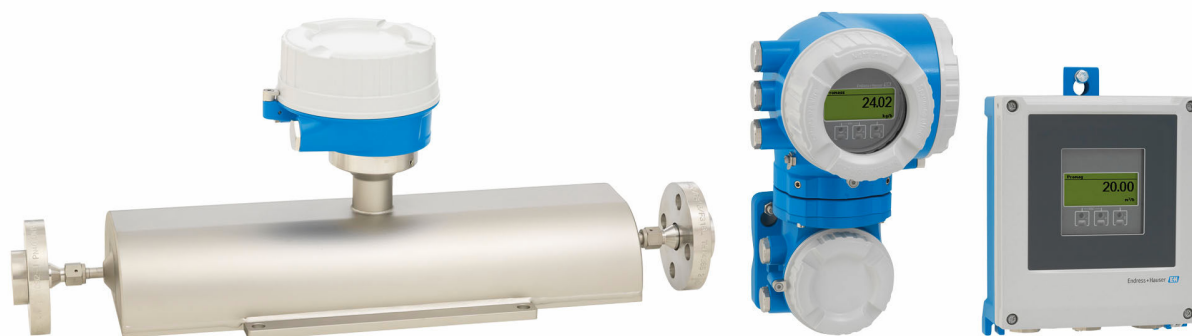


# Informazioni tecniche

## Proline Promass A 500

Misuratore di portata Coriolis



Il misuratore di portata a tubo singolo per piccole portate, in versione separata con fino a 4 ingressi/uscite

### Applicazione

- Il principio di misura non dipende dalle caratteristiche fisiche del fluido, come viscosità o densità
- Adatto per applicazioni con piccole portate in tutte le industrie

### Caratteristiche del dispositivo

- Diametro nominale: DN 1...4 ( $\frac{1}{24}$  ...  $\frac{1}{8}$ ")
- Pressione di processo: fino a 430,9 bar (6 250 psi)
- Temperatura del fluido fino a +205 °C (+401 °F)
- Versione separata con fino a 4 I/O
- Display retroilluminato con Touch Control e accesso WLAN
- Cavo standard tra sensore e trasmettitore

### Vantaggi

- Massima sicurezza del processo: tubo di misura ad autosvuotamento
- Meno punti di misura nel processo - misura multivariabile (portata, densità, temperatura)
- Installazione non ingombrante - senza tratti in entrata/uscita
- Pieno accesso alle informazioni di processo e diagnostiche - numerosi I/O e bus di campo liberamente combinabili
- Riduzione di complessità e varietà - funzionalità I/O liberamente configurabili
- Verifica integrata - Heartbeat Technology

# Indice

|                                                             |           |                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Informazioni sulla presente documentazione</b> . . . . . | <b>4</b>  | Temperatura di immagazzinamento . . . . .                   | 62         |
| Simboli . . . . .                                           | 4         | Classe climatica . . . . .                                  | 62         |
| <b>Funzionamento e struttura del sistema</b> . . . . .      | <b>5</b>  | Classe di protezione . . . . .                              | 63         |
| Principio di misura . . . . .                               | 5         | Resistenza a vibrazioni ed urti . . . . .                   | 63         |
| Sistema di misura . . . . .                                 | 7         | Pulizia interna . . . . .                                   | 63         |
| Dati costruttivi . . . . .                                  | 9         | Compatibilità elettromagnetica (EMC) . . . . .              | 63         |
| Sicurezza . . . . .                                         | 9         | <b>Processo</b> . . . . .                                   | <b>63</b>  |
| <b>Ingresso</b> . . . . .                                   | <b>12</b> | Campo di temperatura del fluido . . . . .                   | 63         |
| Variabile misurata . . . . .                                | 12        | Densità . . . . .                                           | 64         |
| Campo di misura . . . . .                                   | 12        | Caratteristiche nominali di pressione-temperatura . . . . . | 64         |
| Campo di portata consentito . . . . .                       | 13        | Corpo del sensore . . . . .                                 | 67         |
| Segnale di ingresso . . . . .                               | 13        | Disco di rottura . . . . .                                  | 67         |
| <b>Uscita</b> . . . . .                                     | <b>15</b> | Soglia di portata . . . . .                                 | 68         |
| Varianti di uscita e ingresso . . . . .                     | 15        | Perdita di carico . . . . .                                 | 68         |
| Segnale di uscita . . . . .                                 | 17        | Pressione di sistema . . . . .                              | 68         |
| Segnale di allarme . . . . .                                | 22        | Coibentazione . . . . .                                     | 68         |
| Dati della connessione Ex . . . . .                         | 25        | Riscaldamento . . . . .                                     | 68         |
| Taglio bassa portata . . . . .                              | 26        | Vibrazioni . . . . .                                        | 69         |
| Isolamento galvanico . . . . .                              | 26        | <b>Costruzione meccanica</b> . . . . .                      | <b>70</b>  |
| Dati specifici del protocollo . . . . .                     | 27        | Dimensioni in unità ingegneristiche SI . . . . .            | 70         |
| <b>Alimentazione</b> . . . . .                              | <b>31</b> | Dimensioni in unità ingegneristiche US . . . . .            | 82         |
| Assegnazione dei morsetti . . . . .                         | 31        | Peso . . . . .                                              | 92         |
| Connettori del dispositivo disponibili . . . . .            | 32        | Materiali . . . . .                                         | 93         |
| Assegnazione dei pin e connettore del dispositivo . . . . . | 33        | Connessioni al processo . . . . .                           | 95         |
| Tensione di alimentazione . . . . .                         | 34        | Rugosità . . . . .                                          | 95         |
| Potenza assorbita . . . . .                                 | 34        | <b>Interfaccia utente</b> . . . . .                         | <b>96</b>  |
| Consumo di corrente . . . . .                               | 35        | Concetto operativo . . . . .                                | 96         |
| Mancanza rete . . . . .                                     | 35        | Lingue . . . . .                                            | 96         |
| Collegamento elettrico . . . . .                            | 36        | Funzionalità in loco . . . . .                              | 96         |
| Equalizzazione di potenziale . . . . .                      | 46        | Funzionalità a distanza . . . . .                           | 97         |
| Morsetti . . . . .                                          | 47        | Interfaccia service . . . . .                               | 102        |
| Ingressi cavo . . . . .                                     | 47        | Integrazione in rete . . . . .                              | 104        |
| Specifiche del cavo . . . . .                               | 47        | Tool operativi supportati . . . . .                         | 104        |
| <b>Caratteristiche operative</b> . . . . .                  | <b>52</b> | HistoROM gestione dati . . . . .                            | 105        |
| Condizioni operative di riferimento . . . . .               | 52        | <b>Certificati e approvazioni</b> . . . . .                 | <b>107</b> |
| Errore di misura massimo . . . . .                          | 52        | Marchio CE . . . . .                                        | 107        |
| Ripetibilità . . . . .                                      | 53        | Simbolo RCM-tick . . . . .                                  | 107        |
| Tempo di risposta . . . . .                                 | 54        | Approvazione Ex . . . . .                                   | 107        |
| Influenza della temperatura ambiente . . . . .              | 54        | Compatibilità sanitaria . . . . .                           | 110        |
| Effetto della temperatura del fluido . . . . .              | 54        | Compatibilità farmaceutica . . . . .                        | 110        |
| Influenza della pressione del fluido . . . . .              | 54        | Sicurezza funzionale . . . . .                              | 110        |
| Elementi fondamentali della struttura . . . . .             | 54        | Certificazione HART . . . . .                               | 111        |
| <b>Installazione</b> . . . . .                              | <b>55</b> | Certificazione FOUNDATION Fieldbus . . . . .                | 111        |
| Posizione di montaggio . . . . .                            | 55        | Certificazione PROFIBUS . . . . .                           | 111        |
| Orientamento . . . . .                                      | 56        | Certificazione EtherNet/IP . . . . .                        | 111        |
| Tratti rettilinei in entrata e in uscita . . . . .          | 57        | Certificazione PROFINET . . . . .                           | 111        |
| Montaggio della custodia del trasmettitore . . . . .        | 58        | Approvazione per apparecchiature radio . . . . .            | 111        |
| Istruzioni di montaggio speciali . . . . .                  | 59        | Certificazioni aggiuntive . . . . .                         | 111        |
| <b>Ambiente</b> . . . . .                                   | <b>62</b> | Altre norme e direttive . . . . .                           | 112        |
| Campo di temperatura ambiente . . . . .                     | 62        | <b>Informazioni per l'ordine</b> . . . . .                  | <b>112</b> |
|                                                             |           | Indice di generazione del prodotto . . . . .                | 112        |

|                                                        |                |
|--------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Pacchetti applicativi</b> .....                     | <b>113</b>     |
| Funzioni di diagnostica .....                          | 113            |
| Heartbeat Technology .....                             | 113            |
| Concentrazione .....                                   | 113            |
| Densità speciale .....                                 | 114            |
| Server OPC-UA .....                                    | 114            |
| <br><b>Accessori</b> .....                             | <br><b>114</b> |
| Accessori specifici del dispositivo .....              | 114            |
| Accessori specifici per la comunicazione .....         | 115            |
| Accessori specifici per l'assistenza .....             | 116            |
| Componenti di sistema .....                            | 117            |
| <br><b>Documentazione supplementare</b> .....          | <br><b>117</b> |
| Documentazione standard .....                          | 117            |
| Documentazione aggiuntiva in base al dispositivo ..... | 118            |
| <br><b>Marchi registrati</b> .....                     | <br><b>119</b> |

## Informazioni sulla presente documentazione

### Simboli

#### Simboli elettrici

| Simbolo                                                                           | Significato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Corrente continua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Corrente alternata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | Corrente continua e corrente alternata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <b>Messa a terra</b><br>Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <b>Messa a terra protettiva (PE)</b><br>Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.<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: collega la messa a terra protettiva all'alimentazione di rete.</li> <li>▪ Morsetto di terra esterno: collega il dispositivo al sistema di messa a terra dell'impianto.</li> </ul> |

#### Simboli di comunicazione

| Simbolo                                                                             | Significato                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>WLAN (Wireless Local Area Network)</b><br>Comunicazione tramite una rete locale wireless. |
|  | <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>Preferito</b><br>Procedure, processi o interventi preferenziali. |
|  | <b>Vietato</b><br>Procedure, processi o interventi vietati.         |
|  | <b>Suggerimento</b><br>Indica informazioni aggiuntive.              |
|  | Riferimento che rimanda alla documentazione.                        |
|  | Riferimento alla pagina.                                            |
|  | Riferimento alla figura.                                            |
|  | Ispezione visiva.                                                   |

## Simboli nei grafici

| Simbolo                                                                           | Significato                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1, 2, 3, ...                                                                      | Numeri degli elementi             |
| 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

Il principio di misura è basato sulla generazione controllata di forze di Coriolis. In un sistema, queste forze sono sempre presenti quando sono sovrapposti movimenti di traslazione e rotazione.

$$F_c = 2 \cdot \Delta m (v \cdot \omega)$$

$F_c$  = Forza di Coriolis

$\Delta m$  = massa in movimento

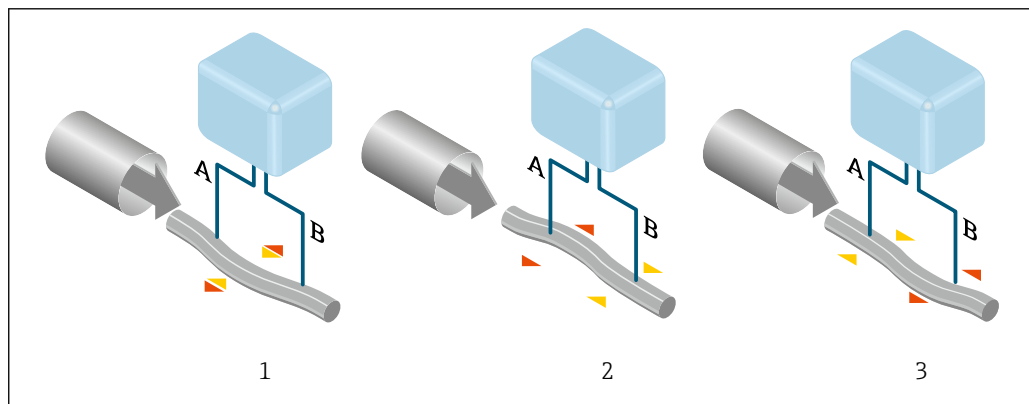
$\omega$  = velocità di rotazione

$v$  = velocità radiale in un sistema rotante o oscillante

L'ampiezza delle forze di Coriolis dipende dalla massa in movimento  $\Delta m$ , dalla sua velocità  $v$  nel sistema e, quindi, dalla portata massica. Invece di una velocità di rotazione costante  $\omega$ , il sensore utilizza l'oscillazione.

Nel sensore, viene generata un'oscillazione nel tubo di misura. Le forze di Coriolis prodotte nel misuratore provocano uno sfasamento nelle oscillazioni del tubo (vedere illustrazione):

- In caso di portata zero (cioè quando il fluido è fermo), l'oscillazione misurata ai punti A e B presenta la stessa fase (non esiste differenza di fase) (1).
- La portata massica determina una decelerazione dell'oscillazione all'ingresso dei tubi (2), e un'accelerazione in uscita (3).



A0029932

La differenza di fase (A-B) aumenta con l'aumento della portata massica. Sensori elettrodinamici registrano le oscillazioni del tubo in ingresso e in uscita. Il bilanciamento del sistema viene effettuato eccitando una massa oscillante eccentrica rispetto all'oscillazione controfase. Il principio di misura opera indipendentemente da temperatura, pressione, viscosità, conducibilità e profilo di portata.

**Misura della densità**

Il misuratore oscilla continuamente alla sua frequenza di risonanza. Quando si verifica una variazione della massa e, conseguentemente, della densità del sistema oscillante (comprendente il misuratore e il fluido) si determina una corrispondente regolazione della frequenza di risonanza, effettuata in automatico. La frequenza di risonanza è quindi funzione della densità del fluido. Il microprocessore utilizza questa relazione per ottenere un segnale di densità.

**Misura del volume**

Insieme alla portata massica misurata, questo segnale viene utilizzato per calcolare la portata volumetrica.

**Misura della temperatura**

La temperatura del misuratore è misurata al fine di calcolare il fattore di compensazione dovuto a effetti termici. Questo segnale corrisponde alla temperatura di processo ed è disponibile anche come segnale di uscita.

**Sistema di misura**

Il sistema di misura è composto da un trasmettitore e da un sensore. Il trasmettitore e il sensore sono montati in luoghi fisicamente separati. Sono connessi tra loro mediante cavi di collegamento.

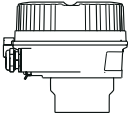
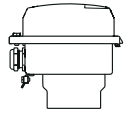
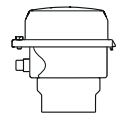
**Trasmettitore**

Sono disponibili due versioni del trasmettitore.

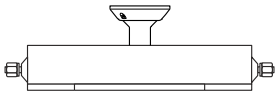
| Proline 500 – digitale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Proline 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Per l'uso in applicazioni che non prevedono requisiti speciali a livello di ambiente o condizioni operative.</p> <p><b>A</b><br/><b>B</b></p> <p>1 Trasmettitore<br/>2 Cavo di collegamento: cavo, separato, standard<br/>3 Vano collegamenti del sensore con elettronica ISEM integrata</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Installazione separata, economica e flessibile.</li> <li>■ Come cavo di collegamento è possibile utilizzare un cavo standard.</li> <li>■ Elettronica nella custodia del trasmettitore, elettronica ISEM (Intelligent Sensor Electronics Module) nel vano collegamenti del sensore</li> <li>■ Trasmissione del segnale: digitale<br/>Codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione <b>A</b> "Sensore"</li> </ul> | <p>Per uso in applicazioni che prevedono requisiti speciali a livello di ambiente o condizioni operative.</p> <p>Area sicura o Zona 2; Classe I, Divisione 2 o Zona 1; Classe I, Divisione 1</p> <p>1 Trasmettitore con elettronica ISEM integrata<br/>2 Cavo di collegamento: cavo, separato<br/>3 Vano collegamenti del sensore</p> <p>Esempi applicativi per sensori privi di elettronica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forti vibrazioni in corrispondenza del sensore.</li> <li>■ Sensore in installazioni interrato.</li> <li>■ Elettronica e ISEM (Intelligent Sensor Electronics Module) nella custodia del trasmettitore</li> <li>■ Trasmissione del segnale: analogica<br/>Codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione <b>B</b> "Trasmettitore"</li> </ul> |
| <b>Cavo di collegamento</b> (disponibile in varie misure) → 114                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lunghezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zona 2; Classe I, Divisione 2: max. 300 m (1 000 ft)</li> <li>■ Zona 1; Classe I, Divisione 1: max. 150 m (500 ft)</li> </ul> </li> <li>■ Cavo standard con schermo comune (trefoli a coppia)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lunghezza: max. 20 m (65 ft)</li> <li>■ Cavo con schermo comune e schermatura individuale dei connettori (3 coppie)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Area pericolosa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Impiegare in: Zona 2; Classe I, Divisione 2</p> <p>È consentita l'installazione con zone miste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore: Zona 1; Classe I, Divisione 1</li> <li>■ Trasmettitore: Zona 2; Classe I, Divisione 2</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Impiego in: Zona 1; Classe I, Divisione 1 oppure Zona 2; Classe I, Divisione 2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Versioni del dispositivo e materiali</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Custodia del trasmettitore <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alluminio, rivestito: alluminio, AlSi10Mg, rivestito</li> <li>■ Materiale: policarbonato</li> </ul> </li> <li>■ Materiale della finestra nella custodia del trasmettitore <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alluminio, rivestito: vetro</li> <li>■ Policarbonato: plastica</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Custodia del trasmettitore <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alluminio, rivestito: alluminio, AlSi10Mg, rivestito</li> </ul> </li> <li>■ Materiale della finestra: vetro</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Configurazione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllo esterno mediante display grafico a 4 righe retroilluminato con Touch Control e menu guidati (procedure guidate "Make-it-run") per messa in servizio specifica per l'applicazione.</li> <li>■ Mediante interfaccia service o interfaccia WLAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare)</li> <li>■ Web server (accesso tramite web browser, ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge)</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Vano collegamenti del sensore**

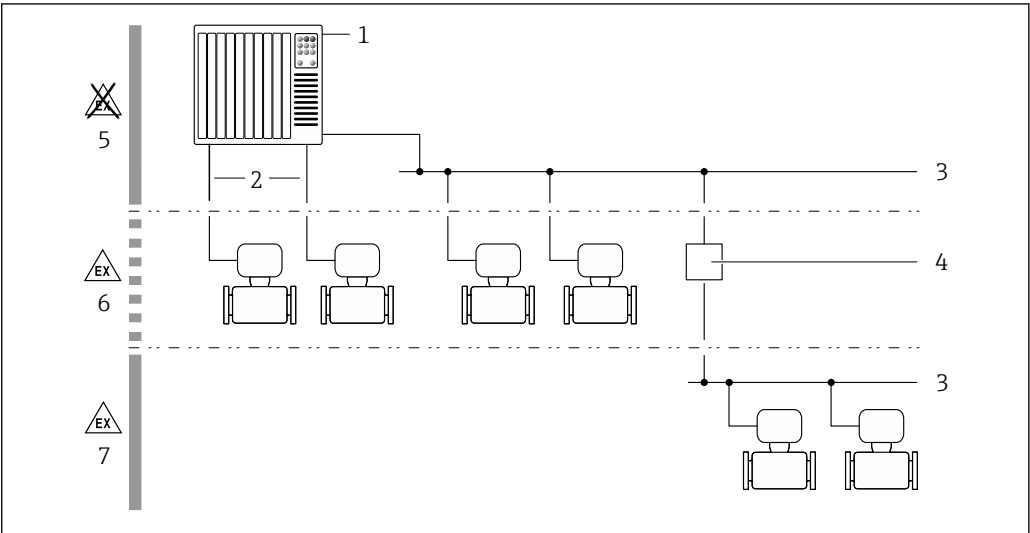
Il vano collegamenti è disponibile in più versioni diverse.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione A "Alluminio, rivestito":<br/>Rivestimento in alluminio AlSi10Mg</p> <p> Questa versione del dispositivo è disponibile solo in abbinamento a Proline 500 – trasmettitore digitale.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p>Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione B "Inox":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versione igienica, acciaio inox 1.4301 (304)</li> <li>■ In opzione: codice d'ordine per "Caratteristica del sensore", opzione CC "Versione igienica, per massima resistenza alla corrosione": acciaio inox, 1.4404 (316L)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <p>Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione C "Ultra compatto, igienico, inox":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versione igienica, acciaio inox 1.4301 (304)</li> <li>■ In opzione: codice d'ordine per "Caratteristica del sensore", opzione CC "Versione igienica, per massima resistenza alla corrosione": acciaio inox, 1.4404 (316L)</li> </ul> <p> Questa versione del dispositivo è disponibile solo in abbinamento a Proline 500 – trasmettitore digitale.</p> |

**Sensore**

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Promass A</b></p>  <p>A0026711</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistema a tubo singolo curvo per misure ad alta precisione di portate minime</li> <li>■ Misura simultanea di portata, portata volumetrica, densità e temperatura (multivariable)</li> <li>■ Immunità alle influenze del processo</li> <li>■ Campo del diametro nominale: DN 1...4 (<math>\frac{1}{2}</math>...<math>\frac{1}{8}</math> ")</li> <li>■ Materiali: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore: acciaio inox, 1.4301 (304)</li> <li>■ Tubo di misura: acciaio inox, 1.4539 (904L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)</li> <li>■ Connessioni al processo: acciaio inox, 1.4404 (316/316L); acciaio inox, 1.4539 (904L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)</li> </ul> </li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Dati costruttivi



A0027512

**1** Possibilità di integrazione dei misuratori in un sistema

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Cavo di collegamento (0/4 ... 20 mA HART ecc.)
- 3 Bus di campo
- 4 Accoppiatore
- 5 Area sicura
- 6 Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2
- 7 Area pericolosa: Zona 1; Classe I, Divisione 1

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.

| Funzione/interfaccia                                                                    | Impostazione di fabbrica | Raccomandazione                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione scrittura hardware → 10   | Non abilitata.           | Su base individuale secondo la valutazione del rischio.                     |
| Codice di accesso (valido anche per accesso al web server o connessione FieldCare) → 10 | Non abilitata (0000).    | Assegnare un codice di accesso personalizzato durante la messa in servizio. |
| WLAN (opzione d'ordine nel modulo display)                                              | Abilitata.               | Su base individuale secondo la valutazione del rischio.                     |
| Modalità di sicurezza WLAN                                                              | Abilitata (WPA2-PSK)     | Non modificare.                                                             |
| Passphrase WLAN (password) → 10                                                         | Serial number            | Assegna una passphrase WLAN individuale durante la messa in servizio.       |
| Modalità WLAN                                                                           | Punto di accesso         | Su base individuale secondo la valutazione del rischio.                     |

| Funzione/interfaccia              | Impostazione di fabbrica | Raccomandazione                                         |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| Web server → 10                   | Abilitata.               | Su base individuale secondo la valutazione del rischio. |
| Interfaccia service CDI-RJ45 → 11 | –                        | Su base individuale secondo la valutazione del rischio. |

#### *Protezione dell'accesso mediante protezione scrittura hardware*

L'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo tramite display locale, web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) può essere disabilitato tramite un selettore di protezione scrittura (DIP switch sulla scheda madre). Quando la protezione scrittura hardware è abilitata, l'accesso ai parametri è di sola lettura.

Il dispositivo viene spedito con la protezione scrittura hardware disabilitata.

#### *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'utilizzatore**  
Protezione dell'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo tramite il display locale, web browser o tool operativo (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. computer portatile o tablet) e il dispositivo tramite l'interfaccia WLAN, ordinabile come opzione.
- **Modalità di infrastruttura**  
Quando il dispositivo funziona in modalità di infrastruttura, la passphrase WLAN corrisponde alla passphrase WLAN configurata sul lato dell'operatore.

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

L'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo tramite display locale, web browser 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**.

#### *Modalità di infrastruttura*

SSID e passphrase sul lato del sistema proteggono la connessione tra dispositivo e punto di accesso WLAN. Per l'accesso, contattare il relativo amministratore di sistema.

#### *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 e il web server integrato. La connessione avviene tramite l'interfaccia service (CDI-RJ45) o l'interfaccia WLAN. Per le versioni del dispositivo con i protocolli di comunicazione EtherNet/IP e PROFINET, la connessione può essere stabilita anche mediante la connessione del morsetto per la trasmissione del segnale con EtherNet/IP o PROFINET (connettore RJ45).

Il dispositivo viene spedito con il web server abilitato. Se necessario, il web server può essere disabilitato (ad es. dopo la messa in servizio) tramite 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" →  118

#### *Accesso mediante OPC-UA*



Il pacchetto applicativo "OPC UA Server" è disponibile nelle versioni del dispositivo con protocollo di comunicazione HART →  114.

Il dispositivo, grazie al pacchetto applicativo "OPC UA Server", può comunicare con i client OPC UA.

Il server OPC UA integrato nel dispositivo è accessibile dal punto di accesso WLAN utilizzando l'interfaccia WLAN - disponibile in opzione - o l'interfaccia service (CDI- RJ45) tramite Ethernet. Diritti di accesso e autorizzazioni in base alla configurazione separata.

Sono supportate le seguenti modalità di sicurezza, come da specifica OPC UA (IEC 62541):

- Nessuno
- Basic128Rsa15 – firmato
- Basic128Rsa15 – firmato e crittografato

#### *Accesso mediante interfaccia service (CDI-RJ45)*

Il dispositivo può essere collegato a una rete mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45). Delle funzioni specifiche del dispositivo garantiscono il suo funzionamento sicuro in rete.

Si raccomanda il rispetto degli standard e delle direttive industriali rilevanti, definiti dai comitati di sicurezza nazionali e internazionali, come secondo IEC/ISA62443 o IEEE. Comprendono misure di sicurezza organizzative, come l'assegnazione delle autorizzazioni di accesso e, anche, interventi tecnici, come la segmentazione della rete.



I trasmettitori con approvazione Ex de non possono essere collegati mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45)!

Codice d'ordine per "Approvazione trasmettitore + sensore", opzioni (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB



Il dispositivo può essere integrato in una topologia ad anello. L'integrazione è eseguita mediante la connessione del morsetto per la trasmissione del segnale (uscita 1) e la connessione all'interfaccia service (CDI-RJ45) .

## Ingresso

### Variabile misurata

#### Variabili misurate dirette

- Portata massica
- Densità
- Temperatura

#### Variabili misurate calcolate

- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata
- Densità di riferimento

### Campo di misura

#### Campo di misura per liquidi

| DN   |                | Campo di misura, valori fondoscala $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ |             |
|------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| [mm] | [in]           | [kg/h]                                                                         | [lb/min]    |
| 1    | $\frac{1}{24}$ | 0 ... 20                                                                       | 0 ... 0,735 |
| 2    | $\frac{1}{12}$ | 0 ... 100                                                                      | 0 ... 3,675 |
| 4    | $\frac{1}{8}$  | 0 ... 450                                                                      | 0 ... 16,54 |

#### Campo di misura per gas

Il valore fondoscala dipende dalla densità e dalla velocità del suono del gas impiegato e può essere calcolato con la seguente formula:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \min(\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x ; \rho_G \cdot c_G \cdot \pi/2 \cdot (d_i)^2 \cdot 3600)$$

|                                         |                                                                        |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| $\dot{m}_{\max(G)}$                     | Valore fondoscala massimo per gas [kg/h]                               |
| $\dot{m}_{\max(F)}$                     | Valore fondoscala massimo per liquidi [kg/h]                           |
| $\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$ | $\dot{m}_{\max(G)}$ non può mai essere maggiore di $\dot{m}_{\max(F)}$ |
| $\rho_G$                                | Densità del gas in [kg/m³] alle condizioni operative                   |
| $x$                                     | Costante che dipende dal diametro nominale                             |
| $c_G$                                   | Velocità del suono (gas) [m/s]                                         |
| $d_i$                                   | Diametro interno del tubo di misura [m]                                |

| DN   |                | $x$     |
|------|----------------|---------|
| [mm] | [in]           | [kg/m³] |
| 1    | $\frac{1}{24}$ | 32      |
| 2    | $\frac{1}{12}$ | 32      |
| 4    | $\frac{1}{8}$  | 32      |



Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator*  
 → 116

#### Esempio di calcolo per gas:

- Sensore: Promass A, DN 2
- Gas: aria con una densità di 11,9 kg/m³ (a 20 °C e 10 bar)
- Campo di misura (liquido): 100 kg/h
- $x = 32 \text{ kg/m}^3$  (per Promass A DN 2)

Valore fondoscala massimo possibile:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 100 \text{ kg/h} \cdot 11,9 \text{ kg/m}^3 : 32 \text{ kg/m}^3 = 37,2 \text{ kg/h}$$

**Campo di misura consigliato**

Soglia portata → 68

**Campo di portata consentito**

Superiore a 1000 : 1.

Quantità di portata superiori al valore fondoscala preimpostato non escludono l'unità dell'elettronica con il risultato, che i valori del totalizzatore sono registrati correttamente.

**Segnale di ingresso****Versioni di ingresso e uscita**

→ 15

**Valori misurati esterni**

Per migliorare l'accuratezza di alcune variabili misurate o per calcolare la portata volumetrica compensata per i gas, il sistema di automazione può trasmettere in modo continuo diversi valori misurati al misuratore:

- Pressione operativa per migliorare l'accuratezza (Endress+Hauser consiglia di usare un dispositivo di misura in pressione assoluta, ad es. Cerabar M o Cerabar S)
- Temperatura del fluido per migliorare l'accuratezza (ad es. iTEMP)
- Densità di riferimento per calcolare la portata volumetrica compensata per i gas



Endress+Hauser può fornire vari trasmettitori di pressione e misuratori di temperatura: v. paragrafo "Accessori" → 117

Si consiglia di acquisire dei valori misurati esterni per calcolare la portata volumetrica compensata.

*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

*Ingresso in corrente*

I valori misurati sono scritti dal sistema di automazione nel misuratore mediante l'ingresso in corrente → 13.

*Comunicazione digitale*

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

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS PA
- Modbus RS485
- EtherNet/IP
- PROFINET

**Ingresso in corrente 0/...20 mA**

|                                         |                                                                                                                    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ingresso in corrente</b>             | 0/4...20 mA (attivo/passivo)                                                                                       |
| <b>Range di corrente</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA (attivo)</li> <li>■ 0/4...20 mA (passivo)</li> </ul>            |
| <b>Risoluzione</b>                      | 1 µA                                                                                                               |
| <b>Caduta di tensione</b>               | Tipicamente: 0,6 ... 2 V per 3,6 ... 22 mA (passiva)                                                               |
| <b>Tensione di ingresso massima</b>     | ≤ 30 V (passiva)                                                                                                   |
| <b>Tensione circuito aperto</b>         | ≤ 28,8 V (attiva)                                                                                                  |
| <b>Variabili in ingresso consentite</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressione</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Densità</li> <li>■</li> </ul> |

**Ingresso di stato**

|                                        |                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Valori di ingresso massimi</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ -3 ... 30 V c.c.</li> <li>▪ Se l'ingresso di stato è attivo (ON): <math>R_i &gt; 3 \text{ k}\Omega</math></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: -3 ... +5 V c.c.</li> <li>▪ Segnale High: 12 ... 30 V c.c.</li> </ul>                                                                    |
| <b>Funzioni assegnabili</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Azzerà i singoli totalizzatori separatamente</li> <li>▪ Azzeramento di tutti i totalizzatori</li> <li>▪ Portata in stand-by</li> </ul> |

## Uscita

### Varianti di uscita e ingresso

A seconda dell'opzione selezionata per uscita/ingresso 1, sono disponibili diverse opzioni per le altre uscite e gli altri ingressi. È possibile selezionare una sola opzione per ogni uscita/ingresso 1 ... 4. Le tabelle che seguono devono essere lette verticalmente (↓).

Esempio: se è stata selezionata l'opzione BA "4-20 mA HART" per uscita/ingresso 1, una delle opzioni A, B, D, E, F, H, I o J è disponibile per l'uscita 2, e una delle opzioni A, B, D, E, F, H, I o J è disponibile per le uscite 3 e 4.

### Uscita/ingresso 1 e opzioni per uscita/ingresso 2

 Opzioni per uscita/ingresso 3 e 4

| Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1" (020) →        | Opzioni consentite |        |      |      |   |      |      |      |      |      |   |
|---------------------------------------------------------|--------------------|--------|------|------|---|------|------|------|------|------|---|
| Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART                     | BA                 |        |      |      |   |      |      |      |      |      |   |
| Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i passiva        | ↓ CA               |        |      |      |   |      |      |      |      |      |   |
| Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i attiva         |                    | ↓ c.c. |      |      |   |      |      |      |      |      |   |
| FOUNDATION Fieldbus                                     |                    |        | ↓ SA |      |   |      |      |      |      |      |   |
| FOUNDATION Fieldbus Ex i                                |                    |        |      | ↓ TA |   |      |      |      |      |      |   |
| PROFIBUS PA                                             |                    |        |      |      |   | ↓ GA |      |      |      |      |   |
| PROFIBUS PA Ex i                                        |                    |        |      |      |   |      | ↓ HA |      |      |      |   |
| Modbus RS485                                            |                    |        |      |      |   |      |      | ↓ MA |      |      |   |
| Switch EtherNet/IP a 2 porte integrato                  |                    |        |      |      |   |      |      |      | ↓ NA |      |   |
| Switch PROFINET a 2 porte integrato                     |                    |        |      |      |   |      |      |      |      | ↓ RA |   |
| Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 2" (021) →        | ↓                  | ↓      | ↓    | ↓    | ↓ | ↓    | ↓    | ↓    | ↓    | ↓    | ↓ |
| Non assegnato                                           | A                  | A      | A    | A    | A | A    | A    | A    | A    | A    | A |
| Uscita in corrente da 4 a 20 mA                         | B                  |        |      | B    |   | B    | B    |      | B    | B    | B |
| Uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva             |                    | C      | C    |      | C |      |      | C    |      |      |   |
| Ingresso/uscita configurabile dall'utente <sup>1)</sup> | D                  |        |      | D    |   | D    | D    |      | D    | D    | D |
| Uscita impulsi/frequenza/contatto                       | E                  |        |      | E    |   | E    | E    |      | E    | E    | E |
| Doppia uscita impulsiva <sup>2)</sup>                   | F                  |        |      |      |   |      |      |      | F    |      |   |
| Uscita impulsi/frequenza/contatto Ex i passiva          |                    | G      | G    |      | G |      |      | G    |      |      |   |
| Uscita a relè                                           | H                  |        |      | H    |   | H    | H    |      | H    | H    | H |
| Ingresso in corrente 0/...20 mA                         | I                  |        |      | I    |   | I    | I    |      | I    | I    | I |
| Ingresso di stato                                       | J                  |        |      | J    |   | J    | J    |      | J    | J    | J |

1) Un ingresso o un'uscita specifico/a può essere assegnato a un ingresso/uscita configurabile dall'utente → 22.

2) Se la doppia uscita impulsiva (F) è selezionata per uscita/ingresso 2 (021), per uscita/ingresso 3 (022) è disponibile solo l'opzione di doppia uscita impulsiva (F).

## Uscita/ingresso 1 e opzioni per uscita/ingresso 3 e 4



Opzioni per uscita/ingresso 2 → 15

| Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1" (020) →                                    | Opzioni consentite |    |      |    |    |   |    |    |    |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|------|----|----|---|----|----|----|----|----|
| Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART                                                 | BA                 |    |      |    |    |   |    |    |    |    |    |
| Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i passiva                                    | ↓                  | CA |      |    |    |   |    |    |    |    |    |
| Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i attiva                                     |                    | ↓  | c.c. |    |    |   |    |    |    |    |    |
| FOUNDATION Fieldbus                                                                 |                    |    | ↓    | SA |    |   |    |    |    |    |    |
| FOUNDATION Fieldbus Ex i                                                            |                    |    |      | ↓  | TA |   |    |    |    |    |    |
| PROFIBUS PA                                                                         |                    |    |      |    |    | ↓ | GA |    |    |    |    |
| PROFIBUS PA Ex i                                                                    |                    |    |      |    |    |   | ↓  | HA |    |    |    |
| Modbus RS485                                                                        |                    |    |      |    |    |   |    | ↓  | MA |    |    |
| Switch EtherNet/IP a 2 porte integrato                                              |                    |    |      |    |    |   |    |    | ↓  | NA |    |
| Switch PROFINET a 2 porte integrato                                                 |                    |    |      |    |    |   |    |    |    | ↓  | RA |
| <b>Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 3" (022), "Uscita; ingresso 4" (023) →</b> | ↓                  | ↓  | ↓    | ↓  | ↓  | ↓ | ↓  | ↓  | ↓  | ↓  | ↓  |
| Non assegnato                                                                       | A                  | A  | A    | A  | A  | A | A  | A  | A  | A  | A  |
| Uscita in corrente da 4 a 20 mA                                                     | B                  |    |      |    |    | B |    |    | B  | B  | B  |
| Uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva <sup>1)</sup>                           |                    | C  | C    |    |    |   |    |    |    |    |    |
| Ingresso/uscita configurabile dall'utente                                           | D                  |    |      |    |    | D |    |    | D  | D  | D  |
| Uscita impulsi/frequenza/contatto                                                   | E                  |    |      |    |    | E |    |    | E  | E  | E  |
| Doppia uscita impulsiva (slave) <sup>2)</sup>                                       | F                  |    |      |    |    |   |    |    | F  |    |    |
| Uscita impulsi/frequenza/stato Ex i passiva <sup>3)</sup>                           |                    | G  | G    |    |    |   |    |    |    |    |    |
| Uscita a relè                                                                       | H                  |    |      |    |    | H |    |    | H  | H  | H  |
| Ingresso in corrente 0/...20 mA                                                     | I                  |    |      |    |    | I |    |    | I  | I  | I  |
| Ingresso di stato                                                                   | J                  |    |      |    |    | J |    |    | J  | J  | J  |

1) Per l'uscita/ingresso 4 l'uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva (C) non è disponibile.

2) L'opzione di doppia uscita impulsiva (F) non è disponibile per ingresso/uscita 4.

3) Per l'uscita/ingresso 4 l'uscita impulsi/frequenza/stato Ex i passiva (G) non è disponibile.

