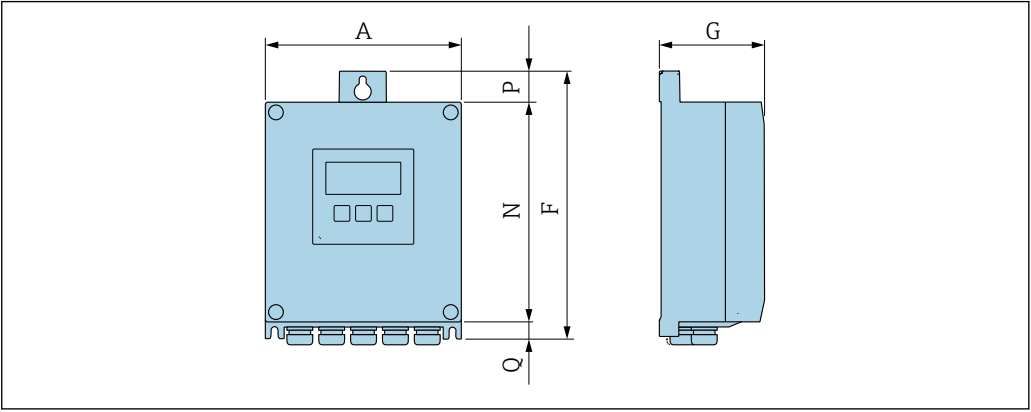
| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K             | L      |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|--------|
|      |      | Opzione F, J                 |                 |                 |                 |               |        |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |        |
| [mm] | [in] | [in]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in]          | [in]   |
| –    | 84   | 48,31                        | 52,83           | 101,14          | 96,61           | <sup>2)</sup> | 86,61  |
| 2200 | –    | 48,31                        | 52,83           | 101,14          | 96,61           | <sup>2)</sup> | 86,61  |
| –    | 90   | 52,44                        | 56,97           | 109,41          | 104,88          | <sup>2)</sup> | 94,49  |
| 2400 | –    | 52,44                        | 56,97           | 109,57          | 104,88          | <sup>2)</sup> | 94,49  |
| –    | 96   | 56,34                        | 60,87           | 117,20          | 112,64          | <sup>2)</sup> | 96,46  |
| –    | 102  | 59,69                        | 64,21           | 123,90          | 119,37          | <sup>2)</sup> | 102,36 |
| 2600 | –    | 56,77                        | 61,30           | 118,07          | 113,50          | <sup>2)</sup> | 102,36 |
| –    | 108  | 63,07                        | 67,64           | 130,71          | 126,14          | <sup>2)</sup> | 108,27 |
| 2800 | –    | 60,91                        | 65,43           | 126,34          | 121,77          | <sup>2)</sup> | 110,24 |
| –    | 114  | 66,46                        | 70,98           | 137,44          | 132,87          | <sup>2)</sup> | 114,17 |
| 3000 | –    | 64,84                        | 69,37           | 134,21          | 129,65          | <sup>2)</sup> | 118,11 |
| –    | 120  | 69,84                        | 74,37           | 144,21          | 139,65          | <sup>2)</sup> | 120,08 |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.
- 2) A seconda del rivestimento → 92

Versione separata

Versione separata del trasmettitore

Codice d'ordine per "Custodia", opzione N "Separata, policarbonato" oppure opzione P "Separata, rivestimento in alluminio"



A0033789

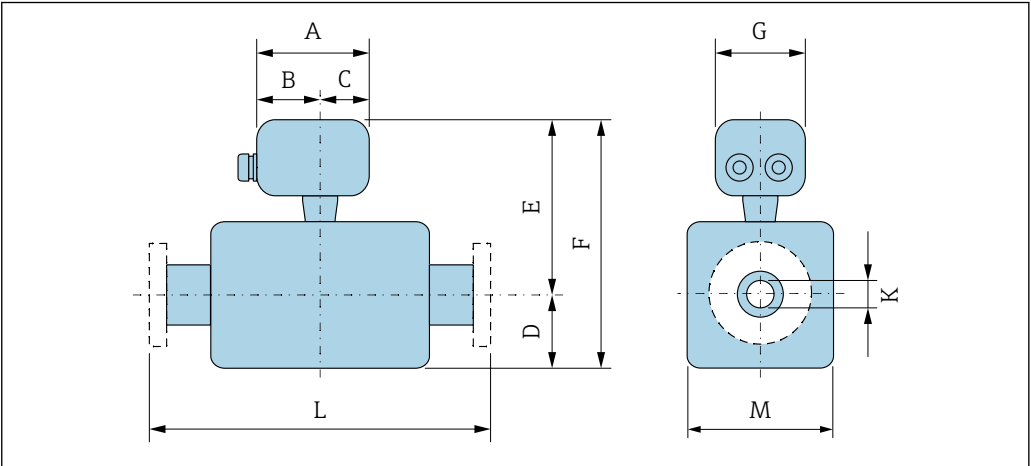
Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione P "Separata, alluminio, rivestita"

| A<br>[in] | F<br>[in] | G<br>[in] | N<br>[in] | P<br>[in] | Q<br>[in] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 6,57      | 9,13      | 3,15      | 7,36      | 0,94      | 0,83      |

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione N "Separata, policarbonato"

| A<br>[in] | F<br>[in] | G<br>[in] | N<br>[in] | P<br>[in] | Q<br>[in] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 6,97      | 9,21      | 3,54      | 7,76      | 0,67      | 0,87      |

Vano collegamenti del sensore



A0033784

Alluminio, rivestimento

| A<br>[in] | B<br>[in] | C<br>[in] | G<br>[in] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 5,83      | 3,7       | 2,13      | 5,35      |

Policarbonato (solo in abbinamento con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzioni CA...CE)

| A<br>[in] | B<br>[in] | C<br>[in] | G<br>[in] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 4,45      | 2,44      | 2,01      | 4,41      |

DN 1 ... 12 in (25 ... 300 mm): sensore con custodia a due camere in alluminio

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |               |       |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------|
|      |      | Opzioni D, E, H, I           |                 |                 |                 | Opzione C       |                 |                 |                 |               |       |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | K             | L     |
| [mm] | [in] | [in]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]          | [in]  |
| 25   | 1    | 3,31                         | 7,87            | 11,18           | 4,72            | –               | –               | –               | –               | <sup>2)</sup> | 7,87  |
| 32   | –    | 3,31                         | 7,87            | 11,18           | 4,72            | –               | –               | –               | –               | <sup>2)</sup> | 7,87  |
| 40   | 1 ½  | 3,31                         | 7,87            | 11,18           | 4,72            | –               | –               | –               | –               | <sup>2)</sup> | 7,87  |
| 50   | 2    | 3,31                         | 7,87            | 11,18           | 4,72            | 3,31            | 7,87            | 11,18           | 4,72            | <sup>2)</sup> | 7,87  |
| 65   | –    | 4,29                         | 8,86            | 13,15           | 7,09            | 3,31            | 7,87            | 11,18           | 4,72            | <sup>2)</sup> | 7,87  |
| 80   | 3    | 4,29                         | 8,86            | 13,15           | 7,09            | 3,31            | 7,87            | 11,18           | 4,72            | <sup>2)</sup> | 7,87  |
| 100  | 4    | 4,29                         | 8,86            | 13,15           | 7,09            | 4,29            | 8,86            | 13,15           | 7,09            | <sup>2)</sup> | 9,84  |
| 125  | –    | 5,91                         | 10,43           | 16,34           | 10,24           | 4,29            | 8,86            | 13,15           | 7,09            | <sup>2)</sup> | 9,84  |
| 150  | 6    | 5,91                         | 10,43           | 16,34           | 10,24           | 4,29            | 8,86            | 13,15           | 7,09            | <sup>2)</sup> | 11,81 |
| 200  | 8    | 7,09                         | 11,42           | 18,5            | 12,76           | 5,91            | 10,43           | 16,34           | 10,24           | <sup>2)</sup> | 13,78 |
| 250  | 10   | 8,07                         | 12,4            | 20,47           | 15,75           | 5,91            | 10,43           | 16,34           | 10,24           | <sup>2)</sup> | 17,72 |
| 300  | 12   | 9,06                         | 13,39           | 22,44           | 18,11           | 7,09            | 11,42           | 18,5            | 12,76           | <sup>2)</sup> | 19,69 |

1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.

2) A seconda del rivestimento → 92

DN 1 ... 12 in (25 ... 300 mm): sensore con custodia interamente saldata in acciaio al carbonio

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | K             | L     |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------|
|      |      | Opzione E                    |                 |                 |                 | Opzione C       |                 |                 |                 |               |       |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |       |
| [mm] | [in] | [mm]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]          | [in]  |
| 25   | 1    | 2,76                         | 7,87            | 10,63           | 5,51            | –               | –               | –               | –               | <sup>2)</sup> | 7,87  |
| 32   | –    | 2,76                         | 7,87            | 10,63           | 5,51            | –               | –               | –               | –               | <sup>2)</sup> | 7,87  |
| 40   | 1 ½  | 2,76                         | 7,87            | 10,63           | 5,51            | –               | –               | –               | –               | <sup>2)</sup> | 7,87  |
| 50   | 2    | 2,76                         | 7,87            | 10,63           | 5,51            | 2,76            | 7,87            | 10,63           | 5,51            | <sup>2)</sup> | 7,87  |
| 65   | –    | 3,23                         | 8,86            | 12,09           | 6,5             | 2,76            | 7,87            | 10,63           | 5,51            | <sup>2)</sup> | 7,87  |
| 80   | 3    | 3,43                         | 8,86            | 12,28           | 6,89            | 2,76            | 7,87            | 10,63           | 5,51            | <sup>2)</sup> | 7,87  |
| 100  | 4    | 3,94                         | 8,86            | 12,8            | 7,87            | 3,23            | 8,86            | 12,09           | 6,5             | <sup>2)</sup> | 9,84  |
| 125  | –    | 4,45                         | 10,43           | 14,88           | 8,9             | 3,43            | 8,86            | 12,28           | 6,89            | <sup>2)</sup> | 9,84  |
| 150  | 6    | 5,28                         | 10,43           | 15,71           | 10,59           | 3,94            | 8,86            | 12,8            | 7,87            | <sup>2)</sup> | 11,81 |
| 200  | 8    | 6,3                          | 11,42           | 17,72           | 12,6            | 4,45            | 10,43           | 14,88           | 8,9             | <sup>2)</sup> | 13,78 |

| DN              |                 | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |       |       | K    | L     |
|-----------------|-----------------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-------|------|-------|
|                 |                 | Opzione E                    |                 |                 |                 | Opzione C       |                 |       |       |      |       |
| D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup>              | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | K     | L     |      |       |
| [mm]            | [in]            | [mm]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]  | [in]  | [in] |       |
| 250             | 10              | 7,6                          | 12,4            | 20              | 15,24           | 5,28            | 10,43           | 15,71 | 10,59 | 2)   | 17,72 |
| 300             | 12              | 8,58                         | 13,39           | 21,97           | 17,2            | 6,3             | 11,42           | 17,72 | 12,6  | 2)   | 19,69 |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.  
 2) A seconda del rivestimento → 92

#### DN 14 ... 16 in (350 ... 400 mm)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K             | L     |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-------|
|      |      | Opzioni E, I                 |                 |                 |                 |               |       |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |       |
| [mm] | [in] | [in]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in]          | [in]  |
| 350  | 14   | 11,10                        | 15,63           | 26,73           | 22,20           | <sup>2)</sup> | 21,65 |
| 375  | 15   | 12,13                        | 16,65           | 28,78           | 24,25           | <sup>2)</sup> | 23,62 |
| 400  | 16   | 12,13                        | 16,65           | 28,78           | 24,25           | <sup>2)</sup> | 23,62 |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.  
 2) A seconda del rivestimento → 92

