

# Informazioni tecniche

## Proline Prosonic Flow I 400

Misuratore di portata a ultrasuoni in base al tempo di transito



Misuratore a inserzione con Heartbeat Technology e web server per il settore delle acque potabili e reflue

### Applicazione

- Il principio di misura è indipendente dai valori di densità e conducibilità
- Misura bidirezionale della portata di acque potabili e reflue

### Caratteristiche del dispositivo

- Supporta due percorsi di misura paralleli
- Per grandi diametri: DN 200 ... 4000 (8 ... 160")
- Temperatura del fluido: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Custodia del trasmettitore in policarbonato resistente o alluminio
- Versione a montaggio separato su parete
- Memoria dati integrata: monitoraggio dei valori misurati

### Vantaggi

- Basso investimento di capitale - l'efficienza in termini di costi aumenta con il diametro del tubo (fino a DN 4000/160")
- Segnale stabile a lungo termine - installazione diretta e con bassi requisiti di manutenzione del sensore nel fluido
- Trasparenza di processo - capacità diagnostica
- Funzionamento sicuro - non si deve aprire il dispositivo grazie al display con Touch Control, retroilluminato
- Accesso remoto totale - web server
- Funzioni integrate di diagnostica, monitoraggio e verifica - Heartbeat Technology






# Indice

<b>Informazioni sulla documentazione</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>Processo</b> . . . . .	<b>32</b>
Simboli . . . . .	3	Campo di temperatura del fluido . . . . .	32
<b>Funzionamento e struttura del sistema</b> . . . . .	<b>4</b>	Campo di velocità del suono . . . . .	32
Principio di misura . . . . .	4	Campo di pressione del fluido . . . . .	32
Sistema di misura . . . . .	6	Perdita di carico . . . . .	32
Dati costruttivi . . . . .	9	<b>Costruzione meccanica</b> . . . . .	<b>33</b>
Sicurezza . . . . .	9	Dimensioni in unità ingegneristiche SI . . . . .	33
<b>Ingresso</b> . . . . .	<b>11</b>	Dimensioni in unità ingegneristiche US . . . . .	37
Variabile misurata . . . . .	11	Peso . . . . .	40
Campo di misura . . . . .	11	Materiali . . . . .	40
Campo di portata consentito . . . . .	11	<b>Operatività</b> . . . . .	<b>42</b>
Segnale di ingresso . . . . .	11	Concetto operativo . . . . .	42
<b>Uscita</b> . . . . .	<b>12</b>	Lingue . . . . .	42
Segnale di uscita . . . . .	12	Controllo locale . . . . .	42
Segnale su allarme . . . . .	13	Funzionamento a distanza . . . . .	43
Taglio bassa portata . . . . .	14	Interfaccia service . . . . .	43
Isolamento galvanico . . . . .	14	Tool operativi supportati . . . . .	45
Dati specifici del protocollo . . . . .	14	HistoROM gestione dati . . . . .	46
<b>Alimentazione</b> . . . . .	<b>15</b>	<b>Certificati e approvazioni</b> . . . . .	<b>47</b>
Assegnazione dei morsetti . . . . .	15	Marchio CE . . . . .	47
Tensione di alimentazione . . . . .	15	Marcatura UKCA . . . . .	47
Potenza assorbita . . . . .	15	Marchio RCM . . . . .	47
massimo . . . . .	16	Approvazione Ex . . . . .	47
Mancanza rete . . . . .	16	Certificazione HART . . . . .	47
Collegamento elettrico . . . . .	16	Approvazione per apparecchiature radio . . . . .	47
Equalizzazione del potenziale . . . . .	18	Altre norme e direttive . . . . .	47
Morsetti . . . . .	18	<b>Informazioni per l'ordine</b> . . . . .	<b>48</b>
Ingressi cavo . . . . .	18	<b>Pacchetti applicativi</b> . . . . .	<b>48</b>
Specifiche del cavo . . . . .	18	Funzioni di diagnostica . . . . .	48
<b>Caratteristiche operative</b> . . . . .	<b>19</b>	Heartbeat Technology . . . . .	49
Condizioni operative di riferimento . . . . .	19	<b>Accessori</b> . . . . .	<b>49</b>
Errore di misura massimo . . . . .	19	Accessori specifici del dispositivo . . . . .	49
Ripetibilità . . . . .	21	Accessori specifici per la comunicazione . . . . .	50
Influenza della temperatura ambiente . . . . .	21	Accessori specifici per l'assistenza . . . . .	51
<b>Montaggio</b> . . . . .	<b>22</b>	Componenti di sistema . . . . .	51
Posizione di montaggio . . . . .	22	<b>Documentazione</b> . . . . .	<b>51</b>
Orientamento . . . . .	22	Documentazione standard . . . . .	51
Tratti rettilinei in entrata e in uscita . . . . .	23	Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo . . . . .	52
Montaggio del sensore . . . . .	23	<b>Marchi registrati</b> . . . . .	<b>52</b>
Montaggio della custodia del trasmettitore . . . . .	30		
Istruzioni di montaggio speciali . . . . .	30		
<b>Ambiente</b> . . . . .	<b>31</b>		
Campo di temperatura ambiente . . . . .	31		
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	31		
Grado di protezione . . . . .	31		
Resistenza a vibrazioni e urti . . . . .	31		
Compatibilità elettromagnetica (EMC) . . . . .	31		






## Informazioni sulla documentazione

### Simboli









#### Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	<b>Messa a terra</b> Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.
	<b>Messa a terra protettiva (PE)</b> Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.  I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morsetto di terra interno: collega la messa a terra protettiva all'alimentazione di rete.</li> <li>▪ Morsetto di terra esterno: collega il dispositivo al sistema di messa a terra dell'impianto.</li> </ul>




#### Simboli specifici della comunicazione

Simbolo	Significato
	<b>WLAN (Wireless Local Area Network)</b> Comunicazione tramite una rete locale wireless.
	<b>Bluetooth</b> Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza.
	<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>Consentito</b> Procedure, processi o interventi consentiti.
	<b>Preferito</b> Procedure, processi o interventi preferenziali.
	<b>Vietato</b> Procedure, processi o interventi vietati.
	<b>Suggerimento</b> Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento che rimanda alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Ispezione visiva

**Simboli nei grafici**

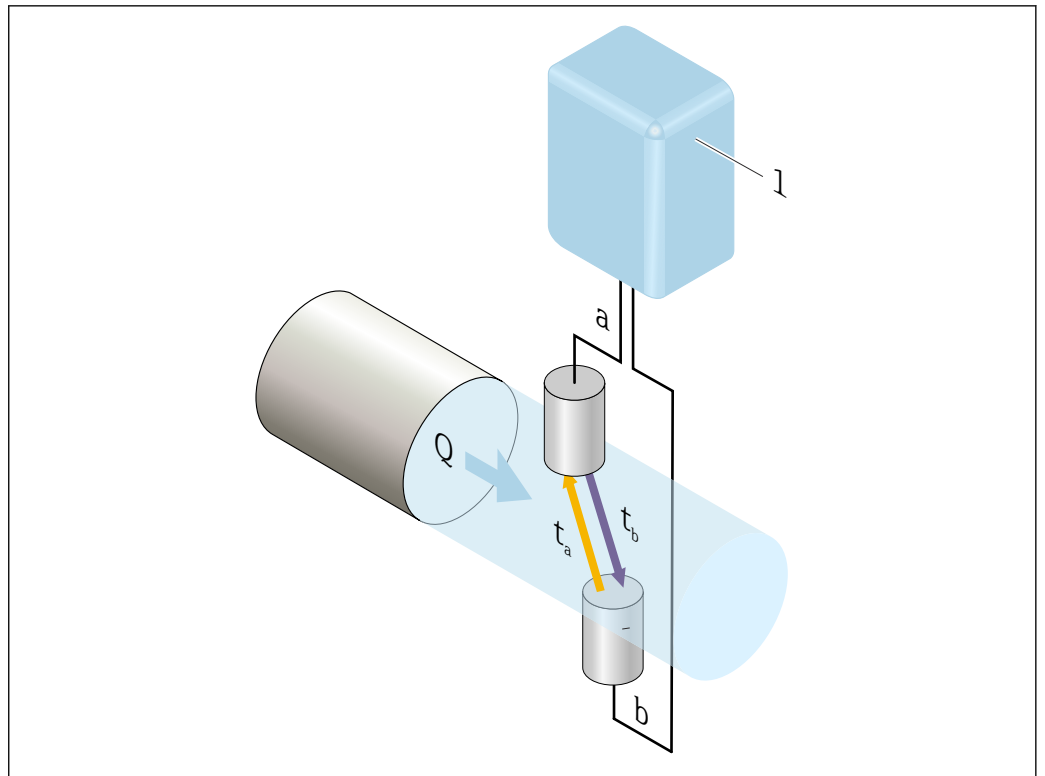
Simbolo	Significato
1, 2, 3, ...	Numeri degli elementi
1., 2., 3., ...	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste
A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area pericolosa
	Area sicura (area non pericolosa)
	Direzione del flusso

**Funzionamento e struttura del sistema****Principio di misura**

Il 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.




A0045261

- 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  $v \sim \Delta t$*

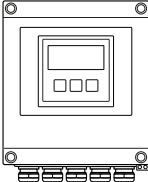
**Sistema di misura**

Il sistema di misura è costituito da un trasmettitore e da 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.


I sensori agiscono da generatori e ricevitori acustici. I sensori di una coppia di sensori sono sempre disposti uno di fronte all'altro e inviano/ricevono i segnali a ultrasuoni direttamente (posizionamento a 1 traversa) →  7.

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**

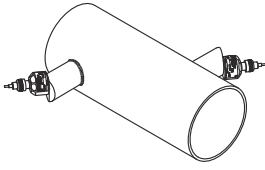
<p><b>Proline 400</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0045222</p>	<p>Versioni e materiali del dispositivo: Versione separata: custodia da parete</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plastica policarbonato</li> <li>▪ Alluminio, AlSi10Mg, rivestito</li> </ul> <p>Configurazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllo esterno mediante display locale Touch Control, a quattro righe, retroilluminato e menu guidati (procedure guidate "Make-it-run") per le applicazioni</li> <li>▪ Mediante tool operativi (ad es. FieldCare)</li> <li>▪ Mediante web browser (ad es. Internet Explorer di Microsoft)</li> </ul>
--	---

*Cavi del sensore*

I cavi del sensore sono disponibili in diverse lunghezze →  49

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

**Sensore**


<p><b>Prosonic Flow I</b>                  DN 200 ... 4000 (8 ... 160")</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0009697</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Misura di:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liquidi puliti o leggermente sporchi</li> <li>▪ Acqua, ad es. acqua potabile, acqua industriale, acqua salata, acqua deionizzata e acqua di raffreddamento e riscaldamento</li> </ul> </li> <li>▪ Diametro nominale: DN 200...4000 (8...160")</li> <li>▪ Materiali:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portasensore: Acciaio inox 1.4308 (CF-8)</li> <li>▪ Corpo del sensore: Acciaio inox 1.4301 (304)</li> </ul> </li> </ul>
--	---

**Accessori per il montaggio**

Per i sensori è necessario determinare gli spazi che occorrono. Per determinare questi valori è necessario conoscere il fluido, e le dimensioni esatte del tubo. Nel trasmettitore sono salvati i valori della velocità del suono per i fluidi, i che seguono:

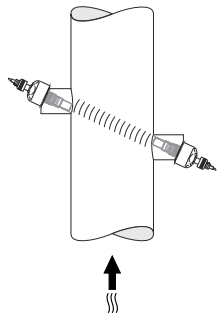
Fluido
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acqua</li> <li>▪ Acqua di mare</li> <li>▪ Acqua distillata</li> </ul>

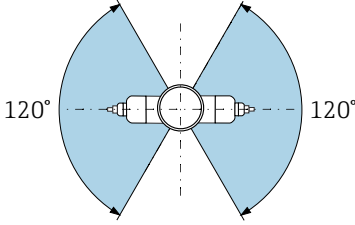
**Selezione e posizione del set di sensori**

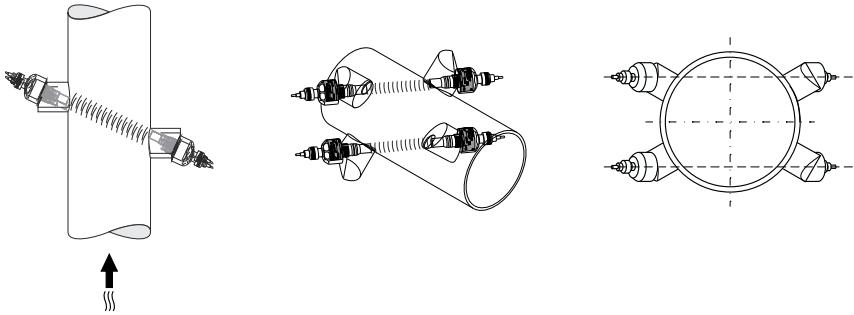
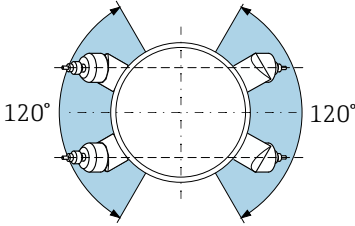
 In caso di montaggio orizzontale, installare sempre il set di sensori in modo che sia sfalsato di almeno  $\pm 30^\circ$  rispetto alla parte superiore del tubo di misura, per evitare misure errate dovute allo spazio vuoto nella parte superiore del tubo.

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 sui lati opposti del tubo (offset di  $180^\circ$ )
- Posizione di montaggio per misura con 2 set di sensori (2 vie di misura):  
 1 sensore di ogni set di sensori è sistemato sul lato opposto del tubo



Misura a una via (1 set di sensori)
Montaggio verticale
 <p style="text-align: right; font-size: x-small;">A0044939</p>

Misura a una via (1 set di sensori)
<p><b>Montaggio orizzontale</b></p>  <p style="text-align: right;">A0044304</p>

Misura a due vie (2 set di sensori)
<p><b>Montaggio verticale</b></p>  <p style="text-align: right;">A0044940</p>
<p><b>Montaggio orizzontale</b></p>  <p style="text-align: right;">A0044942</p>

