

Informazioni tecniche

Proline Prosonic Flow W 400

Misuratore di portata a ultrasuoni in base al tempo di transito



Misuratore clamp-on con Heartbeat Technology e web server per il settore delle acque potabili e reflue

Applicazione

- Il principio di misura non è invasivo e non dipende da pressione, densità e conducibilità
- Misura bidirezionale per acqua e acque reflue, oltre che per acqua di processo e impianti idroelettrici

Caratteristiche del dispositivo

- Montaggio senza interruzione del processo
- Ampio campo di diametri nominali: DN 15 ... 4000 (½ ... 160")
- Temperatura del fluido fino a +130 °C (+266 °F)
- Custodia del trasmettitore in policarbonato resistente o alluminio
- Versione a montaggio separato su parete

- Memoria dati integrata: monitoraggio dei valori misurati

[Continua dalla pagina del titolo]

Vantaggi

- Tratto in entrata corto grazie alla funzione FlowDC
 - 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 - 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
 - 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

Informazioni sulla documentazione	4	Processo	41
Simboli	4	Campo di temperatura del fluido	41
Funzionamento e struttura del sistema	5	Campo di velocità del suono	41
Principio di misura	5	Campo di pressione del fluido	41
Sistema di misura	6	Perdita di carico	41
Dati costruttivi	12	Costruzione meccanica	42
Sicurezza	12	Dimensioni in unità ingegneristiche SI	42
Ingresso	14	Dimensioni in unità ingegneristiche US	46
Variabile misurata	14	Peso	49
Campo di misura	14	Materiali	49
Campo di portata consentito	14	Operatività	50
Segnale di ingresso	14	Concetto operativo	50
Uscita	15	Lingue	51
Segnale di uscita	15	Controllo locale	51
Segnale su allarme	16	Funzionamento a distanza	52
Taglio bassa portata	17	Interfaccia service	52
Isolamento galvanico	17	Tool operativi supportati	53
Dati specifici del protocollo	17	HistoROM gestione dati	54
Alimentazione	18	Certificati e approvazioni	55
Assegnazione dei morsetti	18	Marchio CE	56
Tensione di alimentazione	18	Marcatura UKCA	56
Potenza assorbita	19	Marchio RCM	56
massimo	19	Approvazione Ex	56
Mancanza rete	19	Certificazione HART	56
Collegamento elettrico	19	Approvazione per apparecchiature radio	56
Equalizzazione del potenziale	21	Altre norme e direttive	56
Morsetti	21	Informazioni per l'ordine	57
Ingressi cavo	21	Pacchetti applicativi	57
Specifiche del cavo	21	Funzioni di diagnostica	57
Caratteristiche operative	22	Heartbeat Technology	58
Condizioni operative di riferimento	22	FlowDC	58
Errore di misura massimo	22	Accessori	58
Ripetibilità	24	Accessori specifici del dispositivo	58
Influenza della temperatura ambiente	24	Accessori specifici per la comunicazione	59
Montaggio	24	Accessori specifici per l'assistenza	60
Posizione di montaggio	24	Componenti di sistema	61
Orientamento	25	Documentazione	61
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	25	Documentazione standard	61
Montaggio del sensore	26	Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo	62
Montaggio della custodia del trasmettitore	39	Marchi registrati	62
Istruzioni di montaggio speciali	40		
Ambiente	40		
Campo di temperatura ambiente	40		
Temperatura di immagazzinamento	40		
Grado di protezione	41		
Resistenza a vibrazioni e urti	41		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	41		

Informazioni sulla documentazione

Simboli

Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.
	Messa a terra protettiva (PE) 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: ▪ Morsetto di terra interno: collega la messa a terra protettiva all'alimentazione di rete. ▪ Morsetto di terra esterno: collega il dispositivo al sistema di messa a terra dell'impianto.

Simboli specifici della comunicazione

Simbolo	Significato
	WLAN (Wireless Local Area Network) Comunicazione tramite una rete locale wireless.
	Bluetooth Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza.
	LED Il LED è spento.
	LED Il LED è acceso.
	LED Il LED lampeggia.

Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferito Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento 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

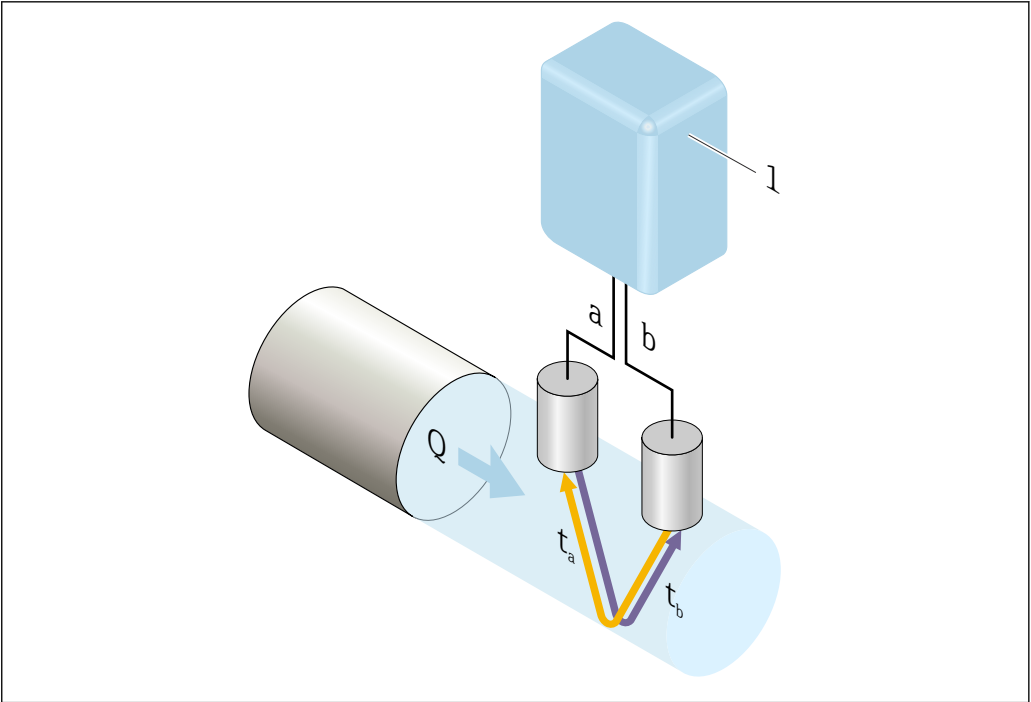
Funzionamento e struttura del sistema

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.



A0041971

- 1 Trasmettitore
- a Sensore
- b Sensore
- Q Portata volumetrica
- Δt Differenza del tempo di transito $\Delta t = t_a - t_b$; velocità di deflusso $v \sim \Delta t$

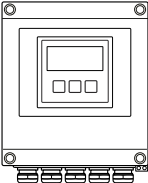
Sistema di misura

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.

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 la misura tramite 1, 2, 3 o 4 traverse →  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

Proline 400  A0045222	Versioni e materiali del dispositivo: Versione separata: custodia da parete ■ Plastica policarbonato ■ Alluminio, AlSi10Mg, rivestito Configurazione: ■ Controllo esterno mediante display locale Touch Control, a quattro righe, retroilluminato e menu guidati (procedure guidate "Make-it-run") per le applicazioni ■ Mediante tool operativi (ad es. FieldCare) ■ Mediante web browser (ad es. Internet Explorer di Microsoft)
---	---

Cavi del sensore

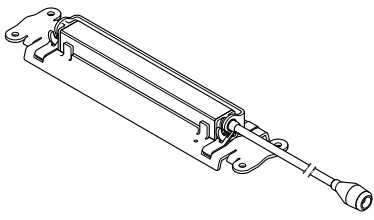
I cavi del sensore sono disponibili in diverse lunghezze →  58

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

Sensore

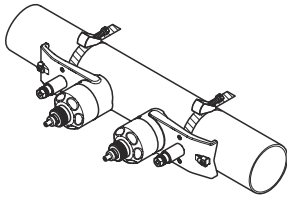
Prosonic Flow W

DN 15 ... 65 (½ ... 2½")



A0011484

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



A0013475

1

Esempio: 1 set di sensori con 2 traverse

- Misura di:
 - Liquidi puliti o leggermente sporchi
 - Acqua, ad es. acqua potabile, acqua industriale, acqua salata, acqua deionizzata e acqua di raffreddamento e riscaldamento
- Diametro nominale: DN 15...4000 (½...160")
- Materiali:
 - Portasensori: Acciaio inox 1.4404 (316L)
 - Corpo del sensore: Acciaio inox 1.4404 (316L)
 - Cinghietta/staffa: Acciaio inox 1.4404 (316L)
 - Superficie di contatto del sensore: Plastica chimicamente stabile

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:

Fluido	Materiale tubo	Rivestimento
- Acqua - Acqua di mare - Acqua distillata - Ammoniaca NH3 - Benzene - Etanolo - Glicole - Latte - Metanolo - Liquido specifico utente	- Acciaio al carbonio - Ghisa a grafite - Acciaio inox 1.4301 (UNS S30400) 1.4401 (UNS S31600) 1.4550 (UNS S34700) - Hastelloy C - PVC - PE - LDPE - HDPE - GFR - PVDF - PA - PP - PTFE - Vetro pirex - Cemento amianto - Rame - Materiale tubo sconosciuto	- Nessuno - Cemento - Gomma - Resina epossidica - Materiale del rivestimento sconosciuto

Selezione e posizione del set di sensori

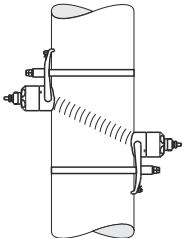
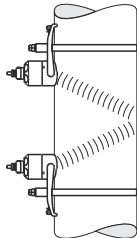
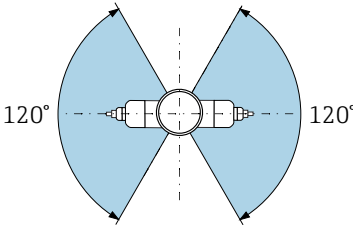
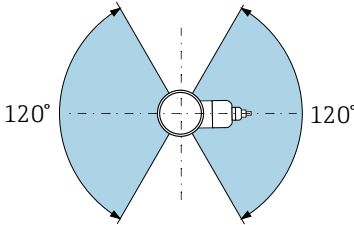
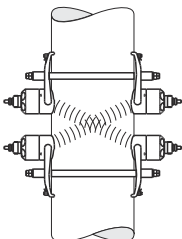
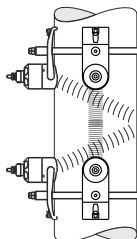
 In caso di montaggio orizzontale, installare sempre il set di sensori in modo che sia sfalsato di almeno ±30° rispetto alla parte superiore del tubo di misura, per evitare misure errate dovute allo spazio vuoto nella parte superiore del tubo.

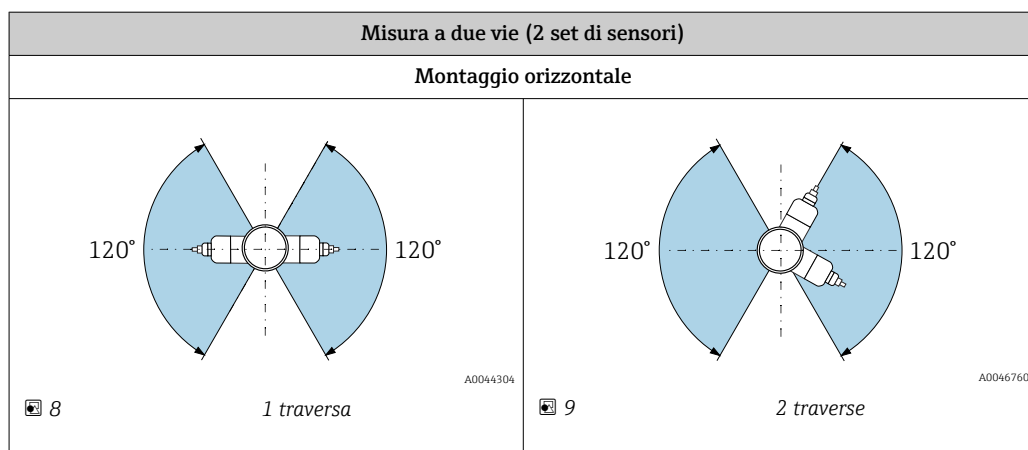
I sensori possono essere posizionati in modi diversi:

- 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°): misura con 1 o 3 traverse
 - I sensori sono sistemati sullo stesso lato del tubo: misura con 2 o 4 traverse
 - 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 (offset di 180°): misura con 1 o 3 traverse
 - I sensori sono sistemati sullo stesso lato del tubo: misura con 2 o 4 traverse
- I set di sensori sono posizionati sui tubi, sfalsati di 90°.

i Utilizzo dei sensori a 5 MHz

In questo caso, le guide dei due set di sensori sono sempre posizionate ad un angolo di 180° tra loro e collegate da cavi 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.

Misura a una via (1 set di sensori)			
Montaggio verticale			
			
 2	1 traversa	 3	2 traverse
A0042013		A0042014	
Montaggio orizzontale			
			
 4	1 traversa	 5	2 traverse
A0044304		A0044305	
Misura a due vie (2 set di sensori)			
Montaggio verticale			
			
 6	1 traversa	 7	2 traverse
A0042016		A0042017	



Selezione della frequenza operativa

I sensori del misuratore sono disponibili con frequenze operative adatte. 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 ¹⁾. Se tali proprietà non sono (completamente) note, i sensori possono essere assegnati come segue:

- 5 MHz per DN 15 ... 65 (½ ... 2½")
- 2 MHz per DN 50 ... 300 (2 ... 12")
- 1 MHz per DN 100 ... 4000 (4 ... 160")
- 0,5 MHz per DN 150 ... 4000 (6 ... 160")
- 0,3 MHz per DN 1000 ... 4000 (40 ... 160")

Materiale tubo di misura	Diametro nominale tubo di misura	Raccomandazione
Acciaio, ghisa	< DN 65 (2½")	C-500-A
	≥ DN 65 (2½")	Vedere la tabella "Materiale tubo di misura: acciaio, ghisa" → 9
Plastica	< DN 50 (2")	C-500-A
	≥ DN 50 (2")	Vedere la tabella "Materiale tubo di misura: plastica" → 10
Plastica rinforzata con fibra di vetro	< DN 50 (2")	C-500-A (con restrizioni)
	≥ DN 50 (2")	Vedere la tabella "Materiale tubo di misura: plastica rinforzata con fibra di vetro" → 10

Materiale tubo di misura: acciaio, ghisa

Spessore del tubo [mm (in)]	Viscosità cinematica cSt [mm²/s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequenza del trasduttore (versione sensore / numero di traverse) ¹⁾		
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 / 2)	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)
4,2 ... 5,9 (0,17 ... 0,23)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 2)

1) Raccomandazione: design e dimensionamento del prodotto in Applicator → 60

Spessore del tubo [mm (in)]	Viscosità cinematica cSt [mm ² /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequenza del trasduttore (versione sensore / numero di traverse) ¹⁾		
5,9 ... 10,0 (0,23 ... 0,39)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
>10,0 (0,39)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)

- 1) La tabella mostra una selezione tipica. In situazioni critiche, il tipo di sensore ottimale potrebbe essere diverso da quello indicato in queste raccomandazioni.

Materiale tubo di misura: plastica

Diametro nominale [mm (")]	Viscosità cinematica cSt [mm ² /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequenza del trasduttore (versione sensore / numero di traverse) ¹⁾		
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)	0,5 MHz (C-050 / 2)
80 ... 150 (3 ... 6)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
150 ... 200 (6 ... 8)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
200 ... 300 (8 ... 12)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)
300 ... 400 (12 ... 16)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)
400 ... 500 (16 ... 20)	1 MHz (C-100 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)
500 ... 1000 (20 ... 40)	0,5 MHz (C-050 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–
1000 ... 4000 (40 ... 160)	0,3 MHz (C-030 / 1)	–	–

- 1) La tabella mostra una selezione tipica. In situazioni critiche, il tipo di sensore ottimale potrebbe essere diverso da quello indicato in queste raccomandazioni.

