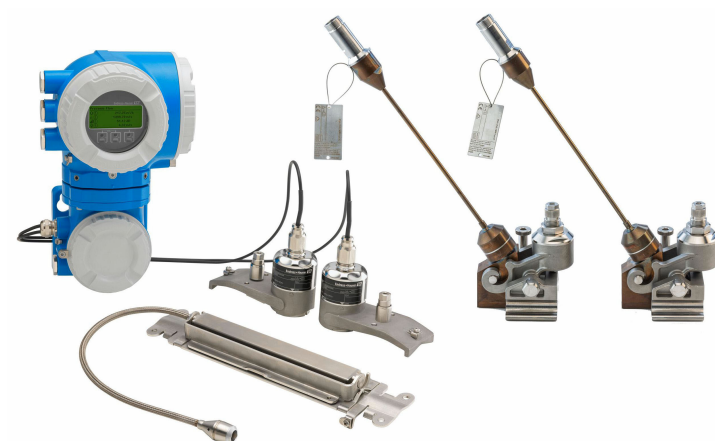


# Informazioni tecniche

## Proline Prosonic Flow P 500

Misuratore di portata a ultrasuoni in base al Time of Flight



Misuratore di portata clamp-on per spazi limitati nelle industrie di processo con fino a 3 I/O

### Applicazione

- Il principio di misura non è invasivo e non dipende da pressione, densità e conducibilità
- Misura bidirezionale di vari fluidi, tra cui idrocarburi liquidi e sostanze chimiche

### Proprietà del dispositivo

- Montaggio diretto, indipendente dalla temperatura di processo
- Ampio campo di diametri nominali: DN 15 ... 4000 (½ ... 160")
- Temperatura del fluido: -40 ... +550 °C (-40 ... +1022 °F)
- Versione separata con fino a 3 I/O
- Display retroilluminato con Touch Control e accesso WLAN

- Correzione del volume standard e identificazione del prodotto per gli idrocarburi liquidi

*[Continua dalla pagina del titolo]*

### **Vantaggi**

- Precisione costante anche quando montato con tratto in entrata corto grazie alla funzione FlowDC
- Elevati standard di sicurezza - Sicurezza funzionale SIL integrata nella progettazione, approvazioni internazionali per aree pericolose
- Segnale stabile a lungo termine - Montaggio permanente dall'esterno senza manutenzione con piastre di accoppiamento
- Misura affidabile su tubi di vari materiali - È disponibile un sensore per tubi in GRP e plastica
- Accesso completo alle informazioni diagnostiche e di processo - numerosi ingressi ed uscite, liberamente combinabili
- Riduzione di complessità e varietà - funzionalità I/O liberamente configurabili
- Verifica integrata - Heartbeat Technology

## Indice

<b>Informazioni su questa documentazione</b> . . . . .	<b>5</b>	Temperatura di immagazzinamento . . . . .	59
Simboli . . . . .	5	Umidità relativa . . . . .	60
<b>Funzionamento e struttura del sistema</b> . . . . .	<b>6</b>	Altezza operativa . . . . .	60
Principio di misura . . . . .	6	Grado di protezione . . . . .	60
Sistema di misura . . . . .	7	Resistenza a urti e vibrazioni . . . . .	60
Dati costruttivi . . . . .	15	Compatibilità elettromagnetica (EMC) . . . . .	60
Garanzia di funzionamento . . . . .	15	<b>Processo</b> . . . . .	<b>61</b>
<b>Ingresso</b> . . . . .	<b>18</b>	Campo di temperatura del fluido . . . . .	61
Variabile misurata . . . . .	18	Campo di velocità del suono . . . . .	61
Campo di misura . . . . .	18	Campo di pressione del fluido . . . . .	61
Campo di portata consentito . . . . .	18	Perdita di carico . . . . .	61
Segnale di ingresso . . . . .	18	<b>Costruzione meccanica</b> . . . . .	<b>62</b>
<b>Uscita</b> . . . . .	<b>20</b>	Dimensioni in unità ingegneristiche SI . . . . .	62
Varianti di uscita e ingresso . . . . .	20	Dimensioni in unità ingegneristiche US . . . . .	67
Segnale di uscita . . . . .	22	Peso . . . . .	71
Segnale in caso di allarme . . . . .	26	Materiali . . . . .	71
Carico . . . . .	28	<b>Display e interfaccia utente</b> . . . . .	<b>73</b>
Dati della connessione Ex . . . . .	28	Concetto operativo . . . . .	73
Taglio bassa portata . . . . .	29	Lingue . . . . .	74
Isolamento galvanico . . . . .	29	Operatività locale . . . . .	74
Dati specifici del protocollo . . . . .	29	Funzionamento a distanza . . . . .	74
<b>Alimentazione</b> . . . . .	<b>30</b>	Interfaccia service . . . . .	76
Assegnazione dei morsetti . . . . .	30	Tool operativi supportati . . . . .	77
Connettori del dispositivo disponibili . . . . .	30	HistoROM gestione dati . . . . .	79
Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo . . . . .	31	<b>Certificati e approvazioni</b> . . . . .	<b>80</b>
Tensione di alimentazione . . . . .	31	Marchio CE . . . . .	80
Potenza assorbita . . . . .	31	Marcatura UKCA . . . . .	80
Consumo di corrente . . . . .	31	Marcatura RCM . . . . .	80
Interruzione dell'alimentazione . . . . .	31	Approvazione Ex . . . . .	80
Elemento di protezione dalle sovracorrenti . . . . .	31	Sicurezza funzionale . . . . .	81
Connessione elettrica . . . . .	32	Certificazione HART . . . . .	82
Equalizzazione del potenziale . . . . .	38	Approvazione per apparecchiature radio . . . . .	82
Morsetti . . . . .	38	Certificazioni addizionali . . . . .	82
Ingressi cavo . . . . .	38	Standard e direttive esterne . . . . .	82
Specifiche cavi . . . . .	38	<b>Informazioni per l'ordine</b> . . . . .	<b>82</b>
Protezione alle sovratensioni . . . . .	39	<b>Pacchetti applicativi</b> . . . . .	<b>83</b>
<b>Caratteristiche prestazionali</b> . . . . .	<b>39</b>	Funzionalità diagnostica . . . . .	83
Condizioni operative di riferimento . . . . .	39	Heartbeat Technology . . . . .	83
Errore di misura massimo . . . . .	39	Petrolio . . . . .	83
Ripetibilità . . . . .	41	Petrolio & Product identification . . . . .	83
Influenza della temperatura ambiente . . . . .	41	<b>Accessori</b> . . . . .	<b>84</b>
<b>Procedura di montaggio</b> . . . . .	<b>41</b>	Accessori specifici del dispositivo . . . . .	84
Posizione di montaggio . . . . .	41	Accessori specifici della comunicazione . . . . .	86
Orientamento . . . . .	42	Accessori specifici per l'assistenza . . . . .	87
Tratti rettilinei in entrata e in uscita . . . . .	42	Componenti di sistema . . . . .	87
Montaggio del sensore . . . . .	44	<b>Documentazione supplementare</b> . . . . .	<b>87</b>
Montaggio della custodia del trasmettitore . . . . .	58	Documentazione standard . . . . .	87
Istruzioni di montaggio speciali . . . . .	59	<b>Ambiente</b> . . . . .	<b>59</b>
<b>Ambiente</b> . . . . .	<b>59</b>	Campo di temperatura ambiente . . . . .	59






Documentazione supplementare in base al tipo  
di dispositivo . . . . . 88

**Marchi registrati . . . . . 89**





## Informazioni su questa documentazione

### Simboli









#### Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	<b>Messa a terra</b> Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	<b>Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione)</b> Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.  I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità deve essere collegata alla rete di alimentazione.</li> <li>▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.</li> </ul>




#### Simboli specifici della comunicazione

Simbolo	Significato
	<b>WLAN (Wireless Local Area Network)</b> Comunicazione tramite una rete locale wireless.
	<b>LED</b> Il LED è spento.
	<b>LED</b> Il LED è acceso.
	<b>LED</b> Il LED lampeggia.

#### Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	<b>Ammessi</b> Procedure, processi o interventi consentiti.
	<b>Preferenziali</b> Procedure, processi o interventi preferenziali.
	<b>Vietato</b> Procedure, processi o interventi vietati.
	<b>Suggerimento</b> Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico
	Ispezione visiva

### Simboli nei grafici

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

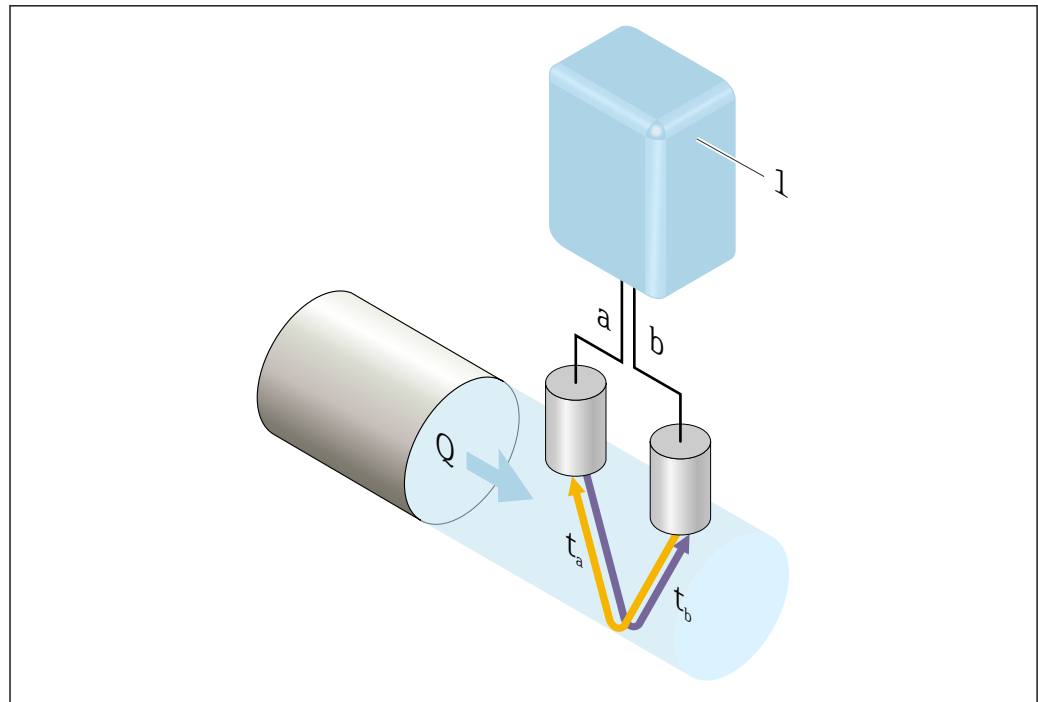
## Funzionamento e struttura del sistema

### Principio di misura

Il sistema di misura utilizza un metodo basato sulla differenza del tempo di transito. Con questo metodo di misura, tra due sensori vengono trasmessi dei segnali acustici (ultrasuoni). La trasmissione del segnale è bidirezionale ovvero il sensore funziona sia come trasmettitore che come ricevitore dei suoni.

Dato che la velocità di propagazione delle onde sonore è più lenta quando in opposizione alla direzione del flusso piuttosto che nella direzione del flusso, ciò si traduce in una differenza del tempo di transito. Questa differenza del tempo di transito è direttamente proporzionale alla velocità di deflusso.

Il sistema di misura calcola la portata volumetrica del fluido in base alla differenza del tempo di transito misurata e alla sezione del tubo. La velocità del suono nel fluido viene misurata simultaneamente insieme alla differenza del tempo di transito. Con l'aggiunta di questa variabile misurata, è possibile distinguere tra diversi fluidi o monitorare la qualità del fluido.



1 Trasmettitore

a Sensore

b Sensore

Q Portata volumetrica

$\Delta t$  Differenza del tempo di transito  $\Delta t = t_a - t_b$ ; velocità di deflusso  $v \sim \Delta t$

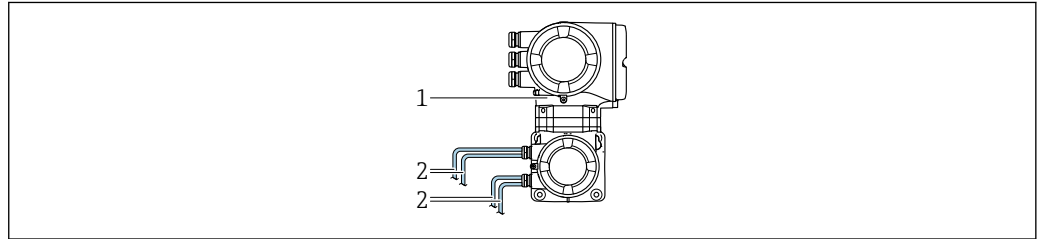
## Sistema di misura

Il sistema di misura è composto da un trasmettitore e uno o due set di sensori. Il trasmettitore e i set di sensori sono montati in luoghi fisicamente separati. Sono connessi tra loro mediante i cavi dei sensori.

Il sistema di misura utilizza un metodo basato sulla differenza del tempo di transito. Qui, i sensori agiscono da generatori e ricevitori acustici. In funzione dell'applicazione e della versione, i sensori possono essere predisposti per una misura mediante 1, 2, 3 o 4 traverse → 9.

Il trasmettitore serve per controllare i set di sensori, per preparare, elaborare e valutare i segnali di misura e per convertire i segnali nella variabile di uscita richiesta.

## Trasmettitore



- 1 Trasmettitore con elettronica ISEM integrata  
2 Cavi del sensore

- Elettronica e ISEM (Intelligent Sensor Electronics Module) nella custodia del trasmettitore
  - Trasmissione del segnale: analogica
- Codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione **B**: trasmettitore

### Cavi del sensore

I cavi del sensore sono disponibili in diverse lunghezze → 84

- Lunghezza: max. 30 m (90 ft)
- Cavo con schermo comune e schermatura individuale dei conduttori

### Zona Ex

Da utilizzare in: Zona Ex 1 e 2; Classe 1, Divisione 2 e Classe 1, Divisione 1

### Versioni della custodia e materiali

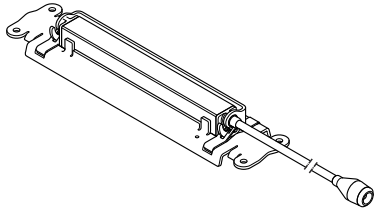
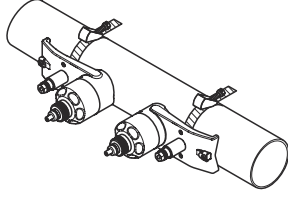
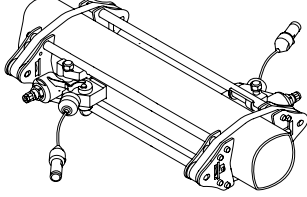
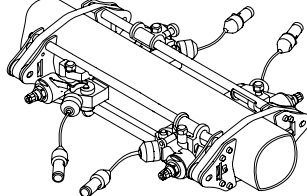
- Custodia trasmettitore
  - Alluminio, rivestito: alluminio, AlSi10Mg, rivestito
  - Acciaio inox, pressofuso: acciaio inox pressofuso, 1.4409 (CF3M) corrisponde alle proprietà di 316L
- Materiale della finestra: vetro

### Configurazione

- Controllo esterno mediante display locale con Touch Control, a quattro righe, menu guidati (procedure guidate "Make-it-run") per la messa in servizio in base all'applicazione.
- Tramite interfaccia service o connessione WLAN:
  - Tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare)
  - Web server (accesso mediante web browser)

## Sensore

### Prosonic Flow P

<p>DN 15 ... 65 (½ ... 2½")</p>  <p style="text-align: right;"><small>A0011484</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Misura di:           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liquidi puliti o leggermente sporchi</li> <li>■ Industria chimica</li> <li>■ Solventi</li> <li>■ Idrocarburi liquidi</li> <li>■ Acidi</li> <li>■ Alkali</li> </ul> </li> <li>■ Diametro nominale: DN 15...4000 (½...160")</li> <li>■ Materiali:           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portasensori:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Acciaio inox 1.4301 (304), 1.4404 (316L)</li> </ul> </li> <li>■ Corpo del sensore:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Acciaio inox 1.4301 (304), 1.4404 (316L)</li> </ul> </li> <li>■ Cinghietta/staffa:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Acciaio inox 1.4301 (304), 1.4404 (316L)</li> </ul> </li> <li>■ Superficie di contatto del sensore:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Plastica chimicamente stabile</li> <li>Acciaio inox 1.4404 (316L)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p>DN 50 ... 4000 (2 ... 160")</p>  <p style="text-align: right;"><small>A0013475</small></p> <p>❑ 1 <i>Esempio: 1 set di sensori con 2 traverse</i></p> <p>DN 50 ... 4000 (2 ... 160")</p>	
 <p style="text-align: right;"><small>A0053234</small></p> <p>❑ 2 <i>Esempio: sensori per elevate temperature compreso 1 set di sensori con 1 traversa</i></p> <p>DN 50 ... 600 (2 ... 24")</p>	
 <p style="text-align: right;"><small>A0051732</small></p> <p>❑ 3 <i>Esempio: sensori per elevate temperature compreso 2 set di sensori con 1 traversa</i></p>	

### Accessori per il montaggio

Per i sensori è necessario determinare gli le distanze di installazione che occorrono. Per determinare questi valori è necessario conoscere il fluido, il materiale del tubo utilizzato e le dimensioni esatte del tubo. Nel trasmettitore sono salvati i valori della velocità del suono per i fluidi, i materiali dei tubi e i materiali di rivestimento che seguono:

**i** Codice d'ordine per "Versione sensore", opzioni AG, AH: i sensori per elevate temperature possono essere installati solo su tubi metallici.



Media	Materiale tubo	Rivestimento
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acqua</li> <li>▪ Acqua di mare</li> <li>▪ Acqua distillata</li> <li>▪ Ammoniaca NH<sub>3</sub></li> <li>▪ Benzene</li> <li>▪ Etanolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glicole</li> <li>▪ Cherosene</li> <li>▪ Latte</li> <li>▪ Metanolo</li> <li>▪ Liquido specifico utente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acciaio al carbonio</li> <li>▪ Ghisa a grafite</li> <li>▪ Acciaio inox</li> <li>▪ 1.4301 (UNS S30400)</li> <li>▪ 1.4401 (UNS S31600)</li> <li>▪ 1.4550 (UNS S34700)</li> <li>▪ Hastelloy C</li> <li>▪ PVC</li> <li>▪ PE</li> <li>▪ LDPE</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HDPE</li> <li>▪ GFR</li> <li>▪ PVDF</li> <li>▪ PA</li> <li>▪ PP</li> <li>▪ PTFE</li> <li>▪ Vetro pirex</li> <li>▪ Cemento amianto</li> <li>▪ Rame</li> <li>▪ Materiale tubo sconosciuto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno</li> <li>▪ Cemento</li> <li>▪ Gomma</li> <li>▪ Resina epossidica</li> <li>▪ Materiale del rivestimento sconosciuto</li> </ul>

### Selezione e posizione del set di sensori

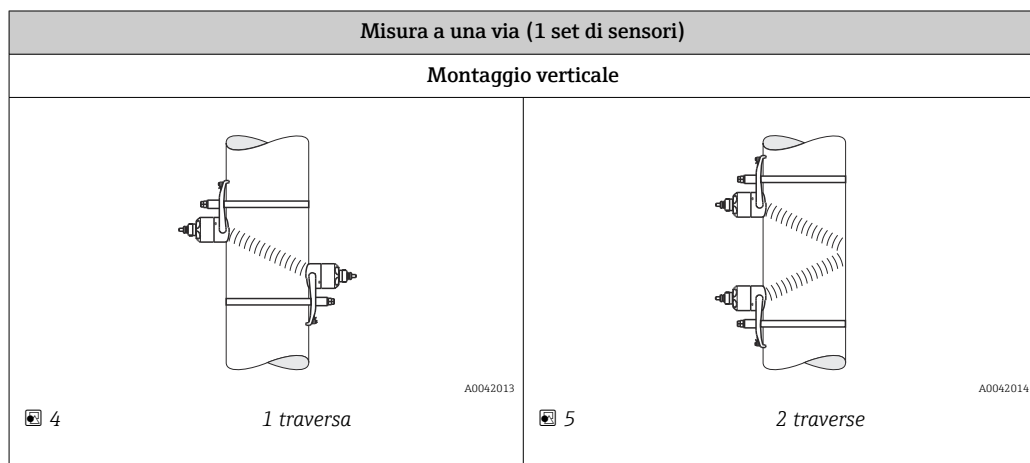
**i** In caso di montaggio orizzontale, installare sempre il set di sensori in modo che sia sfalsato di almeno  $\pm 30^\circ$  rispetto alla parte superiore del tubo di misura, per evitare misure errate dovute a sacche o bolle di gas nella parte superiore del tubo.

I sensori possono essere posizionati in modi diversi:

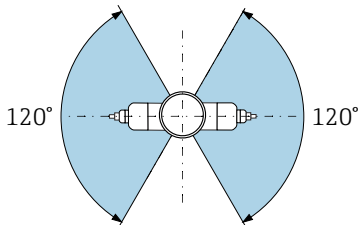
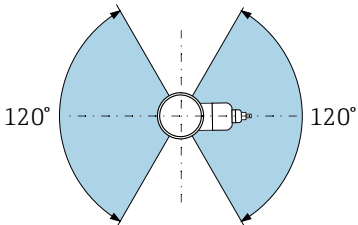
- Posizione di montaggio per misura con 1 set di sensori (1 via di misura):
    - I sensori sono sistemati ai lati opposti del tubo di misura (sfalsati di  $180^\circ$ ): misura con 1 o 3 traverse.
    - I sensori sono sistemati sullo stesso lato del tubo di misura: misura con 2 o 4 traverse
  - Montaggio per la misura con 2 set di sensori<sup>1)</sup> (2 vie di misura):
    - 1 sensore di ciascun set di sensori è posizionato sul lato opposto del tubo di misura (sfalsato di  $180^\circ$ ): misura con 1 o 3 traverse
    - I sensori sono sistemati sullo stesso lato del tubo di misura: misura con 2 o 4 traverse
- I set di sensori sono posizionati sul tubo di misura, sfalsati di  $90^\circ$ .

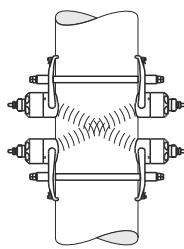
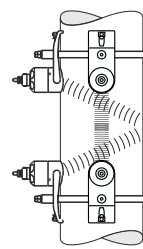
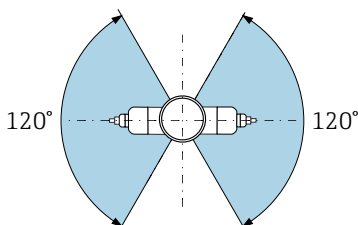
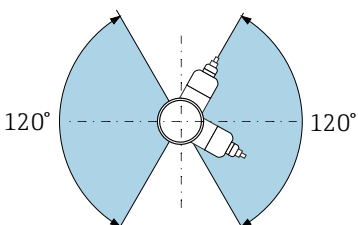
**i** **Utilizzo dei sensori a 5 MHz**  
 In questo caso, le guide dei due set di sensori sono sempre disposte con un angolo di  $180^\circ$  l'una rispetto all'altra per tutte le misure con 1, 2, 3 o 4 traverse. Le funzioni dei sensori sono assegnate nelle due guide mediante l'unità elettronica del trasmettitore in base al numero di traverse selezionato. Non occorre scambiare i cavi del trasmettitore tra i canali.

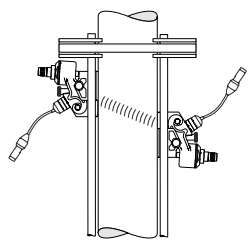
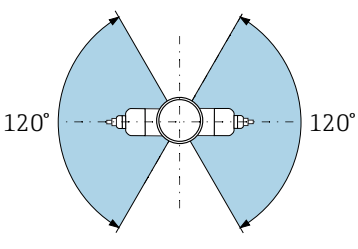
**i** **Utilizzo dei sensori per elevate temperature**  
 I percorsi per la misura con temperature elevate sono di preferenza montati con 1 traversa sul tubo. Se si utilizzano 2 vie di misura, i singoli percorsi sono disposti in modo da essere sfalsati di  $180^\circ$  l'uno dall'altro (disposizione a X).

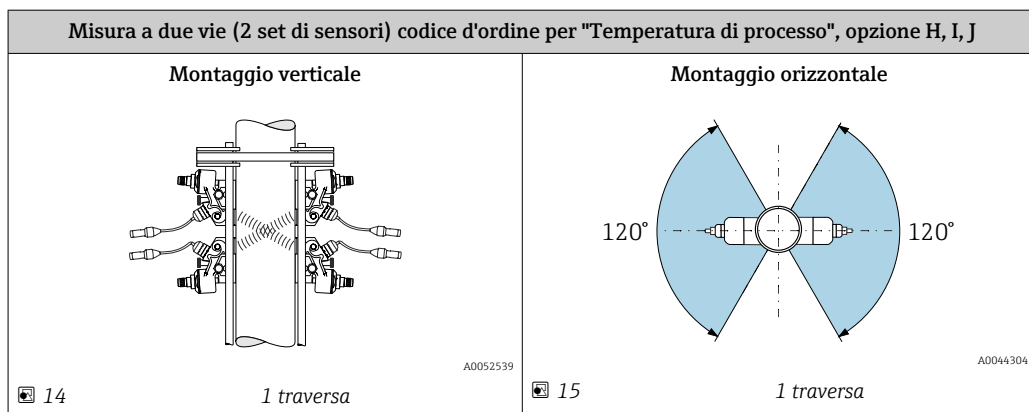


1) Non scambiare i sensori dei due set di sensori per non compromettere le prestazioni nella misura.

Misura a una via (1 set di sensori)	
<b>Montaggio orizzontale</b>	
 <p style="text-align: center;">120°      120°</p> <p style="text-align: center;">❏ 6      1 traversa      A0044304</p>	 <p style="text-align: center;">120°      120°</p> <p style="text-align: center;">❏ 7      2 traverse      A0044305</p>

Misura a due vie (2 set di sensori)	
<b>Montaggio verticale</b>	
 <p style="text-align: center;">❏ 8      1 traversa      A0042016</p>	 <p style="text-align: center;">❏ 9      2 traverse      A0042017</p>
<b>Montaggio orizzontale</b>	
 <p style="text-align: center;">120°      120°</p> <p style="text-align: center;">❏ 10      1 traversa      A0044304</p>	 <p style="text-align: center;">120°      120°</p> <p style="text-align: center;">❏ 11      2 traverse      A0046760</p>

Misura a singola via (1 set di sensori) per codice d'ordine per "Temperatura di processo", opzione H, I, J	
<p style="text-align: center;"><b>Montaggio verticale</b></p>  <p style="text-align: center;">❏ 12      1 traversa      A0052538</p>	<p style="text-align: center;"><b>Montaggio orizzontale</b></p>  <p style="text-align: center;">120°      120°</p> <p style="text-align: center;">❏ 13      1 traversa      A0044304</p>



**Selezione della frequenza operativa**

I sensori del misuratore sono disponibili con frequenze operative adattate. Queste frequenze sono ottimizzate per diverse proprietà dei tubi di misura (materiale, spessore del tubo) e fluidi (viscosità cinematica) per il comportamento alla risonanza dei tubi di misura. Se si conoscono queste proprietà, è possibile fare una selezione ottimale secondo le seguenti tabelle <sup>2)</sup>.

Materiale tubo di misura	Diametro nominale tubo di misura	Raccomandazione
Acciaio, ghisa	< DN 65 (2½")	C-500-A
	≥ DN 65 (2½")	Tabella materiale tubo di misura: acciaio, ghisa → 11
Plastica	< DN 50 (2")	C-500-A
	≥ DN 50 (2")	Tabella materiale tubo di misura: plastica → 12
Plastica rinforzata con fibra di vetro	< DN 50 (2")	C-500-A (con restrizioni)
	≥ DN 50 (2")	Tabella materiale tubo di misura: plastica rinforzata con fibra di vetro → 12

**i** Codice d'ordine per "Versione sensore", opzioni AG, AH: per rispettare le specifiche di precisione di misura dei sensori per elevate temperature, questi sensori possono essere installati solo su tubi metallici!