## Segnale di uscita

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Codice ordine</b>                  | "Uscita; Ingresso 1" (20):<br>Opzione BA: uscita in corrente 4...20 mA HART                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modalità del segnale</b>           | Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attiva</li> <li>▪ Passiva</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Campo corrente</b>                 | Può essere impostato su: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA (solo con modalità del segnale attiva)</li> <li>▪ Valore corrente fisso</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Tensione circuito aperto</b>       | 28,8 V c.c. (attiva)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Tensione di ingresso massima</b>   | 30 V c.c. (passiva)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Carico</b>                         | 250 ... 700 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Risoluzione</b>                    | 0,38 µA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Damping</b>                        | Configurabile: 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Variabili misurate assegnabili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata volumetrica compensata</li> <li>▪ Densità</li> <li>▪ Densità di riferimento</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura dell'elettronica</li> <li>▪ Frequenza di oscillazione 0</li> <li>▪ Smorzamento oscillazione 0</li> <li>▪ Asimmetria del segnale</li> <li>▪ Corrente eccitatore 0</li> </ul> <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p> |

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

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Codice ordine</b>                | "Uscita; Ingresso 1" (20) impostabile su: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione CA: uscita in corrente 4...20 mA HART Ex i passiva</li> <li>▪ Opzione CC: uscita in corrente 4...20 mA HART Ex i attiva</li> </ul>          |
| <b>Modalità del segnale</b>         | In base alla variante ordinata.                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Campo corrente</b>               | Può essere impostato su: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA (solo con modalità del segnale attiva)</li> <li>▪ Valore corrente fisso</li> </ul> |
| <b>Tensione circuito aperto</b>     | 21,8 V c.c. (attiva)                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tensione di ingresso massima</b> | 30 V c.c. (passiva)                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Carico</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 250 ... 400 Ω (attivo)</li> <li>▪ 250 ... 700 Ω (passivo)</li> </ul>                                                                                                                          |
| <b>Risoluzione</b>                  | 0,38 µA                                                                                                                                                                                                                                |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Damping</b>                        | Configurabile: 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Variabili misurate assegnabili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Densità</li> <li>■ Densità di riferimento</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> <li>■ Frequenza di oscillazione 0</li> <li>■ Smorzamento oscillazione 0</li> <li>■ Asimmetria del segnale</li> <li>■ Corrente eccitatore 0</li> </ul> <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p> |

**FOUNDATION Fieldbus**

|                                             |                                                          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>FOUNDATION Fieldbus</b>                  | H1, IEC 61158-2, isolato galvanicamente                  |
| <b>Trasferimento dati</b>                   | 31,25 kbit/s                                             |
| <b>Consumo di corrente</b>                  | 10 mA                                                    |
| <b>Tensione di alimentazione consentita</b> | 9 ... 32 V                                               |
| <b>Connessione del bus</b>                  | Con protezione integrata contro l'inversione di polarità |

**PROFIBUS PA**

|                                             |                                                                      |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>PROFIBUS PA</b>                          | Secondo EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), isolato galvanicamente |
| <b>Trasmissione dati</b>                    | 31,25 kbit/s                                                         |
| <b>Consumo di corrente</b>                  | 10 mA                                                                |
| <b>Tensione di alimentazione consentita</b> | 9 ... 32 V                                                           |
| <b>Connessione del bus</b>                  | Con protezione integrata contro l'inversione di polarità             |

**Modbus RS485**

|                                  |                                                   |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Interfaccia fisica</b>        | RS485 secondo lo standard EIA/TIA-485             |
| <b>Resistore di terminazione</b> | Integrato, può essere attivato tramite DIP switch |

**EtherNet/IP**

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

**PROFINET**

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

## Uscita in corrente da 4 a 20 mA

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Codice ordine</b>                  | "Uscita; Ingresso 2" (21), "Uscita; Ingresso 3" (022) o "Uscita; Ingresso 4" (023):<br>Opzione B: uscita in corrente 4...20 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Modalità del segnale</b>           | Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Attiva</li> <li>■ Passiva</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Campo corrente</b>                 | Può essere impostato su: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (solo con modalità del segnale attiva)</li> <li>■ Valore corrente fisso</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Valori di uscita massimi</b>       | 22,5 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tensione circuito aperto</b>       | 28,8 V c.c. (attiva)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Tensione di ingresso massima</b>   | 30 V c.c. (passiva)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Carico</b>                         | 0 ... 700 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Risoluzione</b>                    | 0,38 µA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Damping</b>                        | Configurabile: 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Variabili misurate assegnabili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Densità</li> <li>■ Densità di riferimento</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> <li>■ Frequenza di oscillazione 0</li> <li>■ Smorzamento oscillazione 0</li> <li>■ Asimmetria del segnale</li> <li>■ Corrente eccitatore 0</li> </ul> <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p> |

## Uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva

|                                     |                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Codice ordine</b>                | "Uscita; Ingresso 2" (21), "Uscita; Ingresso 3" (022):<br>Opzione C: uscita in corrente 4...20 mA Ex i passiva                                                             |
| <b>Modalità del segnale</b>         | Passiva                                                                                                                                                                    |
| <b>Campo corrente</b>               | Può essere impostato su: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ Valore corrente fisso</li> </ul> |
| <b>Valori di uscita massimi</b>     | 22,5 mA                                                                                                                                                                    |
| <b>Tensione di ingresso massima</b> | 30 V c.c.                                                                                                                                                                  |
| <b>Carico</b>                       | 0 ... 700 Ω                                                                                                                                                                |
| <b>Risoluzione</b>                  | 0,38 µA                                                                                                                                                                    |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Damping</b>                        | Configurabile: 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Variabili misurate assegnabili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Densità</li> <li>■ Densità di riferimento</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> <li>■ Frequenza di oscillazione 0</li> <li>■ Smorzamento oscillazione 0</li> <li>■ Asimmetria del segnale</li> <li>■ Corrente eccitatore 0</li> </ul> <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p> |

### Uscita impulsi/frequenza/contatto

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funzione</b>                       | Può essere impostata come uscita impulsi uscita in frequenza o uscita contatto                                                                                                                                                                                      |
| <b>Versione</b>                       | <p>Open collector</p> <p>Può essere impostata su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Attiva</li> <li>■ Passiva</li> <li>■ Passiva NAMUR</li> </ul> <p> Ex i, passiva</p> |
| <b>Valori di ingresso massimi</b>     | 30 V c.c., 250 mA (passiva)                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tensione circuito aperto</b>       | 28,8 V c.c. (attiva)                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Caduta di tensione</b>             | Per 22,5 mA: $\leq 2$ Vc.c.                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Uscita impulsi</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Valori di ingresso massimi</b>     | 30 V c.c., 250 mA (passiva)                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Corrente di uscita massima</b>     | 22,5 mA (attivo)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tensione circuito aperto</b>       | 28,8 V c.c. (attiva)                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Larghezza impulso</b>              | Configurabile: 0,05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Frequenza di impulso massima</b>   | 10 000 Impulse/s                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Valore impulso</b>                 | Regolabile                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Variabili misurate assegnabili</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> </ul>                                                                                                                        |
| <b>Uscita in frequenza</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Valori di ingresso massimi</b>     | 30 V c.c., 250 mA (passiva)                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Corrente di uscita massima</b>     | 22,5 mA (attivo)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tensione circuito aperto</b>       | 28,8 V c.c. (attiva)                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Frequenza in uscita</b>            | Regolabile: frequenza fondoscala 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ 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 massica</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Densità</li> <li>■ Densità di riferimento</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> <li>■ Frequenza di oscillazione 0</li> <li>■ Smorzamento oscillazione 0</li> <li>■ Asimmetria del segnale</li> <li>■ Corrente eccitatore 0</li> </ul> <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>                                                                                                                                                                              |
| <b>Uscita contatto</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Valori di ingresso massimi</b>      | 30 V c.c., 250 mA (passiva)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Tensione circuito aperto</b>        | 28,8 V c.c. (attiva)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <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>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Densità</li> <li>■ Densità di riferimento</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizzatore 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Monitoraggio della direzione del flusso</li> <li>■ Stato <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllo di tubo parzialmente pieno</li> <li>■ Taglio bassa portata</li> </ul> </li> </ul> <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p> |

**Doppia uscita impulsiva**

|                                   |                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funzione</b>                   | Doppio impulso                                                                                                                                    |
| <b>Versione</b>                   | Open collector<br>Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Attiva</li> <li>■ Passiva</li> <li>■ Passiva NAMUR</li> </ul> |
| <b>Valori di ingresso massimi</b> | 30 V c.c., 250 mA (passiva)                                                                                                                       |
| <b>Tensione circuito aperto</b>   | 28,8 V c.c. (attiva)                                                                                                                              |
| <b>Caduta di tensione</b>         | Per 22,5 mA: $\leq 2$ Vc.c.                                                                                                                       |
| <b>Frequenza in uscita</b>        | Configurabile: 0 ... 1 000 Hz                                                                                                                     |
| <b>Damping</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 massica</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Densità</li> <li>■ Densità di riferimento</li> <li>■ Temperatura</li> </ul> <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p> |

### Uscita a relè

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funzione</b>                                   | Uscita contatto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Versione</b>                                   | Uscita a relè, isolata galvanicamente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Comportamento di commutazione</b>              | Può essere impostato su: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NA (Normalmente aperto), impostazione di fabbrica</li> <li>■ NC (normalmente chiuso)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Capacità di commutazione massima (passiva)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 30 V c.c., 0,1 A</li> <li>■ 30 V c.a., 0,5 A</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <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>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Densità</li> <li>■ Densità di riferimento</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizzatore 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Monitoraggio della direzione del flusso</li> <li>■ Stato               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllo di tubo parzialmente pieno</li> <li>■ Taglio bassa portata</li> </ul> </li> </ul> <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p> |

### Ingresso/uscita configurabile dall'utente

Durante la messa in servizio del dispositivo, è assegnato **un** ingresso o un'uscita specifica a un ingresso/uscita configurabile dall'utente (I/O configurabile).

Sono disponibili per l'assegnazione i seguenti ingressi e uscite:

- Selezione dell'uscita in corrente: 4...20 mA (attiva), 0/4...20 mA (passiva)
- Uscita impulsi/frequenza/contatto
- Selezione dell'ingresso in corrente: 4...20 mA (attivo), 0/4...20 mA (passivo)
- Ingresso di stato

I valori tecnici corrispondono a quelli di uscite e ingressi descritti in questo paragrafo.

### Segnale di allarme

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

### Uscita in corrente HART

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

**PROFIBUS PA**

|                                                                |                                                       |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Messaggi di stato e di allarme</b>                          | Diagnostica in conformità al Profilo 3.02 PROFIBUS PA |
| <b>Corrente di guasto FDE (Fault Disconnection Electronic)</b> | 0 mA                                                  |

**EtherNet/IP**

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

**PROFINET**

|                                    |                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diagnostica del dispositivo</b> | Secondo "Application Layer protocol for decentralized periphery", Versione 2.3 |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

**FOUNDATION Fieldbus**

|                                                                |                            |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Messaggi di stato e di allarme</b>                          | Diagnostica secondo FF-891 |
| <b>Corrente di guasto FDE (Fault Disconnection Electronic)</b> | 0 mA                       |

**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> |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Uscita in corrente 0/4...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>■ Valori liberamente definibili 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 di massimo: 22 mA</li> <li>■ Valori liberamente definibili tra: 0 ... 20,5 mA</li> </ul> |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Uscita impulsi/frequenza/contatto**

|                            |                                                                                                         |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uscita impulsi</b>      |                                                                                                         |
| <b>Modalità di guasto</b>  | Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valore attuale</li> <li>■ Nessun impulso</li> </ul> |
| <b>Uscita in frequenza</b> |                                                                                                         |

|                           |                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modalità di guasto</b> | Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valore attuale</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Valore definito (<math>f_{\max}</math> 2 ... 12 500 Hz)</li> </ul> |
| <b>Uscita contatto</b>    |                                                                                                                                                                  |
| <b>Modalità di guasto</b> | Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stato attuale</li> <li>■ Apertura</li> <li>■ Chiuso</li> </ul>                                               |

**Uscita a relè**

|                           |                                                                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modalità di guasto</b> | Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stato attuale</li> <li>■ Apertura</li> <li>■ Chiuso</li> </ul> |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Display locale**

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



Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

**Interfaccia/protocollo**

- Mediante comunicazione digitale:
  - Protocollo HART
  - FOUNDATION Fieldbus
  - PROFIBUS PA
  - Modbus RS485
  - EtherNet/IP
  - PROFINET
- Mediante interfaccia service
  - Interfaccia service CDI-RJ45
  - Interfaccia WLAN

|                             |                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Display alfanumerico</b> | Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|



Informazioni aggiuntive sul funzionamento a distanza → 97

**Web browser**

|                             |                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Display alfanumerico</b> | Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|

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

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informazioni di stato</b> | <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> <li>■ Rete PROFINET disponibile</li> <li>■ Connessione PROFINET stabilita</li> <li>■ Funzione lampeggiante PROFINET</li> </ul> |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Dati della connessione Ex****Valori correlati alla sicurezza**

| Codice d'ordine per<br>"Uscita; ingresso 1" | Tipo di uscita                         | Valori correlati alla sicurezza<br>"Uscita; ingresso 1" |        |
|---------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------|
|                                             |                                        | 26 (+)                                                  | 27 (-) |
| Opzione <b>BA</b>                           | Uscita in corrente<br>4 ... 20 mA HART | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$                 |        |
| Opzione <b>GA</b>                           | PROFIBUS PA                            | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$                 |        |
| Opzione <b>MA</b>                           | Modbus RS485                           | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$                 |        |
| Opzione <b>SA</b>                           | FOUNDATION Fieldbus                    | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$                 |        |
| Opzione <b>NA</b>                           | EtherNet/IP                            | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$                 |        |
| Opzione <b>RA</b>                           | PROFINET                               | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$                 |        |

| Codice d'ordine per<br>"Uscita; ingresso 2"<br>"Uscita; ingresso 3"<br>"Uscita; ingresso 4" | Tipo di uscita                               | Valori correlati alla sicurezza                                            |        |                    |        |                                  |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|--------|----------------------------------|--------|
|                                                                                             |                                              | Uscita; ingresso 2                                                         |        | Uscita; ingresso 3 |        | Uscita; ingresso 4 <sup>1)</sup> |        |
|                                                                                             |                                              | 24 (+)                                                                     | 25 (-) | 22 (+)             | 23 (-) | 20 (+)                           | 21 (-) |
| Opzione <b>B</b>                                                                            | Uscita in corrente<br>4...20 mA              | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$                                    |        |                    |        |                                  |        |
| Opzione <b>D</b>                                                                            | Ingresso/uscita<br>configurabile dall'utente | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$                                    |        |                    |        |                                  |        |
| Opzione <b>E</b>                                                                            | Uscita impulsi/<br>frequenza/contatto        | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$                                    |        |                    |        |                                  |        |
| Opzione <b>F</b>                                                                            | Doppia uscita impulsiva                      | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$                                    |        |                    |        |                                  |        |
| Opzione <b>H</b>                                                                            | Uscita a relè                                | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$I_N = 100 mA_{DC}/500 mA_{AC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$ |        |                    |        |                                  |        |
| Opzione <b>I</b>                                                                            | Ingresso in corrente<br>4...20 mA            | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$                                    |        |                    |        |                                  |        |
| Opzione <b>J</b>                                                                            | Ingresso di stato                            | $U_N = 30 V_{DC}$<br>$U_M = 250 V_{AC}$                                    |        |                    |        |                                  |        |

1) Il codice d'ordine "Uscita; ingresso 4" è disponibile solo per il trasmettitore Proline 500-digital.

## Valori di sicurezza intrinseca

| Codice d'ordine per<br>"Uscita; ingresso 1" | Tipo di uscita                                         | Valori di sicurezza intrinseca<br>"Uscita; ingresso 1"                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                                        | 26 (+)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 27 (-)                                                                                                                                                                                                          |
| Opzione <b>CA</b>                           | Uscita in corrente<br>4 ... 20 mA HART Ex i<br>passiva | $U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 100 \text{ mA}$<br>$P_i = 1,25 \text{ W}$<br>$L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$<br>$C_i = 6 \text{ nF}$                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                 |
| Opzione <b>CC</b>                           | Uscita in corrente<br>4 ... 20 mA HART Ex i<br>attiva  | <b>Ex ia</b> <sup>1)</sup><br>$U_0 = 21,8 \text{ V}$<br>$I_0 = 90 \text{ mA}$<br>$P_0 = 491 \text{ mW}$<br>$L_0 = 4,1 \text{ mH (IIC)}/15 \text{ mH (IIB)}$<br>$C_0 = 160 \text{ nF (IIC)}/1160 \text{ nF (IIB)}$<br><br>$U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 10 \text{ mA}$<br>$P_i = 0,3 \text{ W}$<br>$L_i = 5 \text{ } \mu\text{H}$<br>$C_i = 6 \text{ nF}$ | <b>Ex ic</b> <sup>2)</sup><br>$U_0 = 21,8 \text{ V}$<br>$I_0 = 90 \text{ mA}$<br>$P_0 = 491 \text{ mW}$<br>$L_0 = 9 \text{ mH (IIC)}/39 \text{ mH (IIB)}$<br>$C_0 = 600 \text{ nF (IIC)}/4000 \text{ nF (IIB)}$ |
| Opzione <b>HA</b>                           | PROFIBUS PA Ex i<br>(FISCO Field Device)               | <b>Ex ia</b> <sup>3)</sup><br>$U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 570 \text{ mA}$<br>$P_i = 8,5 \text{ W}$<br>$L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$<br>$C_i = 5 \text{ nF}$                                                                                                                                                                                          | <b>Ex ic</b> <sup>4)</sup><br>$U_i = 32 \text{ V}$<br>$I_i = 570 \text{ mA}$<br>$P_i = 8,5 \text{ W}$<br>$L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$<br>$C_i = 5 \text{ nF}$                                                |
| Opzione <b>TA</b>                           | FOUNDATION Fieldbus<br>Ex i                            | <b>Ex ia</b> <sup>3)</sup><br>$U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 570 \text{ mA}$<br>$P_i = 8,5 \text{ W}$<br>$L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$<br>$C_i = 5 \text{ nF}$                                                                                                                                                                                          | <b>Ex ic</b> <sup>4)</sup><br>$U_i = 32 \text{ V}$<br>$I_i = 570 \text{ mA}$<br>$P_i = 8,5 \text{ W}$<br>$L_i = 10 \text{ } \mu\text{H}$<br>$C_i = 5 \text{ nF}$                                                |

- 1) Disponibile solo per Zona 1; versione Classe I, Divisione 1  
2) Disponibile solo per Zona 2; versione Classe I, Divisione 2 e solo per il trasmettitore Proline 500-digital  
3) Disponibile solo per Zona 1; versione Classe I, Divisione 1  
4) Disponibile solo per Zona 2; versione Classe I, Divisione 2 e solo per il trasmettitore Proline 500-digital

| Codice d'ordine per<br>"Uscita; ingresso 2"<br>"Uscita; ingresso 3"<br>"Uscita; ingresso 4" | Tipo di uscita                             | Valori a sicurezza intrinseca o valori NIFW                                                        |        |                       |        |                                     |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|--------|-------------------------------------|--------|
|                                                                                             |                                            | Uscita;<br>ingresso 2                                                                              |        | Uscita;<br>ingresso 3 |        | Uscita;<br>ingresso 4 <sup>1)</sup> |        |
|                                                                                             |                                            | 24 (+)                                                                                             | 25 (-) | 22 (+)                | 23 (-) | 20 (+)                              | 21 (-) |
| Opzione <b>C</b>                                                                            | Uscita in corrente<br>4 ... 20 mA Ex i     | $U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 100 \text{ mA}$<br>$P_i = 1,25 \text{ W}$<br>$L_i = 0$<br>$C_i = 0$ |        |                       |        |                                     |        |
| Opzione <b>G</b>                                                                            | Uscita impulsi/<br>frequenza/contatto Ex i | $U_i = 30 \text{ V}$<br>$I_i = 100 \text{ mA}$<br>$P_i = 1,25 \text{ W}$<br>$L_i = 0$<br>$C_i = 0$ |        |                       |        |                                     |        |

- 1) Il codice d'ordine "Uscita; ingresso 4" è disponibile solo per il trasmettitore Proline 500-digital.

## Taglio bassa portata

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

## Isolamento galvanico

Le uscite sono isolate galvanicamente tra loro e dalla terra (PE).

## Dati specifici del protocollo

## HART

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manufacturer ID                            | 0x11                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ID tipo di dispositivo                     | 0x3B                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Revisione del protocollo HART              | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| File descrittivi del dispositivo (DTM, DD) | Informazioni e file disponibili all'indirizzo:<br><a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>                                                                                                                                                                                                    |
| Carico HART                                | Min. 250 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Integrazione di sistema                    | Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento<br>→  118.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variabili misurate mediante protocollo HART</li> <li>▪ Funzionalità Burst Mode</li> </ul> |

## FOUNDATION Fieldbus

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manufacturer ID                                   | 0x452B48 (hex)                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Numero ident                                      | 0x103B (hex)                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Revisione del dispositivo                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Revisione DD                                      | Informazioni e file disponibili all'indirizzo:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>                                         |
| Revisione CFF                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ITK (Interoperability Test Kit)                   | Versione 6.2.0                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Numero campagna test ITK                          | Informazioni:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>                                                                          |
| Capacità Link Master (LAS, Link Active Scheduler) | Sì                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Selezione di "Link Master" e "Basic Device"       | Sì<br>Impostazione di fabbrica: Basic Device                                                                                                                                                                                                                         |
| Indirizzo nodo                                    | Impostazione di fabbrica: 247 (0xF7)                                                                                                                                                                                                                                 |
| Funzioni supportate                               | Sono supportati i seguenti metodi:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riavvio</li> <li>▪ ENP Restart</li> <li>▪ Diagnostica</li> <li>▪ Imposta su OOS</li> <li>▪ Imposta su AUTO</li> <li>▪ Leggi dati andamento</li> <li>▪ Leggi logbook eventi</li> </ul> |
| <b>VCR (Virtual communication relationship)</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Numero di VCR                                     | 44                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Numero di Link object in VFD                      | 50                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Voci permanenti                                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Client VCR                                        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Server VCR                                        | 10                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Provenienza VCR                                   | 43                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Sinc. VCR                                         | 0                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Utente VCR                                        | 43                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Publisher VCR                                     | 43                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Funzionalità di collegamento relative</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Intervallo di tempo                               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ritardo min. tra PDU    | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ritardo risposta max.   | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Integrazione di sistema | <p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  118.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trasmissione ciclica dei dati</li> <li>▪ Descrizione dei moduli</li> <li>▪ Tempi di esecuzione</li> <li>▪ Metodi</li> </ul> |

## PROFIBUS PA

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manufacturer ID                                 | 0x11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Numero ident                                    | 0x156D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Versione profilo                                | 3.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD) | <p>Informazioni e file disponibili all'indirizzo:</p> <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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Funzioni supportate                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificazione e manutenzione<br/>Identificazione del dispositivo estremamente semplice da parte del sistema di controllo e mediante targhetta</li> <li>▪ Upload/download PROFIBUS<br/>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<br/>Informazioni diagnostiche semplici e intuitive grazie alla classificazione dei possibili messaggi diagnostici</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Configurazione dell'indirizzo del dispositivo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica I/O</li> <li>▪ Display locale</li> <li>▪ Mediante tool operativi (ad es. FieldCare)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Compatibilità con il modello precedente         | <p>Se si sostituisce il dispositivo, il misuratore Promass 500 è compatibile con i dati ciclici dei modelli precedenti. Non sono richiesti adattamenti dei parametri ingegneristici della rete PROFIBUS al file GSD del misuratore Promass 500.</p> <p>Modelli precedenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Promass 80 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Numero ID: 1528 (hex)</li> <li>▪ File GSD esteso: EH3x1528.gsd</li> <li>▪ File GSD standard: EH3_1528.gsd</li> </ul> </li> <li>▪ Promass 83 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Numero ID: 152A (hex)</li> <li>▪ File GSD esteso: EH3x152A.gsd</li> <li>▪ File GSD standard: EH3_152A.gsd</li> </ul> </li> </ul> <p> Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità:<br/>Istruzioni di funzionamento →  118.</p> |
| Integrazione di sistema                         | <p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  118.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trasmissione ciclica dei dati</li> <li>▪ Modello a blocchi</li> <li>▪ Descrizione dei moduli</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Modbus RS485

|                                 |                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocollo                      | Modbus Applications Protocol Specification V1.1                                                                                                                                     |
| Tempi di risposta               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accesso diretto ai dati: tipicamente 25 ... 50 ms</li> <li>▪ Buffer a scansione automatica (campo dati): tipicamente 3 ... 5 ms</li> </ul> |
| Device type                     | slave                                                                                                                                                                               |
| Range di indirizzi per lo slave | 1 ... 247                                                                                                                                                                           |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Range di indirizzi per la trasmissione</b>  | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Codici operativi</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>                | <p>Sono supportati dai seguenti codici:</p> <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>Baud rate supportato</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 trasferimento dati</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Accesso ai dati</b>                         | <p>Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.</p> <p> Per informazioni sul registro Modbus</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Compatibilità con il modello precedente</b> | <p>Se il dispositivo viene sostituito, il misuratore Promass 500 supporta la compatibilità dei registri Modbus per le variabili di processo e le informazioni diagnostiche con il modello precedente Promass 83. Non è necessario modificare i parametri ingegneristici nel sistema di automazione.</p> <p> Descrizione dell'ambito funzione della compatibilità:<br/>Istruzioni di funzionamento →  118.</p> |
| <b>Integrazione di sistema</b>                 | <p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  118.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni su Modbus RS485</li> <li>▪ Codici operativi</li> <li>▪ Informazioni sul registro</li> <li>▪ Tempo di risposta</li> <li>▪ Mappa dati Modbus</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |

### 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>Manufacturer ID</b>            | 0x11                                                                                                                                                                                  |
| <b>ID tipo di dispositivo</b>     | 0x103B                                                                                                                                                                                |
| <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> | Max. 3 connessioni                                                                                                                                                                    |
| <b>Connessioni esplicite</b>      | Max. 6 connessioni                                                                                                                                                                    |
| <b>Connessioni I/O</b>            | Max. 6 connessioni (scanner)                                                                                                                                                          |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opzioni di configurazione per il misuratore</b>   | <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 di livello 3 per i sistemi di controllo Rockwell Automation</li> <li>▪ Web browser</li> <li>▪ Scheda tecnica elettronica (EDS) incorporata nel misuratore</li> </ul>                                       |
| <b>Configurazione dell'interfaccia EtherNet</b>      | <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>Configurazione dell'indirizzo del dispositivo</b> | <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 di livello 3 per i 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>                       | Sì                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Integrazione di sistema</b>                       | <p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento → 118.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trasmissione ciclica dei dati</li> <li>▪ Modello a blocchi</li> <li>▪ Gruppi in ingresso e uscita</li> </ul>                                                                                                                                                           |

## PROFINET

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Protocollo</b>                                      | "Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation", Versione 2.3                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Tipo di comunicazione</b>                           | 100 MBit/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Classe di conformità</b>                            | Classe di conformità B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Classe Netload</b>                                  | Classe Netload Classe II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Velocità di trasmissione</b>                        | Automatica 100 Mbit/s con rilevamento full-duplex                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tempi del ciclo</b>                                 | Da 8 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Polarità</b>                                        | Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>MRP (Media Redundancy Protocol)</b>                 | Sì                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Supporto ridondanza di sistema</b>                  | Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Profilo del dispositivo</b>                         | Identificativo interfaccia applicazione 0xF600<br>Dispositivo generico                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ID produttore</b>                                   | 0x11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ID tipo di dispositivo</b>                          | 0x843B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>File descrittivi del dispositivo (GSD, DTM, DD)</b> | <p>Informazioni e file disponibili all'indirizzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a><br/>Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers</li> <li>▪ <a href="http://www.profinet.org">www.profinet.org</a></li> </ul>                                             |
| <b>Connessioni supportate</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 x AR (AR controllore I/O)</li> <li>▪ 1 x AR (AR dispositivo supervisore I/O)</li> <li>▪ 1 x ingresso CR (Communication Relation)</li> <li>▪ 1 x uscita CR (Communication Relation)</li> <li>▪ 1 x allarme CR (Communication Relation)</li> </ul>                                                                 |
| <b>Opzioni di configurazione per il misuratore</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte)</li> <li>▪ Software specifico del produttore (FieldCare DeviceCare)</li> <li>▪ Web browser</li> <li>▪ File dispositivo master (GSD), può essere letto tramite il web server integrato del misuratore</li> </ul> |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Configurazione del nome dello strumento</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DIP switch sul modulo dell'elettronica, per l'assegnazione del nome del dispositivo (ultima parte)</li> <li>▪ Protocollo DCP</li> <li>▪ PDM (Process Device Manager)</li> <li>▪ Web server integrato</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Funzioni supportate</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificazione e manutenzione<br/>Identificazione semplice del dispositivo tramite: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema di controllo</li> <li>▪ Targhetta</li> </ul> </li> <li>▪ Stato del valore misurato<br/>Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato</li> <li>▪ Funzione lampeggiante tramite il display on-site per semplificare l'identificazione e l'assegnazione di un dispositivo</li> <li>▪ Funzionamento del dispositivo tramite tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)</li> </ul> |
| <b>Integrazione di sistema</b>                 | <p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento →  118.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trasmissione ciclica dei dati</li> <li>▪ Presentazione e descrizione dei moduli</li> <li>▪ Codifica di stato</li> <li>▪ Configurazione dell'avviamento</li> <li>▪ Impostazione di fabbrica</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |

## Alimentazione

### Assegnazione dei morsetti

#### Trasmettitore: tensione di alimentazione, ingressi/uscite

##### HART

| Tensione di alimentazione                                                                                                                                                    |       | Ingresso/uscita 1 |        | Ingresso/uscita 2 |        | Ingresso/uscita 3 |        | Ingresso/uscita 4 |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| 1 (+)                                                                                                                                                                        | 2 (-) | 26 (+)            | 27 (-) | 24 (+)            | 25 (-) | 22 (+)            | 23 (-) | 20 (+)            | 21 (-) |
| L'assegnazione dei morsetti varia in base alla versione del dispositivo ordinato →  15. |       |                   |        |                   |        |                   |        |                   |        |

##### FOUNDATION Fieldbus

| Tensione di alimentazione                                                                                                                                                    |       | Ingresso/uscita 1 |        | Ingresso/uscita 2 |        | Ingresso/uscita 3 |        | Ingresso/uscita 4 |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| 1 (+)                                                                                                                                                                        | 2 (-) | 26 (A)            | 27 (B) | 24 (+)            | 25 (-) | 22 (+)            | 23 (-) | 20 (+)            | 21 (-) |
| L'assegnazione dei morsetti varia in base alla versione del dispositivo ordinato →  15. |       |                   |        |                   |        |                   |        |                   |        |

##### PROFIBUS PA

| Tensione di alimentazione                                                                                                                                                    |       | Ingresso/uscita 1 |        | Ingresso/uscita 2 |        | Ingresso/uscita 3 |        | Ingresso/uscita 4 |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| 1 (+)                                                                                                                                                                        | 2 (-) | 26 (B)            | 27 (A) | 24 (+)            | 25 (-) | 22 (+)            | 23 (-) | 20 (+)            | 21 (-) |
| L'assegnazione dei morsetti varia in base alla versione del dispositivo ordinato →  15. |       |                   |        |                   |        |                   |        |                   |        |

##### Modbus RS485

| Tensione di alimentazione                                                                                                                                                    |       | Ingresso/uscita 1 |        | Ingresso/uscita 2 |        | Ingresso/uscita 3 |        | Ingresso/uscita 4 |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| 1 (+)                                                                                                                                                                        | 2 (-) | 26 (B)            | 27 (A) | 24 (+)            | 25 (-) | 22 (+)            | 23 (-) | 20 (+)            | 21 (-) |
| L'assegnazione dei morsetti varia in base alla versione del dispositivo ordinato →  15. |       |                   |        |                   |        |                   |        |                   |        |

*EtherNet/IP*

| Tensione di alimentazione                                                              |       | Ingresso/uscita 1                | Ingresso/uscita 2 |        | Ingresso/uscita 3 |        | Ingresso/uscita 4 |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| 1 (+)                                                                                  | 2 (-) | EtherNet/IP<br>(connettore RJ45) | 24 (+)            | 25 (-) | 22 (+)            | 23 (-) | 20 (+)            | 21 (-) |
| L'assegnazione dei morsetti varia in base alla versione del dispositivo ordinato → 15. |       |                                  |                   |        |                   |        |                   |        |

*PROFINET*

| Tensione di alimentazione                                                              |       | Ingresso/uscita 1             | Ingresso/uscita 2 |        | Ingresso/uscita 3 |        | Ingresso/uscita 4 |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|-------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| 1 (+)                                                                                  | 2 (-) | PROFINET<br>(connettore RJ45) | 24 (+)            | 25 (-) | 22 (+)            | 23 (-) | 20 (+)            | 21 (-) |
| L'assegnazione dei morsetti varia in base alla versione del dispositivo ordinato → 15. |       |                               |                   |        |                   |        |                   |        |

**Vano collegamenti per trasmettitore e sensore: cavo di collegamento**

Il sensore e il trasmettitore, che sono montati in posizioni separate, sono collegati tra loro per mezzo di un cavo di collegamento. Il cavo viene collegato attraverso il vano collegamenti del sensore e la custodia del trasmettitore.

Assegnazione dei morsetti e collegamento del cavo di collegamento:

- Proline 500 – digitale → 36
- Proline 500 → 37

**Connettori del dispositivo disponibili**

I connettori del dispositivo non possono essere utilizzati in area pericolosa!

**Connettori del dispositivo per sistemi con bus di campo:**

Codice d'ordine per "Ingresso; uscita 1"

- Opzione **SA** "FOUNDATION Fieldbus" → 32
- Opzione **GA** "PROFIBUS PA" → 32
- Opzione **NA** "EtherNet/IP" → 33
- Opzione **RA** "PROFINET" → 33

**Connettore del dispositivo per la connessione all'interfaccia service:**

Codice d'ordine per "Accessorio installato"

opzione **NB**, adattatore RJ45 M12 (interfaccia service) → 34

**Codice d'ordine per "Ingresso, uscita 1", opzione SA "FOUNDATION Fieldbus"**

| Codice d'ordine per<br>"Collegamento elettrico" | Ingresso cavo/connessione → 37 |   |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|---|
|                                                 | 2                              | 3 |
| M, 3, 4, 5                                      | Connettore 7/8"                | – |

**Codice d'ordine per "Ingresso, uscita 1", opzione GA "PROFIBUS PA"**

| Codice d'ordine per<br>"Collegamento elettrico" | Ingresso cavo/connessione → 37 |   |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|---|
|                                                 | 2                              | 3 |
| L, N, P, U                                      | Connettore M12 × 1             | – |

**Codice d'ordine per "Ingresso; uscita 1", opzione NA "EtherNet/IP"**

| Codice d'ordine per<br>"Collegamento elettrico"                                   | Ingresso cavo/connessione → 37 |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                                                   | 2                              | 3                  |
| L, N, P, U                                                                        | Connettore M12 × 1             | –                  |
| R <sup>1) 2)</sup> , S <sup>1) 2)</sup> , T <sup>1) 2)</sup> , V <sup>1) 2)</sup> | Connettore M12 × 1             | Connettore M12 × 1 |

- 1) Non può essere combinato con un'antenna WLAN esterna (codice d'ordine per "Accessori compresi", opzione P8) di un adattatore RJ45 M12 per l'interfaccia service (codice d'ordine per "Accessori montati", opzione NB) o di un display separato con modulo operativo DKX001
- 2) Adatto per integrare il dispositivo in una topologia ad anello.

**Codice d'ordine per "Ingresso, uscita 1", opzione RA "PROFINET"**

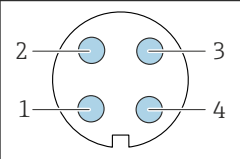
| Codice d'ordine per<br>"Collegamento elettrico"                                   | Ingresso cavo/connessione → 37 |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                                                   | 2                              | 3                  |
| L, N, P, U                                                                        | Connettore M12 × 1             | –                  |
| R <sup>1) 2)</sup> , S <sup>1) 2)</sup> , T <sup>1) 2)</sup> , V <sup>1) 2)</sup> | Connettore M12 × 1             | Connettore M12 × 1 |

- 1) Non può essere combinato con un'antenna WLAN esterna (codice d'ordine per "Accessori compresi", opzione P8) di un adattatore RJ45 M12 per l'interfaccia service (codice d'ordine per "Accessori montati", opzione NB) o di un display separato con modulo operativo DKX001.
- 2) Adatto per integrare il dispositivo in una topologia ad anello.

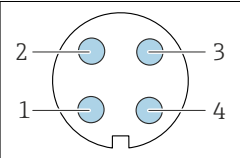
**Codice d'ordine per "Accessorio installato", opzione NB: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"**

| Codice d'ordine<br>"Accessorio installato" | Ingresso cavo/manicotto → 37 |                    |
|--------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
|                                            | Ingresso cavo<br>2           | Ingresso cavo<br>3 |
| NB                                         | Connettore M12 × 1           | –                  |

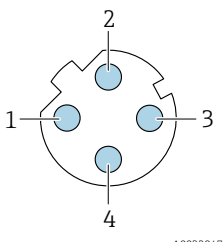
**Assegnazione dei pin e  
connettore del dispositivo****FOUNDATION Fieldbus**

|  | Pin | Assegnazione |               | Codifica | Connettore/<br>ingresso |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|---------------|----------|-------------------------|
|                                                                                     | 1   | +            | Segnale +     | A        | Connettore              |
|                                                                                     | 2   | -            | Segnale -     |          |                         |
|                                                                                     | 3   |              | Messa a terra |          |                         |
|                                                                                     | 4   |              | Non assegnato |          |                         |

**PROFIBUS PA**

|  | Pin | Assegnazione |               | Codifica | Connettore/<br>ingresso |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|---------------|----------|-------------------------|
|                                                                                     | 1   | +            | PROFIBUS PA + | A        | Connettore              |
|                                                                                     | 2   |              | Messa a terra |          |                         |
|                                                                                     | 3   | -            | PROFIBUS PA - |          |                         |
|                                                                                     | 4   |              | Non assegnato |          |                         |

## PROFINET

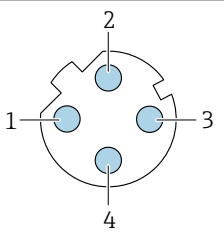
|  | Pin      | Assegnazione |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|---------------------|
|                                                                                   | 1        | +            | TD +                |
|                                                                                   | 2        | +            | RD +                |
|                                                                                   | 3        | -            | TD -                |
|                                                                                   | 4        | -            | RD -                |
|                                                                                   | Codifica |              | Connettore/ingresso |
|                                                                                   | D        |              | Ingresso            |



Connettore consigliato:

- Binder, serie 763, n. parte 99 3729 810 04
- Phoenix, n. parte 1543223 SACC-M12MSD-4Q

## EtherNet/IP

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

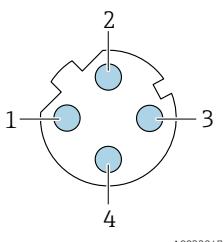


Connettore consigliato:

- Binder, serie 763, n. parte 99 3729 810 04
- Phoenix, n. parte 1543223 SACC-M12MSD-4Q

## Interfaccia service

Codice d'ordine per "Accessori installati", opzione **NB**: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"

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



Connettore consigliato:

- Binder, serie 763, n. parte 99 3729 810 04
- Phoenix, n. parte 1543223 SACC-M12MSD-4Q

## Tensione di alimentazione

| Codice d'ordine per "Alimentazione" | Tensione ai morsetti |            | Campo di frequenza |
|-------------------------------------|----------------------|------------|--------------------|
| Opzione <b>D</b>                    | 24 V c.c.            | ±20%       | –                  |
| Opzione <b>E</b>                    | 100 ... 240 V c.a.   | –15...+10% | 50/60 Hz           |
| Opzione <b>I</b>                    | 24 V c.c.            | ±20%       | –                  |
|                                     | 100 ... 240 V c.a.   | –15...+10% | 50/60 Hz           |

## Potenza assorbita

## Trasmettitore

Max. 10 W (alimentazione attiva)

|                |                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------|
| <b>massima</b> | Max. 36 A (<5 ms) secondo raccomandazioni NAMUR NE 21 |
|----------------|-------------------------------------------------------|

---

**Consumo di corrente**

**Trasmettitore**

- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

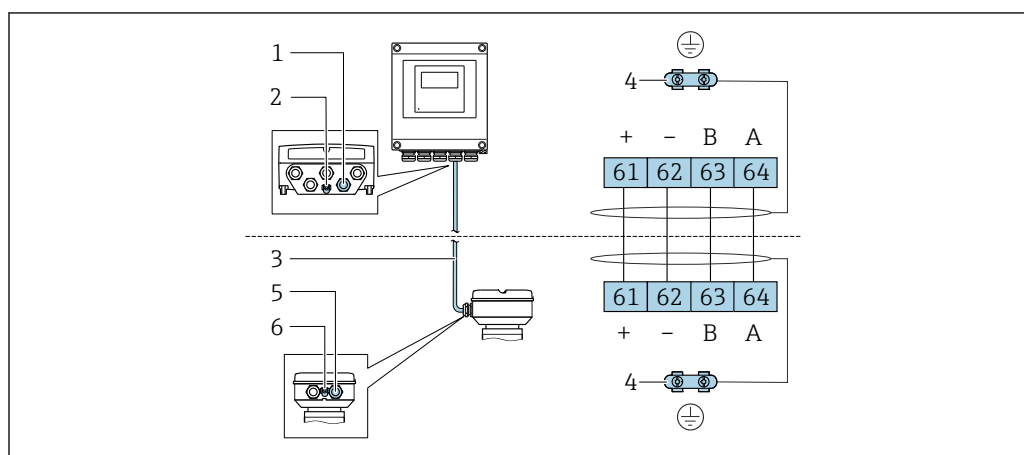
---

**Mancanza rete**

- 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.