Materiale tubo di misura: plastica rinforzata con fibra di vetro

Diametro nominale [mm (")]	Viscosità cinematica cSt [mm ² /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequenza del trasduttore (versione sensore / numero di traverse) ¹⁾		
15 ... 50 (½ ... 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)	5 MHz (C-500 / 2)
50 ... 80 (2 ... 3)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)
80 ... 150 (3 ... 6)	1 MHz (C-100 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	0,5 MHz (C-050 / 1)
150 ... 200 (6 ... 8)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–
200 ... 300 (8 ... 12)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–
300 ... 400 (12 ... 16)	0,5 MHz (C-050 / 2)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–
400 ... 500 (16 ... 20)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–	–

Diametro nominale [mm (")]	Viscosità cinematica cSt [mm ² /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequenza del trasduttore (versione sensore / numero di traverse) ¹⁾		
500 ... 1000 (20 ... 40)	0,5 MHz (C-050 / 1)	–	–
1000 ... 4000 (40 ... 160)	0,3 MHz (C-030 / 1)	–	–

1) La tabella mostra una selezione tipica. In situazioni critiche, il tipo di sensore ottimale potrebbe essere diverso da quello indicato in 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 conveniente, soprattutto per i dispositivi di misura su tubi accessibili con difficoltà solo da un lato.
- L'installazione a 1 traversa è raccomandata nelle condizioni seguenti:
 - Alcuni tubi di plastica con parete di spessore >4 mm (0,16 in)
 - Tubi realizzati in materiali compositi (es. plastica rinforzata con fibra di vetro)
 - Tubi rivestiti
 - Applicazioni con fluidi con smorzamento acustico elevato

Funzionamento

Misura a una via

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

Per questo, occorre attenersi rigorosamente ai tratti rettilinei in entrata e in uscita specificati a valle degli elementi di disturbo nel tubo di misura (ad es. curve, estensioni, riduzioni).



Per garantire le prestazioni e l'accuratezza di misura ottimali, si raccomanda la configurazione con due set di sensori ²⁾ con FlowDC ³⁾.

Misura a due vie

In caso di misura a due vie, la portata viene misurata mediante due misure (due vie di misura/set di sensori) al punto di misura.

A tal fine, i due set di sensori sono montati in corrispondenza di un solo punto di misura con una o due traverse. Generalmente è possibile sistemare i sensori su uno o due piani di misura differenti. Se i sensori vengono installati con due piani di misura, è necessario che la rotazione minima del piano dei sensori rispetto all'asse del tubo sia di 30°.

La media dei valori misurati di entrambi i set di sensori viene calcolata. La configurazione della misura viene eseguita solo una volta e vale per entrambe le vie di misura.



Quando si estende il punto di misura passando dalla misura a una via a quella a due vie, è necessario selezionare un sensore identico.

Misura a due vie con FlowDC ⁴⁾

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). Questo indipendentemente dalla posizione di rotazione dei due set di sensori sul tubo di misura.

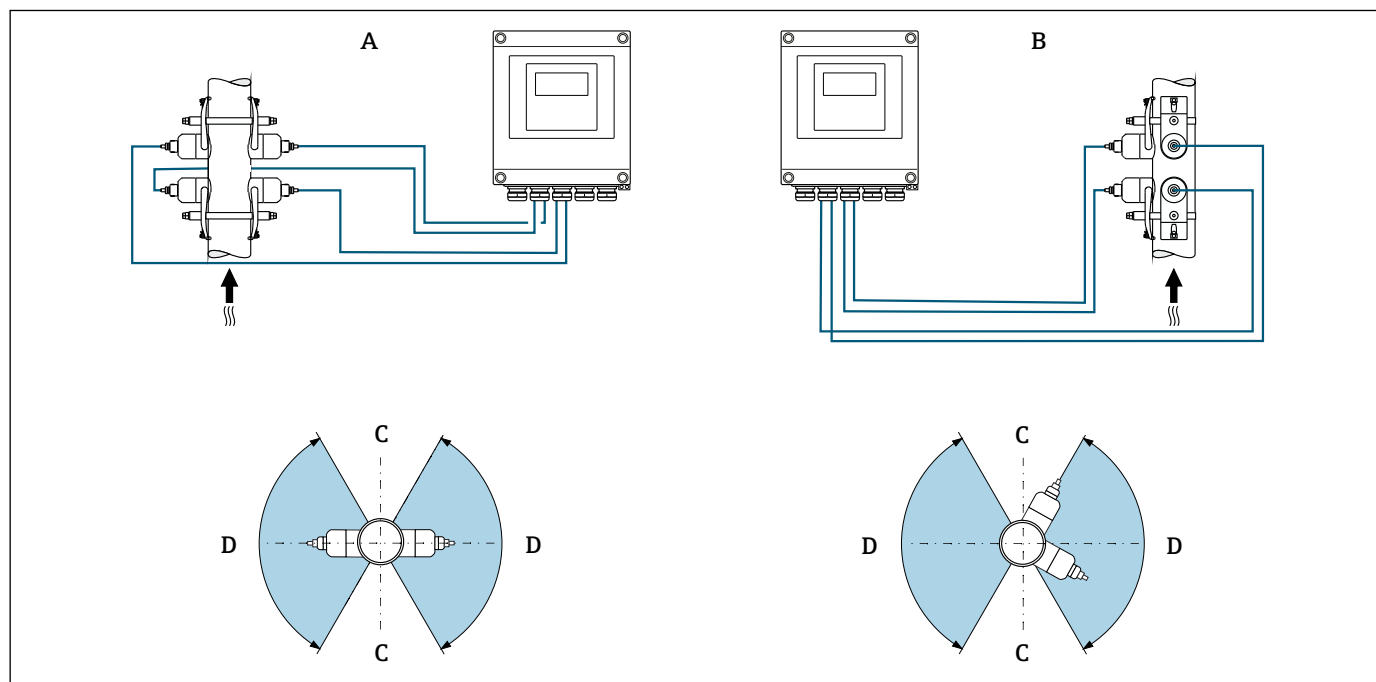
Viene calcolata una media dei valori misurati dai due set di sensori. In base a questo valore di misura medio, il valore misurato viene compensato in base al tipo di disturbo e alla distanza del punto di misura dal punto di disturbo. Questo consente di conservare la precisione e ripetibilità della misura specificate in condizioni non ideali (es. pochi tratti rettilinei disponibili), con tratti in entrata fino a solo 2x DN prima e dopo il punto di misura.

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

3) Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EN "FlowDC"

4) Flow Disturbance Compensation

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



A0044944

10 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

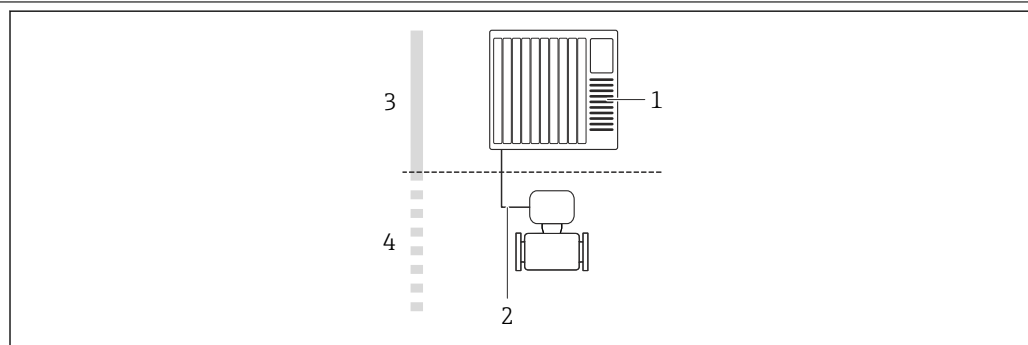
B Installazione dei set di sensori per misura tramite 2 traverse

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

D Campo di installazione consigliato max. 120°

i Se non si utilizza FlowDC, per ottenere valori misurati corretti occorre attenersi rigorosamente ai tratti rettilinei in entrata e in uscita specificati a valle degli elementi di disturbo nel tubo di misura (ad es. curve, estensioni, riduzioni).

Dati costruttivi



A0044936

11 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) →  13	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) →  13	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 →  14	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

Variabile misurata	Variabili misurate dirette ▪ Portata volumetrica ▪ Velocità di deflusso ▪ Velocità del suono Variabili misurate calcolate Portata massica								
Campo di misura	$v = 0 \dots 15 \text{ m/s}$ ($0 \dots 50 \text{ ft/s}$)  Campo di misura a seconda della versione del sensore.  Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento <i>Applicator</i> →  60								
Campo di portata consentito	Superiore a 150 : 1								
Segnale di ingresso	Valori misurati esterni Per il dispositivo sono disponibili a richiesta interfacce che permettono di trasmettere al misuratore variabili misurate esternamente (temperatura, densità). <i>Protocollo HART</i> 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 di stato <table border="1"> <tr> <td>Valori di ingresso massimi</td><td> ▪ 30 V c.c. ▪ 6 mA </td></tr> <tr> <td>Tempo di risposta</td><td>Configurabile: 5 ... 200 ms</td></tr> <tr> <td>Livello del segnale di ingresso</td><td> ▪ Segnale Low (low): -3 ... +5 V c.c. ▪ Segnale High (high): 12 ... 30 V c.c. </td></tr> <tr> <td>Funzioni assegnabili</td><td> ▪ Off ▪ Azzeramento separato dei totalizzatori 1-3 ▪ Azzeramento di tutti i totalizzatori ▪ Portata in stand-by </td></tr> </table>	Valori di ingresso massimi	▪ 30 V c.c. ▪ 6 mA	Tempo di risposta	Configurabile: 5 ... 200 ms	Livello del segnale di ingresso	▪ Segnale Low (low): -3 ... +5 V c.c. ▪ Segnale High (high): 12 ... 30 V c.c.	Funzioni assegnabili	▪ Off ▪ Azzeramento separato dei totalizzatori 1-3 ▪ Azzeramento di tutti i totalizzatori ▪ Portata in stand-by
Valori di ingresso massimi	▪ 30 V c.c. ▪ 6 mA								
Tempo di risposta	Configurabile: 5 ... 200 ms								
Livello del segnale di ingresso	▪ Segnale Low (low): -3 ... +5 V c.c. ▪ Segnale High (high): 12 ... 30 V c.c.								
Funzioni assegnabili	▪ Off ▪ Azzeramento separato dei totalizzatori 1-3 ▪ Azzeramento di tutti i totalizzatori ▪ Portata in stand-by								

Uscita

Segnale di uscita

Uscita in corrente

Uscita in corrente	Può essere impostata come: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4 ... 20 mA HART ■ 0 ... 20 mA
Valori di uscita massimi	■ 24 V c.c. (assenza di portata) ■ 22,5 mA
Carico	250 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 μ A
Smorzamento	Regolabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Velocità del suono ■ Velocità di deflusso ■ Temperatura dell'elettronica  Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Funzione	■ Con il codice d'ordine per "Uscita; Ingresso", opzione H: l'uscita 2 può essere impostata come uscita impulsi o uscita in frequenza ■ Con il codice d'ordine per "Uscita; Ingresso", opzione I: le uscite 2 e 3 possono essere impostate come uscita impulsi, uscita in frequenza o uscita contatto
Versione	Passiva, open collector
Valori di ingresso massimi	■ 30 V c.c. ■ 250 mA
Caduta di tensione	A 25 mA: $\leq$ c.c. 2 V
Uscita impulsi	
Larghezza impulso	Regolabile: 0,05 ... 2 000 ms
Frequenza di impulso massima	10 000 Impulse/s
Valore impulso	Regolabile
Variabili misurate assegnabili	■ Portata volumetrica ■ Portata massica
Uscita in frequenza	
Frequenza in uscita	Regolabile: 0 ... 12 500 Hz
Smorzamento	Regolabile: 0 ... 999 s
Rapporto impulso/pausa	1:1
Variabili misurate assegnabili	■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Velocità del suono ■ Velocità di deflusso ■ Temperatura dell'elettronica
Uscita contatto	
Comportamento di commutazione	Binario, conduce o non conduce
Ritardo di commutazione	Regolabile: 0 ... 100 s

Numero di cicli di commutazione	Illimitato
Funzioni assegnabili	■ Off ■ On ■ Comportamento diagnostico ■ Valore di soglia ■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Velocità del suono ■ Velocità di deflusso ■ Totalizzatore 1-3 ■ Temperatura dell'elettronica ■ Monitoraggio della direzione del flusso ■ Stato ■ Taglio bassa portata

Segnale su allarme

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

Uscita in corrente 4...20 mA

4...20 mA

Modalità di guasto	Selezione: ■ 4 ... 20 mA secondo raccomandazioni NAMUR NE 43 ■ 4 ... 20 mA secondo US ■ Valore min.: 3,59 mA ■ Valore max.: 22,5 mA ■ Valori liberamente definibili tra: 3,59 ... 22,5 mA ■ Valore attuale ■ Ultimo valore valido
---------------------------	---

0...20 mA

Modalità di guasto	Selezione: ■ Allarme di massimo: 22 mA ■ Valori liberamente definibili tra: 0 ... 22,5 mA
---------------------------	--

Uscita in corrente HART

Diagnostica del dispositivo	Le condizioni del dispositivo possono essere richiamate mediante HART Command 48
------------------------------------	--

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Uscita impulsi	
Modalità di guasto	Selezione: ■ Valore attuale ■ Nessun impulso
Uscita in frequenza	
Modalità di guasto	Selezione: ■ Valore attuale ■ 0 Hz ■ Valore definito: 0 ... 12 500 Hz
Uscita contatto	
Modalità di guasto	Selezione: ■ Stato attuale ■ Apertura ■ Chiuso

Display locale

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

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



Informazioni aggiuntive sul funzionamento a distanza → 52

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: ■ Tensione di alimentazione attiva ■ Trasmissione dati attiva ■ Si è verificato un allarme/errore del dispositivo
------------------------------	--

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

I sensori clamp-on possono essere montati anche su tubi protetti catodicamente⁵⁾. Soluzione disponibile su richiesta.

Dati specifici del protocollo**HART**

ID produttore	0x11
ID del tipo di dispositivo	0x1169
Revisione protocollo HART	7
File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)	Informazioni e file all'indirizzo: www.endress.com
Carico HART	Min. 250 Ω
Variabili dinamiche PV, SV, TV, QV	■ Leggere le variabili dinamiche mediante il comando HART 3 ■ Le variabili misurate possono essere assegnate liberamente alle variabili dinamiche

5) Solo DN 50 ... 4000 (2 ... 160") e non-Ex

Variabili del dispositivo	■ Leggere le variabili del dispositivo mediante il comando HART 9 ■ Le variabili misurate possono essere assegnate liberamente ■ Possono essere trasmesse massimo 8 variabili del dispositivo
Integrazione di sistema	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	■ Opzione A: accoppiamento M20x1.5 ■ Opzione B: filettatura M20x1.5 ■ Opzione C: filettatura G ½" ■ Opzione D: filettatura NPT ½"

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

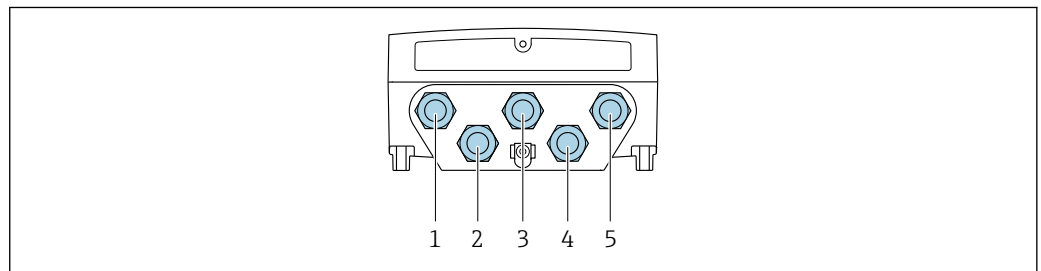
Codice d'ordine per "Uscita"	Potenza assorbita massima
Opzione H : 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza, uscita contatto	30 VA/8 W
Opzione I : 4-20 mA HART, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto, ingresso di stato	30 VA/8 W