Ulteriori criteri di selezione sono riportati nella SD03088D (documentazione speciale per applicazioni con temperature elevate).

*Materiale tubo di misura: acciaio, ghisa*

Spessore tubo di misura [mm (in)]	Viscosità cinematica cSt [mm²/s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
Frequenza del convertitore (versione del sensore/numero di traverse) <sup>1)</sup>			
1,0 ... 1,9 (0,04 ... 0,07)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	2 MHz (C-200 / 1)
> 1,9 ... 2,2 (0,07 ... 0,09)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
> 2,2 ... 2,8 (0,09 ... 0,11)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
> 2,8 ... 3,4 (0,11 ... 0,13)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
> 3,4 ... 4,2 (0,13 ... 0,17)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)

2) Raccomandazione: dimensionamento del prodotto in Applicator → 87

Spessore tubo di misura [mm (in)]	Viscosità cinematica cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequenza del convertitore (versione del sensore/numero di traverse) <sup>1)</sup>		
> 4,2 ... 5,9 (0,17 ... 0,23)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0,3 MHz (C-030 / 2)
> 5,9 (0,23)	Selezione in base alla tabella: "Materiale tubo di misura: acciaio, ghisa > 5,9 mm (0,23 in)"		

- 1) La tabella mostra una selezione tipica: in casi critici (tubi di grosso diametro, rivestimenti, inclusioni di gas o solide) il tipo di sensore ottimale può differire da queste raccomandazioni..

*Materiale tubo di misura: acciaio, ghisa con spessore tubo > 5,9 mm (0,23 in)*

Diametro nominale [mm (")]	Viscosità cinematica cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequenza del convertitore (versione del sensore/numero di traverse) <sup>1)</sup>		
15 ... 50 (½ ... 2)	5 MHz (C-500)		
> 50 ... 300 (2 ... 12)	2 MHz (C-200)	1 MHz (C-100)	1 MHz (C-100)
> 300 ... 1000 (12 ... 40)	1 MHz (C-100)	0,3 MHz (C-030)	0,3 MHz (C-030)
> 1000 ... 4000 (40 ... 160)	0,3 MHz (C-030)		

- 1) La tabella mostra una selezione tipica: in casi critici (tubi di grosso diametro, rivestimenti, inclusioni di gas o solide) il tipo di sensore ottimale può differire da queste raccomandazioni..

*Materiale tubo di misura: plastica*

Diametro nominale [mm (")]	Viscosità cinematica cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequenza del convertitore (versione del sensore/numero di traverse) <sup>1)</sup>		
15 ... 50 (½ ... 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
> 50 ... 80 (2 ... 3)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)
> 80 ... 150 (3 ... 6)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)
> 150 ... 200 (6 ... 8)	1 MHz (C-100 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)
> 200 ... 300 (8 ... 12)	1 MHz (C-100 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)
> 300 ... 400 (12 ... 16)	1 MHz (C-100 / 1)	0,3 MHz (C-030 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 1)
> 400 ... 500 (16 ... 20)	1 MHz (C-100 / 1)	0,3 MHz (C-030 / 1)	0,3 MHz (C-030 / 1)
> 500 ... 1000 (20 ... 40)	0,3 MHz (C-030 / 1)	0,3 MHz (C-030 / 1)	-
> 1000 ... 4000 (40 ... 160)	0,3 MHz (C-030 / 1)	-	-

- 1) La tabella mostra una selezione tipica: in casi critici (tubi di grosso diametro, rivestimenti, inclusioni di gas o solide) il tipo di sensore ottimale può differire da queste raccomandazioni..

*Materiale tubo di misura: plastica rinforzata con fibra di vetro*

Diametro nominale [mm (")]	Viscosità cinematica cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequenza del convertitore (versione del sensore/numero di traverse) <sup>1)</sup>		
15 ... 50 (½ ... 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
> 50 ... 80 (2 ... 3)	0,3 MHz (C-030 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 1)
> 80 ... 150 (3 ... 6)	0,3 MHz (C-030 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 1)	0,3 MHz (C-030 / 1)
> 150 ... 400 (6 ... 16)	0,3 MHz (C-030 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 1)	-
> 400 ... 500 (16 ... 20)	0,3 MHz (C-030 / 1)	-	-

Diametro nominale [mm (")]	Viscosità cinematica cSt [mm <sup>2</sup> /s]		
	0 < v ≤ 10	10 < v ≤ 100	100 < v ≤ 1000
	Frequenza del convertitore (versione del sensore/numero di traverse) <sup>1)</sup>		
> 500 ... 1000 (20 ... 40)	0,3 MHz (C-030 / 1)	-	-
> 1000 ... 4000 (40 ... 160)	0,3 MHz (C-030 / 1)	-	-

1) La tabella mostra una selezione tipica: in casi critici (tubi di grosso diametro, rivestimenti, inclusioni di gas o solide) il tipo di sensore ottimale può differire da queste raccomandazioni.





- Se si utilizzano sensori clamp-on, si raccomanda un'installazione del tipo a 2 traverse. Questo è il tipo di installazione più semplice e comoda, specie per i dispositivi di misura il cui tubo di misura è difficilmente raggiungibile da un lato.
- L'installazione a 1 traversa è raccomandata nelle condizioni seguenti:
  - Alcuni tubi di misura in plastica con uno spessore di >4 mm (0,16 in)
  - Tubi di misura realizzati in materiali compositi (es. plastica rinforzata con fibra di vetro)
  - Tubi di misura rivestiti
  - Applicazioni con fluidi con smorzamento acustico elevato
  - Applicazioni con temperature elevate (>170°C), codice d'ordine "Temperatura di processo", opzioni H, I, J: si consiglia di configurare e dimensionare il punto di misura utilizzando Applicator.

### Modalità di misura

#### Misura a due vie con FlowDC <sup>3)</sup> (configurazione standard)

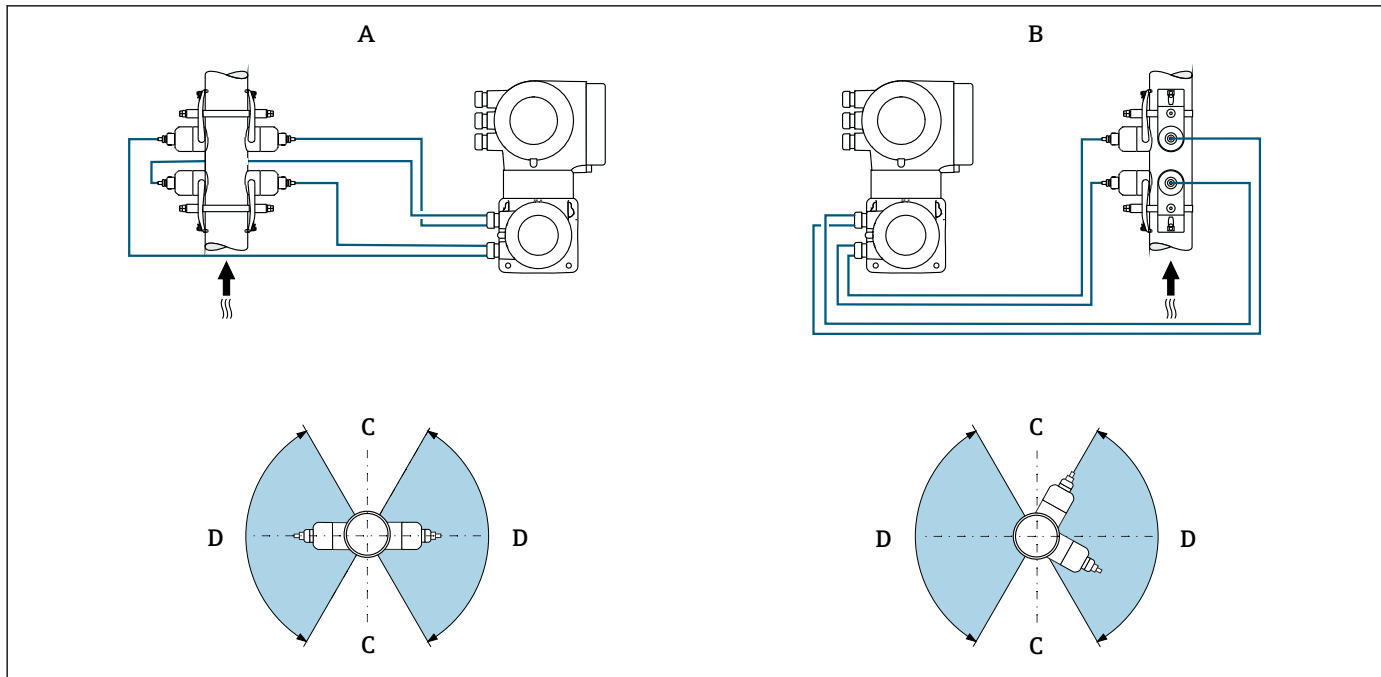
In caso di misura a due vie con FlowDC, la portata viene misurata mediante due misure al punto di misura.

A questo fine, i due set di sensori vengono installati sul tubo di misura, sfalsati tra loro di un angolo specifico (180° per 1 traversa, 90° per 2 traverse, tolleranza angolo ±5°). Questa disposizione è indipendente dalla posizione circonferenziale dei due set di sensori sul tubo di misura.

Viene calcolata una media dei valori misurati dai due set di sensori. L'errore di misura risultante viene compensato in base al tipo di interferenza, alla distanza tra il punto di misura e il punto di disturbo e al numero Reynolds. La media compensata dall'errore garantisce quindi il mantenimento dell'errore di misura massimo e della ripetibilità specificati anche in condizioni di flusso non ideali (vedere ad esempio →  33,  43).

La configurazione delle due vie di misura viene eseguita solo una volta e vale per entrambe le vie di misura.

3) Flow Disturbance Compensation



A0041975

16 Misura a due vie: esempi di posizionamento orizzontale dei set di sensori al punto di misura

A Installazione dei set di sensori per misura tramite 1 traversa

B Installazione dei set di sensori per misura tramite 2 traverse

C Per orientamento orizzontale: campo di installazione non consigliato ( $60^\circ$ )

D Per orientamento orizzontale: campo di installazione consigliato  $120^\circ$  max.

**i** Se si estende il punto di misura passando dalla misura a una via a quella a due vie, è necessario selezionare un sensore con lo stesso design.

#### Misura a una via (configurazione alternativa)

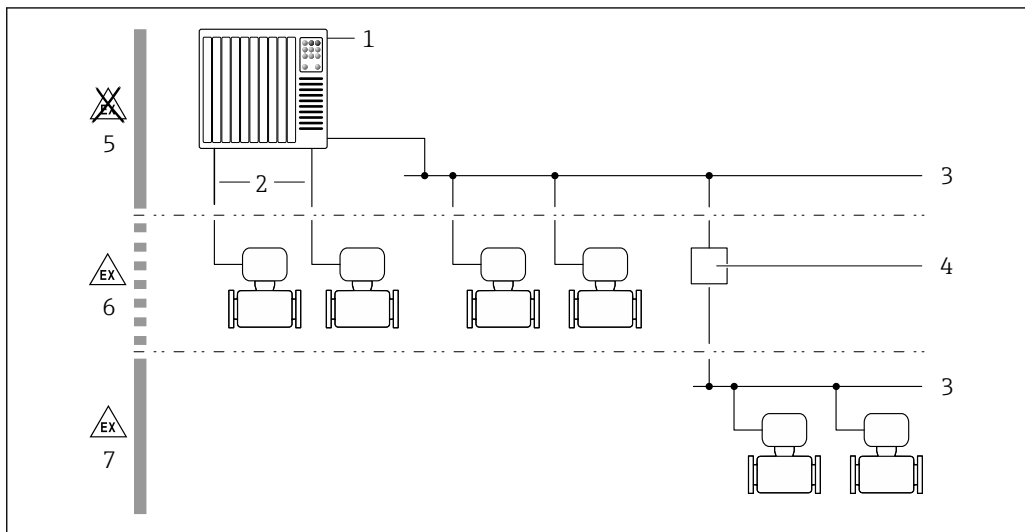
In caso di misura a una via, la portata viene misurata al punto di misura senza opzione di compensazione.

Per questo occorre rispettare rigorosamente i tratti rettilinei in entrata e in uscita specificati dopo i punti di disturbo (ad es. curve, estensioni, riduzioni) del tubo di misura.

**i** Per garantire le prestazioni e la precisione di misura ottimali, si raccomanda la configurazione standard con due set di sensori <sup>4)</sup>, con FlowDC.

4) Codice d'ordine per "Tipo di montaggio", opzione A2 "Clamp-on, 2 canali, 2 set di sensori"

**Dati costruttivi**



A0027512

17 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

**Garanzia di funzionamento**

**Sicurezza IT**

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

Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione addizionale al prodotto 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. Quello che segue è un elenco delle funzioni più importanti:

Funzione/interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione scrittura hardware → 16	Non abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Codice accesso (valido anche per accesso al web server o connessione FieldCare) → 16	Non abilitato (0000)	Assegnare un codice di accesso personalizzato durante la messa in servizio
WLAN (opzione d'ordine nel modulo display)	Abilitato	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Modalità di sicurezza WLAN	Abilitata (WPA2-PSK)	Non modificare
Passphrase WLAN (Password) → 16	Numero di serie	Assegnare una passphrase WLAN individuale durante la messa in servizio
Modalità WLAN	Punto di accesso	Su base individuale in base alla valutazione del rischio

Funzione/interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Web server → 16	Abilitato	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Interfaccia service CDI-RJ45 → 17	–	Su base individuale in base alla 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 sul modulo dell'elettronica principale). 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'utente**  
Protegge l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante display locale, web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare). L'autorizzazione di accesso è regolamentata in modo univoco, utilizzando un codice di accesso specifico dell'utente.
- **Frase d'accesso WLAN**  
La chiave di rete protegge una connessione tra un'unità operativa (ad es. notebook o tablet) e il dispositivo mediante interfaccia WLAN e può essere ordinata come opzione.
- **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'utente*

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'utente, 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 per motivi di sicurezza devono essere cambiati durante la messa in servizio.
- Per la definizione e la gestione del codice di accesso e 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*

Con il web server integrato, è possibile comandare e configurare il dispositivo mediante un web browser. La connessione viene stabilita tramite interfaccia service (CDI-RJ45) o interfaccia WLAN.

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



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



Per informazioni approfondite sui parametri del dispositivo, consultare:  
Documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento".

#### *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)!

## Ingresso

### Variabile misurata

#### Variabili misurate dirette

- Portata volumetrica
- Velocità di deflusso
- Velocità del suono

#### Variabili misurate calcolate

Portata massica

### Campo di misura

$v = 0 \dots 15 \text{ m/s}$  (0 ... 50 ft/s)



Campo di misura a seconda della versione del sensore.



Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* → 87

### Campo di portata consentito

Superiore a 150 : 1

### Segnale di ingresso

#### Varianti di uscita e ingresso

→ 20

#### Valori misurati esterni

Il misuratore fornisce l'interfaccia opzionali che consente la trasmissione di variabili misurate esternamente (temperatura, densità, ) al misuratore:

- Ingressi analogici 4-20 mA
- Ingressi digitali (tramite ingresso HART o Modbus)



Endress+Hauser può fornire vari misuratori di temperatura: v. la sezione "Accessori" → 87

#### Protocollo HART

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

- Protocollo HART
- Modalità burst

#### Ingresso in corrente

I valori misurati sono scritti dal sistema di automazione nel misuratore mediante l'ingresso in corrente → 18.

#### Comunicazione digitale

I valori misurati possono essere scritti dal sistema di automazione mediante: Modbus RS485

#### 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 $\mu\text{A}$
<b>Caduta di tensione</b>	Tipicamente: 0,6 ... 2 V per 3,6 ... 22 mA (passiva)
<b>Tensione di ingresso massima</b>	$\leq 30 \text{ V}$ (passiva)
<b>Tensione circuito aperto</b>	$\leq 28,8 \text{ V}$ (attiva)
<b>Variabili in ingresso consentite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Densità</li> </ul>

**Ingresso di stato**

<b>Valori di ingresso massimi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ DC -3 ... 30 V</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>▪ Azzeramento di 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 ... 3. 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.

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


 Opzioni per uscita/ingresso 3 →  21

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1" (020) →	Opzioni consentite			
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART	<b>BA</b>			
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i passiva	↓	<b>CA</b>		
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i attiva		↓	<b>c.c.</b>	
Modbus RS485				<b>MA</b>
<b>Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 2" (021) →</b>	↓	↓	↓	↓
Non utilizzato	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Uscita in corrente da 4 a 20 mA	<b>B</b>			<b>B</b>
Uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva		<b>C</b>	<b>C</b>	
Ingresso/uscita configurabile dall'utente <sup>1)</sup> .	<b>D</b>			<b>D</b>
Uscita impulsi/frequenza/contatto	<b>E</b>			<b>E</b>
Uscita impulsi, con sfasamento <sup>2)</sup>	<b>F</b>			<b>F</b>
Uscita impulsi/frequenza/contatto Ex i passiva		<b>G</b>	<b>G</b>	
Uscita a relè	<b>H</b>			<b>H</b>
Ingresso in corrente 0/...20 mA	<b>I</b>			<b>I</b>
Ingresso di stato	<b>J</b>			<b>J</b>

1) Un ingresso o un'uscita specifico/a può essere assegnato a un ingresso/uscita configurabile dall'utente →  26

2) Se la "uscita impulsi, con sfasamento" (F) è selezionata per uscita/ingresso 2 (021), per uscita/ingresso 3 (022) è disponibile solo l'opzione di "uscita impulsi, con sfasamento" (F).


**Uscita/ingresso 1 e opzioni per uscita/ingresso 3**

 Opzioni per uscita/ingresso 2 →  20


<b>Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 1" (020) →</b>	<b>Opzioni consentite</b>			
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART	<b>BA</b>			
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i passiva	↓	<b>CA</b>		
Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i attiva		↓	<b>c.c.</b>	
Modbus RS485				<b>MA</b>
<b>Codice d'ordine per "Uscita; ingresso 3" (022) → →</b>	↓	↓	↓	↓
Non utilizzato	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Uscita in corrente da 4 a 20 mA	<b>B</b>			<b>B</b>
Uscita in corrente 4 ... 20 mA Ex i passiva		<b>C</b>	<b>C</b>	
Ingresso/uscita configurabile dall'utente	<b>D</b>			<b>D</b>
Uscita impulsi/frequenza/contatto	<b>E</b>			<b>E</b>
Uscita impulsi, con sfasamento	<b>F</b>			<b>F</b>
Uscita impulsi/frequenza/contatto Ex i passiva		<b>G</b>	<b>G</b>	
Uscita a relè	<b>H</b>			<b>H</b>
Ingresso in corrente 0/...20 mA	<b>I</b>			<b>I</b>
Ingresso di stato	<b>J</b>			<b>J</b>

## Segnale di uscita

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

Codice d'ordine	"Uscita; ingresso 1" (20): Opzione BA: uscita in corrente 4...20 mA HART
Modalità del segnale	Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attiva</li> <li>▪ Passiva</li> </ul>
Campo di corrente	Può essere impostata 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>▪ Corrente fissa</li> </ul>
Tensione circuito aperto	c.c. 28,8 V (attiva)
Tensione di ingresso massima	c.c. 30 V (passiva)
Carico	250 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 μA
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Velocità di deflusso</li> <li>▪ Temperatura dell'elettronica</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

Codice d'ordine	"Uscita; ingresso 1" (20), scegliere tra: <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>
Modalità del segnale	Dipende dalla versione d'ordine selezionata.
Campo di corrente	Può essere impostata 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>▪ Corrente fissa</li> </ul>
Tensione circuito aperto	c.c. 21,8 V (attiva)
Tensione di ingresso massima	c.c. 30 V (passiva)
Carico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 250 ... 400 Ω (attiva)</li> <li>▪ 250 ... 700 Ω (passivo)</li> </ul>
Risoluzione	0,38 μA
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Velocità di deflusso</li> <li>▪ Temperatura dell'elettronica</li> </ul> <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

**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

**Uscita in corrente da 4 a 20 mA**



<b>Codice d'ordine</b>	"Uscita; ingresso 2" (21) o "Uscita; ingresso 3" (022): 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 di corrente</b>	Può essere impostata 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>■ Corrente fissa</li> </ul>
<b>Valori di uscita massimi</b>	22,5 mA
<b>Tensione circuito aperto</b>	c.c. 28,8 V (attiva)
<b>Tensione di ingresso massima</b>	c.c. 30 V (passiva)
<b>Carico</b>	0 ... 700 Ω
<b>Risoluzione</b>	0,38 μA
<b>Smorzamento</b>	Configurabile: 0 ... 999,9 s
<b>Variabili misurate assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Velocità del suono</li> <li>■ Velocità di deflusso</li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</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 d'ordine</b>	"Uscita; ingresso 2" (21), "Uscita; ingresso 3" (022): Opzione C: uscita in corrente 4...20 mA Ex i passiva
<b>Modalità del segnale</b>	Passiva
<b>Campo di corrente</b>	Può essere impostata 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>■ Corrente fissa</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>Smorzamento</b>	Configurabile: 0 ... 999 s
<b>Variabili misurate assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Velocità di deflusso</li> <li>▪ Temperatura dell'elettronica</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 configurata come uscita impulsi, frequenza o contatto
<b>Versione</b>	Open collector Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attiva</li> <li>▪ Passiva</li> </ul>
<b>Valori di ingresso massimi</b>	c.c 30 V, 250 mA (passiva)
<b>Tensione circuito aperto</b>	c.c. 28,8 V(attiva)
<b>Caduta di tensione</b>	Per 22,5 mA: ≤ c.c. 2 V
<b>Uscita impulsi</b>	
<b>Valori di ingresso massimi</b>	c.c 30 V, 250 mA (passiva)
<b>Corrente di uscita massima</b>	22,5 mA (attivo)
<b>Tensione circuito aperto</b>	c.c. 28,8 V(attiva)
<b>Larghezza impulso</b>	Configurabile: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Frequenza di impulsi massima</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valore d'impulso</b>	Configurabile
<b>Variabili misurate assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> </ul> <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>
<b>Uscita frequenza</b>	
<b>Valori di ingresso massimi</b>	c.c 30 V, 250 mA (passiva)
<b>Corrente di uscita massima</b>	22,5 mA (attiva)
<b>Tensione circuito aperto</b>	c.c. 28,8 V(attiva)
<b>Frequenza in uscita</b>	Configurabile: valore fondoscala frequenza 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ Hz)
<b>Smorzamento</b>	Configurabile: 0 ... 999,9 s
<b>Rapporto impulso/pausa</b>	1:1
<b>Variabili misurate assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Velocità di deflusso</li> <li>▪ Temperatura dell'elettronica</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>	c.c 30 V, 250 mA (passiva)
<b>Tensione circuito aperto</b>	c.c. 28,8 V(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>▪ Disabilita</li> <li>▪ On</li> <li>▪ Comportamento diagnostico</li> <li>▪ Soglia                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Velocità di deflusso</li> <li>▪ Temperatura dell'elettronica</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Totalizzatore 1-3</li> </ul> </li> <li>▪ Monitoraggio della direzione del flusso</li> <li>▪ Stato                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Taglio di bassa portata</li> </ul> </li> </ul> <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

#### Uscita impulsi, con sfasamento

<b>Funzione</b>	Uscita impulsi, con sfasamento
<b>Versione</b>	Open collector 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: ≤ 2 Vc.c.
<b>Frequenza in uscita</b>	Configurabile: 0 ... 1000 Hz
<b>Smorzamento</b>	Configurabile: 0 ... 999 s
<b>Rapporto impulso/pausa</b>	1:1
<b>Variabili misurate assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> </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 impostata 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>▪ Disabilita</li> <li>▪ On</li> <li>▪ Comportamento diagnostico</li> <li>▪ Soglia <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Velocità di deflusso</li> <li>▪ Temperatura dell'elettronica</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Totalizzatore 1-3</li> </ul> </li> <li>▪ Monitoraggio della direzione del flusso</li> <li>▪ Stato <ul style="list-style-type: none"> <li>Taglio di 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 in caso 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
------------------------------------	--

#### 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>▪ Valore definibile tra: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>▪ Valore attuale</li> <li>▪ Ultimo valore valido</li> </ul>
---------------------------	---

0...20 mA

<b>Modalità di guasto</b>	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allarme di massimo: 22 mA</li> <li>▪ Valore definibile tra: 0 ... 20,5 mA</li> </ul>
---------------------------	--

### Uscita impulsi/frequenza/contatto


Uscita impulsi	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore effettivo</li> <li>▪ Nessun impulso</li> </ul>
Uscita frequenza	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore effettivo</li> <li>▪ 0 Hz</li> <li>▪ Valore definibile tra: 2 ... 12 500 Hz</li> </ul>
Uscita contatto	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stato attuale</li> <li>▪ Apertura</li> <li>▪ Chiusura</li> </ul>

### Uscita a relè

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

### Display locale

Display alfanumerico	Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi
Retroilluminazione	La luce rossa segnala un errore del dispositivo.

 Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

### Interfaccia/protocollo

- Mediante comunicazione digitale:
  - Protocollo HART
  - Modbus RS485
- Mediante interfaccia service
  - Interfaccia service CDI-RJ45
  - Interfaccia WLAN

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

 Informazioni aggiuntive sul funzionamento a distanza →  74

### Web browser

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

### Diodi a emissione di luce (LED)

Informazioni di stato	Lo stato è indicato da diversi LED Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo: <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> </ul>
-----------------------	---

## Carico

Segnale di uscita → 22

## Dati della connessione Ex

## Valori correlati alla sicurezza

Codice ordine "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori correlati alla sicurezza "Uscita; ingresso 1"	
		26 (+)	27 (-)
Opzione BA	Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	
Opzione MA	Modbus RS485	$U_N = 30 V_{DC}$ $U_M = 250 V_{AC}$	

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

## Valori di sicurezza intrinseca

Codice d'ordine "Uscita; ingresso 1"	Tipo di uscita	Valori di sicurezza intrinseca "Uscita; ingresso 1"	
		26 (+)	27 (-)
Opzione CA	Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i passiva	$U_i = 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 1,25 W$ $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 6 nF$	
Opzione CC	Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART Ex i attiva	<b>Ex ia</b> <sup>1)</sup> $U_0 = 21,8 V$ $I_0 = 90 mA$ $P_0 = 491 mW$ $L_0 = 4,1 mH (IIC)/15 mH$ (IIB) $C_0 = 160 nF (IIC)/$ $1 160 nF (IIB)$  $U_i = 30 V$ $I_i = 10 mA$ $P_i = 0,3 W$ $L_i = 5 \mu H$ $C_i = 6 nF$	

1) Disponibile solo per trasmettitore Proline 500 Zona 1; Classe I, Divisione 1.

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

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

**Isolamento galvanico** Le uscite sono isolate galvanicamente:

- dall'alimentazione
- fra loro
- dal morsetto di equalizzazione del potenziale (PE)



DN 50... 4000 (2... 160") e area sicura: i sensori clamp-on possono essere montati anche su tubi protetti catodicamente. Soluzione disponibile su richiesta. Non applicabile al codice d'ordine per "Versione del sensore", opzioni AG, AH.

