

Informazioni tecniche

Proline Prosonic Flow W 400

Misuratore di portata a ultrasuoni in base al Tempo di volo



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

- Breve tratto in entrata grazie a FlowDC
 - Bassi costi di approvvigionamento - elevata efficienza dei costi all'aumentare del diametro nominale del tubo (fino a DN 4000/160")
 - Segnale stabile nel tempo – esente da manutenzione, montaggio esterno permanente mediante piastre di accoppiamento
 - Misura affidabile su numerosi tipi di materiale del tubo - trasduttori disponibili per tubi in GRP e plastica
 - Operatività sicura – non si deve aprire il dispositivo grazie al display con touch control e retroilluminazione
- Accesso a distanza completo – web server
 - Diagnostica, verifica e monitoraggio integrati – Heartbeat Technology

Indice

Informazioni su questa documentazione	4	Resistenza a urti e vibrazioni	44
Simboli	4	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	45
Funzionamento e struttura del sistema	5	Processo	45
Principio di misura	5	Campo di temperatura del fluido	45
Sistema di misura	6	Campo di velocità del suono	45
Architettura del dispositivo	12	Campo di pressione del fluido	45
Garanzia di funzionamento	12	Soglia di portata	45
 		Perdita di carico	45
Ingresso	14	 	
Variabile misurata	14	Costruzione meccanica	46
Campo di misura	14	Dimensioni in unità ingegneristiche SI	46
Campo di portata consentito	14	Dimensioni in unità ingegneristiche US	50
Segnale di ingresso	14	Peso	53
 		Materiali	53
Uscita	15	 	
Segnale di uscita	15	Display e interfaccia utente	55
Segnale in caso di allarme	16	Concetto operativo	55
Taglio bassa portata	18	Lingue	55
Isolamento galvanico	18	Operatività locale	55
Dati specifici del protocollo	18	Funzionamento a distanza	56
 		Interfaccia service	57
Alimentazione	19	Tool operativi supportati	58
Assegnazione morsetti	19	HistoROM gestione dati	59
Tensione di alimentazione	21	 	
Potenza assorbita	21	Certificati e approvazioni	60
massimo	21	Marchio CE	60
Fusibile del dispositivo	21	Marcatura UKCA	61
Interruzione dell'alimentazione	21	Marcatura RCM	61
Elemento di protezione dalle sovracorrenti	21	Approvazione Ex	61
Connessione elettrica	21	Certificazione HART	61
Equalizzazione del potenziale	23	Certificazione Modbus RS485	61
Morsetti	23	Approvazione per apparecchiature radio	61
Ingressi cavo	23	Standard e direttive esterne	61
Specifiche del cavo	24	 	
Protezione alle sovratensioni	25	Informazioni per l'ordine	62
Caratteristiche operative	25	Pacchetti applicativi	62
Condizioni operative di riferimento	25	Funzionalità diagnostica	62
Errore di misura massimo	25	Heartbeat Technology	62
Ripetibilità	27	 	
Influenza della temperatura ambiente	27	Accessori	63
 		Accessori specifici del dispositivo	63
Procedura di montaggio	28	Accessori specifici della comunicazione	64
Posizione di montaggio	28	Accessori specifici per l'assistenza	66
Orientamento	28	Componenti di sistema	66
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	29	 	
Montaggio del sensore	30	Documentazione supplementare	66
Montaggio della custodia del trasmettitore	42	Documentazione standard	66
Istruzioni di montaggio speciali	43	Documentazione aggiuntiva in base al dispositivo	67
Ambiente	43	Marchi registrati	67
Campo di temperatura ambiente	43		
Temperatura di immagazzinamento	44		
Umidità relativa	44		
Altezza operativa	44		
Grado di protezione	44		

Informazioni su questa documentazione

Simboli

Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione) Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità deve essere collegata alla rete di alimentazione. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato 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
	Ammessi Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziali Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico
	Ispezione visiva

Simboli nei grafici

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

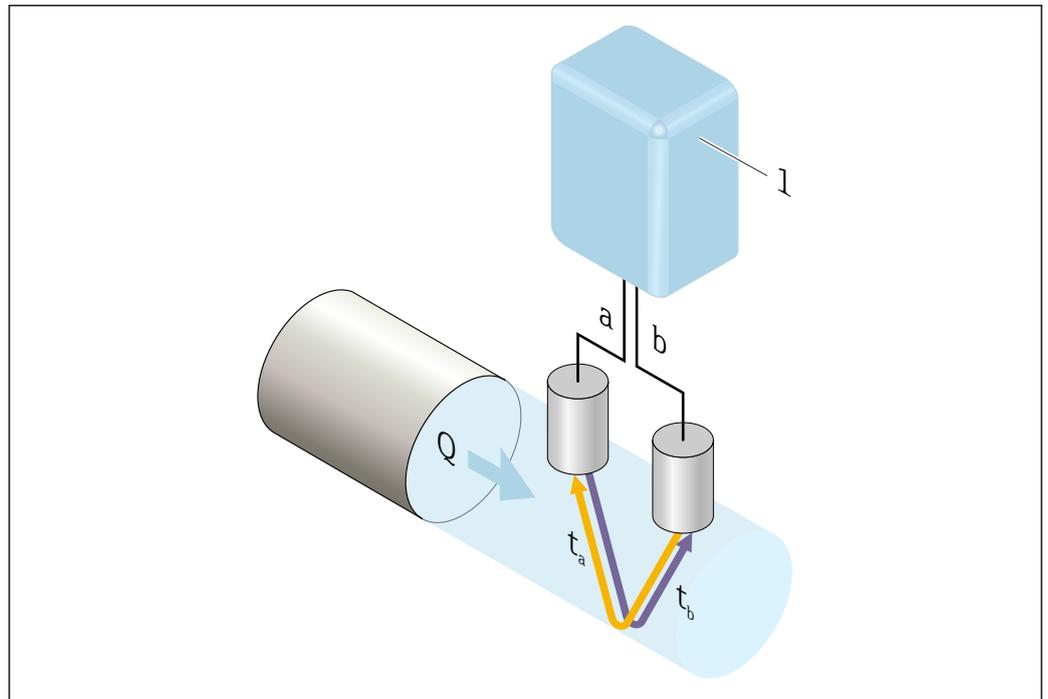
Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

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

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

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



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

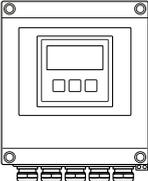
Sistema di misura

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 una misura mediante 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