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**

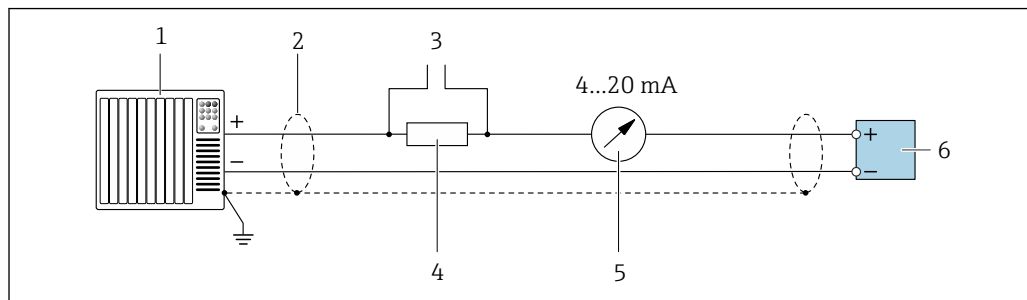
A0044948

- 12 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

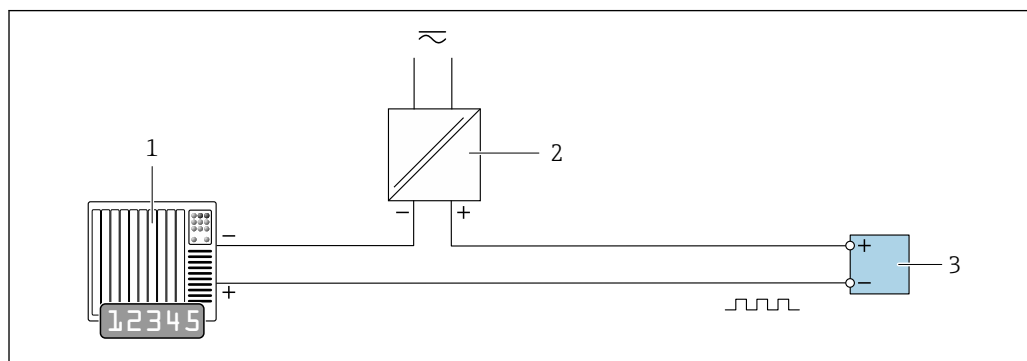


A0029055

13 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 → 21
- 3 Connessione per dispositivi operativi HART → 52
- 4 Resistore per comunicazione HART ($\geq 250 \Omega$): non superare il carico massimo di → 15
- 5 Display analogico: rispettare il carico massimo → 15
- 6 Trasmettitore

Uscita impulsi/frequenza

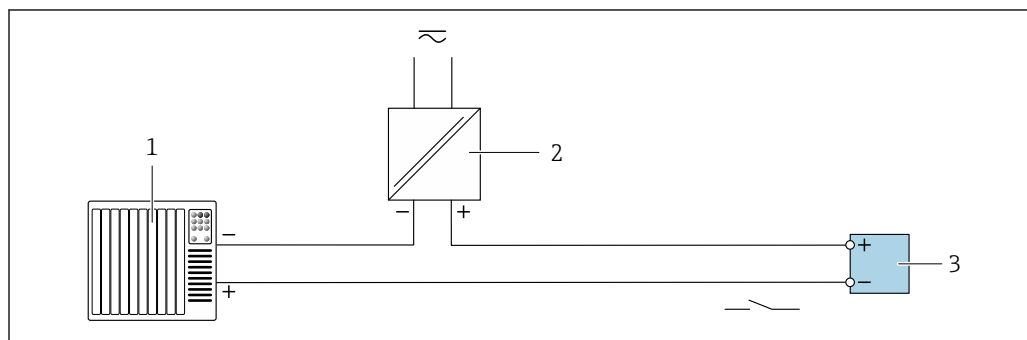


A0028761

14 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 → 15

Uscita contatto

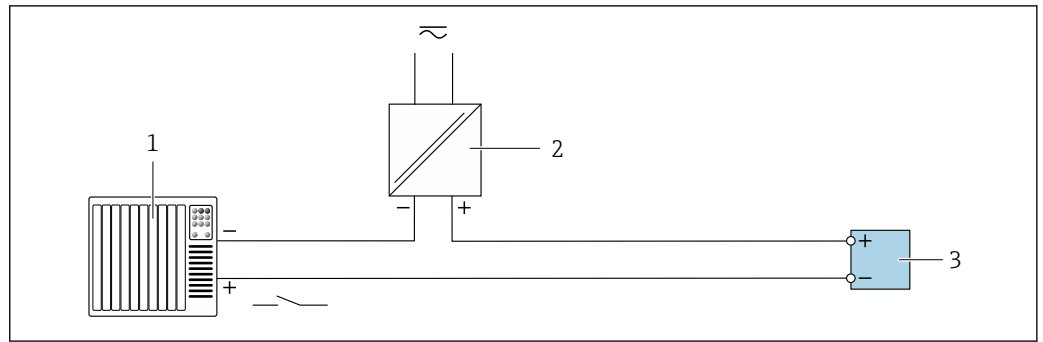


A0028760

15 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 → 15

Ingresso di stato



A0028764

16 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 mm² (0,0093 in²) 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 mm² (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 Ø 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.

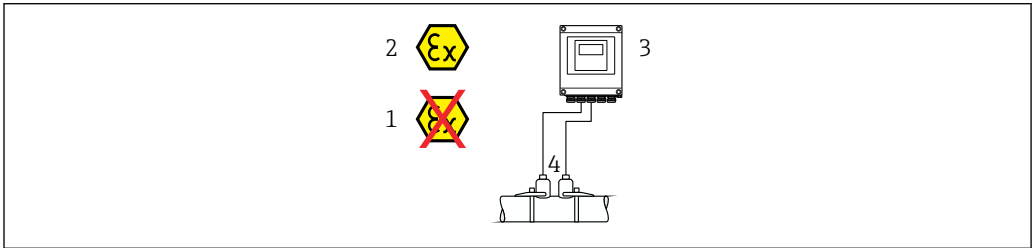
Uscita impulsi/frequenza/contatto

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Ingresso di stato

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Collegamento del cavo tra trasmettitore e sensore



- 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 → 22
Trasmettitore e sensore installati in area pericolosa: Zona 2; Classe I, Divisione 2

Cavo del sensore per sensore - trasmettitore

Cavo standard	■ TPE: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ■ TPE senza alogeni: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ■ PTFE: -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)
Lunghezza cavo (max.)	30 m (90 ft)
Lunghezze del cavo (disponibili per l'ordine)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 15 m (45 ft), 30 m (90 ft)
Temperatura operativa	Dipende dalla versione del dispositivo e da come è installato il cavo: Versione standard: ■ Cavo, installazione fissa ¹⁾: min. -40 °C (-40 °F) ■ Cavo, regolabile: -25 °C (-13 °F) min.

1) Confrontare i dettagli nella riga "Cavo standard"

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

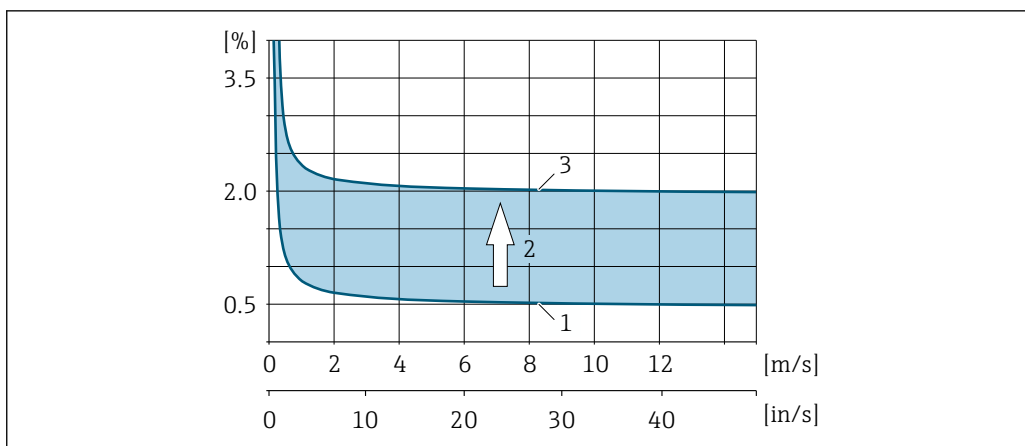
- Limiti di errore secondo ISO/DIS 11631
 - Specifiche come da report di misura
 - Le informazioni sull'accuratezza si basano su sistemi di taratura accreditati, tracciati secondo ISO 17025.
-  Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator* il tool per il dimensionamento dei dispositivi → 60

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, 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.



A0041972

17 Esempio di errore di misura in un tubo con diametro nominale DN > 200 (8")

- 1 Errore di misura del misuratore: 0,5% v.i. $\pm$ 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. $\pm$ 3 mm/s (0,12 in/s) + 1,5% v.i. = 2% v.i. $\pm$ 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 ¹⁾
DN 15 (½")	$\pm 0,5\%$ v.i. $\pm$ 5 mm/s (0,20 in/s)	+	$\pm 2,5\%$ v.i.	→	$\pm 3\%$ v.i. $\pm$ 5 mm/s (0,20 in/s)	$\pm 0,5\%$ v.i. $\pm$ 5 mm/s (0,20 in/s)
DN 25...200 (1...8")	$\pm 0,5\%$ v.i. $\pm$ 7,5 mm/s (0,30 in/s)	+	$\pm 1,5\%$ v.i.	→	$\pm 2\%$ v.i. $\pm$ 7,5 mm/s (0,30 in/s)	$\pm 0,5\%$ v.i. $\pm$ 7,5 mm/s (0,30 in/s)
> DN 200 (8")	$\pm 0,5\%$ v.i. $\pm$ 3 mm/s (0,12 in/s)	+	$\pm 1,5\%$ v.i.	→	$\pm 2\%$ v.i. $\pm$ 3 mm/s (0,12 in/s)	$\pm 0,5\%$ v.i. $\pm$ 3 mm/s (0,12 in/s)

1) Regolazione rispetto ai valori di correzione riscritti sul trasmettitore

Certificato di misura

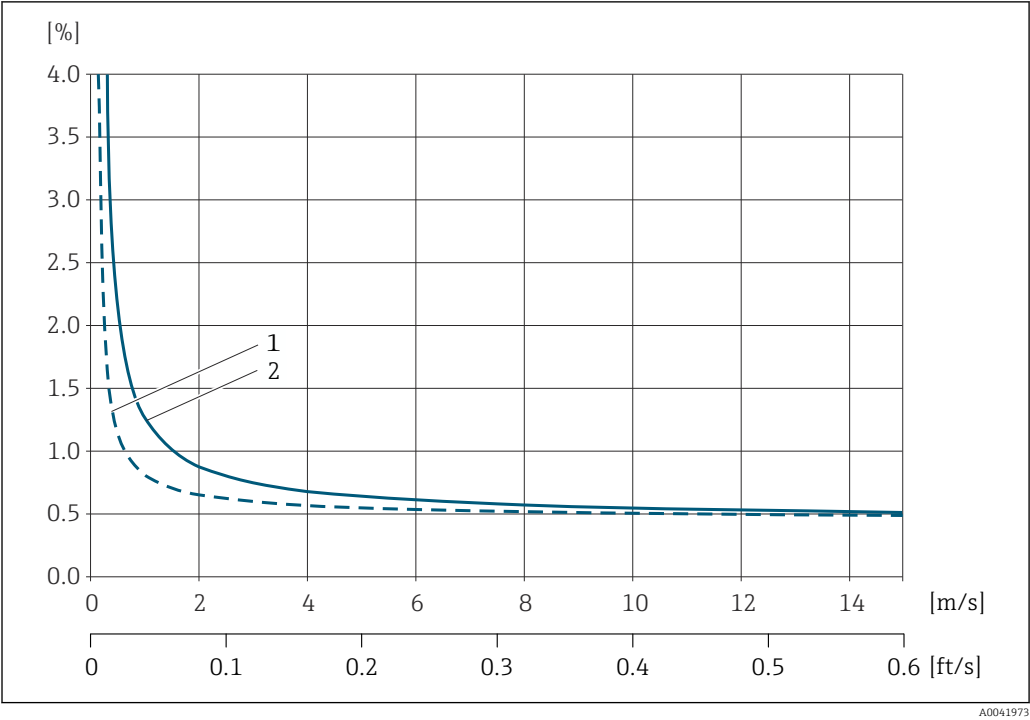
Se richiesto, il dispositivo può essere fornito con un certificato di misura di fabbrica. Viene eseguita una misura nelle condizioni di riferimento per verificare le prestazioni del dispositivo. In questo caso, i sensori sono montati su un tubo con diametro nominale di DN 50 (2") o DN 100 (4").

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
50 (2")	$\pm 0,5\%$ v.i. $\pm$ 5 mm/s (0,20 in/s)
100 (4")	$\pm 0,5\%$ v.i. $\pm$ 7,5 mm/s (0,30 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)



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

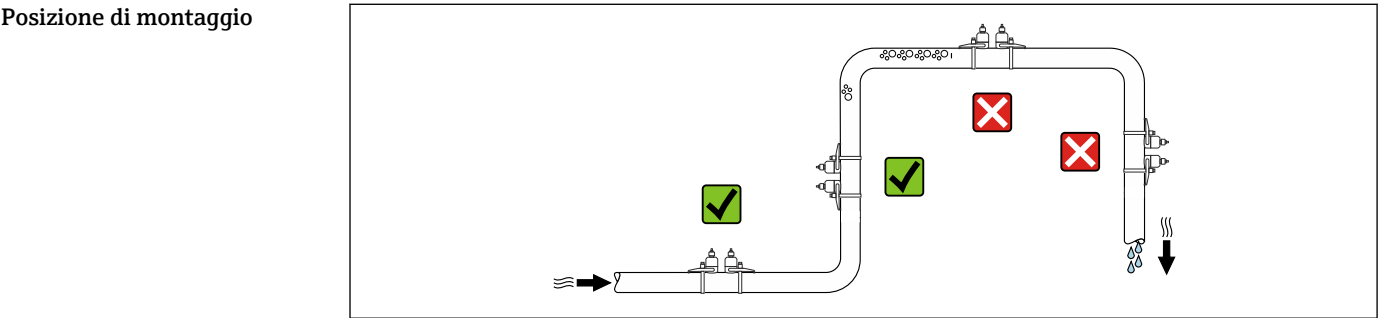
- 1 Diametro del tubo < DN 100 (4")
- 2 Diametro del tubo ≥ DN 100 (4")

Ripetibilità v.i. = valore istantaneo
±0,3% per velocità di deflusso >0,3 m/s (1 ft/s)

Influenza della temperatura ambiente	Uscita in corrente
	v.i. = valore istantaneo
Coefficiente di temperatura	Max. ±0,005% v.i./°C

Uscita impulsi/frequenza	
Coefficiente di temperatura	Nessun effetto addizionale. Incluso nell'accuratezza.

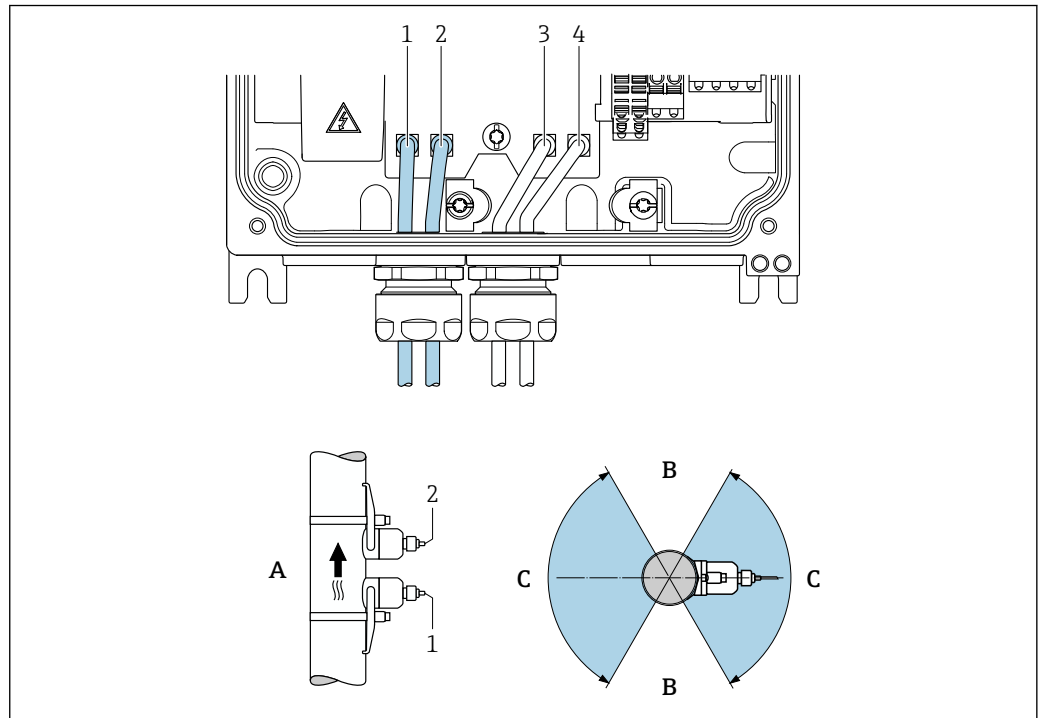
Montaggio



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



A0045280

19 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.