**Dati specifici del protocollo** HART

ID produttore	0x11
ID tipo di dispositivo	0x5D (93)
Revisione del protocollo HART	7
File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)	Informazioni e file disponibili all'indirizzo: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>
Carico HART	Min. 250 $\Omega$
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento → 88. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variabili misurate mediante protocollo HART</li> <li>▪ Funzionalità Burst Mode</li> </ul>

**Dati specifici del protocollo**

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>
Tipo di dispositivo	Slave
Range di indirizzi per lo slave	1 ... 247
Range di indirizzi per la trasmissione	0
Codici delle funzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 03: lettura del registro hold</li> <li>▪ 04: lettura del registro degli inserimenti</li> <li>▪ 06: scrittura di singoli registri</li> <li>▪ 08: diagnostica</li> <li>▪ 16: scrittura di diversi registri</li> <li>▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri</li> </ul>

<b>Messaggi di trasmissione</b>	Sono supportati dai seguenti codici: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 06: scrittura di singoli registri</li> <li>▪ 16: scrittura di diversi registri</li> <li>▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri</li> </ul>
<b>Velocità di trasmissione supportata</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 200 BAUD</li> <li>▪ 2 400 BAUD</li> <li>▪ 4 800 BAUD</li> <li>▪ 9 600 BAUD</li> <li>▪ 19 200 BAUD</li> <li>▪ 38 400 BAUD</li> <li>▪ 57 600 BAUD</li> <li>▪ 115 200 BAUD</li> </ul>
<b>Modalità di trasmissione dati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>
<b>Accesso ai dati</b>	Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.  Per informazioni sul registro Modbus →  87
<b>Integrazione di sistema</b>	Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento . <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni su Modbus RS485</li> <li>▪ Codici funzioni</li> <li>▪ Informazioni sul registro</li> <li>▪ Tempo di risposta</li> <li>▪ Mappa dati Modbus</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	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo .							


#### Modbus RS485

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
L'assegnazione dei morsetti dipende dalla specifica versione ordinata del dispositivo .							

### 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 →  32


### Connettori del dispositivo disponibili



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

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

Codice d'ordine per "Accessorio installato"

Opzione **NB**, adattatore RJ45 M12 (interfaccia service) →  31

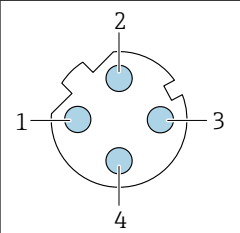
Codice d'ordine per "Accessorio installato", opzione NB: "Adattatore RJ45 M12 (interfaccia service)"

Codice d'ordine "Accessorio installato"	Ingresso cavo/manicotto → 32	
	Ingresso cavo 2	Ingresso cavo 3
NB	Connettore M12 × 1	-

Assegnazione dei pin,  
connettore del dispositivo

Interfaccia service per

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, cod. 99 3729 810 04
- Phoenix, cod. 1543223 SACC-M12MSD-4Q

Tensione di alimentazione

Codice ordine "Alimentazione"	Tensione ai morsetti		Campo di frequenza
Opzione D	24 V c.c.	±20%	-
Opzione E	100 ... 240 V c.a.	-15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz
Opzione I	24 V c.c.	±20%	-
	100 ... 240 V c.a.	-15...+10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 50/60 Hz</li> <li>▪ 50/60 Hz, ±4 Hz</li> </ul>

Potenza assorbita

Trasmittitore

Max. 10 W (alimentazione attiva)

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

Consumo di corrente

Trasmittitore

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

Interruzione  
dell'alimentazione

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

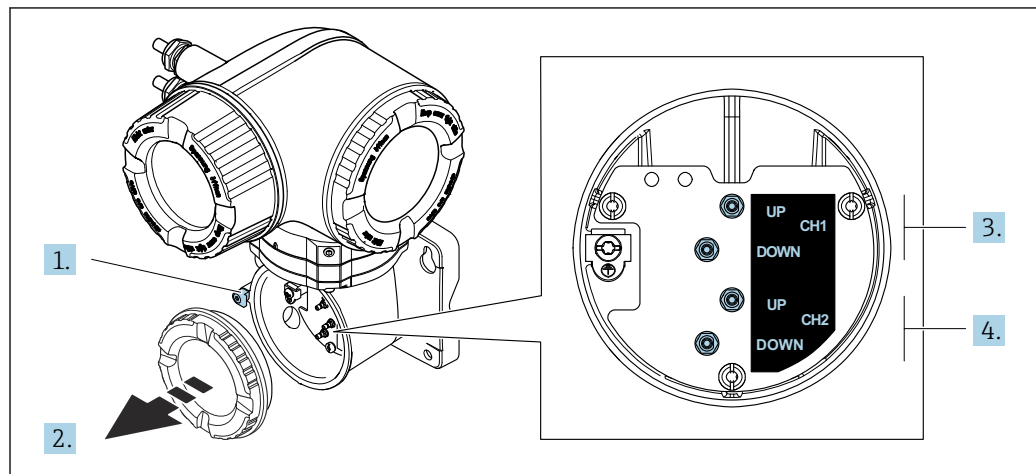
Elemento di protezione dalle  
sovracorrenti

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

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

## Connessione elettrica

## Connessione del cavo di collegamento: Proline 500



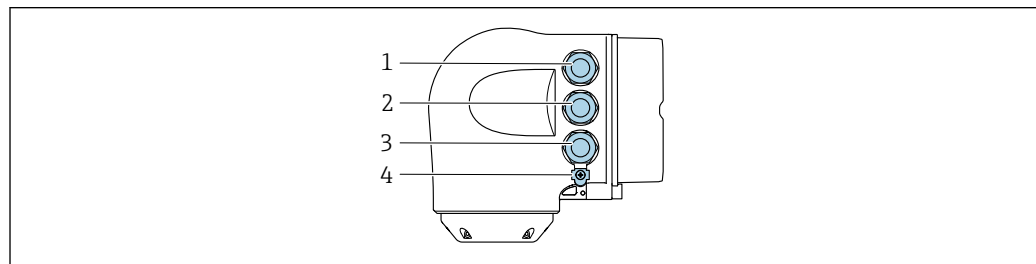
A0043219

- 1 Fermo di sicurezza
- 2 Coperchio del vano connessioni: connessione del cavo del sensore
- 3 Canale 1 UP: a monte/DOWN: a valle
- 4 Canale 2 UP: a monte/DOWN a valle

## Connessione al trasmettitore

- i** ■ Assegnazione dei morsetti → 30
- Assegnazione dei pin del connettore per dispositivo → 31

## Connessione del trasmettitore: Proline 500



A0026781

- 1 Connessione morsetti per tensione di alimentazione
- 2 Connessione morsetti per trasmissione segnali, 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; non Ex); in opzione: connessione per antenna WLAN esterna
- 4 Connessione morsetti per equalizzazione di potenziale (PE)

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

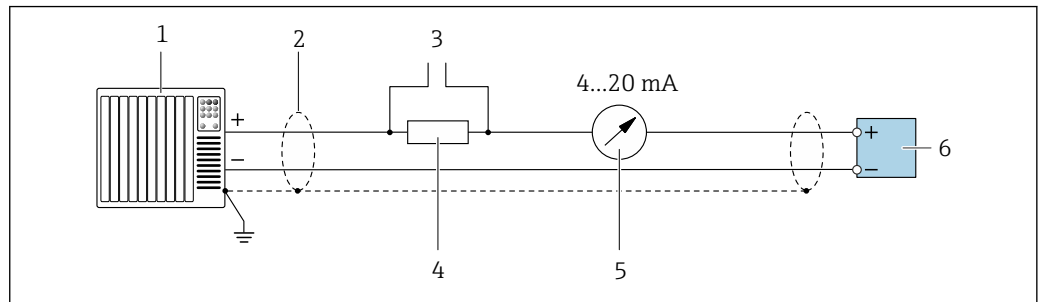
L'adattatore collega l'interfaccia service (CDI-RJ45; non-Ex) a un connettore M12 montato nell'ingresso cavo. La connessione all'interfaccia service può quindi essere realizzata mediante un connettore M12 senza aprire il dispositivo.

- i** Connessione di rete (client DHCP) mediante interfaccia service (CDI-RJ45) → 76



### Esempi di connessione

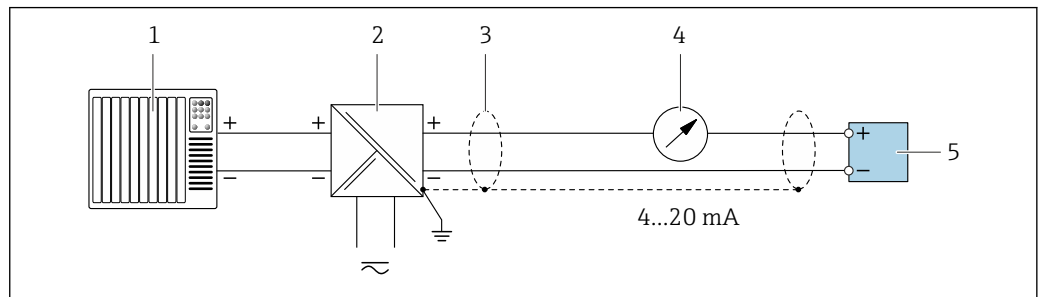
#### Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART



A0029055

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

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo di massa a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra su ambedue le estremità per rispettare i requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo → 38
- 3 Connessione per dispositivi operativi HART → 74
- 4 Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ): non superare il carico massimo di → 22
- 5 Display analogico: rispettare il carico massimo → 22
- 6 Trasmettitore

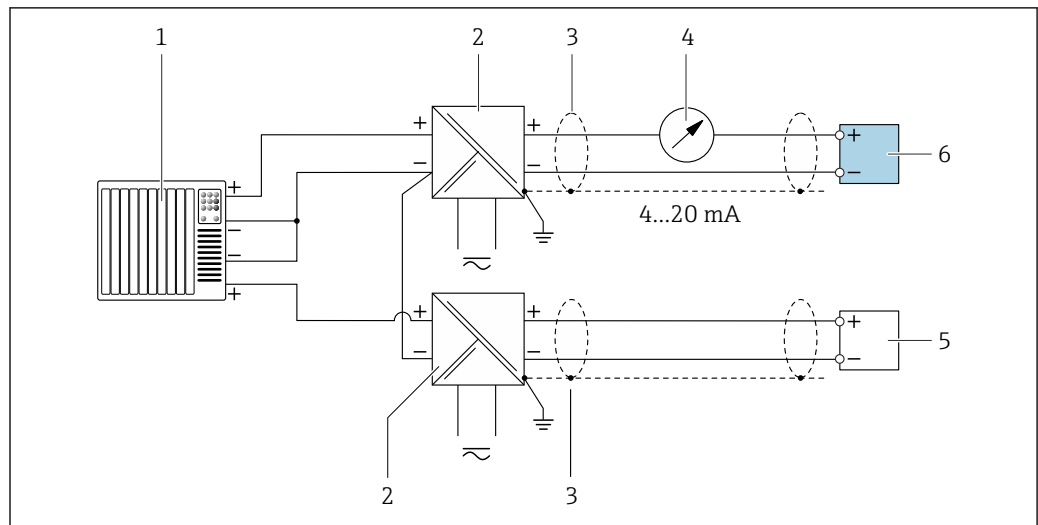


A0028762

19 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 di massa a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra su ambedue le estremità per rispettare i requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo → 38
- 4 Display analogico: rispettare il carico massimo → 22
- 5 Trasmettitore

## Ingresso HART

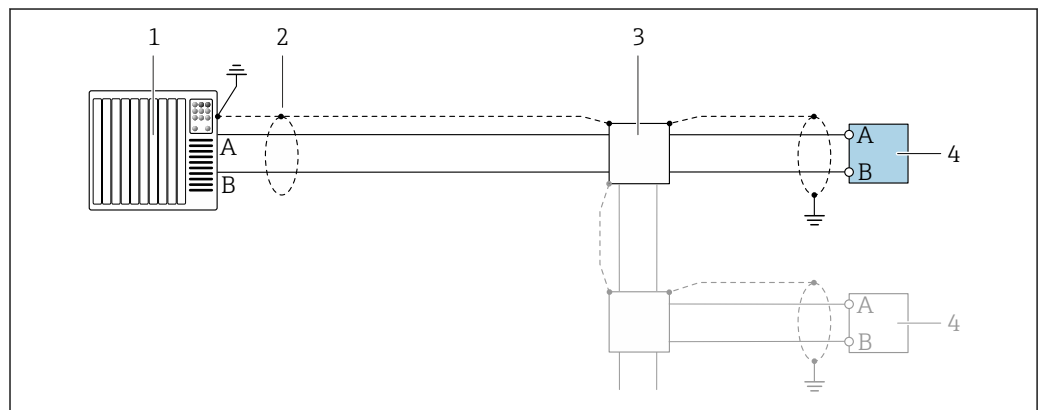


A0028763

20 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 di massa a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra su ambedue le estremità per rispettare i requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo
- 4 Display analogico: rispettare il carico massimo → 22
- 5 misuratore di temperatura e densità: rispettare le prescrizioni
- 6 Trasmettitore

## Modbus RS485

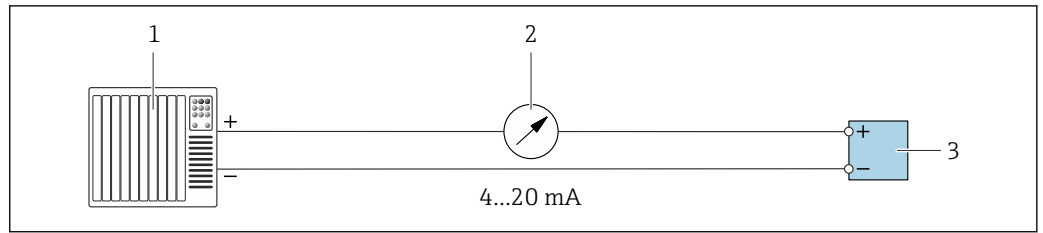


A0028765

21 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

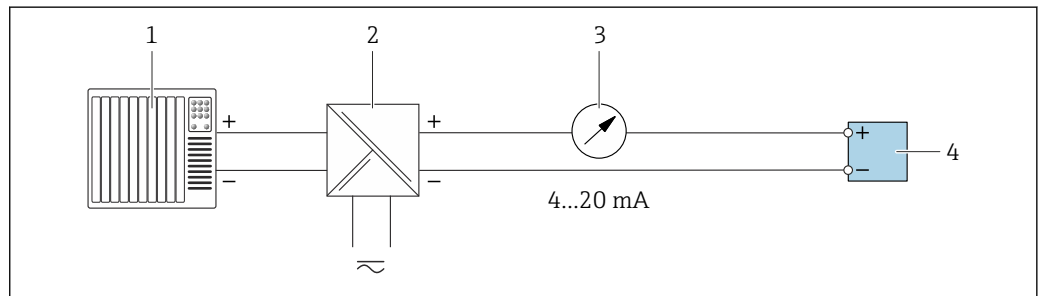
Uscita in corrente 4-20 mA



A0028758

22 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 → 22
- 3 Trasmettitore

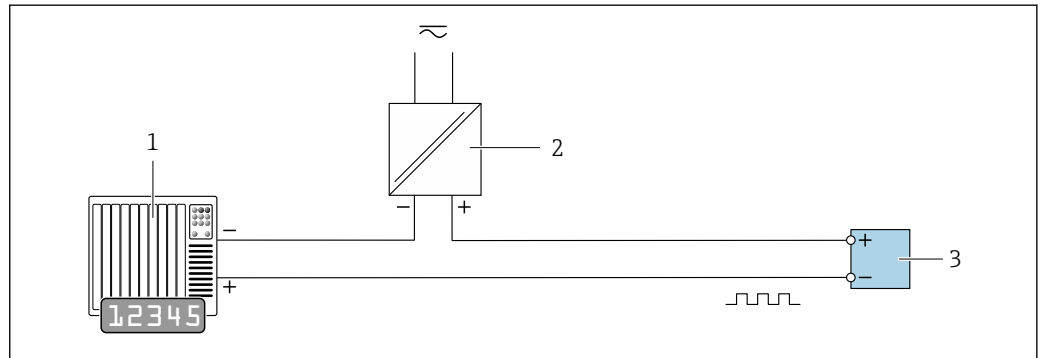


A0028759

23 Esempio di connessione per l'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 → 22
- 4 Trasmettitore

Uscita impulsi/frequenza

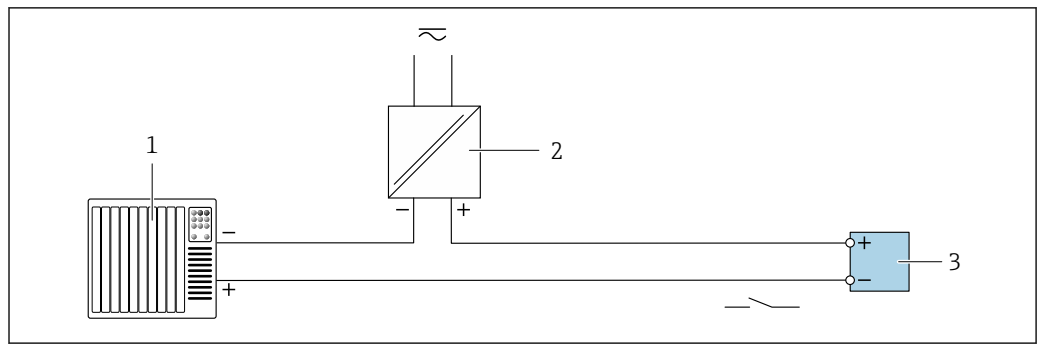


A0028761

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

- 1 Sistema di automazione con ingresso a impulsi/frequenza (ad es. PLC con resistore di pull-up o pull-down da 10 kΩ)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 24

## Uscita contatto

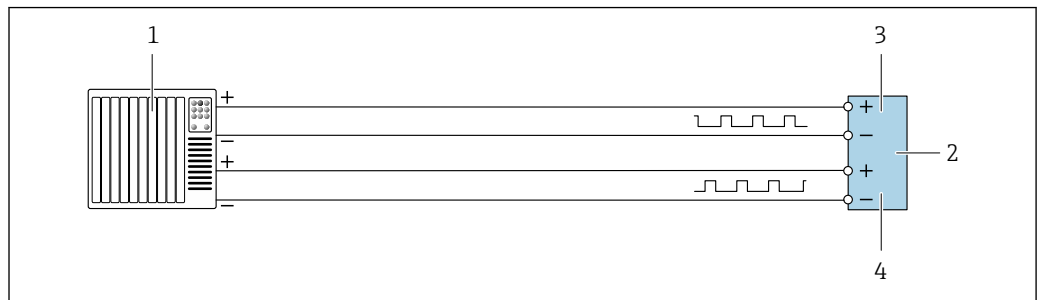


A0028760

25 Esempio di connessione per uscita contatto (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso switch (ad es. PLC con resistore di pull-up o pull-down da 10 k $\Omega$ )
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 24

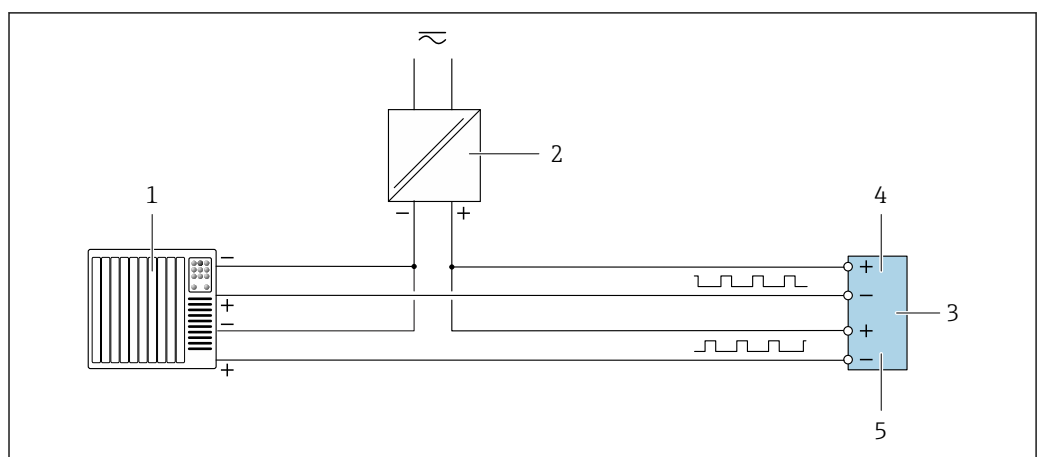
## Uscita impulsi, con sfasamento



A0029280

26 Esempio di connessione per uscita impulsi, con sfasamento (attiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso impulsi, con sfasamento (ad es. PLC)
- 2 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 25
- 3 Uscita impulsi
- 4 Uscita impulsi (slave), con sfasamento

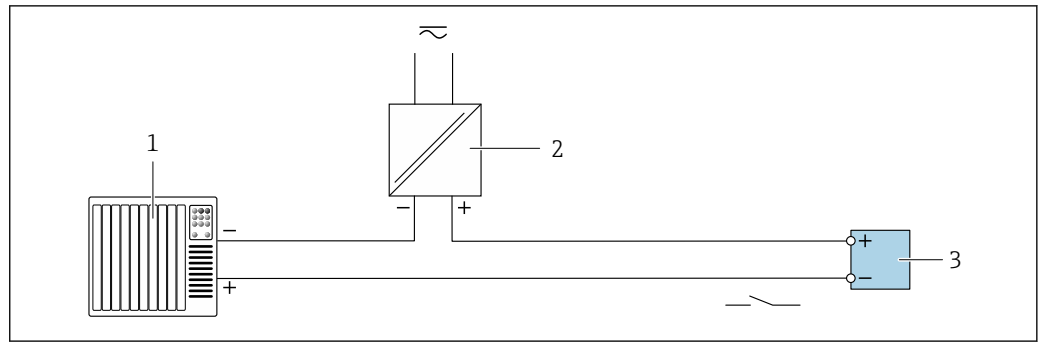


A0029279

27 Esempio di connessione per uscita impulsi, con sfasamento (passiva)

- 1 Sistema di automazione con uscita impulsi, con sfasamento (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 25
- 4 Uscita impulsi
- 5 Uscita impulsi (slave), con sfasamento

Uscita a relè

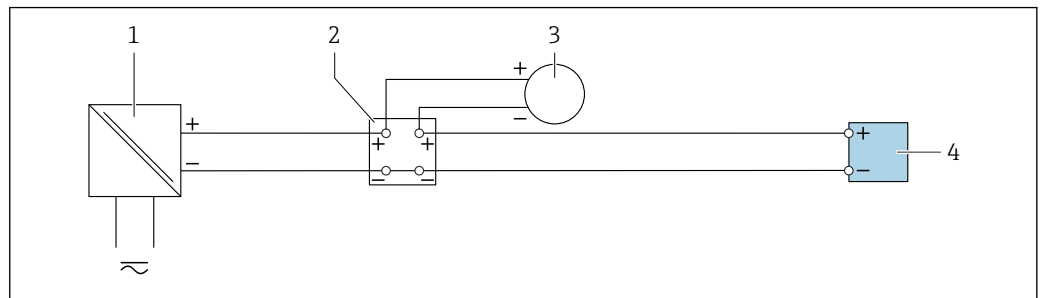


A0028760

▣ 28 Esempio di connessione per uscita a relè (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso a relè (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 25

Ingresso in corrente

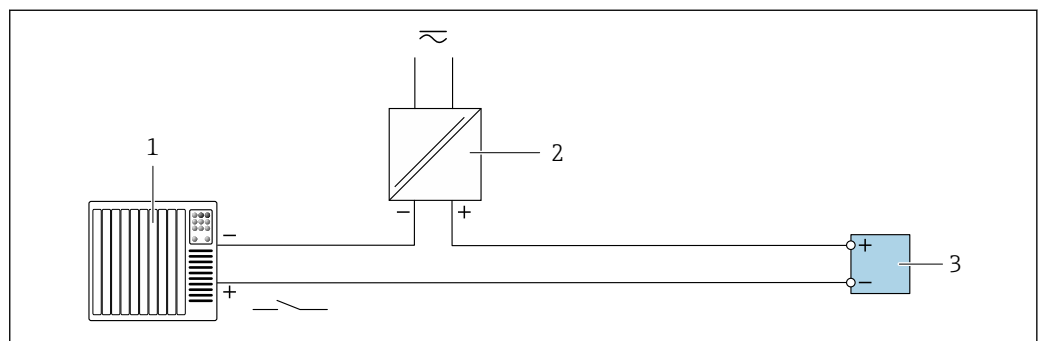


A0028915

▣ 29 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

▣ 30 Esempio di connessione per ingresso di stato

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

**Equalizzazione del potenziale****Requisiti**

Per l'equalizzazione del potenziale:

- Prestare attenzione agli schemi di messa a terra interni
- Tenere conto delle condizioni operative come il materiale del tubo e la messa a terra
- Fluido, collegare il sensore e il trasmettitore allo stesso potenziale elettrico <sup>5)</sup>
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG) e un capocorda per collegamenti di equipotenzialità

**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 → 30.

**Specifiche cavi****Campo di temperatura consentito**

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

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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

**Cavo di messa a terra di protezione per il morsetto di terra esterno**

Sezione del conduttore 2,1 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

L'uso di un capocorda consente il collegamento di sezioni più grandi.

L'impedenza di messa a terra deve essere inferiore a 2 Ω.

**Cavo segnali**

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

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

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

5)

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

È sufficiente il cavo di installazione standard

*Impulsi /frequenza /uscita id commutazione*

È sufficiente il cavo di installazione standard

*Uscita impulsi, con sfasamento*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

*Uscita a relè*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

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

È sufficiente il cavo di installazione standard

*Ingresso di stato*

È sufficiente il cavo di installazione standard


**Collegamento del cavo tra trasmettitore e sensore**

*Cavo del sensore per sensore - trasmettitore: Proline 500*

<b>Cavo standard</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TPE: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</li> <li>■ TPE con guaina: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</li> <li>■ TPE senza alogeni: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</li> <li>■ PTFE: -50 ... +170 °C (-58 ... +338 °F)</li> <li>■ PTFE con guaina: -50 ... +170 °C (-58 ... +338 °F)</li> </ul>
<b>Lunghezza cavo (max.)</b>	30 m (90 ft)
<b>Lunghezze del cavo (disponibili per l'ordine)</b>	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 15 m (45 ft), 30 m (90 ft)
<b>Temperatura operativa</b>	<p>Dipende dalla versione del dispositivo e da come è installato il cavo: Versione standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cavo, installazione fissa <sup>1)</sup>: minimo -40 °C (-40 °F) o -50 °C (-58 °F)</li> <li>■ Cavo - installazione mobile: minimo -25 °C (-13 °F)</li> </ul>

1) Confrontare i dettagli nella riga "Cavo standard"


**Protezione alle sovratensioni**

<b>Oscillazioni tensione di rete</b>	→  31
<b>Categoria sovratensioni</b>	Categoria sovratensioni II
<b>Sovratensioni a breve termine, momentanee</b>	Tra cavo e messa a terra fino a 1200 V, per max 5 s
<b>Sovratensioni a lungo termine, momentanee</b>	Tra cavo e massa fino a 500 V

## Caratteristiche prestazionali

**Condizioni operative di riferimento**

- Errore massimo tollerato secondo ISO/DIN 11631
- Specifiche come da certificato di misura
- Le informazioni sull'accuratezza si basano su sistemi di taratura accreditati, tracciati secondo ISO 17025.

 Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator* il tool per il dimensionamento dei dispositivi →  87

**Errore di misura massimo**

v.i. = valore istantaneo

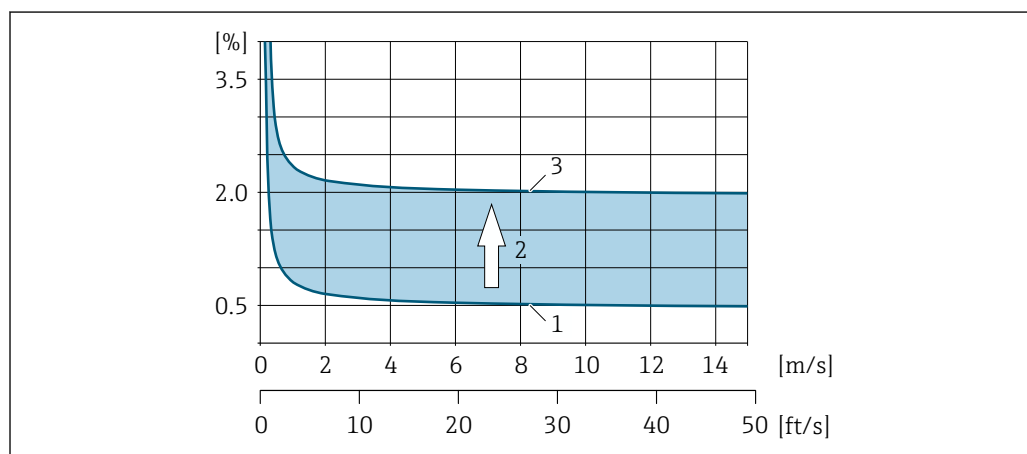
L'errore di misura dipende da diversi fattori. Si distingue tra l'errore di misura del misuratore e un ulteriore errore di misura specifico dell'installazione, indipendente dal misuratore.