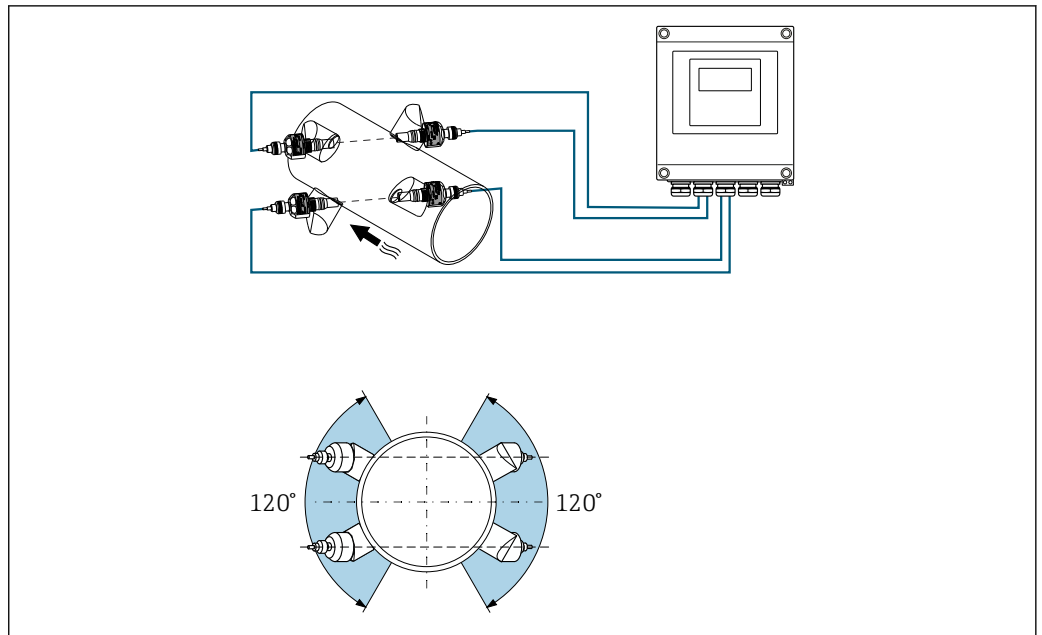
**Funzionamento**

*Misura a una via*

→  11,  23

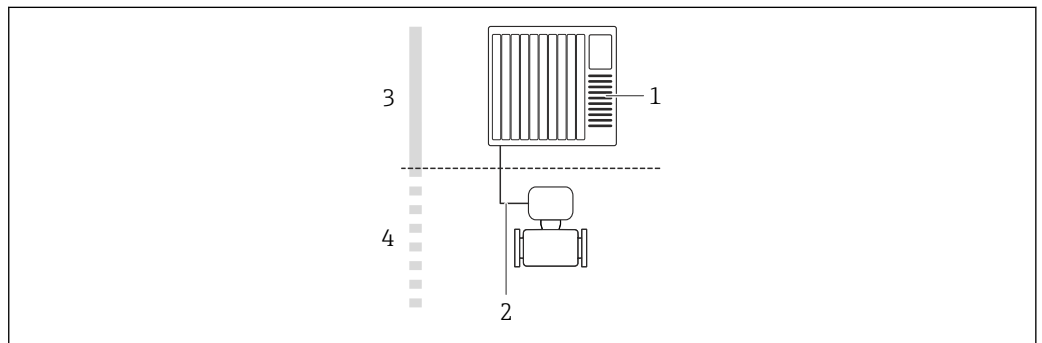


Misura a due vie



1 Misura a due vie: esempio di posizionamento orizzontale dei set di sensori al punto di misura

Dati costruttivi



2 Possibilità di integrazione dei misuratori in un sistema

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 4 ... 20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/contatto
- 3 Area sicura
- 4 Area sicura e Zona 2/Div. 2

Sicurezza

Sicurezza IT

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

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

Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre varie funzioni specifiche per favorire la sicurezza dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Una panoramica delle funzioni più importanti è illustrata nella sezione seguente:

Funzione/interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione scrittura hardware	Non abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Codice di accesso (valido anche per accesso al web server o connessione FieldCare) → 10	Non abilitato (0000)	Assegnare un codice di accesso personalizzato durante la messa in servizio
WLAN (opzione d'ordine nel modulo display)	Abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Modalità di sicurezza WLAN	Abilitata (WPA2-PSK)	Non modificare
Passphrase WLAN (password) → 10	Numero di serie	Assegnare una passphrase WLAN personalizzata durante la messa in servizio
Modalità WLAN	Punto di accesso	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Web server → 10	Abilitata	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Interfaccia service CDI-RJ45	-	Su base individuale in base alla valutazione del rischio

#### *Protezione dell'accesso mediante password*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### *Accesso mediante web server*

Il dispositivo può essere comandato e configurato mediante un web browser con web server integrato. La connessione è realizzata mediante interfaccia service (CDI-RJ45) o interfaccia WLAN.



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

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



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


## Ingresso

<b>Variabile misurata</b>	<p><b>Variabili misurate dirette</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Velocità di deflusso</li> <li>▪ Velocità del suono</li> </ul> <p><b>Variabili misurate calcolate</b></p> <p>Portata massica</p>								
<b>Campo di misura</b>	<p><math>v = 0 \dots 15 \text{ m/s}</math> (<math>0 \dots 50 \text{ ft/s}</math>)</p> <p> Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento <i>Applicator</i> →  51</p>								
<b>Campo di portata consentito</b>	Superiore a 150 : 1								
<b>Segnale di ingresso</b>	<p><b>Valori misurati esterni</b></p> <p>Per il dispositivo sono disponibili a richiesta interfacce che permettono di trasmettere al misuratore variabili misurate esternamente (temperatura, densità).</p> <p><i>Protocollo HART</i></p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Protocollo HART</li> <li>▪ Modalità burst</li> </ul> <p><b>Ingresso di stato</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Valori di ingresso massimi</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30 V c.c.</li> <li>▪ 6 mA</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Tempo di risposta</b></td> <td>Configurabile: 5 ... 200 ms</td> </tr> <tr> <td><b>Livello del segnale di ingresso</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnale Low (low): -3 ... +5 V c.c.</li> <li>▪ Segnale High (high): 12 ... 30 V c.c.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td><b>Funzioni assegnabili</b></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Azzeramento separato dei totalizzatori 1-3</li> <li>▪ Azzeramento di tutti i totalizzatori</li> <li>▪ Portata in stand-by</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>Valori di ingresso massimi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30 V c.c.</li> <li>▪ 6 mA</li> </ul>	<b>Tempo di risposta</b>	Configurabile: 5 ... 200 ms	<b>Livello del segnale di ingresso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnale Low (low): -3 ... +5 V c.c.</li> <li>▪ Segnale High (high): 12 ... 30 V c.c.</li> </ul>	<b>Funzioni assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Azzeramento separato dei totalizzatori 1-3</li> <li>▪ Azzeramento di tutti i totalizzatori</li> <li>▪ Portata in stand-by</li> </ul>
<b>Valori di ingresso massimi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30 V c.c.</li> <li>▪ 6 mA</li> </ul>								
<b>Tempo di risposta</b>	Configurabile: 5 ... 200 ms								
<b>Livello del segnale di ingresso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnale Low (low): -3 ... +5 V c.c.</li> <li>▪ Segnale High (high): 12 ... 30 V c.c.</li> </ul>								
<b>Funzioni assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Azzeramento separato dei totalizzatori 1-3</li> <li>▪ Azzeramento di tutti i totalizzatori</li> <li>▪ Portata in stand-by</li> </ul>								

## Uscita

### Segnale di uscita

### Uscita in corrente

<b>Uscita in corrente</b>	Può essere impostata come: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4 ... 20 mA HART</li> <li>▪ 0 ... 20 mA</li> </ul>
<b>Valori di uscita massimi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 24 V c.c. (assenza di portata)</li> <li>▪ 22,5 mA</li> </ul>
<b>Carico</b>	250 ... 700 $\Omega$
<b>Risoluzione</b>	0,38 $\mu$ A
<b>Smorzamento</b>	Regolabile: 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 impulsi/frequenza/contatto

<b>Funzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Con il codice d'ordine per "Uscita; Ingresso", opzione <b>H</b>: l'uscita 2 può essere impostata come uscita impulsi o uscita in frequenza</li> <li>▪ Con il codice d'ordine per "Uscita; Ingresso", opzione <b>I</b>: le uscite 2 e 3 possono essere impostate come uscita impulsi, uscita in frequenza o uscita contatto</li> </ul>
<b>Versione</b>	Passiva, open collector
<b>Valori di ingresso massimi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 30 V c.c.</li> <li>▪ 250 mA</li> </ul>
<b>Caduta di tensione</b>	A 25 mA: $\leq$ c.c. 2 V
<b>Uscita impulsi</b>	
<b>Larghezza impulso</b>	Regolabile: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Frequenza di impulso massima</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valore impulso</b>	Regolabile
<b>Variabili misurate assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> </ul>
<b>Uscita in frequenza</b>	
<b>Frequenza in uscita</b>	Regolabile: 0 ... 12 500 Hz
<b>Smorzamento</b>	Regolabile: 0 ... 999 s
<b>Rapporto impulso/pausa</b>	1:1
<b>Variabili misurate assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Velocità di deflusso</li> <li>▪ Temperatura dell'elettronica</li> </ul>
<b>Uscita contatto</b>	
<b>Comportamento di commutazione</b>	Binario, conduce o non conduce
<b>Ritardo di commutazione</b>	Regolabile: 0 ... 100 s

<b>Numero di cicli di commutazione</b>	Illimitato
<b>Funzioni assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ On</li> <li>▪ Comportamento diagnostico</li> <li>▪ Valore di soglia                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Velocità del suono</li> <li>▪ Velocità di deflusso</li> </ul> </li> <li>▪ Totalizzatore 1-3</li> <li>▪ Temperatura dell'elettronica</li> <li>▪ Monitoraggio della direzione del flusso</li> <li>▪ Stato</li> <li>▪ Taglio bassa portata</li> </ul>

**Segnale su allarme**

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

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

*4...20 mA*

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

*0...20 mA*

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

**Uscita in corrente HART**

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

**Uscita impulsi/frequenza/contatto**

<b>Uscita impulsi</b>	
<b>Modalità di guasto</b>	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore attuale</li> <li>▪ Nessun impulso</li> </ul>
<b>Uscita in frequenza</b>	
<b>Modalità di guasto</b>	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore attuale</li> <li>▪ 0 Hz</li> <li>▪ Valore definito: 0 ... 12 500 Hz</li> </ul>
<b>Uscita contatto</b>	
<b>Modalità di guasto</b>	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stato attuale</li> <li>▪ Apertura</li> <li>▪ Chiuso</li> </ul>

**Display locale**



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

 Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

**Interfaccia/protocollo**

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

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

 Informazioni addizionali sul funzionamento a distanza →  43

**Web browser**

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

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

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

**Taglio bassa portata**

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

**Isolamento galvanico**

Le seguenti connessioni sono isolate galvanicamente tra loro:

- Ingressi
- Uscite
- Alimentazione

**Dati specifici del protocollo****HART**

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

## Alimentazione

### Assegnazione dei morsetti

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

Il sensore può essere ordinato con morsetti.

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

### Tensione di alimentazione

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

Trasmissione del segnale per uscita in corrente HART 0 ... 20 mA/4 ... 20 mA e altre uscite e ingressi

Codice d'ordine per "Uscita" e "Ingresso"	Numeri dei morsetti							
	Uscita 1		Uscita 2		Uscita 3		Ingresso	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opzione H	Uscita in corrente ▪ 4 ... 20 mA HART (attiva) ▪ 0 ... 20 mA (attiva)		Uscita impulsi/frequenza (passiva)		Uscita contatto (passiva)		-	
Opzione I	Uscita in corrente ▪ 4 ... 20 mA HART (attiva) ▪ 0 ... 20 mA (attiva)		Uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)		Uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)		Ingresso di stato	

### Tensione di alimentazione

Trasmettitore

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

### Potenza assorbita

Codice d'ordine per "Uscita"	Potenza assorbita massima
Opzione H: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza, uscita contatto	30 VA/8 W
Opzione I: 4-20 mA HART, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto, ingresso di stato	30 VA/8 W

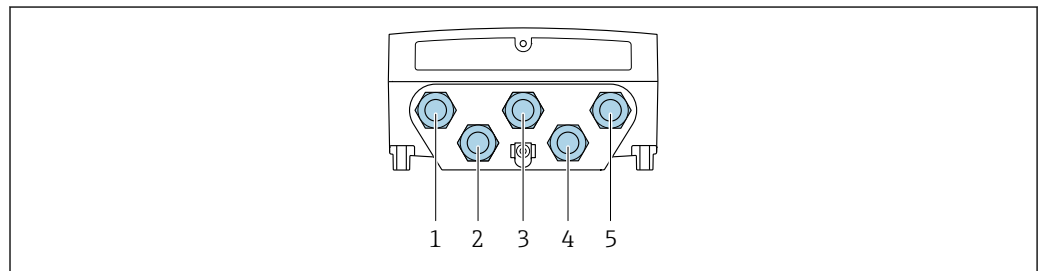
massimo

**Trasmettitore**

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

**Mancanza rete**

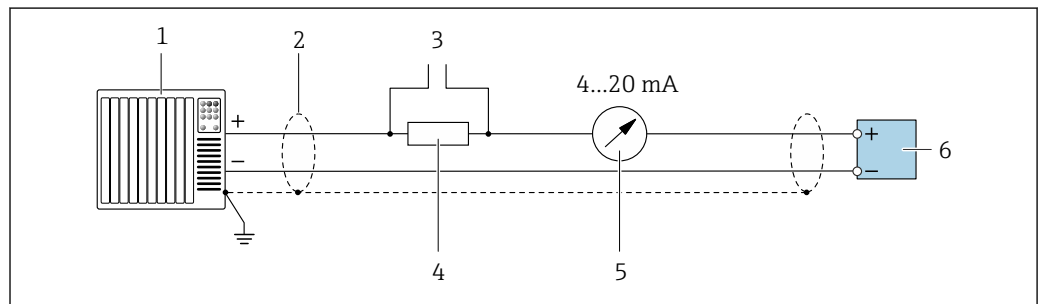
- I totalizzatori si arrestano all'ultimo valore misurato.
- In base alla versione del dispositivo, la configurazione è salvata nella memoria del dispositivo o in quella a innesto (HistoROM DAT).
- I messaggi di errore (comprese le ore di funzionamento totali) sono archiviati.

**Collegamento elettrico****Connessione del trasmettitore**

A0044948

- 3 Custodia da parete, versione separata: connessione per tensione di alimentazione e trasmissione del segnale

- 1 Ingresso cavo per tensione di alimentazione
- 2 Ingresso cavo per cavo del sensore
- 3 Ingresso cavo per cavo del sensore
- 4 Ingresso cavo per trasmissione del segnale
- 5 Ingresso cavo per trasmissione del segnale

**Esempi di connessione***Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART*

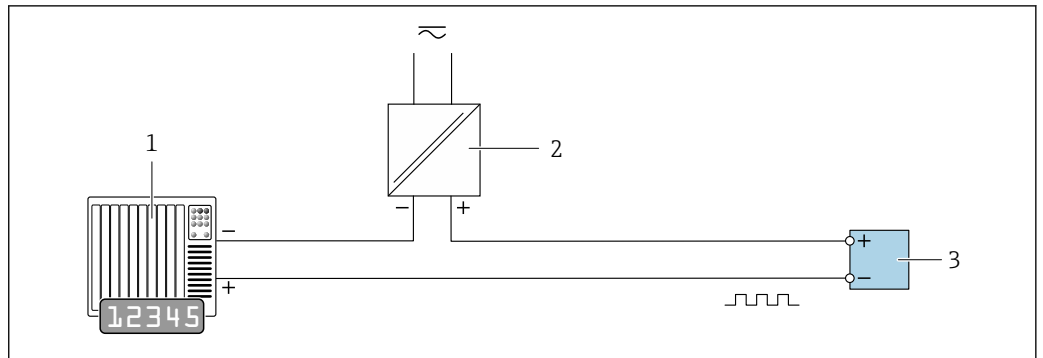
A0029055

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

- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
- 2 Collegare a terra la schermatura del cavo 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 → 18
- 3 Connessione per dispositivi operativi HART → 43
- 4 Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ): non superare il carico massimo di → 12
- 5 Display analogico: rispettare il carico massimo → 12
- 6 Trasmettitore



Uscita impulsi/frequenza

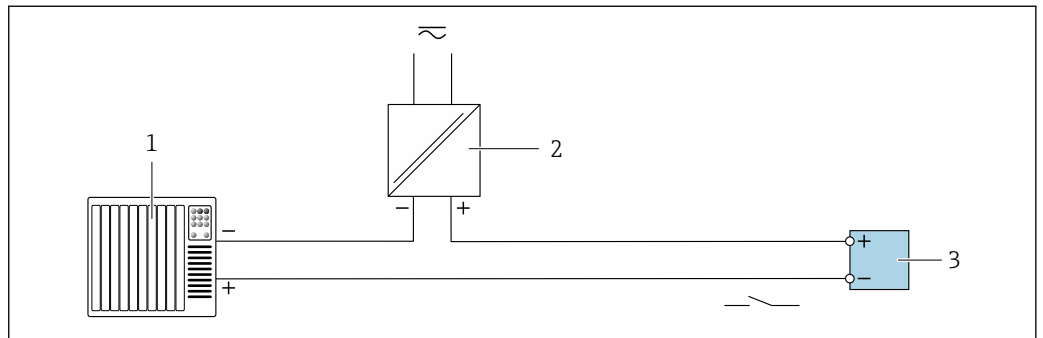


A0028761

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

- 1 Sistema di automazione con ingresso impulsi/frequenza (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: rispettare i valori di ingresso → 12