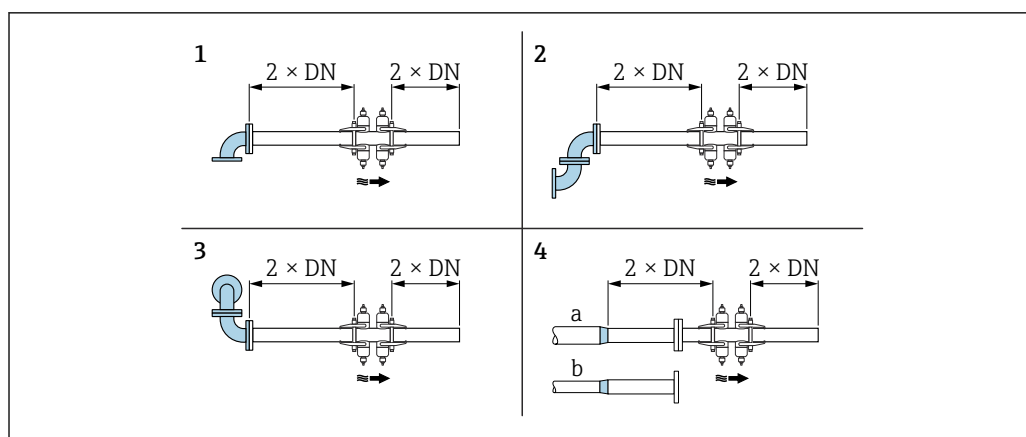


Tratti rettilinei in entrata e in uscita più brevi sono possibili con le seguenti versioni di dispositivo:

Misura a due vie con 2 set di sensori⁶⁾ e codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EN "FlowDC" (per rif. 1 ... 4b):

Fino a un minimo di $2 \times \text{DN}$ per tratto in entrata, $2 \times \text{DN}$ per tratto in uscita

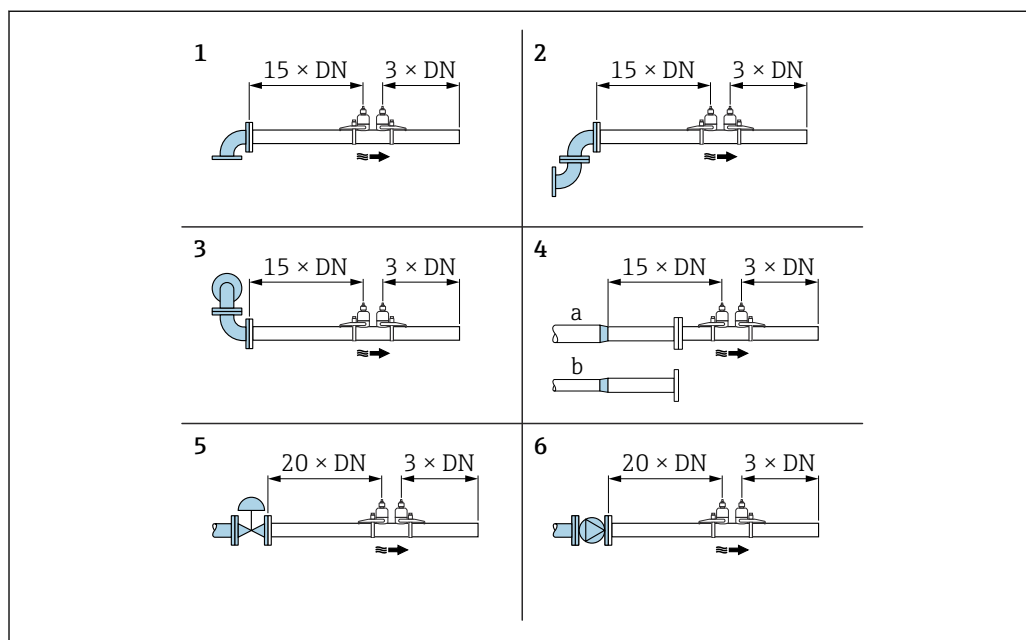
6) Codice d'ordine per "Tipo di montaggio", opzione A2 "Clamp-on, 2 canali, 2 set di sensori"



A0044471

20 Tratti rettilinei in entrata e in uscita minimi con FlowDC in funzione dell'ostruzione della portata

- 1 Curva
- 2 Due curve (su un piano)
- 3 Due curve (su due piani)
- 4a Riduzione
- 4b Estensione



A0042041

21 Tratti rettilinei in entrata e in uscita minimi senza FlowDC con 1 o 2 set di sensori in funzione dell'ostruzione della portata

- 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

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.

Configurazione e impostazioni del sensore

DN 15 ... 65 (½ ... 2½")	DN 50 ... 4000 (2 ... 160")			
	Cinghietta		Bullone saldato	
	1 traversa [mm (in)]	2 traverse [mm (in)]	1 traversa [mm (in)]	2 traverse [mm (in)]
Distanza sensori ¹⁾	Distanza sensori ¹⁾	Distanza sensori ¹⁾	Distanza sensori ¹⁾	Distanza sensori ¹⁾
–	Lunghezza filo → 35	Guida di misura ^{1) 2)}	Lunghezza filo	Guida di misura ^{1) 2)}

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

Determinazione delle posizioni di montaggio dei sensori

Portasensori con viti a U

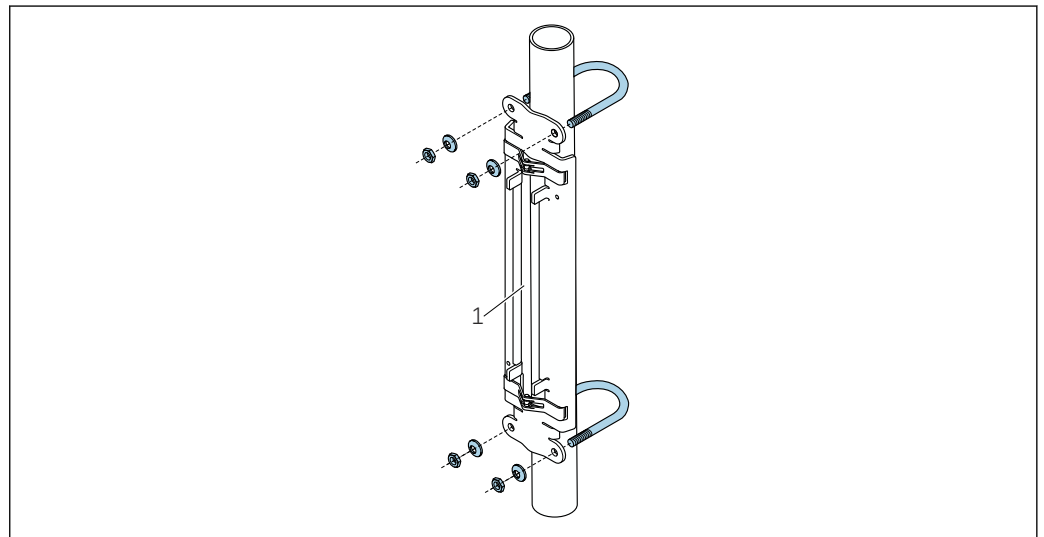


Utilizzabile per

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

Procedura:

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



A0043369

22 Portasensori con viti a U

1 Portasensori

⚠ ATTENZIONE

In caso di eccessivo serraggio dei dadi delle viti a U, sussiste il rischio di danneggiare i tubi di plastica o di vetro.

- Per i tubi di plastica o di 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.

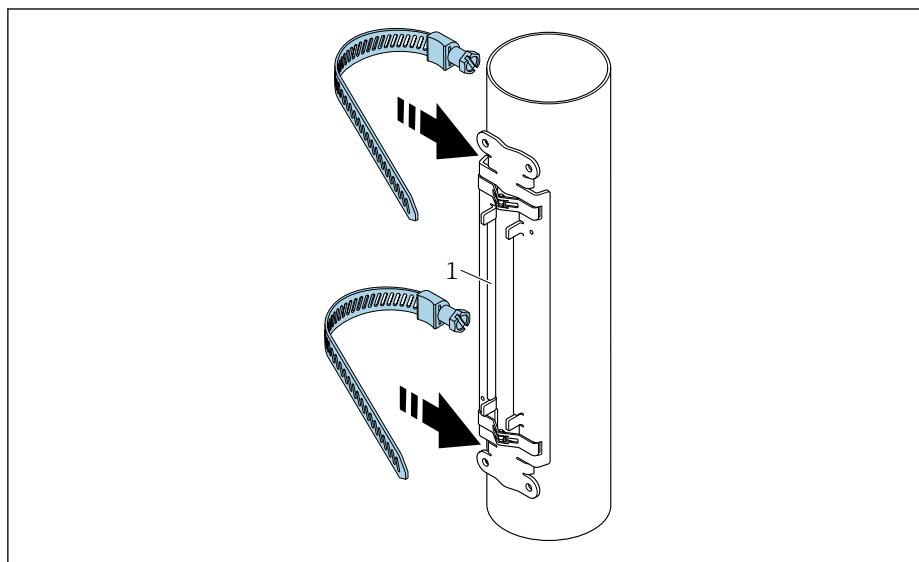
Portasensori con cinghiette (diametri nominali piccoli)

- i** Utilizzabile per
- Misuratori con campo di misura DN 15 ... 65 ($\frac{1}{2}$... 2 $\frac{1}{2}$ ")
 - Montaggio su tubi DN > 32 (1 $\frac{1}{4}$ ")

Procedura:

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

↳



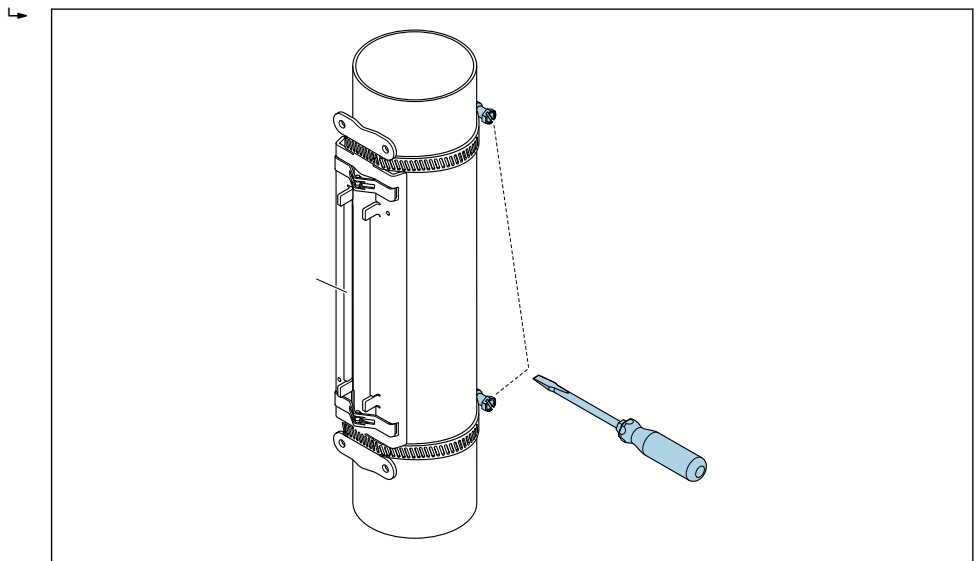
A0043371

23 Posizionamento del portasensori e montaggio delle cinghiette

1 Portasensori

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

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



24 Serraggio delle viti di tensionamento delle cinghiette

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

AVVERTENZA

Rischio di infortuni.

- Per evitare di tagliarsi, dopo aver accorciato le cinghiette rifilare i bordi tagliati. Indossare guanti e occhiali di protezione 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.

Portasensori con cinghiette (diametri nominali normali)

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

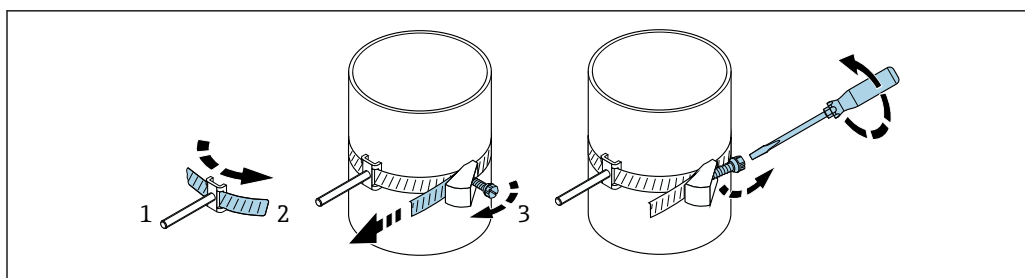
Procedura:

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 entrambe le cinghiette e rifinire i bordi tagliati.

AVVERTENZA

Rischio di infortuni.

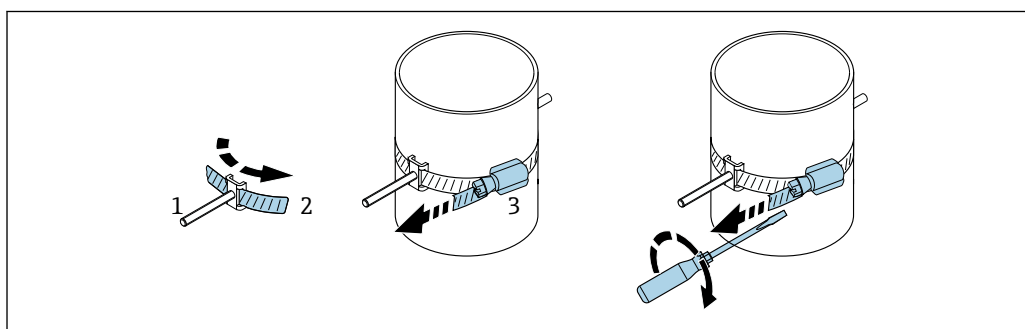
- Per evitare di tagliarsi, dopo aver accorciato le cinghiette rifilare i bordi tagliati. Indossare guanti e occhiali di protezione adeguati.



A0043373

25 Portasensori con cinghiette (diametri nominali normali), con vite incernierata

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



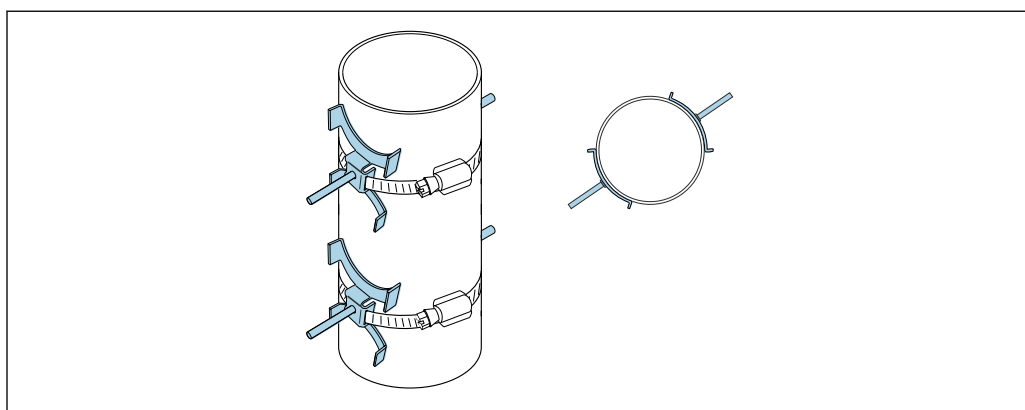
A0044350

26 Portasensori con cinghiette (diametri nominali normali), senza vite incernierata

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

Portasensori 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:

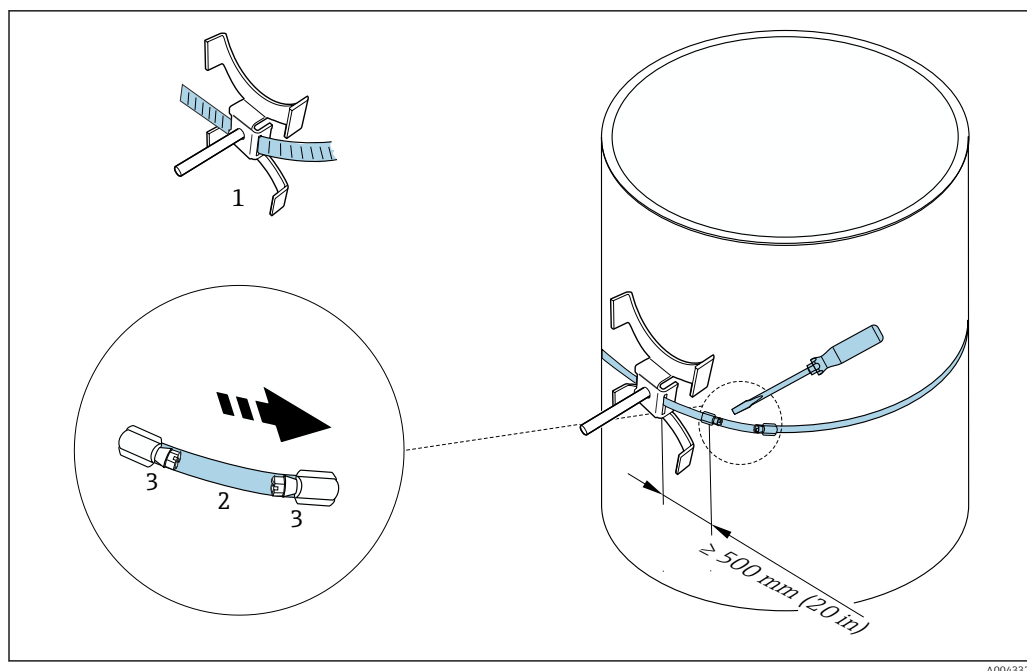
1. Misurare la circonferenza del tubo. Prendere nota della circonferenza completa, della mezza circonferenza o del quarto di circonferenza.
2. Tagliare le cinghiette alla giusta lunghezza (= circonferenza del tubo + 30 mm (1,18 in)) e rifilare i bordi tagliati.