L'errore di misura specifico dell'installazione dipende dalle condizioni di installazione in sito, come ad esempio diametro nominale, spessore del tubo, geometria reale del tubo o fluido. La somma dei due errori di misura è l'errore di misura al punto di misura.

Diametro nominale	Errori massimi tollerabili per dispositivo	+	Errori massimi tollerabili specifici dell'installazione (tipico)	→	Errori massimi tollerabili al punto di misura (tipici)	Taratura sul campo <sup>1)</sup>
DN 15 (½")	±0,5% v.i. ± 5 mm/s (0,20 in/s)	+	±2,5% v.i.	→	±3% v.i. ± 5 mm/s (0,20 in/s)	±0,5% v.i. ± 5 mm/s (0,20 in/s)
DN 25...200 (1...8")	±0,5% v.i. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)	+	±1,5% v.i.	→	±2% v.i. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)	±0,5% v.i. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)
> DN 200 (8")	±0,5% v.i. ± 3 mm/s (0,12 in/s)	+	±1,5% v.i.	→	±2% v.i. ± 3 mm/s (0,12 in/s)	±0,5% v.i. ± 3 mm/s (0,12 in/s)

1) Regolazione rispetto ad un valore di riferimento con valori di correzione riscritti sul trasmettitore

**i** La specifica si riferisce ai numeri di Reynolds  $Re \geq 10000$  e alle velocità di deflusso  $v > 0,3$  m/s (1 ft/s). Errori di misura maggiori possono verificarsi per numeri di Reynolds  $Re < 10000$  e velocità di deflusso  $v < 0,3$  m/s (1 ft/s).



**31** Esempio del valore assoluto dell'errore di misura in un tubo con diametro nominale DN > 200 (8")

- 1 Errore di misura del misuratore: ±0,5% v.i. ± 3 mm/s (0,12 in/s)
- 2 Errore di misura dovuto alle condizioni di installazione: tipicamente ±1,5% v.i.
- 3 Errore di misura al punto di misura:  
±0,5% v.i. ± 3 mm/s (0,12 in/s) ± 1,5% v.i. = ±2% v.i. ± 3 mm/s (0,12 in/s)

### Certificato di misura

Se richiesto, il dispositivo può essere fornito con un certificato di misura di fabbrica. Viene eseguita una misura nelle condizioni di riferimento per verificare le prestazioni del dispositivo. In questo caso, i sensori sono montati su un tubo in acciaio inox idoneo.

Il certificato di misura indica i seguenti errori massimi tollerati:

Tipo di sensore	Diametro nominale	Errori massimi tollerabili per dispositivo
C-500 (5 MHz)	DN 50 (2")	±0,5% v.i. ± 5 mm/s (0,20 in/s)
C-200 (2 MHz) C-100 (1 MHz) C-050 (0,5 MHz) CH-100 (1 MHz)	DN 100 (4")	±0,5% v.i. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)
C-030 (0,3 MHz) CH-050 (0,5 MHz)	DN 250 (10")	±0,5% v.i. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)



**Accuratezza delle uscite**

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

*Uscita in corrente*

<b>Precisione</b>	$\pm 5 \mu A$
-------------------	---------------

*Uscita impulsi/frequenza*

v.i. = valore istantaneo

<b>Precisione</b>	$\pm 50 \text{ ppm v.i. max (sull'intero campo di temperatura ambiente)}$
-------------------	---

**Ripetibilità**

v.i. = valore istantaneo

$\pm 0,3\%$  per velocità di deflusso  $> 0,3 \text{ m/s (1 ft/s)}$

**Influenza della temperatura ambiente**

**Uscita in corrente**

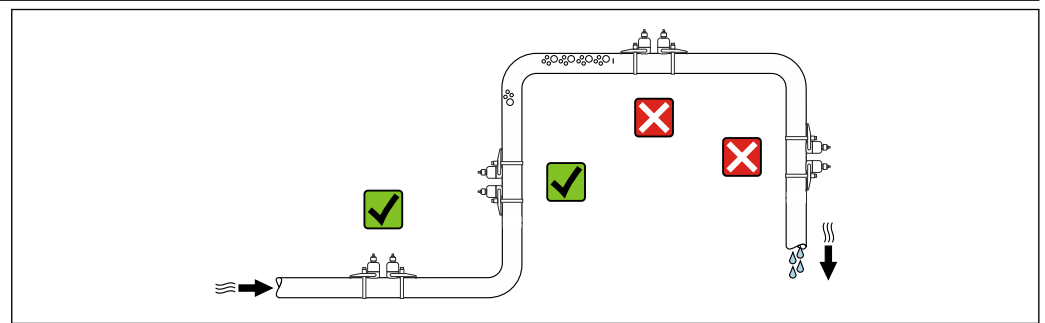
<b>Coefficiente di temperatura</b>	Max. $1 \mu A/^{\circ}C$
------------------------------------	--------------------------

**Uscita impulsi/frequenza**

<b>Coefficiente di temperatura</b>	Nessun effetto addizionale. Incluso nell'accuratezza.
------------------------------------	---

**Procedura di montaggio**

**Posizione di montaggio**

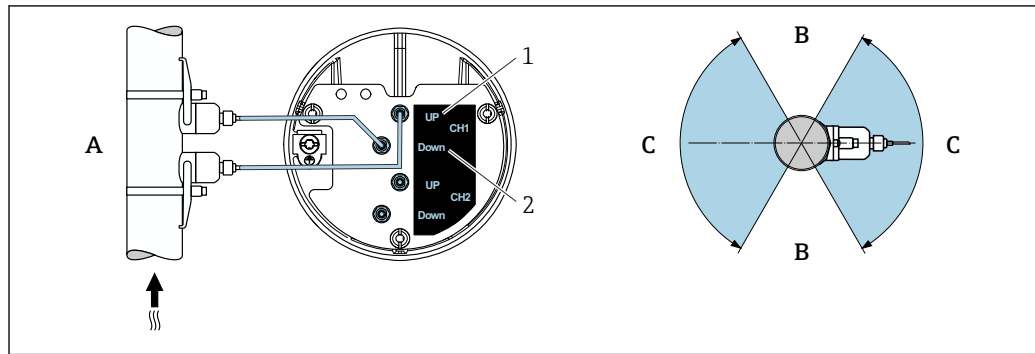


A0042039

Per evitare errori di misura derivanti dall'accumulo di bolle di gas nel tubo di misura, evitare le seguenti posizioni di montaggio nella tubazione:

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

## Orientamento



32 Panoramiche di orientamento

1 Canale 1 sensore di monte

2 Canale 1 sensore di valle

A Orientamento raccomandato con direzione del flusso ascendente

B Campo di installazione non consigliato con orientamento orizzontale (60°)

C Campo di installazione consigliato max. 120°

### Verticale

Orientamento raccomandato con direzione del flusso ascendente (vista A) Con questo orientamento, i solidi trascinati affonderanno e i gas saliranno allontanandosi dall'area del sensore quando il fluido non scorre. Il tubo può inoltre essere completamente drenato e protetto dalla formazione di depositi.

### Orizzontale

Nel campo di installazione consigliato con orientamento orizzontale (vista B), gli accumuli di gas e aria nella parte superiore del tubo e le interferenze causate dai depositi sul fondo del tubo possono influenzare la misura in modo minore.

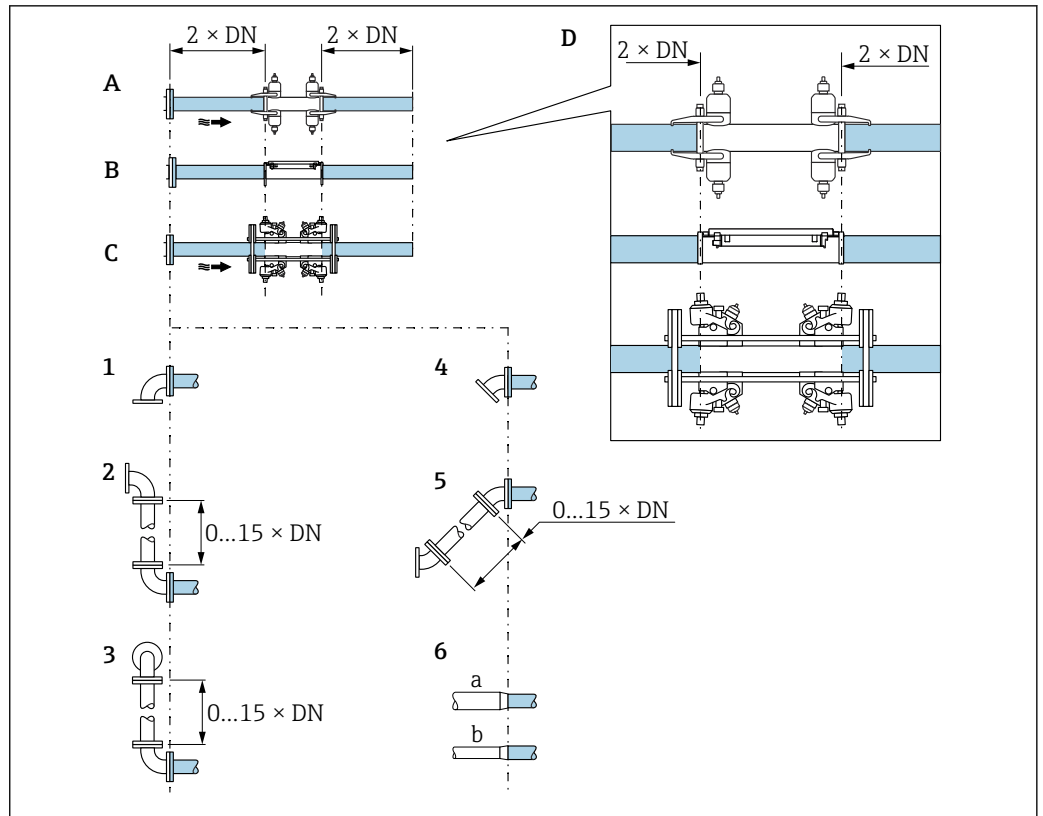
### Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se possibile, installare i sensori a monte di gruppi quali valvole, raccordi a T, gomiti e pompe. Se non è possibile, la precisione di misura specificata del misuratore si ottiene rispettando i tratti minimi specificati in entrata e in uscita e con la configurazione ottimale dei sensori. In presenza di diversi elementi perturbatori, deve essere preso in considerazione il più lungo tratto in entrata specificato.

### Tratti rettilinei in entrata e in uscita con FlowDC

Tratti rettilinei in entrata e in uscita più brevi sono possibili con le seguenti versioni di dispositivo: Misura a due vie con 2 set di sensori (codice d'ordine per "Tipo di montaggio", opzione A2 "Clamp-on, 2 canali, 2 set di sensori") e FlowDC

Per ulteriori informazioni su FlowDC, vedere la documentazione speciale del dispositivo → 89



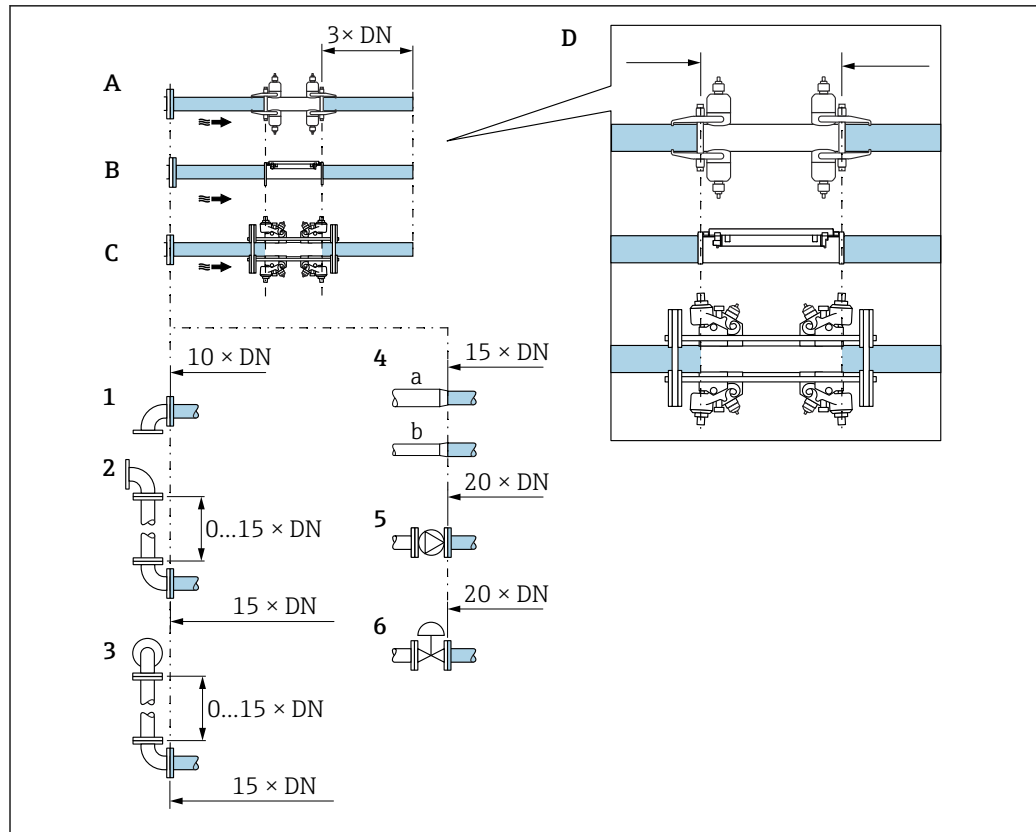
A0053229

33

- A Tratti rettilinei in entrata e in uscita DN 50 ... 4000 (2 ... 160")
- B Tratti rettilinei in entrata e in uscita DN 15 ... 65 (½ ... 2½")
- C Tratti rettilinei in entrata e in uscita per sensori per elevate temperature
- D Posizione dei tratti rettilinei in entrata e in uscita sul sensore
- 1 Singola curva
- 2 Doppia curva (2 × 90° sullo stesso piano, con 0 ... 15 x DN tra i gomiti)
- 3 Doppia curva 3D (2 × 90° su piani differenti, con 0 ... 15 x DN tra i gomiti)
- 4 Curva a 45°
- 5 Opzione "2 curve a 45°" (2 × 45° sullo stesso piano, con 0 ... 15 x DN tra i gomiti)
- 6a Cambio di diametro concentrico (contrazione)
- 6b Cambio di diametro concentrico (espansione)

### Tratti rettilinei in entrata e in uscita senza FlowDC

Tratti rettilinei in entrata e in uscita minimi senza FlowDC con 1 o 2 set di sensori in funzione degli elementi perturbatori



A0053309

34

- A Tratti rettilinei in entrata e in uscita DN 50 ... 4000 (2 ... 160")  
 B Tratti rettilinei in entrata e in uscita DN 15 ... 65 (½ ... 2½")  
 C Tratti rettilinei in entrata e in uscita per sensori per elevate temperature  
 D Posizione dei tratti rettilinei in entrata e in uscita sul sensore  
 1 Tubo con gomito a 90° o 45°  
 2 Due gomiti a 90° o 45° (su un solo piano, con 0 ... 15 x DN tra i gomiti)  
 3 Due gomiti a 90° o 45° (su due piani, con 0 ... 15 x DN tra i gomiti)  
 4a Riduzione  
 4b Estensione  
 5 Valvola di regolazione (2/3 aperta)  
 6 Pompa

## Montaggio del sensore

### **AVVERTENZA**

#### Rischio di lesioni durante il montaggio dei sensori e delle cinghiette!

- ▶ in considerazione dell'aumento del rischio di tagli, indossare guanti adatti e occhiali di protezione.

### **PERICOLO**

#### Rischio di ustioni causate da superfici calde!

- ▶ Indossare dispositivi di protezione adeguati quali guanti termoresistenti, indumenti o visiere di protezione.
- ▶ Prima di eseguire l'intervento, attendere che sistema e misuratore si siano sufficientemente raffreddati.

#### **i** Applicazioni ad alta temperatura (> 170 °C)

- Codice d'ordine per "Temperatura di processo", opzioni H, I, J
- L'installazione per applicazioni ad alta temperatura può essere effettuata esclusivamente dal personale di Endress+Hauser o da persone autorizzate e addestrate da Endress+Hauser.

## Note sul montaggio

### Montaggio dei sensori per elevate temperature CH-050/CH-100



Per informazioni dettagliate sul montaggio dei sensori per elevate temperature CH-050/CH-100 (codice d'ordine per "Versione sensore", opzioni AG, AH), vedere la documentazione speciale sulle "Applicazioni ad alta temperatura" → 89.

### Configurazione e impostazioni del sensore

DN 15 ... 65 (½ ... 2½")	DN 50 ... 4000 (2 ... 160")			
	Cinghietta		Bullone a saldare	
	2 traverse [mm (in)]	1 traversa [mm (in)]	2 traverse [mm (in)]	1 traversa [mm (in)]
Distanza sensori <sup>1)</sup>	Distanza sensori <sup>1)</sup>	Distanza sensori <sup>1)</sup>	Distanza sensori <sup>1)</sup>	Distanza sensori <sup>1)</sup>
-	Lunghezza filo → 53	Guida di misura <sup>1) 2)</sup>	Lunghezza filo	Guida di misura <sup>1) 2)</sup>

- 1) Dipende dalle condizioni nel punto di misura (ad es. tubo di misura, fluido). La dimensione può essere determinata tramite FieldCare o Applicator. Vedere anche parametro **Result. distanza sensore/supporto misura** in sottomenu **Punti di misura**
- 2) Fino a DN 600 (24")

### Determinazione delle posizioni di montaggio del sensore

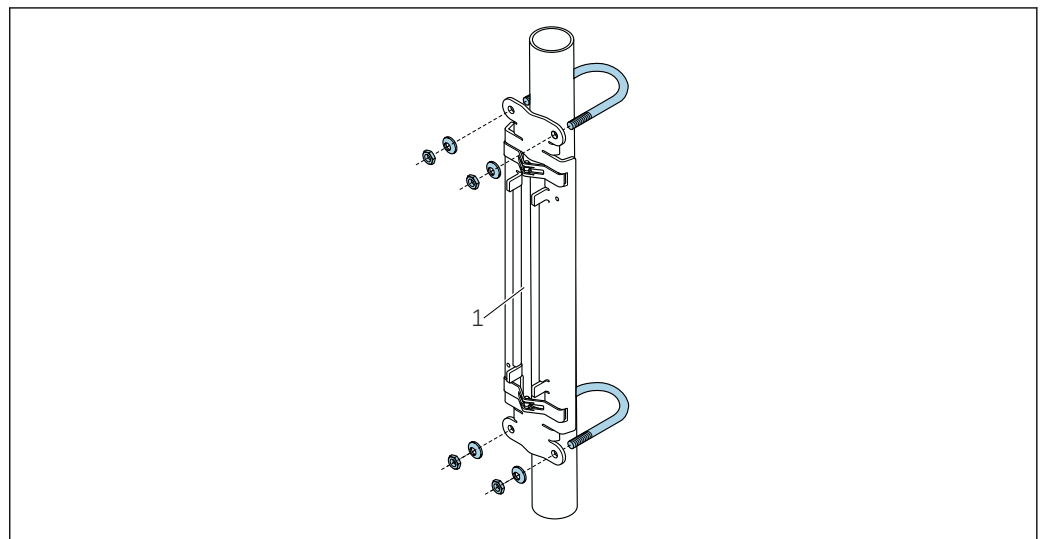
#### Supporto sensore con cavallotti a U )



- Utilizzabile per
- Misuratori con campo di misura DN 15 ... 65 (½ ... 2½")
  - Montaggio su tubi DN 15 ... 32 (½ ... 1¼")

Procedura:

1. Scollegare il sensore dal supporto sensore.
2. Posizionare il supporto sensore sul tubo di misura.
3. Inserire i cavallotti a U nel supporto sensore e lubrificare leggermente la filettatura.
4. Avvitare i dadi sui cavallotti a U.
5. Posizionare correttamente il supporto sensore e stringere uniformemente i dadi.



35 Supporti sensore con cavallotti a U

1 Supporto sensore

A0043369

**⚠ ATTENZIONE**

**Danneggiamento dei tubi in plastica, rame o vetro dovuto al serraggio eccessivo dei dadi dei cavallotti a U!**

- ▶ Per i tubi di plastica, rame o vetro, è consigliabile utilizzare un semiguscio metallico (sul lato opposto del sensore).

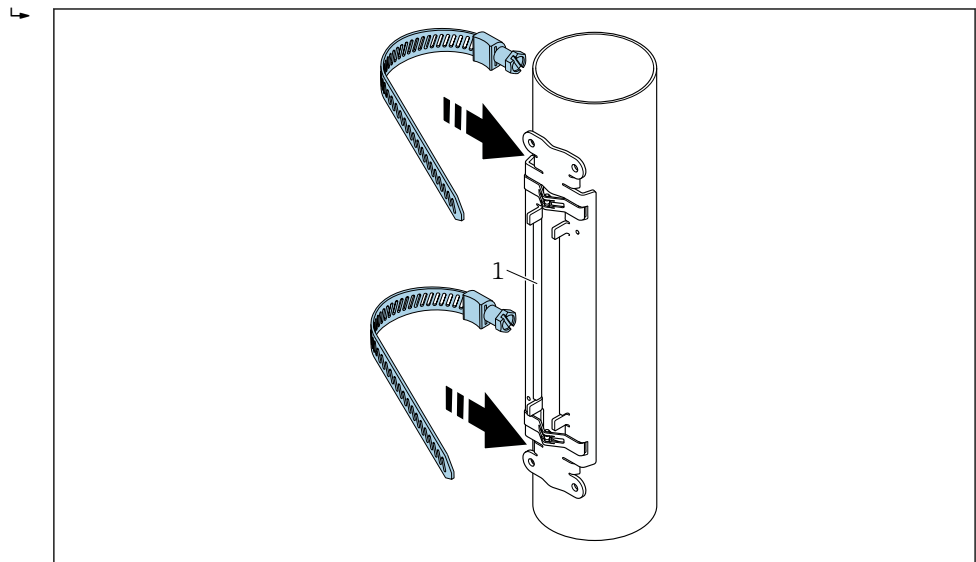
**i** La superficie visibile del tubo di misura deve essere pulita (priva di vernice scrostata e/o ruggine) per garantire un buon contatto acustico.

*Supporto sensore con cinghiette (diametri nominali piccoli)*

- i** Utilizzabile per
- Misuratori con campo di misura DN 15 ... 65 (½ ... 2½")
  - Montaggio su tubi DN > 32 (1¼")

Procedura:

1. Scollegare il sensore dal supporto sensore.
2. Posizionare il supporto sensore sul tubo di misura.
3. Avvolgere le cinghiette intorno al supporto sensore e al tubo di misura senza torcerle.

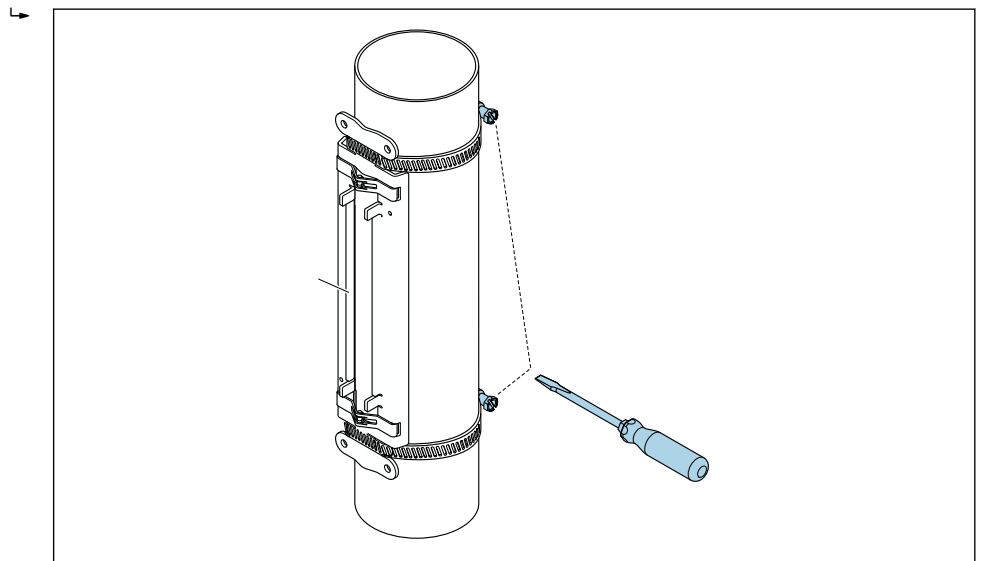


36 Posizionare il supporto sensore e montare le cinghiette.

1 Supporto sensore

4. Far passare le cinghiette attraverso gli appositi fermi.
5. Stringere al massimo le cinghiette a mano.
6. Allineare il supporto sensore nella posizione desiderata.

7. Spingere in basso la vite di tensionamento e stringere le cinghiette in modo che non possano scivolare.



37 Serrare le viti di tensionamento delle cinghiette.

8. Se necessario, accorciare le cinghiette e rifinire i bordi tagliati.

**AVVERTENZA**

**Rischio di lesioni dovute a bordi taglienti!**

- ▶ Dopo aver tagliato le cinghiette, rifilare i bordi taglienti.
- ▶ Indossare guanti e occhiali protettivi adeguati.

**i** La superficie visibile del tubo di misura deve essere pulita (priva di vernice scrostata e/o ruggine) per garantire un buon contatto acustico.

*Supporto sensore con cinghiette (diametri nominali medi )*

- i** Utilizzabile per
- Misuratori con campo di misura DN 50 ... 4000 (2 ... 160")
  - Montaggio su tubi DN ≤ 600 (24")

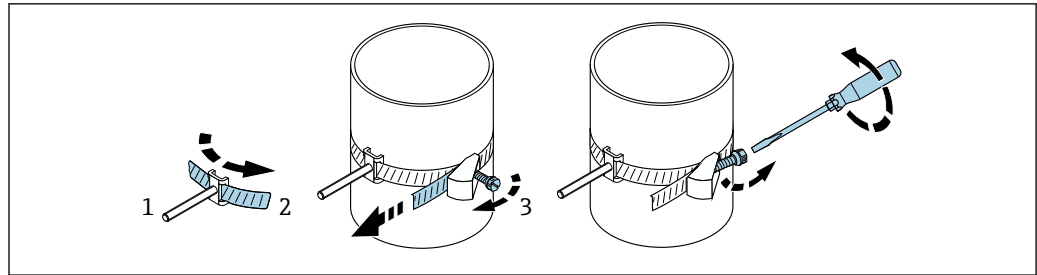
Procedura:

1. Montare il tirante di montaggio sulla cinghietta 1.
2. Posizionare la cinghietta 1 in modo che sia quanto più perpendicolare possibile all'asse del tubo di misura, senza torcerla.
3. Far passare l'estremità della cinghietta 1 attraverso l'apposito fermo.
4. Stringere al massimo la cinghietta 1 a mano.
5. Sistemare la cinghietta 1 nella posizione desiderata.
6. Spingere in basso la vite di tensionamento e stringere la cinghietta 1 in modo che non possa scivolare.
7. Cinghietta 2: procedere come per la cinghietta 1 (passi 1 ... 6).
8. Stringere solo leggermente la cinghietta 2 per il montaggio finale. Deve essere possibile muovere la cinghietta 2 per l'allineamento finale.
9. Se necessario, accorciare le cinghiette e rifinire i bordi tagliati.