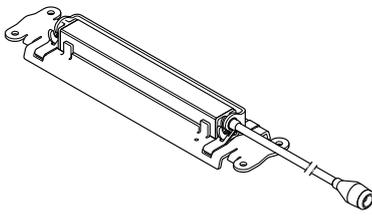
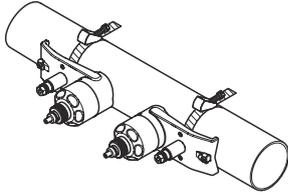
<p>Proline 400</p>  <p>A0045222</p>	<p>Versioni e materiali del dispositivo: Versione separata: custodia da parete</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plastica policarbonato ▪ Alluminio, AlSi10Mg, rivestito <p>Configurazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controllo esterno mediante display 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 →  63

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

Sensore

<p>Prosonic Flow W DN 15 ... 65 (½ ... 2½")</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0011484</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Misura di: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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
<p>DN 50 ... 4000 (2 ... 160")</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0013475</p> <p>☛ 1 <i>Esempio: 1 set di sensori con 2 traverse</i></p>	

Accessori per il montaggio

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

Media	Materiale tubo	Rivestimento
<ul style="list-style-type: none"> ■ Acqua ■ Acqua di mare ■ Acqua distillata ■ Ammoniaca NH3 ■ Benzene ■ Etanolo ■ Glicole ■ Latte ■ Metanolo ■ Liquido specifico utente 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nessuno ■ Cemento ■ Gomma ■ Resina epossidica ■ Materiale del rivestimento sconosciuto

Selezione e posizione del set di sensori

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

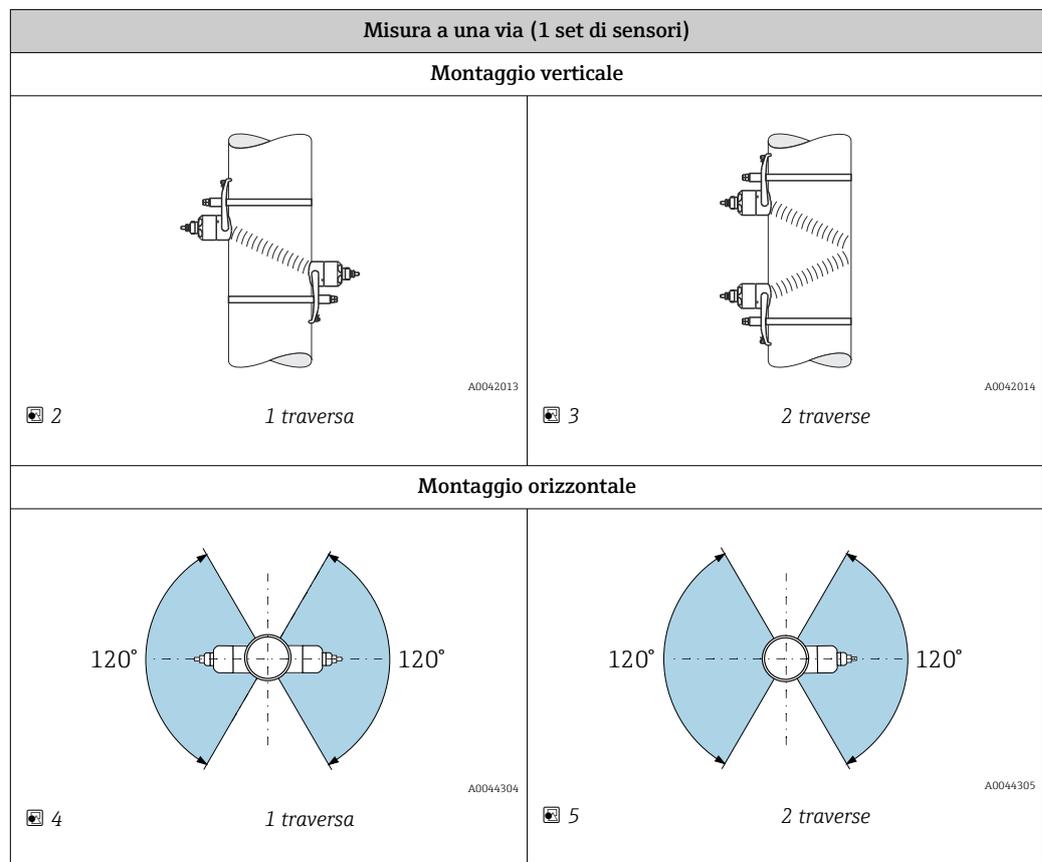
I sensori possono essere posizionati in modi diversi:

- Posizione di montaggio per misura con un set di sensori (una via di misura):
 - I sensori sono sistemati sui lati opposti del tubo di misura (sfalsati di 180°): misura con una o tre traverse
 - I sensori sono sistemati sullo stesso lato del tubo di misura: misura con due o tre traverse
 - Montaggio per misura con due set di sensori¹⁾ (due vie di misura):
 - Un sensore di ogni set di sensori è sistemato sul lato opposto del tubo di misura (sfalsati di 180°): misura con una o tre traverse
 - I sensori sono sistemati sullo stesso lato del tubo di misura: misura con due o tre traverse
- I set di sensori sono posizionati sul tubo di misura, sfalsati di 90°.