## Collegamento elettrico

## Connessione del cavo di collegamento: Proline 500 – digitale



A0028198

- 1 Ingresso cavo sulla custodia del trasmettitore
- 2 Messa a terra di protezione (PE)
- 3 Cavo di collegamento comunicazione ISEM
- 4 Messa a terra mediante connessione di terra: sulle versioni dotate di connettore per dispositivo, la messa a terra è realizzata utilizzando lo stesso connettore
- 5 Ingresso cavo o connessione per connettore per dispositivo sul vano collegamenti del sensore
- 6 Messa a terra di protezione (PE)

A seconda della versione del vano collegamenti del sensore, il cavo di collegamento può essere collegato mediante morsetti o connettori per dispositivo.

| Vano collegamenti del sensore<br>Codice d'ordine per "Custodia" | Connessione con la<br>vano collegamenti del<br>sensore<br>mediante | Connessione con la<br>Custodia del trasmettitore<br>mediante |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Opzione A: alluminio rivestito                                  | Morsetti                                                           | Morsetti                                                     |
| Opzione B: inox                                                 | Morsetti                                                           | Morsetti                                                     |
| Opzione C ultra compatto, igienico, inox                        | Connettore per dispositivo                                         | Morsetti                                                     |

## Assegnazione dei pin, connettore per dispositivo

I connettori sono disponibili solo per la versione dello strumento, codice d'ordine per "Custodia":  
Opzione C ultra compatto, igienico, inox  
Per connessione al vano collegamenti del sensore.

|  | Pin      | Colore <sup>1)</sup> | Assegnazione        |                           | Connession<br>e al<br>morsetto |
|--|----------|----------------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------|
|  |          |                      |                     |                           |                                |
|  | 1        | Marrone              | +                   | Tensione di alimentazione | 61                             |
|  | 2        | Bianco               | A                   | Comunicazione ISEM        | 64                             |
|  | 3        | blu                  | B                   |                           | 63                             |
|  | 4        | Nero                 | -                   | Tensione di alimentazione | 62                             |
|  | 5        | -                    |                     | -                         | -                              |
|  | Codifica |                      | Connettore/ingresso |                           |                                |
|  | A        |                      | Connettore          |                           |                                |

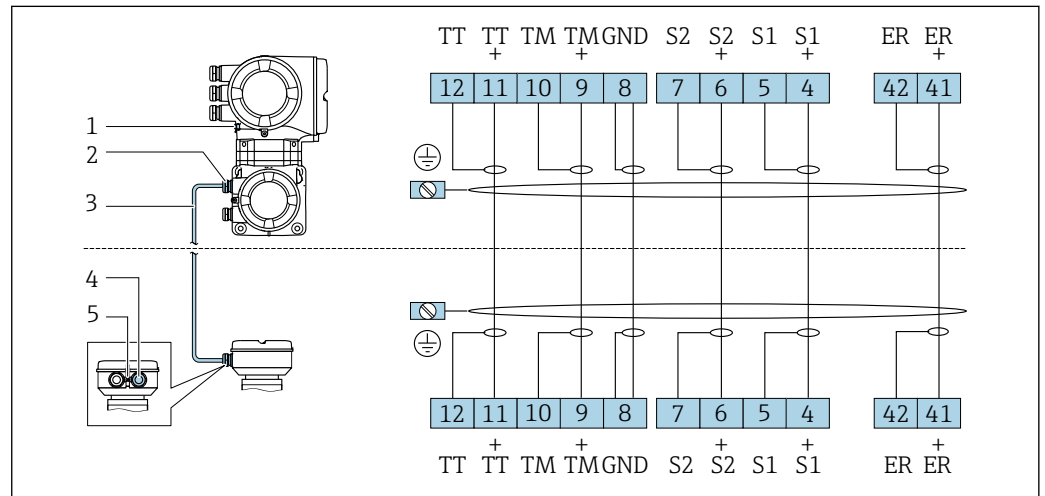
1) Colori del cavo di collegamento



In opzione è disponibile un cavo di collegamento con connettore per dispositivo.

### Connessione del cavo di collegamento: Proline 500

Il cavo di collegamento è collegato mediante morsetti.



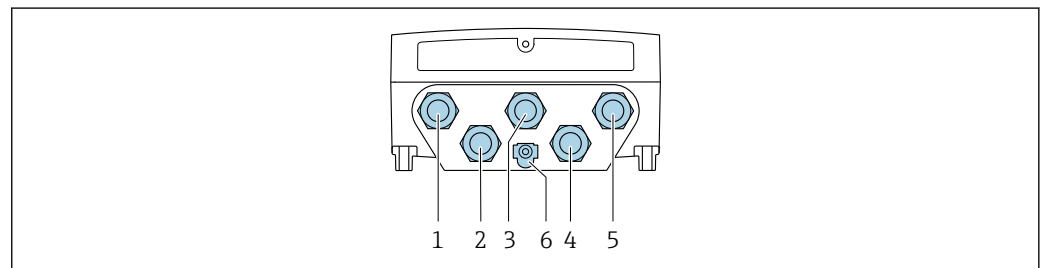
A0028197

- 1 Messa a terra di protezione (PE)
- 2 Ingresso cavo per cavo di collegamento sul vano collegamenti del trasmettitore
- 3 Cavo di collegamento
- 4 Ingresso cavo per cavo di collegamento sul vano collegamenti del sensore
- 5 Messa a terra di protezione (PE)

### Connessione del trasmettitore

- i** Assegnazione dei morsetti → 31
- Assegnazione dei pin del connettore per dispositivo → 33

### Collegamento di Proline 500 – trasmettitore digitale



A0028200

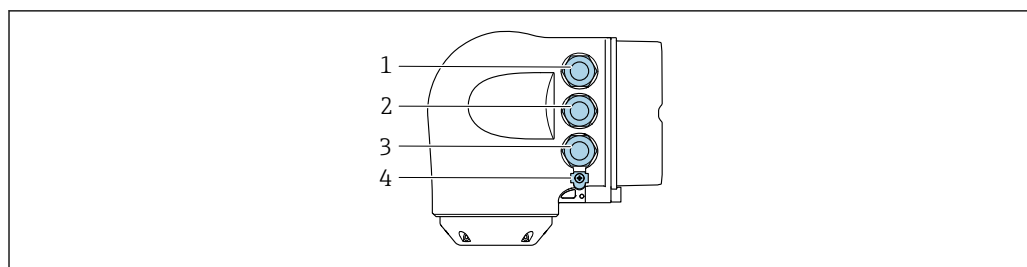
- 1 Collegamento del morsetto per la tensione di alimentazione
- 2 Connessione del morsetto per trasmissione del segnale, ingresso/uscita
- 3 Connessione del morsetto per trasmissione del segnale, ingresso/uscita
- 4 Connessione del morsetto per cavo di collegamento tra sensore e trasmettitore
- 5 Connessione del morsetto per trasmissione del segnale, ingresso/uscita o morsetto per connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45); in opzione: connessione mediante morsetto per antenna WLAN esterna
- 6 Messa a terra di protezione (PE)

- i** In opzione è disponibile un adattatore per RJ45 e connettore M12:  
Codice d'ordine per "Accessori", opzione **NB**: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"

L'adattatore collega l'interfaccia service (CDI-RJ45) a un connettore M12 montato nell'ingresso cavo. Di conseguenza, la connessione all'interfaccia service può essere realizzata mediante un connettore M12 senza aprire il dispositivo.

- i** Connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45) → 102

### Connessione del trasmettitore Proline 500



A0026781

- 1 Collegamento del morsetto per la tensione di alimentazione
- 2 Connessione del morsetto per trasmissione del segnale, ingresso/uscita
- 3 Connessione del morsetto per trasmissione del segnale, ingresso/uscita o morsetto per connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45); in opzione: connessione mediante morsetto per antenna WLAN esterna
- 4 Messa a terra di protezione (PE)

**i** In opzione è disponibile un adattatore per RJ45 e connettore M12:  
 Codice d'ordine per "Accessori", opzione **NB**: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"  
 L'adattatore collega l'interfaccia service (CDI-RJ45) a un connettore M12 montato nell'ingresso cavo. Di conseguenza, la connessione all'interfaccia service può essere realizzata mediante un connettore M12 senza aprire il dispositivo.

**i** Connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45) → 102

### Collegamento in una topologia ad anello

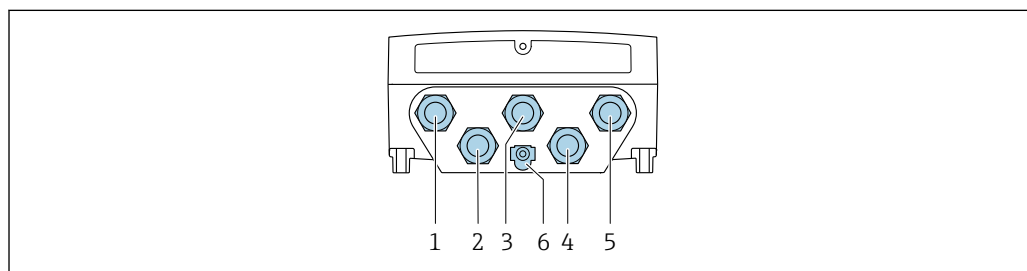
I dispositivi con protocolli di comunicazione EtherNet/IP e PROFINET possono essere integrati in una topologia ad anello. Il dispositivo è integrato tramite il collegamento del morsetto per i segnali di trasmissione (uscita 1) e il collegamento all'interfaccia service (CDI-RJ45).

**i** I trasmettitori con approvazione Ex de **non** possono essere collegati mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45)!  
 Codice d'ordine per "Approvazione trasmettitore + sensore", opzioni (Ex de):  
 BB, C2, GB, MB, NB

**i** Integrazione del trasmettitore in una topologia ad anello:

- EtherNet/IP
- PROFINET

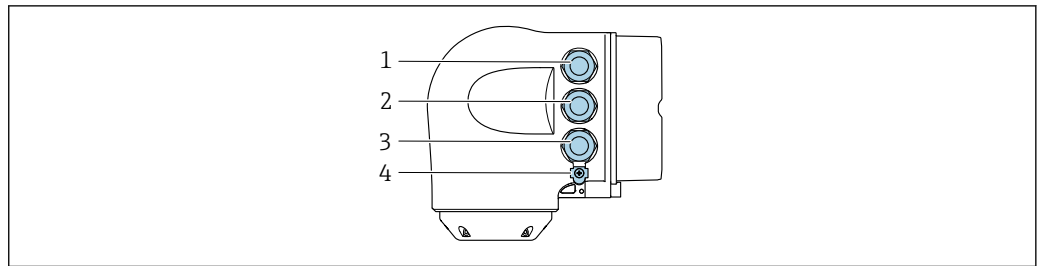
### Trasmettitore: Proline 500 – digitale



A0028200

- 1 Collegamento del morsetto per la tensione di alimentazione
- 2 Connessione del morsetto per trasmissione del segnale, ingresso/uscita
- 2 Collegamento del morsetto per la trasmissione dei segnali: PROFINET o EtherNet/IP (connettore RJ45)
- 4 Connessione del morsetto per cavo di collegamento tra sensore e trasmettitore
- 5 Collegamento all'interfaccia service mediante morsetto (CDI-RJ45)
- 6 Messa a terra di protezione (PE)

## Trasmettitore: Proline 500



A0026781

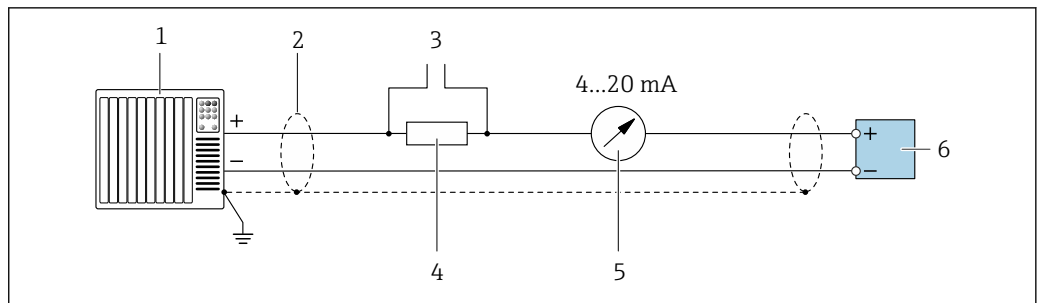
- 1 Collegamento del morsetto per la tensione di alimentazione
- 2 Collegamento del morsetto per la trasmissione dei segnali: PROFINET o EtherNet/IP (connettore RJ45)
- 3 Collegamento all'interfaccia service mediante morsetto (CDI-RJ45)
- 4 Messa a terra di protezione (PE)



Se il dispositivo è dotato di altri ingressi/uscite, questi vengono fatti passare in parallelo attraverso l'ingresso cavo per il collegamento all'interfaccia service (CDI-RJ45).

## Esempi di connessione

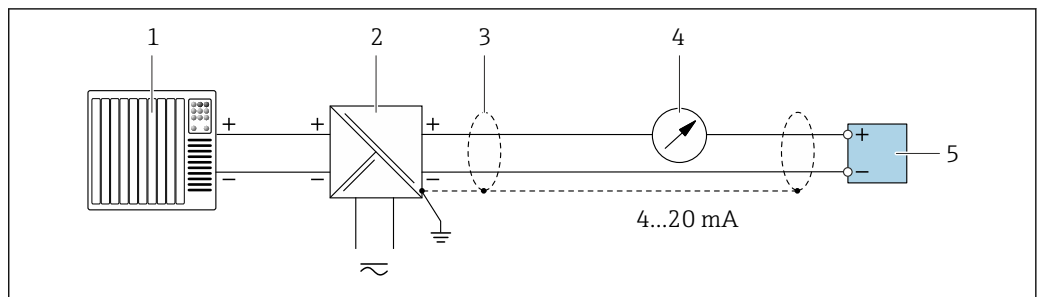
## Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART



A0029055

2 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 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 → 47
- 3 Collegamento per dispositivi HART → 97
- 4 Resistore per la comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ): rispettare il carico massimo → 17
- 5 Display analogico: rispettare il carico massimo → 17
- 6 Trasmettitore

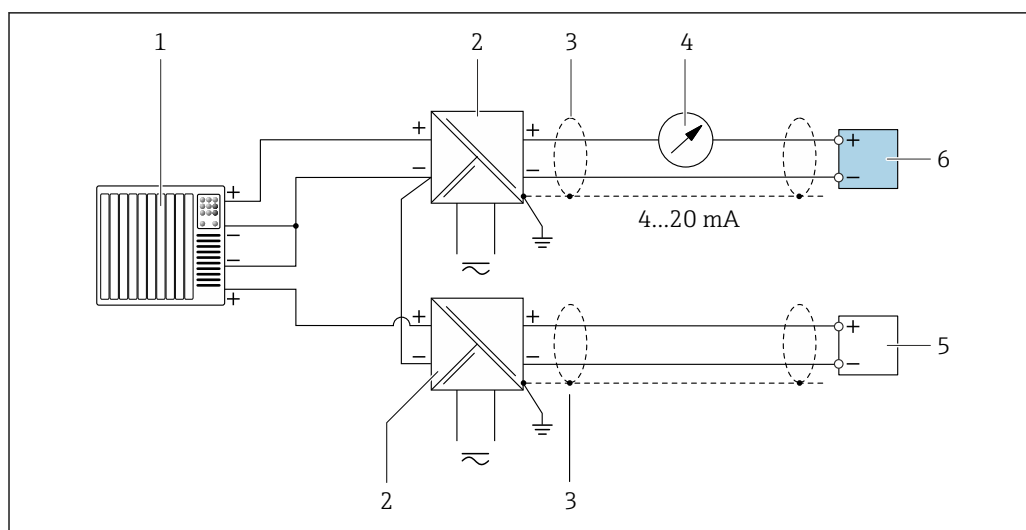


A0028762

3 Esempio di connessione per uscita in corrente 4 ... 20 mA HART (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 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 → 47
- 4 Display analogico: rispettare il carico massimo → 17
- 5 Trasmettitore

## Ingresso HART

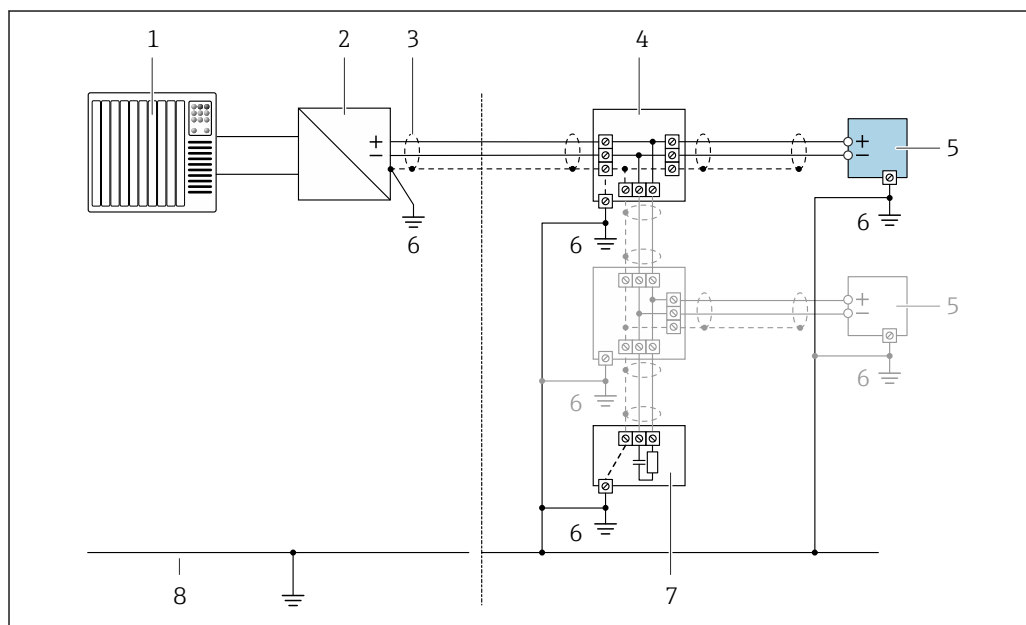


A0028763

4 Esempio di connessione per ingresso HART con negativo comune (passivo)

- 1 Sistema di automazione con uscita HART (ad es. PLC)
- 2 Barriera attiva per l'alimentazione (ad es. RN221N)
- 3 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
- 4 Display analogico: rispettare il carico massimo → 17
- 5 Dispositivo di misura in pressione (ad es. Cerabar M, Cerabar S): v. requisiti
- 6 Trasmettitore

## PROFIBUS PA

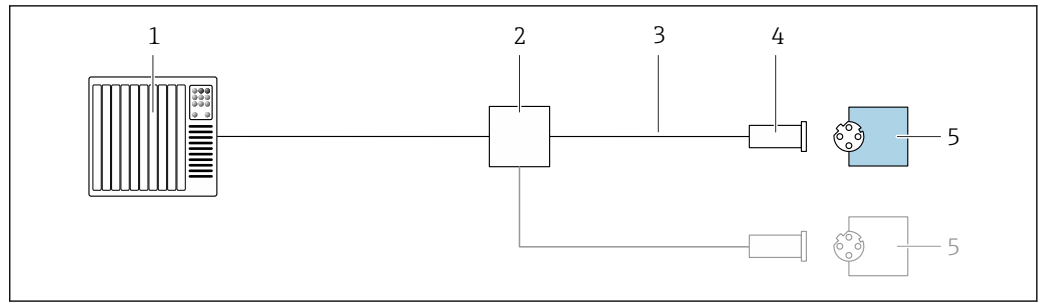


A0028768

5 Esempio di connessione per PROFIBUS PA

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Accoppiatore di segmento PROFIBUS PA
- 3 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
- 4 T-box
- 5 Misuratore
- 6 Messa a terra locale
- 7 Terminazione bus
- 8 Linea del collegamento di equipotenzialità

### EtherNet/IP

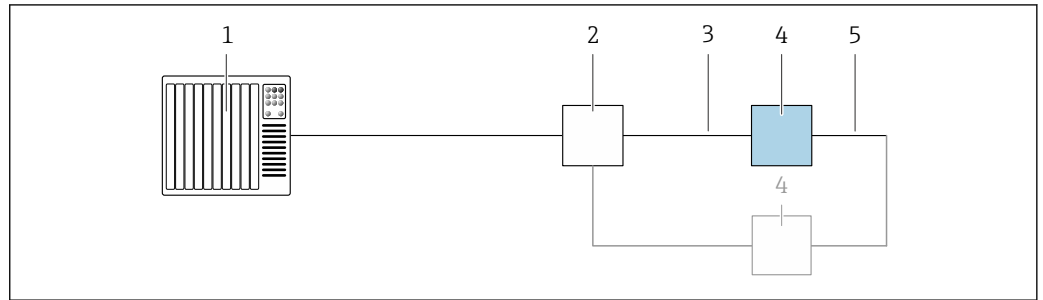


A0028767

6 Esempio di connessione per EtherNet/IP

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

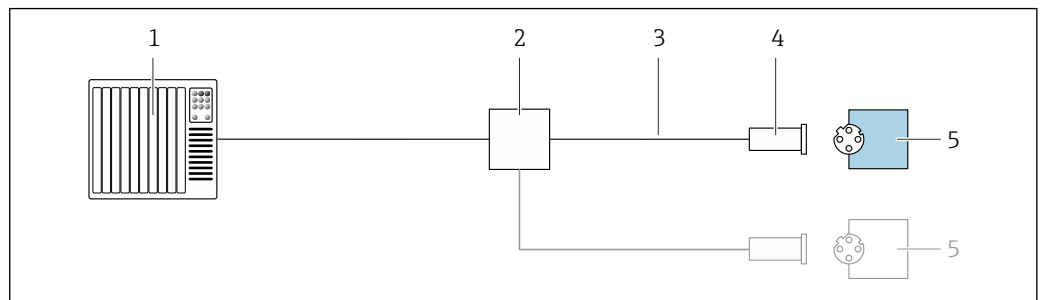
### EtherNet/IP: DLR (Device Level Ring)



A0027544

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Rispettare le specifiche del cavo → 47
- 4 Trasmettitore
- 5 Cavo di collegamento tra i due trasmettitori

### PROFINET

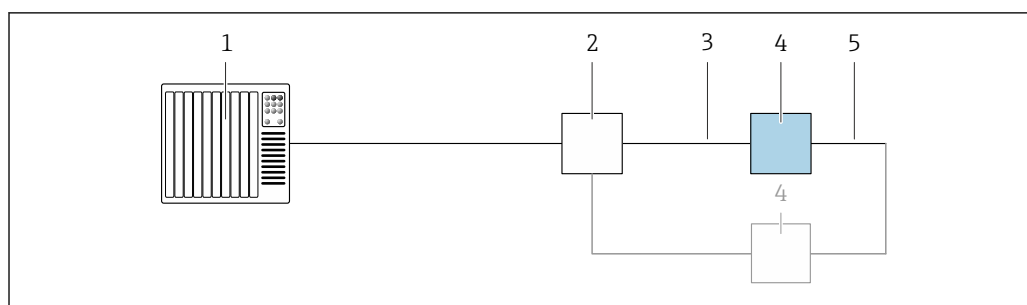


A0028767

7 Esempio di connessione per PROFINET

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

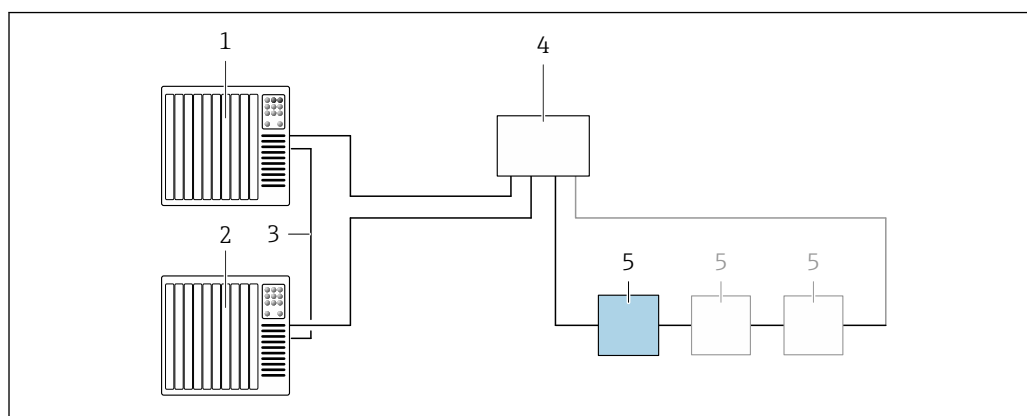
## PROFINET: MRP (Media Redundancy Protocol)



A0027544

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Rispettare le specifiche del cavo → 47
- 4 Trasmettitore
- 5 Cavo di collegamento tra i due trasmettitori

## PROFINET: ridondanza di sistema S2

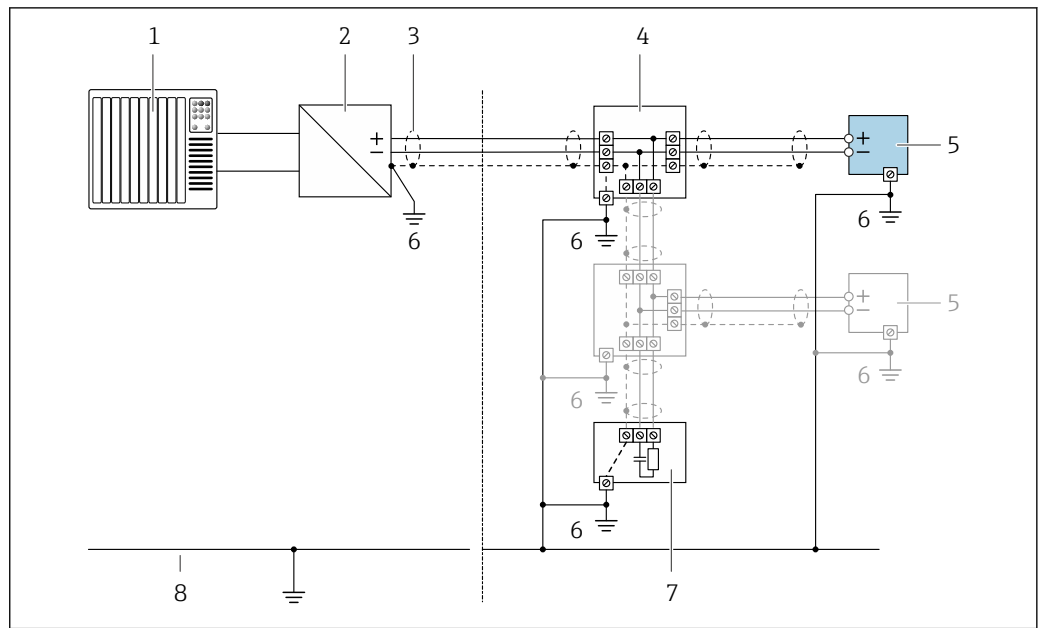


A0039553

## 8 Esempio di connessione per ridondanza di sistema S2

- 1 Sistema di controllo 1 (ad es. PLC)
- 2 Sincronizzazione dei sistemi di controllo
- 3 Sistema di controllo 2 (ad es. PLC)
- 4 Switch per Ethernet industriale gestito
- 5 Trasmettitore

## FOUNDATION Fieldbus

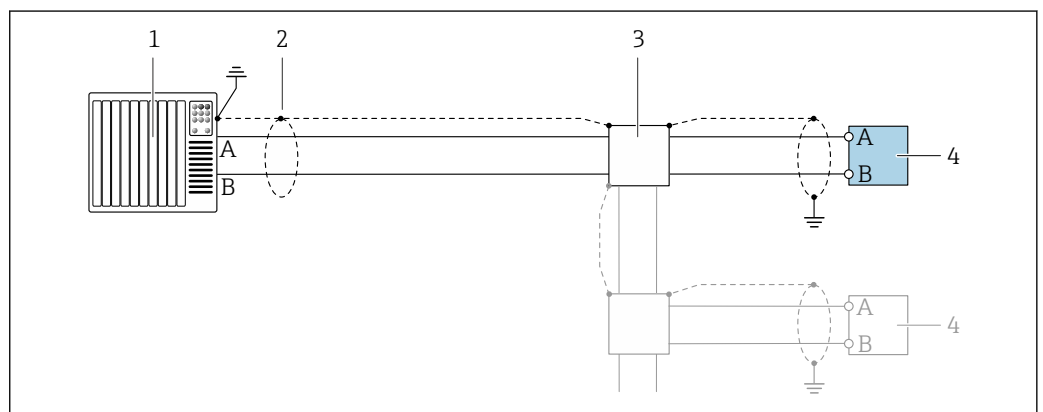


A0028768

9 Esempio di connessione per FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Stabilizzatore di corrente (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 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
- 4 T-box
- 5 Misuratore
- 6 Messa a terra locale
- 7 Terminazione bus
- 8 Linea del collegamento di equipotenzialità

## Modbus RS485

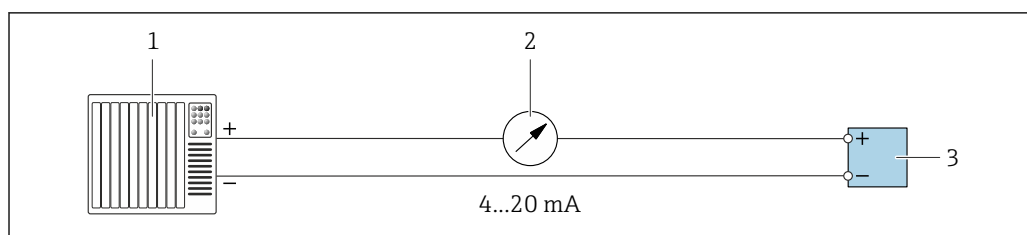


A0028765

10 Esempio di connessione per Modbus RS485, area sicura e Zona 2; Classe I, Divisione 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

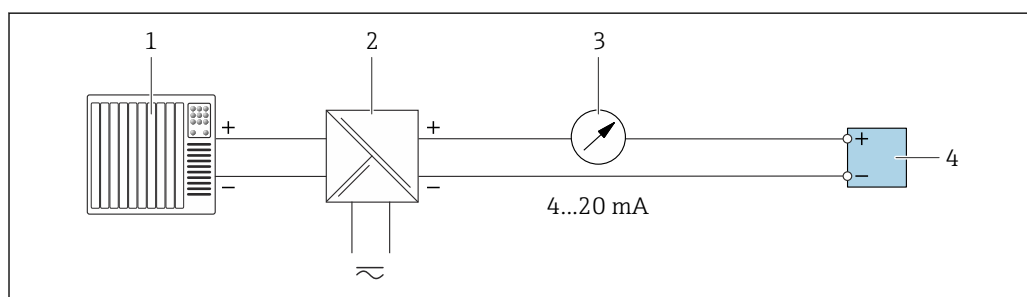
## Uscita in corrente 4-20 mA



A0028758

11 Esempio di connessione per uscita in corrente 4-20 mA (attiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Display analogico: rispettare il carico massimo → 17
- 3 Trasmettitore

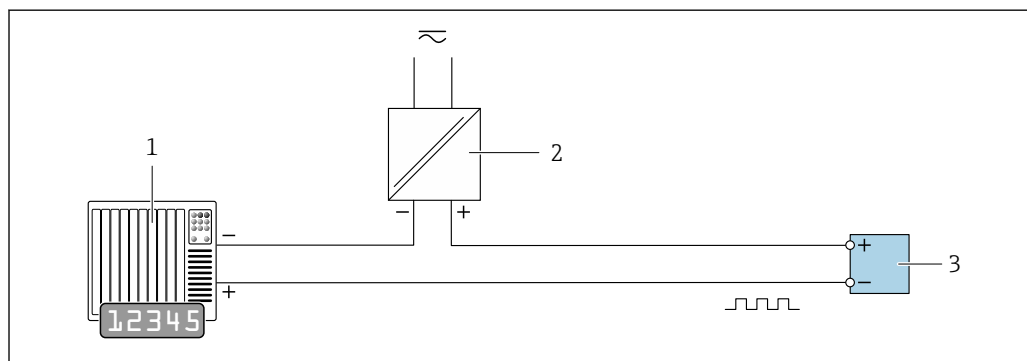


A0028759

12 Esempio di connessione per uscita in corrente 4-20 mA (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Barriera attiva per l'alimentazione (ad es. RN221N)
- 3 Display analogico: rispettare il carico massimo → 17
- 4 Trasmettitore

## Uscita impulsi/frequenza

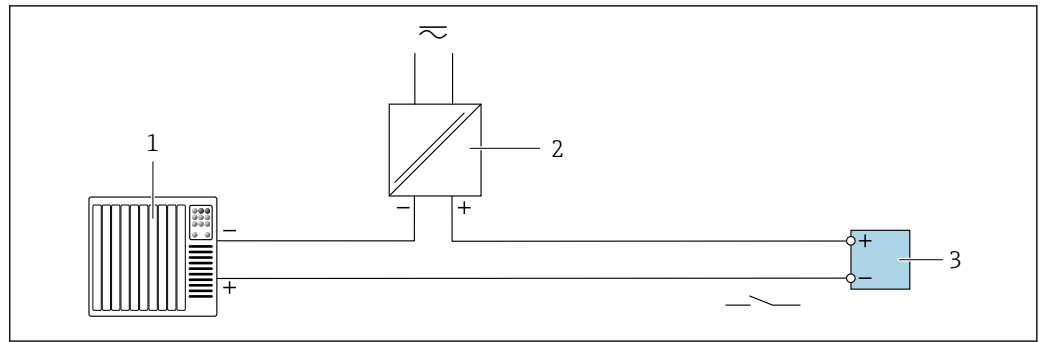


A0028761

13 Esempio di connessione per uscita impulsi/frequenza (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso impulsi/frequenza (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: rispettare i valori di ingresso → 20

### Uscita contatto

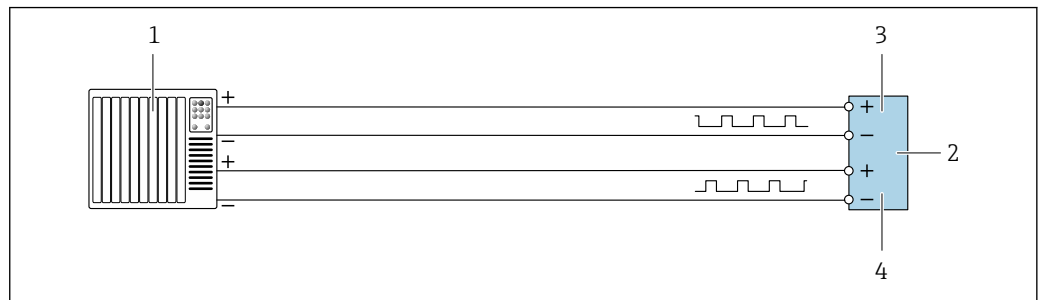


A0028760

14 Esempio di connessione per uscita contatto (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso a relè (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: rispettare i valori di ingresso → 20

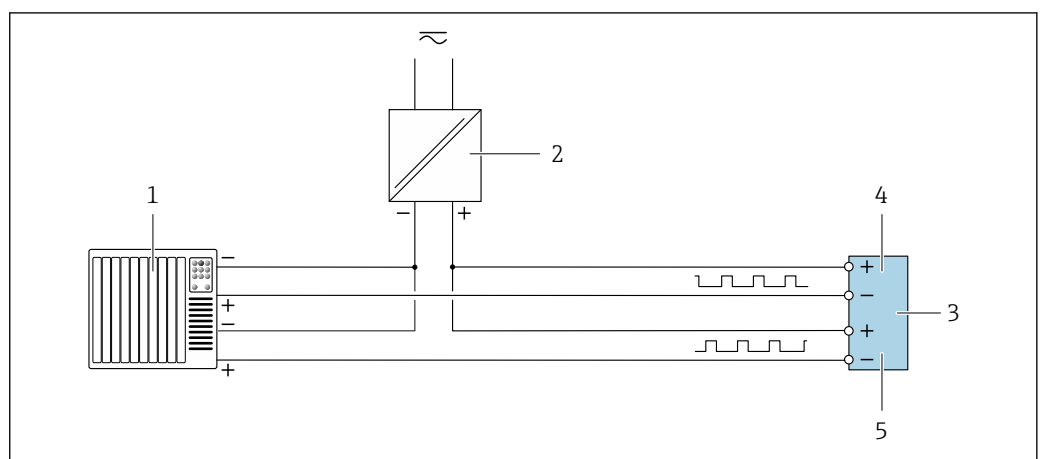
### Doppia uscita impulsiva



A0029280

15 Esempio di connessione per doppia uscita impulsiva (attiva)

- 1 Sistema di automazione con doppio ingresso impulsivo (ad es. PLC)
- 2 Trasmettitore: rispettare i valori di ingresso → 21
- 3 Doppia uscita impulsiva
- 4 Doppia uscita impulsiva (slave), con sfasamento

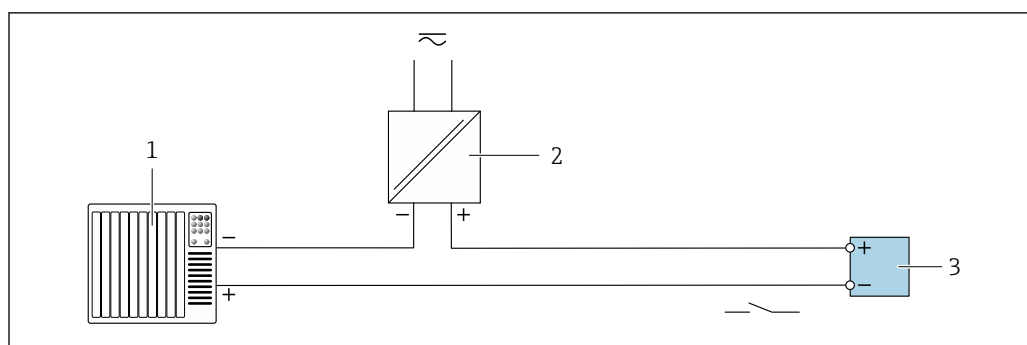


A0029279

16 Esempio di connessione per doppia uscita impulsiva (passiva)

- 1 Sistema di automazione con doppio ingresso impulsivo (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: rispettare i valori di ingresso → 21
- 4 Doppia uscita impulsiva
- 5 Doppia uscita impulsiva (slave), con sfasamento

## Uscita a relè

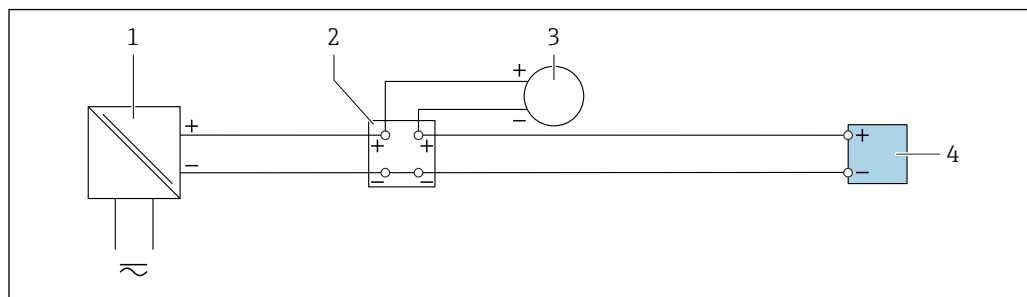


A0028760

17 Esempio di connessione per uscita a relè (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso a relè (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: rispettare i valori di ingresso → 22

## Ingresso in corrente

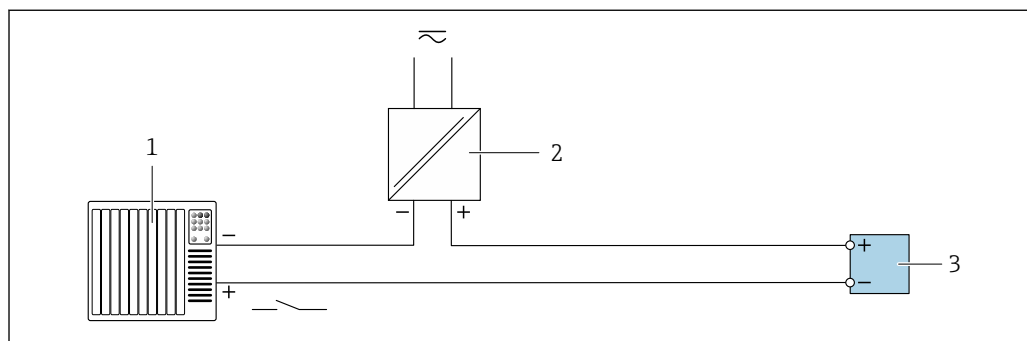


A0028915

18 Esempio di connessione per ingresso in corrente 4 ... 20 mA

- 1 Alimentazione
- 2 Custodia della morsettiera
- 3 Misuratore esterno (per la lettura di temperatura o pressione, a titolo di esempio)
- 4 Trasmettitore

## Ingresso di stato



A0028764

19 Esempio di connessione per ingresso di stato

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

## Equalizzazione di potenziale

## Requisiti

Non sono richieste misure speciali per l'equalizzazione di potenziale.

Per garantire misure corrette, considerare quanto segue:

- Medesimo potenziale elettrico per il fluido e il sensore
- Direttive interne aziendali per lo schema di messa a terra

## Morsetti

Morsetti caricati a molla: adatti per trefoli e trefoli con terminale.  
Sezione del conduttore 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

## Ingressi cavo

- Pressacavo: M20 × 1,5 con cavo Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filettatura per l'ingresso cavo:
  - NPT ½"
  - G ½"
  - M20
- Connettore del dispositivo per comunicazione digitale: M12  
Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo →  32.
- Connettore del dispositivo per cavo di collegamento: M12  
Un connettore del dispositivo è sempre utilizzato per la versione del dispositivo con codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore", opzione **C** "Ultra compatto, igienico, inox".

## Specifiche 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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

### Cavo di messa a terra di protezione

Cavo ≥ 2,08 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

L'impedenza di messa a terra deve essere inferiore a 1 Ω.

### Cavo segnali

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

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

### PROFIBUS PA

Cavo schermato a due fili intrecciati. Si consiglia il cavo tipo A.