**AVVERTENZA**

**Rischio di lesioni dovute a bordi taglienti!**

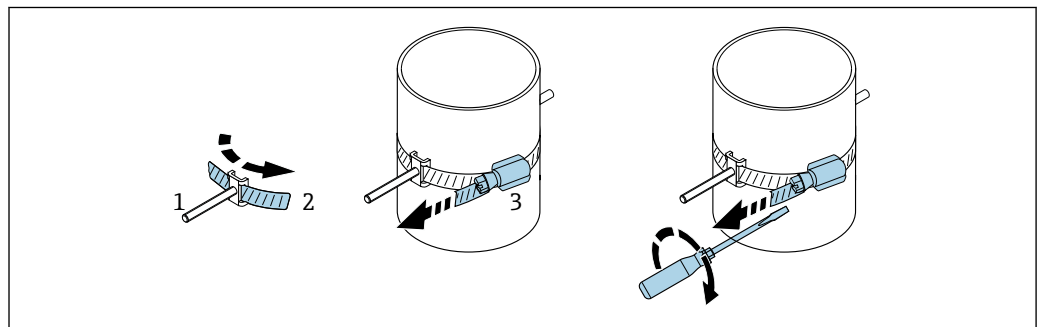
- ▶ Dopo aver tagliato le cinghiette, rifilare i bordi taglienti.
- ▶ Indossare guanti e occhiali protettivi adeguati.



A0043373

**38** Supporto con cinghiette (diametri nominali normali), con vite incernierata

- 1 Tiranti di montaggio
- 2 Cinghietta
- 3 Vite di tensionamento



A0044350

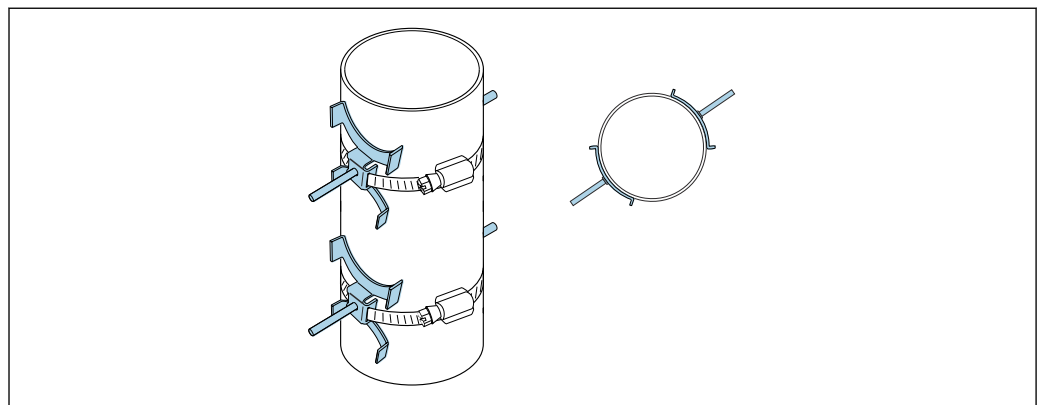
**39** Supporto con cinghiette (diametri nominali normali), senza vite incernierata

- 1 Tiranti di montaggio
- 2 Cinghietta
- 3 Vite di tensionamento

#### Supporto sensore con cinghiette (diametri nominali grandi )

**i** Utilizzabile per

- Misuratori con campo di misura DN 50 ... 4000 (2 ... 160")
- Montaggio su tubi DN > 600 (24")
- Montaggio a 1 traversa o 2 traverse con disposizione a 180°
- Montaggio a 2 traverse con misura a due vie e disposizione a 90° (anziché 180°)



A0044648

#### Procedura:

1. Misurare la circonferenza del tubo. Prendere nota della circonferenza completa, della mezza circonferenza o del quarto di circonferenza.
2. Tagliare le cinghiette alla giusta lunghezza (= circonferenza del tubo + 30 mm (1,18 in)) e rifilare i bordi tagliati.

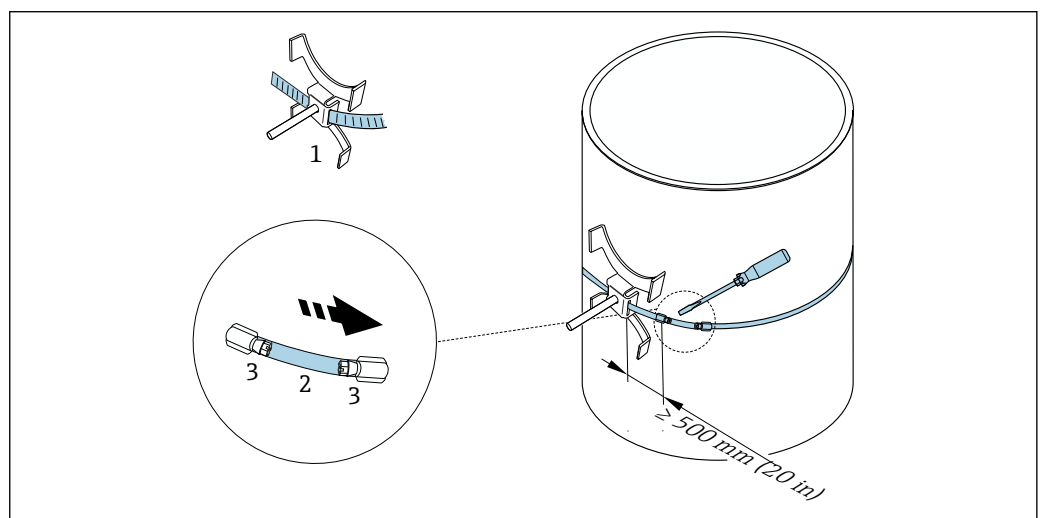


3. Scegliere la posizione di montaggio dei sensori con la distanza dei sensori specificata e alle condizioni ottimali del tratto in entrata. Nel farlo, verificare che nulla impedisca il montaggio del sensore su tutta la circonferenza del tubo di misura.
4. Montare due bulloni sulla cinghietta 1 e inserire 50 mm (2 in) circa di una delle estremità della cinghietta attraverso uno dei fermi e nella fibbia. Successivamente, sistemare il lembo di protezione su questa estremità e bloccare in posizione.
5. Posizionare la cinghietta 1 in modo che sia quanto più perpendicolare possibile all'asse del tubo di misura, senza torcerla.
6. Far passare la seconda estremità della cinghietta attraverso il fermo ancora libero e procedere come per la prima estremità. Sistemare il lembo di protezione sulla seconda estremità della cinghietta e bloccare in posizione.
7. Stringere al massimo la cinghietta 1 a mano.
8. Sistemare la cinghietta 1 nella posizione desiderata in modo che sia quanto più perpendicolare possibile all'asse del tubo di misura.
9. Posizionare i due bulloni sulla cinghietta 1, sistemandoli a mezza circonferenza l'uno rispetto all'altro (disposizione a 180°, ad es. a ore 7:30 e 1:30) o a un quarto di circonferenza (disposizione a 90°, ad es. a ore 10 e ore 7).
10. Serrare la cinghietta 1 in modo che non possa scivolare.
11. Cinghietta 2: procedere come per la cinghietta 1 (passi 4 ... 8).
12. Stringere solo leggermente la cinghietta 2 per il montaggio finale. Deve essere possibile muovere la cinghietta 2 per l'allineamento finale. La distanza (offset) tra il centro della cinghietta 2 e il centro della cinghietta 1 è indicata dalla distanza sensori del dispositivo.
13. Allineare la cinghietta 2 in modo che sia perpendicolare all'asse del tubo di misura e parallela alla cinghietta 1.
14. Posizionare i due bulloni della cinghietta 2 sul tubo di misura in modo che siano paralleli tra di loro e sfalsati alla stessa altezza (ad es. a ore 10 e ore 4) rispetto ai due bulloni della cinghietta 1. In questo caso, può essere utile tracciare sulla parete del tubo di misura una linea parallela all'asse del tubo di misura. A questo punto, regolare la distanza tra il centro dei bulloni allo stesso livello in modo che corrisponda esattamente alla distanza sensori. In alternativa, è possibile utilizzare la lunghezza del filo → 53.
15. Serrare la cinghietta 2 in modo che non possa scivolare.

**⚠ AVVERTENZA**

**Rischio di lesioni dovute a bordi taglienti!**









- ▶ Dopo aver tagliato le cinghiette, rifilare i bordi taglienti.
- ▶ Indossare guanti e occhiali protettivi adeguati.



40 Supporto con cinghiette (diametri nominali grandi)

- 1 Bullone cinghietta con guida\*
- 2 Cinghietta\*
- 3 Vite di tensionamento



\*La distanza tra i bulloni e il fermo della cinghietta deve essere di almeno 500 mm (20 in).

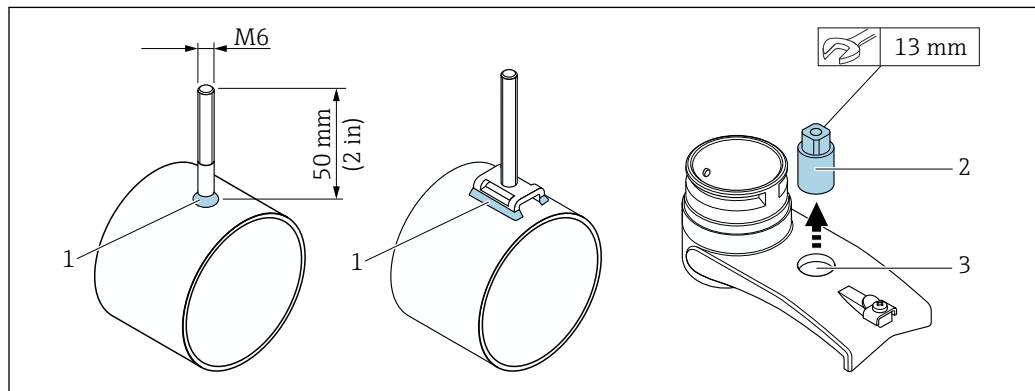
- i** ■ Per il montaggio a 1 traversa a 180° (in opposizione) →  6,  10 (misura a una via, A0044304), →  10,  10 (misura a due vie, A0043168)
- Per il montaggio a 2 traverse →  7,  10 (misura a una via, A0044305), →  11,  10 (misura a due vie, A0043309)
- Collegamento elettrico

*Supporto sensore con bulloni a saldare )*


- i** ■ Utilizzabile per
  - Misuratori con campo di misura DN 50 ... 4000 (2 ... 160")
  - Montaggio su tubi DN 50 ... 4000 (2 ... 160")

Procedura:

- I bulloni a saldare devono essere fissati alle stesse distanze di installazione dei tiranti di montaggio con le cinghiette. Le sezioni che seguono spiegano come allineare i tiranti di montaggio, in base al metodo di montaggio e di misura:
  - Installazione per misura con 1 traversa →  52
  - Installazione per misura con 2 traverse →  55
- Di serie, il supporto sensore è fissato con un dado di bloccaggio con filettatura metrica ISO M6. Se per il fissaggio si desidera un'altra filettatura, occorre usare un supporto sensore con dado di bloccaggio rimovibile.




A0043375

 41 *Supporto con bulloni a saldare*

- 1 *Giunto di saldatura*
- 2 *Dado di bloccaggio*
- 3 *Diametro foro max. 8,7 mm (0,34 in)*

### Installazione del sensore – diametri nominali piccoli DN 15 ... 65 (½ ... 2½")

#### Requisiti

- La distanza di installazione è conosciuta. →  45
- Il supporto sensore è preassemblato.

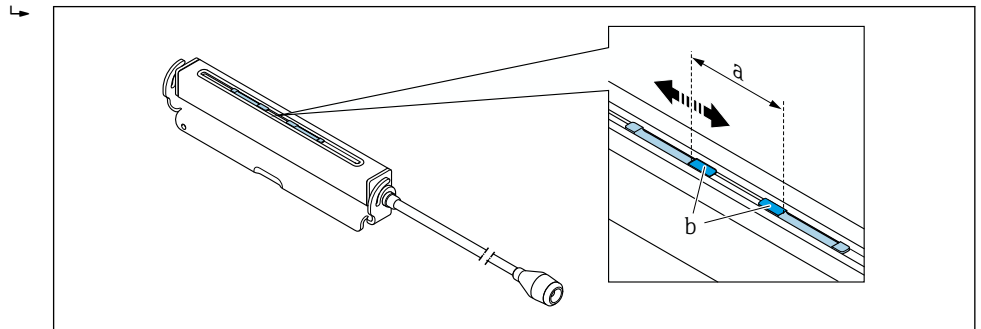
#### Materiale

Per il montaggio è necessario il seguente materiale:

- Sensore con cavo adattatore
- Cavo sensore per il collegamento al trasmettitore
- Fluido di accoppiamento (cuscinetto o gel di accoppiamento) per la connessione acustica tra sensore e tubo

Procedura:

1. Regolare la distanza tra i sensori al valore determinato per la distanza sensori. Premere leggermente verso il basso il sensore regolabile per spostarlo.



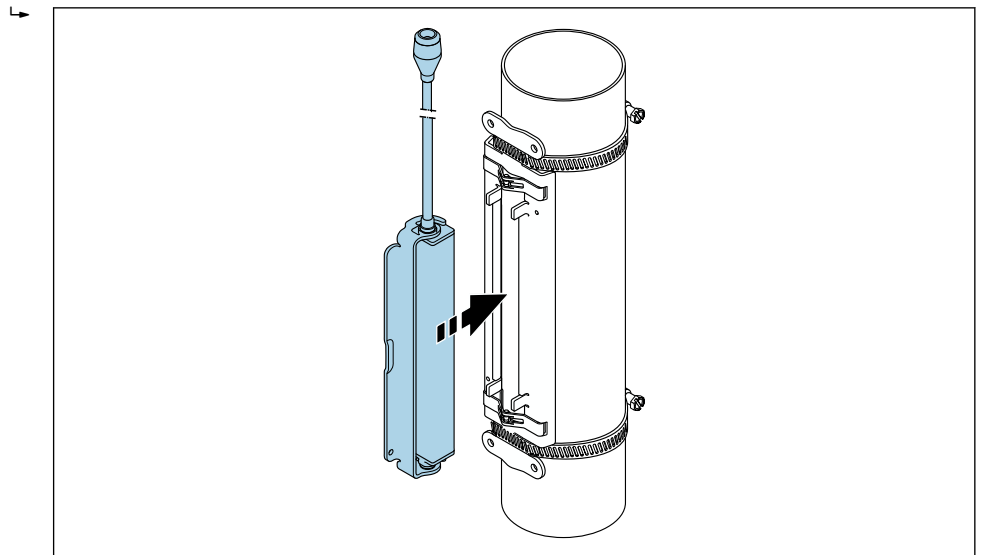
A0043376

42 Distanza tra i sensori secondo la distanza di installazione → 45

a Distanza sensori (la parte posteriore del sensore deve toccare la superficie)

b Superfici di contatto dei sensori

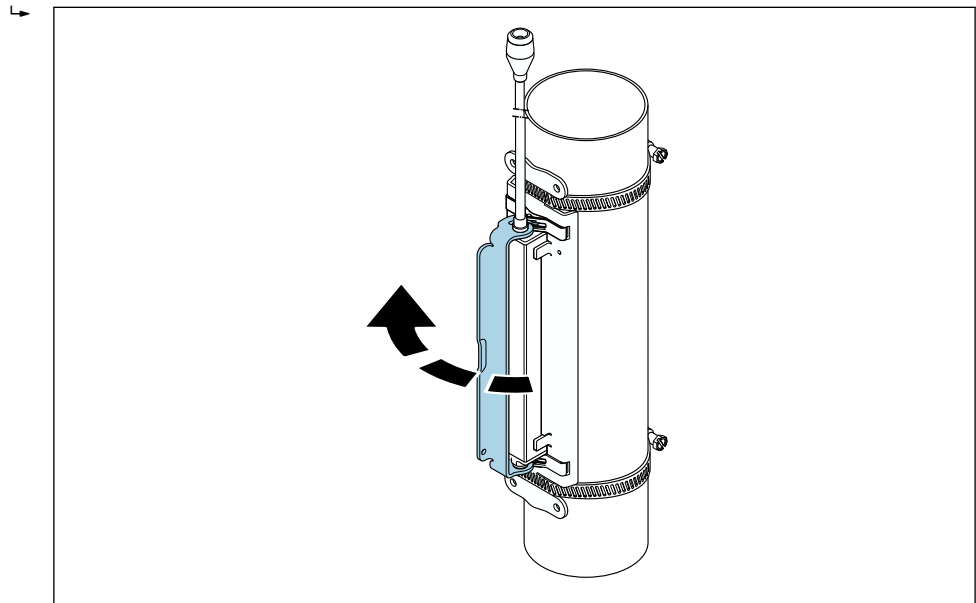
2. Incollare il cuscinetto di accoppiamento sotto il sensore sul tubo di misura. In alternativa, rivestire le superfici di contatto del sensore (b) con uno strato uniforme di gel di accoppiamento (0,5 ... 1 mm (0,02 ... 0,04 in) circa).
3. Posizionare il corpo del sensore sul supporto sensore.



A0043377

43 Posizionamento del corpo del sensore

4. Fissare il corpo del sensore al supporto sensore bloccando la staffa in posizione.



A0043378

44 Fissaggio del corpo del sensore

5. Collegare il cavo del sensore al cavo adattatore.

↳ A questo punto, la procedura di montaggio è terminata. I sensori possono essere collegati al trasmettitore tramite i cavi di collegamento.

- i
  - La superficie visibile del tubo di misura deve essere pulita (priva di vernice scrostata e/o ruggine) per garantire un buon contatto acustico.
  - Se necessario, il supporto sensore e il corpo del sensore possono essere fissati con vite/dado o piombino (non in dotazione).
  - La staffa può essere sbloccata solo con un attrezzo ausiliario, (ad es. un cacciavite).

#### Installazione dei sensori – diametri nominali medio-grandi DN 50 ... 4000 (2 ... 160")

##### Installazione per misura con 1 traversa

##### Requisiti

- Distanza di installazione e lunghezza del filo sono conosciute → 45
- Le cinghiette sono preassemblate

##### Materiale

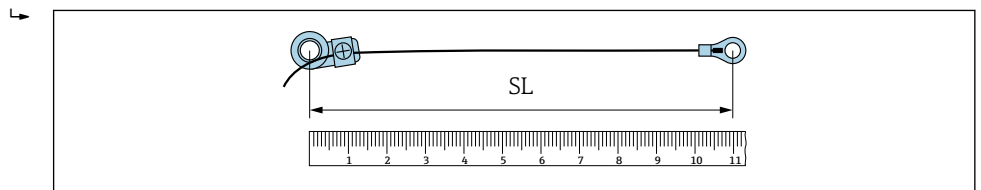
Per il montaggio è necessario il seguente materiale:

- Due cinghiette con tiranti di montaggio e piastre di centraggio dove necessario (già preassemblate → 47, → 48)
- Due fili di misura, ognuno con un capocorda e un elemento di bloccaggio per fissare le cinghiette
- Due supporti sensore
- Fluido di accoppiamento (cuscinetto o gel di accoppiamento) per la connessione acustica tra sensore e tubo
- Due sensori con cavi di collegamento

- i
 L'installazione non presenta problemi fino a DN 400 (16"); a partire da DN 400 (16") controllare la distanza e l'angolo (180°, ±5°) in diagonale con la lunghezza del filo.

Procedura di utilizzo dei fili di misura:

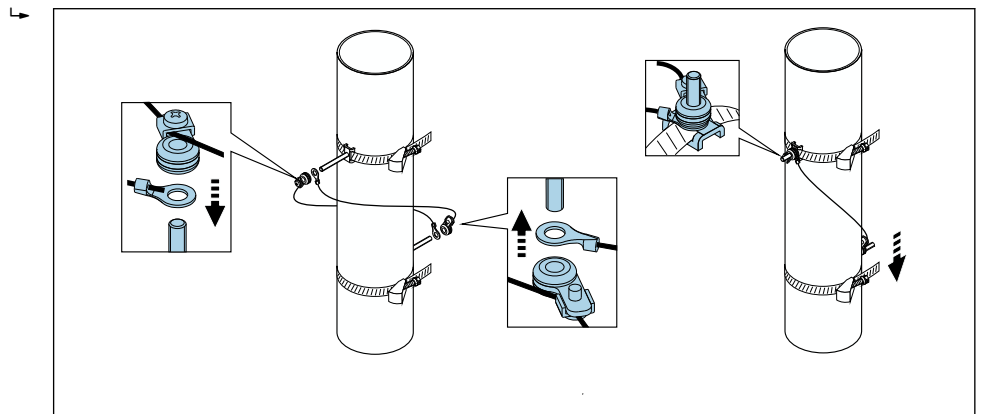
1. Preparare i due fili di misura: disporre i capicorda e l'elemento di bloccaggio in modo che la loro distanza corrisponda alla lunghezza del filo (SL). Avvitare l'elemento di bloccaggio sul filo di misura.



A0043379

45 Elemento di bloccaggio e capicorda a una distanza corrispondente alla lunghezza del filo (SL)

2. Con il filo di misura 1: montare l'elemento di bloccaggio sul tirante di montaggio della cinghietta 1 già saldamente montata. Far passare il filo di misura 1 in senso orario attorno al tubo di misura. Montare il capocorda sul tirante di montaggio della cinghietta 2 che può ancora essere spostata.
3. Con il filo di misura 2: montare il capocorda sul tirante di montaggio della cinghietta 1 già saldamente montata. Far passare il filo di misura 2 in senso antiorario attorno al tubo di misura. Montare l'elemento di bloccaggio sul tirante di montaggio della cinghietta 2 che può ancora essere spostata.
4. Afferrare la cinghietta regolabile 2, tirante di montaggio incluso, e muoverla fino a tendere uniformemente entrambi i fili di misura per poi stringere la cinghietta 2 in modo che non possa scivolare. Successivamente, controllare la distanza sensori dal centro delle cinghiette. Se la distanza è troppo piccola, sbloccare la cinghietta 2 e posizionarla meglio. Entrambe le cinghiette dovrebbero essere quanto più perpendicolari possibile all'asse del tubo di misura e parallele tra loro.



A0043380

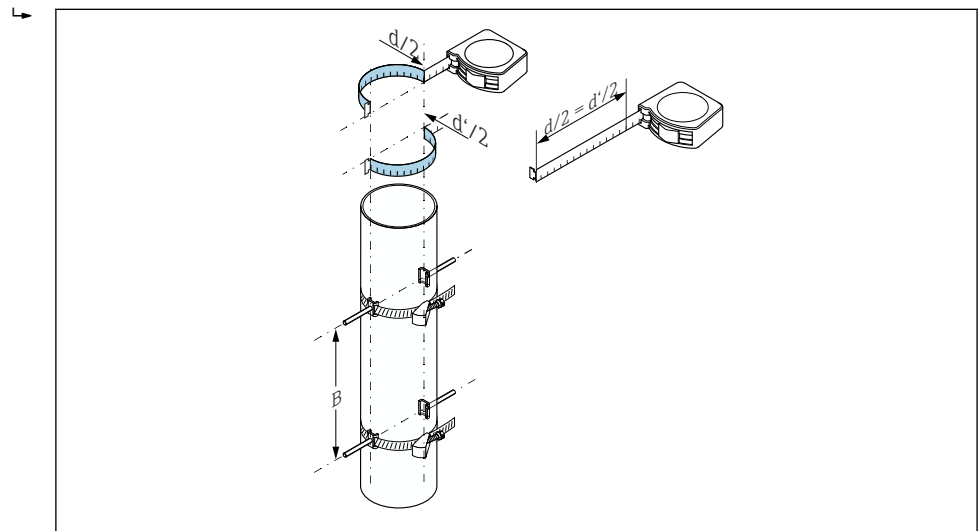
46 Posizionamento delle cinghiette (passi 2 ... 4)

5. Allentare le viti degli elementi di bloccaggio dei fili di misura e rimuovere i fili di misura dai tiranti di montaggio.

Procedura con un metro a nastro:

1. Usare un metro a nastro per determinare il diametro del tubo  $d$ .
2. Montare il tirante di montaggio opposto a  $d/2$  dal tirante di montaggio anteriore. La distanza deve essere  $d/2 = d/2$  su entrambi i lati.

3. Controllare la distanza B.

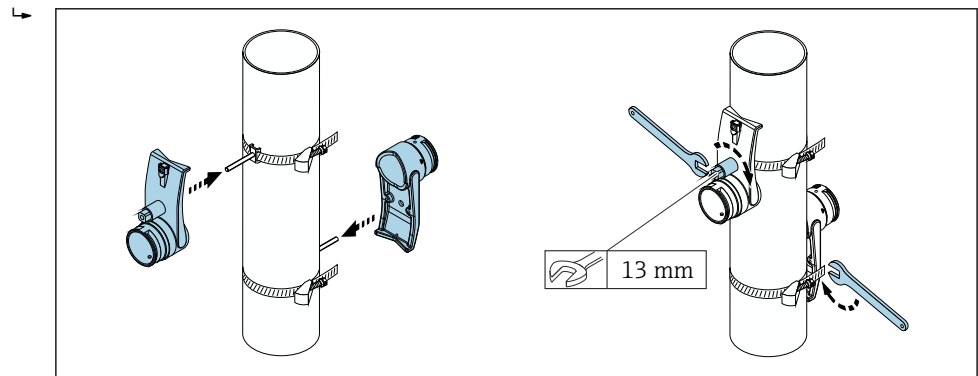


A0052445

▣ 47 Posizionamento delle cinghiette e dei tiranti di montaggio con un metro a nastro (passaggi 2 ... 4)

Fissaggio dei sensori:

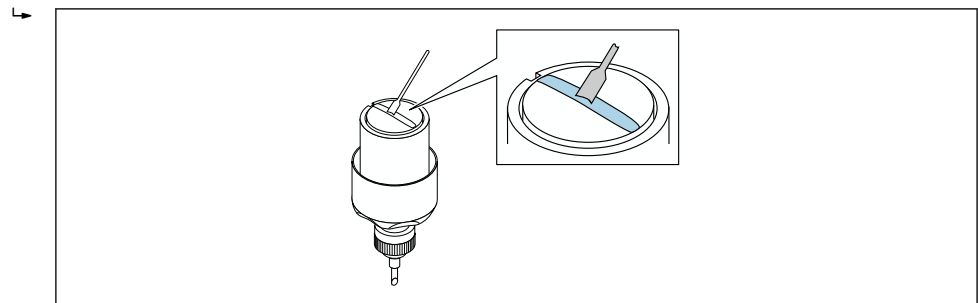
1. Montare i supporti sensore sui singoli tiranti di montaggio e stringere saldamente con il dado di bloccaggio.



A0043381

▣ 48 Montaggio dei supporti sensore

2. Incollare il cuscinetto di accoppiamento sotto il sensore → 89. In alternativa, rivestire le superfici di contatto del sensore con uno strato uniforme di gel di accoppiamento (1 mm (0,04 in) circa), procedendo attraverso il centro fino al bordo opposto.

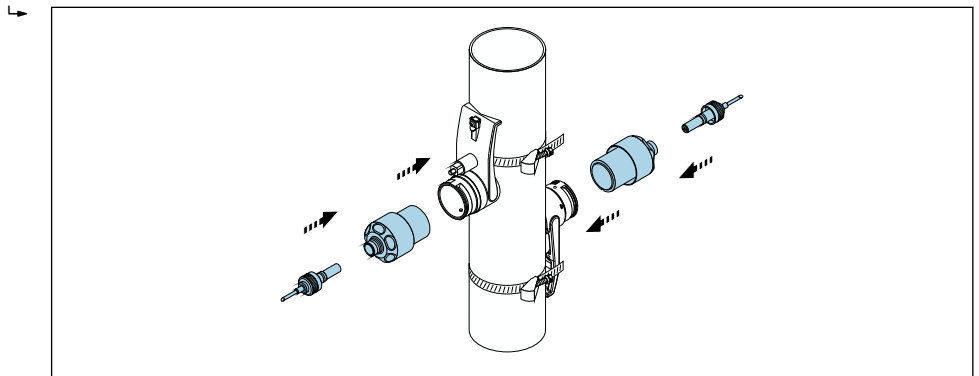


A0043382

▣ 49 Rivestimento delle superfici di contatto del sensore con gel di accoppiamento (in mancanza di cuscinetto di accoppiamento)

3. Inserire il sensore nel supporto sensore.  
 4. Montare il coperchio del sensore sul supporto sensore e girare fino a quando si chiude con uno scatto, con le frecce (▲ / ▼ "chiuso") rivolte una verso l'altra.