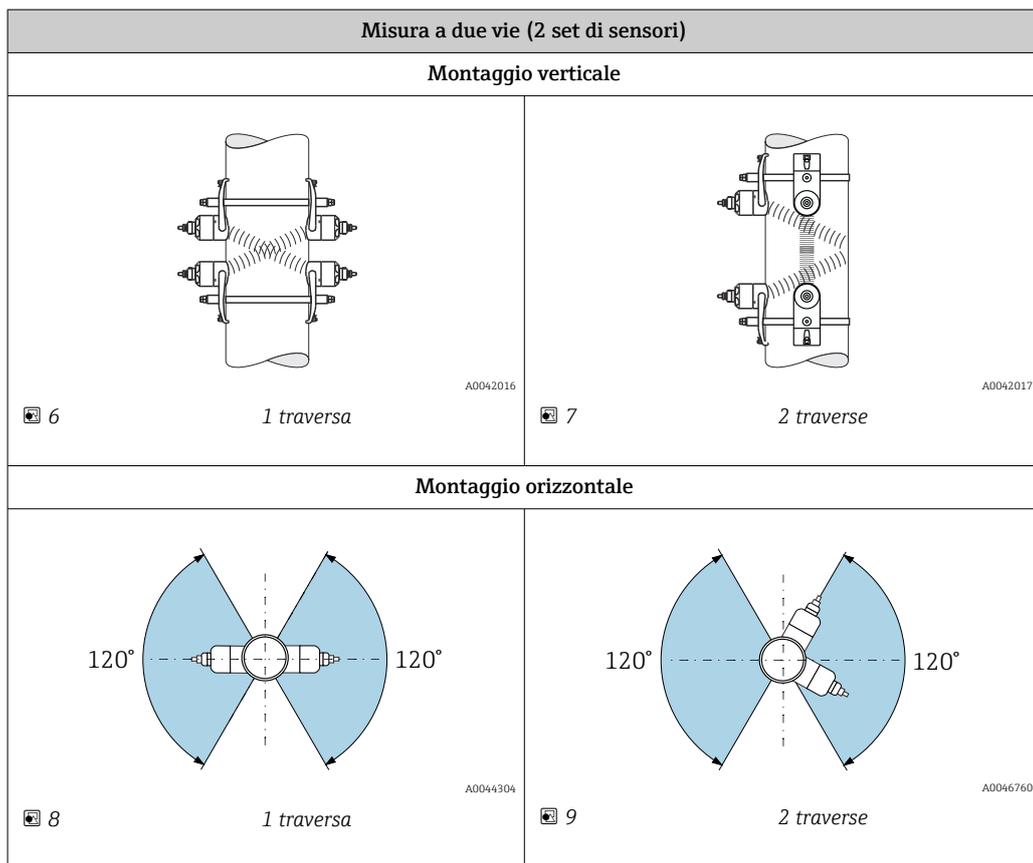


Utilizzo dei sensori a 5 MHz

In questo caso, le guide dei due set di sensori sono sempre posizionate ad un angolo di 180° tra loro per tutte le misure con una, due, tre o quattro 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.



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



Selezione della frequenza operativa

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

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

Materiale tubo di misura: acciaio, ghisa

Spessore del tubo di misura [mm (in)]	Viscosità cinematica cSt [mm ² /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequenza del convertitore (versione del 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) Raccomandazione: dimensionamento del prodotto in Applicator → 66

Spessore del tubo di misura [mm (in)]	Viscosità cinematica cSt [mm ² /s]		
	0 < ν ≤ 10	10 < ν ≤ 100	100 < ν ≤ 1000
	Frequenza del convertitore (versione del sensore/numero di traverse) ¹⁾		
> 2,2 ... 2,8 (0,09 ... 0,11)	2 MHz (C-200 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
> 2,8 ... 3,4 (0,11 ... 0,13)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
> 3,4 ... 4,2 (0,13 ... 0,17)	2 MHz (C-200 / 2)	2 MHz (C-200 / 1)	1 MHz (C-100 / 1)
> 4,2 ... 5,9 (0,17 ... 0,23)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 1)	0,3 MHz (C-030 / 2)
> 5,9 (0,23)	Selezione in base alla tabella: "Materiale tubo di misura: acciaio, ghisa >" 5,9 mm (0,23 in)		

1) La tabella mostra una tipica selezione: in casi critici (tubo di grande diametro, rivestimento, gas o solidi), il tipo di sensore può differire da queste raccomandazioni.

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

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

1) La tabella mostra una tipica selezione: in casi critici (tubo di grande diametro, rivestimento, gas o solidi), il tipo di sensore può differire da 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 convertitore (versione del 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)	0,3 MHz (C-030 / 2)
> 80 ... 150 (3 ... 6)	1 MHz (C-100 / 2)	1 MHz (C-100 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)
> 150 ... 200 (6 ... 8)	1 MHz (C-100 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)
> 200 ... 300 (8 ... 12)	1 MHz (C-100 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)
> 300 ... 400 (12 ... 16)	1 MHz (C-100 / 1)	0,3 MHz (C-030 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 1)
> 400 ... 500 (16 ... 20)	1 MHz (C-100 / 1)	0,3 MHz (C-030 / 1)	0,3 MHz (C-030 / 1)
> 500 ... 1000 (20 ... 40)	0,3 MHz (C-030 / 1)	0,3 MHz (C-030 / 1)	-
> 1000 ... 4000 (40 ... 160)	0,3 MHz (C-030 / 1)	-	-

1) La tabella mostra una tipica selezione: in casi critici (tubo di grande diametro, rivestimento, gas o solidi), il tipo di sensore può differire da 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 convertitore (versione del 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)	0,3 MHz (C-030 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 2)	0,3 MHz (C-030 / 1)

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

1) La tabella mostra una tipica selezione: in casi critici (tubo di grande diametro, rivestimento, gas o solidi), il tipo di sensore può differire da queste raccomandazioni.



- Se si utilizzano sensori clamp-on, si raccomanda un'installazione del tipo a 2 traverse. Questo è il tipo di installazione più facile e comodo, in particolare per misuratori con tubo di misura difficilmente accessibile da un lato.
- L'installazione a 1 traversa è raccomandata nelle condizioni seguenti:
 - Alcuni tubi di misura in plastica di spessore >4 mm (0,16 in)
 - Tubi di misura realizzati in materiali compositi (es. plastica rinforzata con fibra di vetro)
 - Tubi di misura rivestiti
 - Applicazioni con fluidi con smorzamento acustico elevato

Modalità di misura

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



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

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) sul punto di misura.

A questo scopo, i due set di sensori sono installati in un punto di misura con una o due traverse. In genere, i sensori possono essere disposti su uno o due piani di misura diversi. Per l'installazione con due piani di misura, i piani del sensore devono essere ruotati di almeno 30° rispetto all'asse del tubo.

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



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

Misura a 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, tolleranza angolo ±5°). Questa disposizione è indipendente dalla posizione circonferenziale dei due set di sensori sul tubo di misura.

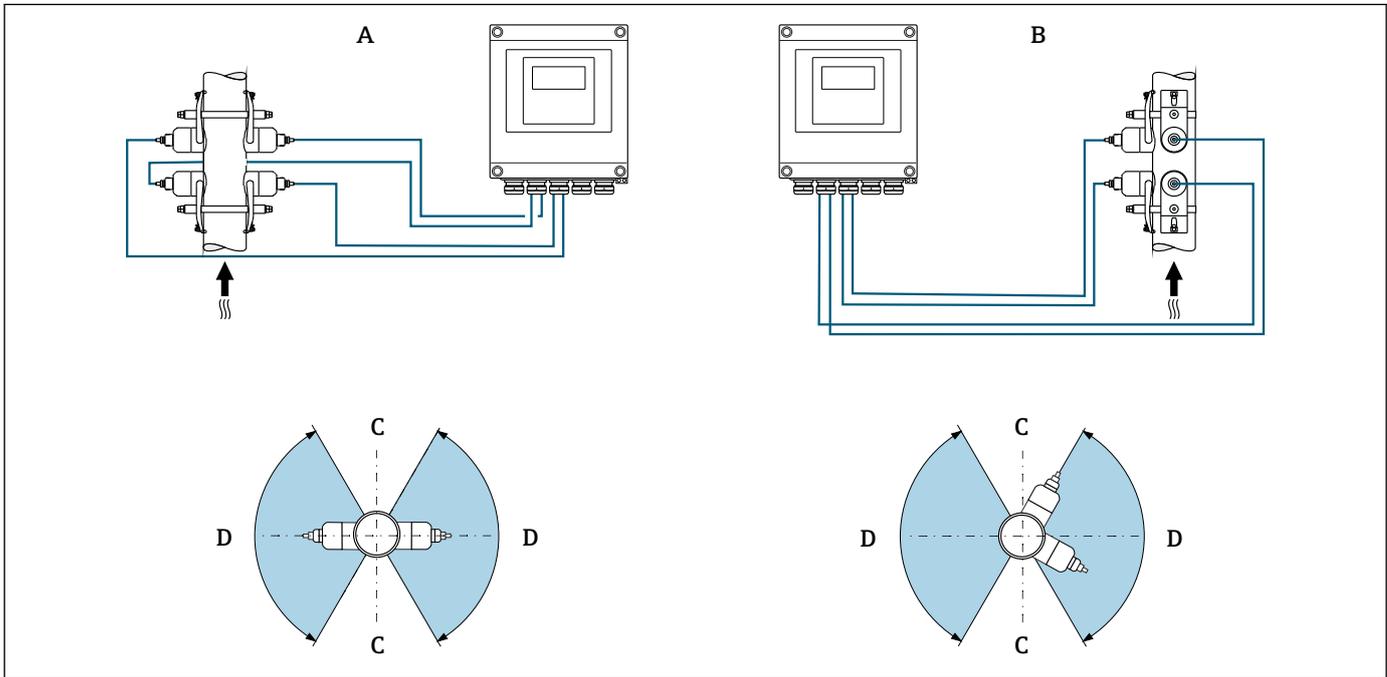
Viene calcolata una media dei valori misurati dai due set di sensori. L'errore di misura risultante viene compensato in base al tipo di interferenza, alla distanza tra il punto di misura e il punto di disturbo e al numero Reynolds. La media compensata dall'errore garantisce quindi il mantenimento