#### DN 18 ... 36 in (450 ... 900 mm)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | K             | L                   |                     |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------------|---------------------|
|      |      | Opzioni F, J                 |                 |                 |                 | Opzioni G, K    |                 |                 |                 |               |                     |                     |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> | D <sup>1)</sup> | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |                     |                     |
| [mm] | [in] | [in]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]            | [in]          | [in]                |                     |
| 450  | 18   | 11,42                        | 15,94           | 27,36           | 22,83           | 13,11           | 17,64           | 30,75           | 26,22           | <sup>2)</sup> | 23,62 <sup>3)</sup> | 25,59 <sup>4)</sup> |
| 500  | 20   | 12,40                        | 16,93           | 29,33           | 24,80           | 14,13           | 18,66           | 32,80           | 28,23           | <sup>2)</sup> | 23,62 <sup>3)</sup> | 25,59 <sup>4)</sup> |
| 600  | 24   | 14,37                        | 18,90           | 33,27           | 28,74           | 16,18           | 20,71           | 36,89           | 32,32           | <sup>2)</sup> | 23,62 <sup>3)</sup> | 30,71 <sup>4)</sup> |
| 700  | 28   | 16,77                        | 21,30           | 38,07           | 33,50           | 20,16           | 24,69           | 44,84           | 40,31           | <sup>2)</sup> | 27,56 <sup>3)</sup> | 35,83 <sup>4)</sup> |
| 750  | 30   | 18,23                        | 22,76           | 40,98           | 36,46           | 20,16           | 24,69           | 44,84           | 40,31           | <sup>2)</sup> | 29,53 <sup>3)</sup> | 38,39 <sup>4)</sup> |
| 800  | 32   | 18,98                        | 23,50           | 42,48           | 37,95           | 21,02           | 25,55           | 46,57           | 41,93           | <sup>2)</sup> | 31,5 <sup>3)</sup>  | 40,94 <sup>4)</sup> |
| 900  | 36   | 20,94                        | 25,47           | 46,42           | 41,89           | 24,02           | 28,54           | 52,56           | 47,95           | <sup>2)</sup> | 35,43 <sup>3)</sup> | 46,06 <sup>4)</sup> |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.  
 2) A seconda del rivestimento → 92  
 3) Codice d'ordine per "Design", opzione F "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta" e opzione J "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"  
 4) Codice d'ordine per "Design", opzione G "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga" e opzione K "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

## DN 40 ... 78 in (1000 ... 2000 mm)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K    | L                   |                      |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|---------------------|----------------------|
|      |      | Opzioni F, G, J, K           |                 |                 |                 |      |                     |                      |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |      |                     |                      |
| [mm] | [in] | [in]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in] | [in]                |                      |
| 1000 | 40   | 22,91                        | 27,44           | 50,35           | 45,83           | 2)   | 39,37 <sup>3)</sup> | 51,18 <sup>4)</sup>  |
| –    | 42   | 24,33                        | 28,86           | 53,19           | 48,66           | 2)   | 41,34 <sup>3)</sup> | 53,74 <sup>4)</sup>  |
| 1200 | 48   | 27,40                        | 31,93           | 59,33           | 54,80           | 2)   | 47,24 <sup>3)</sup> | 61,42 <sup>4)</sup>  |
| –    | 54   | 31,85                        | 36,38           | 68,23           | 63,66           | 2)   | 53,15 <sup>3)</sup> | 69,09 <sup>4)</sup>  |
| 1400 | –    | 31,85                        | 36,38           | 68,23           | 63,66           | 2)   | 55,12 <sup>3)</sup> | 71,65 <sup>4)</sup>  |
| –    | 60   | 35,79                        | 40,31           | 76,10           | 71,54           | 2)   | 59,06 <sup>3)</sup> | 76,77 <sup>4)</sup>  |
| 1600 | –    | 35,79                        | 40,31           | 76,10           | 71,54           | 2)   | 62,99 <sup>3)</sup> | 81,89 <sup>4)</sup>  |
| –    | 66   | 37,80                        | 42,32           | 80,12           | 75,55           | 2)   | 64,96 <sup>3)</sup> | 84,45 <sup>4)</sup>  |
| 1800 | 72   | 40,00                        | 44,53           | 84,53           | 80,00           | 2)   | 70,87 <sup>3)</sup> | 92,13 <sup>4)</sup>  |
| –    | 78   | 44,37                        | 48,90           | 93,27           | 88,74           | 2)   | 78,74 <sup>3)</sup> | 102,36 <sup>4)</sup> |
| 2000 | –    | 44,37                        | 48,90           | 93,27           | 88,74           | 2)   | 78,74 <sup>3)</sup> | 102,36 <sup>4)</sup> |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.
- 2) Il diametro interno dipende dal rivestimento, v. specifiche tubo di misura → 92
- 3) Codice d'ordine per "Design", opzione F "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta" e opzione J "Flangia fissa, lunghezza di installazione corta, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"
- 4) Codice d'ordine per "Design", opzione G "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga" e opzione K "Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

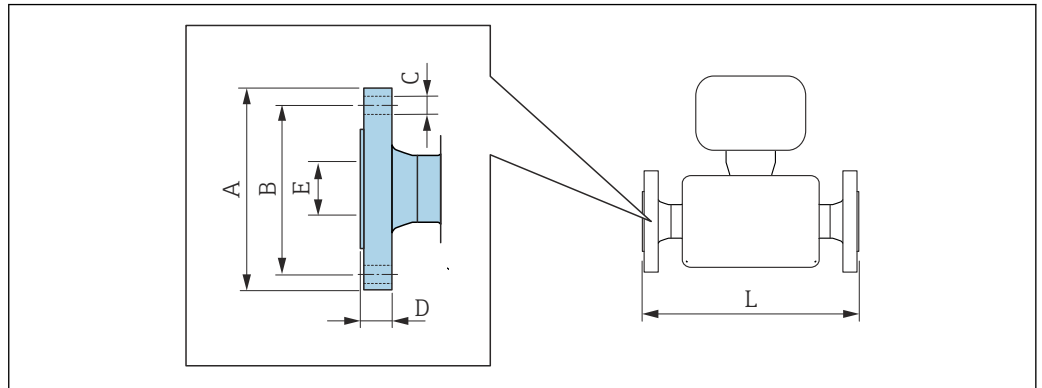
## DN 84 ... 120 in (2200 ... 3000 mm)

| DN   |      | Codice d'ordine per "Design" |                 |                 |                 | K             | L      |
|------|------|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|--------|
|      |      | Opzione F, J                 |                 |                 |                 |               |        |
|      |      | D <sup>1)</sup>              | E <sup>1)</sup> | F <sup>1)</sup> | M <sup>1)</sup> |               |        |
| [mm] | [in] | [in]                         | [in]            | [in]            | [in]            | [in]          | [in]   |
| –    | 84   | 48,31                        | 52,83           | 101,14          | 96,61           | <sup>2)</sup> | 86,61  |
| 2200 | –    | 48,31                        | 52,83           | 101,14          | 96,61           | <sup>2)</sup> | 86,61  |
| –    | 90   | 52,44                        | 56,97           | 109,41          | 104,88          | <sup>2)</sup> | 94,49  |
| 2400 | –    | 52,44                        | 56,97           | 109,57          | 104,88          | <sup>2)</sup> | 94,49  |
| –    | 96   | 56,34                        | 60,87           | 117,20          | 112,64          | <sup>2)</sup> | 96,46  |
| –    | 102  | 59,69                        | 64,21           | 123,90          | 119,37          | <sup>2)</sup> | 102,36 |
| 2600 | –    | 56,77                        | 61,30           | 118,07          | 113,50          | <sup>2)</sup> | 102,36 |
| –    | 108  | 63,07                        | 67,64           | 130,71          | 126,14          | <sup>2)</sup> | 108,27 |
| 2800 | –    | 60,91                        | 65,43           | 126,34          | 121,77          | <sup>2)</sup> | 110,24 |
| –    | 114  | 66,46                        | 70,98           | 137,44          | 132,87          | <sup>2)</sup> | 114,17 |
| 3000 | –    | 64,84                        | 69,37           | 134,21          | 129,65          | <sup>2)</sup> | 118,11 |
| –    | 120  | 69,84                        | 74,37           | 144,21          | 139,65          | <sup>2)</sup> | 120,08 |

- 1) Le dimensioni sono valori di riferimento. Possono variare in funzione della pressione nominale, della struttura e dell'opzione d'ordine.
- 2) Il diametro interno dipende dal rivestimento, v. specifiche tubo di misura → 92

## Connessioni flangiate

### Flangia fissa



A0015621

#### Flangia secondo ASME B16.5, Classe 150

**Acciaio al carbonio:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **A1K**

**Acciaio inox:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **A1S**

| DN   |      | A     | B     | C          | D    | E    | L    |
|------|------|-------|-------|------------|------|------|------|
| [mm] | [in] | [in]  | [in]  | [in]       | [in] | [in] | [in] |
| 25   | 1    | 4,25  | 3,12  | 4 × Ø0,63  | 0,5  | 1)   | 2)   |
| 40   | 1 ½  | 5     | 3,88  | 4 × Ø0,63  | 0,63 |      |      |
| 50   | 2    | 6     | 4,75  | 4 × Ø0,75  | 0,69 |      |      |
| 80   | 3    | 7,5   | 6     | 4 × Ø0,75  | 0,88 |      |      |
| 100  | 4    | 9     | 7,5   | 8 × Ø0,75  | 0,88 |      |      |
| 150  | 6    | 11    | 9,5   | 8 × Ø0,88  | 0,94 |      |      |
| 200  | 8    | 13,5  | 11,75 | 8 × Ø0,88  | 1,06 |      |      |
| 250  | 10   | 16    | 14,25 | 12 × Ø1    | 1,17 |      |      |
| 300  | 12   | 19    | 17    | 12 × Ø1    | 1,19 |      |      |
| 350  | 14   | 21,06 | 18,75 | 12 × Ø1,13 | 1,39 |      |      |
| 400  | 16   | 23,43 | 21,25 | 16 × Ø1,13 | 1,46 |      |      |
| 450  | 18   | 25    | 22,75 | 16 × Ø1,25 | 1,58 |      |      |
| 500  | 20   | 27,56 | 25    | 20 × Ø1,25 | 1,7  |      |      |
| 600  | 24   | 32,09 | 29,5  | 20 × Ø1,37 | 1,89 |      |      |

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 250 ... 492 µm

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 76 (versione compatta) → 79 (versione separata)

#### Flangia secondo ASME B16.5, Classe 300

**Acciaio al carbonio:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **A2K**

**Acciaio inox:** codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **A2S**

| DN   |      | A    | B    | C         | D    | E    | L    |
|------|------|------|------|-----------|------|------|------|
| [in] | [mm] | [in] | [in] | [in]      | [in] | [in] | [in] |
| 1    | 25   | 4,88 | 3,5  | 4 × Ø0,75 | 0,63 | 1)   | 2)   |
| 1 ½  | 40   | 6,12 | 4,5  | 4 × Ø0,88 | 0,75 |      |      |
| 2    | 50   | 6,5  | 5    | 8 × Ø0,75 | 0,82 |      |      |

**Flangia secondo ASME B16.5, Classe 300**

Acciaio al carbonio: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2K

Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2S

| DN                                                                |      | A    | B     | C          | D    | E    | L    |
|-------------------------------------------------------------------|------|------|-------|------------|------|------|------|
| [in]                                                              | [mm] | [in] | [in]  | [in]       | [in] | [in] | [in] |
| 3                                                                 | 80   | 8,25 | 6,62  | 8 × Ø0,88  | 1,06 |      |      |
| 4                                                                 | 100  | 10   | 7,88  | 8 × Ø0,88  | 1,19 |      |      |
| 6                                                                 | 150  | 12,5 | 10,62 | 12 × Ø0,88 | 1,38 |      |      |
| Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 250 ... 492 µm |      |      |       |            |      |      |      |

- 1) Dipende dal rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 76 (versione compatta) → 79 (versione separata)