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)
- Direttiva PNO 2.092 "Direttive per l'installazione e per l'utente PROFIBUS PA"
- IEC 61158-2 (MBP)

### 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

### PROFINET

Lo standard IEC 61156-6 specifica CAT 5 come categoria minima del cavo utilizzato per PROFINET. CAT 5e e CAT 6 sono le categorie consigliate.



Per maggiori informazioni su pianificazione e installazione di reti PROFINET, consultare: "PROFINET Cabling and Interconnection Technology", linea guida per PROFINET

*FOUNDATION Fieldbus*

Cavo schermato a due fili intrecciati.



Per maggiori informazioni su progettazione e installazione di reti FOUNDATION Fieldbus consultare:

- Istruzioni di funzionamento "Panoramica FOUNDATION Fieldbus" (BA00013S)
- Direttiva FOUNDATION Fieldbus
- IEC 61158-2 (MBP)

*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 $\Omega$ /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. |

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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

*Uscita impulsi/frequenza/contatto*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

*Uscita impulsi doppia*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

*Uscita a relè*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

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

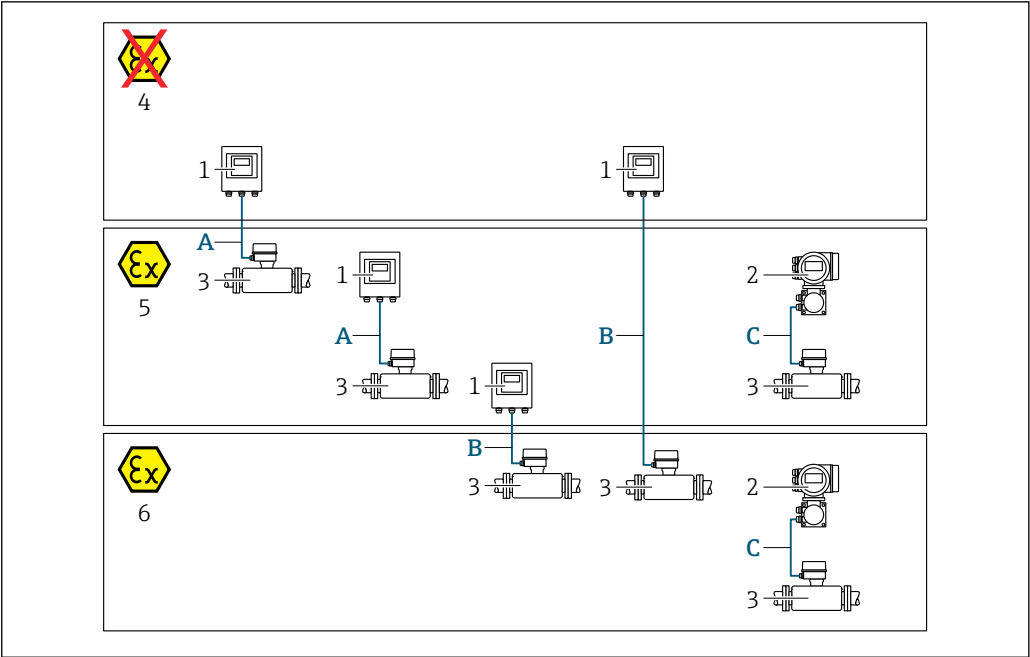
Il cavo di installazione standard è sufficiente.

*Ingresso di stato*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

**Scelta del cavo di collegamento tra il trasmettitore e il sensore**

Dipende dal tipo di trasmettitore e dalle zone di installazione



A0032476

- 1 Trasmettitore digitale Proline 500
- 2 Trasmettitore Proline 500
- 3 Sensore Promass
- 4 Area sicura
- 5 Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2
- 6 Area pericolosa: Zona 1; Classe I, Divisione 1
- A Cavo standard a trasmettitore digitale 500 → 49  
Trasmettitore installato in area sicura o area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 / sensore installato in area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2
- B Cavo standard a trasmettitore digitale 500 → 50  
Trasmettitore installato in area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 / sensore installato in area pericolosa: Zona 1; Classe I, Divisione 1
- C Cavo segnali a trasmettitore 500 → 52  
Trasmettitore e sensore installati in area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 oppure Zona 1; Classe I, Divisione 1

A: cavo di collegamento tra sensore e trasmettitore: Proline 500 – digitale

Cavo standard

Come cavo di collegamento è possibile utilizzare un cavo standard con le seguenti specifiche.

|                    |                                                                                      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Struttura          | 4 conduttori (2 coppie); trefoli Cu non isolati; trefoli a coppia con schermo comune |
| Schermatura        | Rame intrecciato stagnato, copertura ottica ≥ 85 %                                   |
| Resistenza di loop | Linea di alimentazione (+, -): max. 10 Ω                                             |
| Lunghezza del cavo | Max. 300 m (1000 ft), v. tabella successiva.                                         |

| Sezione                       | Lunghezza cavo [max.] |
|-------------------------------|-----------------------|
| 0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22) | 80 m (270 ft)         |
| 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20) | 120 m (400 ft)        |
| 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 18) | 180 m (600 ft)        |
| 1,00 mm <sup>2</sup> (AWG 17) | 240 m (800 ft)        |
| 1,50 mm <sup>2</sup> (AWG 15) | 300 m (1000 ft)       |

*Cavo di collegamento disponibile in opzione*

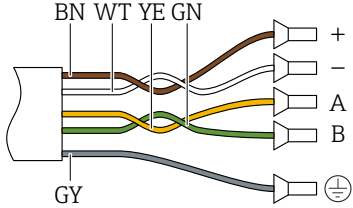
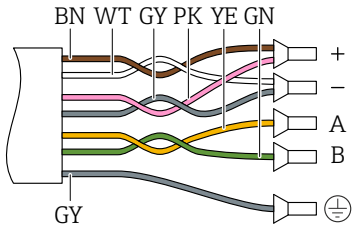
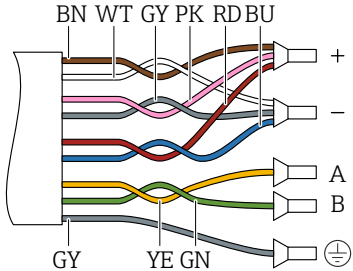
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Struttura</b>                      | Cavo in PVC $2 \times 2 \times 0,34 \text{ mm}^2$ (AWG 22) <sup>1)</sup> con uno schermo comune (2 coppie, trefoli Cu non isolati; trefoli a coppia)                                                                                         |
| <b>Resistenza alla fiamma</b>         | Secondo DIN EN 60332-1-2                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Resistenza all'olio</b>            | Secondo DIN EN 60811-2-1                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Schermatura</b>                    | Rame intrecciato stagnato, copertura ottica $\geq 85 \%$                                                                                                                                                                                     |
| <b>Temperatura operativa</b>          | Se montato in posizione fissa: $-50 \dots +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $-58 \dots +221 \text{ }^\circ\text{F}$ ); se il cavo può muoversi liberamente: $-25 \dots +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $-13 \dots +221 \text{ }^\circ\text{F}$ ) |
| <b>Lunghezza disponibile del cavo</b> | Fissa: 20 m (65 ft); variabile: fino a 50 m (165 ft) max.                                                                                                                                                                                    |

- 1) Le radiazioni UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Se possibile, proteggere il cavo dalla luce solare diretta.

*B: cavo di collegamento tra sensore e trasmettitore: Proline 500 - digitale**Cavo standard*

Come cavo di collegamento è possibile utilizzare un cavo standard con le seguenti specifiche.

|                                             |                                                                                                     |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Struttura</b>                            | 4, 6, 8 conduttori (2, 3, 4 coppie); trefoli Cu non isolati; trefoli a coppia con schermo comune    |
| <b>Schermatura</b>                          | Rame intrecciato stagnato, copertura ottica $\geq 85 \%$                                            |
| <b>Capacità C</b>                           | Max. 760 nF IIC, max. 4,2 $\mu\text{F}$ IIB                                                         |
| <b>Induttanza L</b>                         | Max. 26 $\mu\text{H}$ IIC, max. 104 $\mu\text{H}$ IIB                                               |
| <b>Rapporto induttanza/resistenza (L/R)</b> | Max. 8,9 $\mu\text{H}/\Omega$ IIC, max. 35,6 $\mu\text{H}/\Omega$ IIB (ad es. secondo IEC 60079-25) |
| <b>Resistenza di loop</b>                   | Linea di alimentazione (+, -): max. 5 $\Omega$                                                      |
| <b>Lunghezza del cavo</b>                   | Max. 150 m (500 ft), v. tabella successiva.                                                         |

| Sezione                                  | Lunghezza cavo [max.] | Terminazione                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup><br>(AWG 20) | 50 m (165 ft)         | 2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)<br><br>■ +, - = 0,5 mm <sup>2</sup><br>■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup>   |
| 3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup><br>(AWG 20) | 100 m (330 ft)        | 3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)<br><br>■ +, - = 1,0 mm <sup>2</sup><br>■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup>   |
| 4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup><br>(AWG 20) | 150 m (500 ft)        | 4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)<br><br>■ +, - = 1,5 mm <sup>2</sup><br>■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup> |

*Cavo di collegamento disponibile in opzione*

|                                       |                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cavo di collegamento per</b>       | Zona 1; Classe I, Divisione 1                                                                                                            |
| <b>Cavo standard</b>                  | Cavo in PVC 2 × 2 × 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) <sup>1)</sup> con uno schermo comune (2 coppie, trefoli a coppia)                       |
| <b>Resistenza alla fiamma</b>         | Secondo DIN EN 60332-1-2                                                                                                                 |
| <b>Resistenza all'olio</b>            | Secondo DIN EN 60811-2-1                                                                                                                 |
| <b>Schermatura</b>                    | Rame intrecciato stagnato, copertura ottica ≥ 85 %                                                                                       |
| <b>Temperatura operativa</b>          | Se montato in posizione fissa: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); se il cavo può muoversi liberamente: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F) |
| <b>Lunghezza disponibile del cavo</b> | Fissa: 20 m (65 ft); variabile: fino a 50 m (165 ft) max.                                                                                |

1) Le radiazioni UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Se possibile, proteggere il cavo dalla luce solare diretta.

C: cavo di collegamento tra sensore e trasmettitore: Proline 500

|                                                      |                                                                                                    |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cavo standard</b>                                 | 6 × 0,38 mm <sup>2</sup> <sup>1)</sup> con schermo comune e schermature individuali dei conduttori |
| <b>Resistenza conduttore</b>                         | ≤50 Ω/km (0,015 Ω/ft)                                                                              |
| <b>Capacità: cavo/schermo</b>                        | ≤420 pF/m (128 pF/ft)                                                                              |
| <b>Lunghezza cavo (max.)</b>                         | 20 m (65 ft)                                                                                       |
| <b>Lunghezze del cavo (disponibili per l'ordine)</b> | 5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft)                                                            |
| <b>Temperatura operativa</b>                         | max.105 °C (221 °F)                                                                                |

- 1) Le radiazioni UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Se possibile, proteggere il cavo dalla luce solare diretta

## Caratteristiche operative

### Condizioni operative di riferimento

- Limiti di errore secondo ISO 11631
- Acqua con +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) a2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Specifiche in base al protocollo di taratura
- Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati e tracciati secondo ISO 17025.

 Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator* il tool per il dimensionamento dei dispositivi →  116

### Errore di misura massimo

v.i. = valore istantaneo; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura del fluido

#### Accuratezza di base

 Elementi fondamentali della struttura →  54

*Portata massica e portata volumetrica (liquidi)*

±0,10 %v.i..

*Portata massica (gas)*

±0,50 % v.i.

*Densità (liquidi)*

| Alle<br>Condizioni operative di<br>riferimento<br>[g/cm <sup>3</sup> ] | Taratura di<br>densità standard <sup>1)</sup><br>[g/cm <sup>3</sup> ] | A campo ampio<br>Specifica di densità <sup>2) 3)</sup><br>[g/cm <sup>3</sup> ] |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| ±0,0005                                                                | ±0,02                                                                 | ±0,002                                                                         |

1) Valida sull'intero campo di temperatura e densità

2) Campo valido per la taratura di densità speciale: 0 ... 2 g/cm<sup>3</sup>, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)

3) Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EE "Densità speciale" solo in combinazione con il codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione BB, BF, HA, SA

*Temperatura*

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

**Stabilità punto di zero**

| DN   |                | Stabilità punto di zero |          |
|------|----------------|-------------------------|----------|
| [mm] | [in]           | [kg/h]                  | [lb/min] |
| 1    | $\frac{1}{24}$ | 0,0010                  | 0,000036 |
| 2    | $\frac{1}{12}$ | 0,0050                  | 0,00018  |
| 4    | $\frac{1}{6}$  | 0,0225                  | 0,0008   |

**Valori di portata**

Valori di portata come parametro di turndown in base al diametro nominale.

*Unità ingegneristiche SI*

| DN   | 1:1    | 1:10   | 1:20   | 1:50   | 1:100  | 1:500  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| [mm] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] |
| 1    | 20     | 2      | 1      | 0,4    | 0,2    | 0,04   |
| 2    | 100    | 10     | 5      | 2      | 1      | 0,2    |
| 4    | 450    | 45     | 22,5   | 9      | 4,5    | 0,9    |

*Unità ingegneristiche US*

| DN             | 1:1      | 1:10     | 1:20     | 1:50     | 1:100    | 1:500    |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| [inch]         | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] |
| $\frac{1}{24}$ | 0,735    | 0,074    | 0,037    | 0,015    | 0,007    | 0,001    |
| $\frac{1}{12}$ | 3,675    | 0,368    | 0,184    | 0,074    | 0,037    | 0,007    |
| $\frac{1}{6}$  | 16,54    | 1,654    | 0,827    | 0,331    | 0,165    | 0,033    |

**Accuratezza delle uscite**

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

*Uscita in corrente*

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| <b>Accuratezza</b> | $\pm 5 \mu\text{A}$ |
|--------------------|---------------------|

*Uscita impulsi/frequenza*

v.i. = valore istantaneo

|                    |                                                                             |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Accuratezza</b> | Max. $\pm 50 \text{ ppm v.i.}$ (per tutto il campo di temperatura ambiente) |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

**Ripetibilità**

v.i. = valore istantaneo;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ ; T = temperatura del fluido

**Ripetibilità di base**

Elementi fondamentali della struttura → 54

*Portata massica e portata volumetrica (liquidi)*

$\pm 0,05 \text{ \%v.i.}$

*Portata massica (gas)*

$\pm 0,25 \text{ \%v.i.}$

*Densità (liquidi)* $\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$ *Temperatura* $\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F})$ **Tempo di risposta**

Il tempo di risposta varia a seconda della configurazione (smorzamento).

**Influenza della temperatura ambiente****Uscita in corrente****Coefficiente di temperatura**Max.  $1 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$ **Uscita impulsi/frequenza****Coefficiente di temperatura**

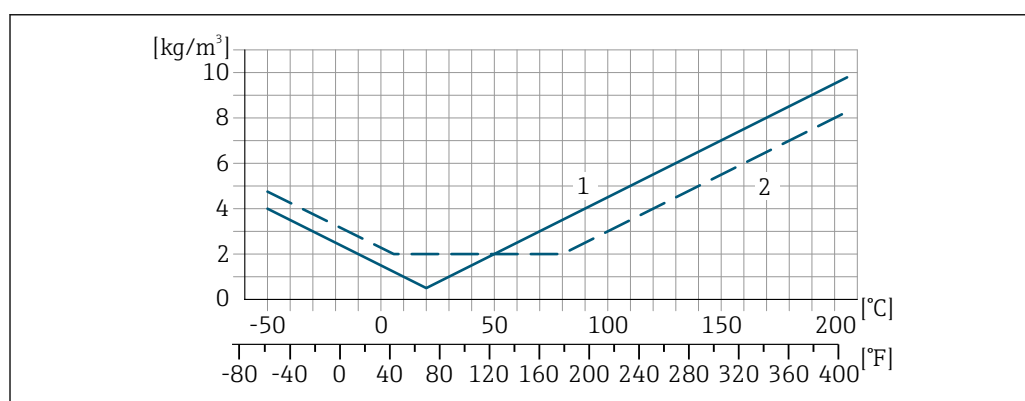
Nessun effetto addizionale. Incluso nell'accuratezza.

**Effetto della temperatura del fluido****Portata massica e portata volumetrica**

v.f.s. = del valore di fondo scala

Se la temperatura per la regolazione dello zero e quella di processo sono diverse, l'errore di misura addizionale del sensore è tipicamente  $\pm 0,0002 \text{ \% v.f.s.}/^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,0001 \text{ \% v. f.s.}/^\circ\text{F}$ ).

L'effetto si riduce se la regolazione dello zero è eseguita alla temperatura di processo.

**Densità**Se la temperatura per la taratura di densità e quella di processo sono diverse, l'errore di misura tipica del sensore è  $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$ ). Si può eseguire la taratura di densità in campo.**Specifica di densità a campo ampio (taratura di densità speciale)**Se la temperatura di processo non rispetta il campo valido ( $\rightarrow$  52), l'errore misurato è  $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$ )

A0016616

1 Taratura di densità in campo, ad es. a  $+20 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $+68 \text{ }^\circ\text{F}$ )

2 Taratura di densità speciale

**Temperatura** $\pm 0,005 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ }^\circ\text{F})$ **Influenza della pressione del fluido**

Una differenza tra pressione di taratura e pressione di processo non ha effetto sull'accuratezza.

**Elementi fondamentali della struttura**

v.i. = valore istantaneo, v.f.s. = valore fondoscala

BaseAccu = accuratezza di base in % v.i., BaseRepeat = ripetibilità di base in % v.i.

MeasValue = valore misurato; ZeroPoint = stabilità del punto di zero

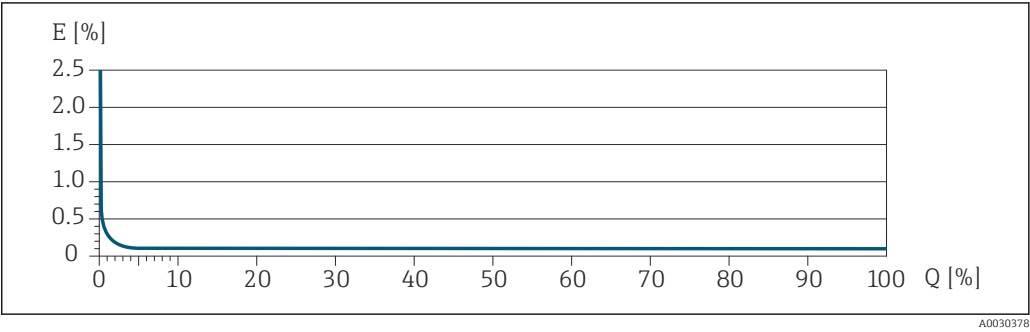
Calcolo dell'errore di misura massimo in funzione della portata

| Portata                                                                              | Errore di misura massimo in % v.i.                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| $\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$<br><small>A0021332</small> | $\pm \text{BaseAccu}$<br><small>A0021339</small>                                     |
| $< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$<br><small>A0021333</small>    | $\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$<br><small>A0021334</small> |

Calcolo della ripetibilità massima in funzione della portata

| Flow rate                                                                                                | Ripetibilità massima in % v.i.                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$<br><small>A0021335</small> | $\pm \text{BaseRepeat}$<br><small>A0021340</small>                                                     |
| $< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$<br><small>A0021336</small>    | $\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$<br><small>A0021337</small> |

Esempio per errore di misura massimo

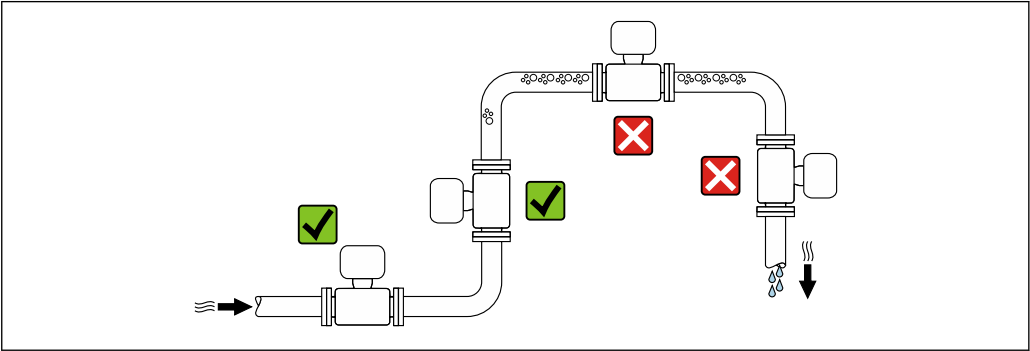


E    Errore di misura massimo in % v.i. (esempio)  
Q    Portata in % del valore fondoscala massimo

Installazione

Non sono necessarie misure speciali come l'uso di supporti, ecc. Le forze esterne sono assorbite dalla costruzione del dispositivo.

Posizione di montaggio

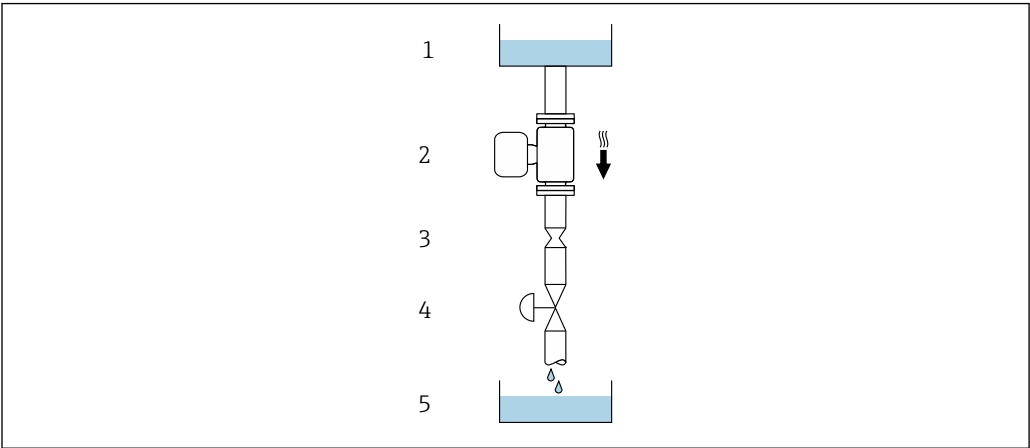


Per prevenire eventuali errori di misura dovuti all'accumulo di bolle d'aria nel tubo di misura, evitare le seguenti posizioni di montaggio nel tubo:

- Punto più alto della tubazione.
- Direttamente a monte dello scarico in un tubo a scarico libero.

Installazione in tubi a scarico libero

I seguenti accorgimenti, tuttavia, consentono l'installazione anche in tubazioni verticali aperte. Una restrizione del tubo o l'impiego di un orifizio con sezione inferiore al diametro nominale evita il funzionamento a vuoto del sensore durante l'esecuzione delle misure.



A0028773

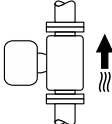
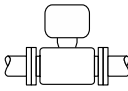
20 Installazione in un tubo a scarico libero (ad es. per applicazioni di dosaggio)

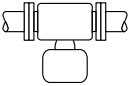
- 1 Serbatoio di alimentazione
- 2 Sensore
- 3 Orifizio, restrizione tubo
- 4 Valvola
- 5 Serbatoio di transito

| DN   |      | Ø orifizio, restrizione tubo |      |
|------|------|------------------------------|------|
| [mm] | [in] | [mm]                         | [in] |
| 1    | 1/24 | 0,8                          | 0,03 |
| 2    | 1/12 | 1,5                          | 0,06 |
| 4    | 1/8  | 3,0                          | 0,12 |

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  |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| A            | Orientamento verticale                          | <br>A0015591 | ✓✓ <sup>1)</sup> |
| B            | Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto | <br>A0015589 | ✓✓ <sup>2)</sup> |

| Orientamento |                                                  |                                                                                                 | Raccomandazione  |
|--------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| C            | Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso | <br>A0015590 | ✓✓ <sup>3)</sup> |
| D            | Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale | <br>A0015592 | ✗                |

- 1) Questo orientamento è consigliato per garantire l'autodrenaggio.
- 2) 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.
- 3) 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.

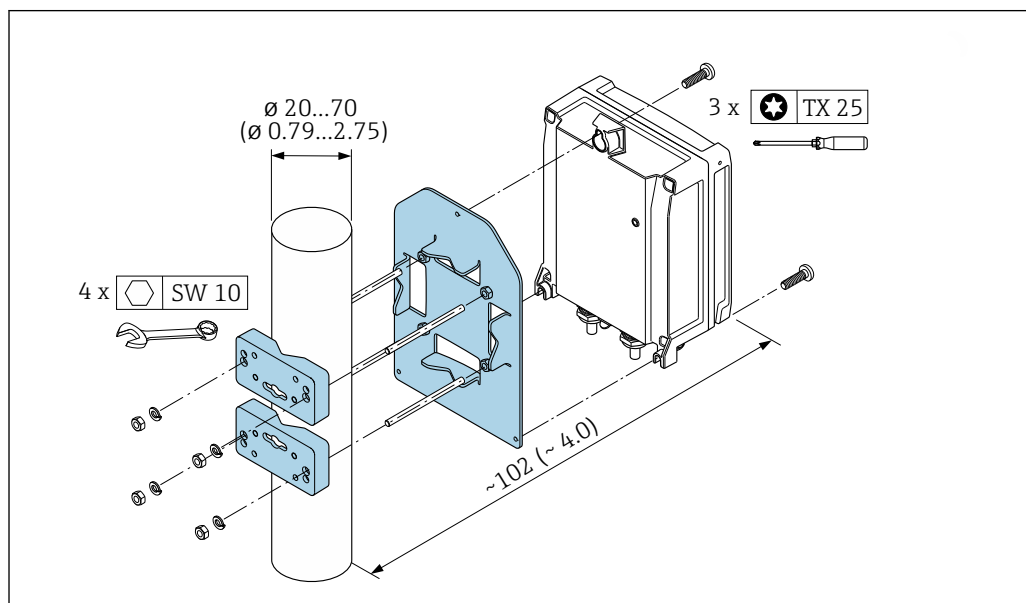
Se un sensore con tubo di misura curvo è installato in orizzontale, adattare la posizione del sensore alle caratteristiche del fluido.

|                                          |                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tratti rettilinei in entrata e in uscita | Non sono richiesti speciali accorgimenti per gli elementi che causano turbolenza, quali valvole, gomiti o giunzioni a T, a patto che non si verifichino cavitazioni → 68. |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Montaggio della custodia del trasmettitore

## Proline 500 – trasmettitore digitale

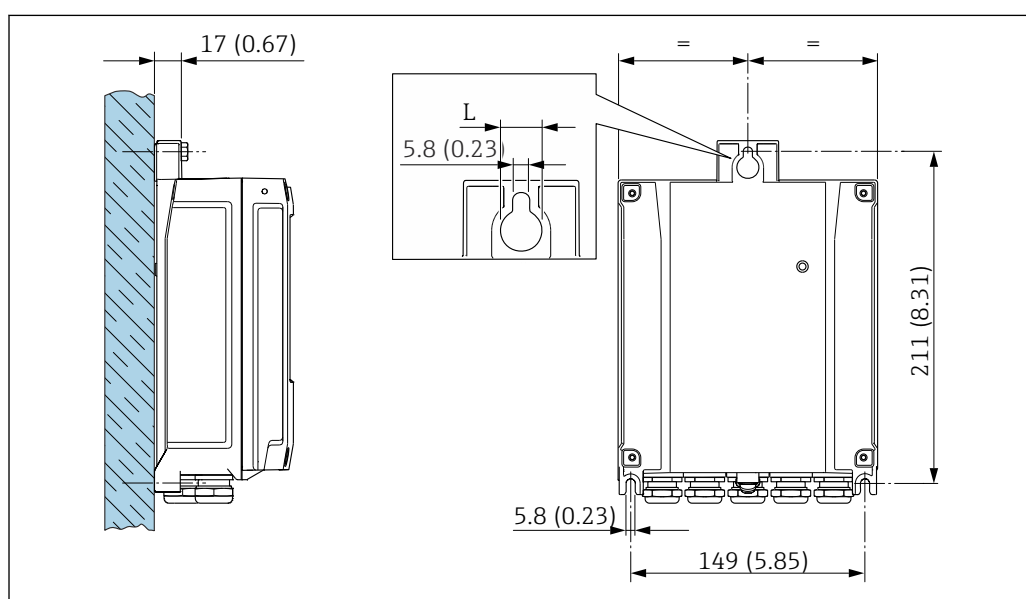
### Installazione su palina



A0029051

21 Unità ingegneristica mm (in)

### Montaggio a parete



A0029054

22 Unità ingegneristica mm (in)

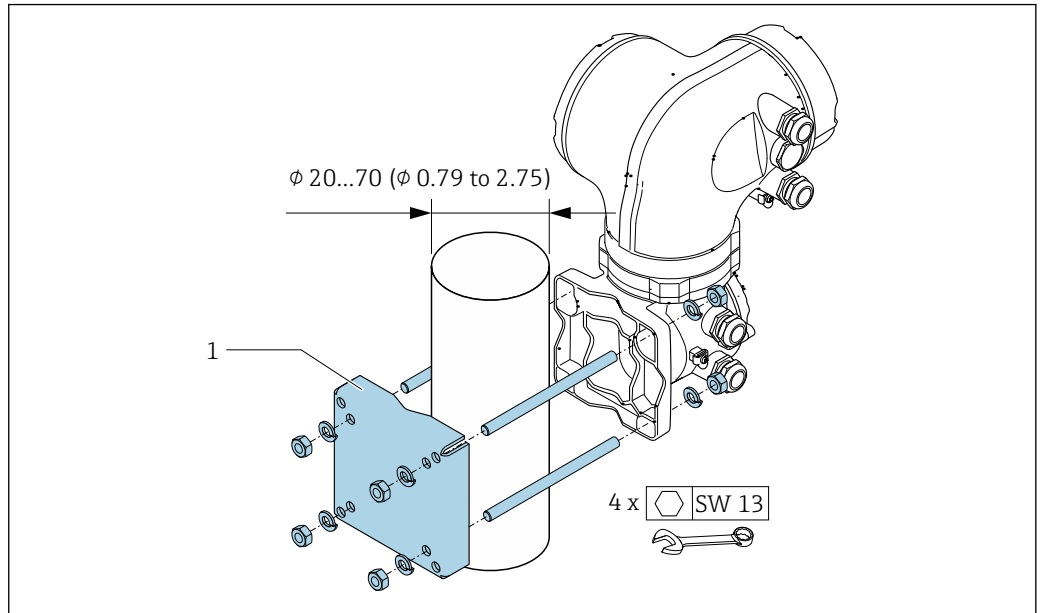
L Dipende dal codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore"

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore"

- Opzione A, alluminio rivestito: L = 14 mm (0,55 in)
- Opzione D, polycarbonato: L = 13 mm (0,51 in)

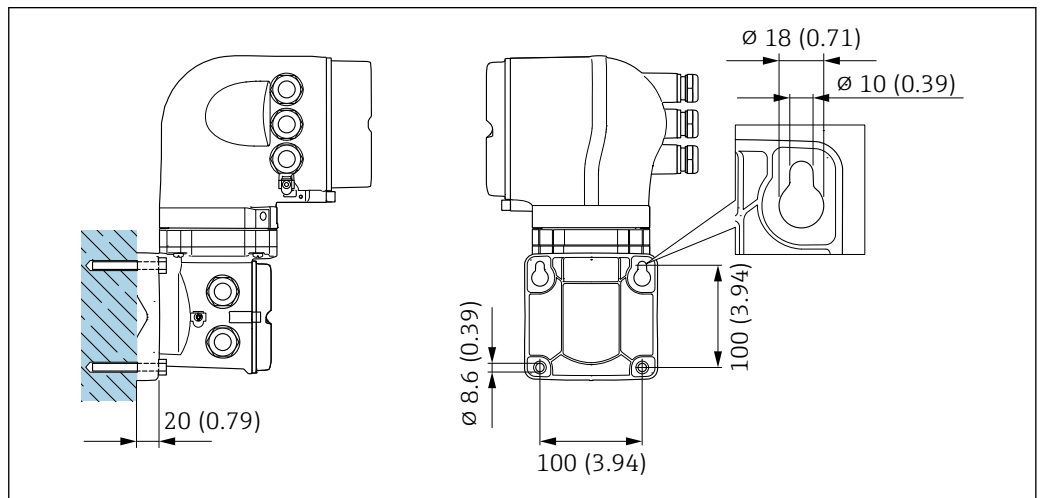
## Trasmettitore Proline 500

### Installazione su palina



23 Unità ingegneristica mm (in)

### Montaggio a parete



24 Unità ingegneristica mm (in)

### Istruzioni di montaggio speciali

#### Compatibilità sanitaria

**i** Quando installato in applicazioni igieniche, considerare le informazioni riportate nel paragrafo "Certificati e approvazioni/compatibilità igienica" → 110.

#### Disco di rottura

Informazioni importanti per il processo: → 67.

**⚠ AVVERTENZA****Pericolo dovuto a perdite di fluido!**

Perdite di fluido in pressione possono causare lesioni personali e danni materiali.

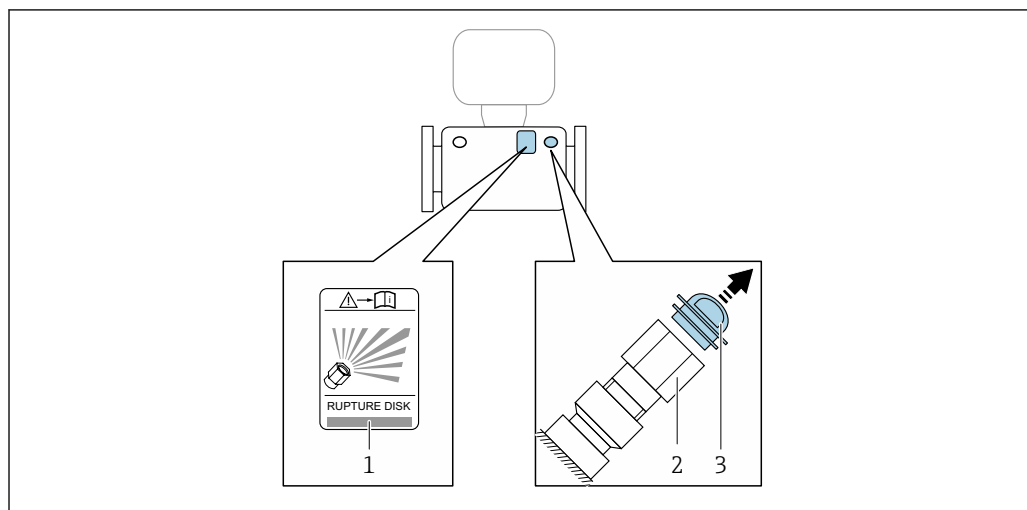
- ▶ Prendere le dovute precauzioni per evitare danni personali e materiali se si attiva il disco di rottura.
- ▶ Rispettare le indicazioni riportate sull'etichetta del disco di rottura.
- ▶ Verificare che il funzionamento e il controllo del disco di rottura non siano ostacolati dall'installazione del dispositivo.
- ▶ Non usare una camicia riscaldante.
- ▶ Non smontare o danneggiare il disco di rottura.

La posizione del disco di rottura è indicata da un'etichetta incollata di fianco al disco.

La protezione utilizzata per il trasporto deve essere rimossa.

Gli attacchi filettati presenti non sono adatti per una funzione di risciacquo o di monitoraggio della pressione, ma sono progettati come sede di installazione del disco di rottura.

In caso di mancato funzionamento del disco di rottura, è possibile avvitare un dispositivo di scarico sulla filettatura interna del disco di rottura per eliminare le perdite di fluido.



A0030346

- 1 Etichetta del disco di rottura
- 2 Disco di rottura con filettatura interna 1/2" NPT e larghezza di chiave 1"
- 3 Protezione per il trasporto

Per informazioni sulle dimensioni: consultare il paragrafo "Costruzione meccanica" (accessori)

**Montaggio a parete****⚠ AVVERTENZA****Montaggio del sensore non corretto**

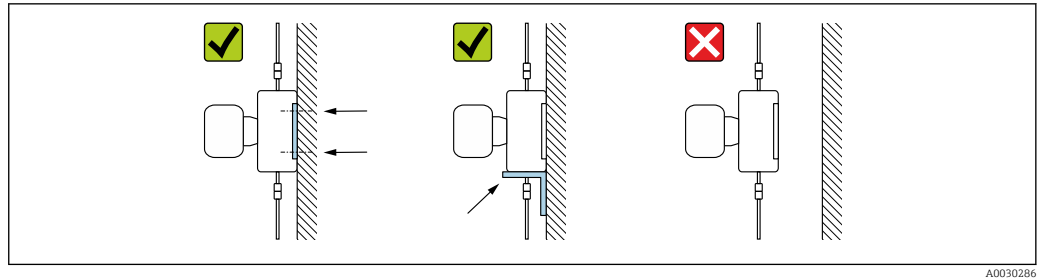
Pericolo di lesioni personali se si rompe il tubo di misura

- ▶ Il sensore non deve essere mai installato liberamente sospeso in un tubo
- ▶ Utilizzando la piastra di base, montare il sensore direttamente sul pavimento, alla parete o al soffitto.
- ▶ Sostenere il sensore su una base di supporto saldamente montata (ad es. staffa ad angolo).

Per l'installazione sono consigliate le seguenti versioni di montaggio.

**Verticale**

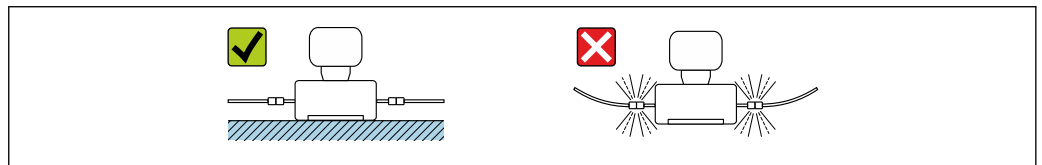
- Montaggio direttamente a parete utilizzando la piastra di base o
- dispositivo sostenuto su una staffa ad angolo montata a parete



A0030286

### Orizzontale

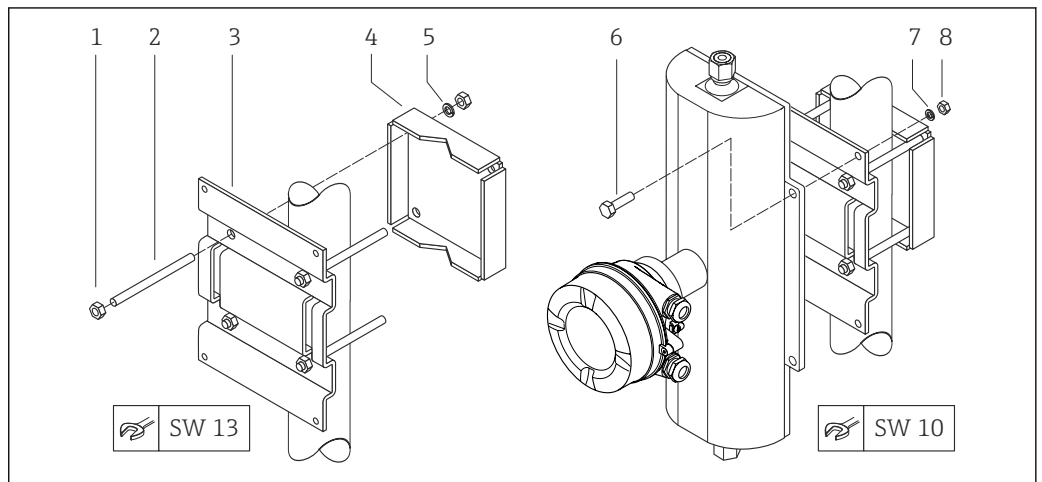
Dispositivo su una solida base di supporto



A0030287

### Elemento di fissaggio per palina

Il kit di montaggio con elemento di fissaggio per palina serve per assicurare il dispositivo a un tubo o a una palina (codice d'ordine per "Accessori", opzione PR).