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

4) Flow Disturbance Compensation

dell'errore di misura massimo e della ripetibilità specificati anche in condizioni di flusso non ideali (vedere ad esempio → 29).

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

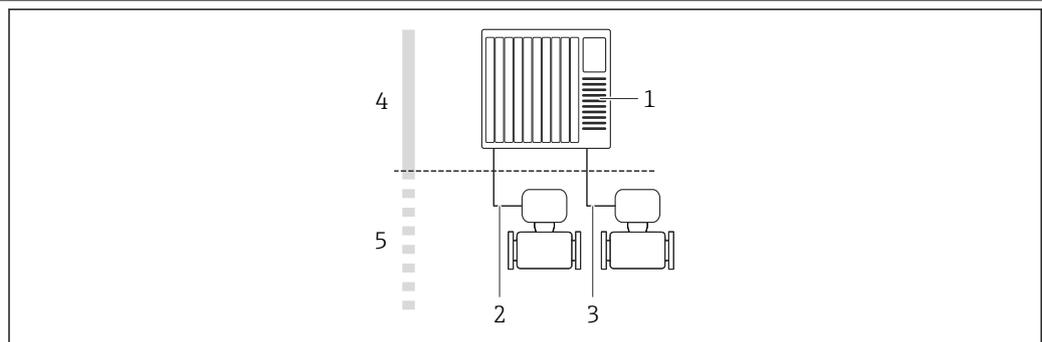
B Installazione dei set di sensori per misura tramite 2 traverse

C Per orientamento orizzontale: campo di installazione non consigliato (60°)

D Per orientamento orizzontale: campo di installazione consigliato 120° max.

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 punti di disturbo nel tubo di misura (ad es. curve, estensioni, riduzioni).

Architettura del dispositivo



A0053820

11 Possibilità di integrazione dei misuratori in un sistema

1 Sistema di automazione (ad es. PLC)

2 4 ... 20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/contatto

3 Modbus RS485

4 Area sicura

5 Area sicura e Zona 2/Div. 2

Garanzia di funzionamento

Sicurezza IT

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

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

Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre varie funzioni specifiche per favorire la sicurezza dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Quello che segue è un elenco delle funzioni più importanti:

Funzione/interfaccia	Impostazione di fabbrica	Raccomandazione
Protezione scrittura tramite microinterruttore protezione scrittura hardware → 13	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 individuale durante la messa in servizio
Modalità WLAN	Punto di accesso	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Web server → 14	Abilitato	Su base individuale in base alla valutazione del rischio
Interfaccia service CDI-RJ45 → 14	–	Su base individuale in base alla valutazione del rischio

Protezione dell'accesso mediante protezione scrittura hardware

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

Il dispositivo viene spedito con la protezione scrittura hardware disabilitata.

Protezione dell'accesso mediante password

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

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

Codice di accesso specifico dell'utente

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'utente, modificabile.

WLAN passphrase: funzionamento come punto di accesso WLAN

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

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

Note generali sull'uso delle password

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

Accesso mediante web server

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

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

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



Informazioni dettagliate sui parametri del dispositivo:
Documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento".

Accesso mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

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

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

Ingresso

Variabile misurata	<p>Variabili misurate dirette</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Velocità di deflusso ▪ Velocità del suono <p>Variabili misurate calcolate</p> <p>Portata massica</p>
Campo di misura	<p>$v = 0 \dots 15 \text{ m/s}$ ($0 \dots 50 \text{ ft/s}$)</p> <p> Campo di misura a seconda della versione del sensore.</p> <p> Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento <i>Applicator</i> →  66</p>
Campo di portata consentito	Superiore a 150 : 1
Segnale di ingresso	<p>Valori misurati esterni</p> <p>Il misuratore presenta un'interfaccia opzionale che consente la trasmissione di una variabile misurata esternamente (temperatura) al misuratore: ingresso digitale (mediante ingresso HART o Modbus)</p> <p> Endress+Hauser può fornire vari trasmettitori di pressione: v. la sezione "Accessori" →  66</p>

Protocollo HART

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

- Protocollo HART
- Modalità burst

Ingresso di stato

Valori di ingresso massimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 V c.c. ▪ 6 mA
Tempo di risposta	Configurabile: 5 ... 200 ms
Livello del segnale di ingresso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segnale Low (low): -3 ... +5 V c.c. ▪ Segnale High (high): 12 ... 30 V c.c.
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4 ... 20 mA HART ▪ 0 ... 20 mA
Valori di uscita massimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ c.c. 24 V (se inattiva) ▪ 22,5 mA
Carico	250 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 μ A
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Velocità del suono ▪ Velocità di deflusso ▪ Temperatura dell'elettronica <p> Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.</p>

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Funzione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ c.c. 30 V ▪ 250 mA
Caduta di tensione	A 25 mA: \leq c.c. 2 V
Uscita impulsi	
Larghezza impulso	Configurabile: 0,05 ... 2000 ms
Frequenza di impulso massima	10000 Impulse/s