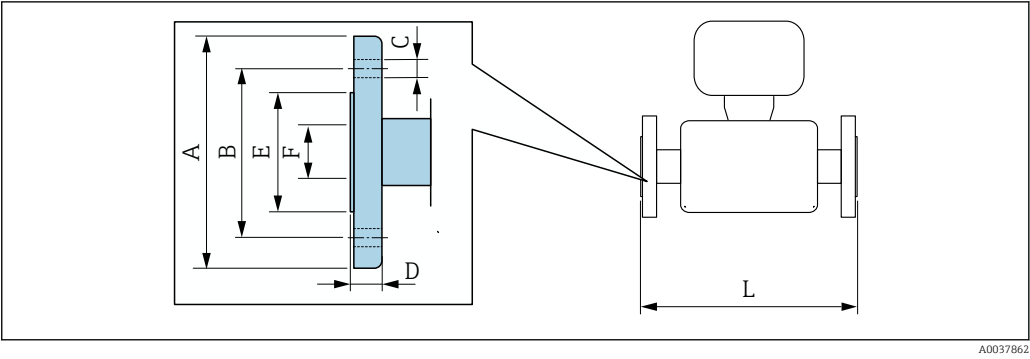
**Flangia secondo AWWA, Cl. D**

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione W1K

| DN                                                                 |      | A      | B      | C          | D    | E    | L    |
|--------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|------------|------|------|------|
| [in]                                                               | [mm] | [in]   | [in]   | [in]       | [in] | [in] | [in] |
| 28                                                                 | 700  | 36,50  | 34,00  | 28 × Ø1,38 | 1,31 | 1)   | 2)   |
| 30                                                                 | –    | 38,74  | 36,00  | 28 × Ø1,38 | 1,38 |      |      |
| 32                                                                 | 800  | 41,73  | 38,50  | 28 × Ø1,65 | 1,50 |      |      |
| 36                                                                 | 900  | 45,98  | 42,75  | 32 × Ø1,65 | 1,63 |      |      |
| 40                                                                 | 1000 | 50,75  | 47,25  | 36 × Ø1,65 | 1,63 |      |      |
| 42                                                                 | –    | 52,99  | 49,50  | 36 × Ø1,65 | 1,75 |      |      |
| 48                                                                 | 1200 | 59,49  | 56,00  | 44 × Ø1,65 | 1,88 |      |      |
| 54                                                                 | –    | 66,26  | 62,75  | 44 × Ø1,89 | 2,13 |      |      |
| 60                                                                 | –    | 73,03  | 69,25  | 52 × Ø1,89 | 2,25 |      |      |
| 66                                                                 | –    | 80,00  | 76,00  | 52 × Ø1,89 | 2,50 |      |      |
| 72                                                                 | 1800 | 86,50  | 82,50  | 60 × Ø1,89 | 2,63 |      |      |
| 78                                                                 | –    | 92,99  | 89,00  | 64 × Ø2.13 | 2,75 |      |      |
| 84                                                                 | –    | 99,80  | 95,50  | 64 × Ø2.13 | 2,88 |      |      |
| 90                                                                 | –    | 106,50 | 107,00 | 68 × Ø2.36 | 3,00 |      |      |
| 96                                                                 | –    | 113,27 | 108,50 | 68 × Ø2.37 | 3,25 |      |      |
| 102                                                                | –    | 120,00 | 114,50 | 68 × Ø2.63 | 3,25 |      |      |
| 108                                                                | –    | 126,73 | 120,75 | 68 × Ø2.63 | 3,38 |      |      |
| 114                                                                | –    | 133,50 | 126,75 | 68 × Ø2.87 | 3,50 |      |      |
| 120                                                                | –    | 140,24 | 132,75 | 68 × Ø2.87 | 3,50 |      |      |
| Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 250 ... 492 µin |      |        |        |            |      |      |      |

- 1) A seconda del rivestimento → 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza installata secondo DVGW → 76 (versione compatta) → 79 (versione separata)

Flangia scorrevole

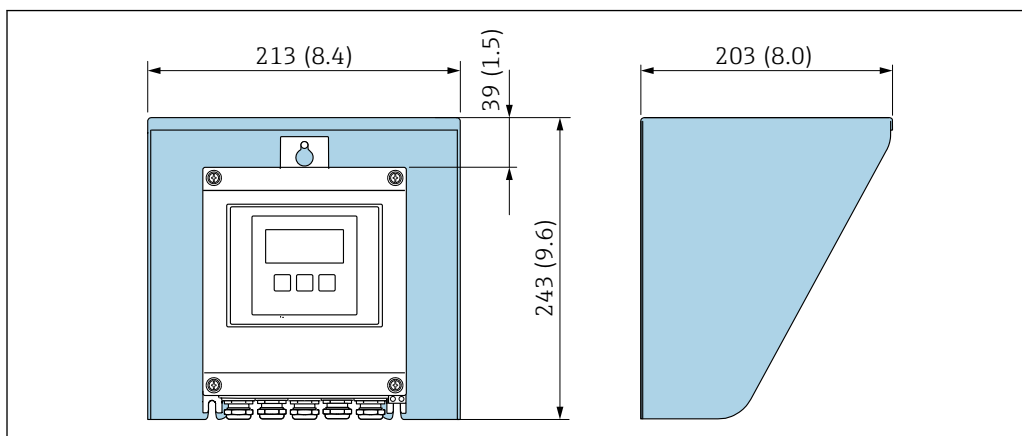


| Flangia scorrevole secondo ASME B16.5, Classe 150                               |      |       |       |            |      |       |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|------------|------|-------|------|------|
| Acciaio al carbonio: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A12 |      |       |       |            |      |       |      |      |
| Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A14        |      |       |       |            |      |       |      |      |
| DN                                                                              |      | A     | B     | C          | D    | E     | F    | L    |
| [mm]                                                                            | [in] | [in]  | [in]  | [in]       | [in] | [in]  | [in] | [in] |
| 25                                                                              | 1    | 4,33  | 3,15  | 4 × Ø0,63  | 0,55 | 1,93  | 1)   | 2)   |
| 40                                                                              | 1 ½  | 4,92  | 3,86  | 4 × Ø0,63  | 0,69 | 2,8   |      |      |
| 50                                                                              | 2    | 5,91  | 4,76  | 4 × Ø0,75  | 0,75 | 3,46  |      |      |
| 80                                                                              | 3    | 7,48  | 5,98  | 4 × Ø0,75  | 0,94 | 4,72  |      |      |
| 100                                                                             | 4    | 9,06  | 7,48  | 8 × Ø0,75  | 0,94 | 5,83  |      |      |
| 150                                                                             | 6    | 11,02 | 9,49  | 8 × Ø0,91  | 0,98 | 8,23  |      |      |
| 200                                                                             | 8    | 13,58 | 11,73 | 8 × Ø0,91  | 1,14 | 10,39 |      |      |
| 250                                                                             | 10   | 15,94 | 14,25 | 12 × Ø0,98 | 1,18 | 12,48 |      |      |
| 300                                                                             | 12   | 19,09 | 17,01 | 12 × Ø0,98 | 1,26 | 14,88 |      |      |
| Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 248 ... 492 µin              |      |       |       |            |      |       |      |      |

- 1) Dipende dal rivestimento→ 92
- 2) La lunghezza totale è indipendente dalle connessioni al processo. Lunghezza secondo DVGW (German Technical and Scientific Association for Gas and Water) → 76 (versione compatta) → 79 (versione separata)

## Accessori

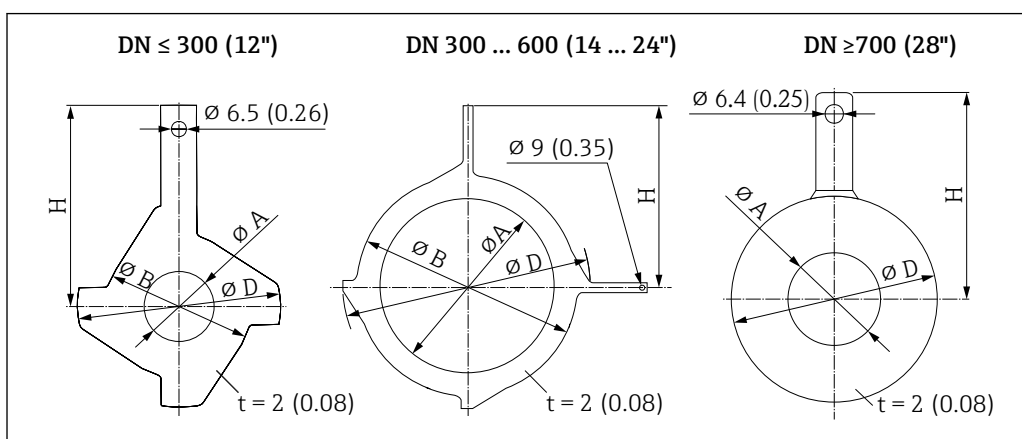
## Tettuccio di protezione dalle intemperie



A0029552

32 Tettuccio di protezione dalle intemperie, unità ingegneristiche mm (in)

## Dischi di messa a terra per connessioni flangiate



A0015442

| DN   |        | Pressione nominale        | A    |        | B    |        | D     |        | H    |        |
|------|--------|---------------------------|------|--------|------|--------|-------|--------|------|--------|
| [mm] | [inch] |                           | [mm] | [inch] | [mm] | [inch] | [mm]  | [inch] | [mm] | [inch] |
| 25   | 1"     | 1)                        | 26   | 1.02   | 62   | 2.44   | 77,5  | 3.05   | 87,5 | 3.44   |
| 32   | 1 ¼"   | 1)                        | 35   | 1.38   | 80   | 3.15   | 87,5  | 3.44   | 94,5 | 3.72   |
| 40   | 1 ½"   | 1)                        | 41   | 1.61   | 82   | 3.23   | 101   | 3.98   | 103  | 4.06   |
| 50   | 2"     | 1)                        | 52   | 2.05   | 101  | 3.98   | 115,5 | 4.55   | 108  | 4.25   |
| 65   | 2 ½"   | 1)                        | 68   | 2.68   | 121  | 4.76   | 131,5 | 5.18   | 118  | 4.65   |
| 80   | 3"     | 1)                        | 80   | 3.15   | 131  | 5.16   | 154,5 | 6.08   | 135  | 5.31   |
| 100  | 4"     | 1)                        | 104  | 4.09   | 156  | 6.14   | 186,5 | 7.34   | 153  | 6.02   |
| 125  | 5"     | 1)                        | 130  | 5.12   | 187  | 7.36   | 206,5 | 8.13   | 160  | 6.30   |
| 150  | 6"     | 1)                        | 158  | 6.22   | 217  | 8.54   | 256   | 10.08  | 184  | 7.24   |
| 200  | 8"     | 1)                        | 206  | 8.11   | 267  | 10.51  | 288   | 11.34  | 205  | 8.07   |
| 250  | 10"    | 1)                        | 260  | 10.2   | 328  | 12.91  | 359   | 14.13  | 240  | 9.45   |
| 300  | 12"    | PN 10<br>PN 16<br>Cl. 150 | 312  | 12.3   | 375  | 14.76  | 413   | 16.26  | 273  | 10.75  |

| DN    |        | Pressione nominale          | A     |        | B    |        | D     |        | H    |        |
|-------|--------|-----------------------------|-------|--------|------|--------|-------|--------|------|--------|
| [mm]  | [inch] |                             | [mm]  | [inch] | [mm] | [inch] | [mm]  | [inch] | [mm] | [inch] |
|       |        | PN 25<br>JIS 10K<br>JIS 20K | 310   | 12.2   | 375  | 14.76  | 404   | 15.91  | 268  | 10.55  |
| 350   | 14"    | PN 6                        | 343   | 13.5   | 420  | 16.54  | 479   | 18.86  | 365  | 14.37  |
|       |        | PN 10                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
|       |        | PN 16                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
| 375   | 15"    | PN 16                       | 393   | 15.5   | 461  | 18.2   | 523   | 20.6   | 395  | 15.6   |
| 400   | 16"    | PN 6                        | 393   | 15.5   | 470  | 18.50  | 542   | 21.34  | 395  | 15.55  |
|       |        | PN 10                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
|       |        | PN 16                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
| 450   | 18"    | PN 6                        | 439   | 17.3   | 525  | 20.67  | 583   | 22.95  | 417  | 16.42  |
|       |        | PN 10                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
|       |        | PN 16                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
| 500   | 20"    | PN 6                        | 493   | 19.4   | 575  | 22.64  | 650   | 25.59  | 460  | 18.11  |
|       |        | PN 10                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
|       |        | PN 16                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
| 600   | 24"    | PN 6                        | 593   | 23.3   | 676  | 26.61  | 766   | 30.16  | 522  | 20.55  |
|       |        | PN 10                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
|       |        | PN 16                       |       |        |      |        |       |        |      |        |
| 700   | 28"    | PN 6                        | 697   | 27.4   | –    | –      | 786   | 30.94  | 460  | 18.11  |
|       |        | PN10                        | 693   | 27.3   | –    | –      | 813   | 32.01  | 480  | 18.9   |
|       |        | PN16                        | 687   | 27.1   | –    | –      | 807   | 31.77  | 490  | 19.29  |
|       |        | Cl, D                       | 693   | 27.3   | –    | –      | 832   | 32.76  | 494  | 19.45  |
| 750   | 30"    | Cl, D                       | 743   | 29.3   | –    | –      | 883   | 34.76  | 523  | 20.59  |
| 800   | 32"    | PN 6                        | 799   | 31.5   | –    | –      | 893   | 35.16  | 520  | 20.47  |
|       |        | PN 10                       | 795   | 31.3   | –    | –      | 920   | 36.22  | 540  | 21.26  |
|       |        | PN 16                       | 789   | 31.1   | –    | –      | 914   | 35.98  | 550  | 21.65  |
|       |        | Cl, D                       | 795   | 31.3   | –    | –      | 940   | 37.01  | 561  | 22.09  |
| 900   | 36"    | PN 6                        | 897   | 35.3   | –    | –      | 993   | 39.09  | 570  | 22.44  |
|       |        | PN 10                       | 893   | 35.2   | –    | –      | 1.020 | 40.16  | 590  | 23.23  |
|       |        | PN 16                       | 886   | 34.9   | –    | –      | 1.014 | 39.92  | 595  | 23.43  |
|       |        | Cl, D                       | 893   | 35.2   | –    | –      | 1.048 | 41.26  | 615  | 24.21  |
| 1.000 | 40"    | PN 6                        | 999   | 39.3   | –    | –      | 1.093 | 43.03  | 620  | 24.41  |
|       |        | PN 10                       | 995   | 39.2   | –    | –      | 1.127 | 44.37  | 650  | 25.59  |
|       |        | PN 16                       | 988   | 38.9   | –    | –      | 1.131 | 44.53  | 660  | 25.98  |
|       |        | Cl, D                       | 995   | 39.2   | –    | –      | 1.163 | 45.79  | 675  | 26.57  |
| –     | 42"    | Cl, D                       | 1.044 | 41.1   | –    | –      | 1.220 | 48.03  | 704  | 27.72  |
| 1.200 | 48"    | PN 6                        | 1.203 | 47.4   | –    | –      | 1.310 | 51.57  | 733  | 28.86  |
|       |        | PN 10                       | 1.196 | 47.1   | –    | –      | 1.344 | 52.91  | 760  | 29.92  |
|       |        | PN 16                       | 1.188 | 46.8   | –    | –      | 1.345 | 52.95  | 775  | 30.51  |
|       |        | Cl, D                       | 1.196 | 47.1   | –    | –      | 1.385 | 54.53  | 786  | 30.94  |

1) In caso di DN 25 ... 250, i dischi di messa a terra possono essere utilizzati per tutte le flange standard/pressioni nominali eventualmente fornite

**Peso**

Tutti i valori (peso al netto del materiale d'imballaggio) si riferiscono a dispositivi con flange per pressioni nominali standard.