3. Scegliere la posizione di montaggio dei sensori in base alla distanza fornita dei sensori e alle condizioni ottimali del tratto in entrata verificando che, su tutta la circonferenza del tubo di misura, non ci sia nulla che impedisca il montaggio del sensore.
4. Montare due bulloni sulla cinghietta 1 e inserire 50 mm (2 in) circa di una delle estremità della cinghietta attraverso uno dei due 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 verificando 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, in modo che possa essere ancora regolata. 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. Un metodo alternativo è quello di utilizzare la lunghezza filo → 35.
15. Serrare la cinghietta 2 in modo che non possa scivolare.

AVVERTENZA

Rischio di infortuni.

- Per evitare di tagliarsi, dopo aver accorciato le cinghiette rifilare i bordi tagliati. Indossare guanti e occhiali di protezione adeguati.



A0043374

■ 27 Portasensori con cinghiette (diametri nominali grandi)

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

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

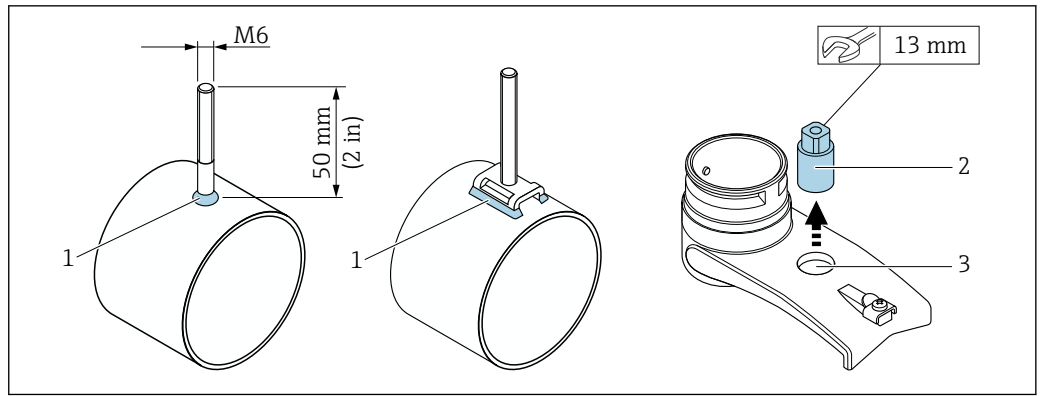
- Per il montaggio a 1 traversa a 180° (in opposizione) → ■ 4, ■ 8 (misura a una via, A0044304), → ■ 8, ■ 9 (misura a due vie, A0043168)
 ■ Per il montaggio a 2 traverse → ■ 5, ■ 8 (misura a una via, A0044305),
 → ■ 9, ■ 9 (misura a due vie, A0043309)
 ■ Collegamento elettrico

Portasensori con bulloni saldati

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

Procedura:

- I bulloni saldati 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 → ■ 34
 ■ Installazione per misura con 2 traverse → ■ 37
 ■ Di serie, il portasensori è fissato con un dado di bloccaggio con filettatura metrica ISO M6. Se per il fissaggio si desidera un'altra filettatura, occorre usare un portasensori con dado di bloccaggio rimovibile.



A0043375

28 Portasensori con bulloni saldati

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

Installazione sensore - diametri nominali piccoli DN 15 ... 65 (½ ... 2½")

Requisiti

- La distanza di installazione è conosciuta → 27
- Il portasensori è preinstallato

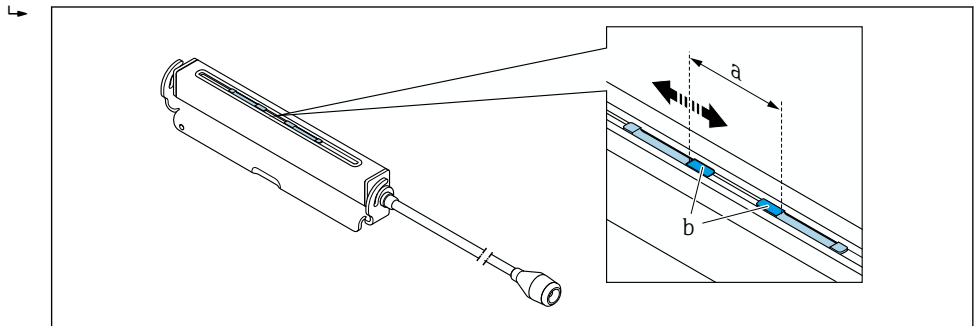
Materiale

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.



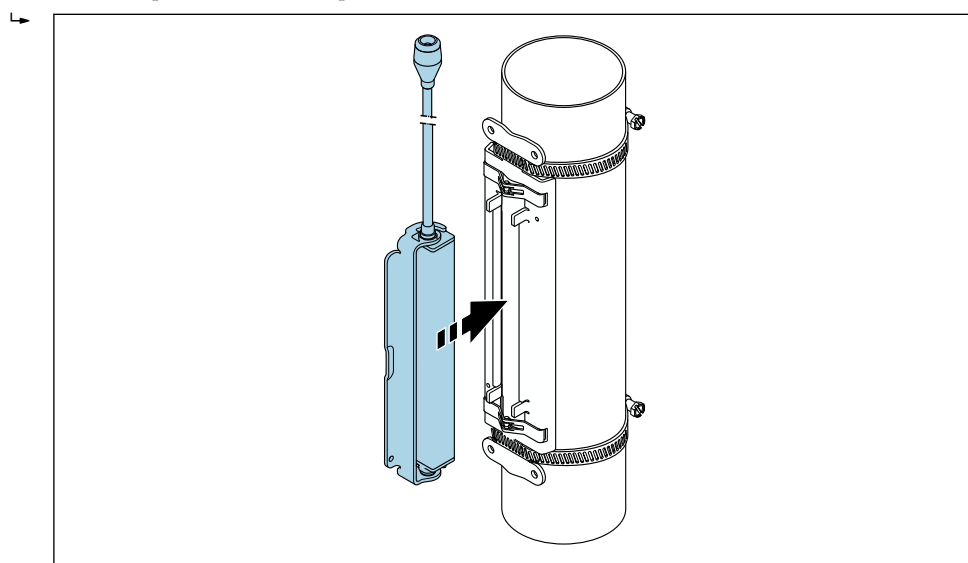
A0043376

29 Distanza tra i sensori secondo la distanza di installazione → 27

- 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 al tubo di misura o 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).

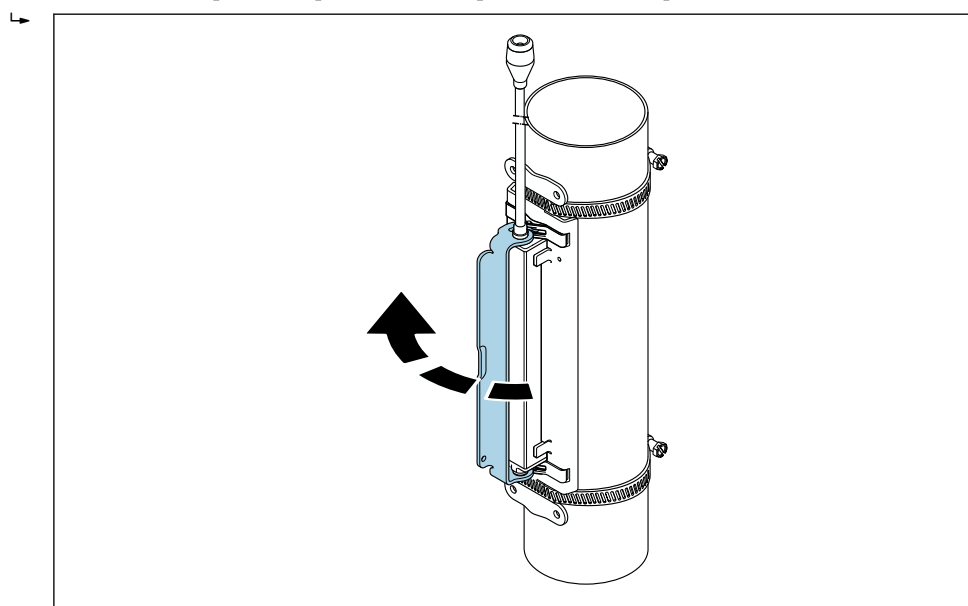
3. Montare il corpo del sensore sul portasensori.



A0043377

30 Montaggio del corpo del sensore

4. Bloccare la staffa in posizione per fissare il corpo del sensore sul portasensori.



A0043378

31 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 portasensori 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 sensore - diametri nominali medio-grandi DN 50 ... 4000 (2 ... 160")

Installazione per misura con 1 traversa

Requisiti

- La distanza di installazione e lunghezza del filo sono conosciute → 27
- Le cinghiette sono preinstallate

Materiale

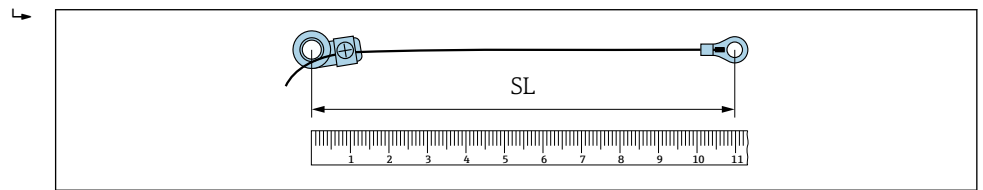
Per il montaggio è necessario il seguente materiale:

- Due cinghiette con tiranti di montaggio e piastre di centraggio dove necessario (già preinstallate → 29, → 30)
- Due fili di misura, ognuno con un capocorda e un elemento di bloccaggio per fissare le cinghiette
- Due portasensori
- Fluido di accoppiamento (cuscinetto o gel di accoppiamento) per la connessione acustica tra sensore e tubo
- Due sensori con cavi di collegamento

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

Procedura:

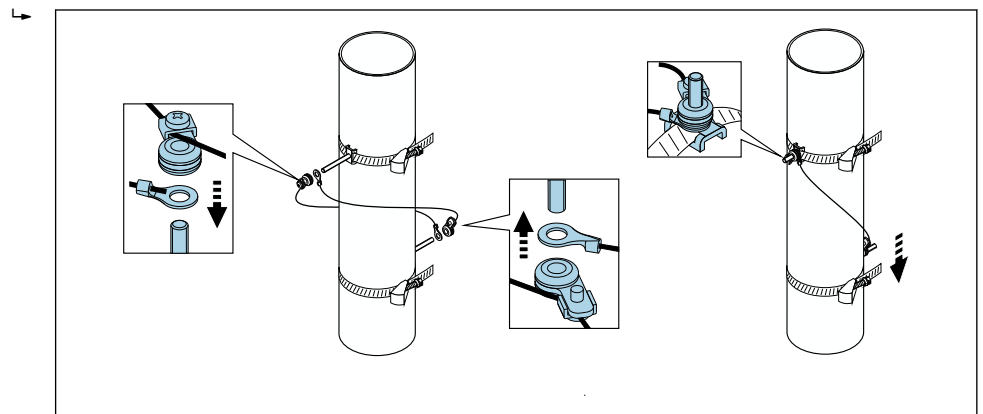
1. Preparare i due fili di misura: disporre i capicorda e l'elemento di bloccaggio in modo che la loro distanza corrisponda alla lunghezza del filo (SL). Avvitare l'elemento di bloccaggio sul filo di misura.



A0043379

 32 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.

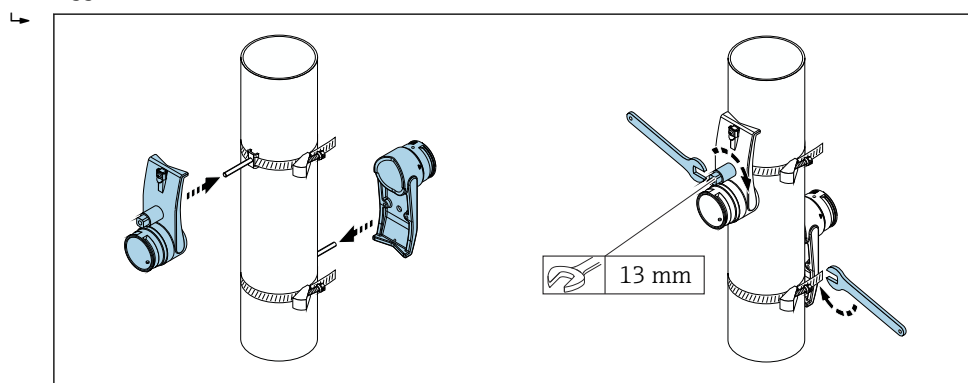


A0043380

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

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

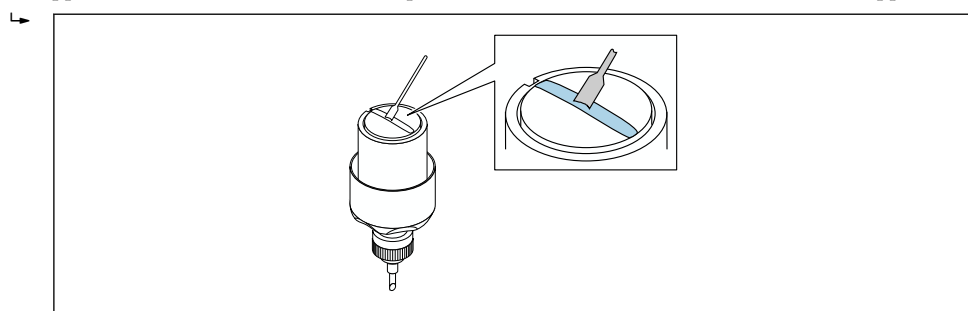
6. Montare i portasensori sui singoli tiranti di montaggio e stringere saldamente con il dado di bloccaggio.



A0043381

34 Montaggio dei portasensori

7. Applicare il cuscinetto di accoppiamento ai sensori con il lato adesivo rivolto verso il basso (→ 62). In alternativa, rivestire le superfici di contatto con uno strato uniforme di gel di accoppiamento (1 mm (0,04 in) circa), procedendo attraverso il centro fino al bordo opposto.