Uscita contatto

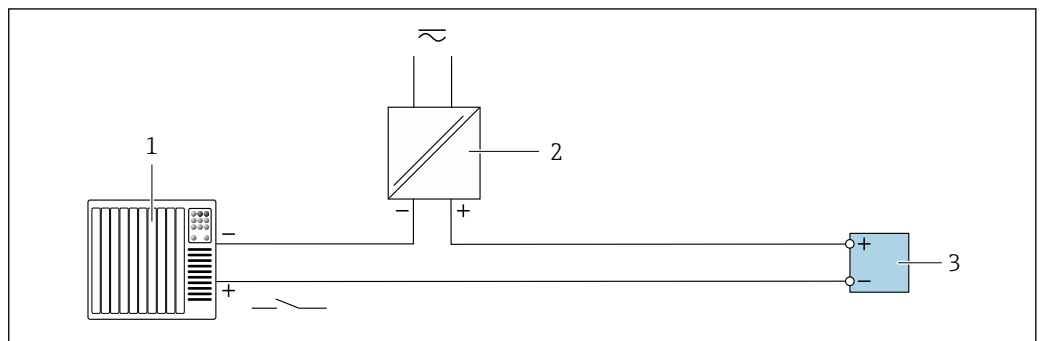


A0028760

6 Esempio di connessione per uscita contatto (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso a relè (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: rispettare i valori di ingresso → 12

Ingresso di stato



A0028764

7 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
- Collegare il sensore e il trasmettitore allo stesso potenziale elettrico
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm<sup>2</sup> (0,0093 in<sup>2</sup>) per i collegamenti di equipotenzialità

**Morsetti****Trasmettitore**

Cavo per tensione di alimentazione: morsetti a molla, a innesto per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

**Ingressi cavo****Filettatura dell'ingresso cavo**

- M20 x 1,5
- Mediante adattatore:
  - NPT ½"
  - G ½"

**Pressacavo**

M20 × 1,5 con cavo  $\phi$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)



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

**Specifiche del cavo****Campo di temperatura consentito**

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

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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

**Cavo segnali**

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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

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

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

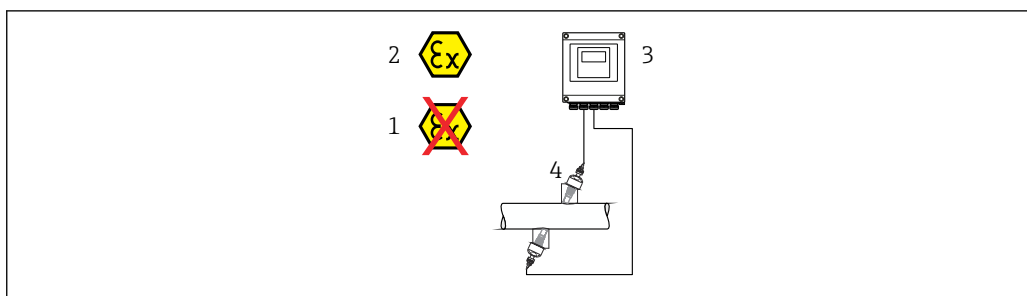
*Uscita impulsi/frequenza/contatto*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

*Ingresso di stato*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

### Collegamento del cavo tra trasmettitore e sensore



A0045277

- 1 Area sicura
- 2 Area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2
- 3 Trasmettitore Proline 400
- 4 Set di sensori con cavo tra sensore e trasmettitore 400 → 19  
Trasmettitore e sensore installati in area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2

### Cavo del sensore per sensore - trasmettitore

<b>Cavo standard</b>	TPE senza alogeni: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
<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>	Dipende dalla versione del dispositivo e da come è installato il cavo: Versione standard: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cavo, installazione fissa <sup>1)</sup>: min. -40 °C (-40 °F)</li> <li>■ Cavo, regolabile: -25 °C (-13 °F) min.</li> </ul>

- 1) Confrontare i dettagli nella riga "Cavo standard"

## Caratteristiche operative

### Condizioni operative di riferimento

- Limiti di errore secondo ISO/DIS 11631
- Specifiche come da report di misura
- Le informazioni sull'accuratezza si basano su sistemi di taratura accreditati, tracciati secondo ISO 17025.

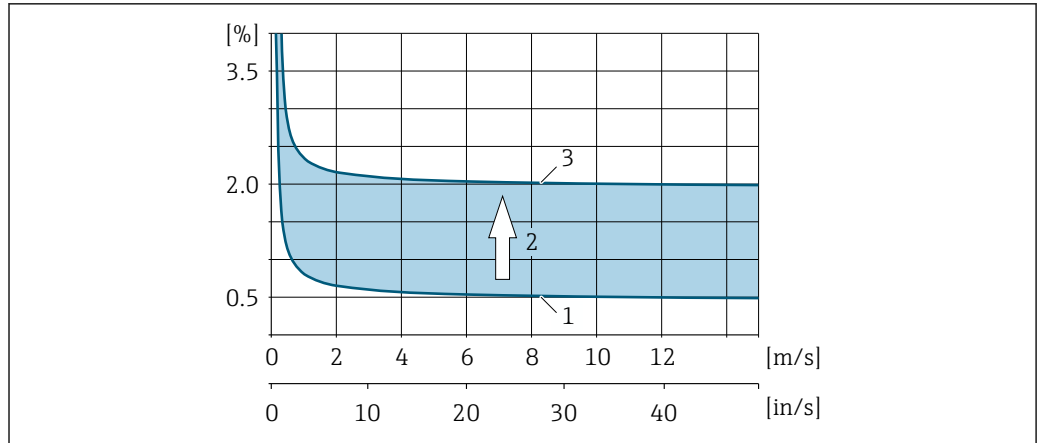
Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator* il tool per il dimensionamento dei dispositivi → 51

### Errore di misura massimo

v.i. = valore istantaneo

L'errore di misura dipende da diversi fattori. Si distingue tra l'errore di misura del dispositivo (0,5% v.i.) e un ulteriore errore di misura specifico dell'installazione (generalmente 1,5% v.i.) che non dipende dal dispositivo.

L'errore di misura specifico dell'installazione dipende dalle condizioni di installazione, ad esempio da diametro nominale, precisione di montaggio del sensore (saldatura del portasensori), geometria reale del tubo o fluido. La somma dei due errori di misura è l'errore di misura al punto di misura.



A0041972

8 Esempio di 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: generalmente 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)

**Errore di misura al punto di misura**

L'errore di misura al punto di misura è costituito dall'errore di misura del dispositivo (0,5% v.i.) e dall'errore di misura derivante dalle condizioni di installazione. Con una velocità di deflusso > 0,3 m/s (1 ft/s) e un numero di Reynolds > 10 000, i tipici limiti di errore sono i seguenti:

Diametro nominale	Limiti di errore del dispositivo	+	Limiti di errore specifici dell'installazione (tipici)	→	Limiti di errore al punto di misura (tipici)	Taratura sul campo <sup>1)</sup>
≥ 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 ai valori di correzione riscritti sul trasmettitore

**Certificato di misura**

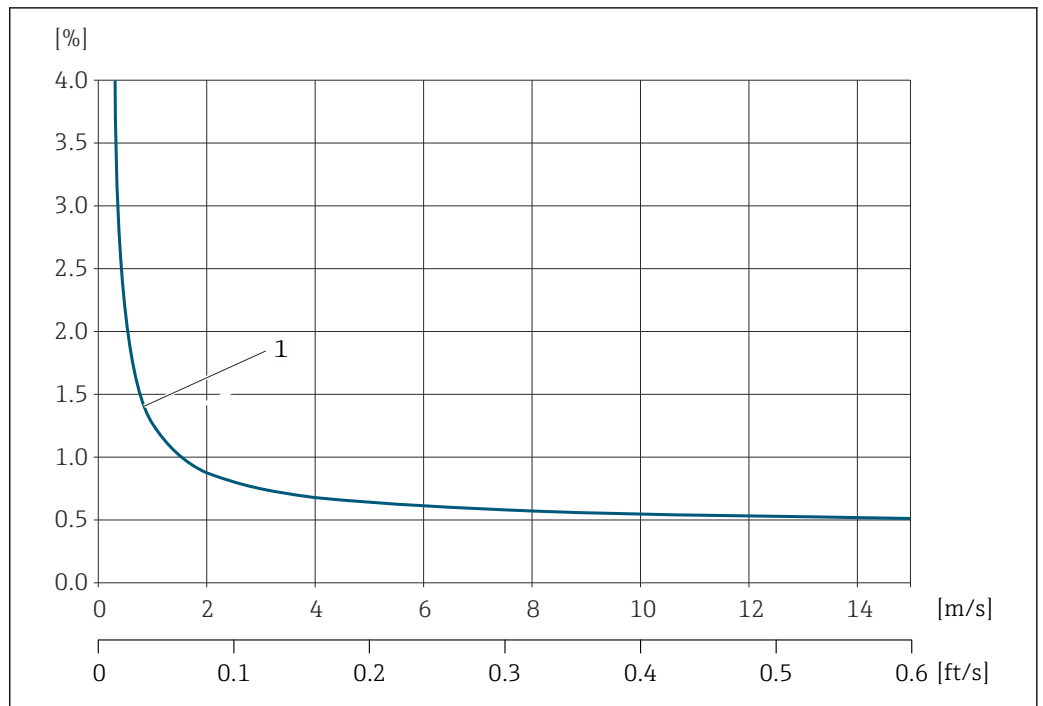
Se richiesto, il dispositivo può essere fornito con un certificato di misura di fabbrica. Viene eseguita una misura nelle condizioni di riferimento per verificare le prestazioni del dispositivo. In questo caso, i sensori sono montati su un tubo con diametro nominale di DN 250 (10") o 400 (16").

Con una velocità di deflusso > 0,3 m/s (1 ft/s) e un numero di Reynolds > 10 000, i limiti di errore garantiti con certificato di misura sono i seguenti:

Diametro nominale	Limiti di errore del dispositivo
250 (10"); una via	±0,5% v.i. ± 3 mm/s (0,12 in/s)
400 (16"); due vie	±0,5% v.i. ± 3 mm/s (0,12 in/s)

**i** La specifica si applica per i numeri di Reynolds  $Re \geq 10\,000$ . Per i numeri di Reynolds  $Re < 10\,000$  possono verificarsi errori di misura maggiori.

**Esempio di errore di misura max. (portata volumetrica)**



9 Esempio di errore di misura max. (portata volumetrica) in % v.i.

1 Diametro del tubo  $\geq 250$  (10")

**Ripetibilità**

v.i. = valore istantaneo

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

**Influenza della temperatura ambiente**

**Uscita in corrente**

v.i. = valore istantaneo

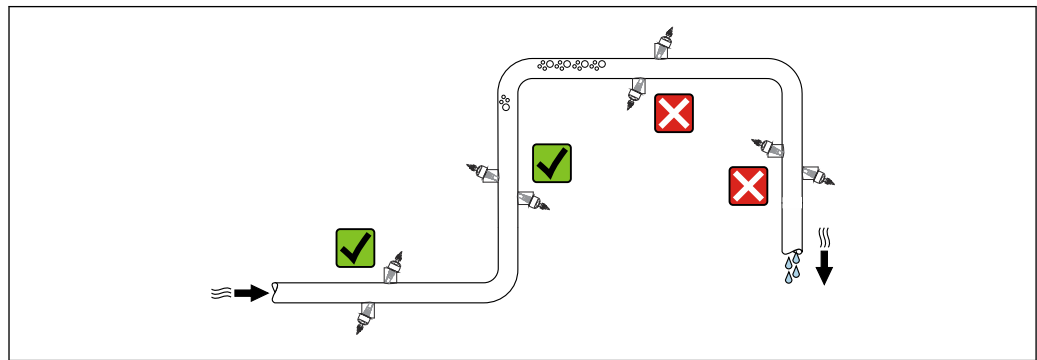
<b>Coefficiente di temperatura</b>	Max. $\pm 0,005\%$ v.i./ $^{\circ}\text{C}$
------------------------------------	---

**Uscita impulsi/frequenza**

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

## Montaggio

### Posizione di montaggio

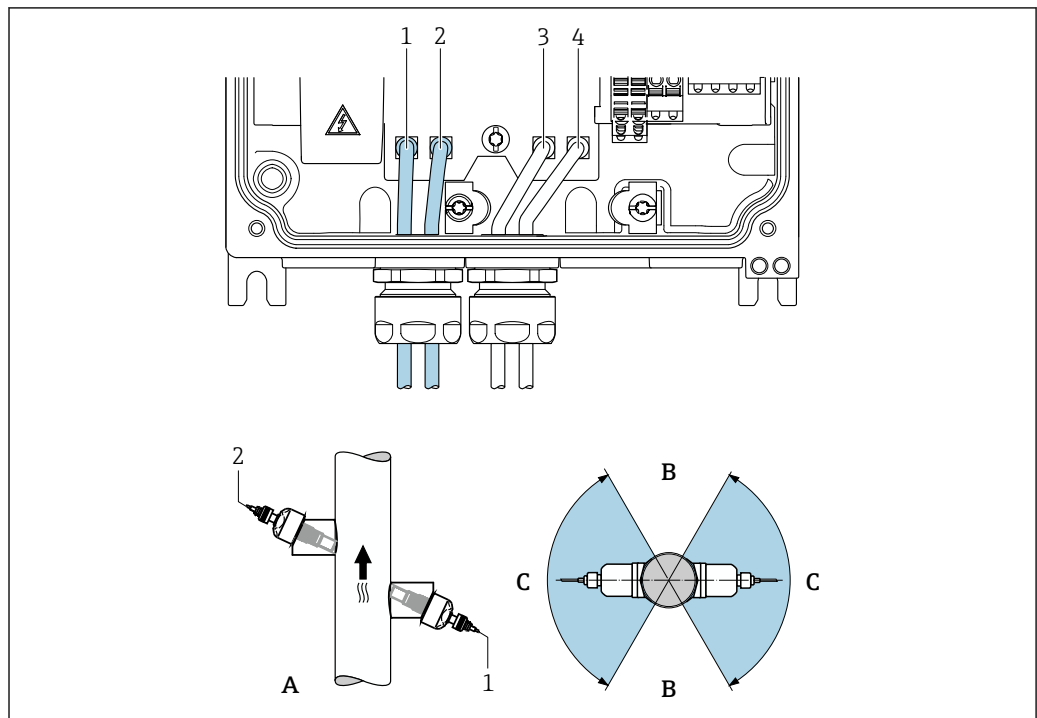


A0045279

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



A0045281

#### 10 Panoramiche di orientamento

- 1 Canale 1 sensore di monte
- 2 Canale 1 sensore di valle
- 3 Canale 2 sensore di monte
- 4 Canale 2 sensore di valle
- A Orientamento raccomandato con flusso ascendente
- B Campo di installazione non consigliato con orientamento orizzontale (60°)
- C Campo di installazione consigliato max. 120°

### Verticale

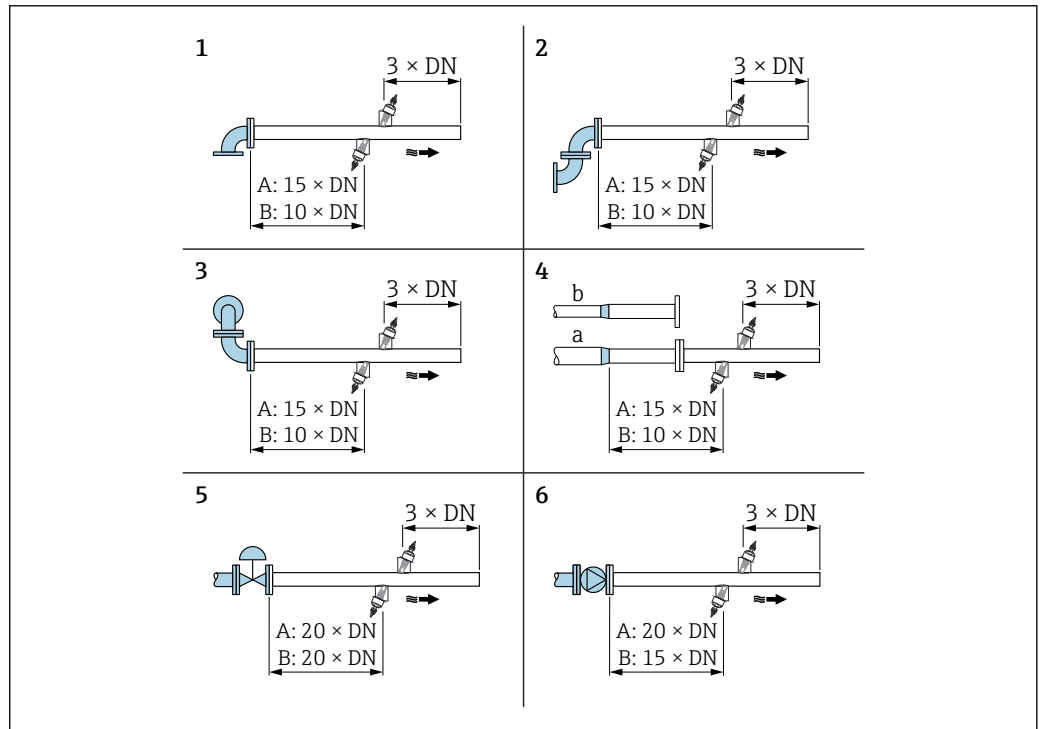
Orientamento raccomandato con flusso ascendente (Vista A). Con questo orientamento, i solidi trascinati affonderanno e i gas saliranno allontanandosi dall'area del sensore quando il fluido non scorre. Il tubo può inoltre essere completamente drenato e protetto dalla formazione di depositi.