Il peso può essere inferiore a quello indicato a seconda della pressione nominale e del design.

**Peso in unità ingegneristiche SI**

| Codice d'ordine per "Design", opzione C, D, E, H, I : DN 25 ... 400 mm (1 ... 16 in) |      |                       |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|------|
| Diametro nominale                                                                    |      | Valori di riferimento |      |
|                                                                                      |      | EN (DIN), AS, JIS     |      |
| [mm]                                                                                 | [in] | Pressione nominale    | [kg] |
| 25                                                                                   | 1    | PN 40                 | 10   |
| 32                                                                                   | –    | PN 40                 | 11   |
| 40                                                                                   | 1 ½  | PN 40                 | 12   |
| 50                                                                                   | 2    | PN 40                 | 13   |
| 65                                                                                   | –    | PN 16                 | 13   |
| 80                                                                                   | 3    | PN 16                 | 15   |
| 100                                                                                  | 4    | PN 16                 | 18   |
| 125                                                                                  | –    | PN 16                 | 25   |
| 150                                                                                  | 6    | PN 16                 | 31   |
| 200                                                                                  | 8    | PN 10                 | 52   |
| 250                                                                                  | 10   | PN 10                 | 81   |
| 300                                                                                  | 12   | PN 10                 | 95   |
| 350                                                                                  | 14   | PN 6                  | 106  |
| 375                                                                                  | 15   | PN 6                  | 121  |
| 400                                                                                  | 16   | PN 6                  | 121  |

| Codice d'ordine per "Design", opzione F, J: DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in) |      |                       |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|------------|
| Diametro nominale                                                              |      | Valori di riferimento |            |
|                                                                                |      | EN (DIN) (PN16)       | AS (PN 16) |
| [mm]                                                                           | [in] | [kg]                  | [kg]       |
| 450                                                                            | 18   | 142                   | 138        |
| 500                                                                            | 20   | 182                   | 186        |
| 600                                                                            | 24   | 227                   | 266        |
| 700                                                                            | 28   | 291                   | 369        |
| –                                                                              | 30   | –                     | 447        |
| 800                                                                            | 32   | 353                   | 524        |
| 900                                                                            | 36   | 444                   | 704        |
| 1000                                                                           | 40   | 566                   | 785        |
| –                                                                              | 42   | –                     | –          |
| 1200                                                                           | 48   | 843                   | 1 229      |
| –                                                                              | 54   | –                     | –          |
| 1400                                                                           | –    | 1 204                 | –          |
| –                                                                              | 60   | –                     | –          |
| 1600                                                                           | –    | 1 845                 | –          |
| –                                                                              | 66   | –                     | –          |

| Codice d'ordine per "Design", opzione F, J: DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in) |      |                       |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|------------|
| Diametro nominale                                                              |      | Valori di riferimento |            |
|                                                                                |      | EN (DIN) (PN16)       | AS (PN 16) |
| [mm]                                                                           | [in] | [kg]                  | [kg]       |
| 1800                                                                           | 72   | 2 357                 | –          |
| –                                                                              | 78   | 2 929                 | –          |
| 2000                                                                           | –    | 2 929                 | –          |

| Codice d'ordine per "Design", opzione F, J: DN 2 200 ... 3 000 mm (84 ... 120 in) |      |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|
| Diametro nominale                                                                 |      | Valori di riferimento |
|                                                                                   |      | EN (DIN) (PN6)        |
| [mm]                                                                              | [in] | [kg]                  |
| –                                                                                 | 84   | –                     |
| 2200                                                                              | –    | 3 422                 |
| –                                                                                 | 90   | –                     |
| 2400                                                                              | –    | 4 094                 |
| –                                                                                 | 96   | –                     |
| –                                                                                 | 102  | –                     |
| 2600                                                                              | –    | 7 601,5               |
| –                                                                                 | 108  | –                     |
| 2800                                                                              | –    | 9 466,5               |
| –                                                                                 | 114  | –                     |
| 3000                                                                              | –    | 11 911                |
| –                                                                                 | 120  | –                     |

| Codice d'ordine per "Design", opzione G, K: DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in) |      |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|
| Diametro nominale                                                              |      | Valori di riferimento |
|                                                                                |      | EN (DIN) (PN 6)       |
| [mm]                                                                           | [in] | [kg]                  |
| 450                                                                            | 18   | 161                   |
| 500                                                                            | 20   | 156                   |
| 600                                                                            | 24   | 208                   |
| 700                                                                            | 28   | 304                   |
| –                                                                              | 30   | –                     |
| 800                                                                            | 32   | 357                   |
| 900                                                                            | 36   | 485                   |
| 1000                                                                           | 40   | 589                   |
| –                                                                              | 42   | –                     |
| 1200                                                                           | 48   | 850                   |
| –                                                                              | 54   | 850                   |
| 1400                                                                           | –    | 1 300                 |
| –                                                                              | 60   | –                     |
| 1600                                                                           | –    | 1 845                 |

| Codice d'ordine per "Design", opzione G, K: DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in) |      |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|
| Diametro nominale                                                              |      | Valori di riferimento |
| [mm]                                                                           | [in] | EN (DIN) (PN 6)       |
|                                                                                |      | [kg]                  |
| –                                                                              | 66   | –                     |
| 1800                                                                           | 72   | 2 357                 |
| –                                                                              | 78   | 2 929                 |
| 2000                                                                           | –    | 2 929                 |

#### Peso in unità ingegneristiche US

| Codice d'ordine per "Design", opzione C, D, E, H, I: DN 1 ... 16 in (25 ... 400 mm) |      |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|
| Diametro nominale                                                                   |      | Valori di riferimento |
| [mm]                                                                                | [in] | ASME (Classe 150)     |
|                                                                                     |      | [lb]                  |
| 25                                                                                  | 1    | 11                    |
| 32                                                                                  | –    | –                     |
| 40                                                                                  | 1 ½  | 15                    |
| 50                                                                                  | 2    | 20                    |
| 65                                                                                  | –    | –                     |
| 80                                                                                  | 3    | 31                    |
| 100                                                                                 | 4    | 42                    |
| 125                                                                                 | –    | –                     |
| 150                                                                                 | 6    | 73                    |
| 200                                                                                 | 8    | 115                   |
| 250                                                                                 | 10   | 198                   |
| 300                                                                                 | 12   | 284                   |
| 350                                                                                 | 14   | 379                   |
| 375                                                                                 | 15   | –                     |
| 400                                                                                 | 16   | 448                   |

| Codice d'ordine per "Design", opzione F, J: DN 18 ... 120 in (450 ... 3 000 mm) |      |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------|
| Diametro nominale                                                               |      | Valori di riferimento              |
| [mm]                                                                            | [in] | ASME (Classe 150), AWWA (Classe D) |
|                                                                                 |      | [lb]                               |
| 450                                                                             | 18   | 421                                |
| 500                                                                             | 20   | 503                                |
| 600                                                                             | 24   | 666                                |
| 700                                                                             | 28   | 587                                |
| –                                                                               | 30   | 701                                |
| 800                                                                             | 32   | 845                                |
| 900                                                                             | 36   | 1 036                              |
| 1000                                                                            | 40   | 1 294                              |
| –                                                                               | 42   | 1 477                              |
| 1200                                                                            | 48   | 1 987                              |

| Codice d'ordine per "Design", opzione F, J: DN 18 ... 120 in (450 ... 3 000 mm) |      |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------|
| Diametro nominale                                                               |      | Valori di riferimento              |
| [mm]                                                                            | [in] | ASME (Classe 150), AWWA (Classe D) |
|                                                                                 |      | [lb]                               |
| –                                                                               | 54   | 2 807                              |
| 1400                                                                            | –    | –                                  |
| –                                                                               | 60   | 3 515                              |
| 1600                                                                            | –    | –                                  |
| –                                                                               | 66   | 4 699                              |
| 1800                                                                            | 72   | 5 662                              |
| –                                                                               | 78   | 6 864                              |
| 2000                                                                            | –    | 6 864                              |
| –                                                                               | 84   | 8 280                              |
| 2200                                                                            | –    | –                                  |
| –                                                                               | 90   | 10 577                             |
| 2400                                                                            | –    | –                                  |
| –                                                                               | 96   | 15 574,6                           |
| –                                                                               | 102  | 18 023,9                           |
| 2600                                                                            | –    | –                                  |
| –                                                                               | 108  | 20 783,0                           |
| 2800                                                                            | –    | –                                  |
| –                                                                               | 114  | 24 060,2                           |
| 3000                                                                            | –    | –                                  |
| –                                                                               | 120  | 27 724,3                           |

| Codice d'ordine per "Design", opzione G, K: DN 18 ... 78 in (450 ... 2 000 mm) |      |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------|
| Diametro nominale                                                              |      | Valori di riferimento              |
| [mm]                                                                           | [in] | ASME (Classe 150), AWWA (Classe D) |
|                                                                                |      | [lb]                               |
| 450                                                                            | 18   | 562                                |
| 500                                                                            | 20   | 628                                |
| 600                                                                            | 24   | 893                                |
| 700                                                                            | 28   | 882                                |
| –                                                                              | 30   | 1 014                              |
| 800                                                                            | 32   | 1 213                              |
| 900                                                                            | 36   | 1 764                              |
| 1000                                                                           | 40   | 1 984                              |
| –                                                                              | 42   | 2 426                              |
| 1200                                                                           | 48   | 3 087                              |
| –                                                                              | 54   | 4 851                              |
| 1400                                                                           | –    | –                                  |
| –                                                                              | 60   | 5 954                              |
| 1600                                                                           | –    | –                                  |
| –                                                                              | 66   | 8 158                              |

| Codice d'ordine per "Design", opzione G, K: DN 18 ... 78 in (450 ... 2 000 mm) |      |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------|
| Diametro nominale                                                              |      | Valori di riferimento              |
| [mm]                                                                           | [in] | ASME (Classe 150), AWWA (Classe D) |
|                                                                                |      | [lb]                               |
| 1800                                                                           | 72   | 9 040                              |
| –                                                                              | 78   | 10 143                             |
| 2000                                                                           | –    | –                                  |

## Specifica del tubo di misura



I valori sono valori di riferimento e possono variare in funzione della pressione nominale, del design e dell'opzione d'ordine.