A0019746

### 25 Kit di montaggio con elemento di fissaggio per palina

- 1 8 x dado esagonale M8 × 0,8
- 2 4 x bullone filettato M8 × 150
- 3 1 x piastra con elemento di fissaggio per palina
- 4 1 x piastra di fissaggio per palina
- 5 4 x rondella elastica per M8
- 6 4 x bullone esagonale M6 × 20
- 7 4 x rondella elastica per M6
- 8 4 x dado esagonale M6 × 0,8

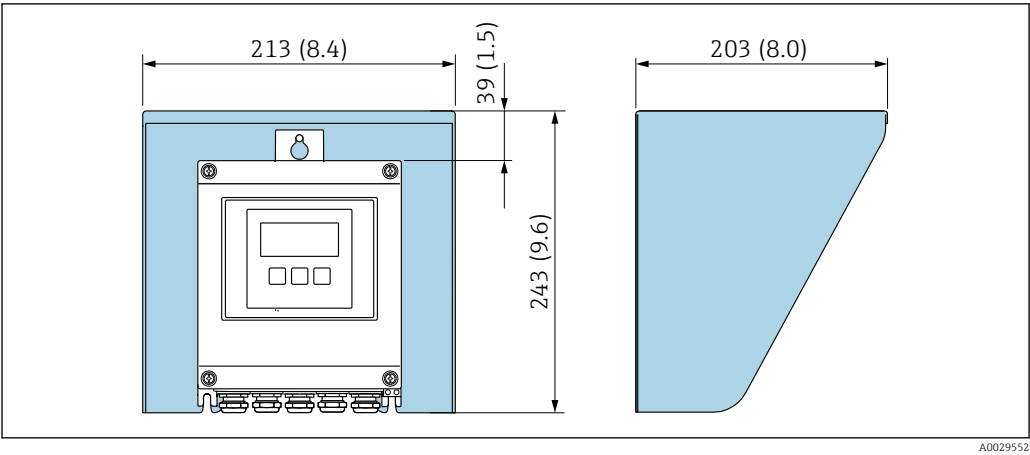
### Regolazione dello zero

Tutti i misuratori sono tarati in base alle più recenti tecnologie. La taratura è eseguita alle condizioni di riferimento → 52. Di conseguenza, generalmente non è richiesta una regolazione dello zero in campo.

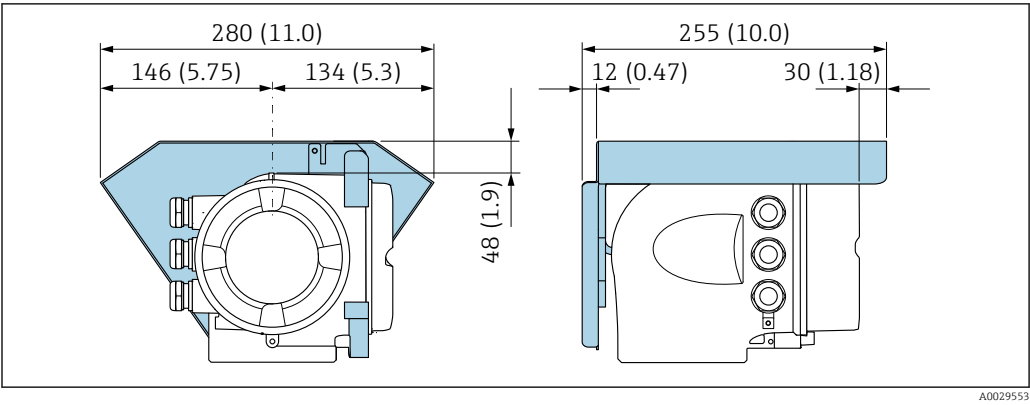
L'esperienza indica che la regolazione dello zero è consigliata solo in casi speciali:

- per ottenere l'accuratezza di misura massima anche con portate molto basse.
- In condizioni operative o di processo estreme (ad es. con temperature di processo molto elevate o fluidi molto viscosi).

Copertura protettiva



26 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500-digital



27 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

|                                |                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Misuratore                     | <ul style="list-style-type: none"><li>■ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li><li>■ Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JP:<br/>-50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li></ul> |
| Leggibilità del display locale | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)<br>La leggibilità del display può essere compromessa nel caso di temperature fuori dal campo consentito.                                                   |

**i** Influenza della temperatura ambiente sulla temperatura del fluido → 63

- In caso di funzionamento all'esterno:  
Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo

**i** Endress+Hauser può fornire un tettuccio di protezione dalle intemperie. → 114.

Temperatura di immagazzinamento

-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Classe climatica

DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Classe di protezione</b> | <b>Trasmettitore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Di serie: IP66/67, custodia Type 4X</li> <li>■ Se la custodia è aperta: IP20, custodia Type 1</li> <li>■ Modulo display: IP20, custodia Type 1</li> </ul> <b>Sensore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Di serie: IP66/67, custodia Type 4X</li> <li>■ Con il codice d'ordine per "Opzioni del sensore", opzione <b>CM</b>: si può ordinare anche IP69</li> </ul> <b>Antenna WLAN esterna</b><br>IP67 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resistenza a vibrazioni ed urti</b> | <b>Vibrazione causale a banda larga, secondo IEC 60068-2-6</b><br>Sensore <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Picco 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm</li> <li>■ Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g</li> </ul> Trasmettitore <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Picco 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm</li> <li>■ Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g</li> </ul><br><b>Vibrazione causale a banda larga, secondo IEC 60068-2-64</b><br>Sensore <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Totale: 1,54 g rms</li> </ul> Trasmettitore <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Totale: 2,70 g rms</li> </ul><br><b>Urto semisinusoidale, secondo IEC 60068-2-27</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore<br/>6 ms 30 g</li> <li>■ Trasmettitore<br/>6 ms 50 g</li> </ul><br><b>Urti per forti sollecitazioni, secondo IEC 60068-2-31</b> |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

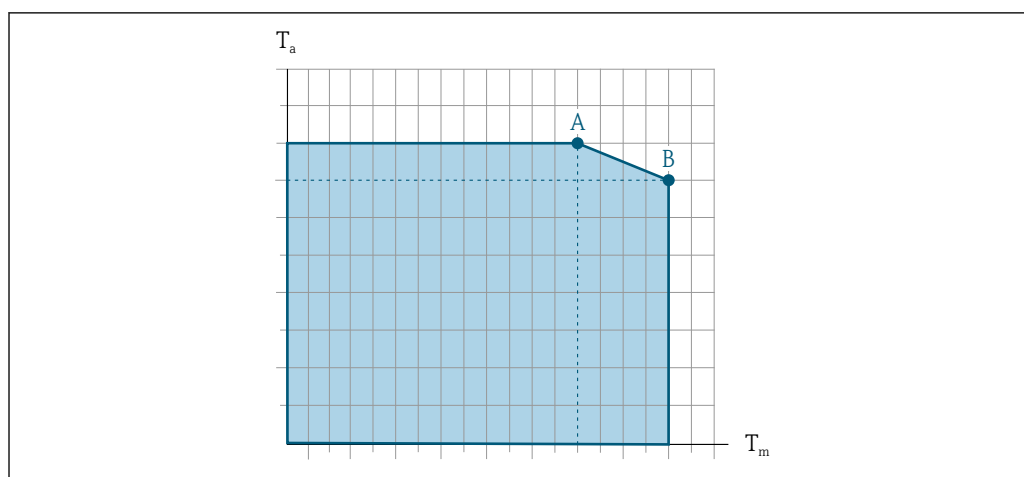
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pulizia interna</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pulizia in linea (CIP)</li> <li>■ Sterilizzazione in loco (SIP)</li> </ul> <b>Opzioni</b><br>Versione senza olio e grasso per parti bagnate, senza dichiarazione<br>Codice d'ordine per "Servizio", opzione HA |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                             |                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Compatibilità elettromagnetica (EMC)</b> | Secondo IEC/EN 61326 e raccomandazione NAMUR 21 (NE 21)<br> I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità. |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Processo

|                                        |                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Campo di temperatura del fluido</b> | -50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F) |
|----------------------------------------|-----------------------------------|

## Influenza della temperatura ambiente sulla temperatura del fluido



A0031121

28 Rappresentazione esemplificativa, valori nella tabella sottostante.

$T_a$  Campo di temperatura ambiente

$T_m$  Temperatura del fluido

A Temperatura del fluido massima consentita  $T_m$  con  $T_{a\max} = 60\text{ °C}$  (140 °F); temperature del fluido superiori  $T_m$  richiedono una temperatura ambiente ridotta  $T_a$

B Temperatura ambiente massima consentita  $T_a$  per la temperatura del fluido massima specificata  $T_m$  del sensore



Valori per i dispositivi impiegati in area pericolosa:

Documentazione Ex separata (XA) per il dispositivo → 118.

| Versione                 | Non coibentato |                 |       |       | Isolato        |                 |                |                 |
|--------------------------|----------------|-----------------|-------|-------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                          | A              |                 | B     |       | A              |                 | B              |                 |
|                          | $T_a$          | $T_m$           | $T_a$ | $T_m$ | $T_a$          | $T_m$           | $T_a$          | $T_m$           |
| Promass A 500 – digitale | 60 °C (140 °F) | 205 °C (401 °F) | –     | –     | 60 °C (140 °F) | 90 °C (194 °F)  | 25 °C (77 °F)  | 205 °C (401 °F) |
| Promass A 500            | 60 °C (140 °F) | 205 °C (401 °F) | –     | –     | 60 °C (140 °F) | 160 °C (320 °F) | 55 °C (131 °F) | 205 °C (401 °F) |

## Guarnizioni

Per kit di montaggio con connessioni avvitate:

- Viton: -15 ... +200 °C (-5 ... +392 °F)
- EPDM: -40 ... +160 °C (-40 ... +320 °F)
- Silicone: -60 ... +200 °C (-76 ... +392 °F)
- Kalrez: -20 ... +275 °C (-4 ... +527 °F)

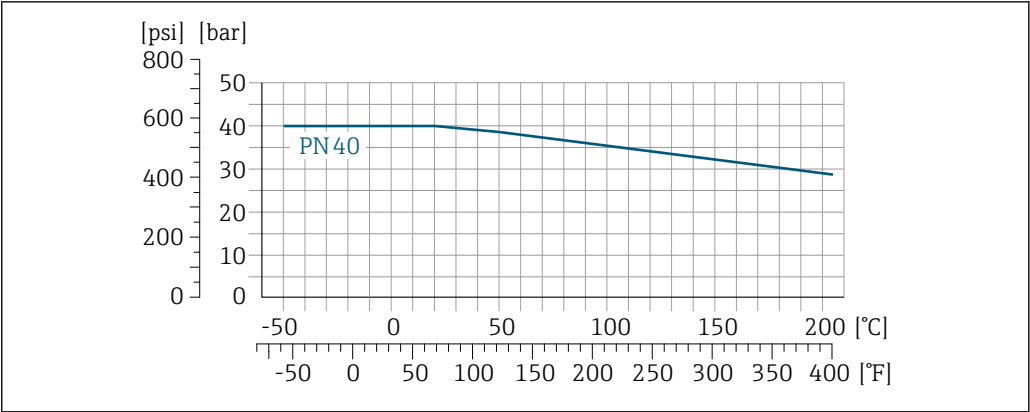
Densità 0 ... 5 000 kg/m<sup>3</sup> (0 ... 312 lb/cf)

## Caratteristiche nominali di pressione-temperatura

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 flangiata secondo EN 1092-1 (DIN 2501)

Codice d'ordine per "Kit di montaggio", opzione PE, PM, PN, PO

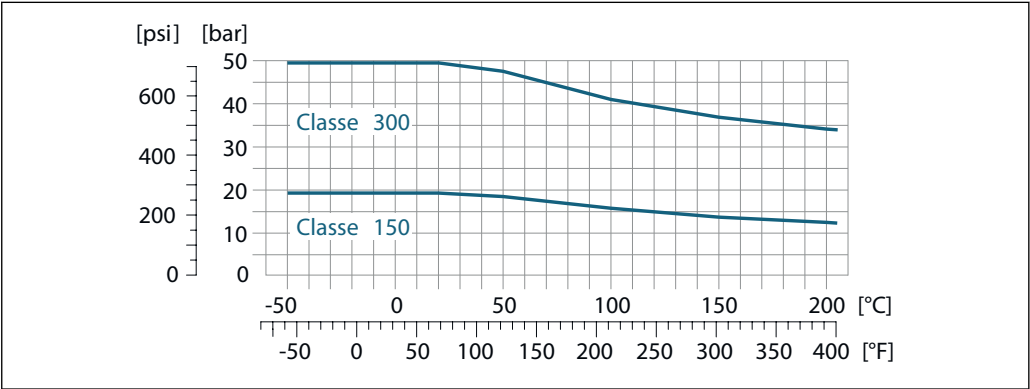


A0027769-IT

29 Con materiale della flangia: 1.4539 (904L), Alloy C22; flange scorrevoli (non bagnate): 1.4404 (F316L)

### Connessione flangiata secondo ASME B16.5

Codice d'ordine per "Kit di montaggio", opzione PF, PP, PG, PQ

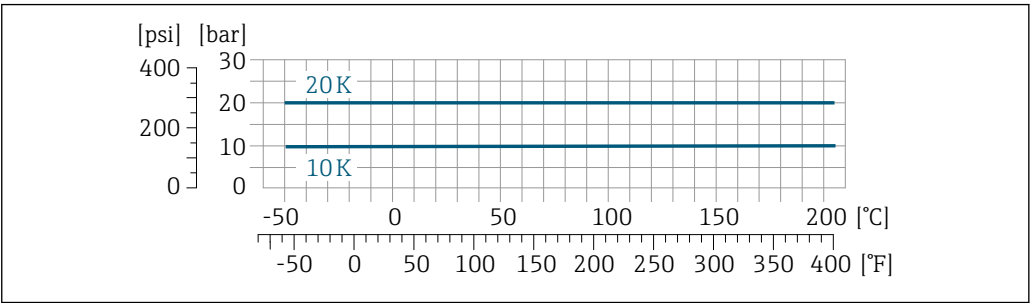


A0027771-IT

30 Con materiale della flangia: 1.4539 (904L), Alloy C22; flange scorrevoli (non bagnate): 1.4404 (F316L)

### Connessione flangiata secondo JIS B2220

Codice d'ordine per "Kit di montaggio", opzione PH, PS, PT, PU



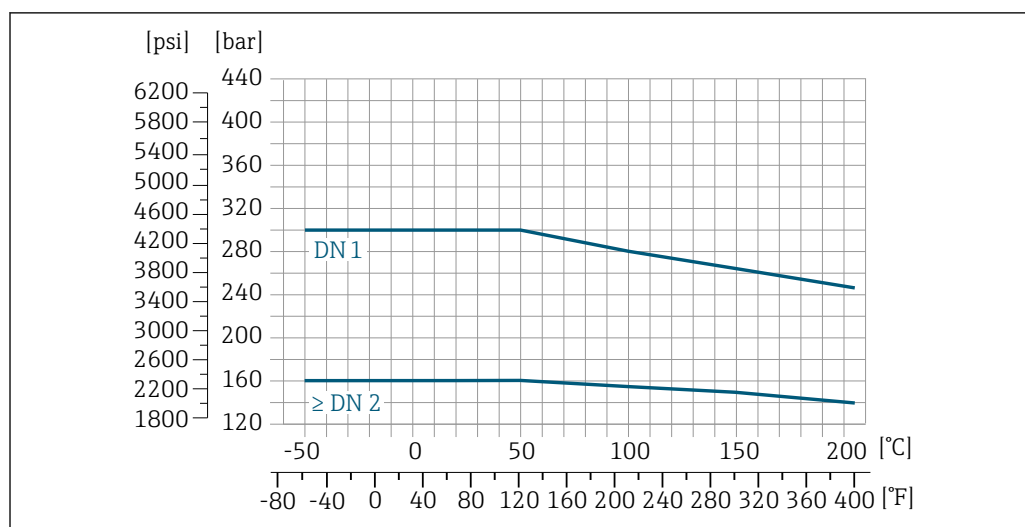
A0027772-IT

31 Con materiale della flangia: 1.4539 (904L), Alloy C22; flange scorrevoli (non bagnate): 1.4404 (F316L)

### Connessione al processo Tri-Clamp

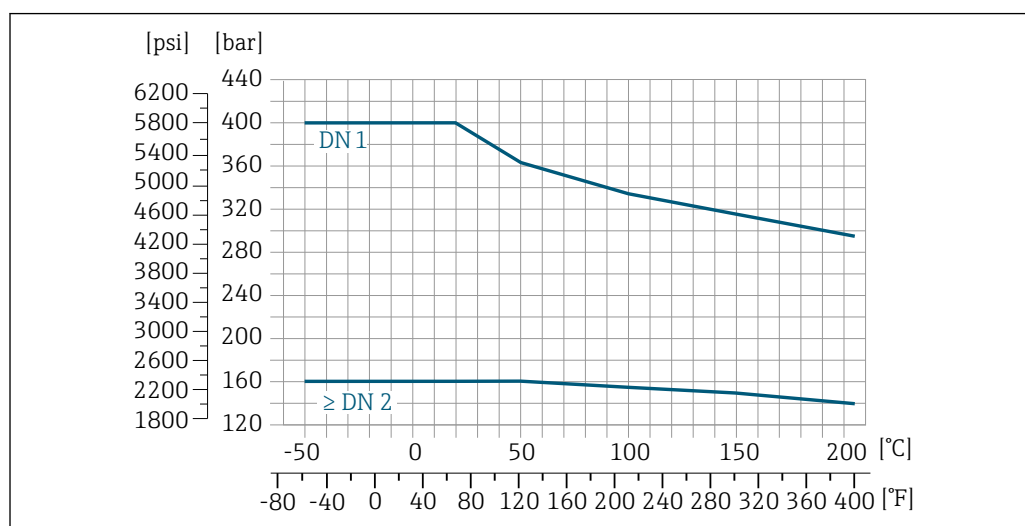
Le connessioni clamp sono adatte fino a una pressione massima di 16 bar (232 psi). Rispettare i limiti operativi di clamp e guarnizione utilizzate, poiché potrebbero essere inferiori 16 bar (232 psi). Clamp e guarnizione non fanno parte della fornitura.

### Connessione al processo 4-VCO-4, NPT ¼", SWAGELOK



A0027773-IT

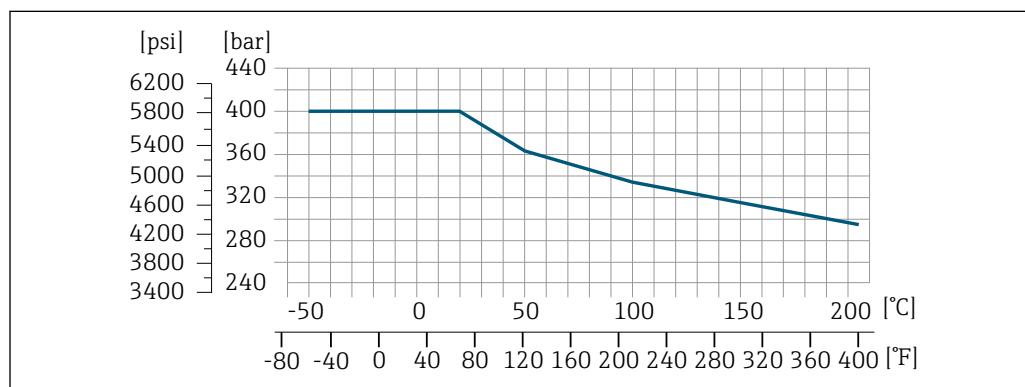
- 32 Con connessione flangiata raccordo 4-VCO-4: 1.4539 (904L); adattatore filettato ¼ NPT: 1.4539 (904L); ¼" o raccordo ⅛" SWAGELOK: 1.4401 (316)



A0027774-IT

- 33 Con connessione flangiata raccordo 4-VCO-4: Alloy C22; adattatore filettato ¼ NPT: Alloy C22; ¼" o raccordo ⅛" SWAGELOK: 1.4401 (316)

### Connessioni al processo della versione per le alta pressione (DN 2, 4)



A0027775-IT

- 34 Con connessione flangiata raccordo 4-VCO-4: 1.4539 (904L); adattatore filettato ¼ NPT: 1.4539 (904L); ¼" o raccordo ⅛" SWAGELOK: 1.4401 (316)

**Corpo del sensore**

Il sensore è riempito con gas di azoto secco e protegge l'elettronica e i meccanismi interni.



Se si danneggia un tubo di misura (ad es. a causa di caratteristiche di processo come fluidi corrosivi o abrasivi), il fluido rimane inizialmente nel sensore.

Se si rompe un tubo di misura, la pressione all'interno del sensore aumenta in base alla pressione operativa del processo. Se l'operatore valuta che la pressione nominale/pressione di rottura del sensore non garantisce un adeguato margine di sicurezza, il dispositivo deve essere dotato di un disco di rottura. Serve per evitare la formazione di una pressione troppo elevata all'interno del sensore. Di conseguenza, l'uso del disco di rottura è consigliato tassativamente nelle applicazioni con elevata pressione del gas, soprattutto in quelle con pressione di processo superiore a 2/3 della pressione di rottura del sensore.

Se si devono eliminare le perdite di fluido in un dispositivo di scarico, il sensore deve essere dotato di un disco di rottura. Collegare lo scarico ad un attacco filettato addizionale → 79.

Se il sensore deve essere pulito con gas (rilevamento del gas), deve essere dotato di attacchi di pressurizzazione.



Aprire gli attacchi di pressurizzazione solo se il contenitore può essere riempito immediatamente con un gas inerte secco. Per la pulizia con gas utilizzare solo bassa pressione. Pressione massima: 5 bar (72,5 psi).

**Pressione nominale e pressione di rottura del sensore**

Le seguenti pressioni nominali/di rottura del sensore sono valide solo per i dispositivi standard e/o i dispositivi dotati di attacchi di pressurizzazione chiusi (non aperti/come alla consegna).

Se un dispositivo, dotato di attacchi di pressurizzazione (codice d'ordine per "Opzione del sensore", opzione CH "Attacco di pressurizzazione"), è collegato al sistema di pressurizzazione, la pressione nominale massima è definita dallo stesso sistema di pressurizzazione o dal dispositivo, in base al componente ha la classifica di pressione nominale più bassa.

Se il dispositivo è dotato di disco di rottura (codice d'ordine per "Opzione del sensore", opzione CA "Disco di rottura"), la pressione di attivazione del disco di rottura è decisiva per la pressione nominale massima.

La pressione di rottura del sensore si riferisce a una pressione interna tipica, che è raggiunta prima del guasto meccanico del sensore e che è stata determinata durante la prova del tipo. La relativa dichiarazione della prova del tipo può essere ordinata con il dispositivo (codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LN "Pressione di rottura del sensore, prova del tipo").

| DN   |                | Pressione nominale del sensore<br>(progettato con un fattore di sicurezza $\geq 4$ ) |       | Pressione di rottura del sensore |       |
|------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| [mm] | [in]           | [bar]                                                                                | [psi] | [bar]                            | [psi] |
| 1    | $\frac{1}{24}$ | 25                                                                                   | 362   | 175                              | 2 538 |
| 2    | $\frac{1}{12}$ | 25                                                                                   | 362   | 155                              | 2 248 |
| 4    | $\frac{1}{8}$  | 25                                                                                   | 362   | 130                              | 1 885 |

Per informazioni sulle dimensioni: consultare il paragrafo "Costruzione meccanica" → 70

**Disco di rottura**

Per aumentare il livello di sicurezza, si può utilizzare una versione del dispositivo dotata di disco di rottura con pressione di attivazione di 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) (codice d'ordine per "Opzione del sensore", opzione CA "disco di rottura").

L'uso dei dischi di rottura non può essere abbinato con la camicia riscaldante disponibile separatamente.

Per informazioni sulle dimensioni: consultare il paragrafo "Costruzione meccanica" (accessori) → 79

**Soglia di portata**

Selezionare il diametro nominale, ottimizzando il campo di portata richiesto e la perdita di carico ammessa.

**i** Per una panoramica dei valori fondoscala per il campo di misura, v. paragrafo "Campo di misura" → 12

- Il valore fondoscala minimo consigliato è ca. 1/20 del valore fondoscala massimo
- In molte applicazioni, 20 ... 50 % del valore fondoscala massimo è considerato ideale
- Per i prodotti abrasivi (come liquidi con solidi sospesi), si deve selezionare un valore fondoscala basso: velocità di deflusso  $< 1 \text{ m/s}$  ( $< 3 \text{ ft/s}$ ).
- Per la misura di gas applicare le seguenti regole.
  - La velocità di deflusso nei tubi di misura non deve superare la metà della velocità del suono (0,5 Mach).
  - La portata massica massima dipende dalla densità del gas: formula → 12

**i** Per calcolare la soglia di portata inferiore, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* → 116

**Perdita di carico**

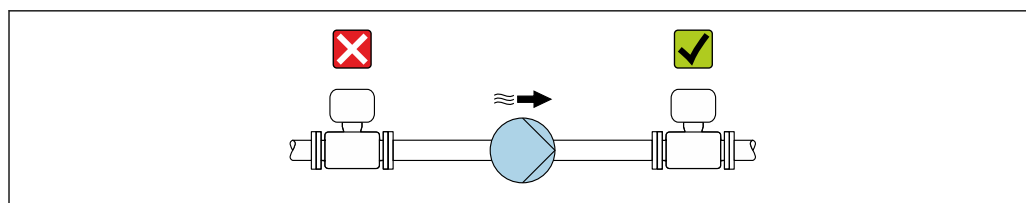
**i** Per calcolare la perdita di carico, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* → 116

**Pressione di sistema**

È importante che non siano presenti fenomeni di cavitazione e che i liquidi non siano degasanti. Questi inconvenienti si possono evitare utilizzando una pressione del sistema sufficientemente alta.

A questo scopo sono consigliate le seguenti posizioni di montaggio:

- nel punto più basso di una tubazione verticale
- a valle di pompe (nessun pericolo di vuoto)



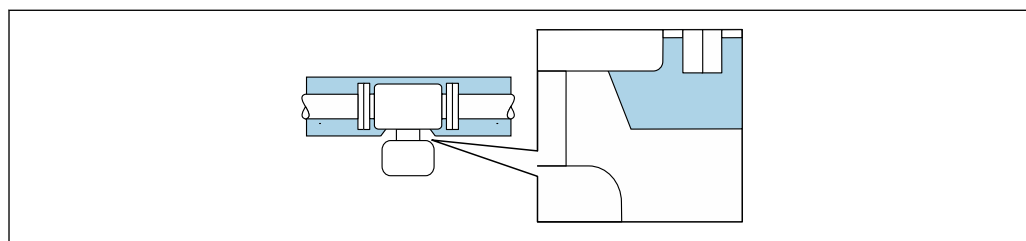
A0028777

**Coibentazione**

Con alcuni fluidi, è importante mantenere il calore irradiato dal sensore al trasmettitore a un livello minimo. Per garantire l'isolamento richiesto, è disponibile un'ampia gamma di materiali.

**AVVISO****Surriscaldamento dell'elettronica causato dalla coibentazione!**

- ▶ Orientamento consigliato: orientamento orizzontale, vano collegamenti del sensore verso il basso.
- ▶ Non si deve coibentare il vano collegamenti del sensore.
- ▶ Temperatura massima consentita sul lato inferiore del vano collegamenti del sensore:  $80^\circ\text{C}$  ( $176^\circ\text{F}$ )
- ▶ Coibentazione con collo di estensione libero: si consiglia di non coibentare il collo di estensione per garantire una migliore dissipazione termica.



A0034391

35 Coibentazione con collo di estensione libero

**Riscaldamento**

Alcuni fluidi richiedono adatti accorgimenti per evitare perdite di calore in prossimità del sensore.

#### Opzioni di riscaldamento

- Riscaldamento elettrico, ad es. con riscaldatori a fascia elettrici
- Mediante tubi che trasportano acqua calda o vapore
- Mediante camice riscaldanti



Le camice riscaldanti per i sensori possono essere ordinate fra gli accessori Endress +Hauser .→  115

#### AWISO

#### Rischio di surriscaldamento in fase di riscaldamento

- ▶ Verificare che la temperatura sul lato inferiore della custodia del trasmettitore non superi 80 °C (176 °F).
- ▶ Garantire che vi sia sufficiente convezione sul collo del trasmettitore.
- ▶ Garantire che rimanga esposta una superficie sufficientemente ampia del collo del trasmettitore. La parte libera serve da radiatore e protegge l'elettronica dal surriscaldamento e dall'eccessivo raffreddamento.
- ▶ Se impiegato in atmosfera potenzialmente esplosiva, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo. Per maggiori informazioni sulle tabelle di temperatura, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) del dispositivo.

---

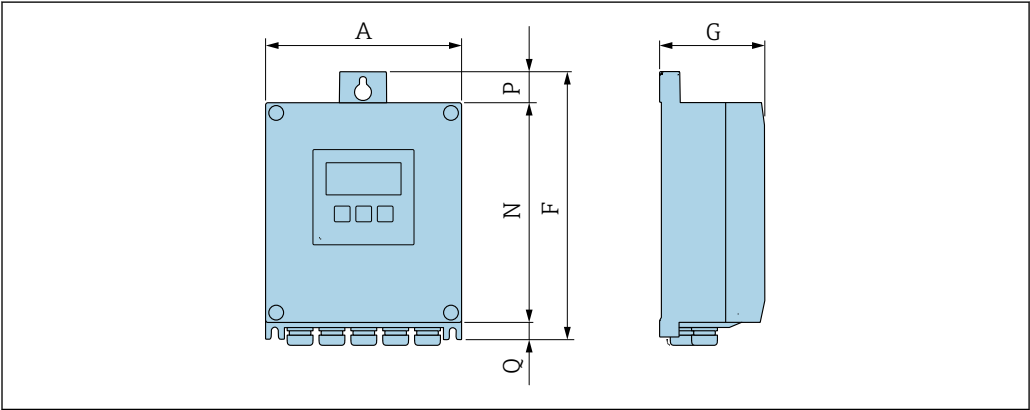
#### Vibrazioni

L'alta frequenza di oscillazione dei tubi di misura assicura che il funzionamento sia corretto ed il sistema di misura non sia influenzato dalle vibrazioni dello stabilimento.

Costruzione meccanica

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

Custodia di Proline 500 – trasmettitore digitale  
Area sicura o area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2



A0033789

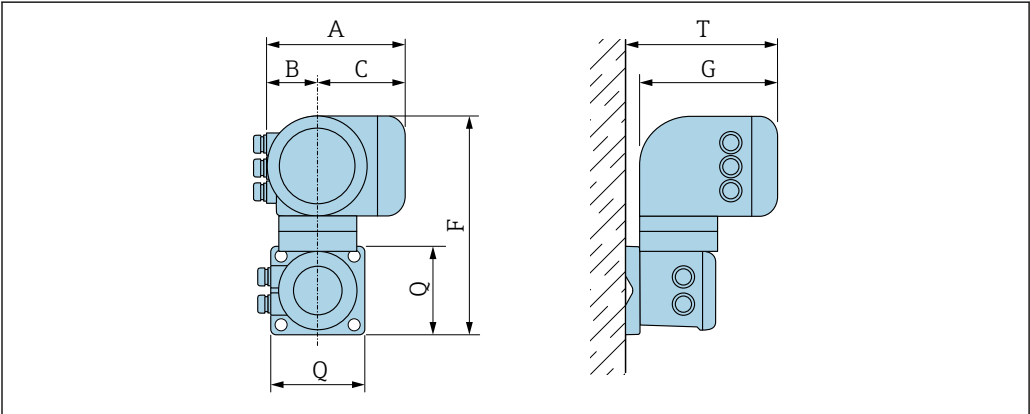
Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A "Sensore"

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

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione D "Policarbonato" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A "Sensore"

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

Custodia del trasmettitore Proline 500  
Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 oppure Zona 1; Classe I, Divisione 1

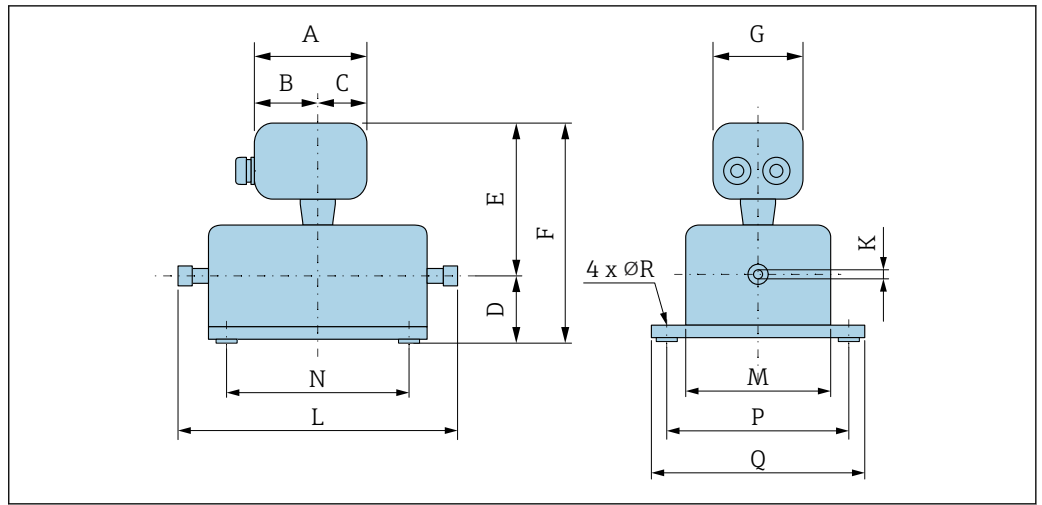


A0033788

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"

| A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | F<br>[mm] | G<br>[mm] | Q<br>[mm] | T<br>[mm] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 188       | 85        | 103       | 318       | 217       | 130       | 239       |

## Vano collegamenti del sensore



A0030027

| DN<br>[mm] | D<br>[mm] | K<br>[mm] | K <sup>1)</sup><br>[mm] | M<br>[mm] | N<br>[mm] | P<br>[mm] | Q<br>[mm] | R<br>[mm] | L<br>[mm]     |
|------------|-----------|-----------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| 1          | 32        | 1,1       | –                       | 120       | 160       | 145       | 165       | 4 × Ø6,5  | <sup>2)</sup> |
| 2          | 32        | 1,8       | 1,41                    | 120       | 160       | 145       | 165       | 4 × Ø6,5  | <sup>2)</sup> |
| 4          | 32        | 3,5       | 3,02                    | 150       | 220       | 175       | 195       | 4 × Ø6,5  | <sup>2)</sup> |

1) Versione per alta pressione: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SG, SH, SI

2) In base alla specifica connessione al processo

Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione A "Alluminio, rivestito"

| DN<br>[mm] | A <sup>1)</sup><br>[mm] | B <sup>1)</sup><br>[mm] | C<br>[mm] | E<br>[mm] | F<br>[mm] | G<br>[mm] |
|------------|-------------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1          | 148                     | 94                      | 54        | 184       | 216       | 136       |
| 2          | 148                     | 94                      | 54        | 184       | 216       | 136       |
| 4          | 148                     | 94                      | 54        | 194       | 226       | 136       |

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm

Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione B "Inox, igienico"

| DN<br>[mm] | A <sup>1)</sup><br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | E<br>[mm] | F<br>[mm] | G<br>[mm] |
|------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1          | 137                     | 78        | 59        | 179       | 211       | 134       |
| 2          | 137                     | 78        | 59        | 179       | 211       | 134       |
| 4          | 137                     | 78        | 59        | 179       | 221       | 134       |

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm

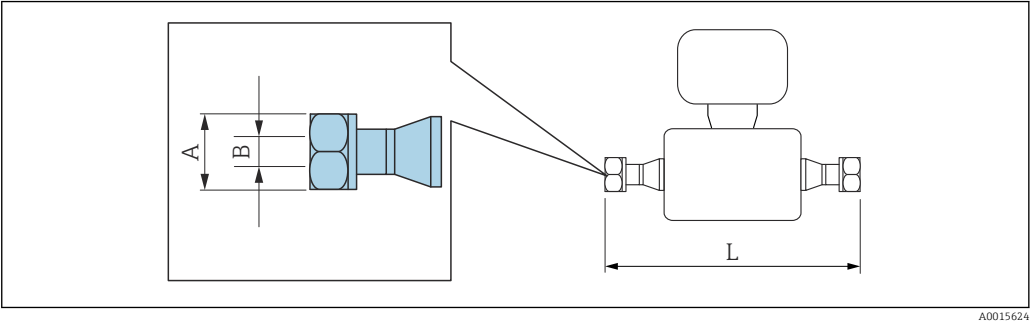
*Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione C "Ultra compatto, igienico, inox"*

| <b>DN</b><br><b>[mm]</b> | <b>A<sup>1)</sup></b><br><b>[mm]</b> | <b>B</b><br><b>[mm]</b> | <b>C</b><br><b>[mm]</b> | <b>E</b><br><b>[mm]</b> | <b>F</b><br><b>[mm]</b> | <b>G</b><br><b>[mm]</b> |
|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1                        | 124                                  | 68                      | 56                      | 179                     | 211                     | 112                     |
| 2                        | 124                                  | 68                      | 56                      | 179                     | 211                     | 112                     |
| 4                        | 124                                  | 68                      | 56                      | 189                     | 221                     | 112                     |

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm

Attacchi filettati

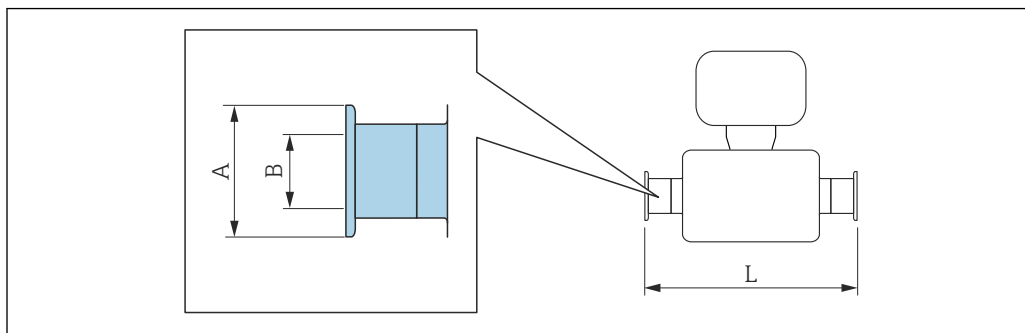
Attacco filettato VCO



**i** Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:  
+1,5 / -2,0

| <b>4-VCO-4</b><br><b>1.4404 (316/316L):</b> codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione <b>HAW</b><br><b>Alloy C22:</b> codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione <b>HA</b>                                                                                                                                |           |           |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|-----------|
| DN<br>[mm]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A<br>[in] | B<br>[mm] |                   | L<br>[mm] |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AF 11/16  | 1,1       | –                 | 290       |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AF 11/16  | 1,8       | 1,4 <sup>1)</sup> | 372       |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AF 11/16  | 3,5       | 3,0 <sup>1)</sup> | 497       |
| Disponibile in versione 3A (Ra ≤ 0,8 µm/150 grit, Ra ≤ 0,4 µm/240 grit) con codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione <b>HAW</b> (1.4539 (904L)):<br>Codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione <b>SE, SF, SH, SI</b> in combinazione con codice d'ordine "Approvazione aggiuntiva", opzione <b>LP</b> |           |           |                   |           |

1) Versione per alta pressione: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SG, SH, SI

**Connessioni clamp***Tri-Clamp*

A0015625



Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:  
+1,5 / -2,0

**½" Tri-Clamp**  
**1.4539 (904L)**

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **FBW**

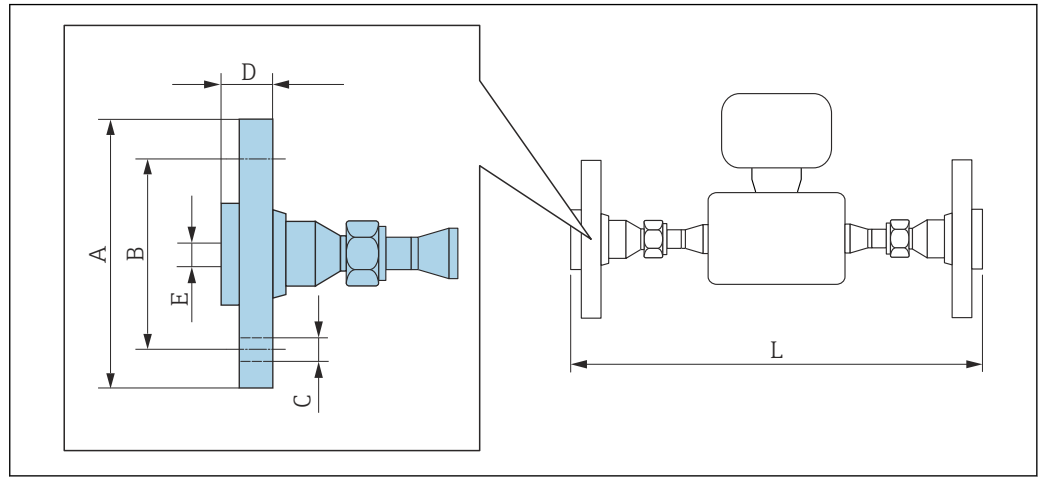
| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1          | 25        | 9,5       | 296       |
| 2          | 25        | 9,5       | 378       |
| 4          | 25        | 9,5       | 503       |

Disponibile in versione 3A ( $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}/150 \text{ grit}$ ,  $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}/240 \text{ grit}$ ):

Codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione **SE, SF, SH, SI** in combinazione con codice d'ordine "Approvazione addizionale", opzione **LP**