**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 il sensore a monte di valvole, giunti a T, pompe, ecc. Se questo non è possibile, i tratti rettilinei in entrata e in uscita sotto indicati sono da considerarsi i minimi possibili per raggiungere il livello di precisione specificato per il misuratore. Se sono presenti diversi elementi di disturbo del flusso, mantenere il tratto in entrata più lungo specificato.



A0045289

11 Tratti rettilinei minimi in entrata e in uscita per vari elementi di disturbo del flusso (A: misura a una via, B: misura a due vie)

- 1 Curva
- 2 Due curve (su un piano)
- 3 Due curve (su due piani)
- 4a Riduzione
- 4b Estensione
- 5 Valvola di regolazione (2/3 aperta)
- 6 Pompa

**Montaggio del sensore**

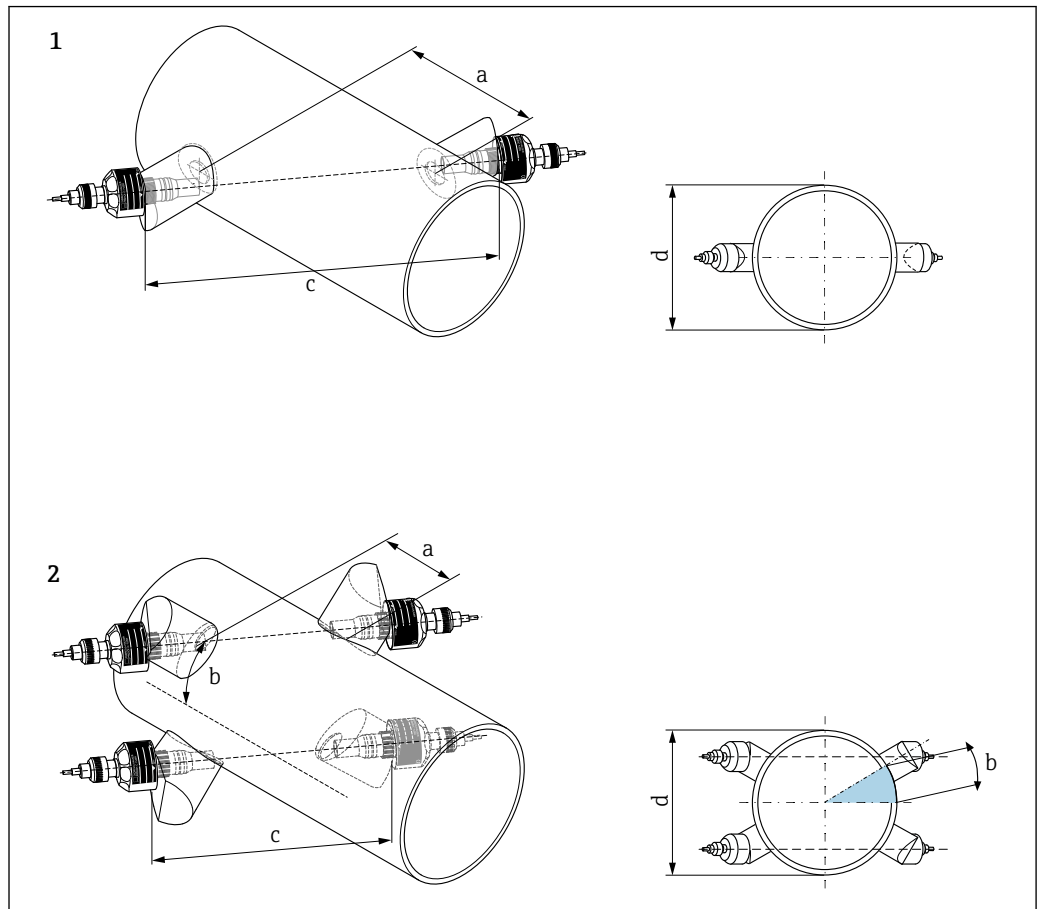
**Configurazione e impostazioni del sensore**

DN 200 ... 4000 (8 ... 160")	
Versione a singolo fascio [mm (in)]	Versione a doppio fascio [mm (in)]
Distanza sensori <sup>1)</sup>	Distanza sensori <sup>1)</sup>
Lunghezza percorso → 12, 24	Lunghezza percorso → 12, 24 Lunghezza arco → 12, 24

1) Dipende dalle condizioni nel punto di misura (tubo di misura, ecc.). La posizione di montaggio dei sensori può essere determinata tramite FieldCare o Applicator. Vedere anche il parametro **Result Sensor Type / Sensor Distance** nel sottomenu **Punti di misura**

## Determinazione delle posizioni di montaggio dei sensori

### Descrizione del montaggio



A0044950

### 12 Montaggio dei sensori: terminologia

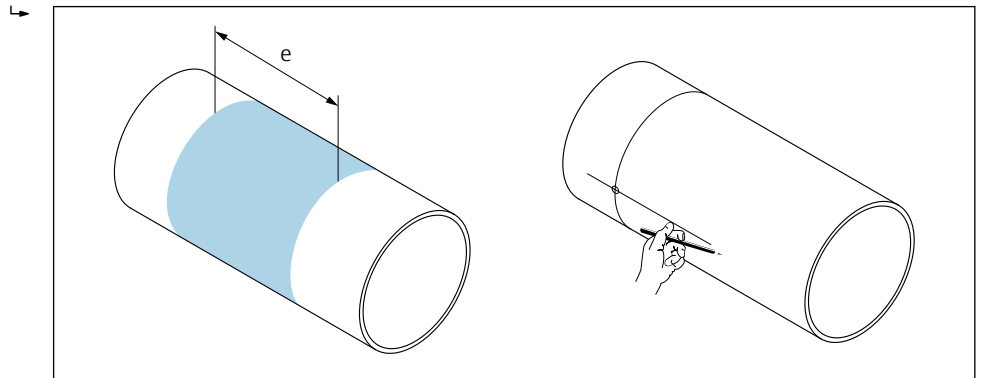
- 1 Versione a singolo fascio
- 2 Versione a doppio fascio
- a Distanza sensori
- b Lunghezza arco
- c Lunghezza percorso
- d Diametro esterno del tubo di misura



Portasensori per versione a una via

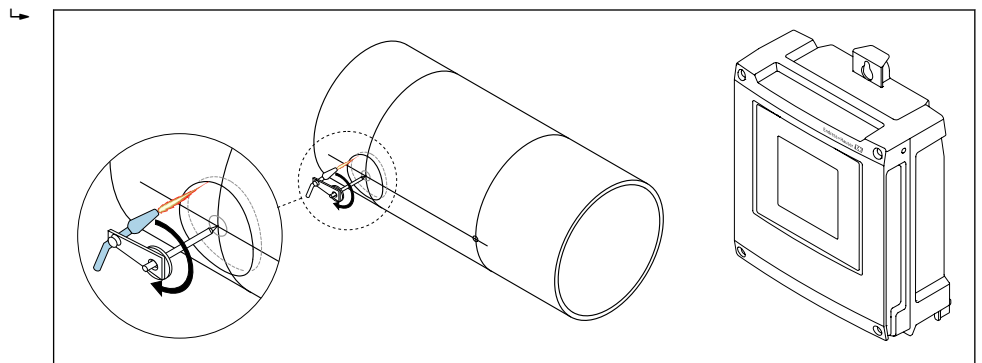
Procedura:

1. Determinare l'area di montaggio (e) sulla sezione del tubo (spazio necessario al punto di misura di circa 1x il diametro del tubo).
2. Tracciare una linea centrale sul tubo di misura nel punto di montaggio e segnare il primo foro (diametro foro: 65 mm (2,56 in)). Tracciare la linea centrale più lunga del foro da praticare.



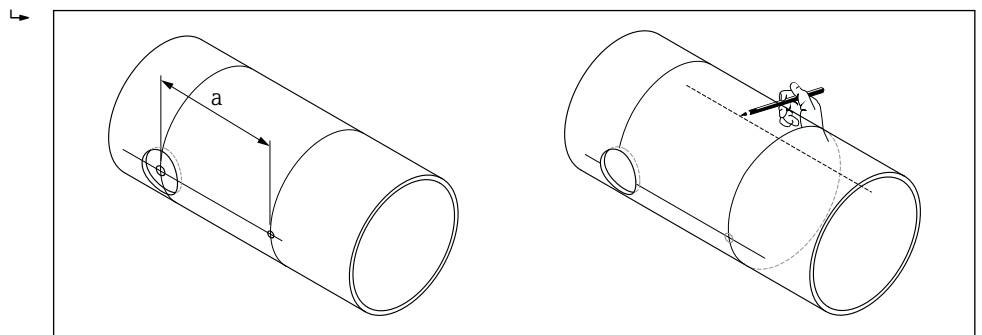
A0044951

3. Praticare il primo foro con, ad esempio, una taglierina al plasma. Se non lo si conosce già, misurare lo spessore del tubo di misura.
4. Determinare la distanza sensori → 23.



A0044952

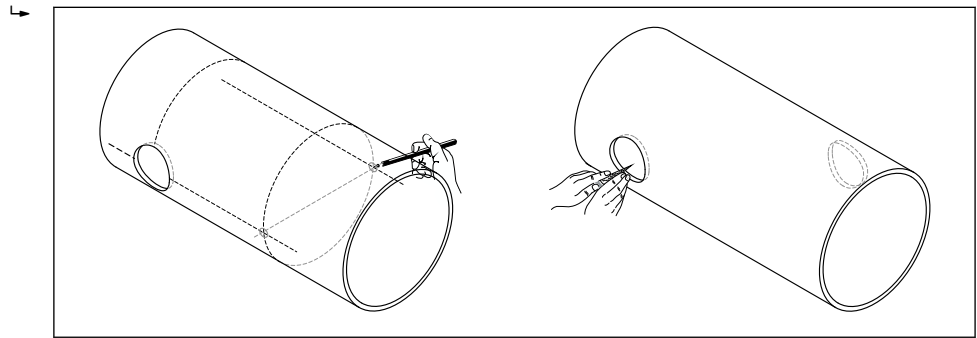
5. Partendo dalla linea centrale del primo foro, tracciare la distanza dei sensori (a).
6. Proiettare la linea centrale sul retro del tubo di misura e tracciare la linea.



A0044953

7. Segnare il foro sulla linea centrale posteriore.

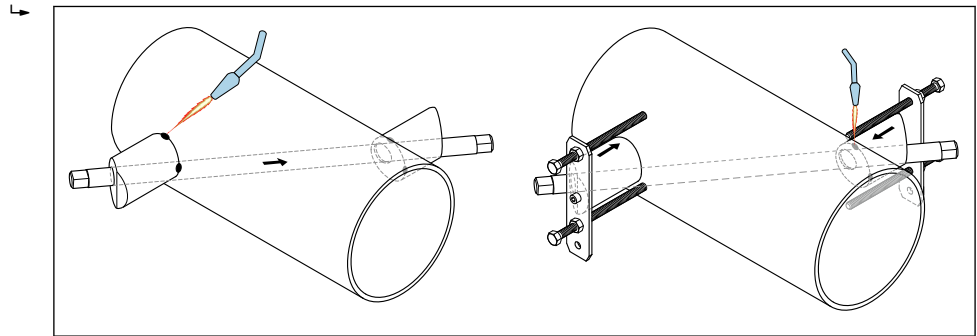
8. Praticare il secondo foro e preparare i fori (sbavatura, pulizia) per saldare i portasensori.



A0044954

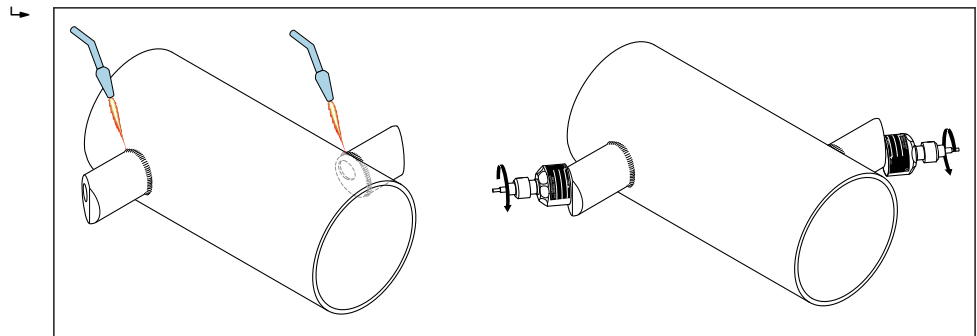
9. Inserire i portasensori in entrambi i fori. Per impostare la profondità di saldatura, entrambi i portasensori possono essere fissati in posizione con l'attrezzo speciale per regolare la profondità di inserzione (disponibile in opzione → ☰ 49) e quindi allineati con il tirante. Il portasensori deve essere a filo con l'interno del tubo di misura.

10. Saldare a punti entrambi i portasensori. Per allineare il tirante, avvitare le due guide nei portasensori.



A0044955

11. Saldare entrambi i portasensori.
12. Ricontrollare la distanza tra i fori e determinare la lunghezza del percorso → ☰ 23.
13. Avvitare a mano i sensori nei portasensori. Se si usa un attrezzo, non stringere a più di 30 Nm.
14. Guidare i connettori dei cavi dei sensori nelle apposite aperture e stringerli a fondo manualmente.