| Diametro nominale |      | Pressione nominale |              |                    |     | Diametro interno del tubo di misura |       |             |       |      |       |
|-------------------|------|--------------------|--------------|--------------------|-----|-------------------------------------|-------|-------------|-------|------|-------|
|                   |      | EN (DIN)           | ASME<br>AWWA | AS 2129<br>AS 4087 | JIS | Gomma dura                          |       | Poliuretano |       | PTFE |       |
| [mm]              | [in] |                    |              |                    |     | [mm]                                | [in]  | [mm]        | [in]  | [mm] | [in]  |
| 25                | 1    | PN 40              | Classe 150   | –                  | 20K | –                                   | –     | 24          | 0,93  | 25   | 1,00  |
| 32                | –    | PN 40              | –            | –                  | 20K | –                                   | –     | 32          | 1,28  | 34   | 1,34  |
| 40                | 1 ½  | PN 40              | Classe 150   | –                  | 20K | –                                   | –     | 38          | 1,51  | 40   | 1,57  |
| 50                | 2    | PN 40              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 50                                  | 1,98  | 50          | 1,98  | 52   | 2,04  |
| 50 <sup>1)</sup>  | 2    | PN 40              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 32                                  | 1,26  | –           | –     | –    | –     |
| 65                | –    | PN 16              | –            | –                  | 10K | 66                                  | 2,60  | 66          | 2,60  | 68   | 2,67  |
| 65 <sup>1)</sup>  | –    | PN 16              | –            | –                  | 10K | 38                                  | 1,50  | –           | –     | –    | –     |
| 80                | 3    | PN 16              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 79                                  | 3,11  | 79          | 3,11  | 80   | 3,15  |
| 80 <sup>1)</sup>  | 3    | PN 16              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 50                                  | 1,97  | –           | –     | –    | –     |
| 100               | 4    | PN 16              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 101                                 | 3,99  | 104         | 4,11  | 104  | 4,09  |
| 100 <sup>1)</sup> | 4    | PN 16              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 66                                  | 2,60  | –           | –     | –    | –     |
| 125               | –    | PN 16              | –            | –                  | 10K | 127                                 | 4,99  | 130         | 5,11  | 129  | 5,08  |
| 125 <sup>1)</sup> | –    | PN 16              | –            | –                  | 10K | 79                                  | 3,11  | –           | –     | –    | –     |
| 150               | 6    | PN 16              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 155                                 | 6,11  | 158         | 6,23  | 156  | 6,15  |
| 150 <sup>1)</sup> | 6    | PN 16              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 102                                 | 4,02  | –           | –     | –    | –     |
| 200               | 8    | PN 10              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 204                                 | 8,02  | 207         | 8,14  | 202  | 7,96  |
| 200 <sup>1)</sup> | 8    | PN 16              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 127                                 | 5,00  | –           | –     | –    | –     |
| 250               | 10   | PN 10              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 258                                 | 10,14 | 261         | 10,26 | 256  | 10,09 |
| 250 <sup>1)</sup> | 10   | PN 16              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 156                                 | 6,14  | –           | –     | –    | –     |
| 300               | 12   | PN 10              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 309                                 | 12,15 | 312         | 12,26 | 306  | 12,03 |
| 300 <sup>1)</sup> | 12   | PN 16              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 204                                 | 8,03  | –           | –     | –    | –     |
| 350               | 14   | PN 10              | Classe 150   | Tabella E, PN 16   | 10K | 337                                 | 13,3  | 340         | 13,4  | –    | –     |

| Diametro nominale |      | Pressione nominale |              |                     |     | Diametro interno del tubo di misura |       |             |      |      |      |
|-------------------|------|--------------------|--------------|---------------------|-----|-------------------------------------|-------|-------------|------|------|------|
|                   |      | EN (DIN)           | ASME<br>AWWA | AS 2129<br>AS 4087  | JIS | Gomma dura                          |       | Poliuretano |      | PTFE |      |
| [mm]              | [in] |                    |              |                     |     | [mm]                                | [in]  | [mm]        | [in] | [mm] | [in] |
| 375               | 15   | –                  | –            | PN 16               | 10K | 389                                 | 15,3  | 392         | 15,4 | –    | –    |
| 400               | 16   | PN 10              | Classe 150   | Tabella E,<br>PN 16 | 10K | 387                                 | 15,2  | 390         | 15,4 | –    | –    |
| 450               | 18   | PN 10              | Classe 150   | –                   | 10K | 436                                 | 17,2  | 439         | 17,3 | –    | –    |
| 500               | 20   | PN 10              | Classe 150   | Tabella E,<br>PN 16 | 10K | 487                                 | 19,2  | 490         | 19,3 | –    | –    |
| 600               | 24   | PN 10              | Classe 150   | Tabella E,<br>PN 16 | 10K | 585                                 | 23,0  | 588         | 23,1 | –    | –    |
| 700               | 28   | PN 10              | Classe D     | Tabella E,<br>PN 16 | 10K | 694                                 | 27,3  | 697         | 27,4 | –    | –    |
| 750               | 30   | –                  | Classe D     | Tabella E,<br>PN 16 | 10K | 743                                 | 29,3  | 746         | 29,4 | –    | –    |
| 800               | 32   | PN 10              | Classe D     | Tabella E,<br>PN 16 | –   | 794                                 | 31,3  | 797         | 31,4 | –    | –    |
| 900               | 36   | PN 10              | Classe D     | Tabella E,<br>PN 16 | –   | 895                                 | 35,2  | 898         | 35,4 | –    | –    |
| 1000              | 40   | PN 6               | Classe D     | Tabella E,<br>PN 16 | –   | 991                                 | 39,0  | 994         | 39,1 | –    | –    |
| –                 | 42   | –                  | Classe D     | –                   | –   | 1043                                | 41,1  | 1043        | 41,1 | –    | –    |
| 1200              | 48   | PN 6               | Classe D     | Tabella E,<br>PN 16 | –   | 1191                                | 46,9  | 1197        | 47,1 | –    | –    |
| –                 | 54   | –                  | Classe D     | –                   | –   | 1339                                | 52,7  | –           | –    | –    | –    |
| 1400              | –    | PN 6               | –            | –                   | –   | 1402                                | 55,2  | –           | –    | –    | –    |
| –                 | 60   | –                  | Classe D     | –                   | –   | 1492                                | 58,7  | –           | –    | –    | –    |
| 1600              | –    | PN 6               | –            | –                   | –   | 1600                                | 63,0  | –           | –    | –    | –    |
| –                 | 66   | –                  | Classe D     | –                   | –   | 1638                                | 64,5  | –           | –    | –    | –    |
| 1800              | 72   | PN 6               | –            | –                   | –   | 1786                                | 70,3  | –           | –    | –    | –    |
| –                 | 78   | –                  | Classe D     | –                   | –   | 1989                                | 78,3  | –           | –    | –    | –    |
| 2000              | –    | PN 6               | –            | –                   | –   | 1989                                | 78,3  | –           | –    | –    | –    |
| –                 | 84   | –                  | Classe D     | –                   | –   | 2099                                | 84,0  | –           | –    | –    | –    |
| 2200              | –    | PN 6               | –            | –                   | –   | 2194                                | 87,8  | –           | –    | –    | –    |
| –                 | 90   | –                  | Classe D     | –                   | –   | 2246                                | 89,8  | –           | –    | –    | –    |
| 2400              | –    | PN 6               | –            | –                   | –   | 2391                                | 94,1  | –           | –    | –    | –    |
| –                 | 96   | –                  | Classe D     | –                   | –   | 2382                                | 93,8  | –           | –    | –    | –    |
| –                 | 102  | –                  | Classe D     | –                   | –   | 2533                                | 99,7  | –           | –    | –    | –    |
| 2600              | –    | PN 6               | –            | –                   | –   | 2580                                | 101,6 | –           | –    | –    | –    |
| –                 | 108  | –                  | Classe D     | –                   | –   | 2683                                | 105,6 | –           | –    | –    | –    |
| 2800              | –    | PN 6               | –            | –                   | –   | 2780                                | 109,5 | –           | –    | –    | –    |
| –                 | 114  | –                  | Classe D     | –                   | –   | 2832                                | 111,5 | –           | –    | –    | –    |
| 3000              | –    | PN 6               | –            | –                   | –   | 2976                                | 117,2 | –           | –    | –    | –    |
| –                 | 120  | –                  | Classe D     | –                   | –   | 2980                                | 117,3 | –           | –    | –    | –    |

1) Codice d'ordine per "Design", opzione C

**Materiali****Custodia del trasmettitore***Versione compatta*

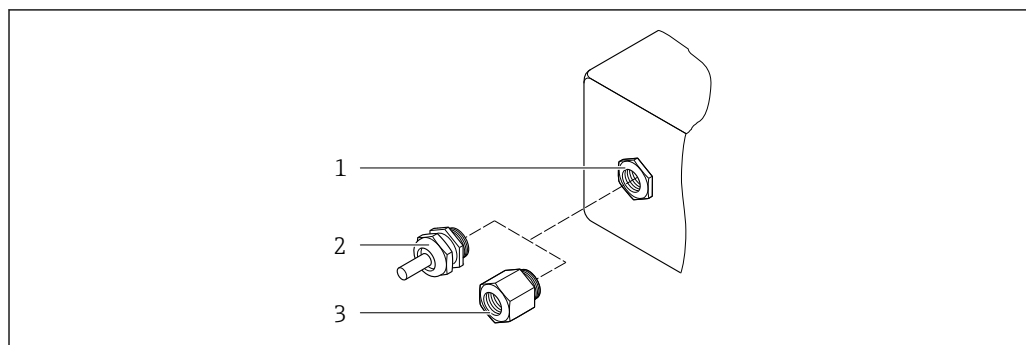
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A** "Compatta, rivestita in alluminio":  
Alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**: plastica policarbonato
- Materiale della finestra:
  - Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A**: vetro
  - Per codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**: plastica

*Versione separata (custodia da parete)*

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A** "Separata, rivestita in alluminio":  
Alluminio, AlSi10Mg, rivestita
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **N**: plastica policarbonato
- Materiale della finestra:
  - Per codice d'ordine per "Custodia", opzione **P**: vetro
  - Per codice d'ordine per "Custodia", opzione **N**: plastica

**Vano collegamenti del sensore**

- Alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- Plastica policarbonato (solo in abbinamento con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzioni CA, C3, CB, CC, CD, CD)

**Ingressi cavo/pressacavi**

A0020640

 33 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

- 1 Filettatura interna M20 × 1,5
- 2 Pressacavo M20 × 1,5
- 3 Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna G ½" o NPT ½"

*Versioni compatte e separate e vano collegamenti del sensore*

| Ingresso cavo/pressacavo                                                               | Materiale                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pressacavo M20 × 1,5                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plastica</li> <li>■ Ottone nichelato</li> </ul>                                                                              |
| Versione separata: pressacavo M20 × 1,5<br>Opzione del cavo di collegamento con guaina | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vano collegamenti del sensore:<br/>Ottone nichelato</li> <li>■ Custodia da parete del trasmettitore:<br/>Plastica</li> </ul> |
| Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina<br>G ½" o NPT ½"                  | Ottone nichelato                                                                                                                                                      |

**Connettore del dispositivo**

| Collegamento elettrico | Materiale                                                                                                                                                                       |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Connettore M12x1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ingresso: acciaio inox, 1.4404 (316L)</li> <li>■ Custodia dei contatti: poliammide</li> <li>■ Contatti: ottone placcato oro</li> </ul> |

**Cavo di collegamento della versione separata**

 I raggi UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Proteggere il più possibile il cavo dall'esposizione ai raggi solari.

Cavo di segnale degli elettrodi e della corrente della bobina:

- Cavo standard: cavo in PVC con schermatura in rame
- Cavo con guaina: cavo in PVC con schermatura in rame e camicia addizionale in filo d'acciaio intrecciato

**Corpo del sensore**

- DN 25 ... 300 (1 ... 12")
  - Custodia a due camere in alluminio, alluminio, AlSi10Mg, rivestito
  - Custodia in acciaio al carbonio interamente saldata con vernice di protezione
- DN 350 ... 3000 (14 ... 120")
  - Custodia in acciaio al carbonio interamente saldata con vernice di protezione

**Tubi di misura**

- DN 25...600 (1...24")
  - Acciaio inox: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700 ... (28 ... ")
  - Acciaio inox: 1.4301, 304, S30408 o equivalente

**Rivestimento**

- DN 25...300 (1...12"): PTFE
- DN 25 ... 1200 (1 ... 48"): poliuretano
- DN 50 ... 3000 (2 ... 120"): gomma dura

**Elettrodi**

- Acciaio inox, 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantalio

**Connessioni al processo**

 Per flange in acciaio al carbonio:

- DN ≤ 300 (12"): con rivestimento di protezione in Al/Zn o vernice di protezione
- DN ≥ 350 (14"): verniciatura protettiva

 Tutte le flange scorrevoli in acciaio al carbonio vengono fornite con finitura galvanizzata a caldo.