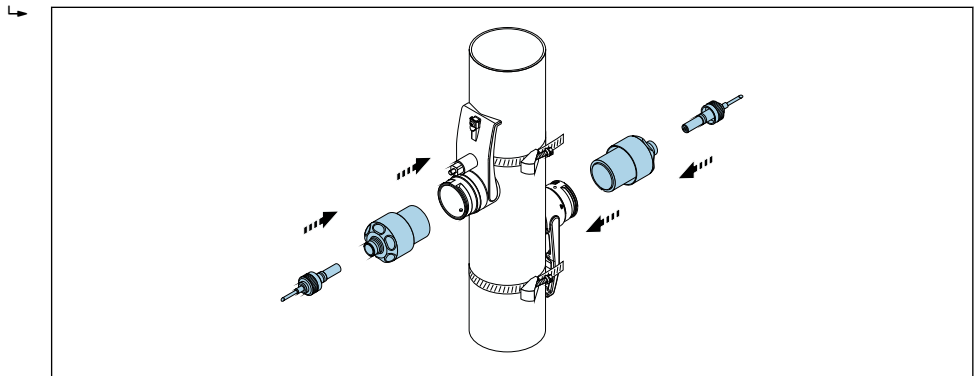


A0043382

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

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

10. Inserire a fondo il cavo del sensore nel sensore.



36 Montaggio del sensore e collegamento del cavo del sensore

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. A questo punto, la procedura di montaggio è terminata.

- 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 → **27**
- Le cinghiette sono preinstallate

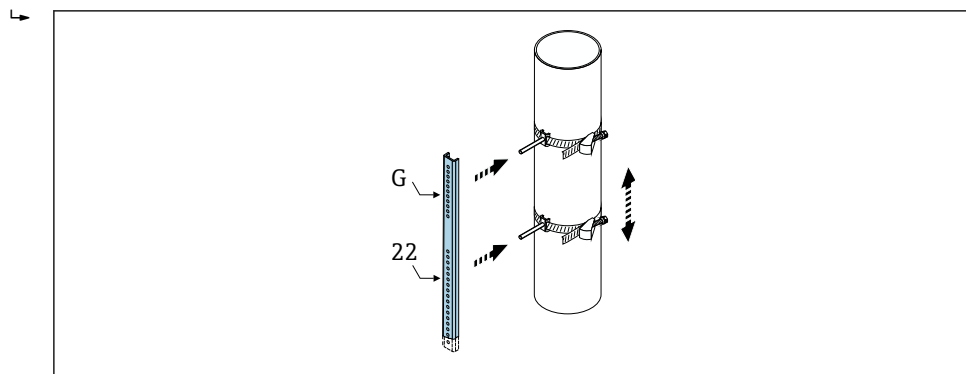
Materiale

Per il montaggio è necessario il seguente materiale:

- Due cinghiette con tiranti di montaggio e piastre di centraggio dove necessario (già preinstallate → **29**, → **30**)
- Una guida di montaggio 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 montaggio
- Due portasensori
- 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:

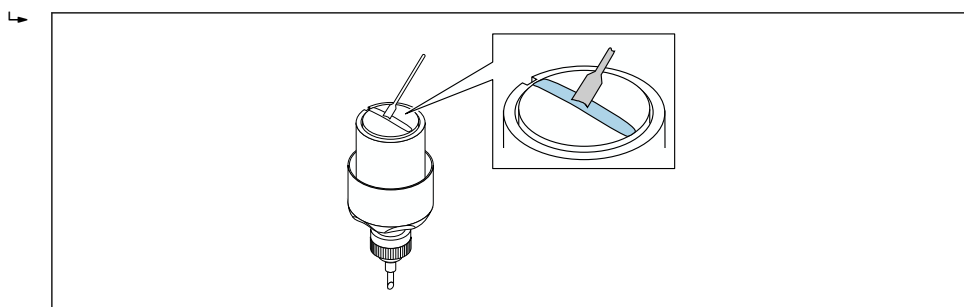
1. Posizionare le cinghiette utilizzando la guida di montaggio [solo DN50 ... 600 (2 ... 24"), per i diametri nominali più grandi, misurare direttamente la distanza tra il centro dei bulloni]: far scorrere la guida di montaggio con il foro identificato dalla lettera (da parametro **Risult. distanza sensore/supporto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



A0043384

37 Determinazione della distanza facendo riferimento alla guida di montaggio (ad es. G22)

2. Serrare la cinghietta 2 in modo che non possa scivolare.
3. Rimuovere la guida di montaggio dal tirante di montaggio.
4. Montare i portasensori sui singoli tiranti di montaggio e stringere saldamente con il dado di bloccaggio.
5. Applicare il cuscinetto di accoppiamento ai sensori con il lato adesivo rivolto verso il basso (→ 62). In alternativa, ricoprire le superfici di contatto con uno strato uniforme di gel di accoppiamento (1 mm (0,04 in) circa), procedendo attraverso il centro fino al bordo opposto.

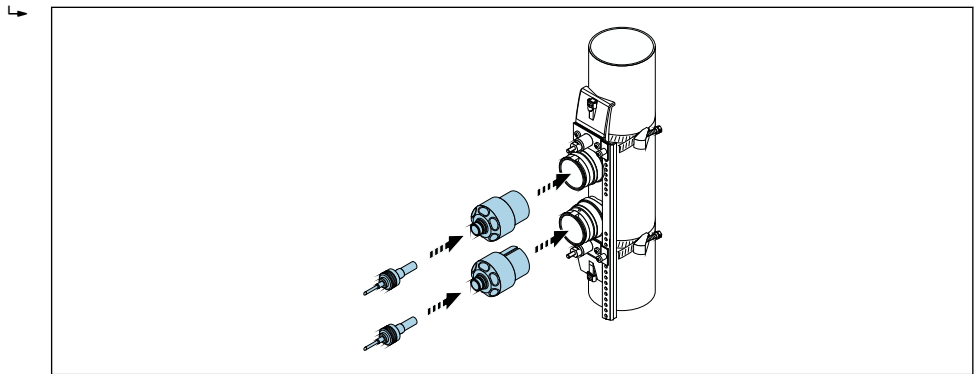


A0043382

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

6. Inserire il sensore nel portasensori.
7. Montare il coperchio del sensore sul portasensori 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 del sensore nel sensore e serrare il dado di unione.



A0043386

39 Montaggio del sensore e collegamento del cavo del sensore

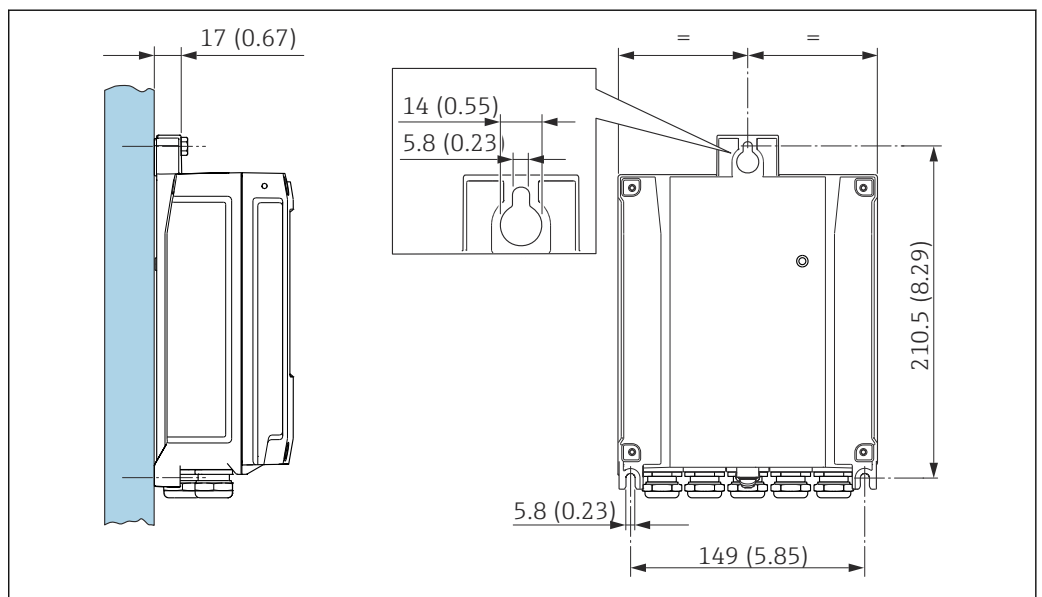
Ora i sensori possono essere collegati al trasmettitore tramite i cavi del sensore e si può controllare l'eventuale presenza di un messaggio di errore nella funzione di controllo del sensore. A questo punto, la procedura di montaggio è terminata.



- 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

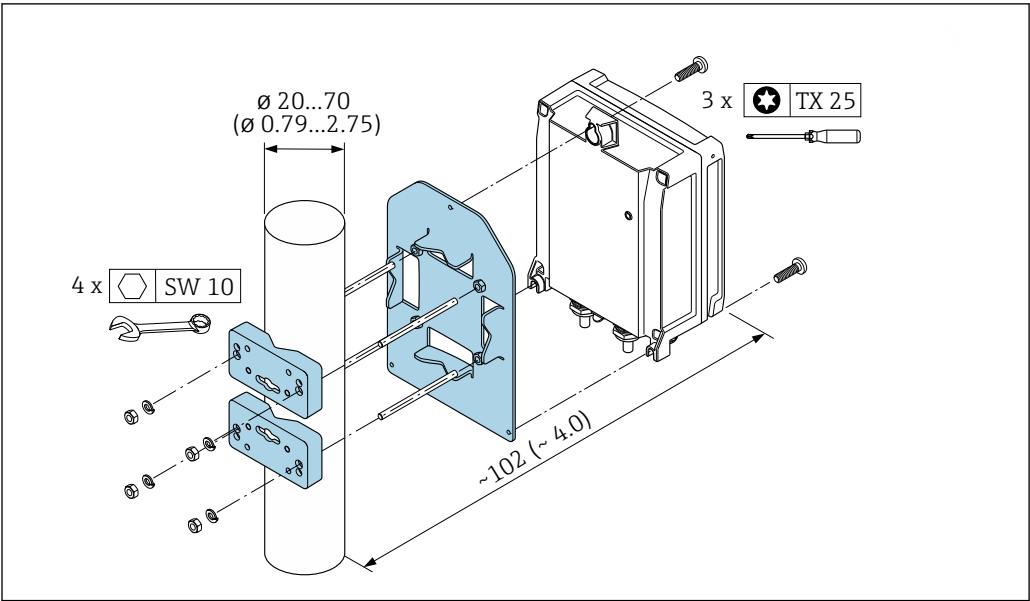
Montaggio a parete



A0020523

40 Unità ingegneristica mm (in)

Montaggio su palina



41 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

Campo di temperatura ambiente

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	DN 15...65 (½...2½") -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) DN 50...4000 (2...160") ■ Standard: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) ■ Opzionale: -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)
Cavo sensore (connessione tra trasmettitore e sensore)	DN 15...65 (½...2½") Standard (TPE): -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) DN 50...4000 (2...160") ■ Standard (TPE senza alogeni): -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ■ Opzionale (PTFE): -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)

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.

- 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 → 40.

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 per il trasmettitore, 1 g di picco per il sensore

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

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/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
C-030-A	0,3 MHz	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °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	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F) -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) 0 ... +130 °C (+32 ... +266 °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 ... +130 °C (+32 ... +266 °F)
C-200-C	2 MHz	0 ... +130 °C (+32 ... +266 °F)

Campo di velocità del suono

600 ... 2 100 m/s (1 969 ... 6 890 ft/s)

Campo di pressione del fluido

Nessuna limitazione di pressione. Tuttavia, per una misura corretta, la pressione statica del fluido deve essere superiore alla pressione del vapore.

Perdita di carico

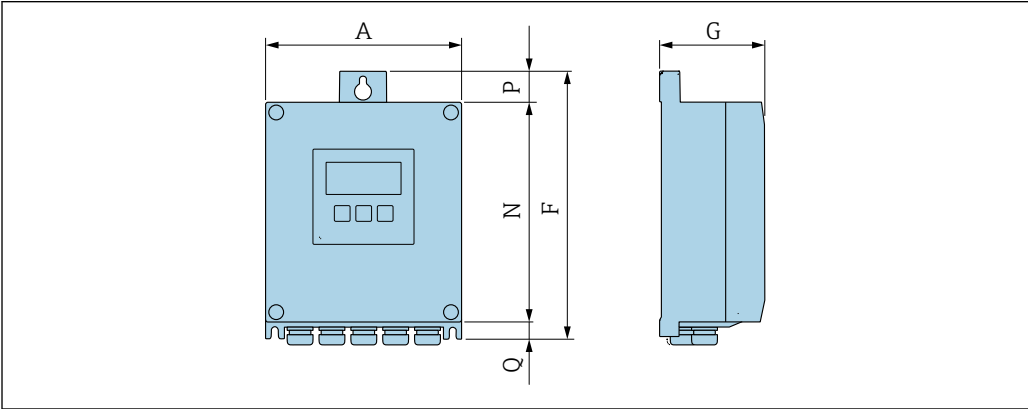
Nessuna perdita di carico.

Costruzione meccanica

Dimensioni in unità
ingegneristiche SI

Versione separata del trasmettitore

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



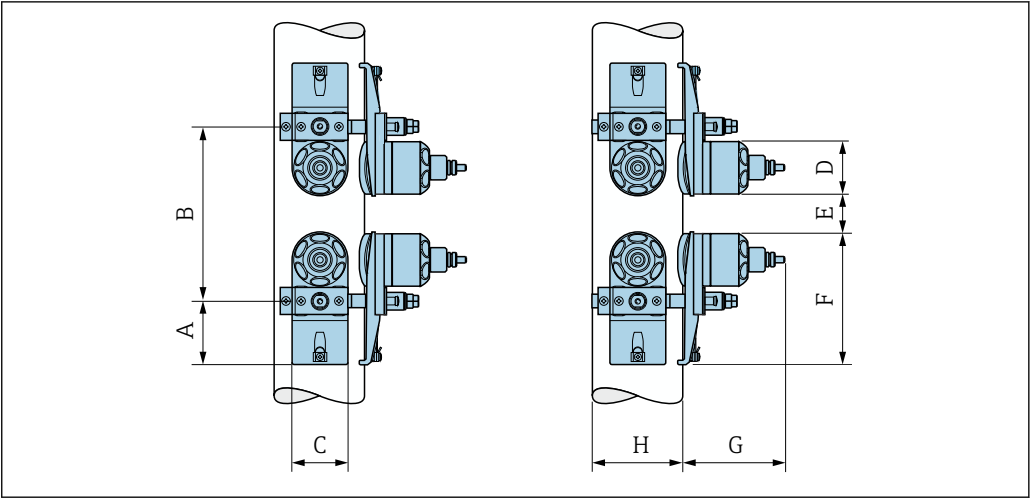
Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione P "Separata, alluminio, rivestita"

A [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

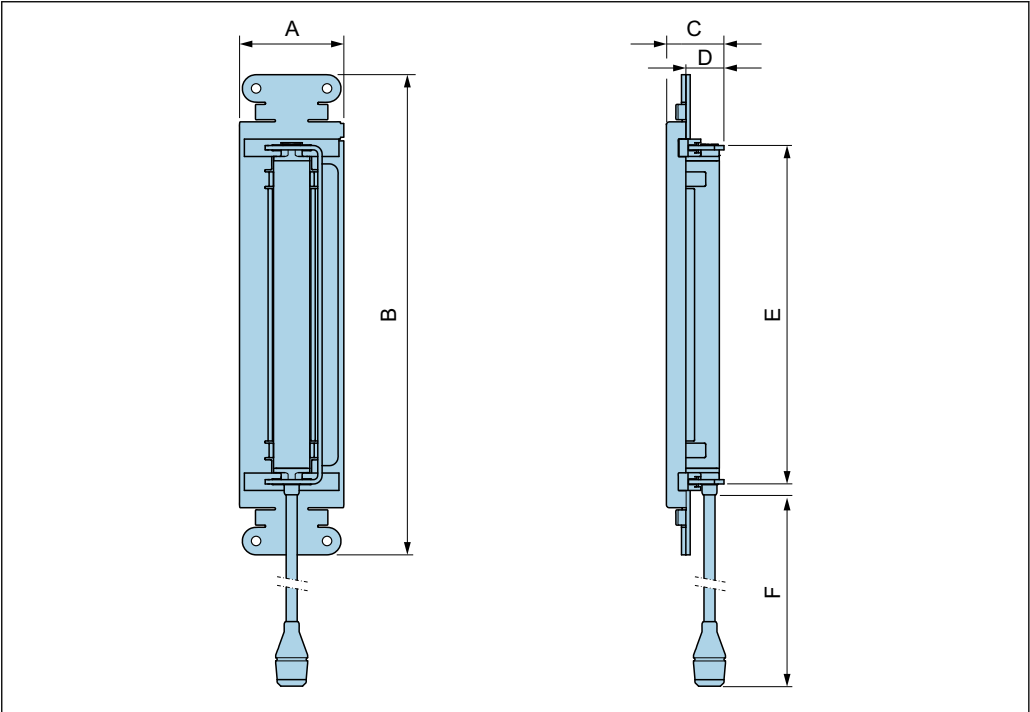


A0041969

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

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

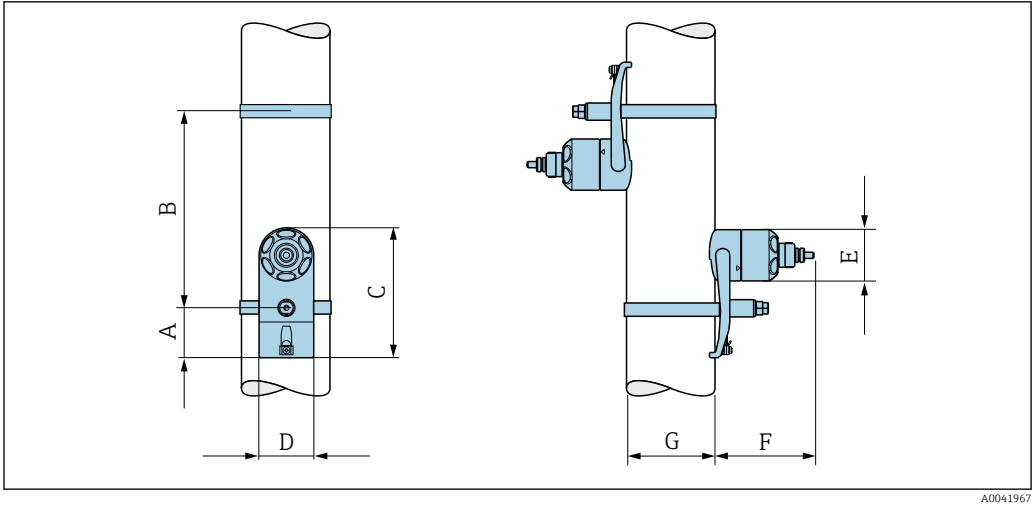
- 1) Dipende dalle condizioni nel punto di misura (tubo di misura, fluido, ecc.). La dimensione può essere determinata tramite FieldCare o Applicator.