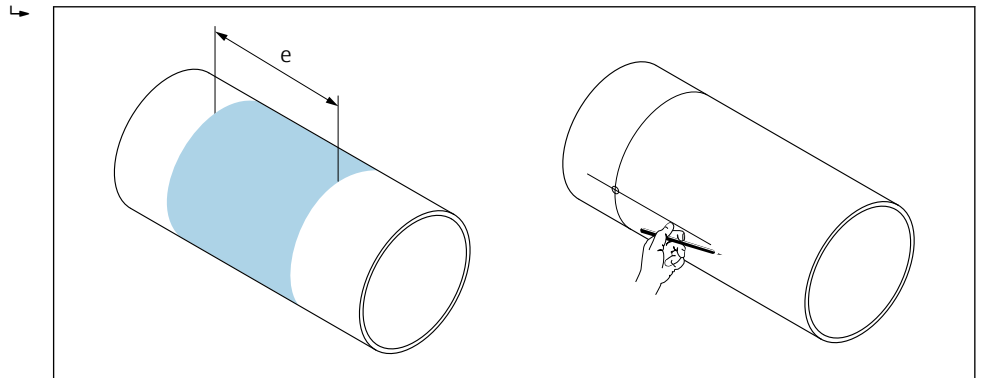


A0044956

Portasensori per versione a due vie

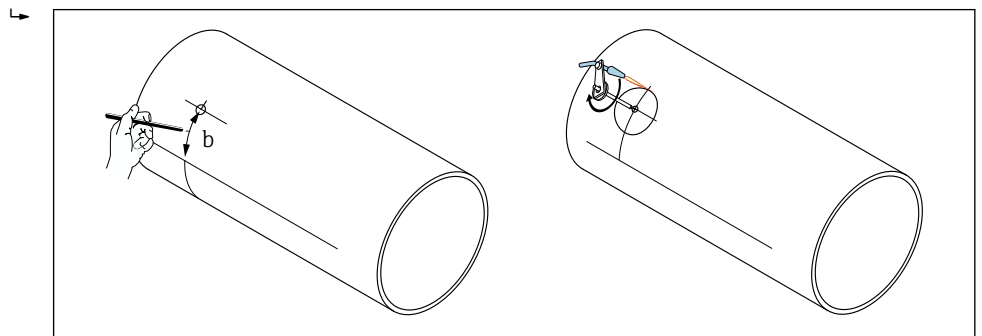
Procedura:

1. Determinare l'area di montaggio (e) sulla sezione del tubo (spazio necessario al punto di misura di circa 1x il diametro del tubo).
2. Segnare la linea centrale sul tubo di misura in corrispondenza della posizione di montaggio.



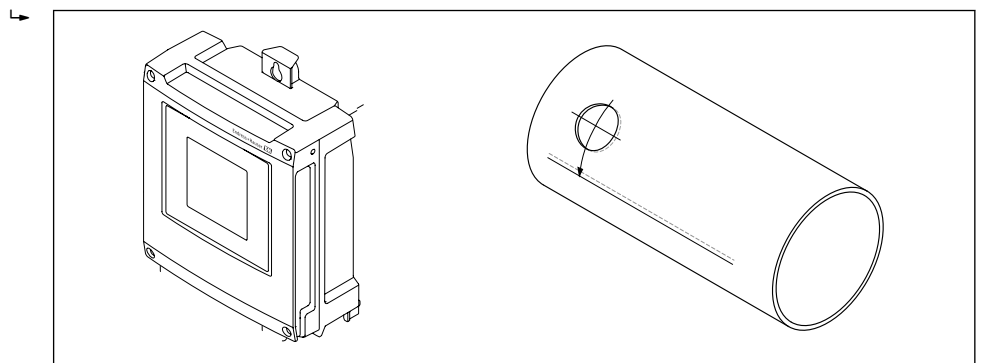
A0044951

3. Nella posizione di montaggio del portasensori, segnare la lunghezza dell'arco (b) su un lato della linea centrale. Per la lunghezza dell'arco, considerare 1/12 circa della circonferenza del tubo. Segnare il primo foro (diametro foro: 81 ... 82 mm (3,19 ... 3,23 in)). Tracciare la linea centrale più lunga del foro da praticare.
4. Praticare il primo foro con, ad esempio, una taglierina al plasma. Se non lo si conosce già, misurare lo spessore del tubo di misura.



A0044957

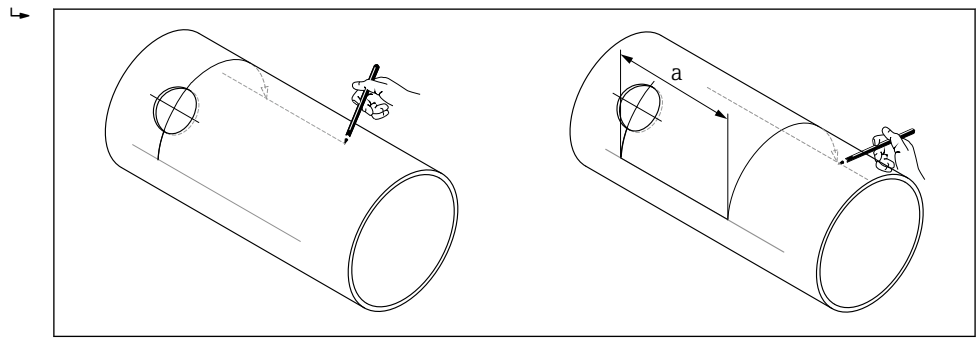
5. Determinare la distanza dei sensori e la lunghezza dell'arco → 23.
6. Correggere la linea centrale con la lunghezza dell'arco determinata.



A0044958

7. Proiettare la linea centrale corretta sul lato opposto del tubo e tracciare la linea (mezza circonferenza del tubo).

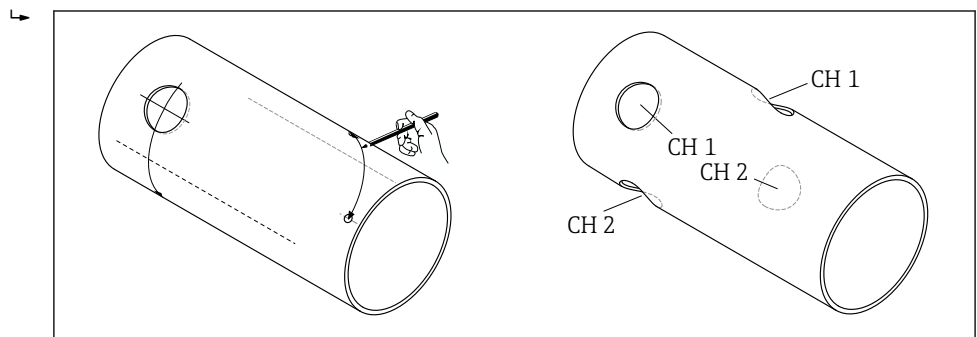
8. Segnare la distanza dei sensori sulla linea centrale e proiettarla sulla linea centrale tracciata sul retro del tubo.



A0044959

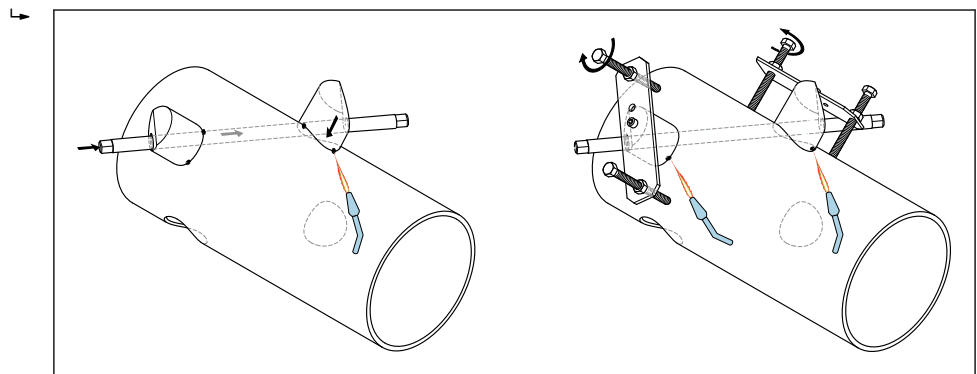
9. Segnare la lunghezza dell'arco su entrambi i lati della linea centrale e segnare la posizione dei fori.

10. Praticare i fori e prepararli (sbavatura, pulizia) per saldare i portasensori. I fori per i portasensori sono a coppie (CH 1 - CH 1 e CH 2 - CH 2).



A0044960

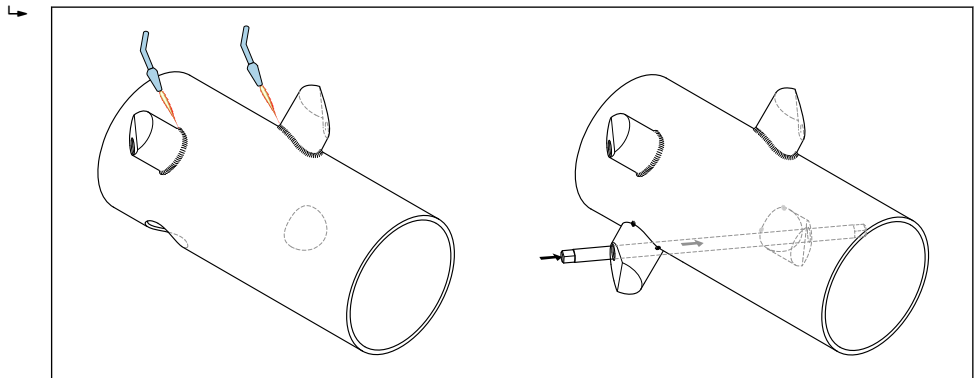
11. Inserire i portasensori nei primi due fori e allinearli con il tirante (attrezzo di allineamento). Saldare a punti con la saldatrice e poi saldare accuratamente entrambi i portasensori. Per allineare il tirante, avvitare le due guide nei portasensori.



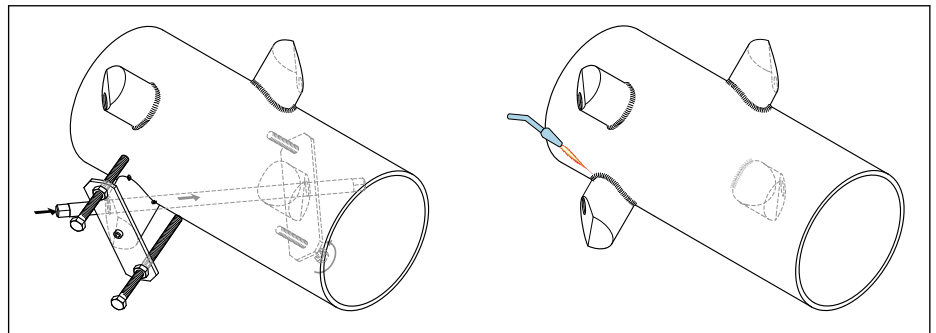
A0044961

12. Saldare entrambi i portasensori.
13. Controllare ancora una volta la lunghezza del percorso, le distanze dei sensori e le lunghezze d'arco. Eventuali scostamenti dalla lunghezza corretta possono essere inserite successivamente come fattori di correzione, alla messa in servizio del punto di misura.

14. Inserire la seconda coppia di portasensori nei due fori rimanenti come spiegato al passo 11 e saldare in posizione.

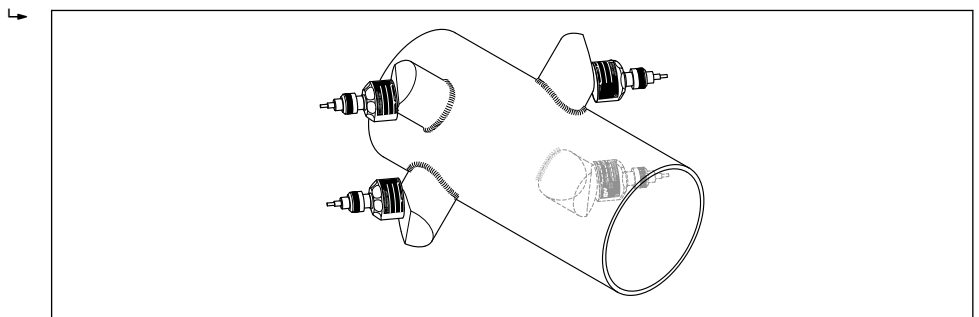


A0044962



A0044963

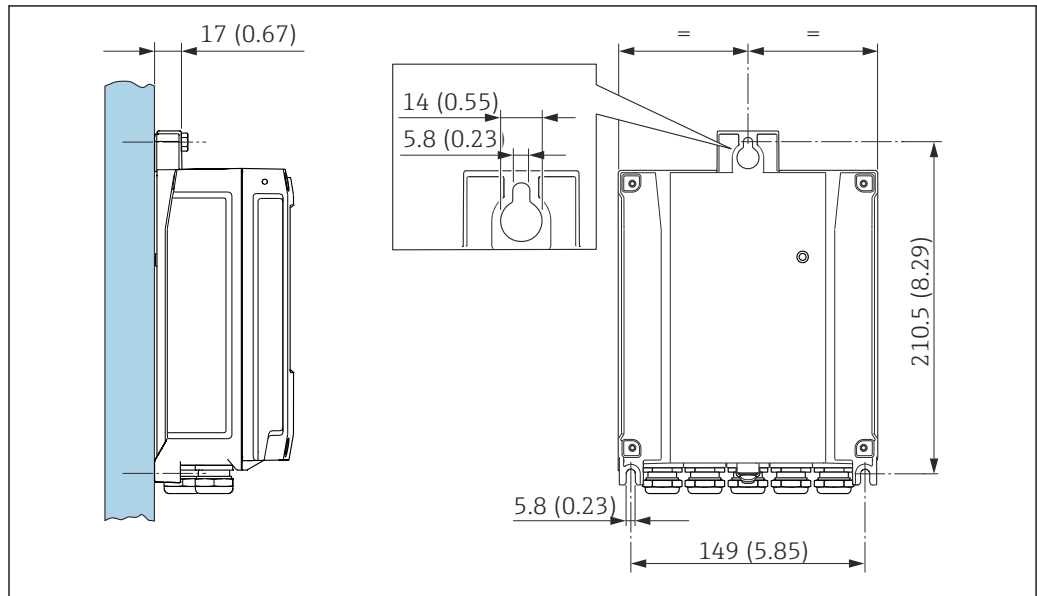
15. Avvitare a mano i sensori nei portasensori. Se si usa un attrezzo, non stringere a più di 30 Nm.  
16. Guidare i connettori dei cavi dei sensori nelle apposite aperture e stringerli a fondo manualmente.



A0044964

**Montaggio della custodia del trasmettitore**

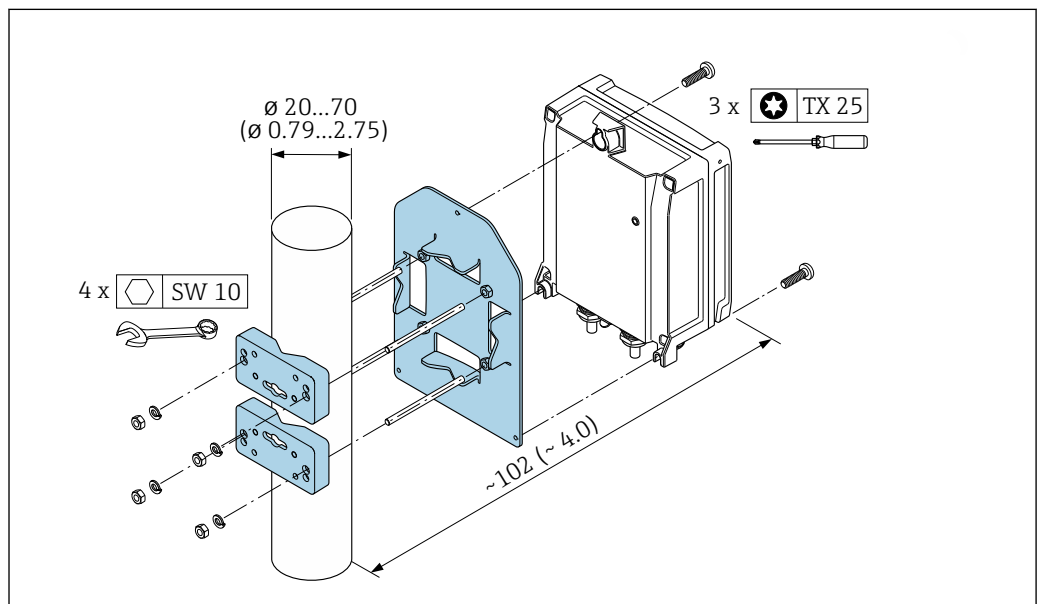
**Montaggio a parete**



A0020523

13 Unità ingegneristica mm (in)

**Montaggio su palina**



A0029051

14 Unità ingegneristica mm (in)

**Istruzioni di montaggio speciali**

**Protezione del display**

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

## Ambiente

<b>Campo di temperatura ambiente</b>	Trasmettitore	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Leggibilità del display locale	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La leggibilità del display può essere compromessa nel caso di temperature fuori dal campo consentito.
	Sensore	Standard: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Cavo sensore (connessione tra trasmettitore e sensore)	Standard: TPE senza alogeni: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)



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.