**Adattatore**

Adattatore, flangia DN 15 a 4-VCO-4



A0019725



Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:  
+1,5 / -2,0

**Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40**

1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PE

Alloy C22: codice d'ordine per "Accessori", opzione PM

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1          | 95        | 65        | 4 × Ø 14  | 28        | 17,3      | 393       |
| 2          | 95        | 65        | 4 × Ø 14  | 28        | 17,3      | 475       |
| 4          | 95        | 65        | 4 × Ø 14  | 28        | 17,3      | 600       |

Flange scorrevoli (non bagnate) in acciaio inox 1.4404 (F316L)

Set di tenute: codice d'ordine per "Accessorio compreso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)**Flangia secondo ASME B16.5: Classe 150**

1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PF

Alloy C22: codice d'ordine per "Accessori", opzione PP

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm]  | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1          | 90,0      | 60,3      | 4 x Ø 15,7 | 17,7      | 15,7      | 393       |
| 2          | 90,0      | 60,3      | 4 x Ø 15,7 | 17,7      | 15,7      | 475       |
| 4          | 90,0      | 60,3      | 4 x Ø 15,7 | 17,7      | 15,7      | 600       |

Flange scorrevoli (non bagnate) in acciaio inox 1.4404 (F316L)

Set di tenute: codice d'ordine per "Accessorio compreso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)**Flangia secondo ASME B16.5: Classe 300**

1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PG

Alloy C22: codice d'ordine per "Accessori", opzione PQ

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm]  | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1          | 95,2      | 66,5      | 4 x Ø 15,7 | 20,7      | 15,7      | 393       |
| 2          | 95,2      | 66,5      | 4 x Ø 15,7 | 20,7      | 15,7      | 475       |

**Flangia secondo ASME B16.5: Classe 300****1.4539 (904L):** codice d'ordine per "Accessori", opzione **PG****Alloy C22:** codice d'ordine per "Accessori", opzione **PQ**

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm]  | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 4          | 95,2      | 66,5      | 4 x Ø 15,7 | 20,7      | 15,7      | 600       |

Flange scorrevoli (non bagnate) in acciaio inox 1.4404 (F316L)

Set di tenute: codice d'ordine per "Accessorio compreso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)**Flangia JIS B2220: 10K****1.4539 (904L):** codice d'ordine per "Accessori", opzione **PH****Alloy C22:** codice d'ordine per "Accessori", opzione **PS**

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1          | 95        | 70        | 4 x Ø 15  | 28        | 15,0      | 393       |
| 2          | 95        | 70        | 4 x Ø 15  | 28        | 15,0      | 475       |
| 4          | 95        | 70        | 4 x Ø 15  | 28        | 15,0      | 600       |

Flange scorrevoli (non bagnate) in acciaio inox 1.4404 (F316L)

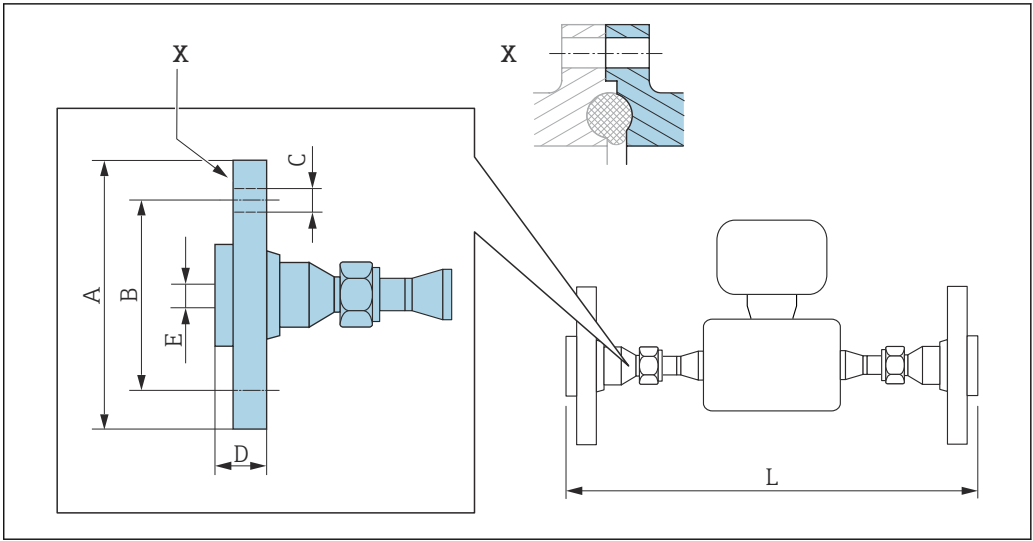
Set di tenute: codice d'ordine per "Accessorio compreso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)**Flangia JIS B2220: 20K****1.4539 (904L):** codice d'ordine per "Accessori", opzione **PT****Alloy C22:** codice d'ordine per "Accessori", opzione **PU**

| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1          | 95        | 70        | 4 x Ø 15  | 14        | 15,0      | 393       |
| 2          | 95        | 70        | 4 x Ø 15  | 14        | 15,0      | 475       |
| 4          | 95        | 70        | 4 x Ø 15  | 14        | 15,0      | 600       |

Flange scorrevoli (non bagnate) in acciaio inox 1.4404 (F316L)

Set di tenute: codice d'ordine per "Accessorio compreso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)

Adattatore, DN 15 femmina a 4-VCO-4



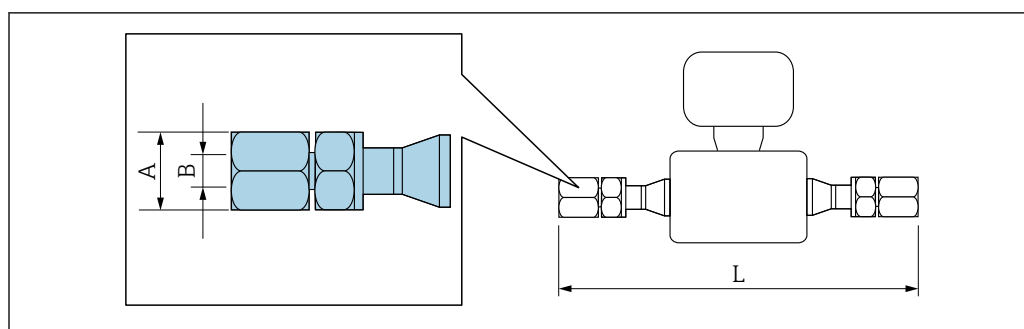
A0019728

36 Dettaglio X: connessione al processo asimmetrica; la parte illustrata in blu viene procurata dal fornitore.

**i** Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:  
+1,5 / -2,0

| Femmina secondo EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40                                                                                                     |           |           |           |           |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1.4539 (904L): codice d'ordine per "Accessori", opzione PN                                                                                      |           |           |           |           |           |           |
| Alloy C22: codice d'ordine per "Accessori", opzione PO                                                                                          |           |           |           |           |           |           |
| DN<br>[mm]                                                                                                                                      | A<br>[mm] | B<br>[mm] | C<br>[mm] | D<br>[mm] | E<br>[mm] | L<br>[mm] |
| 1                                                                                                                                               | 95        | 65        | 4 × Ø 14  | 28        | 17,3      | 393       |
| 2                                                                                                                                               | 95        | 65        | 4 × Ø 14  | 28        | 17,3      | 475       |
| 4                                                                                                                                               | 95        | 65        | 4 × Ø 14  | 28        | 17,3      | 600       |
| Flange scorrevoli (non bagnate) in acciaio inox 1.4404 (F316L)                                                                                  |           |           |           |           |           |           |
| Set di tenute: codice d'ordine per "Accessorio compreso", opzione <b>P1</b> (Viton), <b>P2</b> (EPDM), <b>P3</b> (silicone), <b>P4</b> (Kalrez) |           |           |           |           |           |           |

## Adattatore, NPT a 4-VCO-4



A0019724

**i** Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:  
+1,5 / -2,0

**1/4" NPT**

**1.4539 (904L):** codice d'ordine per "Accessori", opzione **PI**

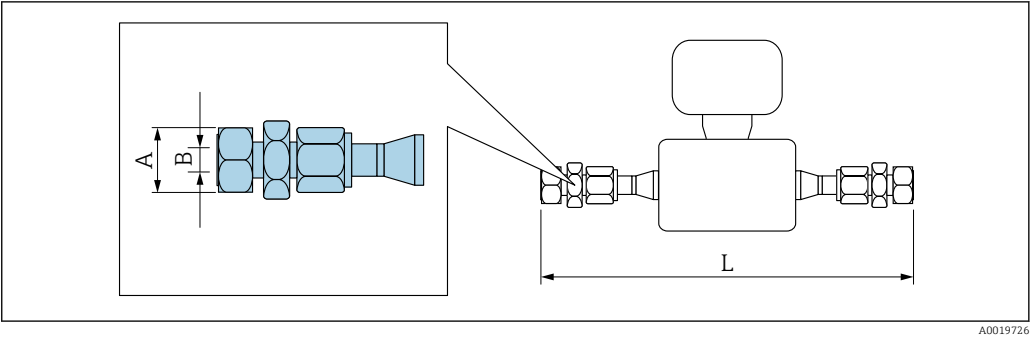
**Alloy C22** <sup>1)</sup>: Codice d'ordine per "Accessori", opzione **PJ**

| DN<br>[mm] | A<br>[in] | B<br>[in] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1          | AF 3/4    | 1/4 NPT   | 361       |
| 2          | AF 3/4    | 1/4 NPT   | 443       |
| 4          | AF 3/4    | 1/4 NPT   | 568       |

Set di tenute: codice d'ordine per "Accessorio compreso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)

1) Non disponibile in versione per alta pressione

Adattatore, SWAGELOK a 4-VCO-4



A0019726

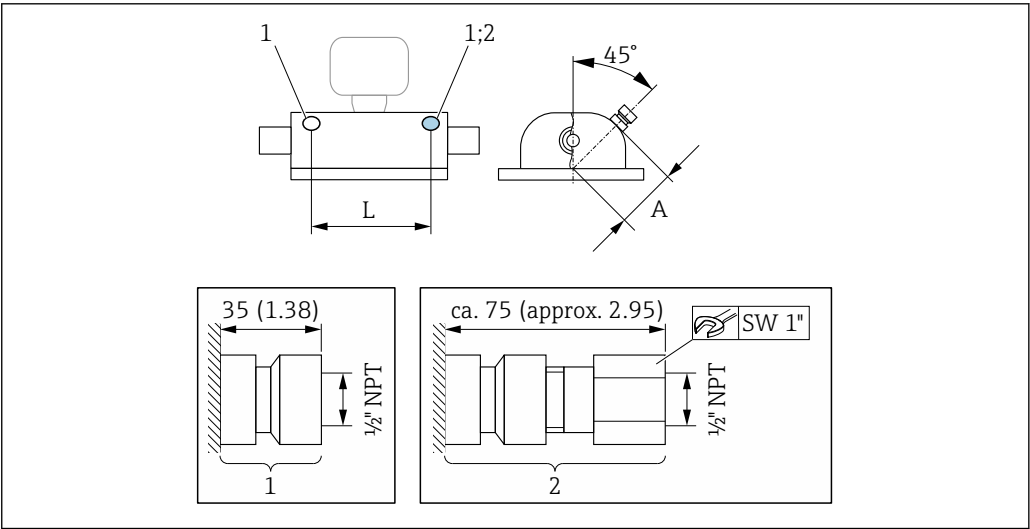
**i** Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:  
+1,5 / -2,0

| Adattatore SWAGELOK<br>1.4401 (316)<br>Codice d'ordine per "Accessori", 1/8" opzione PK<br>Codice d'ordine per "Accessori", 1/4" opzione PL     |           |           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| DN<br>[mm]                                                                                                                                      | A<br>[in] | B<br>[in] | L<br>[mm] |
| 1                                                                                                                                               | AF 7/16   | 1/8 NPT   | 361       |
| 1                                                                                                                                               | AF 9/16   | 1/4 NPT   | 364,6     |
| 2 <sup>1)</sup>                                                                                                                                 | AF 7/16   | 1/8 NPT   | 441,6     |
| 2 <sup>1)</sup>                                                                                                                                 | AF 9/16   | 1/4 NPT   | 446,6     |
| 4 <sup>1)</sup>                                                                                                                                 | AF 9/16   | 1/4 NPT   | 571,6     |
| Set di tenute: codice d'ordine per "Accessorio compreso", opzione <b>P1</b> (Viton), <b>P2</b> (EPDM), <b>P3</b> (silicone), <b>P4</b> (Kalrez) |           |           |           |

1) Disponibile anche in versione per alta pressione

Accessori

Disco di rottura/attacchi di pressurizzazione

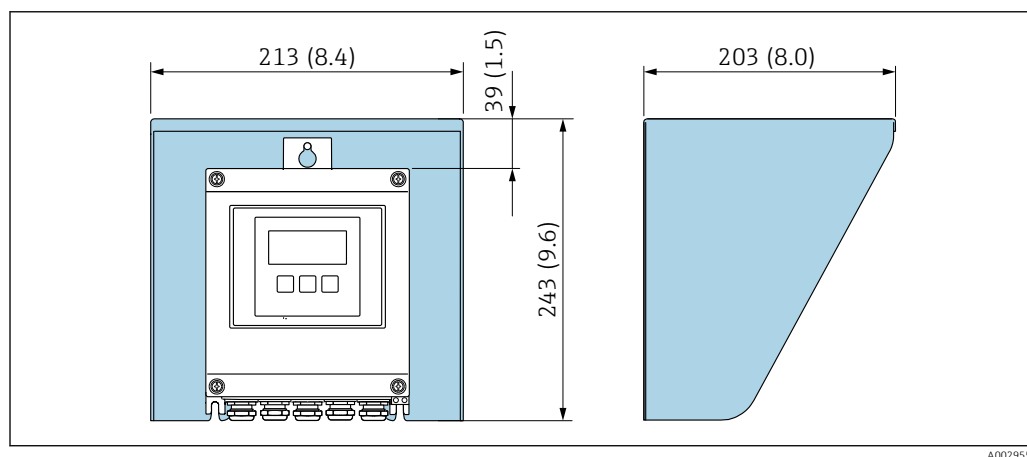


A0029923

- 1 Niplo di connessione per attacchi di pressurizzazione:  
codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CH "Attacco di pressurizzazione"
- 2 Niplo di connessione con disco di rottura: codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CA "Disco di rottura"

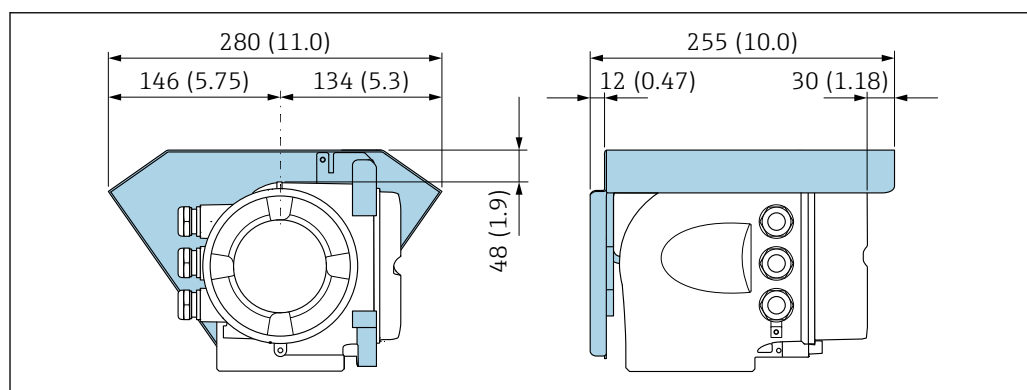
| DN<br>[mm] | A<br>[mm] | L<br>[mm] |
|------------|-----------|-----------|
| 1          | 47,0      | 178       |
| 2          | 47,0      | 260       |
| 4          | 59,5      | 385       |

### Copertura protettiva



A0029552

37 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500-digital



A0029553

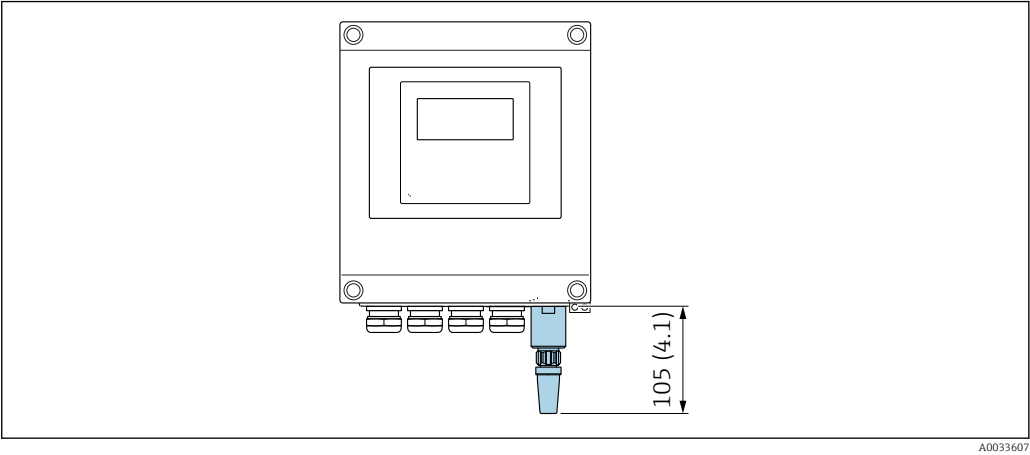
38 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500

### Antenna WLAN esterna

**i** L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche.

Proline 500-digital

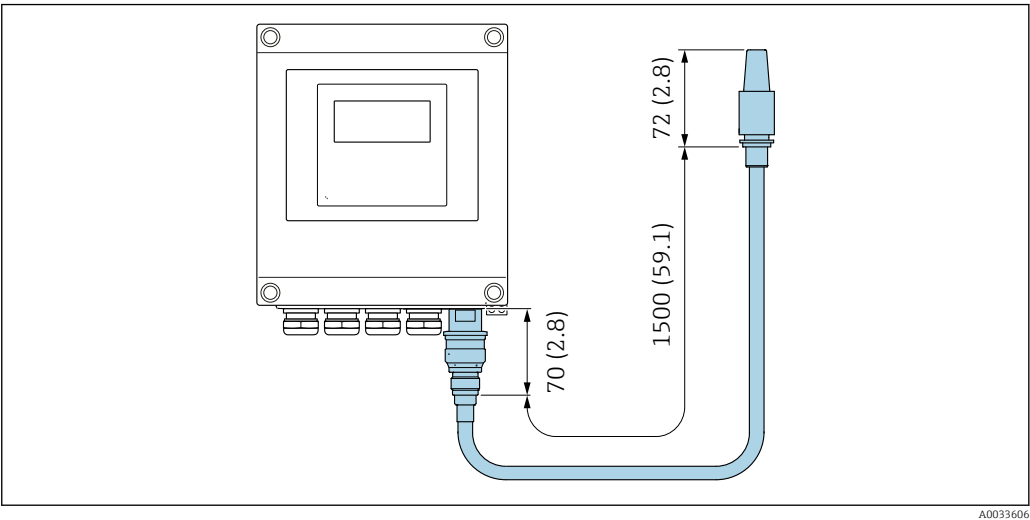
Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo



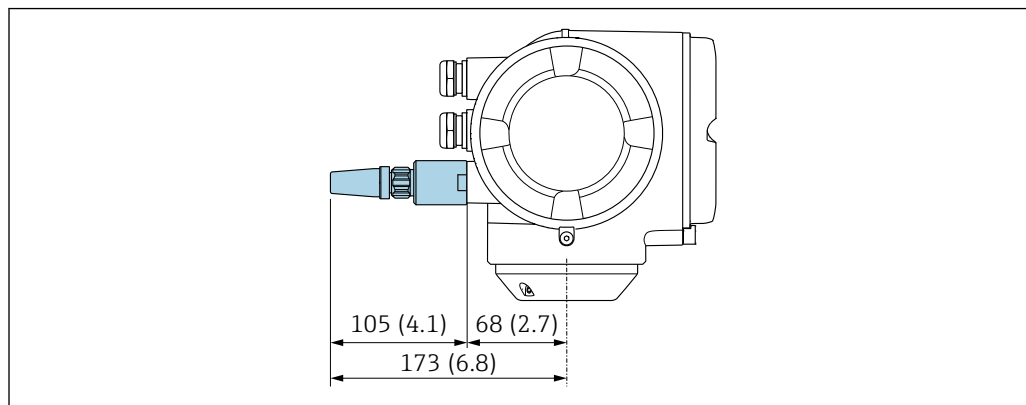
39 Unità ingegneristica mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

L'antenna WLAN esterna può essere montata separatamente dal trasmettitore se le condizioni di trasmissione/ricezione nella posizione di montaggio del trasmettitore sono scadenti.



40 Unità ingegneristica mm (in)

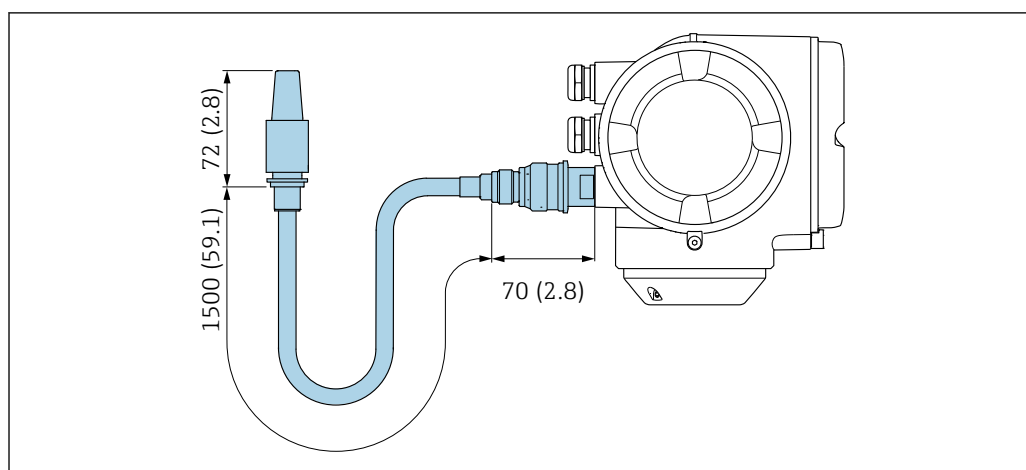
*Proline 500**Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo*

A0028923

41 Unità ingegneristica mm (in)

*Antenna WLAN esterna montata con cavo*

L'antenna WLAN esterna può essere montata separatamente dal trasmettitore se le condizioni di trasmissione/ricezione nella posizione di montaggio del trasmettitore sono scadenti.



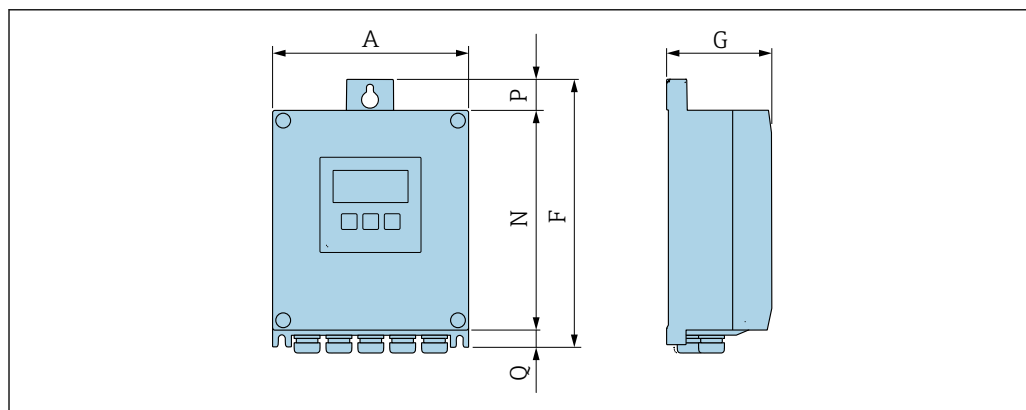
A0033597

42 Unità ingegneristica mm (in)

**Dimensioni in unità  
ingegneristiche US**

**Custodia di Proline 500 – trasmettitore digitale**

**Area sicura o area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2**



A0033789

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A "Sensore"

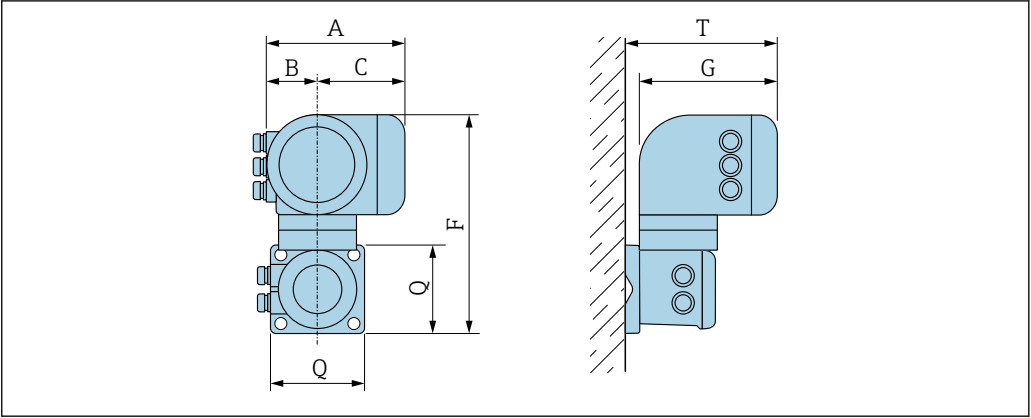
| A<br>[in] | F<br>[in] | G<br>[in] | N<br>[in] | P<br>[in] | Q<br>[in] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 6,57      | 9,13      | 3,15      | 7,36      | 0,94      | 0,83      |

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione D "Policarbonato" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A "Sensore"

| 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      |

Custodia del trasmettitore Proline 500

Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 oppure Zona 1; Classe I, Divisione 1

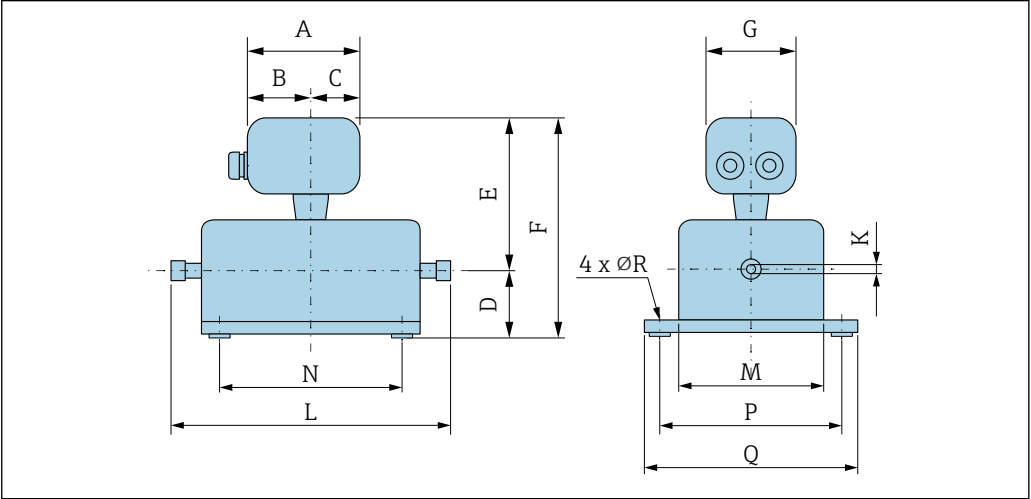


A0033788

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione A "Alluminio, rivestito" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"

| A<br>[in] | B<br>[in] | C<br>[in] | F<br>[in] | G<br>[in] | Q<br>[in] | T<br>[in] |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 7,40      | 3,35      | 4,06      | 12,5      | 8,54      | 5,12      | 9,41      |

Vano collegamenti del sensore



A0030027

| DN<br>[in] | D<br>[in] | K<br>[in] | K <sup>1)</sup><br>[in] | M<br>[in] | N<br>[in] | P<br>[in] | Q<br>[in] | R<br>[in] | L<br>[in]     |
|------------|-----------|-----------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
| 1/24       | 1,26      | 1,1       | –                       | 4,72      | 6,3       | 5,71      | 6,5       | 4 × Ø0,26 | <sup>2)</sup> |
| 1/12       | 1,26      | 1,8       | 1,41                    | 4,72      | 6,3       | 5,71      | 6,5       | 4 × Ø0,26 | <sup>2)</sup> |
| 1/8        | 1,26      | 3,5       | 3,02                    | 5,91      | 8,66      | 6,89      | 7,68      | 4 × Ø0,26 | <sup>2)</sup> |

1) Versione per alta pressione: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SG, SH, SI

2) In base alla specifica connessione al processo

*Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione A "Alluminio, rivestito"*

| DN<br>[in] | A <sup>1)</sup><br>[in] | B <sup>1)</sup><br>[in] | C<br>[in] | E<br>[in] | F<br>[in] | G<br>[in] |
|------------|-------------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1/24       | 5,83                    | 3,70                    | 2,13      | 7,24      | 8,5       | 5,35      |
| 1/12       | 5,83                    | 3,70                    | 2,13      | 7,24      | 8,5       | 5,35      |
| 1/8        | 5,83                    | 3,70                    | 2,13      | 7,64      | 8,9       | 5,35      |

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a +1,18 in

*Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione B "Inox, igienico"*

| DN<br>[in] | A <sup>1)</sup><br>[in] | B<br>[in] | C<br>[in] | E<br>[in] | F<br>[in] | G<br>[in] |
|------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1/24       | 5,39                    | 3,07      | 2,32      | 7,05      | 8,31      | 5,28      |
| 1/12       | 5,39                    | 3,07      | 2,32      | 7,05      | 8,31      | 5,28      |
| 1/8        | 5,39                    | 3,07      | 2,32      | 7,05      | 8,7       | 5,28      |

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a +1,18 in

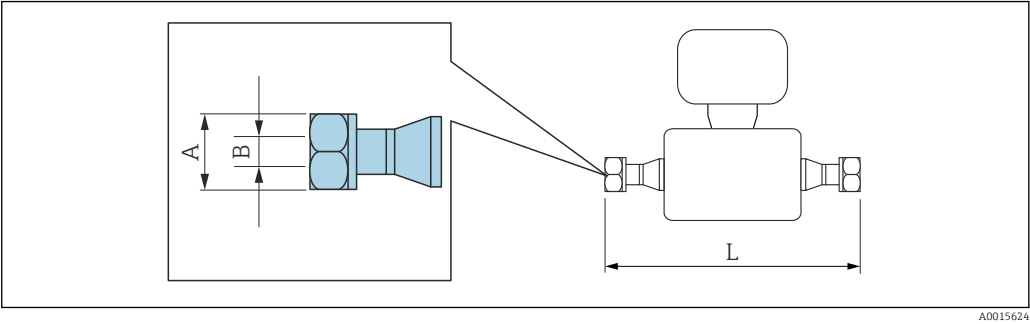
*Codice d'ordine per "Vano collegamenti sensore", opzione C "Ultra compatto, igienico, inox"*

| DN<br>[in] | A <sup>1)</sup><br>[in] | B<br>[in] | C<br>[in] | E<br>[in] | F<br>[in] | G<br>[in] |
|------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1/24       | 4,88                    | 2,68      | 2,20      | 7,05      | 8,31      | 4,41      |
| 1/12       | 4,88                    | 2,68      | 2,20      | 7,05      | 8,31      | 4,41      |
| 1/8        | 4,88                    | 2,68      | 2,20      | 7,44      | 8,7       | 4,41      |

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a +1,18 in

Attacchi filettati

Attacco filettato VCO



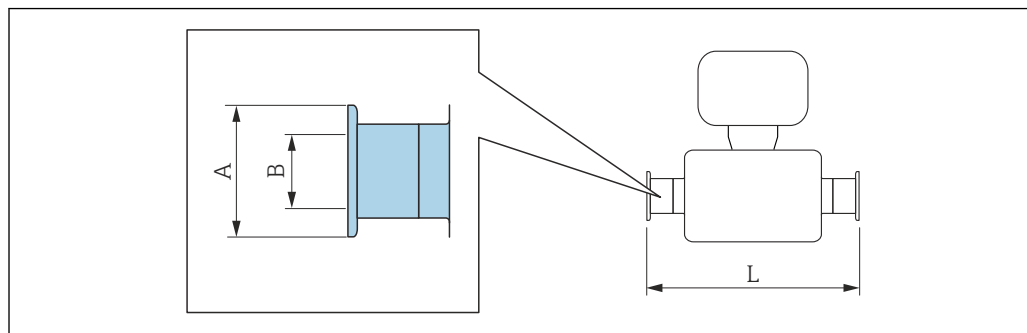
**i** Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:  
+0,06 / -0,08

| 4-VCO-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |           |                     |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------|-----------|
| 1.4404 (316/316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione <b>HAW</b>                                                                                                                                                                                                                                             |           |           |                     |           |
| Alloy C22: codice d'ordine per "Materiale tubo misura", opzione <b>HA</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |           |           |                     |           |
| DN<br>[in]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A<br>[in] | B<br>[in] |                     | L<br>[in] |
| 1/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | AF 11/16  | 0,043     | –                   | 11,4      |
| 1/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | AF 11/16  | 0,071     | 0,055 <sup>1)</sup> | 14,6      |
| 1/8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | AF 11/16  | 0,14      | 0,12 <sup>1)</sup>  | 19,6      |
| Disponibile in versione 3A (Ra ≤ 32 µin/150 grit, Ra ≤ 16 µin/240 grit) con codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione <b>HAW</b> (1.4539 (904L)):<br>Codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione <b>SE, SF, SH, SI</b> in combinazione con codice d'ordine "Approvazione aggiuntiva", opzione <b>LP</b> |           |           |                     |           |

1)    Versione per alta pressione: codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione SG, SH, SI

## Connessioni clamp

### Tri-Clamp



A0015625

**i** Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:  
+0,06 / -0,08

#### **1/2" Tri-Clamp** **1.4539 (904L)**

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione **FBW**

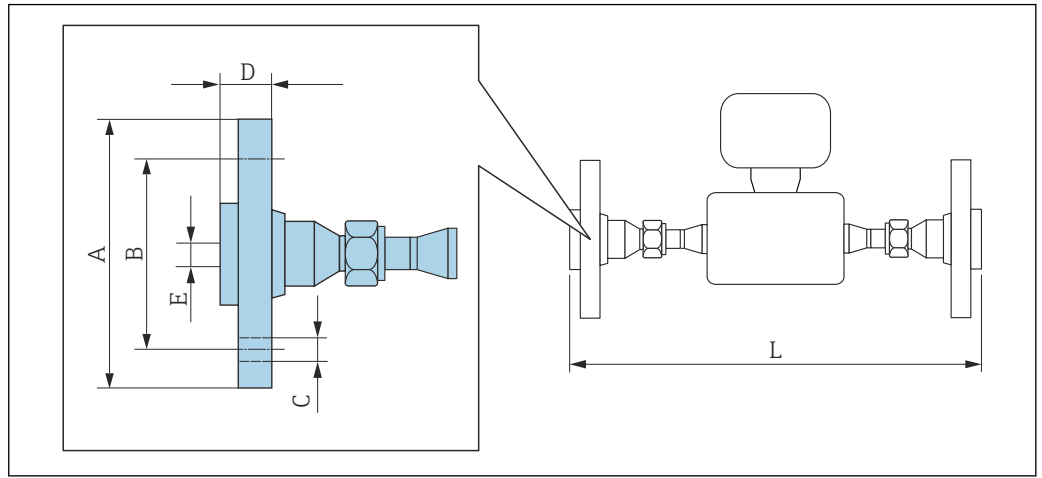
| DN<br>[in] | A<br>[in] | B<br>[in] | L<br>[in] |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1/24       | 0,98      | 0,37      | 11,7      |
| 1/12       | 0,98      | 0,37      | 14,9      |
| 1/8        | 0,98      | 0,37      | 19,8      |

Disponibile in versione 3A ( $R_a \leq 32 \mu\text{in}/150 \text{ grit}$ ,  $R_a \leq 16 \mu\text{in}/240 \text{ grit}$ ):

Codice d'ordine per "Materiale tubo di misura", opzione **SE, SF, SH, SI** in combinazione con codice d'ordine "Approvazione addizionale", opzione **LP**

**Adattatore**

Adattatore, flangia DN 15 a 4-VCO-4



A0019725



Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:  
+0,06 / -0,08

**Flangia secondo ASME B16.5: Classe 150****1.4539 (904L):** codice d'ordine per "Accessori", opzione PF**Alloy C22:** codice d'ordine per "Accessori", opzione PP

| DN<br>[in] | A<br>[in] | B<br>[in] | C<br>[in]  | D<br>[in] | E<br>[in] | L<br>[in] |
|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1/24       | 3,54      | 2,37      | 4 × Ø 0.62 | 0,7       | 0,62      | 15,5      |
| 1/12       | 3,54      | 2,37      | 4 × Ø 0.62 | 0,7       | 0,62      | 18,7      |
| 1/8        | 3,54      | 2,37      | 4 × Ø 0.62 | 0,7       | 0,62      | 23,6      |

Flange scorrevoli (non bagnate) in acciaio inox 1.4404 (F316L)

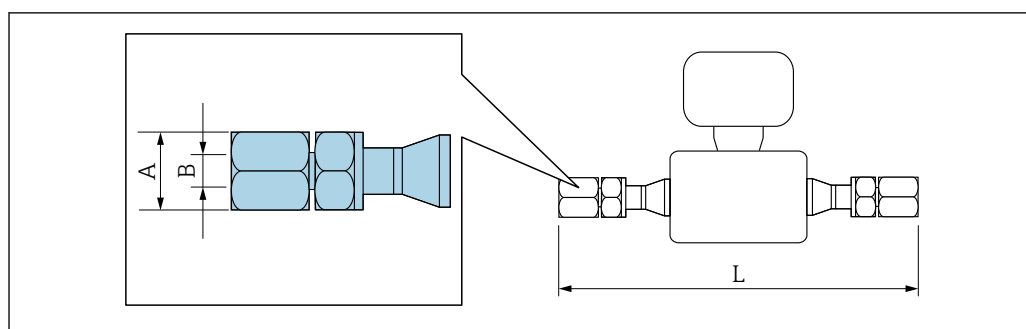
Set di tenute: codice d'ordine per "Accessorio compreso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)**Flangia secondo ASME B16.5: Classe 300****1.4539 (904L):** codice d'ordine per "Accessori", opzione PG**Alloy C22:** codice d'ordine per "Accessori", opzione PQ

| DN<br>[in] | A<br>[in] | B<br>[in] | C<br>[in]  | D<br>[in] | E<br>[in] | L<br>[in] |
|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1/24       | 3,75      | 2,62      | 4 × Ø 0.62 | 0,81      | 0,62      | 15,5      |
| 1/12       | 3,75      | 2,62      | 4 × Ø 0.62 | 0,81      | 0,62      | 18,7      |
| 1/8        | 3,75      | 2,62      | 4 × Ø 0.62 | 0,81      | 0,62      | 23,6      |

Flange scorrevoli (non bagnate) in acciaio inox 1.4404 (F316L)

Set di tenute: codice d'ordine per "Accessorio compreso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)

## Adattatore, NPTF a raccordo 4-VCO-4



A0019724

**i** Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:  
+0,06 / -0,08

**1/4" NPT**

**1.4539 (904L):** codice d'ordine per "Accessori", opzione **PI**

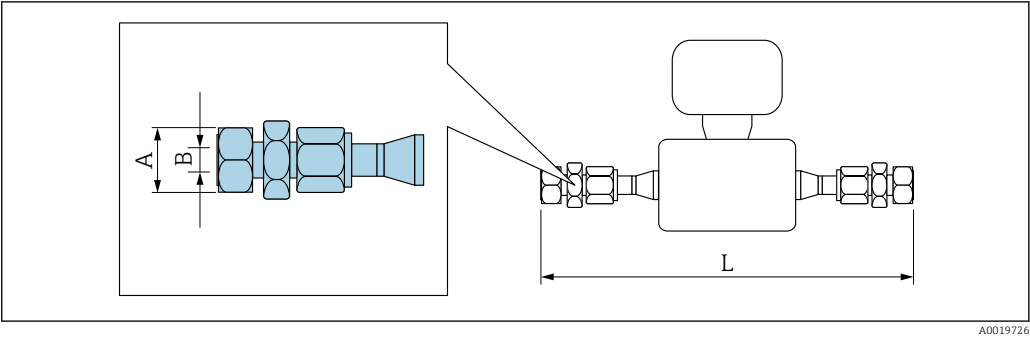
**Alloy C22** <sup>1)</sup>: Codice d'ordine per "Accessori", opzione **PJ**

| DN<br>[in] | A<br>[in] | B<br>[in] | L<br>[in] |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1/24       | AF 3/4    | 1/4 NPT   | 14,2      |
| 1/12       | AF 3/4    | 1/4 NPT   | 17,4      |
| 1/8        | AF 3/4    | 1/4 NPT   | 22,4      |