5. Inserire a fondo il cavo del sensore in ogni singolo sensore.



50 Montaggio dei sensori e collegamento dei cavi sensore

A questo punto, la procedura di montaggio è terminata. Ora i sensori possono essere collegati al trasmettitore tramite i cavi del sensore e si può controllare l'eventuale presenza di un messaggio di errore nella funzione di controllo del sensore.

- i**
  - La superficie visibile del tubo di misura deve essere pulita (priva di vernice scrostata e/o ruggine) per garantire un buon contatto acustico.
  - Se viene staccato dal tubo di misura, il sensore deve essere pulito per poi applicare nuovamente il gel di accoppiamento (in mancanza di un cuscinetto di accoppiamento).
  - Se le superfici dei tubi di misura sono ruvide e il cuscinetto di accoppiamento non è sufficiente ad assicurare il contatto, gli spazi vuoti della superficie devono essere riempiti con una quantità sufficiente di gel di accoppiamento (controllo qualità installazione).

#### Installazione per misura con 2 traverse

##### Requisiti

- La distanza di installazione è conosciuta. → 45
- Le cinghiette sono preassemblate

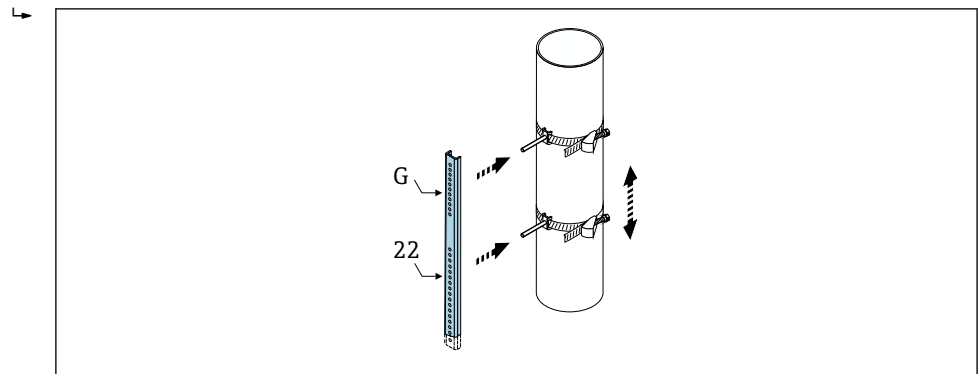
##### Materiale

Per il montaggio è necessario il seguente materiale:

- Due cinghiette con tiranti di montaggio e piastre di centraggio dove necessario (già preassemblate → 47, → 48)
- Una guida di posizionamento per posizionare le cinghiette:
  - Guida corta fino a DN 200 (8")
  - Guida lunga fino a DN 600 (24")
  - Nessuna guida > DN 600 (24"), come distanza misurata dalla distanza sensori tra i tiranti di montaggio
- Due supporti per la guida di posizionamento
- Due supporti sensore
- Fluido di accoppiamento (cuscinetto o gel di accoppiamento) per la connessione acustica tra sensore e tubo
- Due sensori con cavi di collegamento
- Chiave fissa (13 mm)
- Cacciavite

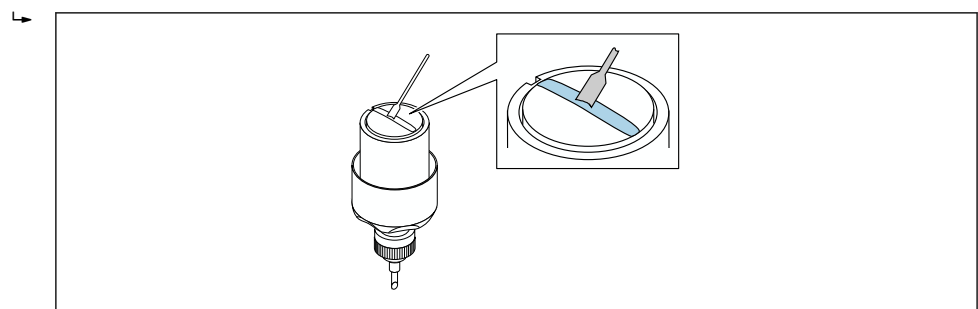
Procedura:

1. Posizionare le cinghiette utilizzando la guida di posizionamento [solo DN50 ... 600 (2 ... 24")], per i diametri nominali più grandi, misurare direttamente la distanza tra il centro dei bulloni]: far scorrere la guida di posizionamento con il foro identificato dalla lettera (da parametro **Risult. distanza sensore/supporto misura**) sul tirante di montaggio della cinghietta 1 fissata in posizione. Posizionare la cinghietta regolabile 2 e far scorrere la guida di posizionamento con il foro identificato dal valore numerico sul tirante di montaggio.



☒ 51 Determinazione della distanza in base alla guida di posizionamento (ad es. G22).

2. Serrare la cinghietta 2 in modo che non possa scivolare.
3. Rimuovere la guida di posizionamento dal tirante di montaggio.
4. Montare i supporti sensore sui singoli tiranti di montaggio e stringere saldamente con il dado di bloccaggio.
5. Sistemare il cuscinetto di accoppiamento sotto il sensore → ☒ 89. In alternativa, rivestire le superfici di contatto del sensore con uno strato uniforme di gel di accoppiamento (1 mm (0,04 in) circa), procedendo attraverso il centro fino al bordo opposto.

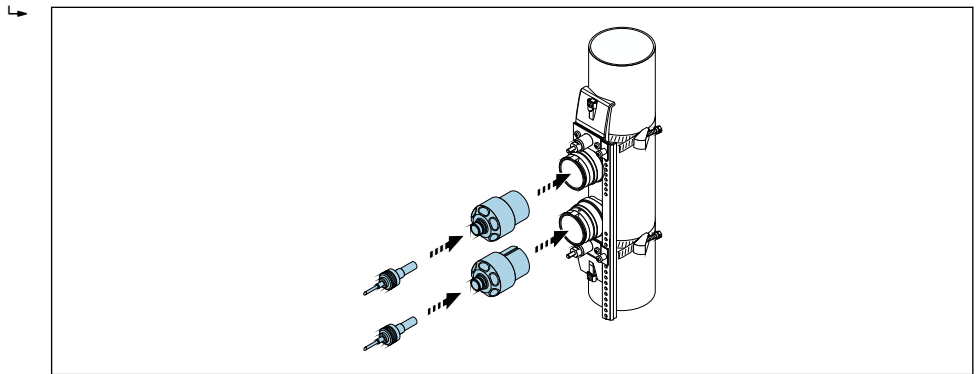


☒ 52 Rivestimento delle superfici di contatto del sensore con gel di accoppiamento (in mancanza di cuscinetto di accoppiamento)

6. Inserire il sensore nel supporto sensore.
7. Montare il coperchio del sensore sul supporto sensore e girare fino a quando si chiude con uno scatto, con le frecce (▲ / ▼ "chiuso") rivolte una verso l'altra.



8. Inserire a fondo il cavo sensore in ogni singolo sensore e serrare il dado di bloccaggio.



53 Montaggio dei sensori e collegamento dei cavi sensore

A questo punto, la procedura di montaggio è terminata. Ora i sensori possono essere collegati al trasmettitore tramite i cavi del sensore e si può controllare l'eventuale presenza di un messaggio di errore nella funzione di controllo del sensore.

- i
  - La superficie visibile del tubo di misura deve essere pulita (priva di vernice scrostata e/o ruggine) per garantire un buon contatto acustico.
  - Se viene staccato dal tubo di misura, il sensore deve essere pulito per poi applicare nuovamente il gel di accoppiamento (in mancanza di un cuscinetto di accoppiamento).
  - Se le superfici dei tubi di misura sono ruvide e il cuscinetto di accoppiamento non è sufficiente ad assicurare il contatto, gli spazi vuoti della superficie devono essere riempiti con una quantità sufficiente di gel di accoppiamento (controllo qualità installazione).

## Montaggio della custodia del trasmettitore

### Trasmettitore Proline 500

Montaggio su palina

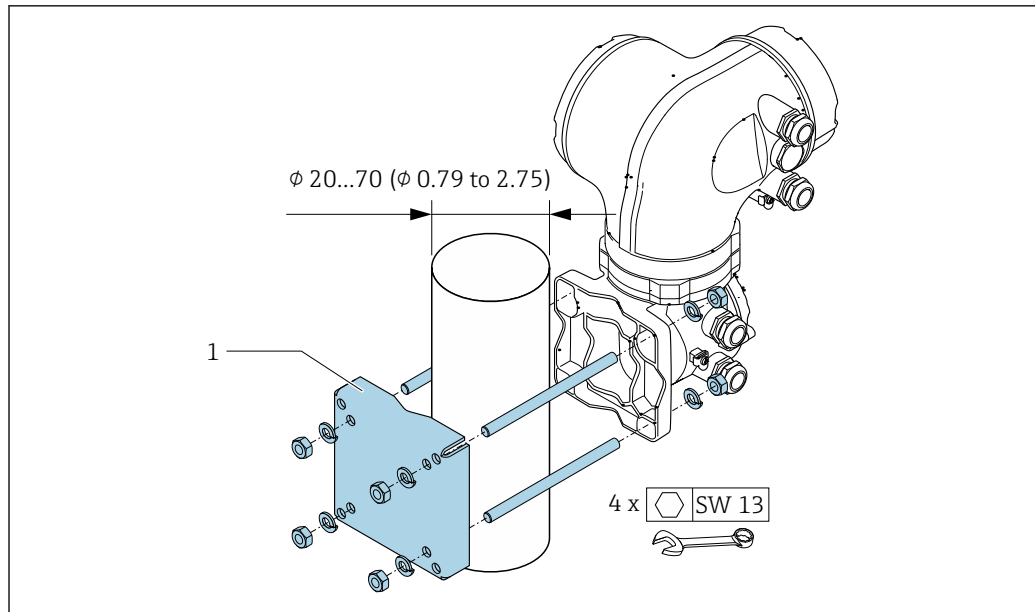
Utensili richiesti  
Chiave fissa AF 13

#### **AVVERTENZA**

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione L "Pressofusa, inox": i trasmettitori pressofusi sono molto pesanti.

Se non vengono montati su una palina fissa, ben assicurata, possono essere instabili.

- Il trasmettitore deve essere montato esclusivamente su una palina fissa ben assicurata su una superficie stabile.

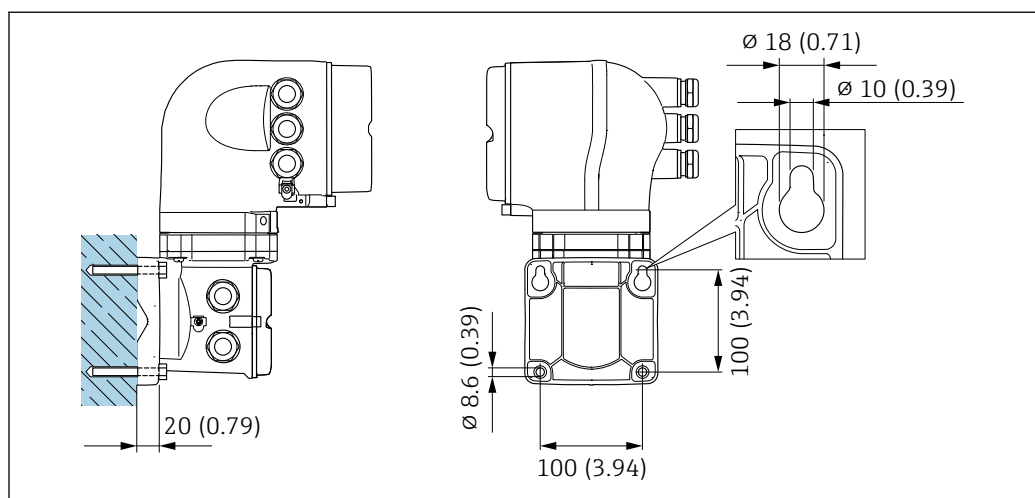


A0029057

54 Unità ingegneristica mm (in)

Montaggio a parete

Utensili richiesti  
Eseguire il foro con una punta da trapano  $\phi 6,0$  mm

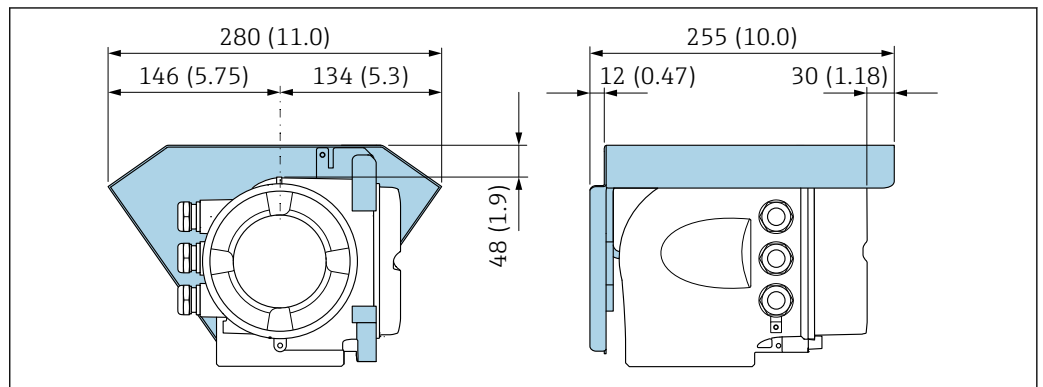


A0029068

55 Unità ingegneristica mm (in)

**Istruzioni di montaggio speciali**

**Tettuccio di protezione dalle intemperie**



56 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500; unità ingegneristica mm (in)

**Ambiente**

**Campo di temperatura ambiente**

Trasmittitore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>Codice d'ordine opzionale per "Test, certificato", opzione JN: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li> </ul>
Leggibilità del display locale	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La leggibilità del display può essere compromessa da temperature fuori dal campo consentito.
Sensore	DN 15...65 (½...2½") -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)  DN 50...4000 (2...160") <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</li> <li>Opzionale: 0 ... +170 °C (+32 ... +338 °F)</li> </ul> DN 50...600 (2...24") Alta temperatura: +150 ... +550 °C (+302 ... +1022 °F)
Cavo sensore (connessione tra trasmettitore e sensore)	DN 15...65 (½...2½") Standard (Versione con incamiciatura TPE <sup>1)</sup> ): -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)  DN 50...4000 (2...160") <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard (TPE senza alogeni): -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</li> <li>In opzione (PTFE <sup>1)</sup>): -50 ... +170 °C (-58 ... +338 °F)</li> </ul>

1) disponibile per l'ordinazione

► In caso di funzionamento all'esterno:

Evitare la luce diretta del sole, in particolare nelle regioni a clima caldo.

**i** Di norma è consentito isolare i sensori montati sul tubo. In caso di sensori isolati, accertarsi che la temperatura di processo non superi o non scenda al di sotto della temperatura del cavo specificata.

**i** Per le note sull'isolamento per sensori per elevate temperature elevati, v. Documentazione speciale su applicazioni con alte temperature per il dispositivo → 88

**i** Endress+Hauser può fornire un tettuccio di protezione dalle intemperie. → 84.

**Temperatura di immagazzinamento**

La temperatura di immagazzinamento di tutti i componenti (tranne i moduli display e codice d'ordine per "Versione sensore", opzioni AG, AH) corrisponde al campo di temperatura ambiente → 59.

Codice d'ordine per "Versione sensore", opzioni AG, AH: -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

**Moduli display**

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

**Umidità relativa**

Il dispositivo è adatto per l'uso in aree esterne e interne con umidità relativa di 5 ... 40%.

**Altezza operativa**

Secondo EN 61010-1

- ≤ 2 000 m (6 562 ft)
- > 2 000 m (6 562 ft) con protezione alle sovratensioni addizionale (ad es. Serie HAW Endress+Hauser)

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

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

**Sensore**

Codice d'ordine per "Versione sensore", opzioni AA, AB, AC, AD, AE:

- Custodia IP68, Type 6P adatta per grado di inquinamento 4
- Per l'uso del dispositivo sott'acqua
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
  - 3 m (10 ft): uso permanente
  - 10 m (30 ft): 48 ore max

Codice d'ordine per "Versione sensore", opzioni AG, AH:

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

Quando la custodia è aperta: corpo IP20, Type 1, adatto per grado di inquinamento 2

*In opzione***Antenna WLAN esterna**

IP67

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

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

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

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

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

6 ms 50 g

**Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31****Compatibilità elettromagnetica (EMC)**

Secondo IEC/EN 61326 e raccomandazione NAMUR 21 (NE 21) e 43 (NE43)



I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.



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



Per informazioni dettagliate sui sensori per elevate temperature CH-050/CH-100 (codice d'ordine per "Versione sensore", opzioni AG, AH), v. Documentazione speciale " → 89Alta-temperatura".

## Processo

### Campo di temperatura del

Versione sensore	Frequenza	Temperatura
C-030-A	0,3 MHz	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
C-050-A	0,5 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
C-100-A	1 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
C-200-A	2 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
C-500-A	5 MHz	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
C-100-B	1 MHz	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
C-200-B	2 MHz	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
C-100-C	1 MHz	0 ... +170 °C (+32 ... +338 °F)
C-200-C	2 MHz	0 ... +170 °C (+32 ... +338 °F)
CH-050-A	0,5 MHz	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ +150 ... +220 °C (302 ... +428 °F): Codice d'ordine per "Temperatura di processo", opzione H</li> <li>■ +210 ... +370 °C (410 ... +698 °F): Codice d'ordine per "Temperatura di processo", opzione I</li> <li>■ +350 ... +550 °C (+662 ... +1022 °F): Codice d'ordine per "Temperatura di processo", opzione J</li> </ul>
CH-100-A	1 MHz	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ +150 ... +220 °C (302 ... +428 °F): Codice d'ordine per "Temperatura di processo", opzione H</li> <li>■ +210 ... +370 °C (410 ... +698 °F): Codice d'ordine per "Temperatura di processo", opzione I</li> <li>■ +350 ... +550 °C (+662 ... +1022 °F): Codice d'ordine per "Temperatura di processo", opzione J</li> </ul>

**Campo di velocità del suono** 600 ... 3 000 m/s (1 969 ... 9 843 ft/s)

**Campo di pressione del fluido** Nessun limite di pressione Per una misura corretta, la pressione statica del fluido deve essere superiore alla pressione del vapore.

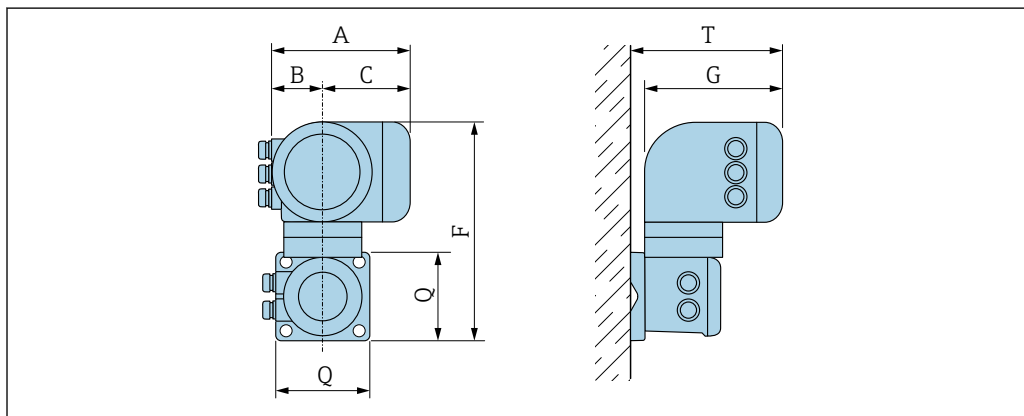
**Perdita di carico** Nessuna perdita di carico.

## Costruzione meccanica

Dimensioni in  
unità ingegneristiche SI

Custodia del trasmettitore Proline 500

Area sicura o area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2 o 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 [mm]	B [mm]	C [mm]	F <sup>1)</sup> [mm]	G <sup>2)</sup> [mm]	Q [mm]	T <sup>2)</sup> [mm]
188	85	103	318	217	130	239

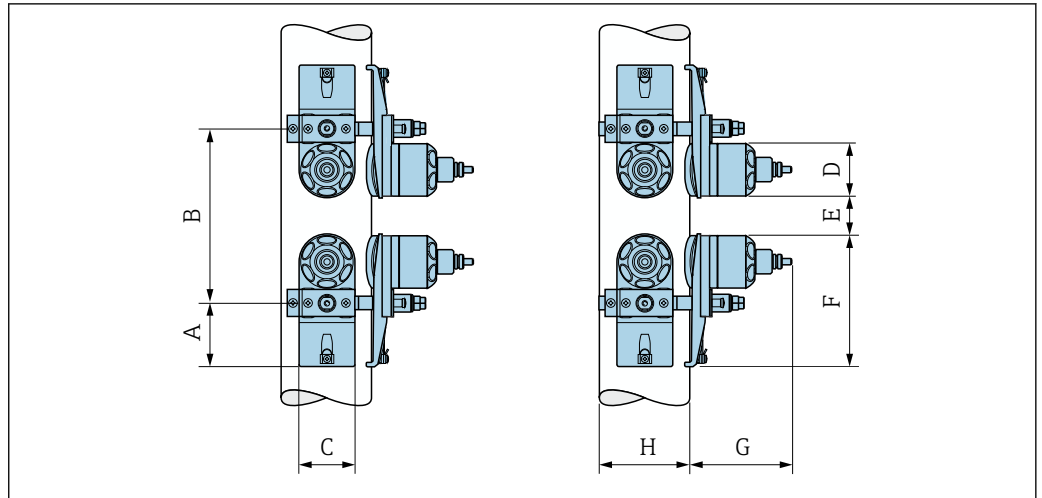
1) Area sicura: valori - 38 mm

2) Area sicura: valori - 10 mm

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione L "Inox, fuso" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"

A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	G [mm]	Q [mm]	T [mm]
188	85	103	295	217	130	239

Sensore in versione separata

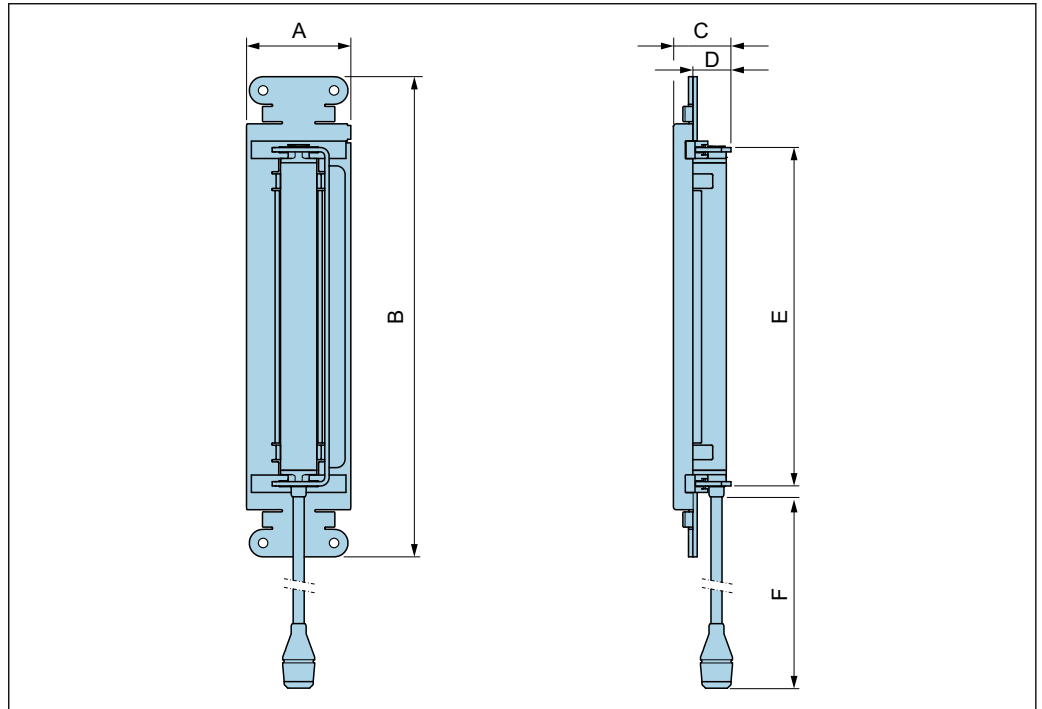


A0041969

57 DN 50 ... 4000: misura con 2 set di sensori

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E <sub>min</sub> [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]
56	* 1)	62	∅ 58	0,5	145	111	Diametro esterno del tubo di misura

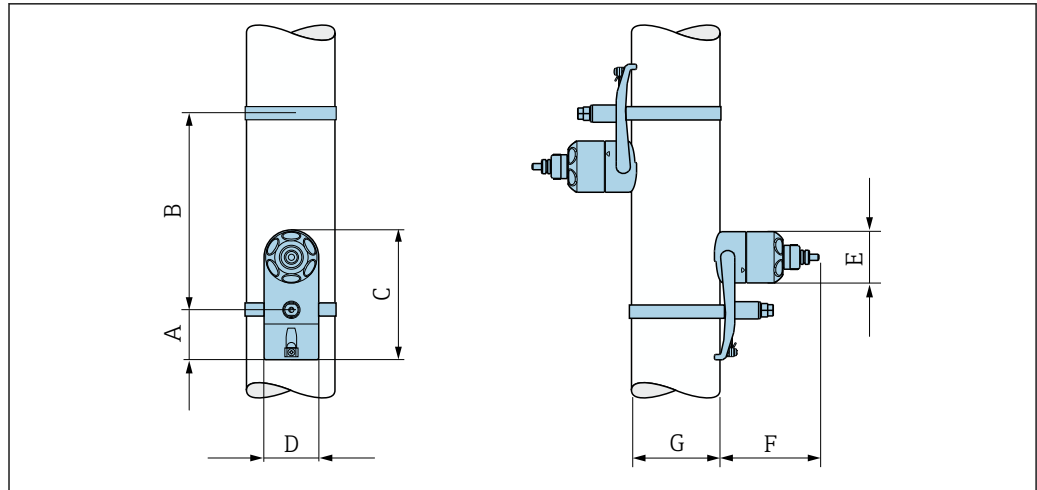
- 1) Dipende dalle condizioni nel punto di misura (tubo di misura, fluido, ecc.). La dimensione può essere determinata tramite FieldCare o Applicator.



A0041968

58 DN 15 ... 65

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
72	331	39	28	233	450

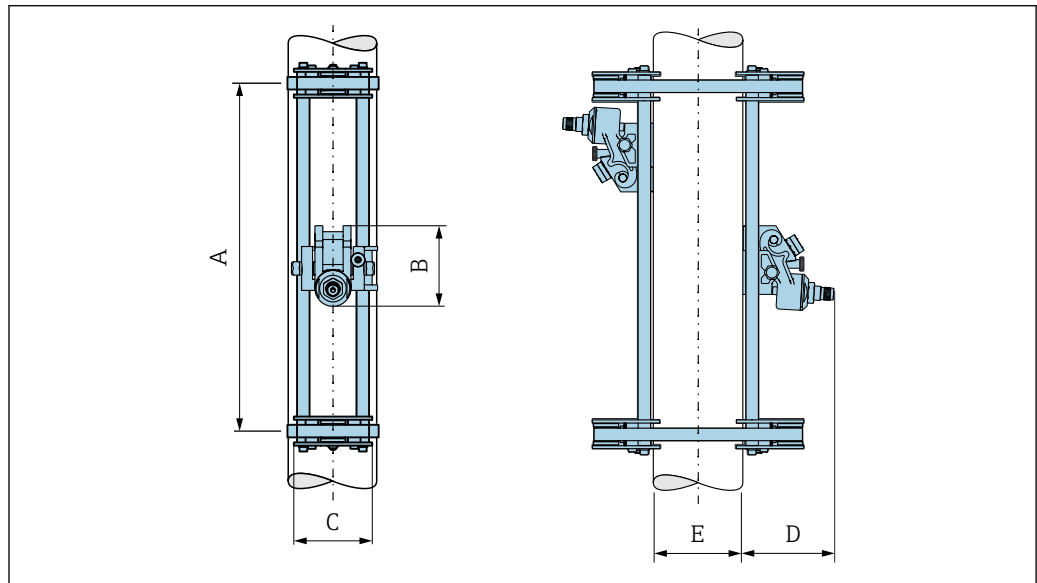


A0041967

59 DN 50 ... 4000: misura con 1 set di sensori

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
56	* 1)	145	62	∅ 58	111	Diametro esterno del tubo di misura

- 1) Dipende dalle condizioni nel punto di misura (tubo di misura, fluido, ecc.). La dimensione può essere determinata tramite FieldCare o Applicator.