A0041968

43 DN 15 ... 65

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



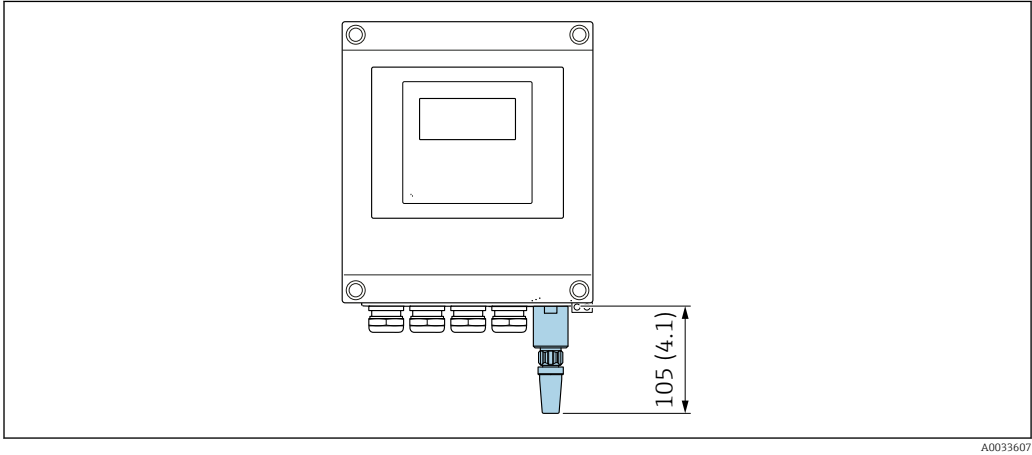
44 DN 50 ... 4000: misura con 1 set di sensori

A	B	C	D	E	F	G
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
56	* 1)	145	62	Ø 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.

Accessori

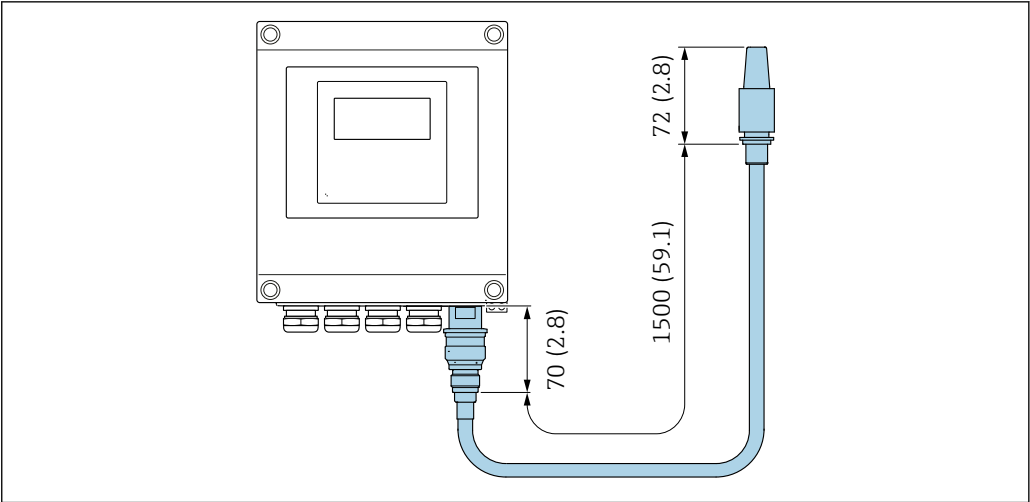
Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo



45 Unità ingegneristica mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

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



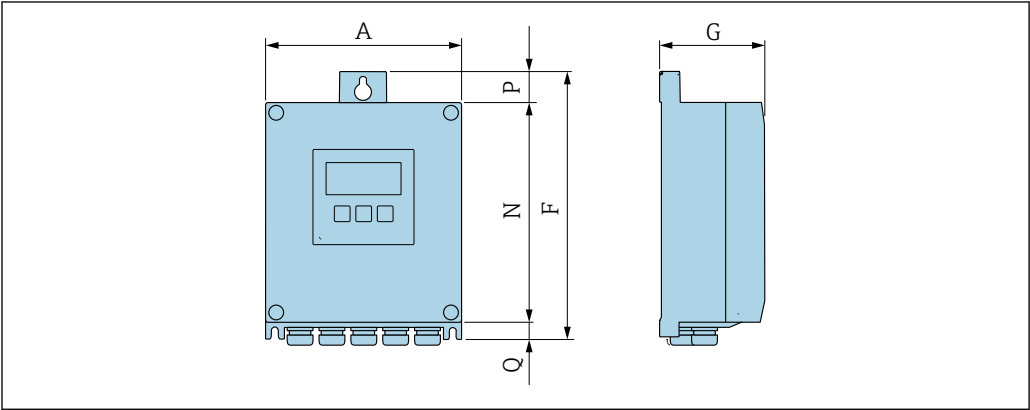
A0033606

46 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

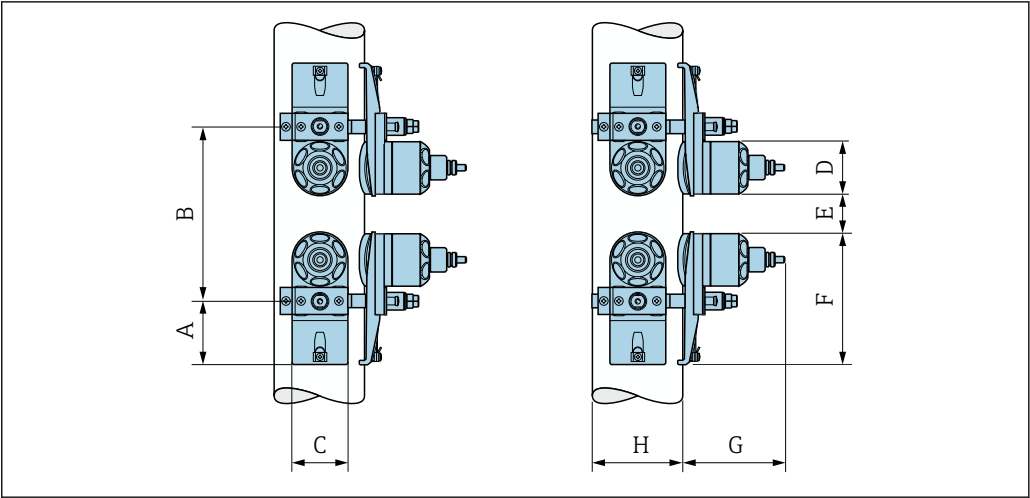
Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione P "Separata, alluminio, rivestita"

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

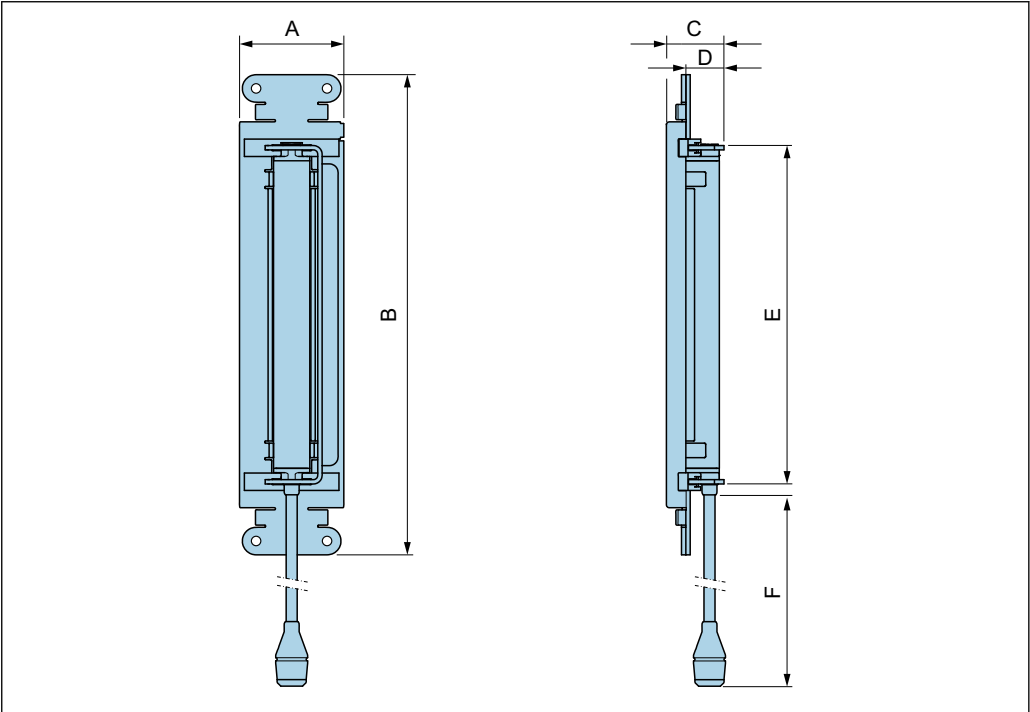
Sensore in versione separata



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

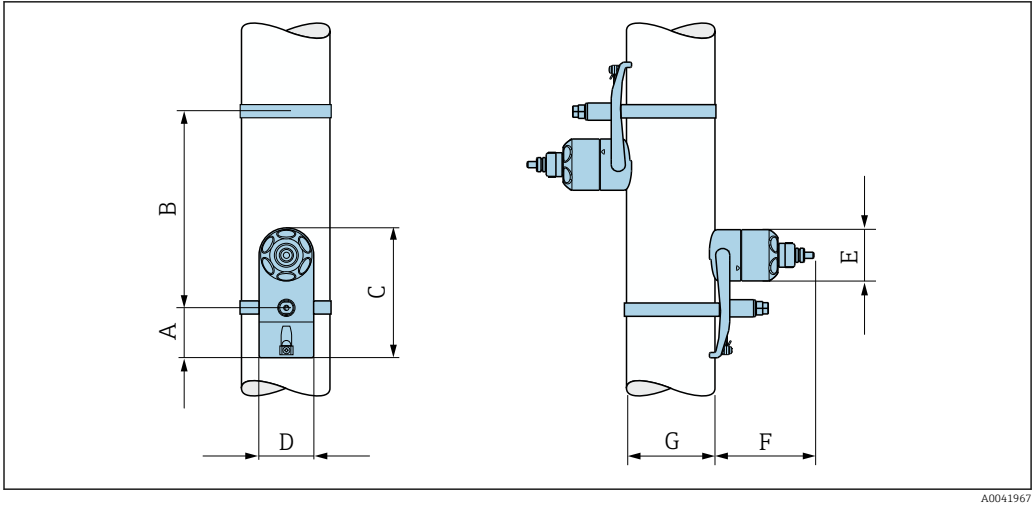
A	B	C	D	E _{min}	F	G	H
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2,20	* 1)	2,44	Ø 2,28	0,20	5,71	4,37	Diametro esterno del tubo di misura

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



48 DN ½ ... 2½"

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



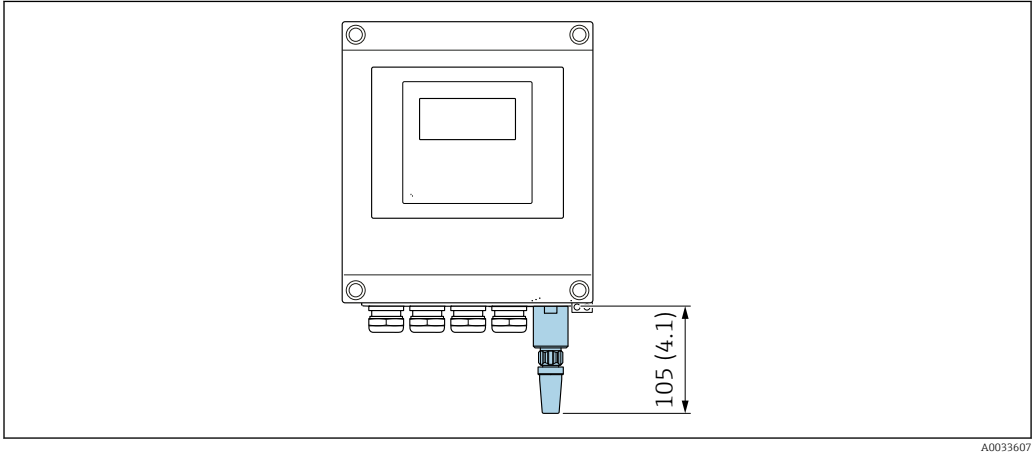
49 DN 2 ... 160": misura con 1 set di sensori

A	B	C	D	E	F	G
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2,20	* 1)	5,71	2,44	Ø 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.

Accessori

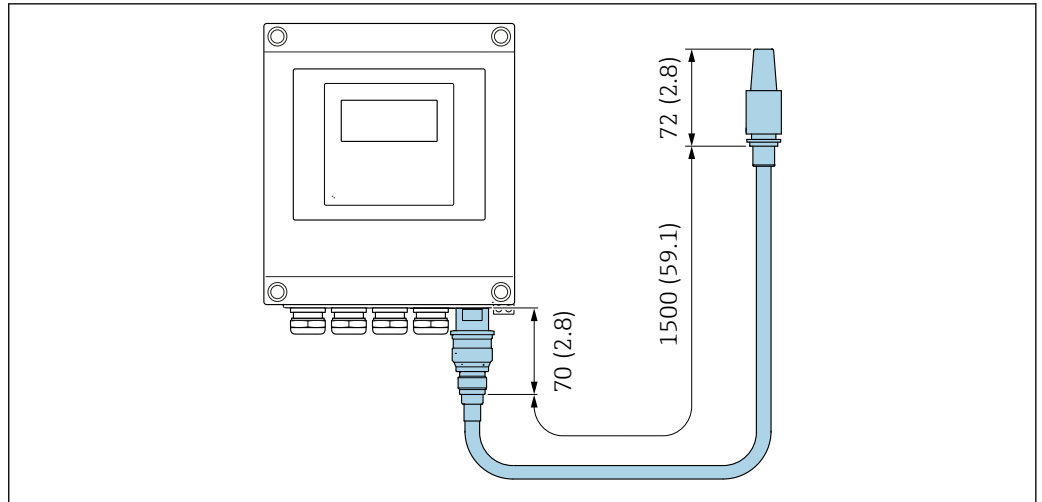
Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo



50 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

51 Unità ingegneristica mm (in)

Peso

Specifiche di peso escluso l'imballaggio.