Set di tenute: codice d'ordine per "Accessorio compreso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)

1) Non disponibile in versione per alta pressione

Adattatore, SWAGELOK a raccordo 4-VCO-4



A0019726

**i** Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:  
+0,06 / -0,08

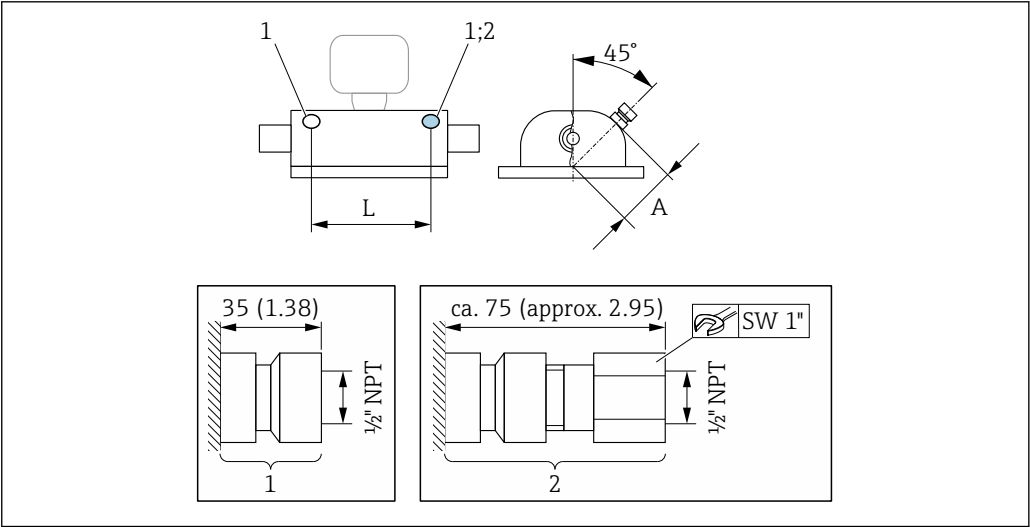
| SWAGELOK<br>1.4401 (316)<br>Codice d'ordine per "Accessori", 1/8" opzione PK<br>Codice d'ordine per "Accessori", 1/4" opzione PL |           |           |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| DN<br>[in]                                                                                                                       | A<br>[in] | B<br>[in] | L<br>[in] |
| 1/24                                                                                                                             | AF 7/16   | 1/8 NPT   | 14,2      |
| 1/24                                                                                                                             | AF 9/16   | 1/4 NPT   | 14,4      |
| 1/12 <sup>1)</sup>                                                                                                               | AF 7/16   | 1/8 NPT   | 17,4      |
| 1/12 <sup>1)</sup>                                                                                                               | AF 9/16   | 1/4 NPT   | 17,6      |
| 1/8 <sup>1)</sup>                                                                                                                | AF 9/16   | 1/4 NPT   | 22,5      |

Set di tenute: codice d'ordine per "Accessorio compreso", opzione **P1** (Viton), **P2** (EPDM), **P3** (silicone), **P4** (Kalrez)

1) Disponibile anche in versione per alta pressione

Accessori

Disco di rottura/attacchi di pressurizzazione

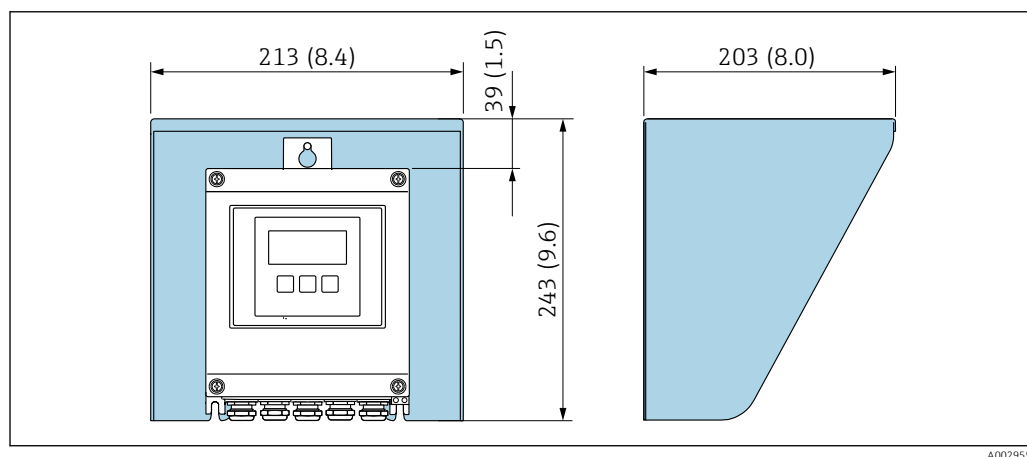


A0029923

- 1 Niplo di connessione per attacchi di pressurizzazione:  
codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CH "Attacco di pressurizzazione"
- 2 Niplo di connessione con disco di rottura: codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CA "Disco di rottura"

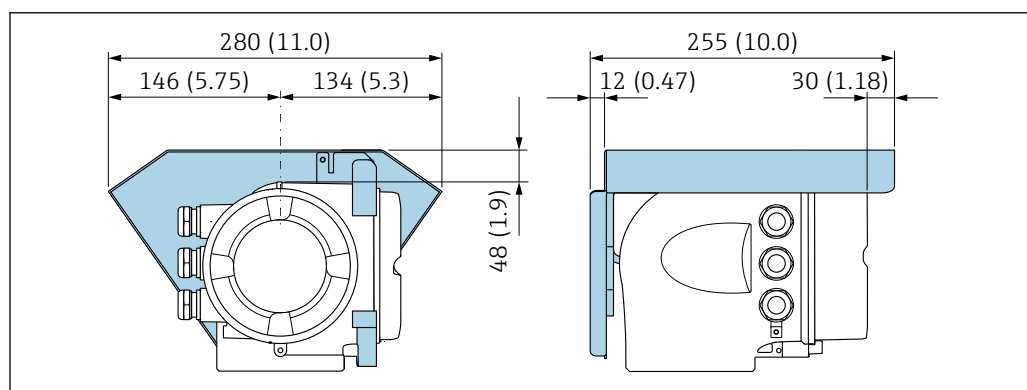
| DN<br>[in]     | A<br>[in] | L<br>[in] |
|----------------|-----------|-----------|
| $\frac{1}{24}$ | 1,85      | 7,01      |
| $\frac{1}{12}$ | 1,85      | 10,24     |
| $\frac{1}{8}$  | 2,34      | 15,16     |

### Copertura protettiva



A0029552

43 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500-digital



A0029553

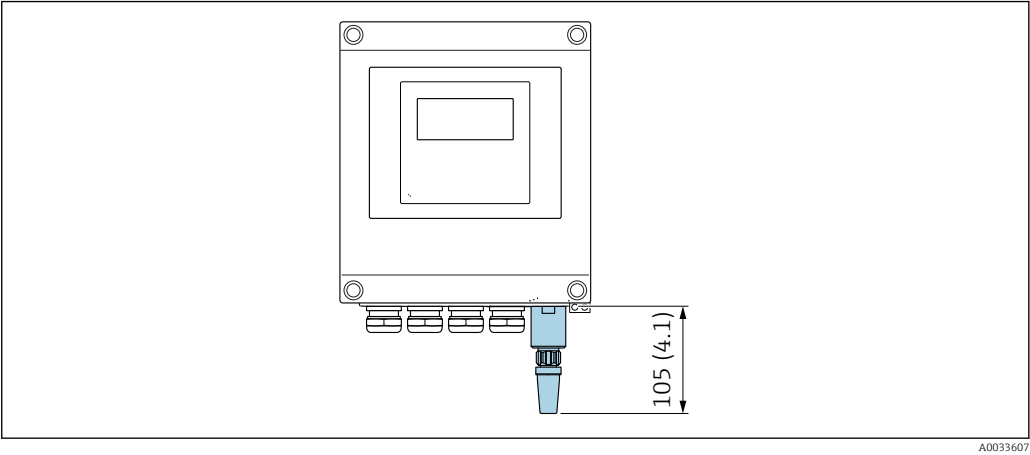
44 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500

### Antenna WLAN esterna

**i** L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche.

Proline 500-digital

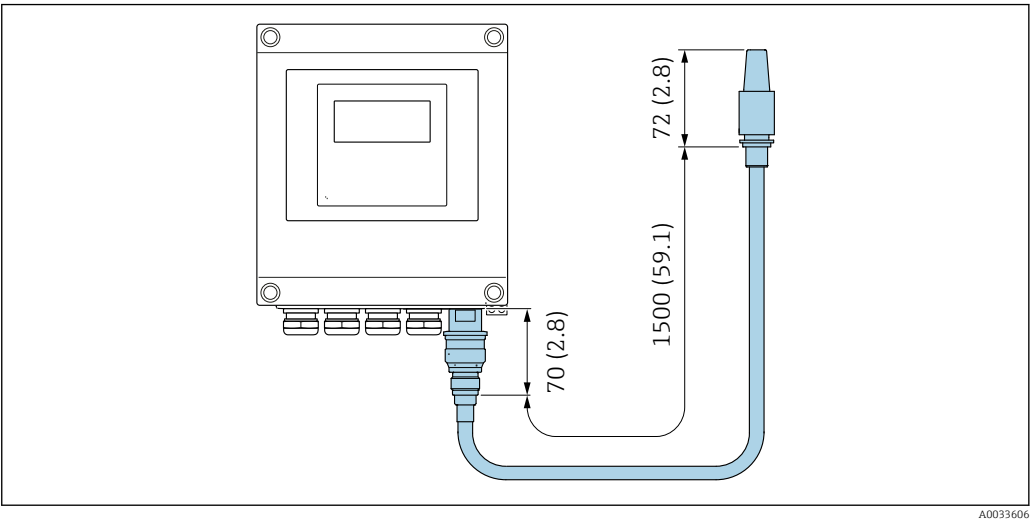
Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo



45 Unità ingegneristica mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

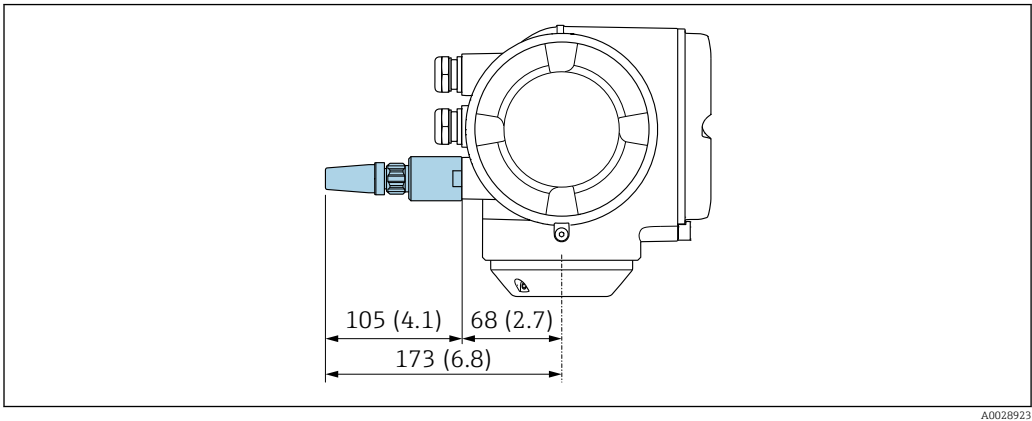
L'antenna WLAN esterna può essere montata separatamente dal trasmettitore se le condizioni di trasmissione/ricezione nella posizione di montaggio del trasmettitore sono scadenti.



46 Unità ingegneristica mm (in)

Proline 500

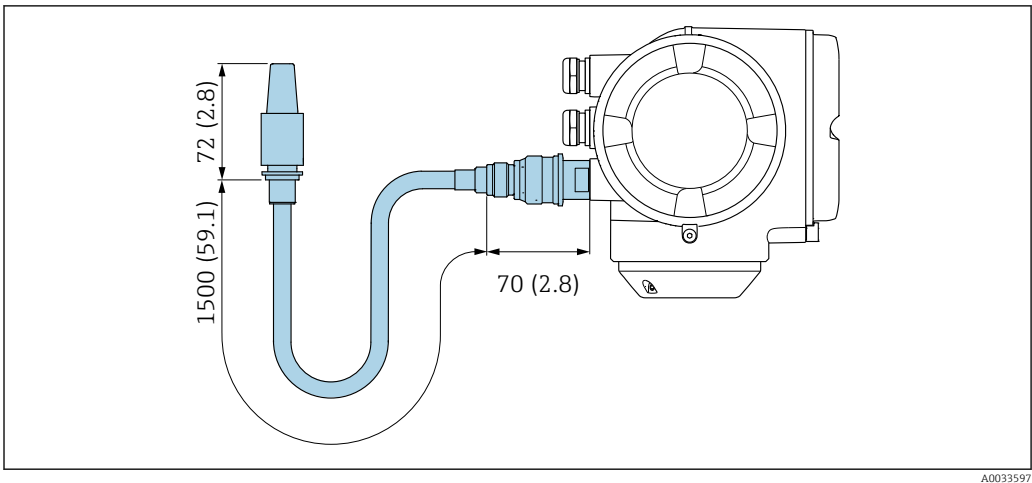
Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo



47 Unità ingegneristica mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

L'antenna WLAN esterna può essere montata separatamente dal trasmettitore se le condizioni di trasmissione/ricezione nella posizione di montaggio del trasmettitore sono scadenti.



48 Unità ingegneristica mm (in)

Peso

Tutti i valori (peso al netto del materiale d'imballaggio) si riferiscono a dispositivi con attacchi filettati VCO.

Trasmettitore

- Proline 500-digital, policarbonato: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500-digital, alluminio: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 alluminio: 6,5 kg (14,3 lbs)

Sensore

Sensore con versione del vano collegamenti in alluminio: vedere le informazioni nella tabella seguente

Peso in unità ingegneristiche SI

| DN<br>[mm] | Peso [kg] |
|------------|-----------|
| 1          | 8         |
| 2          | 9         |
| 4          | 13        |

**Peso in unità ingegneristiche US**

| DN<br>[in] | Peso [lb] |
|------------|-----------|
| 1/24       | 18        |
| 1/12       | 20        |
| 1/8        | 29        |

**Materiali****Custodia del trasmettitore**

*Custodia di Proline 500 – trasmettitore digitale*

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

- Opzione **A** "Alluminio rivestito": alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- Opzione **D** "Policarbonato": policarbonato

*Custodia del trasmettitore Proline 500*

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

- Opzione **A** "Alluminio rivestito": alluminio, AlSi10Mg, rivestito

*Materiale della finestra*

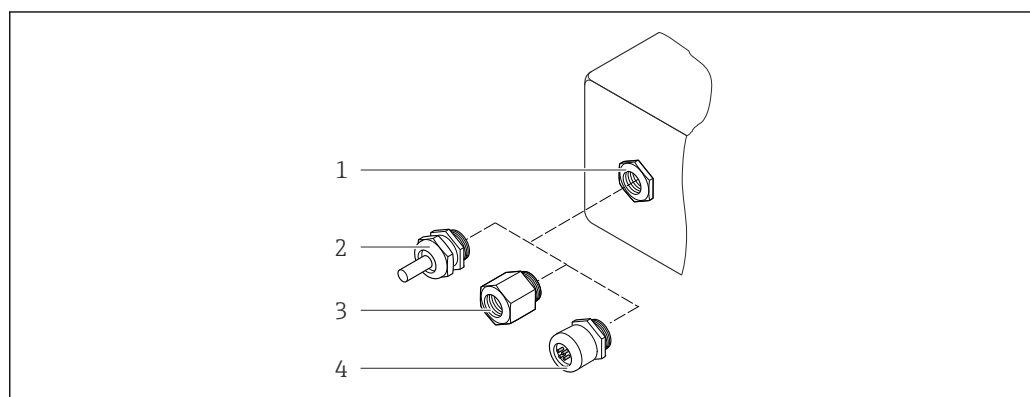
Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

- Opzione **A** "Alluminio, rivestito": vetro
- Opzione **D** "Policarbonato": plastica

**Vano collegamenti del sensore**

Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore":

- Opzione **A** "Alluminio rivestito": alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- Opzione **B** "Inox":
  - Acciaio inox 1.4301 (304)
  - In opzione: codice d'ordine per "Caratteristica del sensore", opzione **CC** "Versione igienica, per massima resistenza alla corrosione": acciaio inox, 1.4404 (316L)
- Opzione **C** "Ultra compatto, inox":
  - Acciaio inox 1.4301 (304)
  - In opzione: codice d'ordine per "Caratteristica del sensore", opzione **CC** "Versione igienica, per massima resistenza alla corrosione": acciaio inox, 1.4404 (316L)

**Ingressi cavo/pressacavi**

49 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

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

| Ingressi cavo e adattatori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Materiale                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Pressacavo M20 × 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Plastica                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna G ½"</li> <li>Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna NPT ½"</li> </ul> <p> Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore": <ul style="list-style-type: none"> <li>Opzione <b>A</b> "Alluminio, rivestito"</li> <li>Opzione <b>D</b> "Polycarbonato"</li> </ul> </li> <li>Codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore": <ul style="list-style-type: none"> <li>Proline 500-digital: <ul style="list-style-type: none"> <li>Opzione <b>A</b> "Alluminio rivestito"</li> <li>Opzione <b>B</b> "Inox"</li> </ul> </li> <li>Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> <li>Opzione <b>B</b> "Inox"</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> | Ottone nichelato            |
| <p>Adattatore per connettore del dispositivo</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Connettore del dispositivo per comunicazione digitale: Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo →  32.</li> <li>Connettore del dispositivo per cavo di collegamento: Un connettore del dispositivo è sempre utilizzato con la versione del dispositivo, codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore", opzione <b>C</b> (ultra compatto, igienico, inox).</li> </ul></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Acciaio inox, 1.4404 (316L) |

### 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

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

*Cavo di collegamento per sensore - trasmettitore Proline 500-digital*

Cavo in PVC con schermatura in rame

*Cavo di collegamento per sensore - trasmettitore Proline 500*

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

### Corpo del sensore

- Superficie esterna resistente ad acidi e alcali
- Acciaio inox 1.4301 (304)

### Tubi di misura

Acciaio inox, 1.4539 (904L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

### Connessioni al processo

Attacco filettato VCO

Acciaio inox, 1.4404 (316/316L)

Tri-Clamp

Acciaio inox, 1.4539 (904L)

Adattatore, flange secondo EN 1092-1 (DIN 2501), ASME B16.5, JIS B2220

Acciaio inox, 1.4539 (904L)

Adattatore, flange scorrevoli secondo EN 1092-1 (DIN 2501), ASME B16.5, JIS B2220  
Acciaio inox, 1.4404 (F316L)

Adattatore SWAGELOK  
Acciaio inox 1.4401 (316)

Adattatore, NPT  
Acciaio inox, 1.4539 (904L)



Connessioni al processo disponibili → 95

#### Guarnizioni

Attacchi al processo saldati senza guarnizioni interne

#### Guarnizioni per kit di montaggio

- Viton
- EPDM
- Silicone
- Kalrez

#### Accessori

*Custodia protettiva*

Acciaio inox, 1.4404 (316L)

*Antenna WLAN esterna*

- Antenna: plastica ASA (acrilonitrile stirene estere acrilico) e ottone nichelato
- Adattatore: acciaio inox e ottone nichelato
- Cavo: polietilene
- Connettore: ottone nichelato
- Staffa ad angolo: acciaio inox

---

#### Connessioni al processo

- Connessioni della flangia fisse:
  - Flangia EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Flangia EN 1092-1 (DIN 2512N)
  - Flangia ASME B16.5
  - Flangia JIS B2220
- Connessioni clamp:
  - Tri-Clamp (tubi OD), DIN 11866 serie C
- Attacchi filettati VCO:
  - 4-VCO-4
- Adattatore per attacchi filettati VCO:
  - Flangia EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Flangia ASME B16.5
  - Flangia JIS B2220
  - SWAGELOK
  - NPT
  - NPT



Materiali della connessione al processo → 94

---

#### Rugosità

Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate. Può essere ordinata la seguente qualità di rugosità.

- Non lucidate
- $Ra_{max} = 0,8 \mu m$  (32  $\mu in$ )
- $Ra_{max} = 0,4 \mu m$  (16  $\mu in$ )

## Interfaccia utente

### Concetto operativo

#### Struttura del menu finalizzata e specifica per l'utente

- Messa in servizio
- Funzionamento
- Diagnostica
- Livello esperto

#### Messa in servizio veloce 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 → 116
- Accesso WLAN al dispositivo mediante terminale portatile, tablet o smartphone

#### Funzionamento affidabile

- Operatività in lingua locale → 96
- 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 efficace migliora la disponibilità delle misure

- 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, Coreano, Bahasa (Indonesiano), Vietnamita, Ceco, Svedese
- Mediante web browser  
Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Olandese, Portoghese, Polacco, Russo, Turco, Cinese, Giapponese, Coreano, Bahasa (Indonesiano), Vietnamita, Ceco, Svedese
- Mediante tool operativo "FieldCare", "DeviceCare": Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese

### Funzionalità in loco

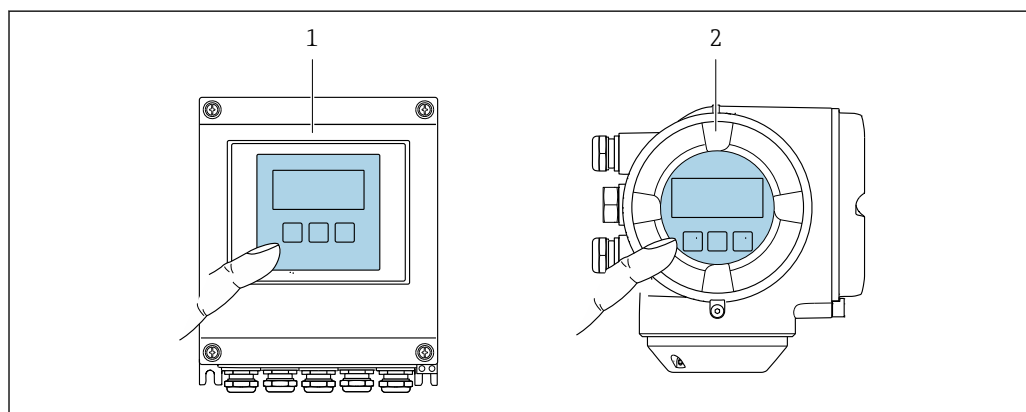
#### Mediante modulo display

Accessori:

- Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione F "Display grafico a 4 righe, retroilluminato; Touch Control"
- Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione G "Display grafico a 4 righe, retroilluminato; Touch Control + WLAN"



Informazioni sull'interfaccia WLAN → 102



A0028232

50 Funzionamento con Touch Control

1 Proline 500-digital

2 Proline 500

*Elementi del display*

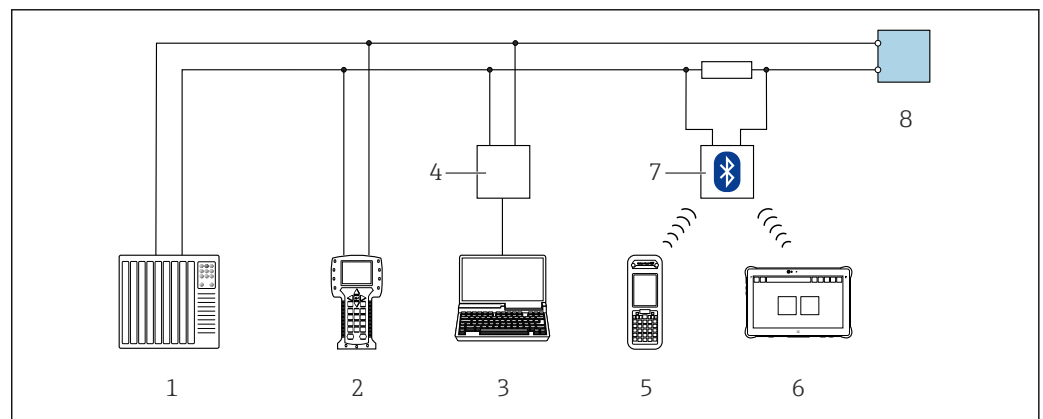
- Display grafico a 4 righe, illuminato
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori del dispositivo
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso
- Temperatura ambiente consentita per il display: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)  
La leggibilità del display può essere compromessa nel caso di temperature fuori dal campo consentito.

*Elementi operativi*

- Controllo esterno mediante Touch Control (3 tasti ottici) senza aprire la custodia: , , 
- Gli elementi operativi sono accessibili anche nelle varie zone dell'area pericolosa

**Funzionalità a distanza****Mediante protocollo HART**

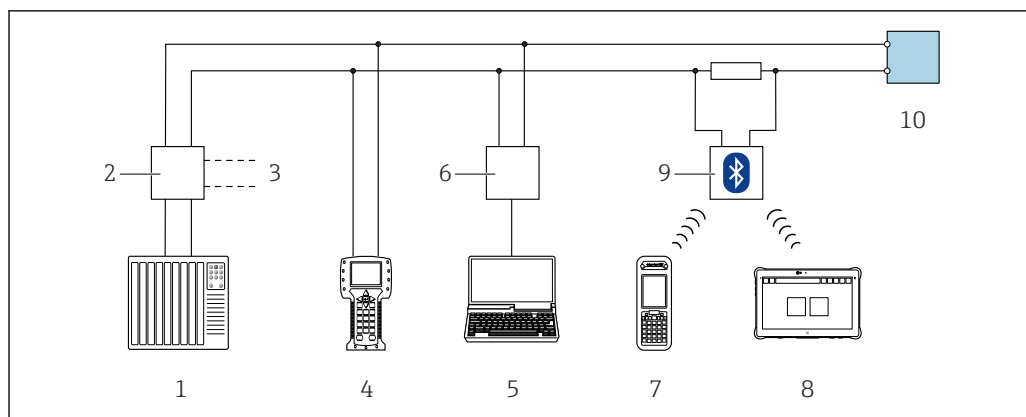
Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con uscita HART.



A0028747

 51 Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo HART (attivo)

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato nel dispositivo o al computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) e con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento
- 8 Trasmettitore



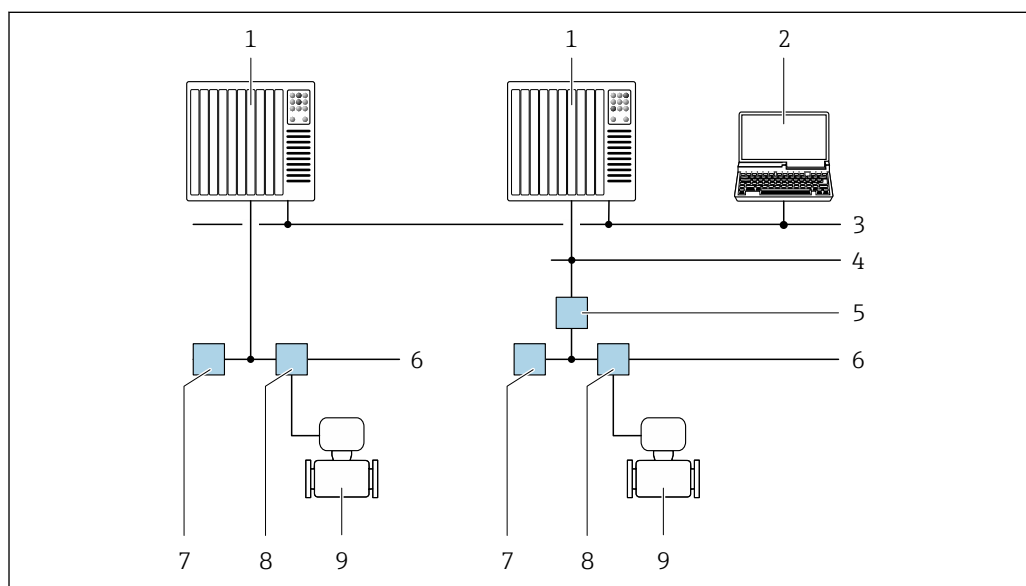
A0028746

52 Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo HART (passivo)

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Alimentatore del trasmettitore, ad es. RN221N (con resistore di comunicazione)
- 3 Connessione per Commubox FXA195 e Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato nel dispositivo o al computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) e con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento
- 10 Trasmettitore

### Mediante rete FOUNDATION Fieldbus

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con FOUNDATION Fieldbus.



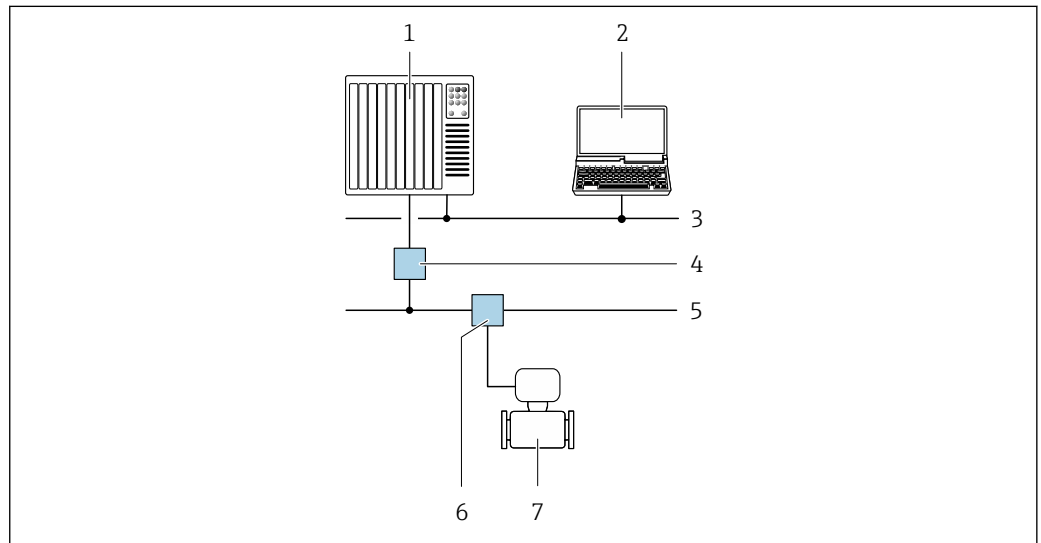
A0028837

53 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete FOUNDATION Fieldbus

- 1 Sistema di automazione
- 2 Computer con scheda di rete FOUNDATION Fieldbus
- 3 Rete dell'industria
- 4 Rete FF-HSE (High Speed Ethernet)
- 5 Accoppiatore di segmento FF-HSE/FF-H1
- 6 Rete FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Alimentazione della rete FF-H1
- 8 T-box
- 9 Misuratore

### Mediante rete PROFIBUS PA

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



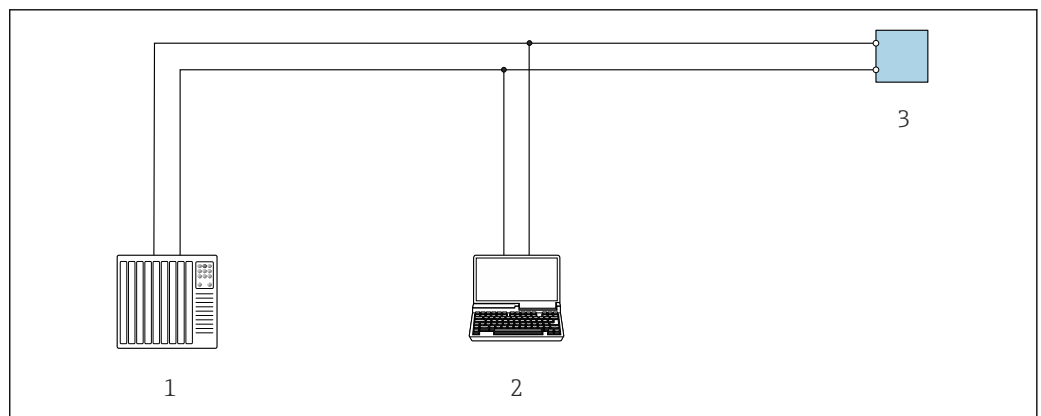
A0028838

54 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete PROFIBUS PA

- 1 Sistema di automazione
- 2 Computer con scheda di rete PROFIBUS
- 3 Rete PROFIBUS DP
- 4 Accoppiatore di segmento PROFIBUS DP/PA
- 5 Rete PROFIBUS PA
- 6 T-box
- 7 Misuratore

### Mediante protocollo Modbus RS485

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



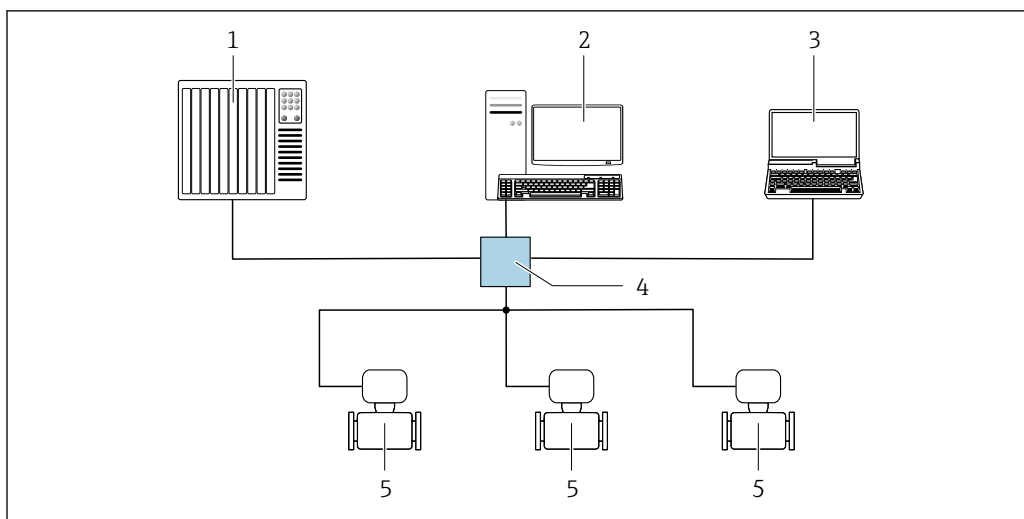
A0029437

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

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato nel dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) e 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*

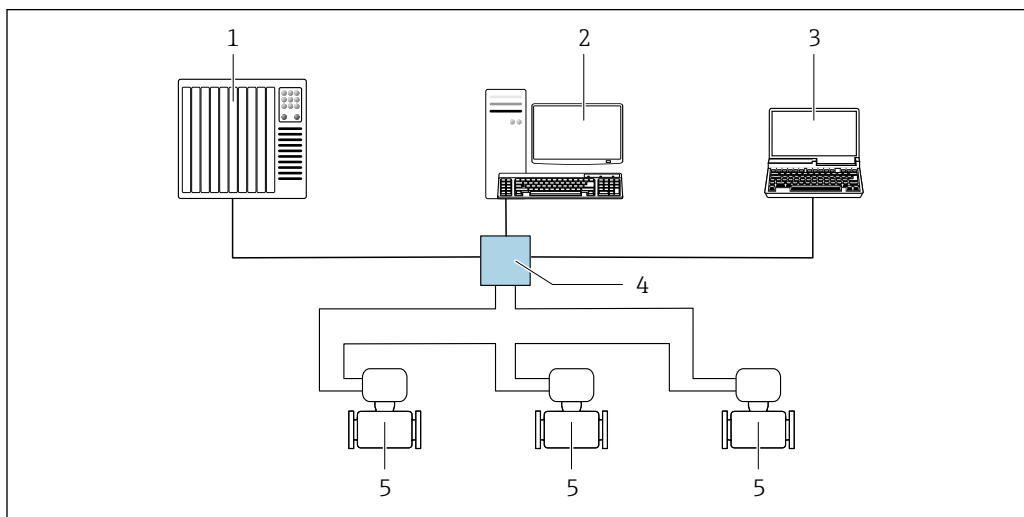
A0032078

56 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 nel dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) e COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Switch Ethernet
- 5 Misuratore

*Topologia ad anello*

L'integrazione del dispositivo è eseguita collegando il morsetto per la trasmissione del segnale (uscita 1) e l'interfaccia service (CDI-RJ45).



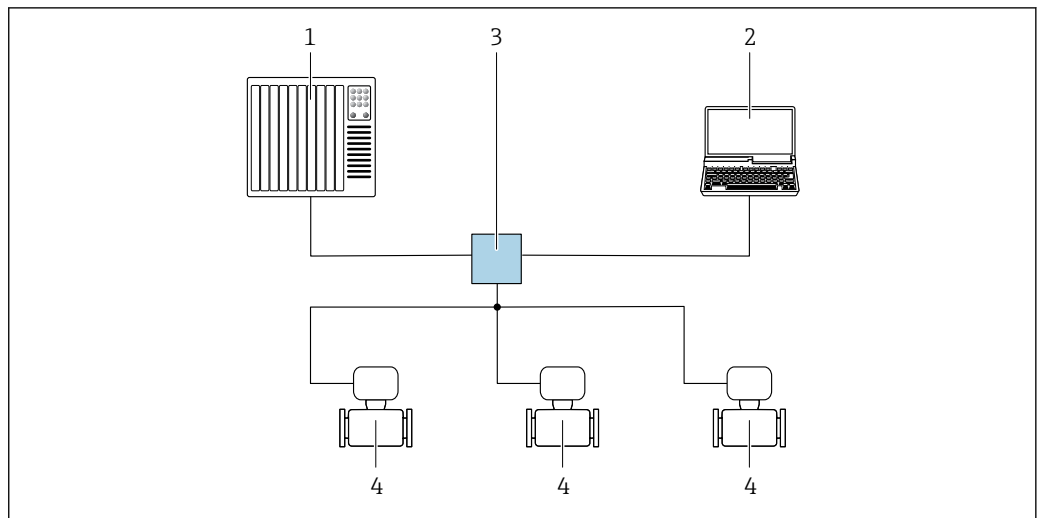
A0033725

57 Opzioni per funzionamento a distanza mediante rete EtherNet/IP: topologia ad anello

- 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 nel dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) e COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Switch Ethernet
- 5 Misuratore

**Mediante rete PROFINET**

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

*Topologia a stella*

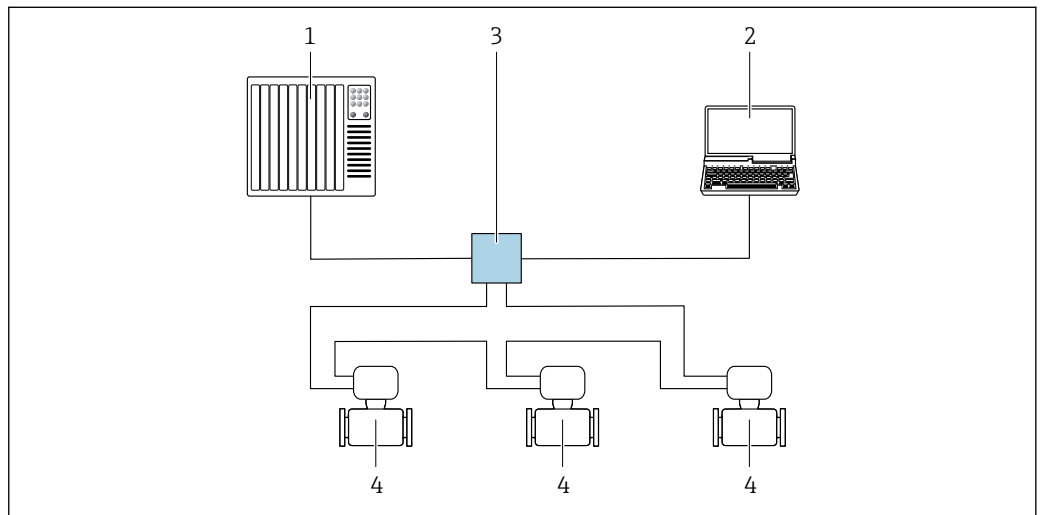
A0026545

58 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete PROFINET: topologia a stella

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato nel dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) e COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Interruttore, ad es. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Misuratore

*Topologia ad anello*

L'integrazione del dispositivo è eseguita collegando il morsetto per la trasmissione del segnale (uscita 1) e l'interfaccia service (CDI-RJ45).