Valore impulso	Configurabile
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica
Uscita frequenza	
Frequenza in uscita	Configurabile: 0 ... 12 500 Hz
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999 s
Rapporto impulso/pausa	1:1
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Velocità del suono ▪ Velocità di deflusso ▪ Temperatura dell'elettronica
Uscita id commutazione	
Comportamento di commutazione	Binario, conduce o non conduce
Ritardo di commutazione	Configurabile: 0 ... 100 s
Numero di cicli di commutazione	Illimitato
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On ▪ Comportamento diagnostico ▪ Valore di soglia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Velocità del suono ▪ Velocità di deflusso ▪ Totalizzatore 1-3 ▪ Temperatura dell'elettronica ▪ Monitoraggio nella direzione del flusso ▪ Stato ▪ Taglio di bassa portata

Modbus RS485

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

Segnale in caso di allarme

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

Uscita in corrente 4...20 mA

4...20 mA

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

0...20 mA

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allarme max.: 22 mA ▪ Valore definibile 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore effettivo ▪ Nessun impulso
Uscita frequenza	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore effettivo ▪ 0 Hz ▪ Valore definibile tra: 0 ... 12 500 Hz
Uscita contatto	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stato attuale ▪ Apertura ▪ Chiusura

Modbus RS485

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore NaN anziché valore di corrente ▪ Ultimo valore valido
---------------------------	--

Display locale

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

 Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

Interfaccia/protocollo

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

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

 Informazioni aggiuntive sul funzionamento a distanza →  56

Web browser

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

Diodi a emissione di luce (LED)

Informazioni di stato	<p>Lo stato è indicato da diversi LED</p> <p>Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

DN 50... 4000 (2... 160") e area sicura: i sensori clamp-on possono essere montati anche su tubi protetti catodicamente. Soluzione disponibile su richiesta.

Dati specifici del protocollo **HART**

ID produttore	0x11
ID tipo di dispositivo	0x5B
Revisione protocollo HART	7
File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)	Informazioni e file disponibili in: www.endress.com
Carico HART	Min. 250 Ω
Variabili dinamiche	<p>Lettura delle variabili dinamiche: HART comando 3</p> <p>Le variabili misurate possono essere liberamente assegnate alle variabili dinamiche.</p> <p>Variabili misurate per PV (variabile dinamica primaria)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Velocità del suono ■ Velocità di deflusso ■ Temperatura dell'elettronica <p>Variabili misurate per SV, TV, QV (seconda, terza e quarta variabile dinamica)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Velocità del suono ■ Velocità di deflusso ■ Temperatura dell'elettronica ■ Totalizzatore 1 ■ Totalizzatore 2 ■ Totalizzatore 3
Variabili del dispositivo	<p>Lettura delle variabili dinamiche del dispositivo: HART comando 9</p> <p>Le variabili del dispositivo sono assegnate in modo permanente.</p> <p>Possono essere trasmesse massimo 8 variabili del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = portata volumetrica ■ 1 = portata massica ■ 2 = velocità del suono ■ 3 = velocità di deflusso ■ 4 = temperatura dell'elettronica ■ 5 = totalizzatore 1 ■ 6 = totalizzatore 2 ■ 7 = totalizzatore 3

Dati specifici del protocollo

Protocollo	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Tempi di risposta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accesso diretto ai dati: tipicamente 25 ... 50 ms ▪ Buffer a scansione automatica (campo dati): tipicamente 3 ... 5 ms
Tipo di dispositivo	Slave
Range di indirizzi per lo slave	1 ... 247
Range di indirizzi per la trasmissione	0
Codici delle funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: lettura del registro hold ▪ 04: lettura del registro degli inserimenti ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 08: diagnostica ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
Messaggi di trasmissione	<p>Sono supportati dai seguenti codici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
Velocità di trasmissione supportata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Modalità di trasmissione dati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU
Accesso ai dati	<p>Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.</p> <p> Per informazioni sul registro Modbus</p>
Integrazione di sistema	<p>Informazioni sull'integrazione del sistema: Istruzioni di funzionamento .</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni su Modbus RS485 ▪ Codici funzioni ▪ Informazioni sul registro ▪ Tempo di risposta ▪ Mappa dati Modbus

Alimentazione

Assegnazione morsetti

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

Il sensore può essere ordinato con morsetti.

Metodi di connessione disponibili		Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"
Uscite	Alimentazione	
Morsetti	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

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

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

Trasmettitore: Modbus RS485

Il sensore può essere ordinato con morsetti.

Metodi di connessione disponibili		Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"
Uscite	Alimentazione	
Morsetti	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione A: accoppiamento M20x1 ▪ Opzione B: filettatura M20x1 ▪ 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 Modbus RS485 e uscite aggiuntive

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

Tensione di alimentazione **Trasmettitore**

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

Potenza assorbita

Codice d'ordine per "Uscita"	Potenza assorbita massima
Opzione H: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza, uscita contatto	30 VA/8 W
Opzione I: 4-20 mA HART, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto, ingresso di stato	30 VA/8 W
Opzione M: Modbus RS485	30 VA/8 W
Opzione O: Modbus RS485, 4-20 mA, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto	30 VA/8 W

massimo

Trasmettitore

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

Fusibile del dispositivo

Fusibile a filamento sottile (azione lenta):

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

Interruzione dell'alimentazione

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

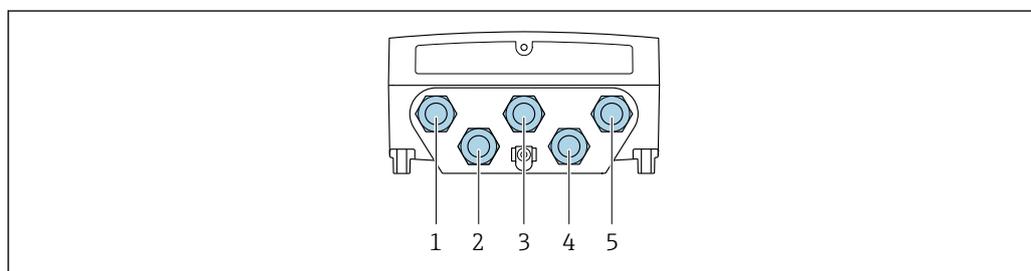
Elemento di protezione dalle sovracorrenti