Trasmittitore

- 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

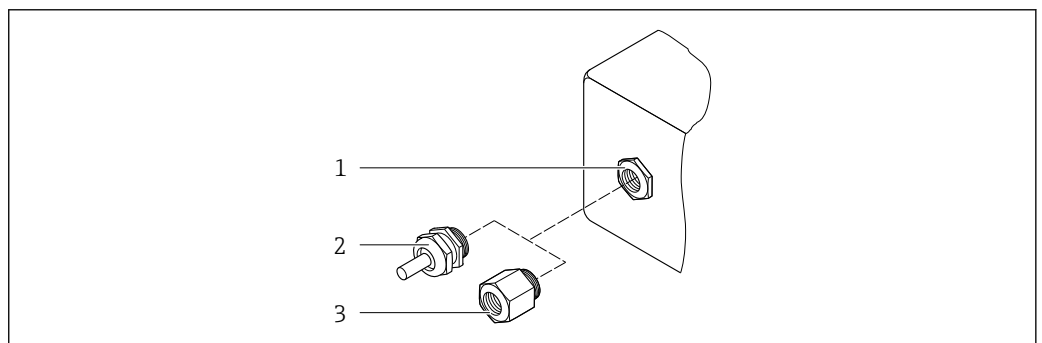
- DN 15 ... 65 ($\frac{1}{2}$... $2\frac{1}{2}$): 1,2 kg (2,65 lb)
- DN 50 ... 4000 (2 ... 160"): 2,8 kg (6,17 lb)

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

52 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 $\frac{1}{2}$ " o NPT $\frac{1}{2}$ "

versione separata

Ingresso cavo/pressacavo	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	■ Plastica ■ Ottone nichelato
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 raggi UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Proteggere il più possibile il cavo dall'esposizione ai raggi solari.

DN 15...65 (½...2½"):

Cavo del sensore: TPE

- Guaina del cavo: TPE
- Connettore del cavo: ottone nichelato

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

- Cavo del sensore, TPE privo di alogeni
 - Guaina del cavo, TPE privo di alogeni
 - Connettore del cavo: ottone nichelato
- Cavo del sensore PTFE
 - 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

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

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

Lingue

Operatività nelle seguenti lingue:

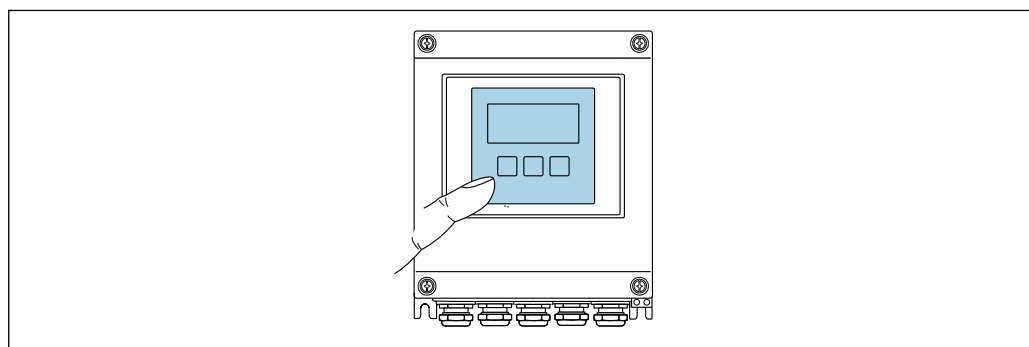
- Mediante controllo locale:
Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Olandese, Portoghese, Polacco, Russo, Turco, Cinese, Giapponese, Bahasa (Indonesiano), Vietnamita, Ceco, Svedese
- Mediante "FieldCare", tool operativo "DeviceCare":
Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese
- 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 →  52



A0032074

 53 *Controllo mediante touch control*

Elementi del display

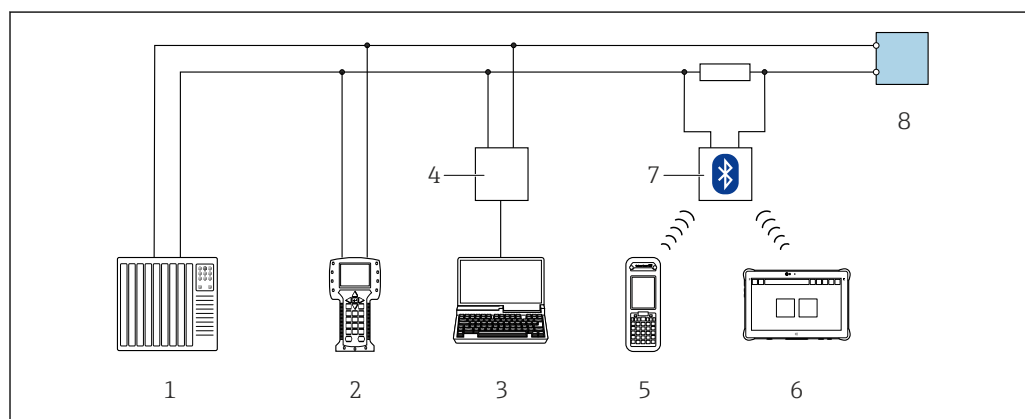
- Display grafico a 4 righe, illuminato
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori del dispositivo
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso
- Temperatura ambiente consentita per il display: $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
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

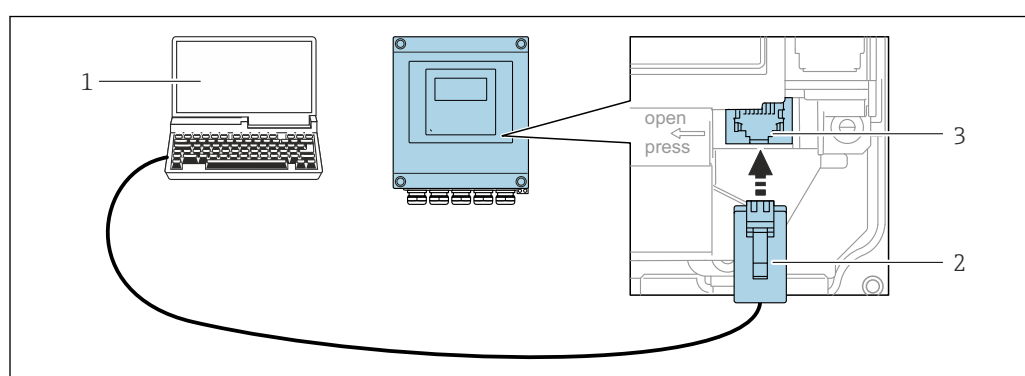
54 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante protocollo HART

- 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

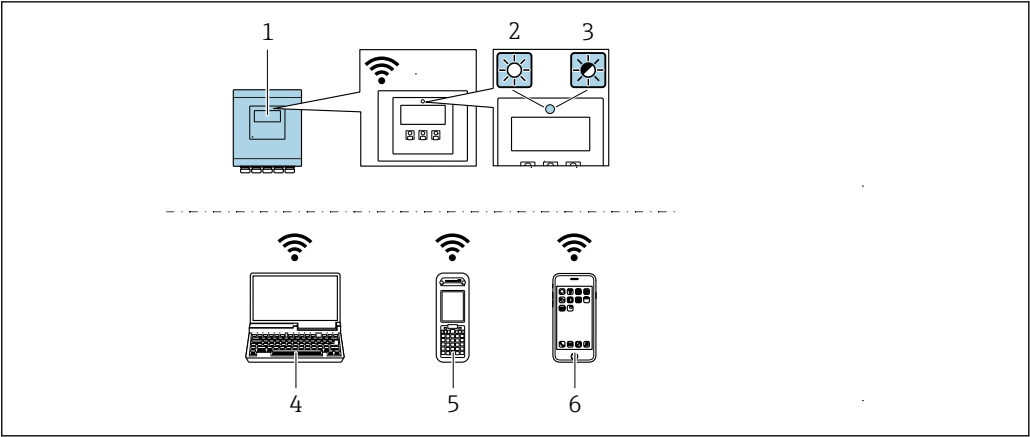
55 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

- 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"



- 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) - Access point con server DHCP (impostazione predefinita) - Rete
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	- Interfaccia service CDI-RJ45 - Interfaccia WLAN	Documentazione speciale del dispositivo
DeviceCare SFE100	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	- Interfaccia service CDI-RJ45 - Interfaccia WLAN - Protocollo del bus di campo	→ 60

Tool operativi supportati	Unità di controllo	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
FieldCare SFE500	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN ■ Protocollo del bus di campo	→  60
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
- Process Device Manager (PDM) di Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) di Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 di Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) di Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate di Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Sono disponibili i file con le descrizioni dei dispositivi: 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** →  57)



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
Dati disponibili	- Logbook eventi, ad es. eventi diagnostici - Pacchetto firmware del dispositivo	- Memorizzazione dei valori misurati (opzione d'ordine "HistoROM estesa") - Record dei dati dei parametri correnti (usato dal firmware in esecuzione) - Indicatore ritenuta di picco (valori min/max) - Valori del totalizzatore	- Dati sensore: , ecc. - Numero di serie - Configurazione del dispositivo (ad es. opzioni SW, I/O fissa o I/O multi)
Posizione dell'unità di archiviazione	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 1 000 valori misurati mediante 1...4 canali
- Intervallo di registrazione configurabile dall'utente
- Registrazione di fino a 250 valori misurati ognuno dei 4 canali di memoria
- Esportazione del registro dei valori misurati mediante diverse interfacce e tool operativi, ad es. FieldCare, DeviceCare o web server

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali per il prodotto sono disponibili tramite il Configuratore di prodotto all'indirizzo www.endress.com.

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

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

Marchio CE	Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EU. Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio CE.
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
Marchio 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 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.
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 →  62
Altre norme e direttive	▪ EN 60529 Gradi di protezione garantiti dai corpi (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). ▪ ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01) Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio - Parte 1 Requisiti generali ▪ CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1-12 Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio - Parte 1 Requisiti generali ▪ NAMUR NE 32 Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori ▪ NAMUR NE 43 Livello del segnale unificato per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico. ▪ NAMUR NE 53 Software dei dispositivi da campo e dispositivi per l'elaborazione del segnale con elettronica digitale ▪ NAMUR NE 105 Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo ▪ NAMUR NE 107 Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo ▪ NAMUR NE 131 Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard

Informazioni per l'ordine

È possibile reperire informazioni dettagliate sull'ordine per l'attività commerciale locale su www.it.endress.com o nel Configuratore di prodotto su 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.



Maggiori informazioni sui pacchetti applicativi:
Documentazione speciale del dispositivo → 62

Funzioni di diagnostica

Pacchetto	Descrizione
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.

Heartbeat Technology

Pacchetto	Descrizione
Heartbeat Verification +Monitoring	Verifica Heartbeat 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 ad elevata copertura nel contesto delle specifiche del produttore. ■ Estensione degli intervalli di taratura in base alla valutazione di rischio dell'operatore. Monitoraggio Heartbeat 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.

FlowDC

Pacchetto	Descrizione
FlowDC	Compensazione del disturbo della portata Accorcia il tratto in entrata quanto necessario conservando la precisione specificata.

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.

Accessori specifici del dispositivo**Per il trasmettitore**

Accessori	Descrizione
Trasmettitore Prosonic Flow 400	Trasmettitore di sostituzione o di scorta. Usare il codice d'ordine per definire le seguenti specifiche: ■ Approvazioni ■ Uscita/ingresso ■ Visualizzazione/funzionamento ■ Custodia ■ Software  Per maggiori dettagli, v. Istruzioni di installazione EA00104D
Kit di montaggio su palina	Kit di montaggio su palina per trasmettitore.

Antenna WLAN esterna	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".  L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche.  Informazioni aggiuntive sull'interfaccia WLAN → 52.  Codice d'ordine: 71351317  Istruzioni di installazione EA01238D
Cavo del sensore Proline 400 Sensore - trasmettitore	Il cavo del sensore può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "Cavo") o come accessorio (codice d'ordine DK9017). I cavi sono disponibili nelle seguenti lunghezze: ▪ Temperatura: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ▪ Opzione AA: 5 m (15 ft) ▪ Opzione AB: 10 m (30 ft) ▪ Opzione AC: 15 m (45 ft) ▪ Opzione AD: 30 m (90 ft) ▪ Temperatura: -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) ▪ Opzione FA: 5 m (15 ft) ▪ Opzione FB: 10 m (30 ft) ▪ Opzione FC: 15 m (45 ft) ▪ Opzione FD: 30 m (90 ft)  Lunghezza consentita per un cavo del sensore Proline 400: max. 30 m (90 ft)

Per il sensore

Accessori	Descrizione
Set di sensori (DK9018)	▪ Set di sensori 0,3 MHz (C-030) ▪ Set di sensori 0,5 MHz (C-050) ▪ Set di sensori 1 MHz (C-100) ▪ Set di sensori 2 MHz (C-200) ▪ Set di sensori 5 MHz (C-500)
Set portasensori (DK9014)	▪ Set portasensori 0,3 ... 2 MHz ▪ Set portasensori 5 MHz
Set di montaggio (DK9015)	▪ Set di montaggio, DN15-DN32, 1/2-1 1/4" ▪ Set di montaggio, DN32-DN65, 1 1/2-2 1/2" ▪ Set di montaggio, DN50-DN150, 2-6" ▪ Set di montaggio, DN150-DN200, 6-8" ▪ Set di montaggio, DN200-DN600, 8-24" ▪ Set di montaggio, DN600-DN2000, 24-80" ▪ Set di montaggio, DN2000-DN4000, 80-160"
Set adattatori conduit (DK9003)	▪ Senza adattatore conduit + pressacavo cavo sensore ▪ Adattatore conduit M20x1,5 + pressacavo cavo sensore ▪ Adattatore conduit NPT1/2" + pressacavo cavo sensore ▪ Adattatore conduit G1/2" + pressacavo cavo sensore
Fluido di accoppiamento (DK9CM)	▪ Cuscinetto di accoppiamento permanente ▪ Gel di accoppiamento

Accessori specifici per la comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.  Informazioni tecniche TI00404F
Commubox FXA291	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.  Informazioni tecniche TI405C/07

Convertitore di loop HART HMX50	Serve per valutare e convertire le variabili di processo dinamiche HART in segnali in corrente analogici o valori di soglia. ■ Informazioni tecniche TI00429F ■ Istruzioni di funzionamento BA00371F
Adattatore SWA70 wireless HART	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. ■ Istruzioni di funzionamento BA00061S
Fieldgate FXA42	È utilizzato per trasmettere i valori misurati dei misuratori analogici 4-20 mA collegati e, anche, dei misuratori digitali ■ Informazioni tecniche TI01297S ■ Istruzioni di funzionamento BA01778S ■ Pagina prodotti: www.it.endress.com/fxa42
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 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. ■ Informazioni tecniche TI01342S ■ Istruzioni di funzionamento BA01709S ■ Pagina prodotti: www.it.endress.com/smt70
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. ■ Informazioni tecniche TI01418S ■ Istruzioni di funzionamento BA01923S ■ Pagina prodotti: www.it.endress.com/smt77

Accessori specifici per l'assistenza

Accessorio	Descrizione
Applicator	Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser: ■ Selezione di misuratori per requisiti industriali ■ 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. ■ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo ■ 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. Applicator è disponibile: ■ Attraverso Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ■ Come DVD scaricabile per l'installazione su PC locale.
W@M	W@M Life Cycle Management 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. 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. Combinato con adatti servizi, W@M Life Cycle Management supporta la produttività in ogni fase. Per ulteriori informazioni v.: www.endress.com/lifecyclemanagement

Accessorio	Descrizione
FieldCare	Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno strumento semplice ma efficace per verificarne stato e condizioni.  Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.  Brochure sull'innovazione IN01047S

Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Registratore videografico Memograph M	Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate. 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.  ■ Informazioni tecniche TI00133R ■ Istruzioni di funzionamento BA00247R

Documentazione



- Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *W@M Device Viewer* (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 W	KA01512D

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 W 400	BA02086D

Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione
	HART
Prosonic Flow W 400	GP01167D

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

Contenuto	Codice della documentazione HART
Approvazioni radio per interfaccia WLAN del modulo display A309/A310	SD01793D
FlowDC	SD02691D
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 →  58.

Marchi registrati**HART®**

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, USA



www.addresses.endress.com