- ▶ In caso di funzionamento all'esterno:  
Evitare la luce diretta del sole, in particolare nelle regioni a clima caldo.

**Temperatura di immagazzinamento** La temperatura di immagazzinamento di tutti i componenti (tranne i moduli display) corrisponde al campo di temperatura ambiente → 31.

### Grado di protezione

#### Trasmettitore

- Corpo IP66/67, Type 4X, adatto 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

- Standard: corpo IP66/67, Type 4X, adatto per grado di inquinamento 4
- Opzionale: corpo IP68, Type 6P, adatto per grado di inquinamento 4

#### Antenna WLAN esterna

IP67

### Resistenza a vibrazioni e urti

#### Vibrazione sinusoidale, 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
- Conforme alle soglie per emissioni industriali secondo EN 55011 (Classe A)



I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.

## Processo

Campo di temperatura del fluido	Versione sensore	Frequenza	Temperatura
	I-100-A	1 MHz	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Campo di velocità del suono	600 ... 2 100 m/s (1 969 ... 6 890 ft/s)		
Campo di pressione del fluido	Pressione nominale max. PN 16 (16 bar (232 psi))		
Perdita di carico	Nessuna perdita di carico.		

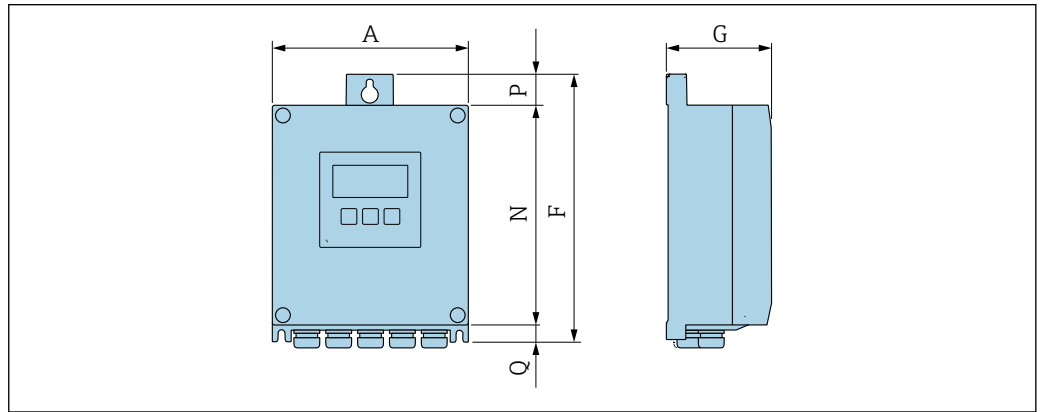


## Costruzione meccanica

Dimensioni in unità  
ingegneristiche SI

Versione separata del trasmettitore

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



A0033789

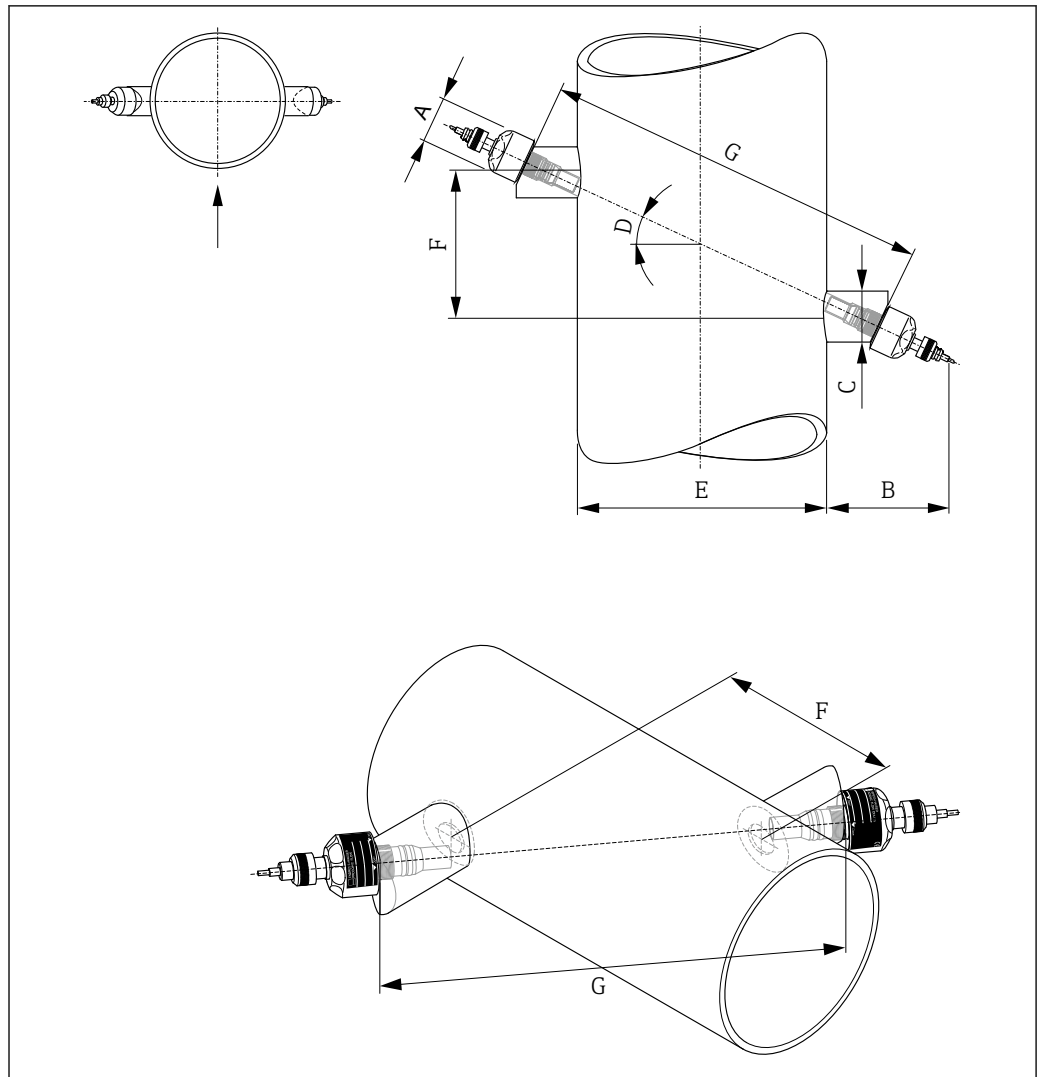
Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione P "Separata, alluminio, rivestita"

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

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

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

Sensore in versione separata

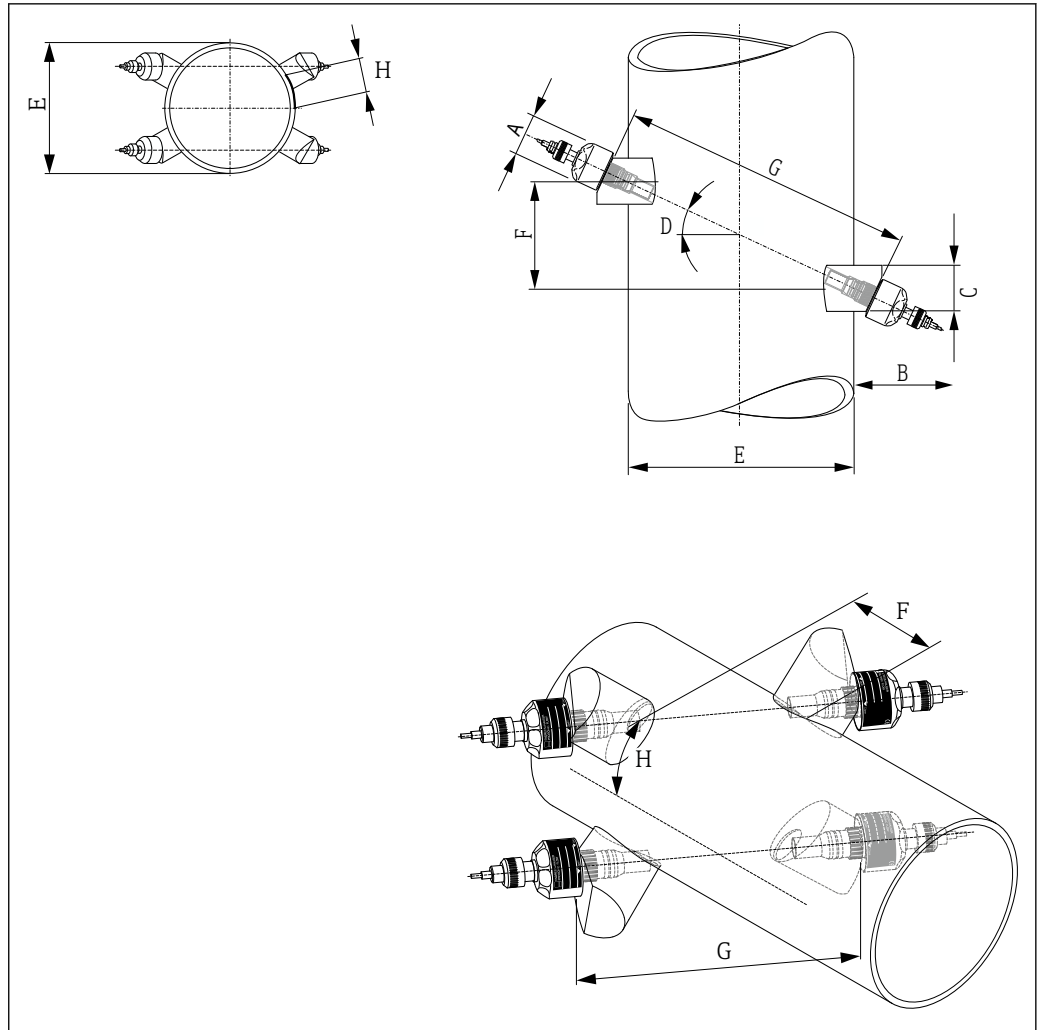


A0044968

15 Versione di installazione a percorso singolo

A	B	C	D	E	F <sup>1)</sup>	G <sup>1)</sup>
[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[mm]	[mm]	[mm]
∅ 58	150	65	25	Diametro esterno del tubo di misura	Distanza sensore	Lunghezza percorso

1) Dimensione determinabile tramite Applicator o FieldCare



A0044969

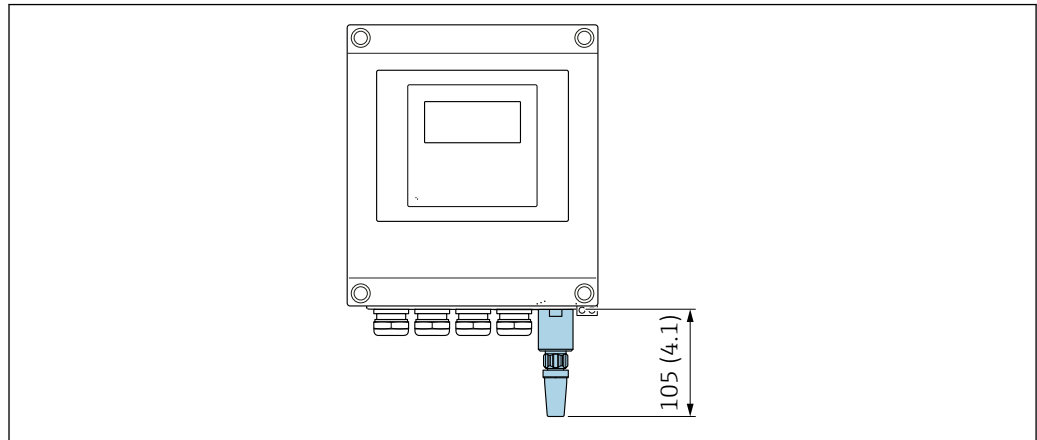
16 Versione di installazione a percorso doppio

A	B	C	D	E	F <sup>1)</sup>	G <sup>1)</sup>	H <sup>1)</sup>
[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
∅ 58	150	80	25	Diametro esterno del tubo di misura	Distanza sensore	Lunghezza percorso	Lunghezza arco

1) Dimensione determinabile tramite Applicator o FieldCare

## Accessori

### Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

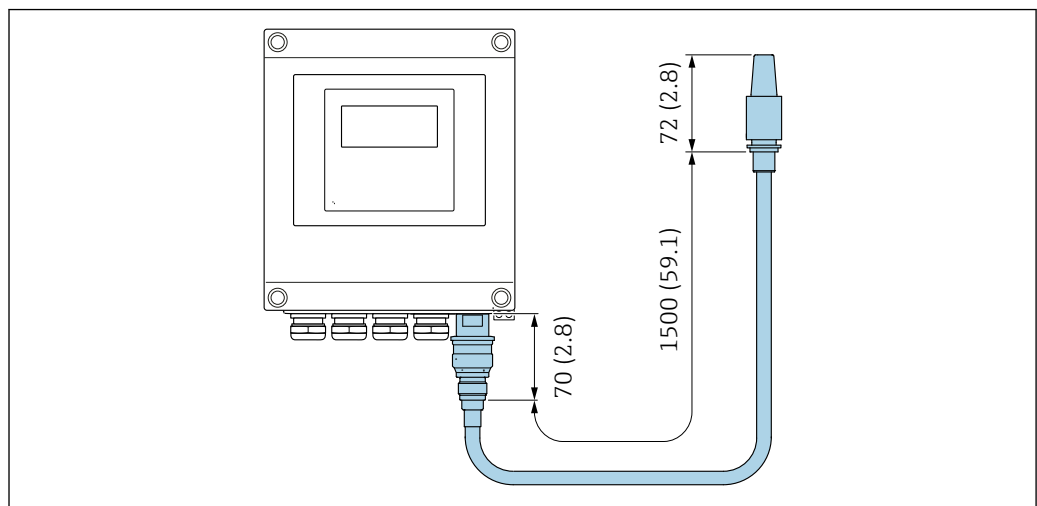


A0033607

17 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.