**EN 1092-1 (DIN 2501)****Flangia fissa**

- Acciaio al carbonio:
  - DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
  - DN 350 ... 3000: P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Acciaio inox:
  - DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L
  - DN 350 ... 600: 1.4571, F316L, 1.4404
  - DN 700... 1000: 1.4404, F316L

**Flangia scorrevole**

- Acciaio al carbonio DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C
- Acciaio inox DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

Flangia scorrevole, flangia stampata

- Acciaio al carbonio DN ≤ 300: S235JRG2 simile a S235JR+AR o 1.0038
- Acciaio inox DN ≤ 300: 1.4301 simile a 304

*ASME B16.5*

Flangia fissa, flangia scorrevole

- Acciaio al carbonio: A105
- Acciaio inox: F316L

*JIS B2220*

- Acciaio al carbonio: A105, A350 LF2
- Acciaio inox: F316L

*AWWA C207*

Acciaio al carbonio: A105, P265GH, A181 Classe 70, E250C, S275JR

*AS 2129*

Acciaio al carbonio: A105, P235GH, P265GH

*AS 4087*

Acciaio al carbonio: A105, P265GH, S275JR

### **Guarnizioni**

Secondo DIN EN 1514-1, Form IBC

### **Accessori**

*Protezione del display*

Acciaio inox, 1.4301 (304L)

*Dischi di messa a terra*

- Acciaio inox, 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantallio

### **Elettrodi montati**

Elettrodi di misura, di riferimento e per il controllo di tubo vuoto sono disponibili di serie con:

- 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantallio

### **Conessioni al processo**

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 tabella E
- AS 4087 PN 16
- AWWA C207 Classe D



Per informazioni sui vari materiali utilizzati per le connessioni al processo → 95

### **Rugosità**

Elettrodi con 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantallio: < 0,5 µm (19,7 µin)  
(Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate)

## Display e interfaccia utente

### Concetto operativo

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

- Messa in servizio
- Funzionamento
- Diagnostica
- Livello esperto

#### Messa in servizio rapida e sicura

- Menu guidati (procedura guidata "Make-it-run") per le applicazioni
- Guida ai menu con brevi descrizioni delle singole funzioni dei parametri
- Accesso al dispositivo mediante web server
- Accesso WLAN al dispositivo mediante terminale portatile, tablet o smartphone

#### Funzionamento affidabile

- Operatività in lingua locale
- Filosofia operativa unificata per dispositivo e tool operativi
- Se si sostituiscono i moduli elettronici, trasferire la configurazione del dispositivo mediante la memoria integrata (backup HistoROM) che contiene i dati di processo e del misuratore e il registro degli eventi. Non è necessario riconfigurare.

#### Una diagnostica efficiente aumenta la disponibilità della misura

- Le operazioni per la ricerca guasti possono essere richiamate mediante il dispositivo e nei tool operativi
- Diverse opzioni di simulazione, registro degli eventi incorsi e funzioni opzionali di registratore a traccia continua

### Lingue

Operatività nelle seguenti lingue:

- Mediante controllo locale:  
Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Olandese, Portoghese, Polacco, Russo, Turco, Cinese, Giapponese, Bahasa (Indonesiano), Vietnamita, Ceco, Svedese
- Mediante "FieldCare", tool operativo "DeviceCare":  
Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese
- Mediante web browser (disponibile solo per versioni del dispositivo con HART, PROFIBUS DP ed EtherNet/IP):  
Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Olandese, Portoghese, Polacco, Russo, Turco, Cinese, Giapponese, Bahasa (Indonesiano), Vietnamita, Ceco, Svedese

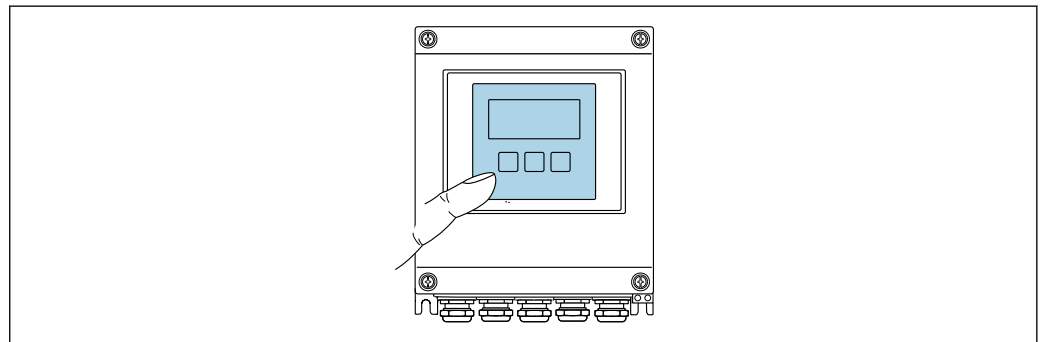
### Operatività locale

#### Mediante modulo display

Caratteristiche:

- Caratteristiche standard: display grafico a 4 righe, retroilluminato; Touch Control
- Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione BA "WLAN" offre caratteristiche standard più accesso tramite web browser

 Informazioni sull'interfaccia WLAN →  101



 34 Controllo mediante touch control

A0032074

*Elementi del display*

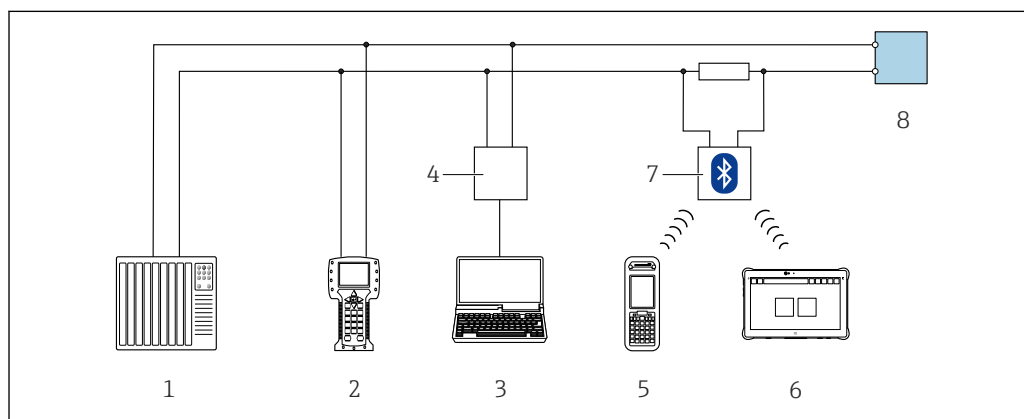
- Display grafico a 4 righe, illuminato
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori del dispositivo
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso

*Elementi operativi*

- Controllo esterno mediante Touch Control (3 tasti ottici) senza aprire la custodia:  $\oplus$ ,  $\ominus$ ,  $\boxplus$
- Gli elementi operativi sono accessibili anche in alcune aree pericolose

**Funzionamento a distanza****Mediante protocollo HART**

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con uscita HART.



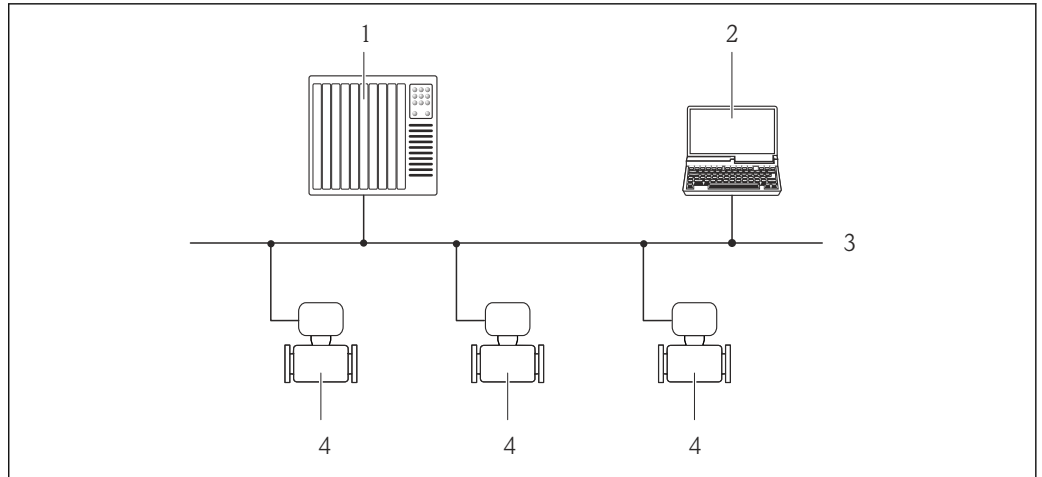
A0028747

 35 Opzioni per le funzionalità a distanza mediante protocollo HART

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Computer con tool operativo (ad es. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento
- 8 Trasmettitore

**Mediante rete PROFIBUS DP**

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con PROFIBUS DP.



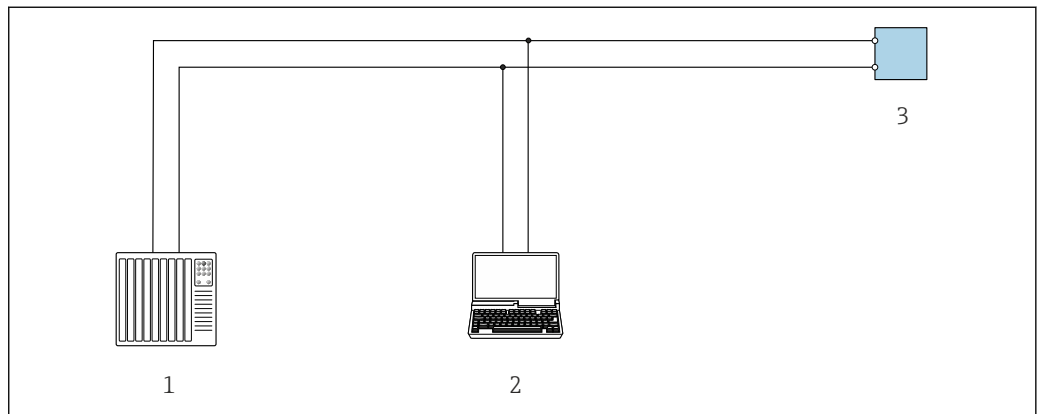
A0020903

36 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete PROFIBUS DP

- 1 Sistema di automazione
- 2 Computer con scheda di rete PROFIBUS
- 3 Rete PROFIBUS DP
- 4 Misuratore

### Mediante protocollo Modbus RS485

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con uscita Modbus RS485.



A0029437

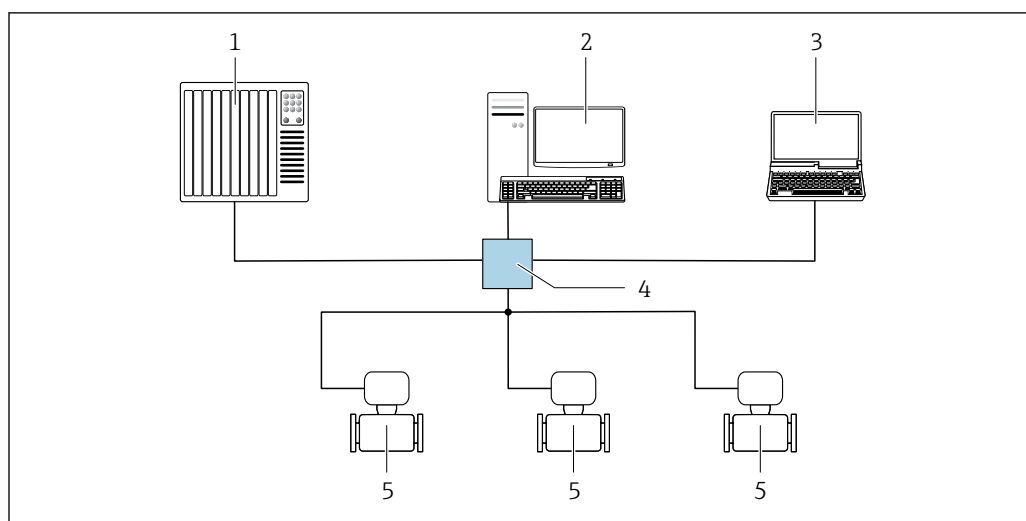
37 Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo Modbus RS485 (attivo)

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Computer con web browser (ad es. Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP" o Modbus DTM
- 3 Trasmettitore

### Mediante rete EtherNet/IP

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con EtherNet/IP.