A0051734

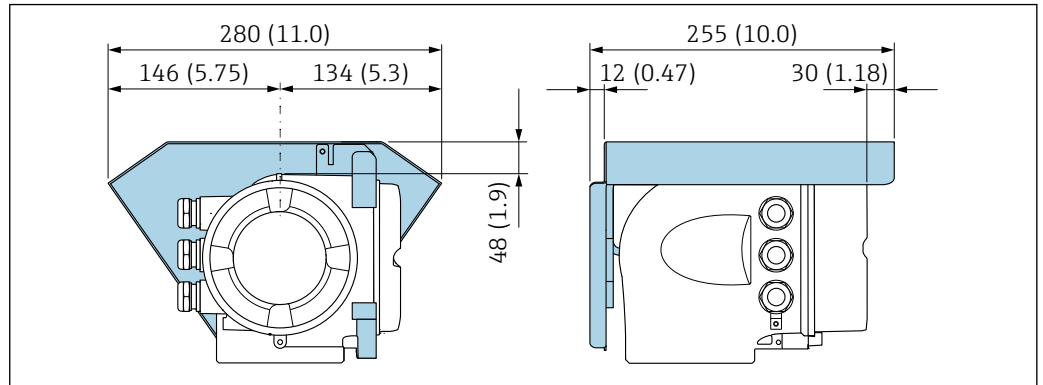
A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
494/664 <sup>1)</sup>	100	100	130	Diametro esterno del tubo di misura

- 1) DN 300 ... 600



**Accessori**

*Tettuccio di protezione dalle intemperie*



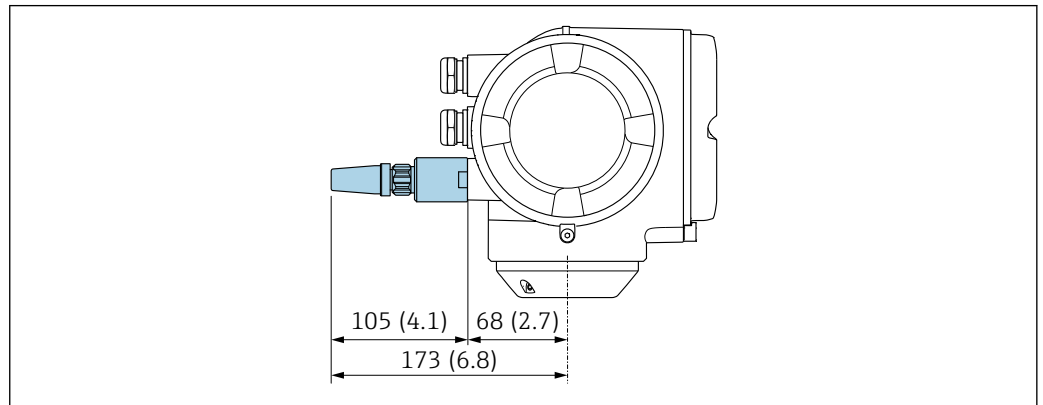
A0029553

60 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500; unità ingegneristica mm (in)

*Antenna WLAN esterna*

*Proline 500*

*Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo*

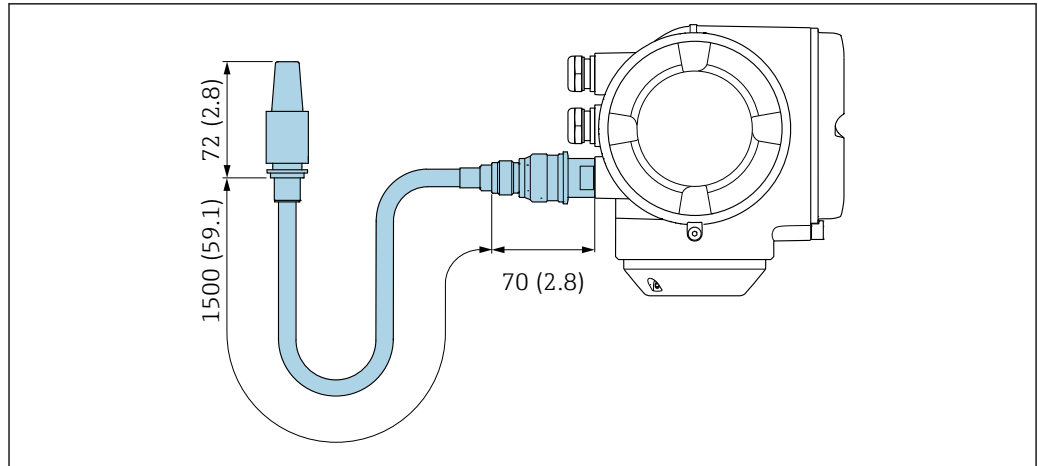


A0028923

61 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.



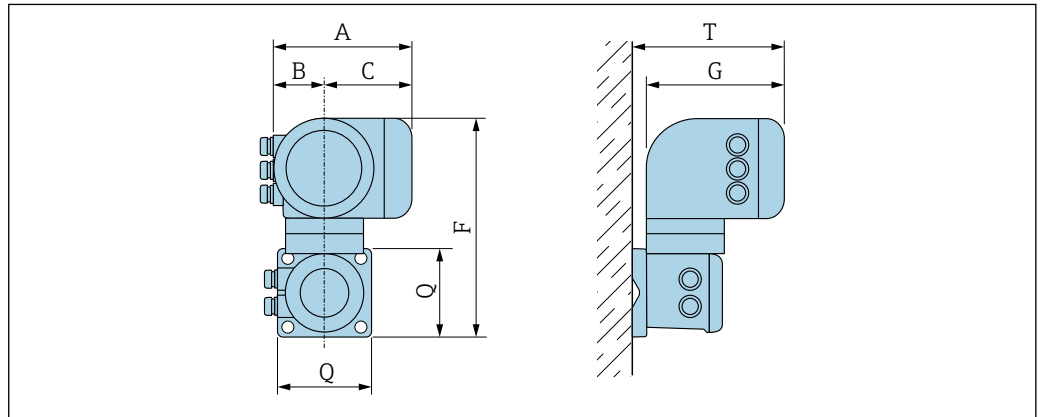
A0033597

62 Unità ingegneristica, mm (in)

**Dimensioni in  
unità ingegneristiche US**

**Custodia del trasmettitore Proline 500**

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

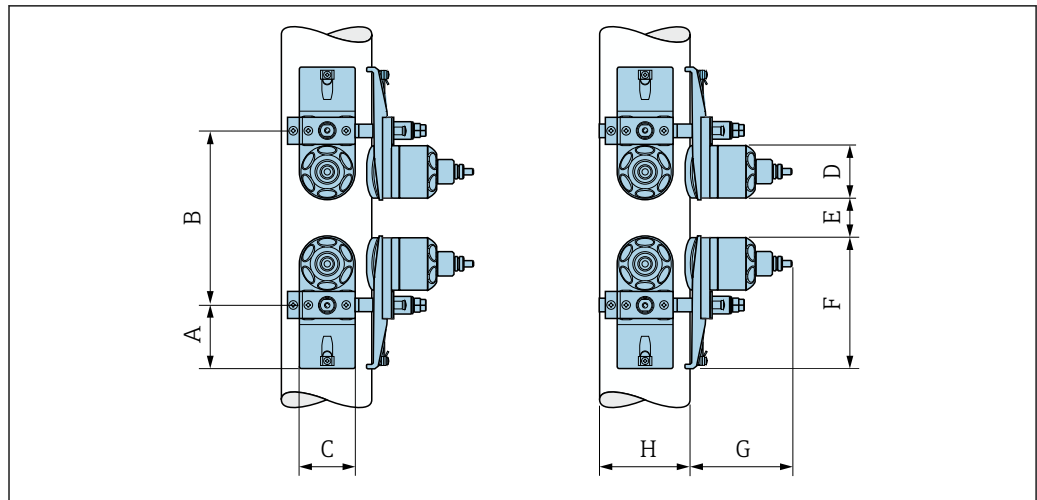
A [in]	B [in]	C [in]	F <sup>1)</sup> [in]	G <sup>2)</sup> [in]	Q [in]	T <sup>2)</sup> [in]
7,40	3,35	4,06	12,5	8,54	5,12	9,41

- 1) Area sicura: valori - 1.5 in
- 2) Area sicura: valori - 0.39 in

Codice d'ordine per "Custodia trasmettitore", opzione L "Inox, fuso" e codice d'ordine per "Elettronica ISEM integrata", opzione B "Trasmettitore"

A [in]	B [in]	C [in]	F [in]	G [in]	Q [in]	T [in]
7,40	3,35	4,06	11,6	8,54	5,12	9,41

Sensore in versione separata

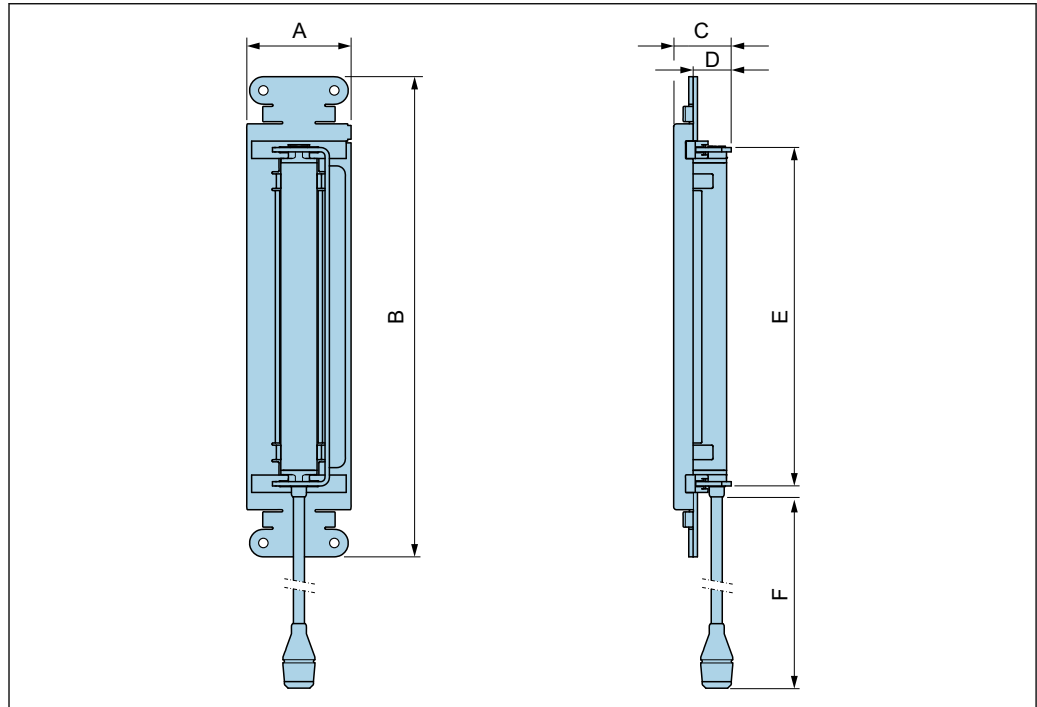


A0041969

63 DN 2 ... 160": misura con 2 set di sensori

A	B	C	D	E <sub>min</sub>	F	G	H
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2,20	* 1)	2,44	∅ 2,28	0,20	5,71	4,37	Diametro esterno del tubo di misura

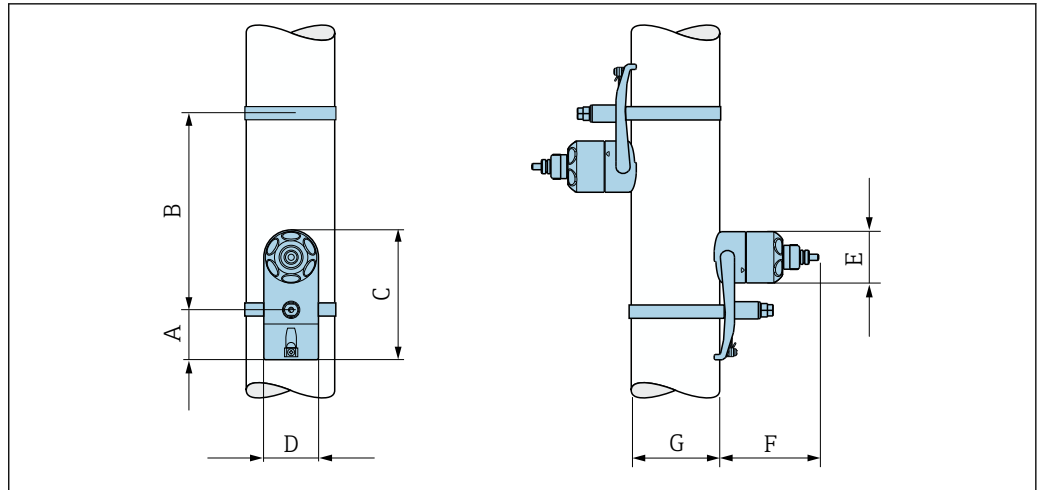
1) Dipende dalle condizioni nel punto di misura (tubo di misura, fluido, ecc.). La dimensione può essere determinata tramite FieldCare o Applicator.



A0041968

64 DN 1/2 ... 2 1/2"

A	B	C	D	E	F
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2,83	13,0	1,54	1,10	9,17	17,7

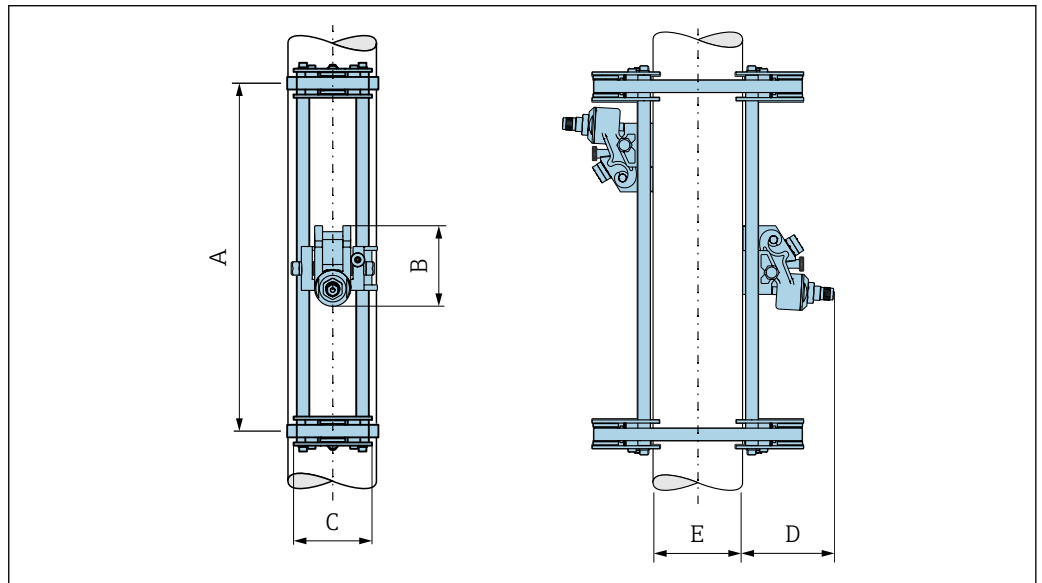


A0041967

65 DN 2 ... 160": misura con 1 set di sensori

A	B	C	D	E	F	G
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2,20	* 1)	5,71	2,44	∅ 2,28	4,37	Diametro esterno del tubo di misura

- 1) Dipende dalle condizioni nel punto di misura (tubo di misura, fluido, ecc.). La dimensione può essere determinata tramite FieldCare o Applicator.



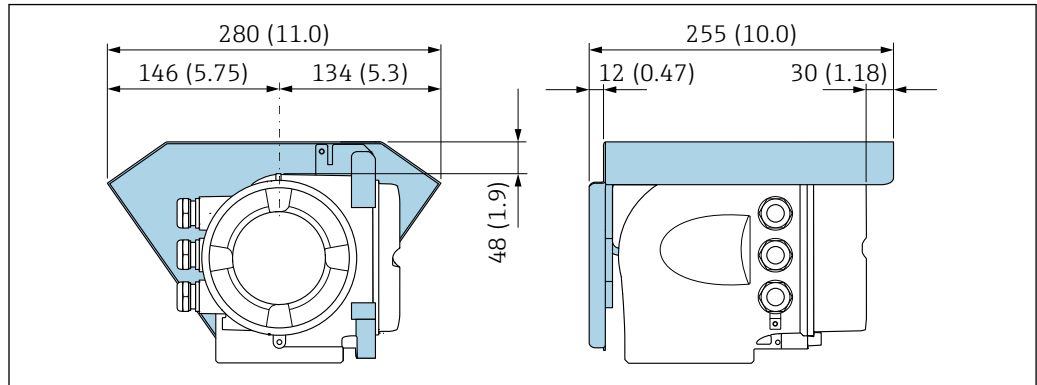
A0051734

A	B	C	D	E
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
19,45/26,14 <sup>1)</sup>	3,94	3,94	5,12	Diametro esterno del tubo di misura

- 1) DN 12 ... 24 "

## Accessori

### Tettuccio di protezione dalle intemperie

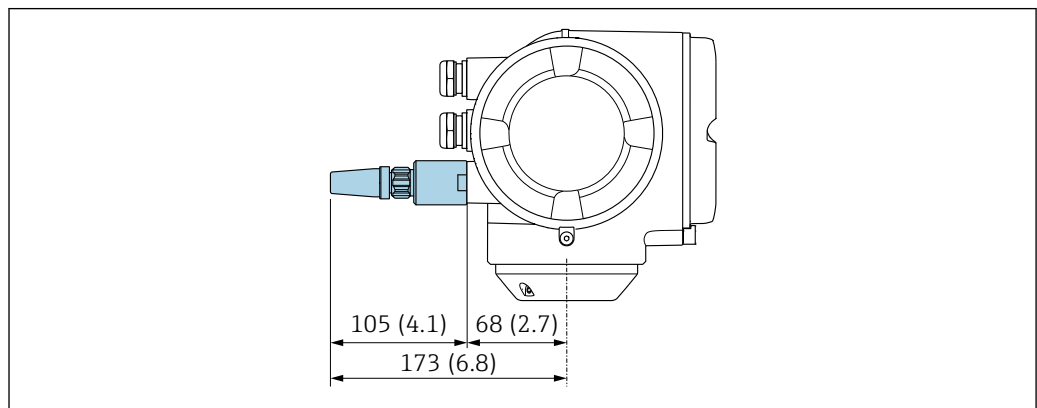


66 Tettuccio di protezione dalle intemperie per Proline 500; unità ingegneristica mm (in)

### Antenna WLAN esterna

#### Proline 500

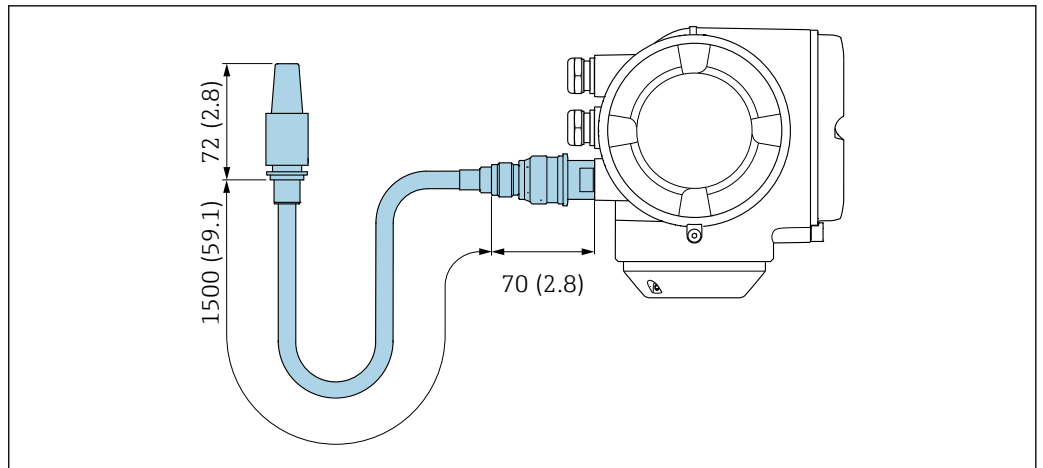
#### Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo



67 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.



68 Unità ingegneristica, mm (in)

## Peso

Specifiche di peso escluso il materiale di imballaggio.

### Trasmettitore

- Proline 500 alluminio: 6,5 kg (14,3 lbs)
- Proline 500 pressofuso, inox: 15,6 kg (34,4 lbs)

### Sensore

Compreso il materiale di montaggio

- DN 15 ... 65 (½ ... 2½"): 1,2 kg (2,65 lb)
- DN 50 ... 4000 (2 ... 160"): 2,8 kg (6,17 lb)
- DN 50... 600 (2... 24") Codice d'ordine per "Versione sensore", opzioni AG, AH
  - 9,8 kg (21,6 lb)
  - Guida lunga (DN 300 ... 600 (12 ... 24)): 10,7 kg (23,6 lb)

## Materiali

### Custodia trasmettitore

*Custodia del trasmettitore Proline 500*

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

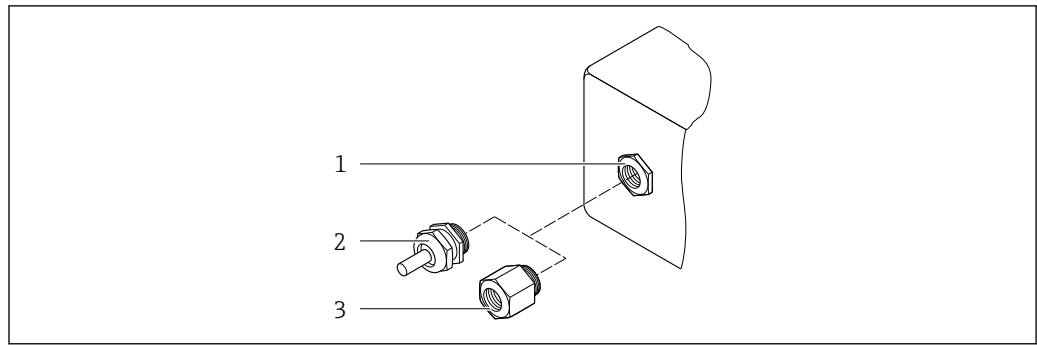
- Opzione **A** "Alluminio rivestito": alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- Opzione **L** "Pressofuso, inox": pressofuso, acciaio inox, 1.4409 (CF3M) corrisponde alle proprietà di 316L

*Materiale finestrella*

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore":

- Opzione **A** "Alluminio, rivestito": vetro
- Opzione **L** "Pressofuso, inox": vetro

### Ingressi cavo/pressacavi



A0020640

#### 69 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

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

Ingressi cavo e adattatori	Materiale
Pressacavo del cavo del sensore	Ottone o acciaio inox 1.4404
Pressacavo dell'alimentazione	Plastica
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½"</li> <li>▪ Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina NPT ½"</li> </ul> <p><b>i</b> Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo: Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore": Opzione A "Alluminio, rivestito"</p>	Ottone nichelato
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½"</li> <li>▪ Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina NPT ½"</li> </ul> <p><b>i</b> Disponibile solo per alcune versioni del dispositivo: Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore": Opzione L "Pressofuso, inox"</p>	Acciaio inox, 1.4404 (316L)

### Cavi del sensore

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

#### Cavo del sensore per sensore - trasmettitore Proline 500

DN 15...65 (½...2½"):

Cavo del sensore: TPE <sup>6)</sup>

- Guaina del cavo: TPE
- Connettore del cavo: acciaio inox 1.4301 (304), 1.4404 (316L), ottone nichelato

DN 50...4000 (2...160"):

- Cavo del sensore, TPE privo di alogeni
  - Guaina del cavo, TPE privo di alogeni
  - Connettore cavo: ottone nichelato
- Cavo del sensore in PTFE <sup>6)</sup>
  - Guaina del cavo: PTFE
  - Connettore del cavo: acciaio inox 1.4301 (304), 1.4404 (316L)

#### trasduttore a ultrasuoni

- Supporto: acciaio inox: 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Custodia: acciaio inox, 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Reggette/staffa: acciaio inox: 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Superfici di contatto: plastica chimicamente stabile

6) Disponibile anche in versione con guaina opzionale (316L)



#### **Pad giunzione**

- -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F): pad termico a base di silicio H48.2 (0,5 mm (0,02 in))
- -40 ... +170 °C (-40 ... +338 °F): VMQ gomma siliconica (vinil-metil-silicone) (0,5 mm (0,02 in))

#### **Lamina giunzione**

- 150 ... 220 °C (302 ... 428 °F): stagno
- 210 ... 370 °C (410 ... 698 °F): zinco
- 350 ... 550 °C (662 ... 1022 °F): alluminio

#### **Pasta giunzione**

Lubrificante giunzione

#### **Accessori**

##### *Custodia protettiva*

Acciaio inox, 1.4404 (316L)

##### *Antenna WLAN esterna*

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

## **Display e interfaccia utente**

---

### **Concetto operativo**

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

- Messa in servizio
- Funzionamento
- Diagnostica
- Livello esperto

#### **Messa in servizio rapida e sicura**

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

#### **Funzionamento affidabile**

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

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

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

#### **Qualità dell'installazione**

Per ottimizzare le posizioni di montaggio dei sensori, visualizzazione in tempo reale di:

- Stato dell'installazione (buono, insoddisfacente, accettabile)
- Intensità del segnale
- Rapporto segnale/rumore
- Velocità del suono

<b>Lingue</b>	<p>Operatività nelle seguenti lingue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mediante controllo locale Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, olandese, portoghese, polacco, russo, turco, cinese, giapponese, coreano, vietnamita, ceco, svedese</li> <li>▪ Mediante web browser Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, olandese, portoghese, polacco, russo, turco, cinese, giapponese, vietnamita, ceco, svedese</li> <li>▪ Mediante tool operativo "FieldCare", "DeviceCare": Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese</li> </ul>
---------------	---

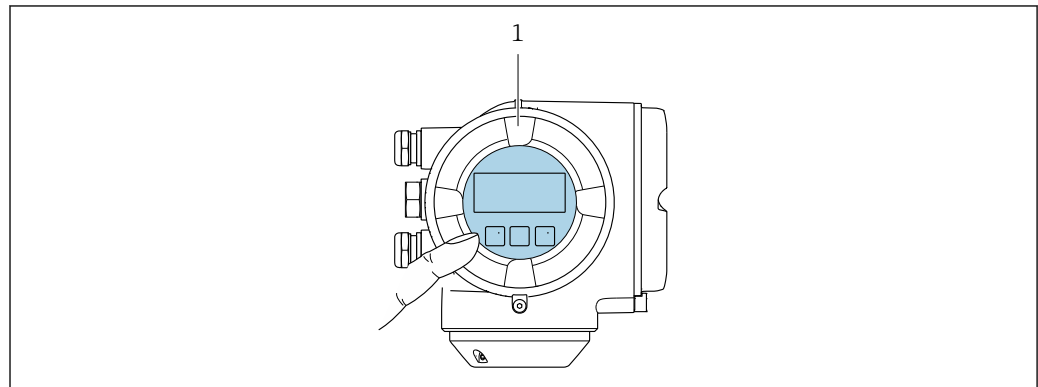
**Operatività locale****Mediante modulo display**

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 → 76



A0041326

70 *Funzionamento con Touch Control*

1 *Proline 500*

*Elementi del display*

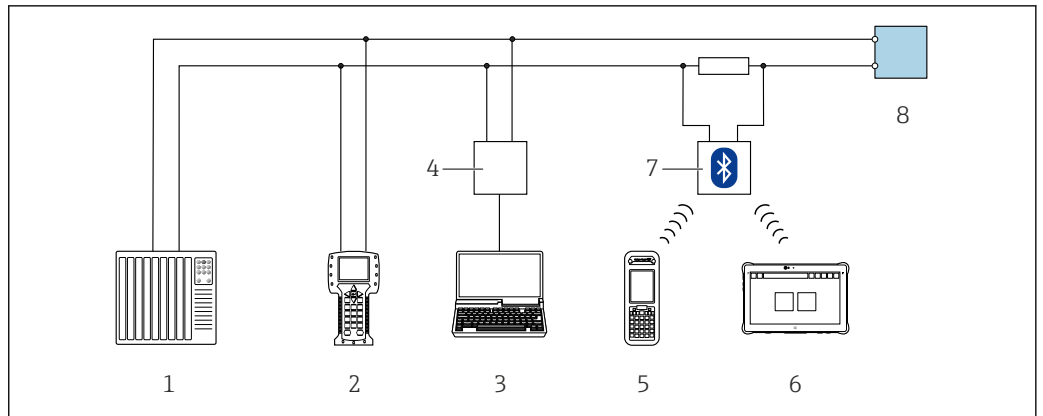
- Display grafico a 4 righe, illuminato
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori del dispositivo
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso

*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

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

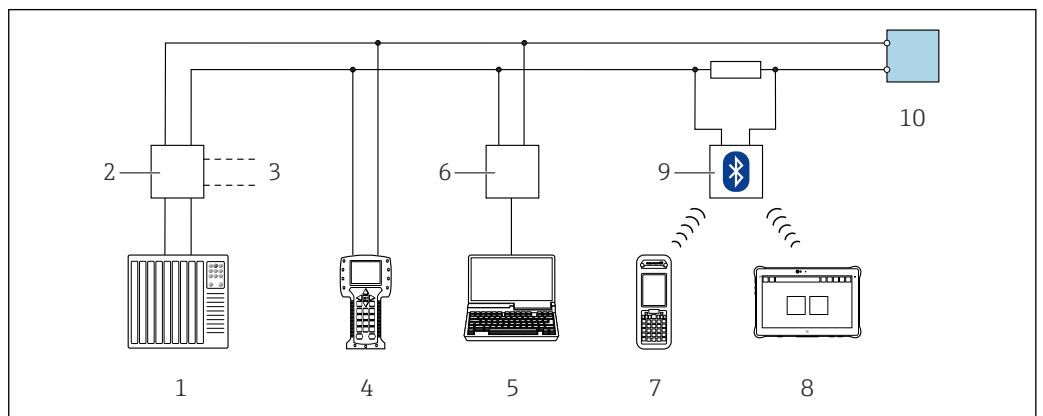
Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con uscita HART.