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

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

Connessione elettrica

Connessione morsetti per trasmettitore

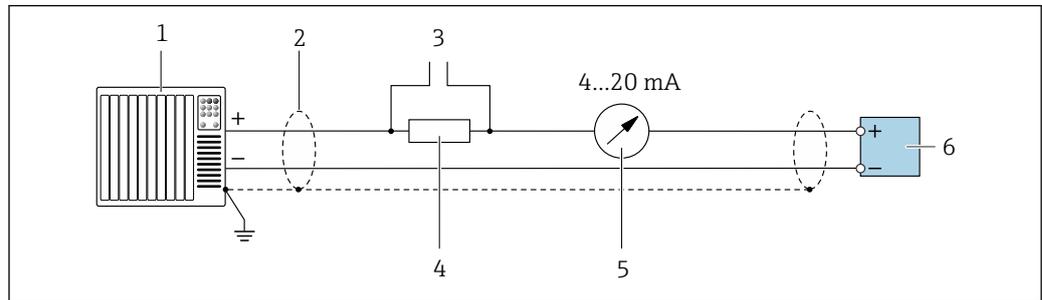


12 Custodia da parete, versione separata: connessione per tensione di alimentazione e trasmissione del segnale

- 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

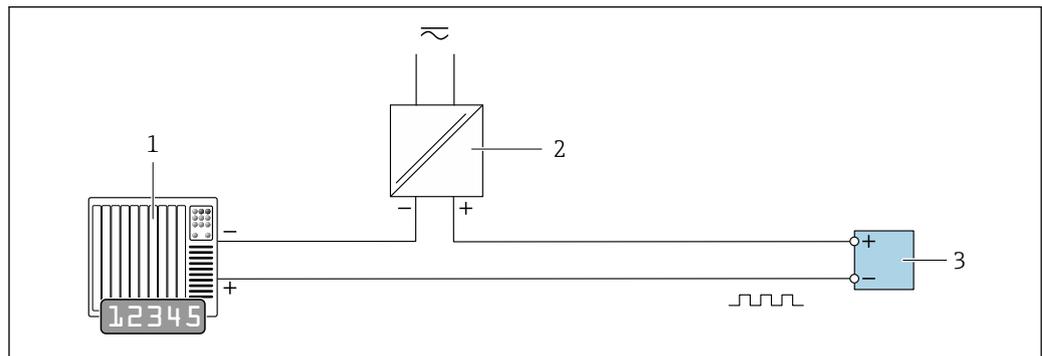


A0029055

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 Schermatura del cavo di messa a terra a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra su ambedue le estremità per rispettare i requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo
- 3 Connessione per dispositivi operativi HART → 56
- 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

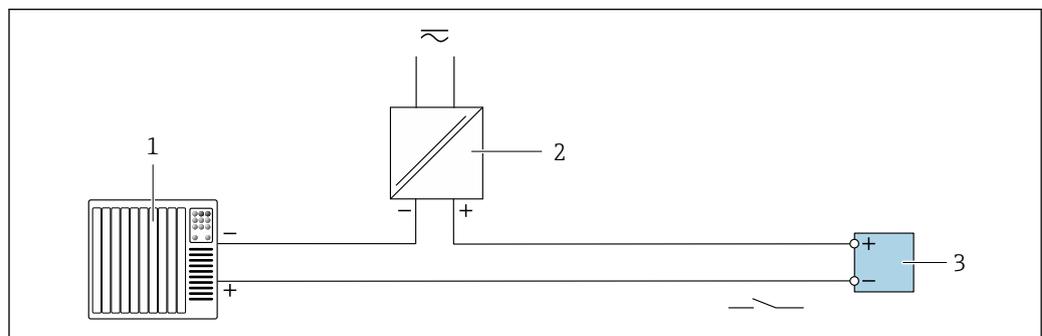


A0028761

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

- 1 Sistema di automazione con ingresso a impulsi/frequenza (ad es. PLC con resistore di pull-up o pull-down da 10 k Ω)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 15

Uscita contatto

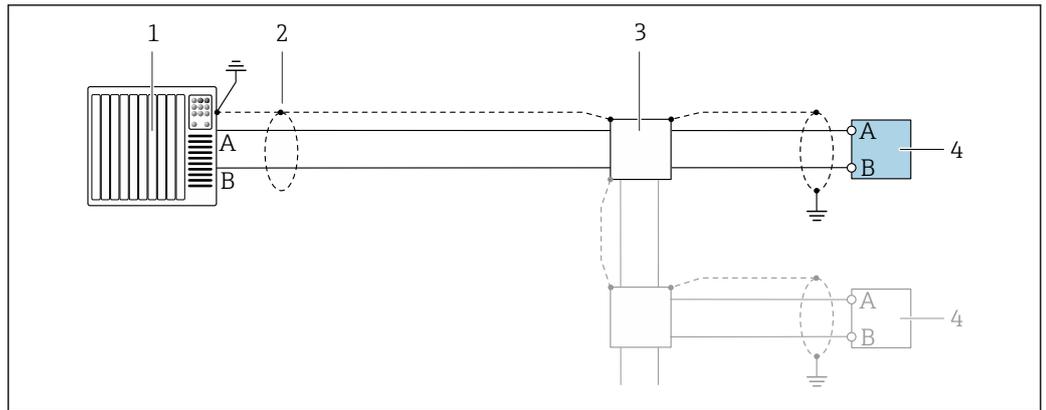


A0028760

15 Esempio di connessione per uscita contatto (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso switch (ad es. PLC con resistore di pull-up o pull-down da 10 k Ω)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore: osservare i valori di ingresso → 15

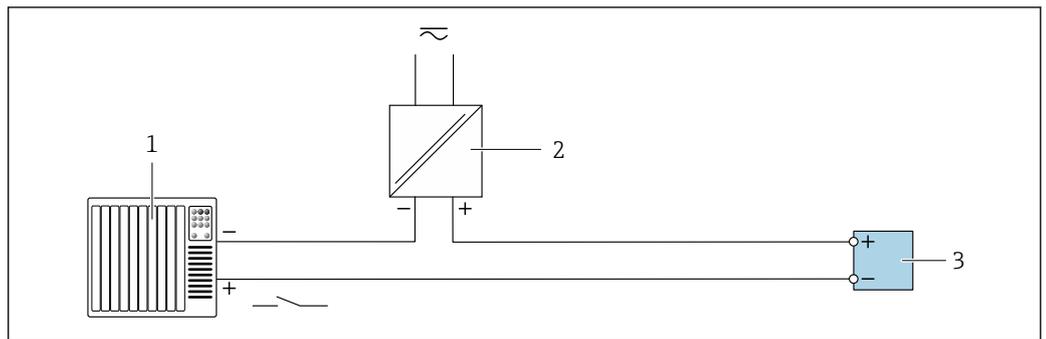
Modbus RS485



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

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

Ingresso di stato



17 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 elettrico⁵⁾
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm² (10 AWG) e un capocorda per 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 1/2"
 - G 1/2"

5)

PressacavoM20 × 1,5 con cavo ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)

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

Specifica del cavo**Campo di temperatura consentito**

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

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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART

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

Impulsi /frequenza /uscita di commutazione

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

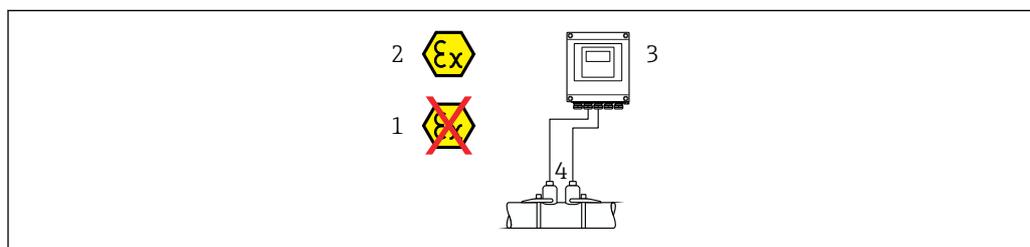
Ingresso di stato

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Modbus RS485

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

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

Collegamento del cavo tra trasmettitore e sensore*Cavo del sensore per sensore - trasmettitore*

A0044949

Cavo standard	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cavo, installazione fissa ¹⁾: minimo -40 °C (-40 °F) ■ Cavo - installazione mobile: minimo -25 °C (-13 °F)

1) Confrontare i dettagli nella riga "Cavo standard"

Protezione alle sovratensioni

Oscillazioni tensione di rete	→ ⓘ 21
Categoria sovratensioni	Categoria sovratensioni II
Sovratensioni a breve termine, momentanee	Tra cavo e messa a terra fino a 1200 V, per max 5 s
Sovratensioni a lungo termine, momentanee	Tra cavo e massa fino a 500 V

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

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

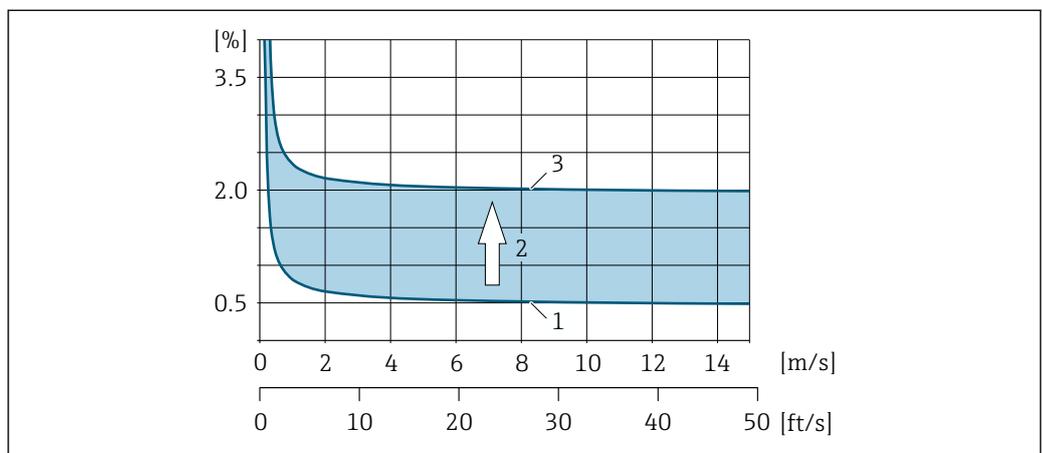
 Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator* il tool per il dimensionamento dei dispositivi → ⓘ 66

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.



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

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

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

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

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").

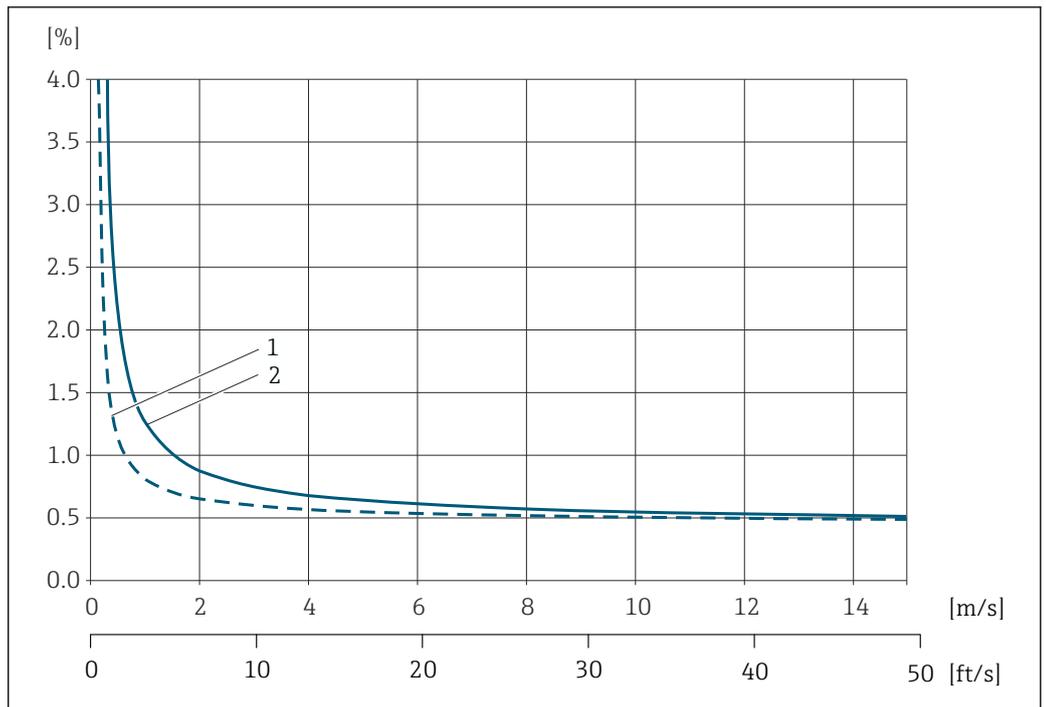
Con una velocità di deflusso > 0,3 m/s (1 ft/s) e un numero di Reynolds > 10 000, i limiti di errore garantiti con certificato di misura sono i seguenti:

Diametro nominale	Errori massimi tollerabili per dispositivo
50 (2")	±0,5% v.i. ± 5 mm/s (0,20 in/s)
100 (4")	±0,5% v.i. ± 7,5 mm/s (0,30 in/s)



La specifica si applica ai numeri di Reynolds $Re \geq 10\,000$. Per numeri di Reynolds $Re < 10\,000$ si possono verificare errori di misura maggiori.