### Topologia a stella



A0032078

38 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete EtherNet/IP: topologia a stella

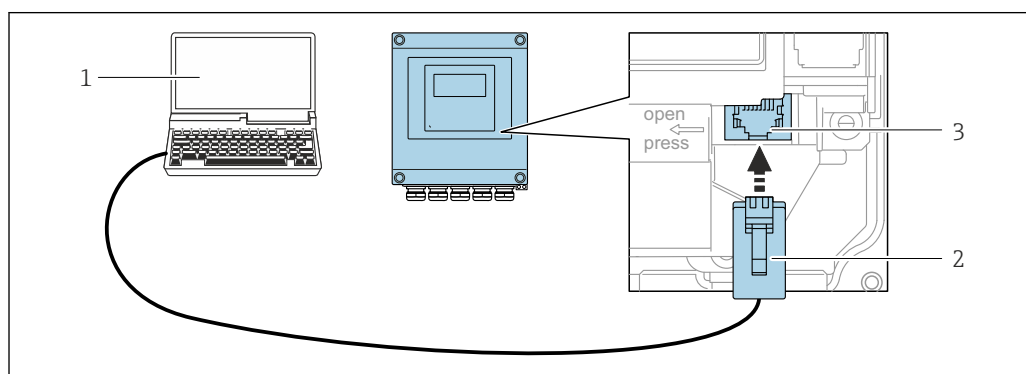
- 1 Sistema di automazione, ad es. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Postazione per il controllo del misuratore: con profilo Custom Add-On per "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) o con Electronic Data Sheet (EDS)
- 3 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato o computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Switch Ethernet standard, ad es. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Misuratore

### Interfaccia service

#### Mediante Interfaccia service (CDI-RJ45)

Questa interfaccia di comunicazione è presente nella seguente versione del dispositivo:

- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **H**: 4 ... 20 mA HART, uscita impulsi/frequenza, uscita contatto
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **I**: 4 ... 20 mA HART, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto, ingresso di stato
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **J**: 4 ... 20 mA HART, uscita impulsi certificata, uscita contatto; ingresso di stato
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **L**: PROFIBUS DP
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **M**: Modbus RS485
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **O**: Modbus RS485, 4 ... 20 mA, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **P**: Modbus RS485, 4 ... 20 mA, uscita impulsi certificata, uscita impulsi/frequenza/contatto
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **N**: EtherNet/IP



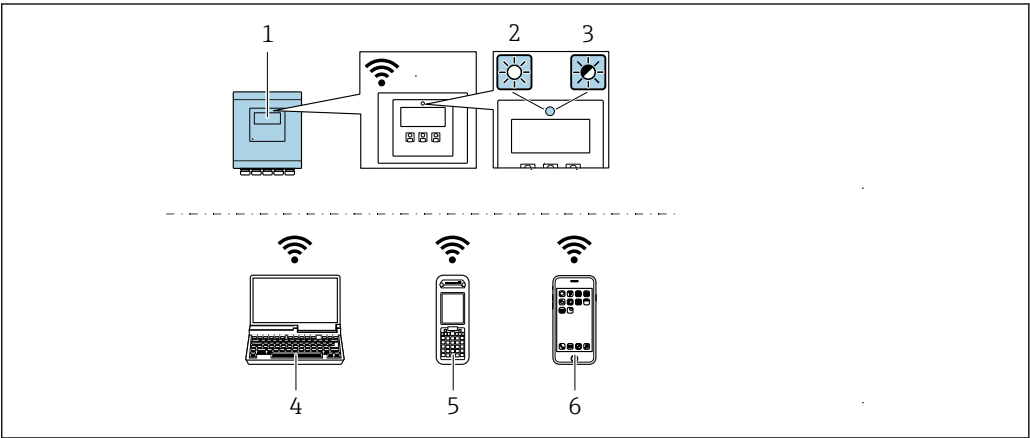
A0029163

39 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

- 1 Computer con web browser (ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato del dispositivo o con tool operativo "FieldCare", "DeviceCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP" o Modbus DTM
- 2 Cavo di collegamento Ethernet standard con connettore RJ45
- 3 Interfaccia service (CDI-RJ45) del misuratore con accesso al web server integrato

Mediante interfaccia WLAN

L'interfaccia WLAN opzionale è disponibile sulla seguente versione del dispositivo:  
Codice d'ordine per "Display", opzione BA "WLAN":  
display grafico a 4 righe, retroilluminato; Touch Control + WLAN



A0043149

- 1 Trasmettitore con antenna WLAN integrata
- 2 LED sempre acceso: ricezione WLAN abilitata sul misuratore
- 3 LED lampeggiante: connessione WLAN realizzata tra unità di controllo e misuratore
- 4 Computer con interfaccia WLAN e web browser (ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato del dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare)
- 5 Terminale portatile con interfaccia WLAN e web browser (ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato del dispositivo o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Smartphone o tablet (ad es. Field Xpert SMT70)

|                           |                                                                                                                                                      |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funzione                  | WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz) <ul style="list-style-type: none"><li>Access point con server DHCP (impostazione di fabbrica)</li><li>Rete</li></ul> |
| Criptatura                | WPA2-PSK AES-128 (secondo IEEE 802.11i)                                                                                                              |
| Canali WLAN configurabili | 1...11                                                                                                                                               |
| Grado di protezione       | IP67                                                                                                                                                 |
| Antenna disponibile       | Antenna interna                                                                                                                                      |
| Portata                   | Tipicamente 10 m (32 ft)                                                                                                                             |

Tool operativi supportati

Per l'accesso locale o a distanza al misuratore, possono essere utilizzati diversi tool operativi. In base al tool operativo utilizzato, l'accesso è possibile con diverse unità di controllo e un'ampia gamma di interfacce.

| Tool operativi supportati | Unità operativa                                     | Interfaccia                                                                                                                                                 | Informazioni aggiuntive                    |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Web browser               | Notebook, PC o tablet con web browser               | <ul style="list-style-type: none"><li>Interfaccia service CDI-RJ45</li><li>Interfaccia WLAN</li><li>Bus di campo basato su Ethernet (EtherNet/IP)</li></ul> | Documentazione speciale per il dispositivo |
| DeviceCare SFE100         | Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"><li>Interfaccia service CDI-RJ45</li><li>Interfaccia WLAN</li><li>Protocollo del bus di campo</li></ul>                   | → 109                                      |

| Tool operativi supportati | Unità operativa                                     | Interfaccia                                                                                                                                                              | Informazioni aggiuntive                                                                                                                   |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare SFE500          | Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaccia service CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaccia WLAN</li> <li>■ Protocollo del bus di campo</li> </ul>                      | → 109                                                                                                                                     |
| Field Xpert               | SMT70/77/50                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tutti i protocolli Fieldbus</li> <li>■ Interfaccia WLAN</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ Interfaccia service CDI-RJ45</li> </ul> | Istruzioni di funzionamento BA01202S<br>File descrittivi del dispositivo: Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile |
| App SmartBlue             | Smartphone o tablet con iOS o Android               | WLAN                                                                                                                                                                     | → 109                                                                                                                                     |



Per il controllo del dispositivo possono essere utilizzati altri tool operativi basati su tecnologia FDT con un driver del dispositivo come DTM/iDTM o DD/EDD. Questi tool operativi sono reperibili dai singoli produttori. È supportata l'integrazione a titolo di esempio nei seguenti tool operativi:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) di Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Process Device Manager (PDM) di Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- Asset Management Solutions (AMS) di Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- FieldCommunicator 375/475 di Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- Field Device Manager (FDM) di Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate di Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Sono disponibili i file con le descrizioni dei dispositivi: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Area download

### Web server

Con il web server integrato, è possibile azionare e configurare il dispositivo con un web browser e tramite Interfaccia service (CDI-RJ45) o interfaccia WLAN. La struttura del menu operativo è la stessa del display locale. Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate le informazioni sullo stato del dispositivo che possono essere usate per monitorare l'efficienza del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.

Per la connessione WLAN, è richiesto un dispositivo con interfaccia WLAN (disponibile in opzione): codice d'ordine per "Display", opzione BA "WLAN". Il dispositivo serve da Punto di accesso e consente la comunicazione tra computer o terminale portatile.

### Funzioni supportate

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

- Caricare la configurazione dal misuratore (formato XML, backup della configurazione)
- Salvare la configurazione nel misuratore (formato XML, ripristinare la configurazione)
- Esportare l'elenco degli eventi (file .csv)
- Esportare le impostazioni dei parametri (file .csv o PDF, documentare la configurazione dei punti di misura)
- Esportare il report di verifica Heartbeat (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo **Heartbeat Verification** → 106)
- Versione flash firmware per l'aggiornamento del firmware del dispositivo, ad esempio
- Download del driver per l'integrazione del sistema
- Visualizzazione di fino a 1000 valori misurati salvati (disponibile solo con il pacchetto applicativo **Extended HistoROM** → 106)

### HistoROM gestione dati

Il misuratore offre la funzione di gestione dati della memoria HistoROM. La gestione dati della memoria HistoROM comprende sia l'archiviazione, sia l'importazione/esportazione dei dati importanti per dispositivo e processo, aggiungendo affidabilità, sicurezza ed efficienza al funzionamento.

### Informazioni aggiuntive sul concetto di archiviazione dati

Sono presenti tre tipi diversi di unità di archiviazione dati, nelle quali sono salvati i dati utilizzati dal dispositivo:

|                                              | Backup sulla HistoROM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | T-DAT                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S-DAT                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dati disponibili</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro eventi, ad es. eventi diagnostici</li> <li>Pacchetto firmware del dispositivo</li> <li>Driver per l'integrazione del sistema per l'esportazione tramite web server, ad es.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>GSD per PROFIBUS DP</li> <li>EDS per EtherNet/IP</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Memorizzazione dei valori misurati (opzione d'ordine "HistoROM estesa")</li> <li>Record dei dati dei parametri correnti (usato dal firmware in esecuzione)</li> <li>Indicatore (valori minimo/massimo)</li> <li>Valore del totalizzatore</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dati del sensore: ad es. configurazione del punto di misura</li> <li>Numero di serie</li> <li>Dati di taratura</li> <li>Configurazione del dispositivo (ad es. opzioni SW, I/O fisso o I/O multi)</li> </ul> |
| <b>Posizione dell'unità di archiviazione</b> | Fissata sulla scheda PC dell'interfaccia utente nel vano connessioni                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Può essere collegata nella scheda PC dell'interfaccia utente nel vano connessioni                                                                                                                                                                                                          | Nel connettore del sensore, nella parte del collo del trasmettitore                                                                                                                                                                                 |

### Backup dei dati

#### Automaticamente

- I dati più importanti del dispositivo (sensore e trasmettitore) sono salvati automaticamente nei moduli DAT.
- Se si sostituisce il trasmettitore o il misuratore: non appena si sostituisce la memoria T-DAT con i dati precedenti del dispositivo, il nuovo misuratore inizia subito a funzionare, senza errori.
- Se si sostituisce il sensore: dopo la sostituzione di S-DAT con i dati del nuovo dispositivo, il misuratore inizia immediatamente a funzionare, senza errori.

### Trasmissione dati

#### Manuale

- Trasferimento di una configurazione del dispositivo a un altro dispositivo utilizzando la funzione di esportazione dello specifico tool operativo, ad es. con FieldCare, DeviceCare o web server: per duplicare la configurazione o per salvarla in un archivio (ad es. a scopo di backup)
- Trasmissione dei driver per l'integrazione del sistema mediante Web server, es.:
  - GSD per PROFIBUS DP
  - EDS per EtherNet/IP

### Elenco degli eventi

#### Automatic

- Visualizzazione cronologica di fino a 20 messaggi di evento nell'elenco degli eventi
- Se è abilitato il pacchetto applicativo **HistoROM estesa** (opzione d'ordine): sono visualizzati fino a 100 messaggi di evento nell'elenco degli eventi con marcatura oraria, descrizioni in chiaro e rimedi
- L'elenco degli eventi può essere esportato e visualizzato mediante diverse interfacce e tool operativi, ad es. DeviceCare, FieldCare o web server

### Registrazione dati

#### Manuale

Se è abilitato il pacchetto applicativo **Extended HistoROM** (opzione d'ordine):

- Registrazione di 1... 4 canali di fino a 1 000 valori misurati (fino a 250 valori misurati per canale)
- Intervallo di registrazione configurabile dall'utente
- Esportazione del registro dei valori misurati mediante diverse interfacce e tool operativi, ad es. FieldCare, DeviceCare o web server

## Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo [www.endress.com](http://www.endress.com) sulla pagina del relativo prodotto:

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

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Marchio CE</b>                             | <p>Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità UE.</p> <p>Endress+Hauser, apponendo il marchio CE, conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Marcatura UKCA</b>                         | <p>Il dispositivo soddisfa i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard. Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.</p> <p>Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:<br/> Endress+Hauser Ltd.<br/> Floats Road<br/> Manchester M23 9NF<br/> Regno Unito<br/> <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p> |
| <b>Marcatura RCM</b>                          | Il sistema di misura è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica della ACMA (Australian Communications and Media Authority).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Approvazione Ex</b>                        | I dispositivi sono certificati per uso in aree pericolose e le relative istruzioni di sicurezza sono riportate nella documentazione separata "Schemi di controllo". Questo è riportato sulla targhetta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Approvazione per acqua potabile</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACS</li> <li>■ KTW/W270</li> <li>■ NSF 61</li> <li>■ WRAS BS 6920</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Certificazione HART</b>                    | <p><b>Interfaccia HART</b></p> <p>Il misuratore è certificato e registrato da FieldComm Group. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificazione secondo HART 7</li> <li>■ Il dispositivo può comunicare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Conformità PROFIBUS</b>                    | <p><b>Interfaccia PROFIBUS</b></p> <p>Il misuratore è registrato da PI (PROFIBUS e PROFINET International). Soddisfa tutti i requisiti delle specifiche PA Profile 3.02 e può essere utilizzato anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Certificazione Modbus RS485</b>            | Il misuratore risponde a tutti i requisiti della prova di conformità MODBUS RS485 e possiede il "MODBUS/TCP Conformance Test Policy, Version 2.0". Il misuratore ha superato con successo tutte le prove eseguite.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Certificazione EtherNet/IP</b>             | <p>Il misuratore è certificato e registrato da ODVA (Open Device Vendor Association). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificato secondo ODVA Conformance Test</li> <li>■ EtherNet/IP Performance Test</li> <li>■ Conformità EtherNet/IP PlugFest</li> <li>■ Il dispositivo può comunicare anche con strumenti certificati di altri produttori (interoperabilità)</li> </ul>                                                                                                                         |
| <b>Approvazione per apparecchiature radio</b> | <p>Il misuratore dispone dell'approvazione per le apparecchiature radio.</p> <p> Per informazioni dettagliate sull'approvazione per le apparecchiature radio, vedere la documentazione speciale →  110</p>                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Approvazione dello strumento di misura</b> | <p>Il misuratore è approvato (su richiesta) come contatore per acqua fredda (MI-001) per le misure di volume in servizi soggetti a controllo metrologico legale secondo la Direttiva Europea sugli strumenti di misura 2014/32/EU (MID).</p> <p>Il misuratore è qualificato secondo OIML R49: 2013.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Standard e direttive esterne**