A0028747

71 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. Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o al computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) 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 Trasmittitore



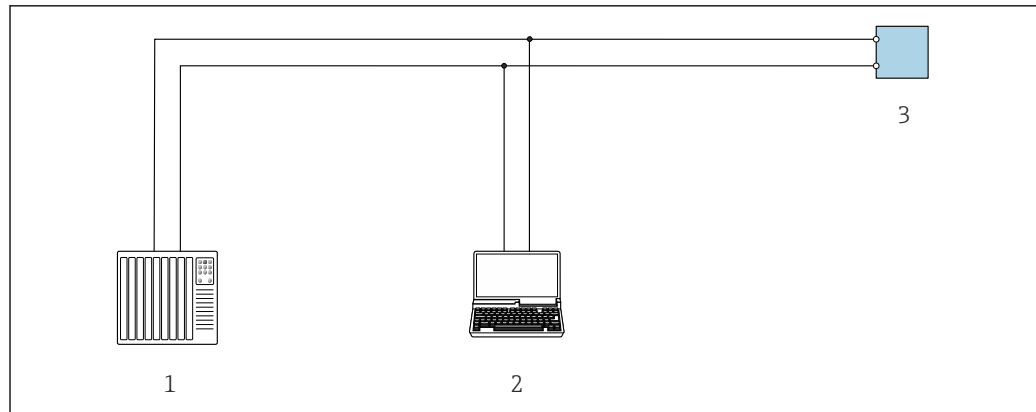
A0028746

72 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. Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o al computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) 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 Trasmittitore

### Mediante protocollo Modbus RS485

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



A0029437

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

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

## Interfaccia service

### Mediante Interfaccia service (CDI-RJ45)

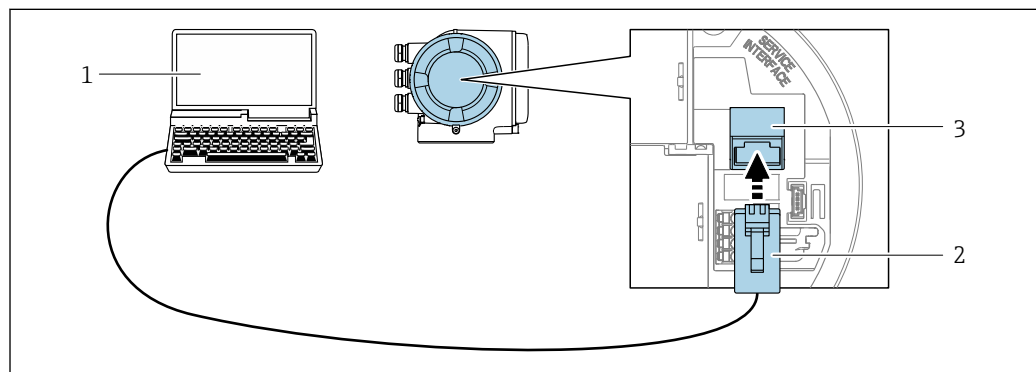
È possibile stabilire una connessione punto-punto per configurare il dispositivo sul posto. Con la custodia aperta, la connessione viene stabilita direttamente tramite l'interfaccia service (CDI-RJ45) del dispositivo.

**i** Su richiesta è disponibile un adattatore per il connettore RJ45 al connettore M12 per le aree sicure:

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

L'adattatore serve a connettere l'Interfaccia service (CDI-RJ45) a un connettore M12 montato nell'ingresso cavo. La connessione all'interfaccia service può essere realizzata mediante un connettore M12 senza aprire il dispositivo.

### Trasmettitore Proline 500



A0027563

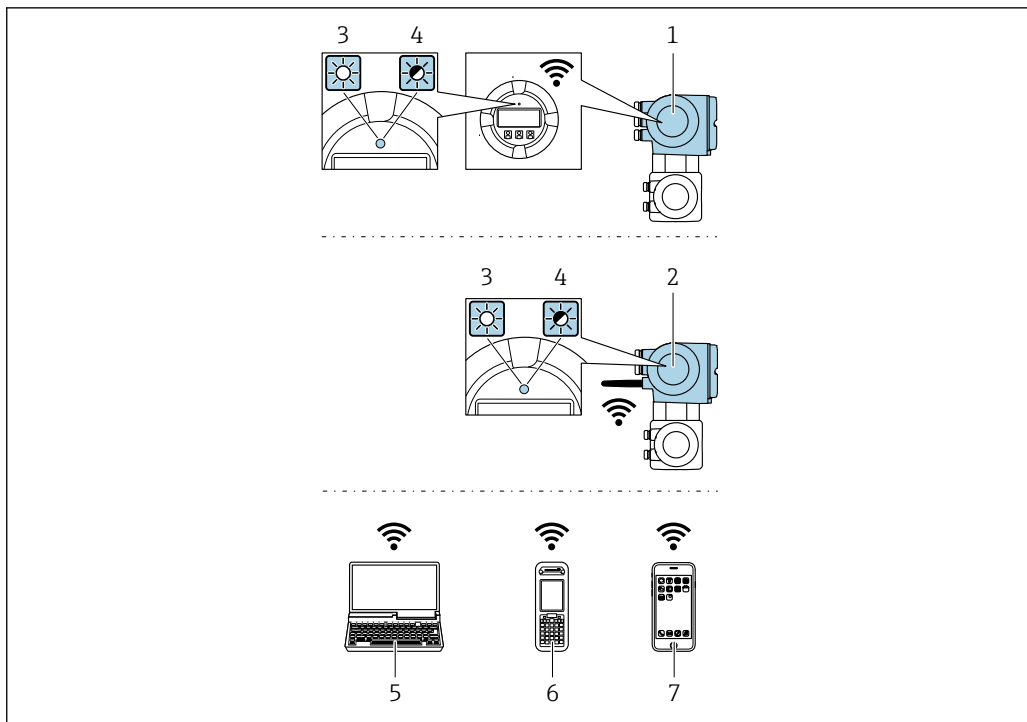
74 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

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

### Mediante interfaccia WLAN


L'interfaccia WLAN opzionale è disponibile sulla seguente versione del dispositivo:

Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione G "A 4 righe, illum.; Touch Control +WLAN"






A0041325

- 1 *Trasmittitore con antenna WLAN integrata*
- 2 *Trasmittitore 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 di fabbrica)</li> <li>▪ Rete</li> </ul>
Criptatura	WPA2-PSK AES-128 (secondo IEEE 802.11i)
Canali WLAN configurabili	1...11
Grado di protezione	IP67
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. Disponibile come accessorio .  È attiva 1 sola antenna alla volta!
Portata	<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 (acrilato di stirene-acrilonitrile) 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>

**Tool operativi supportati**

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

Tool operativi supportati	Unità operativa	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
Web browser	Notebook, PC o tablet con web browser	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaccia service CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaccia WLAN</li> </ul>	Documentazione speciale per il dispositivo
DeviceCare SFE100	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaccia service CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaccia WLAN</li> <li>■ Protocollo del bus di campo</li> </ul>	→  87
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>	→  87
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tutti i protocolli Fieldbus</li> <li>■ Interfaccia WLAN</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ Interfaccia service CDI-RJ45</li> </ul>	Istruzioni di funzionamento BA01202S File descrittivi del dispositivo: Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile
App SmartBlue	Smartphone o tablet con iOS o Android	WLAN	→  87



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

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

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



### Web server

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

Per la connessione WLAN, è richiesto un dispositivo con interfaccia WLAN (disponibile in opzione): codice d'ordine per "Display; 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 report di verifica Heartbeat (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo **Heartbeat Verification** →  83)
- Versione flash firmware per l'aggiornamento del firmware del dispositivo, ad esempio
- Download del driver per l'integrazione del sistema
- Visualizzazione di fino a 1000 valori misurati salvati (disponibile solo con il pacchetto applicativo **Extended HistoROM** →  83)

**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:

	Backup sulla HistoROM	T-DAT	S-DAT
<b>Dati disponibili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registro eventi, ad es. eventi diagnostici</li> <li>▪ Backup del record con i dati dei parametri</li> <li>▪ Pacchetto firmware del dispositivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memorizzazione dei valori misurati (opzione d'ordine "HistoROM estesa")</li> <li>▪ Record dei dati dei parametri correnti (usato dal firmware in esecuzione)</li> <li>▪ Indicatore (valori minimo/massimo)</li> <li>▪ Valore del totalizzatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dati del sensore: ad es. diametro nominale</li> <li>▪ Numero di serie</li> <li>▪ Configurazione del dispositivo (ad es. opzioni SW, I/O fisso o I/O multi)</li> </ul>
<b>Posizione dell'unità di archiviazione</b>	Fissata sulla scheda PC dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Può essere collegata nella scheda PC dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Nel connettore del sensore, nella parte del collo del trasmettitore

**Backup dei dati****Automatico**

- 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

**Trasmissione dati****Manuale**

Trasferimento di una configurazione del dispositivo a un altro dispositivo utilizzando la funzione di esportazione dello specifico tool operativo, ad es. con FieldCare, DeviceCare o web server: per duplicare la configurazione o per salvarla in un archivio (ad es. a scopo di backup)

**Elenco degli eventi****Automatico**

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

**Registrazione dati****Manuale**

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

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

**Certificati e approvazioni**

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

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

**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 UE.

Endress+Hauser, apponendo il marchio CE, conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.

**Marcatura UKCA**

Il dispositivo soddisfa i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard. Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.

Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:


Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
Regno Unito  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

**Marcatura RCM**

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.

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

**Proline 500**

ATEX/IECEX

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

*Ex db ia*

Trasmittitore		Sensori	
Categoria	Tipo di protezione	Categoria	Tipo di protezione
–	–	II2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb
II3G	Ex ec nC IIC T5...T4 Gc	II2G	Ex db ia IIC T6...T1 Gb



*Ex ec*

Trasmittitore		Sensori	
Categoria	Tipo di protezione	Categoria	Tipo di protezione
-	-	II3G	Ex ec ic IIC
II3G	Ex ec nC IIC T5...T4 Gc	II3G	Ex ec ic IIC

*Ex tb*

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

*cCSA<sub>US</sub>*

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

*IS*

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

*NI*

Trasmittitore	Sensori
Classe I Divisione 2 Gruppi A - D	Classe I Divisione 2 Gruppi A - D

*Ex i*

Trasmittitore	Sensori
Classe I Zona 2, AEx/Ex nA nC IIC T5...T4 Gc	Classe I Zona 1, AEx/Ex d ia IIC T6...T1 Gb

*Ex nA*

Trasmittitore	Sensori
Classe I Zona 2, AEx/Ex nA nC IIC T5...T4 Gc	Classe I Zona 2, AEx/Ex nA ic IIC T6...T1 Gc

*Ex tb*

Trasmittitore	Sensori
-	Zona 21, AEx/ Ex ia tb IIIC T** °C Db

#### Sicurezza funzionale

Il misuratore può essere impiegato per 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 volumetrica



Manuale di sicurezza funzionale con informazioni per il dispositivo SIL

**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 dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)

**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 → 88

**Certificazioni aggiuntive****Prove e certificati**

- Temperatura ambiente -50 °C (-58 °F) (codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione JN)
- Conferma di conformità con l'ordine secondo EN10204-2.1 e rapporto di collaudo secondo EN10204-2.2

**Standard e direttive esterne**

- EN 60529  
Gradi di protezione garantiti dal corpo (codice IP)
- EN 61010-1  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali
- IEC/EN 61326-2-3  
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  
Standardizzazione del livello del segnale per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.
- NAMUR NE 53  
Software per dispositivi da campo e di elaborazione dei segnali con elettronica digitale
- NAMUR NE 105  
Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo
- NAMUR NE 107  
Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo
- NAMUR NE 131  
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard
- ETSI EN 300 328  
Direttive per componenti a radiofrequenza di 2,4 GHz.
- EN 301489  
Compatibilità elettromagnetica e spettro delle radiofrequenze (Radio spectrum Matters - ERM).

## Informazioni per l'ordine

Informazioni per l'ordine dettagliate sono reperibili:

- Nel Configuratore di prodotto sul sito Endress+Hauser: [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com) -> Fare clic su "Corporate" -> Selezionare il proprio paese -> Fare clic su "Prodotti" -> Selezionare il prodotto avvalendosi dei filtri e della casella di ricerca -> Aprire la pagina prodotto -> Il tasto "Configurare" a destra dell'immagine del prodotto apre il configuratore.
- Contattando l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale: [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com)

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

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

## Pacchetti applicativi

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

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



Maggiori informazioni sui pacchetti applicativi:  
Documentazione speciale → 89

### Funzionalità diagnostica

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EA "HistoROM estesa"

Comprende funzioni estese per il registro eventi e l'attivazione della memoria del valore misurato.

Registro eventi:

La capacità di memoria è estesa da 20 (versione standard) fino a 100 inserimenti di messaggi.

Memorizzazione dei dati (registratore a traccia continua):

- La capacità di memoria è abilitata fino a 1000 valori misurati.
- 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.
- Le registrazioni del valore misurato sono accessibili mediante display locale o tool operativo ad es. FieldCare, DeviceCare o web server.



Per informazioni dettagliate, leggere le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

### Heartbeat Technology

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

#### Heartbeat Verification

Possiede i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2008 Capitolo 7.6 a) "Controllo di apparecchiature di monitoraggio e misura".

- Collaudo funzionale in stato installato senza interrompere il processo.
- Risultati della verifica tracciabili su richiesta, rapporto compreso.
- Processo di collaudo semplice mediante controllo locale o altre interfacce operative.
- Chiara valutazione del punto di misura (corretto/errato) con collaudo a copertura totale nel contesto delle specifiche del produttore.
- Estensione degli intervalli di taratura in base alla valutazione di rischio dell'operatore.

#### Heartbeat Monitoring

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:

- Trarre conclusioni - usando questi dati e altre informazioni - sull'impatto che esercita l'applicazione sulla qualità delle misure nel tempo.
- Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione.
- Monitorare la qualità del processo o del prodotto, ad es. sacche di gas.



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

### Petrolio

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio"

Questo pacchetto applicativo consente di calcolare e visualizzare i parametri più importanti per il settore Oil & Gas.

- Portata volumetrica compensata e densità di riferimento calcolata si basano sul manuale API degli standard di misura per il petrolio (API Manual of Petroleum Measurement Standards), capitolo 11.1"
- Per calcolare il volume compensato è necessaria una misura della temperatura. I valori di misura possono essere letti attraverso l'ingresso 4-20 mA sul dispositivo, ad esempio. Come misuratore di temperatura, si consiglia di utilizzare la termoresistenza TST602. TMT82 è consigliato per l'uso in aree pericolose.



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo. → 89.

### Petrolio & Product identification

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EQ "Petrolio& Product identification"

Questo pacchetto applicativo consente di calcolare e visualizzare i parametri più importanti per il settore Oil & Gas. È inoltre possibile identificare il prodotto sulla base della velocità del suono o della densità di riferimento.

- Portata volumetrica compensata e densità di riferimento calcolata si basano sul manuale API degli standard di misura per il petrolio (API Manual of Petroleum Measurement Standards), capitolo 11.1"
- Per calcolare il volume compensato è necessaria una misura della temperatura. I valori di misura possono essere letti attraverso l'ingresso 4-20 mA sul dispositivo, ad esempio.  
Come misuratore di temperatura, si consiglia di utilizzare la termoresistenza TST602. TMT82 è consigliato per l'uso in aree pericolose.











Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo. → 89.




## 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 Proline 500	<p>Trasmettitore di sostituzione o di scorta. Usare il codice d'ordine per definire le seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Approvazioni</li> <li>▪ Uscita</li> <li>▪ Ingresso</li> <li>▪ Display/funzionamento</li> <li>▪ Custodia</li> <li>▪ Software</li> </ul> <p> Trasmettitore Proline 500: Numero d'ordine: 9X5BXX-*****B</p> <p> Trasmettitore Proline 500 per sostituzione: è essenziale specificare il numero di serie del trasmettitore corrente al momento dell'ordine. In base al numero di serie, i dati specifici del dispositivo sostitutivo possono essere utilizzati per il nuovo trasmettitore.</p> <p> Trasmettitore Proline 500: Istruzioni di installazione EA01152D</p>
Antenna WLAN esterna	<p>Antenna WLAN esterna con cavo di collegamento 1,5 m (59,1 in) e due staffe ad angolo. Codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P8 "Antenna wireless wide area".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche.</li> <li>▪ Informazioni aggiuntive sull'interfaccia WLAN → 76.</li> </ul> </li> <li> Codice d'ordine: 71351317</li> <li> Istruzioni di installazione EA01238D</li> </ul>
Set per montaggio su palina	<p>Set per montaggio su palina del trasmettitore.</p> <p> Istruzioni d'installazione EA01195D</p> <p> Trasmettitore Proline 500 Codice d'ordine: 71346428</p>

<p>Tettuccio di protezione dalle intemperie</p> <p>Trasmittitore Proline 500</p>	<p>Serve per proteggere il misuratore dalle intemperie: ad es. pioggia, eccessivo riscaldamento dovuto alla luce solare diretta.</p> <p> Trasmittitore Proline 500 Codice d'ordine: 71343505</p> <p> Istruzioni d'installazione EA01191D</p>
<p>Cavi del sensore Proline 500 Sensore - Trasmittitore</p>	<p>Il cavo del sensore può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "Cavo") o come accessorio (codice d'ordine DK9012).</p> <p>I cavi sono disponibili nelle seguenti lunghezze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione AA: 5 m (15 ft)</li> <li>▪ Opzione AB: 10 m (30 ft)</li> <li>▪ Opzione AC: 15 m (45 ft)</li> <li>▪ Opzione AD: 30 m (90 ft)</li> </ul> </li> <li>▪ Temperatura: -50 ... +170 °C (-58 ... +338 °F) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione BA: 5 m (15 ft)</li> <li>▪ Opzione BB: 10 m (30 ft)</li> <li>▪ Opzione BC: 15 m (45 ft)</li> <li>▪ Opzione BD: 30 m (90 ft)</li> </ul> </li> <li>▪ Armato; temperatura: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione CA: 5 m (15 ft)</li> <li>▪ Opzione CB: 10 m (30 ft)</li> <li>▪ Opzione CC: 15 m (45 ft)</li> <li>▪ Opzione CD: 30 m (90 ft)</li> </ul> </li> <li>▪ Armato; temperatura: -50 ... +170 °C (-58 ... +338 °F) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione DA: 5 m (15 ft)</li> <li>▪ Opzione DB: 10 m (30 ft)</li> <li>▪ Opzione DC: 15 m (45 ft)</li> <li>▪ Opzione DD: 30 m (90 ft)</li> </ul> </li> </ul> <p> Lunghezza consentita per un cavo del sensore Proline 500: max 30 m (100 ft)</p>



**Per il sensore**

Accessori	Descrizione
Set di sensori (DK9013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Set di sensori 0,3 MHz(C-030)</li> <li>▪ Set di sensori 0,5 MHz(C-050, CH-050)</li> <li>▪ Set di sensori 1 MHz (C-100, CH-100)</li> <li>▪ Set di sensori 2 MHz (C -200)</li> <li>▪ Set di sensori 5 MHz (C -500)</li> </ul>
Set portasensori (DK9014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Set portasensori 0,3 ... 2 MHz</li> <li>▪ Set portasensori , versione per alte temperature 0,5 ... 1 MHz</li> <li>▪ Set portasensori 5 MHz</li> </ul>
Set di montaggio (DK9015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Set di montaggio, DN15-DN32, 1/2-1 1/4"</li> <li>▪ Set di montaggio, DN32-DN65, 1 1/4-2 1/2"</li> <li>▪ Set di montaggio, DN50-DN150, 2-6"</li> <li>▪ Set di montaggio, DN150-DN200, 6-8"</li> <li>▪ Set di montaggio, DN200-DN600, 8-24"</li> <li>▪ Set di montaggio, DN600-DN2000, 24-80"</li> <li>▪ Set di montaggio, DN2000-DN4000, 80-160"</li> <li>▪ Set di montaggio, versione per alte temperature, DN50-DN80, 2"-3"</li> <li>▪ Set di montaggio, versione per alte temperature, DN80-DN200, 3"-8"</li> <li>▪ Set di montaggio, versione per alte temperature, DN200-DN300, 8"-12"</li> <li>▪ Set di montaggio, versione per alte temperature, DN300-DN600, 12"-24"</li> </ul>
Set adattatori conduit (DK9003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adattatore conduit M20x1,5 + pressacavo cavo sensore</li> <li>▪ Adattatore conduit NPT1/2" + pressacavo cavo sensore</li> <li>▪ Adattatore conduit G1/2" + pressacavo cavo sensore</li> </ul>
Fluido di accoppiamento (DK9CM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piastra di accoppiamento</li> <li>▪ Foglio di accoppiamento</li> <li>▪ Gel di accoppiamento</li> </ul>



## Accessori specifici della comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e porta USB  Informazioni tecniche TI00404F
Convertitore di loop HART HMX50	Utilizzato per valutare le variabili di processo dinamiche HART e convertirle in segnali in corrente analogici o in valori di soglia.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI00429F</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA00371F</li> </ul>
Fieldgate FXA42	Trasmissione dei valori misurati dei misuratori analogici 4...20 mA e dei misuratori digitali  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI01297S</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA01778S</li> <li>▪ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul>
Field Xpert SMT50	Il PC Field Xpert SMT50 per la configurazione del dispositivo consente la gestione mobile delle risorse dell'impianto. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso. 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.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI01555S</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA02053S</li> <li>▪ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul>
Field Xpert SMT70	Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso. 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.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI01342S</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA01709S</li> <li>▪ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul>
Field Xpert SMT77	Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI01418S</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA01923S</li> <li>▪ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>


**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 con requisiti industriali</li> <li>Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e accuratezza.</li> <li>Illustrazione grafica dei risultati del calcolo</li> <li>Determinazione del codice d'ordine parziale, amministrazione, documentazione e consultazione di tutti i dati e dei parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto.</li> </ul> <p>Applicator è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attraverso Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>Come DVD scaricabile per l'installazione su PC locale.</li> </ul>
Netilion	<p>IIoT Ecosystem: sbloccare le conoscenze</p> <p>Con Netilion IIoT Ecosystem, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto digitalizzando i flussi di lavoro, creando conoscenze instaurando nuovi livelli di collaborazione.</p> <p>Con decenni di esperienza nell'automazione di processo, Endress+Hauser fornisce all'industria di processo un IIoT Ecosystem che consente di ottenere informazioni basate sui dati. È possibile applicare queste informazioni per ottimizzare i processi con conseguente aumento della disponibilità, efficienza, affidabilità dell'impianto – e alla fine un impianto più redditizio.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
FieldCare	<p>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. L'uso delle informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.</p> <p> Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.</p> <p> Brochure sull'innovazione IN01047S</p>

**Componenti di sistema**

Accessori	Descrizione
Registratore videografico Memograph M	<p>Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate. Registra correttamente i valori misurati, sorveglia i valori di soglia e analizza i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informazioni tecniche TI00133R</li> <li>Istruzioni di funzionamento BA00247R</li> </ul> </p>
iTEMP	<p>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.</p> <p> Documento "Fields of Activity" FA00006T</p>

**Documentazione supplementare**

-  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
  - Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

**Documentazione standard**

-  Ulteriori informazioni sulle opzioni semi-standard sono disponibili nella documentazione speciale corrispondente nel database TSP.

**Istruzioni di funzionamento brevi***Istruzioni di funzionamento brevi per il sensore*

Misuratore	Codice della documentazione
Proline Prosonic Flow P	KA01474D

*Istruzioni di funzionamento brevi per il trasmettitore*

Misuratore	Codice della documentazione	
	HART	Modbus RS485
Proline 500	KA01475D	KA01476D

**Istruzioni di funzionamento**

Misuratore	Codice della documentazione	
	HART	Modbus RS485
Prosonic Flow P 500	BA02025D	BA02026D

**Descrizione dei parametri del dispositivo**

Misuratore	Codice della documentazione	
	HART	Modbus RS485
Prosonic Flow P 500	GP01147D	GP01148D

**Documentazione  
supplementare in base al  
tipo di dispositivo****Istruzioni di sicurezza**

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

Contenuto	Codice della documentazione
ATEX/IECEX Ex ia	XA02091D
ATEX/IECEX Ex ec	XA02092D
cCSAus Ex ia	XA02093D
cCSAus Ex ec	XA02094D
cCSAus XP	XA02095D
EAC Ex ia	XA03018D
EAC Ex nA	XA03019D
JPN Ex d	XA02617D
KCs Ex d	XA03194D
INMETRO Ex ia	XA02650D
INMETRO Ex ec	XA02651D
NEPSI Ex ia	XA02652D
NEPSI Ex nA	XA02653D
UKEX Ex ia	XA02578D
UKEX Ex ec	XA02579D



**Manuale di sicurezza funzionale**

Indice	Codice della documentazione
Proline Prosonic Flow P 500	FY02647D

**Documentazione speciale**

Contenuto	Codice della documentazione	
	HART	Modbus RS485
Approvazioni radio per interfaccia WLAN del modulo display A309/A310	SD01793D	
Sensori per elevate temperature	SD03088D	
FlowDC	SD02660D	SD02674D
Heartbeat Technology	SD02593D	SD02594D
Identificazione di petrolio e prodotto	SD03081D	SD03108D
Web server	SD02603D	SD02604D

**Istruzioni di installazione**

Contenuto	Commento
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	Codice documentazione: specifico per ogni accessorio → 84.

**Marchi registrati****HART®**

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

**Modbus®**

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

---

---



71646512

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

---