A0033719

59 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante rete PROFINET: topologia ad anello

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato nel dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) e COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Interruttore, ad es. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Misuratore

## Interfaccia service

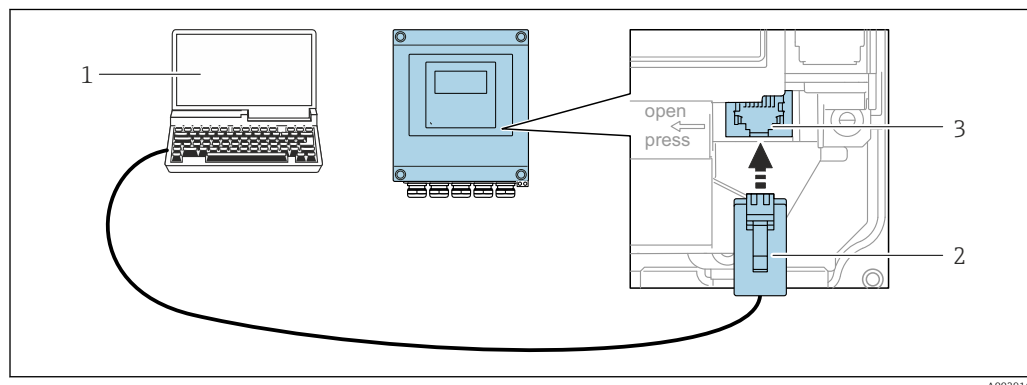
### Mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

È possibile stabilire una connessione punto-punto per configurare il dispositivo sul posto. Con la custodia aperta, la connessione viene stabilita direttamente tramite l'interfaccia service (CDI-RJ45) del dispositivo.

**i** In opzione è disponibile un adattatore per RJ45 e connettore M12:  
Codice d'ordine per "Accessori", opzione **NB**: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"

L'adattatore collega l'interfaccia service (CDI-RJ45) a un connettore M12 montato nell'ingresso cavo. Di conseguenza, la connessione all'interfaccia service può essere realizzata mediante un connettore M12 senza aprire il dispositivo.

### Trasmettitore Proline 500-digital

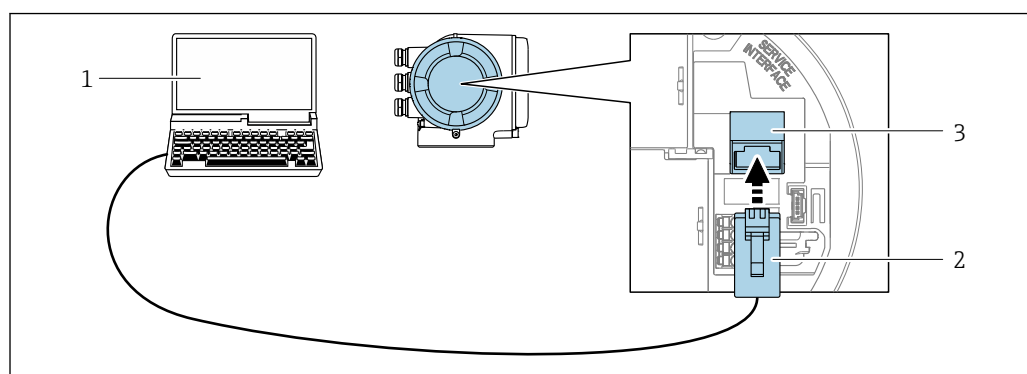


A0029163

**60** 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" e 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

### Trasmettitore Proline 500



A0027563

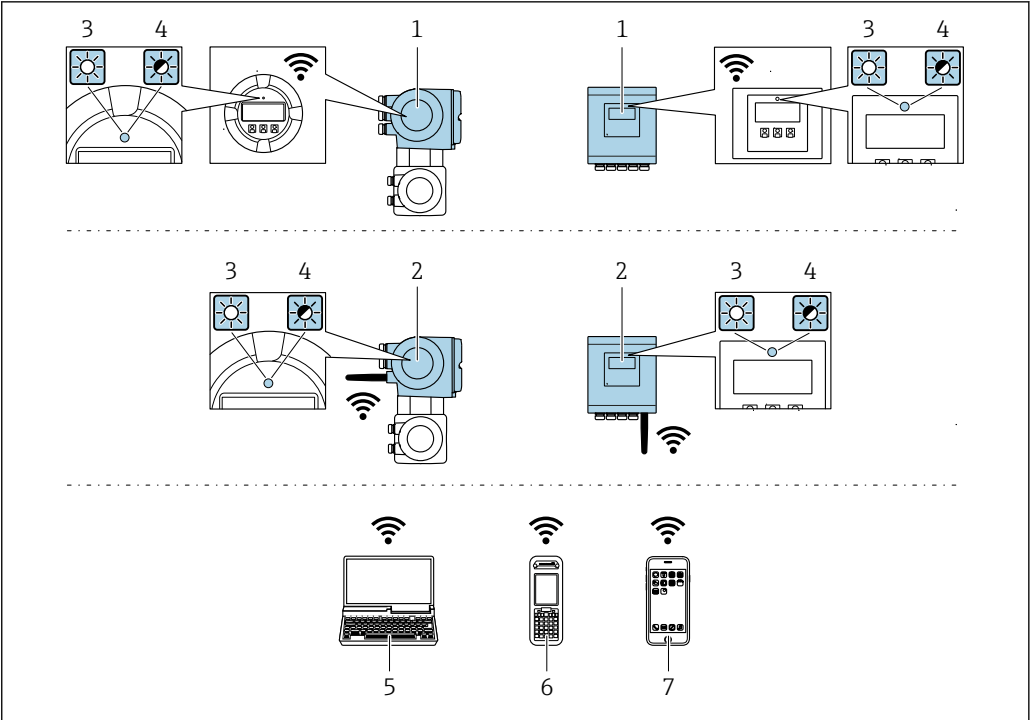
**61** Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

- 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" e 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; funzionamento", opzione G "A 4 righe, illum.; Touch Control +WLAN"



A0034569

- 1 Trasmettitore con antenna WLAN integrata
- 2 Trasmettitore con antenna WLAN esterna
- 3 LED sempre acceso: ricezione WLAN abilitata sul misuratore
- 4 LED lampeggiante: connessione WLAN realizzata tra unità di controllo e misuratore
- 5 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)
- 6 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)
- 7 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 predefinita)</li><li>▪ Rete</li></ul>                                                                                                                                                |
| Criptatura                  | WPA2-PSK AES-128 (secondo IEEE 802.11i)                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Canali WLAN configurabili   | 1...11                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Grado di protezione         | IP67                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Antenne disponibili         | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Antenna interna</li><li>▪ Antenna esterna (opzionale)</li></ul> In caso di condizioni di trasmissione/ricezione insoddisfacenti nel luogo di installazione.<br>Disponibile come accessorio → 114.<br><b>i</b> In ogni caso, può essere attiva una sola antenna. |
| Campo                       | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Antenna interna: tipicamente 10 m (32 ft)</li><li>▪ Antenna esterna: tipicamente 50 m (164 ft)</li></ul>                                                                                                                                                        |
| Materiali (antenna esterna) | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Antenna: Plastica ASA (acrilonitrile stirene estere acrilico) e ottone nichelato</li><li>▪ Adattatore: Acciaio inox e ottone nichelato</li><li>▪ Cavo: Polietilene</li><li>▪ Connettore: Ottone nichelato</li><li>▪ Staffa ad angolo: Acciaio inox</li></ul>    |

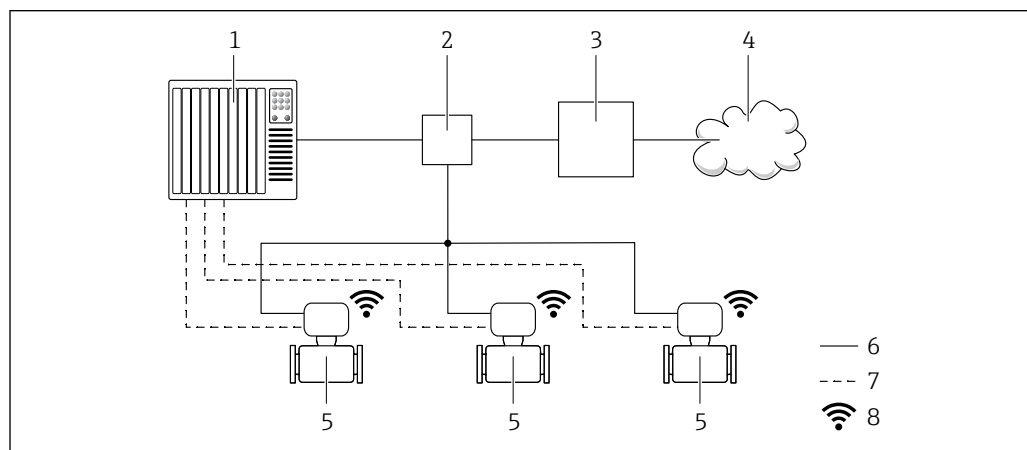
## Integrazione in rete

Con il pacchetto applicativo opzionale "OPC-UA-Server", il dispositivo può essere integrato in una rete Ethernet tramite l'interfaccia service (CDI-RJ45 e WLAN) e comunicare con i client OPC-UA. Se il dispositivo viene utilizzato in questo modo, deve essere considerata la sicurezza IT.

**i** I trasmettitori con approvazione Ex de **non** possono essere collegati mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45)!

Codice d'ordine per "Approvazione trasmettitore + sensore", opzioni (Ex de):  
BB, C2, GB, MB, NB

Per l'accesso permanente ai dati del dispositivo e per la configurazione del dispositivo tramite web server, il dispositivo viene integrato direttamente in una rete tramite l'interfaccia service (CDI-RJ45). In questo modo, è possibile accedere al dispositivo in qualsiasi momento dalla stazione di controllo. I valori misurati vengono elaborati separatamente tramite gli ingressi e le uscite attraverso il sistema di automazione.



A0033618

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Contatto Ethernet
- 3 Edge Gateway
- 4 Cloud
- 5 Misuratore
- 6 Rete Ethernet
- 7 Valori misurati tramite ingressi e uscite
- 8 Interfaccia WLAN opzionale

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

**b** Documentazione speciale del pacchetto applicativo OPC-UA Server → **118**.

## 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 di controllo                                  | 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, PROFINET)</li> </ul> | Documentazione speciale per il dispositivo → <b>118</b> |
| 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>                             | → <b>116</b>                                            |

| Tool operativi supportati | Unità di controllo                                  | 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> | →  116                                                 |
| Device Xpert              | Field Xpert SFX 100/350/370                         | Protocolli dei bus di campo HART e FOUNDATION Fieldbus                                                                                              | Istruzioni di funzionamento BA01202S<br>File descrittivi del dispositivo: Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile |



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.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)
- FieldMate di Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

I file descrittivi del dispositivo associati sono reperibili all'indirizzo: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads

### Web server

Grazie al web server integrato, il dispositivo può essere controllato e configurato mediante web browser e interfaccia service (CDI-RJ45) o mediante interfaccia WLAN. La struttura del menu operativo corrisponde a quella del display locale. Oltre ai valori misurati, sono visualizzate anche le informazioni di stato, che consentono all'utente di monitorare lo stato 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; funzionamento", opzione G "A 4 righe, retroilluminato; Touch Control + 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 registro di verifica Heartbeat (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo "Heartbeat Verification")
- Versione flash firmware per l'aggiornamento del firmware del dispositivo, a titolo di esempio
- Download del driver per l'integrazione del sistema
- Visualizzazione di 1000 valori di misura salvati (disponibile solo con il pacchetto applicativo **HistoROM estesa** →  113)



Documentazione speciale del web server →  118

### 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.



Alla consegna del dispositivo, le impostazioni di fabbrica dei dati configurativi sono salvate come backup nella memoria del dispositivo. Questa memoria può essere sovrascritta con un record di dati aggiornato, ad es. al termine della messa in servizio.

### 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:

|                                              | Memoria del dispositivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | T-DAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | S-DAT                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dati disponibili</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Logbook eventi, ad es. eventi diagnostici</li> <li>Backup del record con i dati dei parametri</li> <li>Pacchetto firmware del dispositivo</li> <li>Driver per l'integrazione del sistema e l'esportazione tramite web server, ad es.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>GSD per PROFIBUS PA</li> <li>GSDML per PROFINET</li> <li>EDS per EtherNet/IP</li> <li>DD per FOUNDATION Fieldbus</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 ritenuta di picco (valori min/max)</li> <li>Valori del totalizzatore</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dati del sensore: diametro nominale, ecc.</li> <li>Numero di serie</li> <li>Dati di taratura</li> <li>Configurazione del dispositivo (ad es. opzioni SW, I/O fissa o I/O multi)</li> </ul> |
| <b>Posizione dell'unità di archiviazione</b> | Fissata sulla scheda dell'interfaccia utente nel vano connessioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Fissabile sulla scheda dell'interfaccia utente nel vano connessioni                                                                                                                                                                                                                                   | Nel connettore del sensore, nella parte del collo del trasmettitore                                                                                                                                                               |

### Backup dei dati

#### Automatica

- 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 è pronto a riprendere subito il funzionamento e senza errori
- Se si sostituisce il sensore: non appena si sostituisce il sensore, i dati del nuovo sensore sono trasferiti dalla memoria S-DAT al misuratore e il misuratore è pronto a riprendere subito il funzionamento e senza errori
- Se si sostituisce il modulo dell'elettronica (ad es. il modulo dell'elettronica I/O): una volta sostituito il modulo dell'elettronica, il software del modulo viene confrontato con il firmware del dispositivo attuale. Se necessario, il software del modulo viene aggiornato o declassato. Il modulo dell'elettronica può essere utilizzato subito dopo, senza problemi di compatibilità.

#### Manuale

Record aggiuntivo con i dati dei parametri (impostazioni dei parametri complete) nella memoria integrata nel dispositivo HistoROM Backup per:

- Funzione di backup dati  
Backup e successivo ripristino di una configurazione del dispositivo nella memoria del dispositivo HistoROM Backup
- Funzione di confronto dati  
Confronto della configurazione corrente del dispositivo con quella salvata nella memoria del dispositivo HistoROM Backup

### Data transfer

#### 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 PA
  - GSDML per PROFINET
  - EDS per EtherNet/IP
  - DD per FOUNDATION Fieldbus

## 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

### Data logging

#### manuale

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

- Registrazione di fino a 1 000 valori misurati mediante 1...4 canali
- Intervallo di registrazione configurabile dall'utente
- Registrazione di fino a 250 valori misurati ognuno dei 4 canali di memoria
- 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 attualmente disponibili possono essere reperiti tramite il configuratore di prodotto.

### Marchio CE

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

Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio CE.

### Simbolo RCM-tick

Il sistema di misura è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica della ACMA (Australian Communications and Media Authority).

### Approvazione Ex

I dispositivi sono certificati per l'uso in aree pericolose e le relative istruzioni di sicurezza sono contenute nel documento "Istruzioni di sicurezza" (XA). I riferimenti a questo documento sono contenuti nella targhetta.

I dispositivi con codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione A e codice d'ordine per "Approvazione; trasmettitore; sensore", opzione BI, BJ, BM o BN hanno il seguente livello di protezione (EPL):

- Diametro nominale DN 1 mm ( $\frac{1}{24}$  in): EPL Gb (Zona 1 nel tubo di misura)
- Diametro nominale DN 2 mm ( $\frac{1}{12}$  in) e DN 4 mm ( $\frac{1}{8}$  in): EPL Ga/Gb (Zona 0 nel tubo di misura)

I dispositivi con codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B e codice d'ordine per "Approvazione; trasmettitore; sensore", opzione BA, BB, BC o BD hanno il seguente livello di protezione (EPL):

- Diametro nominale DN 1 mm ( $\frac{1}{24}$  in): EPL Gb (Zona 1 nel tubo di misura)
- Diametro nominale DN 2 mm ( $\frac{1}{12}$  in) e DN 4 mm ( $\frac{1}{8}$  in): EPL Ga/Gb (Zona 0 nel tubo di misura)



La documentazione Ex (XA) a parte, contenente tutti i dati relativi alla protezione antideflagrante è disponibile presso la rappresentanza Endress+Hauser.

### Proline 500 – digitale

#### ATEX/IECEX

Per l'impiego in aree pericolose sono disponibili attualmente le seguenti versioni:

#### Ex ia

| Trasmettitore |                    | Sensore   |                                       |
|---------------|--------------------|-----------|---------------------------------------|
| Categoria     | Tipo di protezione | Categoria | Tipo di protezione                    |
| II(1)G        | [Ex ia] IIC        | II1/2G    | Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb <sup>1)</sup> |
| II(1)G        | [Ex ia] IIC        | II2G      | Ex ia IIC T6...T1 Gb                  |

| Trasmittitore |                              | Sensore   |                                       |
|---------------|------------------------------|-----------|---------------------------------------|
| Categoria     | Tipo di protezione           | Categoria | Tipo di protezione                    |
| II3(1)G       | Ex ec [ia Ga] IIC T5...T4 Gc | II1/2G    | Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb <sup>1)</sup> |
| II3(1)G       | Ex ec [ia Ga] IIC T5...T4 Gc | II2G      | Ex ia IIC T6...T1 Gb                  |

1) Si applica quanto segue per i sensori con diametro nominale DN 01: Ex ia IIC T6...T1 Gb

*Ex tb*

| Trasmittitore |                    | Sensore   |                         |
|---------------|--------------------|-----------|-------------------------|
| Categoria     | Tipo di protezione | Categoria | Tipo di protezione      |
| II(1)D        | [Ex ia] IIIC       | II2D      | Ex ia tb IIIC T** °C Db |

*Area sicura / Ex ec*

| Trasmittitore |                      | Sensore   |                      |
|---------------|----------------------|-----------|----------------------|
| Categoria     | Tipo di protezione   | Categoria | Tipo di protezione   |
| Area sicura   | Area sicura          | II3G      | Ex ec IIC T5...T1 Gc |
| II3G          | Ex ec IIC T5...T4 Gc | II3G      | Ex ec IIC T5...T1 Gc |

*cCSA<sub>US</sub>*

Per l'impiego in aree pericolose sono disponibili attualmente le seguenti versioni:

*IS (Ex nA, Ex i)*

| Trasmittitore                     | Sensore                                  |
|-----------------------------------|------------------------------------------|
| Classe I Divisione 2 Gruppi A - D | Classe I, II, III Divisione 1 Gruppi A-G |

*NI (Ex nA)*

| Trasmittitore                     | Sensore |
|-----------------------------------|---------|
| Classe I Divisione 2 Gruppi A - D |         |

*Ex nA / Ex i*

| Trasmittitore                                      | Sensore                                                     |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Classe I, Zona 2 AEx/ Ex nA [ia Ga] IIC T5...T4 Gb | Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb <sup>1)</sup> |
| Classe I, Zona 2 AEx/ Ex nA [ia Ga] IIC T5...T4 Gb | Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Gb                  |

1) Si applica quanto segue per i sensori con diametro nominale DN 01: Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Gb

*Ex nA*

| Trasmittitore                              | Sensore                                    |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Classe I, Zona 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T4 Gc | Classe I, Zona 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T1 Gc |

*Ex tb*

| Trasmittitore      | Sensore                               |
|--------------------|---------------------------------------|
| [AEx / Ex ia] IIIC | Zona 2 I AEx/ Ex ia tb IIIC T** °C Db |

**Proline 500***ATEX/IECEX*

Per l'impiego in aree pericolose sono disponibili attualmente le seguenti versioni:

*Ex db eb*

| Trasmittitore |                            | Sensore              |                                       |
|---------------|----------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| Categoria     | Tipo di protezione         | Categoria            | Tipo di protezione                    |
| II2G          | Ex db eb ia IIC T6...T4 Gb | II1/2G <sup>1)</sup> | Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb <sup>2)</sup> |
| II2G          | Ex db eb ia IIC T6...T4 Gb | II2G                 | Ex ia IIC T6...T1 Gb                  |

1) Si applica quanto segue per i sensori con diametro nominale DN 01: II2G

2) Si applica quanto segue per i sensori con diametro nominale DN 01: Ex ia IIC T6...T1 Gb

*Ex db*

| Trasmittitore |                         | Sensore              |                                       |
|---------------|-------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| Categoria     | Tipo di protezione      | Categoria            | Tipo di protezione                    |
| II2G          | Ex db ia IIC T6...T4 Gb | II1/2G <sup>1)</sup> | Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb <sup>2)</sup> |
| II2G          | Ex db ia IIC T6...T4 Gb | II2G                 | Ex ia IIC T6...T1 Gb                  |

1) Si applica quanto segue per i sensori con diametro nominale DN 01: II2G

2) Si applica quanto segue per i sensori con diametro nominale DN 01: Ex ia IIC T6...T1 Gb

*Ex tb*

| Categoria | Tipo di protezione  |                         |
|-----------|---------------------|-------------------------|
|           | Trasmittitore       | Sensore                 |
| II2D      | Ex tb IIIC T85°C Db | Ex ia tb IIIC T** °C Db |

*Ex ec*

| Categoria | Tipo di protezione   |                      |
|-----------|----------------------|----------------------|
|           | Trasmittitore        | Sensore              |
| II3G      | Ex ec IIC T5...T4 Gc | Ex ec IIC T5...T1 Gc |

*cCSA<sub>US</sub>*

Per l'impiego in aree pericolose sono disponibili attualmente le seguenti versioni:

*IS (Ex i) e XP (Ex d)*

| Trasmittitore                             | Sensore |
|-------------------------------------------|---------|
| Classe I, III, III Divisione 1 Gruppi A-G |         |

*NI (Ex nA)*

| Trasmittitore                    | Sensore |
|----------------------------------|---------|
| Classe I Divisione 2 Gruppi ABCD |         |

*Ex de*

| Trasmettitore                                 | Sensore                                                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Classe I, Zona 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T4 Gb | Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb <sup>1)</sup> |
| Classe I, Zona 1 AEx/ Ex de ia IIC T6...T4 Gb | Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Gb                  |

- 1) Si applica quanto segue per i sensori con diametro nominale DN 01: Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Gb

*Ex d*

| Trasmettitore                                | Sensore                                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Classe I, Zona 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T4 Gb | Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb <sup>1)</sup> |
| Classe I, Zona 1 AEx/ Ex d ia IIC T6...T4 Gb | Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Gb                  |

- 1) Si applica quanto segue per i sensori con diametro nominale DN 01: Classe I, Zona 1 AEx/ Ex ia IIC T6...T1 Gb

*Ex nA*

| Trasmettitore                              | Sensore                                    |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Classe I, Zona 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T4 Gc | Classe I, Zona 2 AEx/ Ex nA IIC T5...T1 Gc |

*Ex tb*

| Trasmettitore                    | Sensore                              |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| Zona 21 AEx/ Ex tb IIIC T85°C Db | Zona 21 AEx/ Ex ia tb IIIC T** °C Db |

**Compatibilità sanitaria**

- Approvazione 3A
  - Solo i dispositivi con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP "3A" sono approvati 3-A.
  - L'approvazione 3-A si riferisce al misuratore.
  - Durante l'installazione, garantire che non si possa accumulare del liquido all'esterno del misuratore.
- I trasmettitori remoti devono essere installati secondo lo standard 3-A.
- Gli accessori (ad es. camicia riscaldante, tettuccio di protezione dalle intemperie, supporto da parete) devono essere installati in base allo standard 3-A.
- Ogni singolo accessorio può essere pulito. In alcuni casi potrebbe essere necessario smontarlo.
- Testato EHEDG
  - Solo i dispositivi con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LT "EHEDG" sono stati collaudati e rispettano i requisiti EHEDG.
  - Per rispettare i requisiti della certificazione EHEDG, il dispositivo deve essere impiegato con connessioni al processo secondo EHEDG, documento di posizione intitolato "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (raccordi del tubo e connessioni al processo di facile pulizia) ([www.ehedg.org](http://www.ehedg.org)).
- FDA
- Normativa per i materiali a contatto con alimenti (EC) 1935/2004

**Compatibilità farmaceutica**

- FDA
- USP Classe VI)
- Certificato di Idoneità TSE/BSE

**Sicurezza funzionale**

Il misuratore può essere impiegato nei sistemi di monitoraggio della portata (min., max., campo) fino a SIL 2 (architettura a un canale; codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LA) e SIL 3 (architettura multicanale con ridondanza omogenea) ed è valutato indipendentemente e certificato da TÜV secondo IEC 61508.

Sono possibili i seguenti tipi di monitoraggio in apparecchiature di sicurezza:

- Portata massica
- Portata volumetrica
- Densità



Manuale di sicurezza funzionale con informazioni sul dispositivo SIL → 118

#### Certificazione HART

##### Interfaccia HART

Il misuratore è certificato e registrato da FieldComm Group. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificazione secondo HART 7
- Il dispositivo può comunicare anche con strumenti certificati di altri produttori (interoperabilità)

#### Certificazione FOUNDATION Fieldbus

##### Interfaccia FOUNDATION Fieldbus

Il misuratore è certificato e registrato da FieldComm Group. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo FOUNDATION Fieldbus H1
- Kit per il test di interoperabilità (ITK), revisione 6.2.0 (certificato disponibile su richiesta)
- Prova di conformità del Livello fisico
- Il dispositivo può comunicare anche con strumenti certificati di altri produttori (interoperabilità)

#### Certificazione PROFIBUS

##### Interfaccia PROFIBUS

Il misuratore è certificato e registrato dalla PNO (PROFIBUS User Organization). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato in conformità al Profilo 3.02 PROFIBUS PA
- Il dispositivo può comunicare anche con strumenti certificati di altri produttori (interoperabilità)

#### Certificazione EtherNet/IP

Il misuratore è certificato e registrato da ODVA (Open Device Vendor Association). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo ODVA Conformance Test
- EtherNet/IP Performance Test
- Conformità EtherNet/IP PlugFest
- Il dispositivo può comunicare anche con strumenti certificati di altri produttori (interoperabilità)

#### Certificazione PROFINET

##### Interfaccia PROFINET

Il misuratore è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS User Organization). Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo:
  - Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET
  - Livello di sicurezza PROFINET 2 – Netload Class
- Il dispositivo può comunicare anche con strumenti certificati di altri produttori (interoperabilità)
- Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET S2.

#### Approvazione per apparecchiature radio

Il misuratore dispone dell'approvazione per le apparecchiature radio.



Per informazioni dettagliate sull'approvazione per le apparecchiature radio, vedere la documentazione speciale → 118

#### Certificazioni aggiuntive

##### Approvazione CRN

Alcune versioni del dispositivo hanno approvazione CRN. Per ordinare uno strumento con approvazione CRN, è necessario ordinare una connessione al processo con approvazione CSA.

##### Prove e certificati

- Certificato materiali EN10204-3.1, parti e sensore a contatto del fluido
- Prova di pressione, procedura interna, certificato di ispezione
- Prova PMI (XRF), procedura interna, parti bagnate, protocollo del collaudo
- Conferma di conformità con l'ordine secondo EN10204-2.1 e rapporto di collaudo secondo EN10204-2.2

**Altre norme e direttive**

- EN 60529  
Classe di protezione garantita dalle custodie (codice IP)
- IEC/EN 60068-2-6  
Influenze ambientali: procedura del test - Test Fc: vibrazione (sinusoidale).
- IEC/EN 60068-2-31  
Influenze ambientali: procedura del test - Test Ec: urti dovuti ad applicazioni pesanti, soprattutto per dispositivi.
- EN 61010-1  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali
- IEC/EN 61326  
Emissioni secondo i requisiti Classe A. Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC).
- 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  
Livello del segnale unificato per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.
- NAMUR NE 53  
Software dei dispositivi da campo e dispositivi per l'elaborazione del segnale 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
- NAMUR NE 132  
Misuratore massico Coriolis

## Informazioni per l'ordine

È possibile reperire informazioni dettagliate sull'ordine per l'attività commerciale locale su [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com) o nel Configuratore di prodotto su [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com):

1. Fare clic su Corporate
2. Selezionare il paese
3. Fare clic su Prodotti
4. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca
5. Aprire la pagina del prodotto

Il pulsante di configurazione sulla destra dell'immagine del prodotto apre il Configuratore del prodotto.

**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

**Indice di generazione del prodotto**

| Data di rilascio | Radice del prodotto | Documentazione |
|------------------|---------------------|----------------|
| 01.10.2017       | 8A5B                | TI01280D       |



Maggiori informazioni sono disponibili presso l'Ufficio commerciale locale o all'indirizzo:

[www.service.endress.com](http://www.service.endress.com) → Download

## 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).



Maggiori informazioni sui pacchetti applicativi:  
Documentazione speciale del dispositivo → 118

### Funzioni di diagnostica

| 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> |

### Heartbeat Technology

| Pacchetto                          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Heartbeat Verification +Monitoring | <p><b>Heartbeat Verification</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>Tirare 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> |

### Concentrazione

| Pacchetto      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Concentrazione | <p><b>Calcolo e trasmissione delle concentrazioni del fluido</b></p> <p>La densità misurata è convertita nella concentrazione di una sostanza di una miscela binaria, mediante il pacchetto applicativo "Concentrazione":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selezione di fluidi predefiniti (ad es. diverse soluzioni zuccherine, acidi, alcali, sali, etanolo, ecc.)</li> <li>Unità ingegneristiche di uso comune o definite dall'utente (°Brix, °Plato, % massa, % volume, mol/l, ecc.) per applicazioni standard.</li> <li>Calcolo della concentrazione da tabelle definite dall'utente.</li> </ul> |

| <b>Densità speciale</b> | Pacchetto        | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | Densità speciale | Molte applicazioni utilizzano la densità come valore misurato fondamentale per monitorare la qualità o controllare i processi. Il dispositivo misura di serie la densità del fluido e rende disponibile questo valore per il sistema di controllo.<br>Il pacchetto applicativo "Densità speciale" offre misure di densità a elevata precisione per un ampio campo di densità e temperatura, soprattutto per applicazioni soggette a condizioni di processo variabili. |
| <b>Server OPC-UA</b>    | Pacchetto        | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                         | Server OPC-UA    | Il pacchetto applicativo fornisce all'utente un server OPC-UA integrato per servizi di strumentazione completi per applicazioni IoT e SCADA.<br> Documentazione speciale del pacchetto applicativo "OPC-UA-Server" →  118.                                                                          |

## 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500-digital</li> <li>■ Proline 500</li> </ul> | 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</li> <li>■ Ingresso</li> <li>■ Visualizzazione/funzionamento</li> <li>■ Custodia</li> <li>■ Software</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trasmettitore Proline 500-digital:<br/>Codice d'ordine: 8X5BXX-*****A</li> <li>■ Trasmettitore Proline 500:<br/>Codice d'ordine: 8X5BXX-*****B</li> </ul>  Trasmettitore Proline 500 per sostituzione:<br>è essenziale specificare il numero di serie del trasmettitore corrente al momento dell'ordine. Sulla base del numero di serie, i dati specifici (es. fattori di taratura) del dispositivo sostitutivo possono essere utilizzati per il nuovo trasmettitore.<br><br> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – trasmettitore digitale: Istruzioni di installazione EA01151D</li> <li>■ Trasmettitore Proline 500: Istruzioni di installazione EA01152D</li> </ul> |
| Antenna WLAN esterna                                                                                         | Antenna WLAN esterna con cavo di collegamento 1,5 m (59,1 in) e due staffe angolari. Codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P8 "Antenna wireless wide area".<br><br> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche.</li> <li>■ Maggiori informazioni sull'interfaccia WLAN →  102.</li> </ul>  Codice d'ordine: 71351317<br><br> Istruzioni d'installazione EA01238D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Set per montaggio su palina                                                                                                              | <p>Set per montaggio su palina del trasmettitore.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Trasmettitore Proline 500-digital<br/>Codice d'ordine: 71346427</li> <li> Istruzioni d'installazione EA01195D</li> <li> Trasmettitore Proline 500<br/>Codice d'ordine: 71346428</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Copertura protettiva Trasmettitore</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500-digital</li> <li>■ Proline 500</li> </ul> | <p>Serve per proteggere il misuratore dalle intemperie: ad es. pioggia, eccessivo riscaldamento dovuto alla luce solare diretta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trasmettitore Proline 500-digital<br/>Codice d'ordine: 71343504</li> <li>■ Trasmettitore Proline 500<br/>Codice d'ordine: 71343505</li> </ul> </li> <li> Istruzioni d'installazione EA01191D</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| Protezione del display Proline 500-digital                                                                                               | <p>Serve per proteggere il display dagli urti o dall'erosione dovuta alla sabbia nelle zone desertiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Codice d'ordine: 71228792</li> <li> Istruzioni d'installazione EA01093D</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Cavo di collegamento Proline 500-digital Sensore - Trasmettitore</p>                                                                  | <p>Il cavo di collegamento può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore") o come accessorio (codice d'ordine DK8012).</p> <p>Per il cavo sono disponibili le seguenti lunghezze: codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opzione B: 20 m (65 ft)</li> <li>■ Opzione E: configurabile dall'utente fino a max. 50 m</li> <li>■ Opzione F: configurabile dall'utente fino a max. 165 ft</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Lunghezza del cavo max. consentita per Proline 500 – cavo di collegamento digitale: 300 m (1 000 ft)</li> </ul> |
| <p>Cavo di collegamento Proline 500 Sensore - Trasmettitore</p>                                                                          | <p>Il cavo di collegamento può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore") o come accessorio (codice d'ordine DK8012).</p> <p>Per il cavo sono disponibili le seguenti lunghezze: codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opzione 1: 5 m (16 ft)</li> <li>■ Opzione 2: 10 m (32 ft)</li> <li>■ Opzione 3: 20 m (65 ft)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Lunghezza consentita per un cavo di collegamento Proline 500: max. 20 m (65 ft)</li> </ul>                                                                                     |

#### Per il sensore

| Accessori           | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Camicia riscaldante | <p>È utilizzata per stabilizzare la temperatura dei fluidi nel sensore. I fluidi consentiti sono acqua, vapore acqueo e altri liquidi non corrosivi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Se come fluido riscaldante si utilizza l'olio, consultare Endress+Hauser.</li> </ul> <p>Le camicie riscaldanti non possono essere utilizzate con sensori dotati di disco di rottura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Documentazione speciale SD02155D</li> </ul> |

#### Accessori specifici per la comunicazione

| Accessori            | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Commubox FXA195 HART | <p>Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Informazioni tecniche TI00404F</li> </ul> |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Convertitore di loop HART HMX50 | <p>Serve per valutare e convertire le variabili di processo dinamiche HART in segnali in corrente analogici o valori di soglia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI00429F</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA00371F</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fieldgate FXA320                | <p>Gateway per il monitoraggio remoto dei misuratori 4-20 mA collegati mediante web browser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI00025S</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA00053S</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fieldgate FXA520                | <p>Gateway per configurazione e diagnostica a distanza dei misuratori HART collegati mediante web browser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI00025S</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA00051S</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Field Xpert SFX350              | <p>Field Xpert SFX350 è un terminale portatile per la messa in servizio e la manutenzione. Consente operazioni efficaci di configurazione e diagnostica per dispositivi HART e FOUNDATION Fieldbus e può essere utilizzato in aree sicure.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA01202S</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Field Xpert SFX370              | <p>Field Xpert SFX370 è un terminale portatile per la messa in servizio e la manutenzione. Consente operazioni efficaci di configurazione e diagnostica per dispositivi HART e FOUNDATION Fieldbus e può essere utilizzato in aree sicure e pericolose.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA01202S</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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 uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI01342S</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA01709S</li> <li>■ Pagina prodotti: <a href="http://www.it.endress.com/smt70">www.it.endress.com/smt70</a></li> </ul> |

#### Accessori specifici per l'assistenza

| Accessori  | 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>■ Mediante 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 maggiori informazioni, visitare <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>                                                                         |

| Accessori  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare  | Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. 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.<br> Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S |
| DeviceCare | Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.<br> Brochure sull'innovazione IN01047S                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Componenti di sistema**

| Accessori                             | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Registratore videografico Memograph M | Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate, registrando correttamente i valori misurati, monitorando i valori di soglia e analizzando i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI00133R</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA00247R</li> </ul> |
| Cerabar M                             | Trasmettitore di pressione per la misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapore e liquidi. Può essere utilizzato per acquisire il valore della pressione operativa.<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI00426P e TI00436P</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA00200P e BA00382P</li> </ul>                                                                                                                      |
| CerabarS                              | Trasmettitore di pressione per la misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapore e liquidi. Può essere utilizzato per acquisire il valore della pressione operativa.<br> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI00383P</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA00271P</li> </ul>                                                                                                                                          |
| iTEMP                                 | I trasmettitori di temperatura possono essere utilizzati in tutte le applicazioni e sono adatti per la misura di gas, vapore e liquidi. Permettono di acquisire la temperatura del fluido.<br> Documento "Fields of Activity" FA00006T                                                                                                                                                                                                                          |

## Documentazione supplementare



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

- *W@M Device Viewer* ([www.it.endress.com/deviceviewer](http://www.it.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
- *Operations App di Endress+Hauser*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) indicato sulla targhetta

**Documentazione standard****Istruzioni di funzionamento brevi**

*Istruzioni di funzionamento brevi per il sensore*

| Misuratore        | Codice della documentazione |
|-------------------|-----------------------------|
| Proline Promass A | KA01282D                    |

*Istruzioni di funzionamento brevi per trasmettitore*

| Misuratore             | Codice della documentazione |                        |             |             |              |             |          |
|------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------|
|                        | HART                        | FOUNDATION<br>Fieldbus | PROFIBUS PA | PROFIBUS DP | Modbus RS485 | EtherNet/IP | PROFINET |
| Proline 500 – digitale | KA01315D                    | KA01233D               | KA01392D    | KA01390D    | KA01319D     | KA01346D    | KA01351D |
| Proline 500            | KA01314D                    | KA01291D               | KA01391D    | KA01389D    | KA01318D     | KA01347D    | KA01350D |

## Istruzioni di funzionamento

| Misuratore    | Codice della documentazione |                     |             |             |              |             |          |
|---------------|-----------------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------|
|               | HART                        | FOUNDATION Fieldbus | PROFIBUS PA | PROFIBUS DP | Modbus RS485 | EtherNet/IP | PROFINET |
| Promass A 500 | BA01526D                    | BA01559D            | BA01548D    | –           | BA01537D     | BA01747D    | BA01758D |

## Descrizione dei parametri del dispositivo

| Misuratore  | Codice della documentazione |                     |             |             |              |             |          |
|-------------|-----------------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------|
|             | HART                        | FOUNDATION Fieldbus | PROFIBUS PA | PROFIBUS DP | Modbus RS485 | EtherNet/IP | PROFINET |
| Promass 500 | GP01060D                    | GP01096D            | GP01061D    | GP01137D    | GP01062D     | GP01120D    | GP01121D |

Documentazione aggiuntiva  
in base al dispositivo

## Istruzioni di sicurezza

Istruzioni di sicurezza per dispositivi elettrici in aree con pericolo d'esplosione.

| Indice           | Codice della documentazione<br>Misuratore |
|------------------|-------------------------------------------|
| ATEX/IECEX Ex i  | XA01473D                                  |
| ATEX/IECEX Ex ec | XA01474D                                  |
| cCSAus IS        | XA01475D                                  |
| cCSAus Ex i      | XA01509D                                  |
| cCSAus Ex nA     | XA01510D                                  |
| INMETRO Ex i     | XA01476D                                  |
| INMETRO Ex ec    | XA01477D                                  |
| NEPSI Ex i       | XA01478D                                  |
| NEPSI Ex nA      | XA01479D                                  |
| NEPSI Ex i       | XA01658D                                  |
| NEPSI Ex nA      | XA01659D                                  |
| JPN              | XA01780D                                  |

## Documentazione speciale

| Indice                                                               | Codice della documentazione |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Informazioni sulla Direttiva per i Dispositivi in Pressione PED      | SD01614D                    |
| Manuale di sicurezza funzionale                                      | SD01729D                    |
| Approvazioni radio per interfaccia WLAN del modulo display A309/A310 | SD01793D                    |
| Server OPC-UA <sup>1)</sup>                                          | SD02040D                    |

1) Questa documentazione speciale è disponibile solo per i dispositivi con uscita HART.

| Indice                      | Codice della documentazione |                     |             |             |              |          |             |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------|----------|-------------|
|                             | HART                        | FOUNDATION Fieldbus | PROFIBUS PA | PROFIBUS DP | Modbus RS485 | PROFINET | EtherNet/IP |
| Web server                  | SD01666D                    | SD01669D            | SD01668D    | SD02232D    | SD01667D     | SD01971D | SD01970D    |
| Heartbeat Technology        | SD01643D                    | SD01608D            | SD01705D    | SD02203D    | SD01704D     | SD01989D | SD01983D    |
| Misura della concentrazione | SD01645D                    | SD01709D            | SD01711D    | SD02213D    | SD01710D     | SD02007D | SD02006D    |

### Istruzioni di installazione

| Contenuto                                                                         | Commento                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori | Codice documentazione: specifico per ogni accessorio → 114. |

## Marchi registrati

### HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

### PROFIBUS®

Marchio registrato di PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germania

### FOUNDATION™ Fieldbus

Marchio in corso di registrazione di FieldComm Group, Austin, Texas, USA

### Modbus®

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

### EtherNet/IP™

Marchio registrato di ODVA, Inc.

### PROFINET®

Marchio registrato di PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germania

### TRI-CLAMP®

Marchio registrato di Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

### SWAGELOK®

Marchio registrato di Swagelok & Co., Solon, USA



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

---