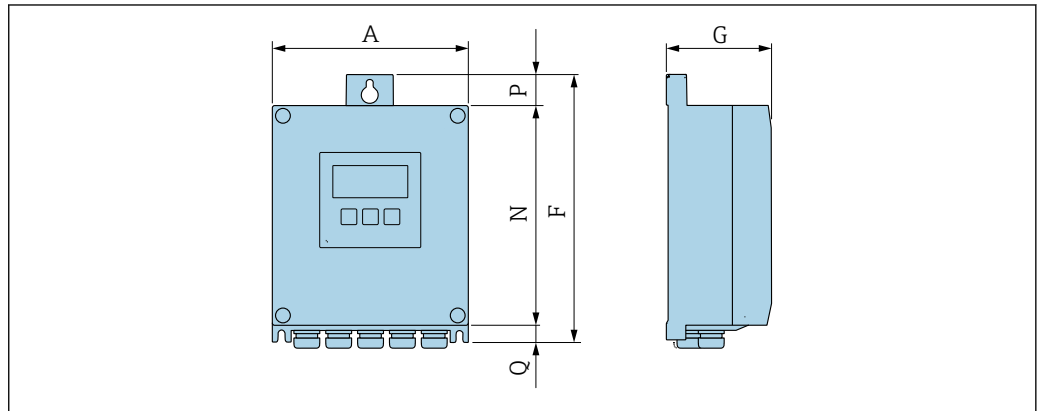
A0033606

18 Unità ingegneristica mm (in)

**Dimensioni in unità ingegneristiche US**

**Versione separata del trasmettitore**

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



A0033789

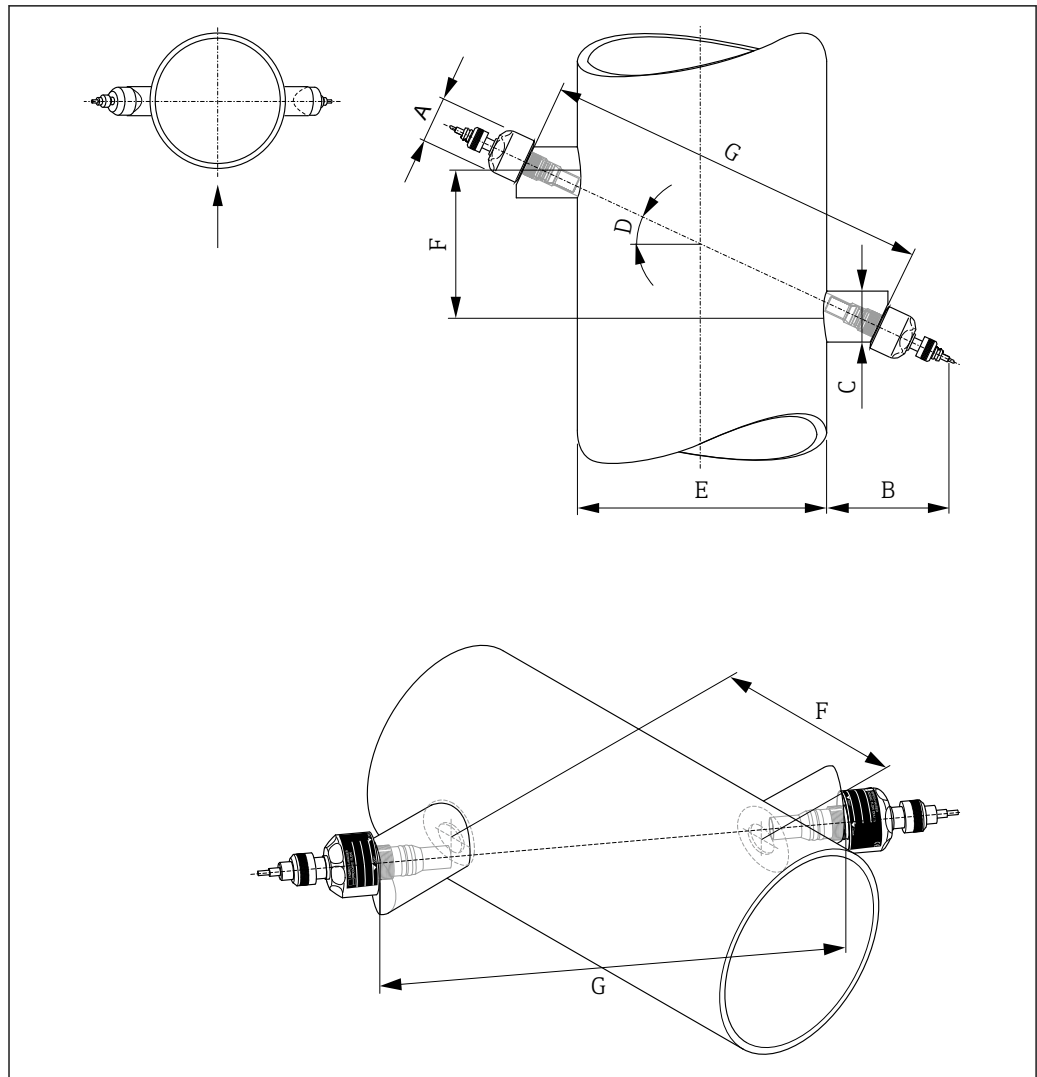
*Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione P "Separata, alluminio, rivestita"*

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

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

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

Sensore in versione separata

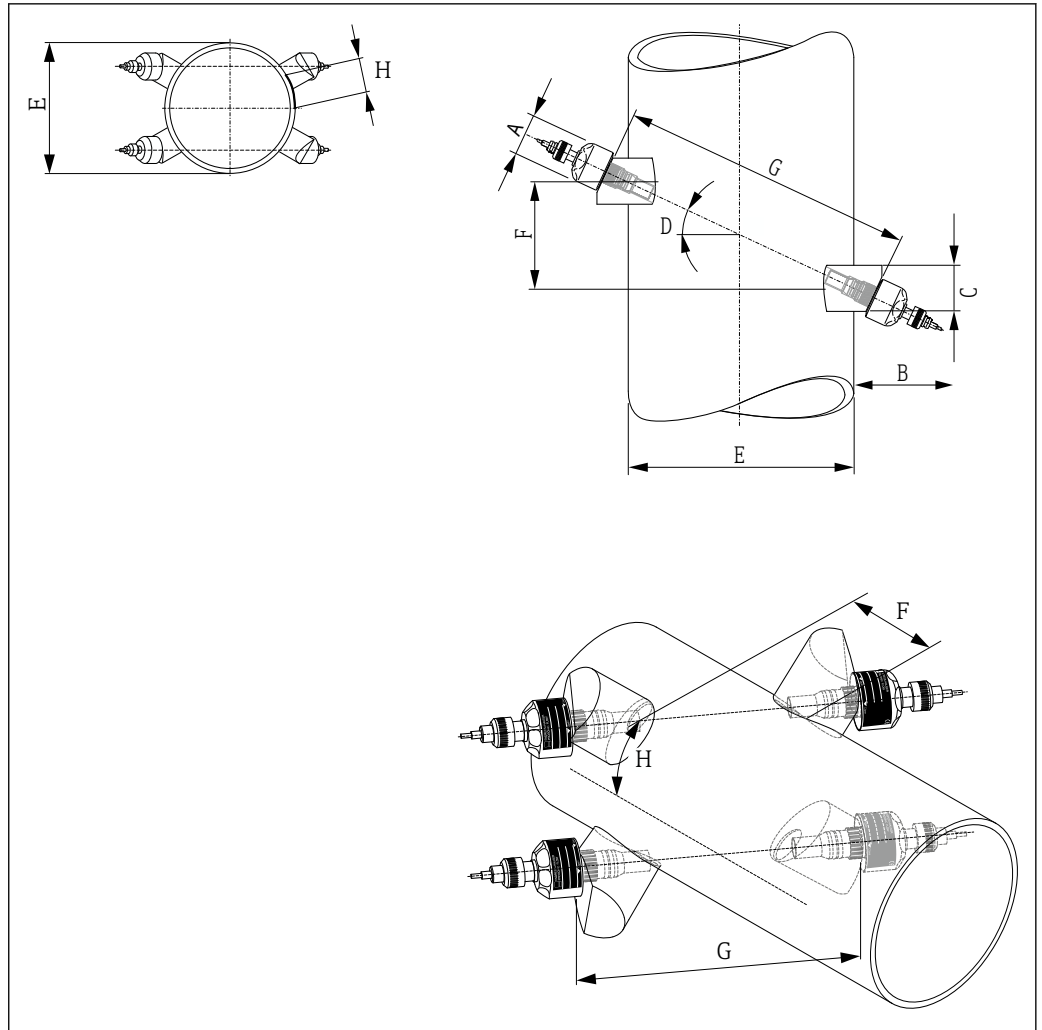


A0044968

19 Versione di installazione a percorso singolo

A	B	C	D	E	F <sup>1)</sup>	G <sup>1)</sup>
[in]	[in]	[in]	[°]	[in]	[in]	[in]
∅ 2,28	5,91	2,56	25	Diametro esterno del tubo di misura	Distanza sensore	Lunghezza percorso

1) Dimensione determinabile tramite Applicator o FieldCare



A0044969

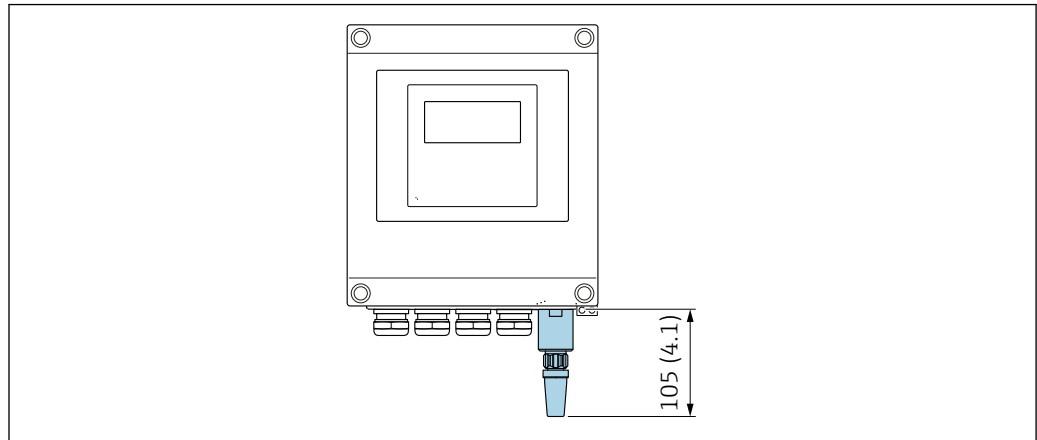
20 Versione di installazione a percorso doppio

A	B	C	D	E	F <sup>1)</sup>	G <sup>1)</sup>	H <sup>1)</sup>
[in]	[in]	[in]	[°]	[in]	[in]	[in]	[in]
∅ 2,28	5,91	3,15	25	Diametro esterno del tubo di misura	Distanza sensore	Lunghezza percorso	Lunghezza arco

1) Dimensione determinabile tramite Applicator o FieldCare

## Accessori

### Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

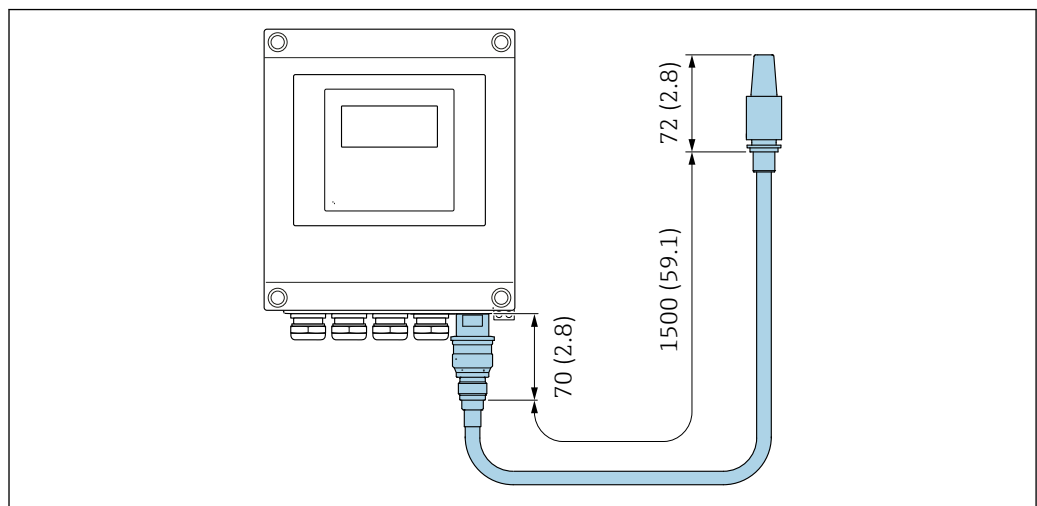


A0033607

21 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.



A0033606

22 Unità ingegneristica mm (in)

## Peso

Specifiche di peso escluso l'imballaggio.

### Trasmettitore

- Proline 400, plastica policarbonato: 1,2 kg (2,65 lb)
- Proline 400, alluminio, rivestito: 6,0 kg (13,2 lb)

### Sensore

Materiale di montaggio incluso

- Versione di installazione a percorso singolo: 4,5 kg (9,92 lb)
- Versione di installazione a percorso doppio: 9 kg (19,9 lb)

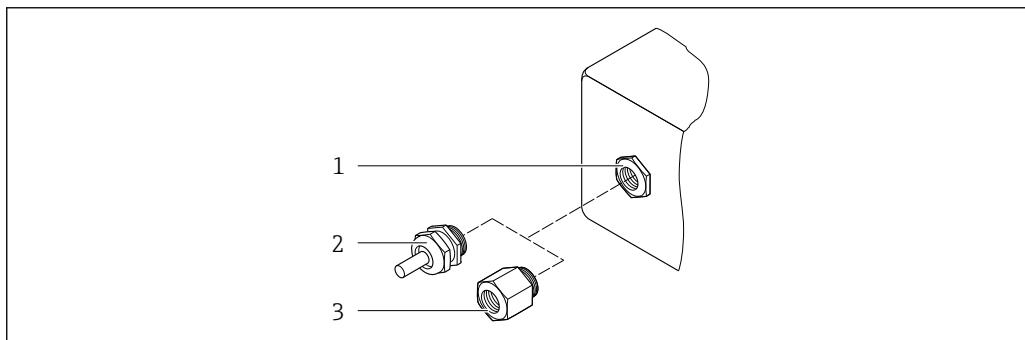
## Materiali



**Versione separata (custodia da parete)**

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

**Ingressi cavo/pressacavi**



A0020640

23 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"

*versione separata*

Ingresso cavo/pressacavo	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plastica</li> <li>▪ Ottone nichelato</li> </ul>
Pressacavo del cavo del sensore	Ottone nichelato
Pressacavo dell'alimentazione	Plastica
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½" o NPT ½"	Ottone nichelato

**Cavo sensore - trasmettitore**

**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, TPE privo di alogeni
- Guaina del cavo, TPE privo di alogeni
  - Connettore del cavo: ottone nichelato

**trasduttore a ultrasuoni**

- Supporto: acciaio inox: 1.4301 (304), 1.4404 (316L)
- Custodia: acciaio inox, 1.4301 (304), 1.4404 (316L)

**Accessori**

*Antenna WLAN esterna*

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

## Operatività

### Concetto operativo

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

- Messa in servizio
- Funzionamento
- Diagnostica
- Livello esperto

#### Messa in servizio veloce e sicura

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

#### Funzionamento affidabile

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

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

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

### Lingue

Operatività nelle seguenti lingue:

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

### Controllo locale

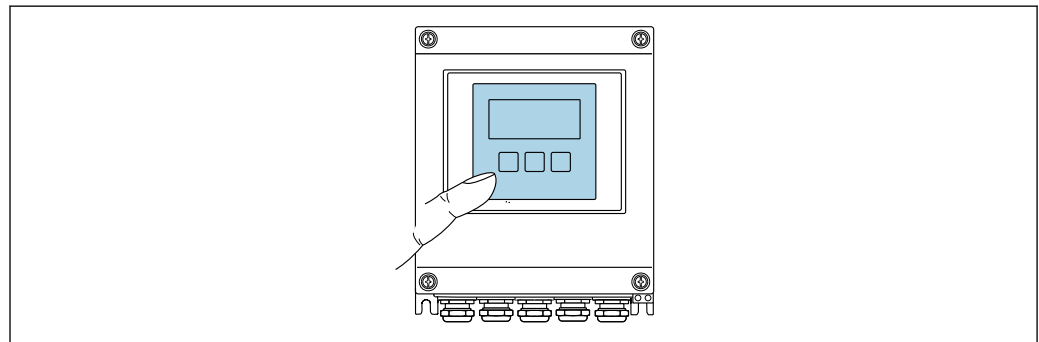
#### Mediante modulo display

Accessori:

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



Informazioni sull'interfaccia WLAN → 44



A0032074

24 Controllo mediante touch control

*Elementi del display*

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

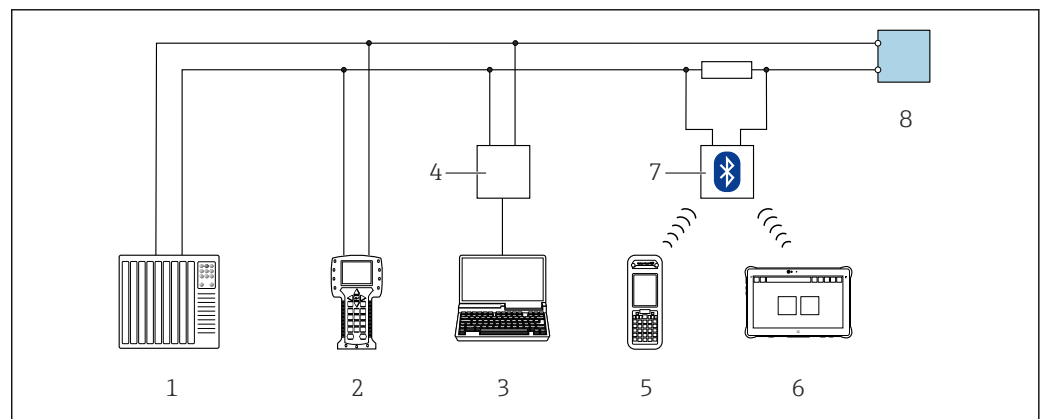
*Elementi operativi*

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

**Funzionamento a distanza**

**Mediante protocollo HART**

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



A0028747

☒ 25 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante protocollo HART

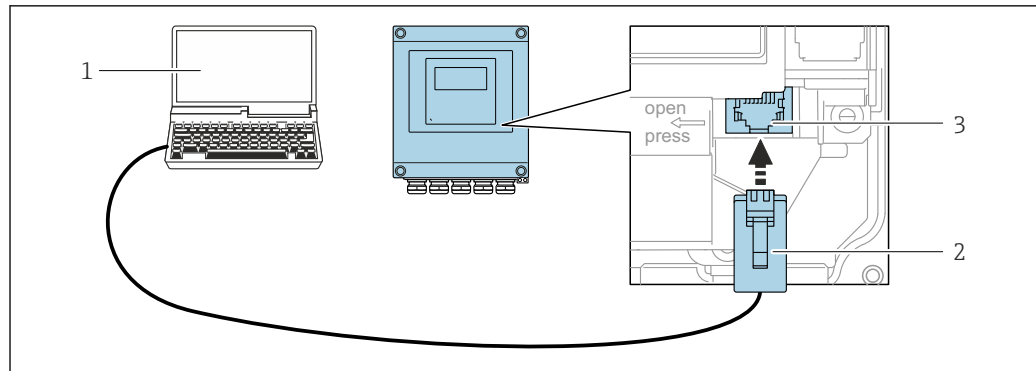
- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Computer con tool operativo (ad es. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento
- 8 Trasmettitore

**Interfaccia service**

**Mediante interfaccia service (CDI-RJ45)**

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

- Codice d'ordine per "Uscita", opzione H: 4 ... 20 mA HART, uscita impulsi/frequenza, uscita contatto
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione I: 4 ... 20 mA HART, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto, ingresso di stato



A0029163

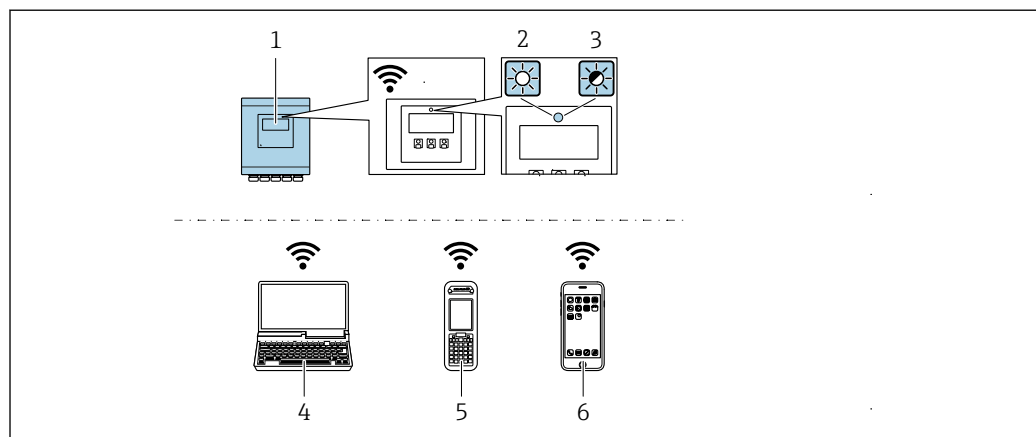
#### 26 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

- 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"
- 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"



A0043149

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

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

**Tool operativi supportati**

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

Tool operativi supportati	Unità di controllo	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
Web browser	Notebook, PC o tablet con web browser	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaccia service CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaccia WLAN</li> </ul>	Documentazione speciale del 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>	→ ⓘ 51
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>	→ ⓘ 51
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protocollo dei bus di campo HART	Istruzioni di funzionamento BA01202S File descrittivi del dispositivo: Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile



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

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

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

**Web server**


Grazie al web server integrato, il dispositivo può essere utilizzato e configurato tramite un web browser e uno switch Ethernet standard (RJ45) oppure tramite un'interfaccia WLAN. La struttura del menu operativo è uguale a quella del menu sul display locale. Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate anche le informazioni sullo stato del dispositivo, consentendo agli utenti di monitorare lo stato del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.

Per la connessione WLAN, è richiesto un dispositivo con interfaccia WLAN (disponibile in opzione): codice d'ordine per "Display", 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, creare il backup della configurazione)
- Salvare la configurazione nel misuratore (formato XML, ripristinare la configurazione)
- Esportare l'elenco degli eventi (file .csv)
- Esportare le impostazioni dei parametri (file .csv o PDF, documentare la configurazione dei punti di misura)
- Esportare il registro di verifica Heartbeat (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo "Heartbeat Verification")

- Versione flash firmware per l'aggiornamento del firmware del dispositivo, a titolo di esempio
- Download del driver per l'integrazione del sistema
- Visualizzazione di fino a 1000 valori misurati salvati (disponibile solo con il pacchetto applicativo **Extended HistoROM** →  48)



Documentazione speciale del web server

## HistoROM gestione dati

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

### Informazioni aggiuntive sul concetto di archiviazione dati

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

	Backup HistoROM	T-DAT	S-DAT
<b>Dati disponibili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Logbook eventi, ad es. eventi diagnostici</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 ritenuta di picco (valori min/max)</li> <li>▪ Valori del totalizzatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dati sensore: , ecc.</li> <li>▪ Numero di serie</li> <li>▪ Configurazione del dispositivo (ad es. opzioni SW, I/O fissa o I/O multi)</li> </ul>
<b>Posizione dell'unità di archiviazione</b>	Fissata sulla scheda dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Fissabile sulla scheda dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Fissata sulla scheda di connessione del sensore

### Backup dei dati

#### Automatica

- I dati più importanti del dispositivo (sensore e trasmettitore) sono salvati automaticamente nei moduli DAT
- Se si sostituisce il trasmettitore o il misuratore: non appena si sostituisce la memoria T-DAT con i dati precedenti del dispositivo, il nuovo misuratore è pronto a riprendere subito il funzionamento e senza errori
- Se si sostituisce il sensore: non appena si sostituisce il sensore, i dati del nuovo sensore sono trasferiti dalla memoria S-DAT al misuratore e il misuratore è pronto a riprendere subito il funzionamento e senza errori

#### Trasferimento 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

#### Automatic

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

### Data logging

#### manuale

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



- Registrazione di fino a 1000 valori misurati mediante 1...4 canali
- Intervallo di registrazione configurabile dall'utente
- Registrazione di fino a 250 valori misurati ognuno dei 4 canali di memoria
- Esportazione del registro dei valori misurati mediante diverse interfacce e tool operativi, ad es. FieldCare, DeviceCare o web server

## Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali per il prodotto sono disponibili tramite il Configuratore di prodotto all'indirizzo [www.endress.com](http://www.endress.com).

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

Il pulsante **Configurazione** apre il Configuratore di prodotto.

<b>Marchio CE</b>	<p>Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EU.</p> <p>Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio CE.</p>
<b>Marcatura UKCA</b>	<p>Il dispositivo soddisfa i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard. Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.</p> <p>Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:          Endress+Hauser Ltd.          Floats Road          Manchester M23 9NF          Regno Unito  <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p>
<b>Marchio RCM</b>	<p>Il sistema di misura è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica della ACMA (Australian Communications and Media Authority).</p>
<b>Approvazione Ex</b>	<p>I dispositivi sono certificati per uso in aree pericolose e le relative istruzioni di sicurezza sono riportate nella documentazione separata "Schemi di controllo". La targhetta riporta un riferimento a questo documento.</p>
<b>Certificazione HART</b>	<p><b>Interfaccia HART</b></p> <p>Il misuratore è certificato e registrato da FieldComm Group. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificazione secondo HART 7</li> <li>▪ Il dispositivo può comunicare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)</li> </ul>
<b>Approvazione per apparecchiature radio</b>	<p>Il misuratore dispone dell'approvazione per le apparecchiature radio.</p> <p> Per informazioni dettagliate sull'approvazione per le apparecchiature radio, vedere la documentazione speciale →  52</p>
<b>Altre norme e direttive</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EN 60529 Gradi di protezione garantiti dai corpi (codice IP)</li> <li>▪ EN 61010-1 Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali</li> <li>▪ IEC/EN 61326-2-3 Emissioni secondo i requisiti Classe A. Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC).</li> <li>▪ ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01) Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio - Parte 1 Requisiti generali</li> <li>▪ CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1-12 Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio - Parte 1 Requisiti generali</li> <li>▪ NAMUR NE 32 Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori</li> <li>▪ NAMUR NE 43 Livello del segnale unificato per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.</li> </ul>

- NAMUR NE 53  
Software dei dispositivi da campo e dispositivi per l'elaborazione del segnale con elettronica digitale
- NAMUR NE 105  
Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo
- NAMUR NE 107  
Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo
- NAMUR NE 131  
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard

## Informazioni per l'ordine

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

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

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



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

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

## Pacchetti applicativi

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

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



Maggiori informazioni sui pacchetti applicativi:  
Documentazione speciale del dispositivo → 52

### Funzioni di diagnostica

Pacchetto	Descrizione
HistoROM estesa	<p>Comprende funzioni estese per il registro eventi e l'attivazione della memoria del valore misurato.</p> <p>Registro eventi: La capacità di memoria è estesa da 20 (versione standard) fino a 100 inserimenti di messaggi.</p> <p>Memorizzazione dei dati (registratore a traccia continua):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La capacità di memoria è abilitata fino a 1000 valori misurati.</li> <li>■ Possono essere trasmessi fino a 250 valori misurati mediante ognuno dei 4 canali di memoria. L'intervallo di registrazione può essere definito e configurato dall'operatore.</li> <li>■ Le registrazioni del valore misurato sono accessibili mediante display locale o tool operativo ad es. FieldCare, DeviceCare o web server.</li> </ul>



## Heartbeat Technology







Pacchetto	Descrizione
Heartbeat Verification +Monitoring	<p><b>Verifica Heartbeat</b> Possiede i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2008 Capitolo 7.6 a) "Controllo di apparecchiature di monitoraggio e misura".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Collaudo funzionale in stato installato senza interrompere il processo.</li> <li>▪ Risultati della verifica tracciabili su richiesta, rapporto compreso.</li> <li>▪ Processo di collaudo semplice mediante controllo locale o altre interfacce operative.</li> <li>▪ Chiara valutazione del punto di misura (corretto/errato) con collaudo ad elevata copertura nel contesto delle specifiche del produttore.</li> <li>▪ Estensione degli intervalli di taratura in base alla valutazione di rischio dell'operatore.</li> </ul> <p><b>Monitoraggio Heartbeat</b> Fornisce dati continui, caratteristici del principio di misura, a un sistema di Condition Monitoring esterno a scopo di manutenzione preventiva o analisi di processo. Questi dati consentono all'operatore di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trarre conclusioni - usando questi dati e altre informazioni - sull'impatto che esercita l'applicazione sulla qualità delle misure nel tempo.</li> <li>▪ Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione.</li> <li>▪ Monitorare la qualità del processo o del prodotto, ad es. sacche di gas.</li> </ul>

## Accessori

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

### Accessori specifici del dispositivo








#### Per il trasmettitore



Accessori	Descrizione
Trasmettitore Prosonic Flow 400	<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/ingresso</li> <li>▪ Visualizzazione/funzionamento</li> <li>▪ Custodia</li> <li>▪ Software</li> </ul> <p> Per maggiori dettagli, v. Istruzioni di installazione EA00104D</p>
Kit di montaggio su palina	Kit di montaggio su palina per trasmettitore.
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> L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche.</li> <li> Informazioni aggiuntive sull'interfaccia WLAN → 44.</li> </ul> <p> Codice d'ordine: 71351317</p> <p> Istruzioni di installazione EA01238D</p>
Cavo del sensore Proline 400 Sensore - trasmettitore	<p>Il cavo del sensore può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "Cavo") o come accessorio (codice d'ordine DK9017).</p> <p>I cavi sono disponibili nelle seguenti lunghezze: Temperatura: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</p> <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> <p> Lunghezza consentita per un cavo del sensore Proline 400: max. 30 m (90 ft)</p>


## Per il sensore

Accessori	Descrizione
Set di sensori (DK9018)	Set di sensori 1 MHz (I-100)
Set portasensori (DK9014)	Set portasensori 1 MHz
Set di montaggio (DK9016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Set di montaggio, DN200-DN1800, 8-72"</li> <li>▪ Set di montaggio, DN1800-DN4000, 72-160"</li> </ul>
Set adattatori conduit (DK9003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Senza adattatore conduit + pressacavo cavo sensore</li> <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>


## Accessori specifici per la comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	<p>Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.</p> <p> Informazioni tecniche TI00404F</p>
Commubox FXA291	<p>Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e la porta USB di un computer o laptop.</p> <p> Informazioni tecniche TI405C/07</p>
Convertitore di loop HART HMX50	<p>Serve per valutare e convertire le variabili di processo dinamiche HART in segnali in corrente analogici o valori di soglia.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI00429F</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA00371F</li> </ul> </p>
Adattatore SWA70 wireless HART	<p>Utilizzato per le connessioni wireless dei dispositivi da campo. L'adattatore WirelessHART può essere facilmente integrato nei dispositivi da campo e nelle infrastrutture esistenti; garantisce la sicurezza dei dati e delle trasmissioni e può essere utilizzato in parallelo ad altre reti wireless con una complessità di cablaggio minima.</p> <p> Istruzioni di funzionamento BA00061S</p>
Fieldgate FXA42	<p>È utilizzato per trasmettere i valori misurati dei misuratori analogici 4-20 mA collegati e, anche, dei misuratori digitali</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI01297S</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA01778S</li> <li>▪ Pagina prodotti: <a href="http://www.it.endress.com/fxa42">www.it.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT70	<p>Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI01342S</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA01709S</li> <li>▪ Pagina prodotti: <a href="http://www.it.endress.com/smt70">www.it.endress.com/smt70</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT77	<p>Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI01418S</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA01923S</li> <li>▪ Pagina prodotti: <a href="http://www.it.endress.com/smt77">www.it.endress.com/smt77</a></li> </ul> </p>

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

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>

## Documentazione

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

### Documentazione standard

#### Istruzioni di funzionamento brevi

*Istruzioni di funzionamento brevi per il sensore*

Misuratore	Codice della documentazione
Proline Prosonic Flow I	KA01511D

*Istruzioni di funzionamento brevi per il trasmettitore*

Misuratore	Codice della documentazione HART
Proline 400	KA01510D

**Istruzioni di funzionamento**

Misuratore	Codice della documentazione HART
Prosonic Flow I 400	BA02085D

**Descrizione dei parametri del dispositivo**

Misuratore	Codice della documentazione HART
Prosonic Flow I 400	GP01166D

**Documentazione  
supplementare in base al****Documentazione speciale**

Contenuto	Codice della documentazione HART
Approvazioni radio per interfaccia WLAN del modulo display A309/A310	SD01793D
Heartbeat Technology	SD02712D
Web server	SD02713D

**Istruzioni di installazione**

Contenuto	Commento
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	Codice documentazione: specifico per ogni accessorio → 49.

## Marchi registrati

**HART®**

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, USA

---



---



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

---