- EN 60529  
Classi di protezione assicurate dalle custodie (codice IP)
- EN 61010-1  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali
- EN 61326-1/-2-3  
Requisiti EMC per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio - Parte 1 Requisiti generali
- CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1-12  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio - Parte 1 Requisiti generali
- NAMUR NE 21  
Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio
- NAMUR NE 32  
Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori
- NAMUR NE 43  
Standardizzazione del livello del segnale per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.
- NAMUR NE 53  
Software per dispositivi da campo e di elaborazione dei segnali con elettronica digitale
- NAMUR NE 105  
Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo
- NAMUR NE 107  
Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo
- NAMUR NE 131  
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard
- ETSI EN 300 328  
Direttive per componenti a radiofrequenza di 2,4 GHz.
- EN 301489  
Compatibilità elettromagnetica e spettro delle radiofrequenze (Radio spectrum Matters - ERM).

## Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo [www.endress.com](http://www.endress.com):

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



### **Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto**

- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

## Pacchetti applicativi

Sono disponibili numerosi pacchetti applicativi per ampliare le funzionalità del dispositivo. Possono essere utili per gestire aspetti legati alla sicurezza o requisiti applicativi specifici.

I pacchetti applicativi possono essere ordinati a Endress+Hauser con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

| <b>Pulizia</b>                 | Pacchetto                           | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Circuito di pulizia elettrodi (ECC) | La funzione per il circuito di pulizia elettrodi (ECC) è stata sviluppata per risolvere le applicazioni con frequenti depositi di magnetite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) (ad es. acqua bollente). Poiché la magnetite è estremamente conduttiva, questi depositi causano inizialmente errori di misura e, infine, la perdita del segnale. Il pacchetto applicativo è stato sviluppato per evitare i depositi di materiali estremamente conduttivi e la formazione di strati sottili (tipici della magnetite).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Funzioni di diagnostica</b> | Pacchetto                           | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                | HistoROM estesa                     | <p>Comprende funzioni estese per il registro eventi e l'attivazione della memoria del valore misurato.</p> <p>Registro eventi:<br/>La capacità di memoria è estesa da 20 (versione standard) fino a 100 inserimenti di messaggi.</p> <p>Memorizzazione dei dati (registratore a traccia continua):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La capacità di memoria è abilitata fino a 1000 valori misurati.</li> <li>Possono essere trasmessi fino a 250 valori misurati mediante ognuno dei 4 canali di memoria. L'intervallo di registrazione può essere definito e configurato dall'operatore.</li> <li>Le registrazioni del valore misurato sono accessibili mediante display locale o tool operativo ad es. FieldCare, DeviceCare o web server.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Heartbeat Technology</b>    | Pacchetto                           | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                | Heartbeat Verification +Monitoring  | <p><b>Verifica Heartbeat</b><br/>Possiede i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2008 Capitolo 7.6 a) "Controllo di apparecchiature di monitoraggio e misura".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Collaudo funzionale in stato installato senza interrompere il processo.</li> <li>Risultati della verifica tracciabili su richiesta, rapporto compreso.</li> <li>Processo di collaudo semplice mediante controllo locale o altre interfacce operative.</li> <li>Chiara valutazione del punto di misura (corretto/errato) con collaudo ad elevata copertura nel contesto delle specifiche del produttore.</li> <li>Estensione degli intervalli di taratura in base alla valutazione di rischio dell'operatore.</li> </ul> <p><b>Monitoraggio Heartbeat</b><br/>Fornisce dati continui, caratteristici del principio di misura, a un sistema di Condition Monitoring esterno a scopo di manutenzione preventiva o analisi di processo. Questi dati consentono all'operatore di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trarre conclusioni - usando questi dati e altre informazioni - sull'impatto che caratteristiche di processo (come corrosione, abrasione, depositi, ecc.) hanno sulle prestazioni di misura nel tempo.</li> <li>Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione.</li> <li>Monitorare la qualità del processo o del prodotto, ad es. sacche di gas.</li> </ul> |

## Accessori

Sono disponibili diversi accessori Endress+Hauser che possono essere ordinati con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com).

**Accessori specifici del dispositivo****Per il trasmettitore**

| Accessori                                            | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trasmettitore Promag 400                             | Trasmettitore di sostituzione o di scorta. Usare il codice d'ordine per definire le seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Approvazioni</li> <li>■ Uscita/ingresso</li> <li>■ Visualizzazione/funzionamento</li> <li>■ Custodia</li> <li>■ Software</li> </ul>  Per maggiori dettagli, v. Istruzioni di installazione EA00104D |
| Protezione del display                               | Serve per proteggere il display dagli urti o dall'erosione dovuta, ad es., alla sabbia nelle zone desertiche.  Codice d'ordine: 71228792  Istruzioni di installazione EA01093D                                                                                       |
| Tettuccio di protezione dalle intemperie             | Serve per proteggere il misuratore dalle intemperie: ad es. pioggia, eccessivo riscaldamento dovuto alla luce solare diretta.  Codice d'ordine: 71343504  Istruzioni di installazione EA01191D                                                                       |
| Cavo di collegamento per la versione separata        | Cavi della corrente della bobina e di segnale degli elettrodi, diverse lunghezze, cavi rinforzati disponibili su richiesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Cavo di messa a terra                                | Set di due cavi di messa a terra per l'equalizzazione del potenziale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kit di montaggio su palina                           | Kit di montaggio su palina per trasmettitore.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Compatto → Kit di conversione per montaggio separato | Per trasformare la versione compatta del dispositivo in una versione separata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kit di conversione Promag 50/53 → Promag 400         | Per convertire un Promag con trasmettitore 50/53 in un Promag 400.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**Per il sensore**

| Accessori               | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dischi di messa a terra | Servono per la messa a terra del fluido nei tubi di misura rivestiti e garantiscono, quindi, misure corrette.  Per maggiori dettagli, v. Istruzioni di installazione EA00070D |

**Accessori specifici della comunicazione**

| Accessori                       | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Commubox FXA195 HART            | Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.  Informazioni tecniche TI00404F                                                                                                                          |
| Commubox FXA291                 | Connette i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) e con la porta USB di un PC o laptop.  Informazioni tecniche TI405C/07                                                                         |
| Convertitore di loop HART HMX50 | Serve per valutare e convertire le variabili di processo HART dinamiche in segnali in corrente analogici o valori soglia.  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI00429F</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA00371F</li> </ul> |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adattatore SWA70 wireless HART | <p>Utilizzato per la connessione wireless di dispositivi da campo. L'adattatore WirelessHART può essere facilmente integrato nei dispositivi da campo e nelle infrastrutture esistenti; garantisce la sicurezza dei dati e delle trasmissioni e può essere utilizzato in parallelo ad altre reti wireless con una complessità di cablaggio minima.</p> <p> Istruzioni di funzionamento BA00061S</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fieldgate FXA42                | <p>È utilizzato per trasmettere i valori misurati dei misuratori analogici 4-20 mA collegati e, anche, dei misuratori digitali</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI01297S</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA01778S</li> <li>■ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Field Xpert SMT50              | <p>Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti nelle aree sicure. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso.</p> <p>Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI01342S</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA01709S</li> <li>■ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul> </p>             |
| Field Xpert SMT70              | <p>Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso.</p> <p>Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI01342S</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA01709S</li> <li>■ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul> </p> |
| Field Xpert SMT77              | <p>Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI01418S</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA01923S</li> <li>■ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**Accessori specifici per l'assistenza**

| Accessorio      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applicator      | <p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selezione di misuratori per requisiti industriali</li> <li>■ Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e accuratezza.</li> <li>■ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo</li> <li>■ Determinazione del codice d'ordine parziale, amministrazione, documentazione e consultazione di tutti i dati e dei parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto.</li> </ul> <p>Applicator è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Attraverso Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>■ Come DVD scaricabile per l'installazione su PC locale.</li> </ul> |
| W@M             | <p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Migliore produttività con informazioni a portata di mano. I dati importanti per l'impianto e i relativi componenti sono generati fin dall'inizio della pianificazione e durante il ciclo di vita completo della risorsa.</p> <p>W@M Life Cycle Management è una piattaforma di informazioni aperta e flessibile, con tool online e in situ. L'accesso immediato a dati attuali e approfonditi da parte degli operatori riduce i tempi di progettazione dell'impianto, velocizza i processi di approvvigionamento ed estende i tempi di funzionamento dell'impianto.</p> <p>Combinato con adatti servizi, W@M Life Cycle Management supporta la produttività in ogni fase. Per ulteriori informazioni v.: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>                                                                                |
| FieldCare       | <p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT.</p> <p>Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno strumento semplice ma efficace per verificarne stato e condizioni.</p> <p> Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DeviceCare      | <p>Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.</p> <p> Brochure sull'innovazione IN01047S</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Commubox FXA291 | <p>Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e la porta USB di un computer o di un laptop.</p> <p> Informazioni tecniche TI00405C</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Componenti di sistema**

| Accessori                             | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Registratore videografico Memograph M | <p>Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate. Registra correttamente i valori misurati, sorveglia i valori di soglia e analizza i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.</p> <p> ■ Informazioni tecniche TI00133R</p> <p> ■ Istruzioni di funzionamento BA00247R</p> |

**Documentazione supplementare**

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

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie indicato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta

## Documentazione standard

## Istruzioni di funzionamento brevi

*Istruzioni di funzionamento brevi per il sensore*

| Misuratore       | Codice della documentazione |
|------------------|-----------------------------|
| Proline Promag W | KA01266D                    |

*Istruzioni di funzionamento brevi del trasmettitore*

| Misuratore  | Codice della documentazione |             |              |             |
|-------------|-----------------------------|-------------|--------------|-------------|
|             | HART                        | PROFIBUS DP | Modbus RS485 | EtherNet/IP |
| Proline 400 | KA01263D                    | KA01420D    | KA01419D     | KA01418D    |

## Istruzioni di funzionamento

| Misuratore   | Codice della documentazione |             |              |             |
|--------------|-----------------------------|-------------|--------------|-------------|
|              | HART                        | PROFIBUS DP | Modbus RS485 | EtherNet/IP |
| Promag W 400 | BA01063D                    | BA01234D    | BA01231D     | BA01214D    |

## Descrizione dei parametri dello strumento

| Misuratore | Codice della documentazione |             |              |             |
|------------|-----------------------------|-------------|--------------|-------------|
|            | HART                        | PROFIBUS DP | Modbus RS485 | EtherNet/IP |
| Promag 400 | GP01043D                    | GP01044D    | GP01045D     | GP01046D    |

Documentazione  
supplementare in funzione  
del tipo di dispositivo

## Documentazione speciale

| Contenuto                                 | Codice della documentazione |
|-------------------------------------------|-----------------------------|
| Moduli display A309/A310                  | SD01793D                    |
| Informazioni sulla misura per uso fiscale | SD02038D                    |
| Informazioni sulla misura per uso fiscale | SD02561D                    |

| Contenuto                           | Codice della documentazione |             |              |             |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------|--------------|-------------|
|                                     | HART                        | PROFIBUS DP | Modbus RS485 | EtherNet/IP |
| Web server                          | SD01811D                    | SD01813D    | SD01812D     | SD01814D    |
| Heartbeat Verification + Monitoring | SD01847D                    | SD02569D    | SD02568D     | SD02570D    |

## Istruzioni di installazione

| Contenuto                                                                         | Commento                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori | Codice documentazione: specifico per ogni accessorio → 107. |

## Marchi registrati

**HART®**

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, USA

**PROFIBUS®**

Marchio registrato di PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germania

**Modbus®**

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

**EtherNet/IP™**

Marchio registrato di ODVA, Inc.



71754092

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---