Esempio di errore di misura max (portata volumetrica)



A0041973

19 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")

Accuratezza delle uscite

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

Uscita in corrente

Precisione	±5 µA max
-------------------	-----------

Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

Precisione	±50 ppm v.i. max (sull'intero campo di temperatura ambiente)
-------------------	--

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

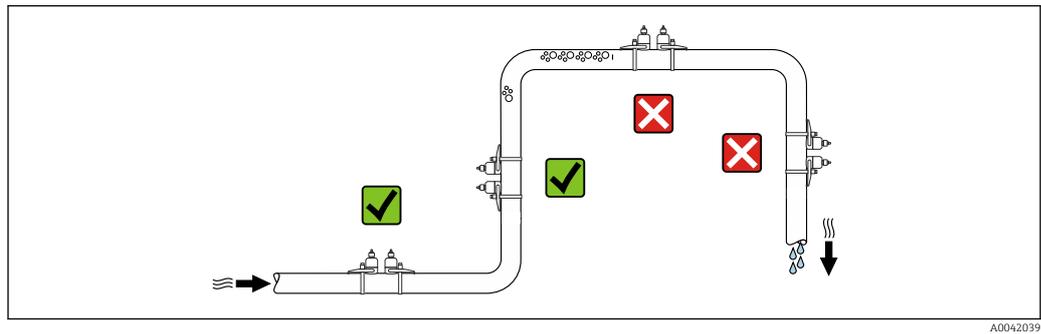
Coefficiente di temperatura	Max. ±0,005% v.i./°C
------------------------------------	----------------------

Uscita impulsi/frequenza

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

Procedura di montaggio

Posizione di montaggio

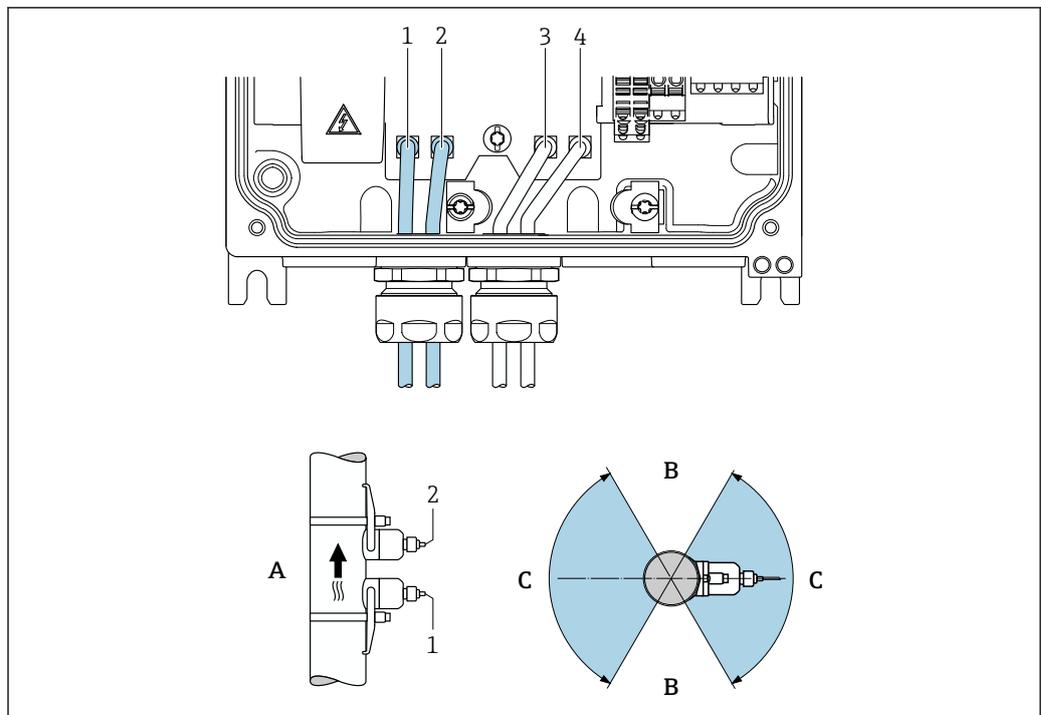


A0042039

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

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

Orientamento



A0045280

20 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 direzione del flusso ascendente
- B Campo di installazione non consigliato con orientamento orizzontale (60°)
- C Campo di installazione consigliato max. 120°

Verticale

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

Orizzontale

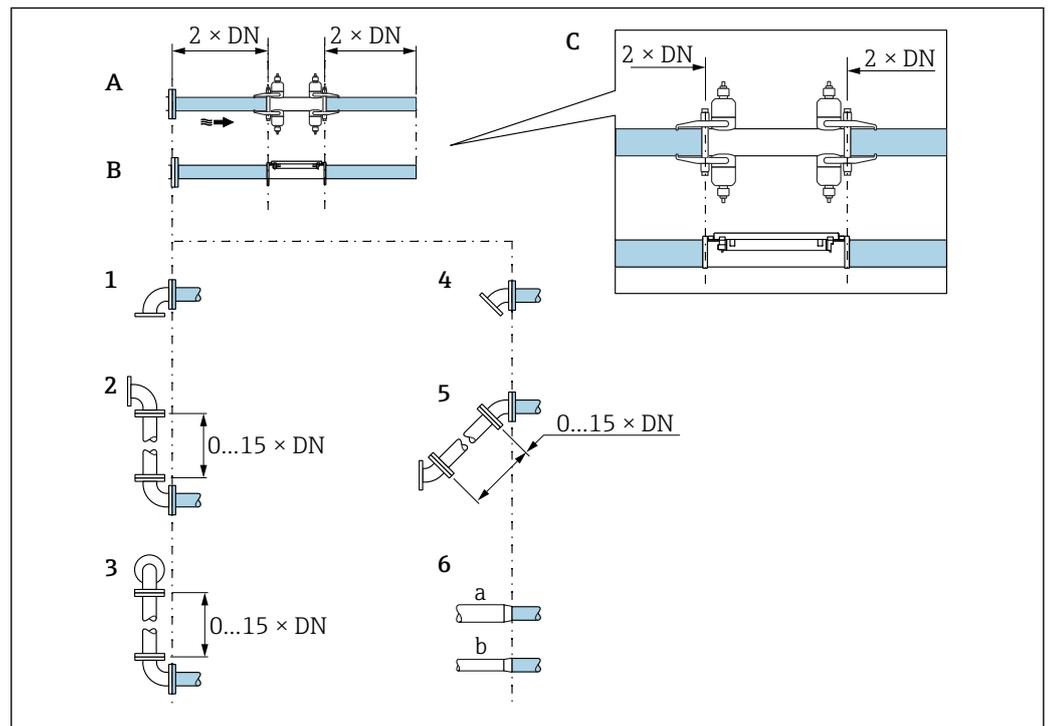
Nel campo di installazione consigliato con orientamento orizzontale (vista B), gli accumuli di gas e aria nella parte superiore del tubo e le interferenze causate dai depositi sul fondo del tubo possono influenzare la misura in modo minore.

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se possibile, installare i sensori a monte delle armature, come valvole, giunzioni a T, gomiti e pompe. Se questo non è possibile, la precisione di misura specificata del misuratore si ottiene rispettando i tratti rettilinei in entrata e in uscita minimi specificati con una configurazione ottimale del sensore. Se sono presenti diverse ostruzioni della portata, si deve considerare il tratto rettilineo in entrata più lungo.

Tratti rettilinei in entrata e in uscita con FlowDC

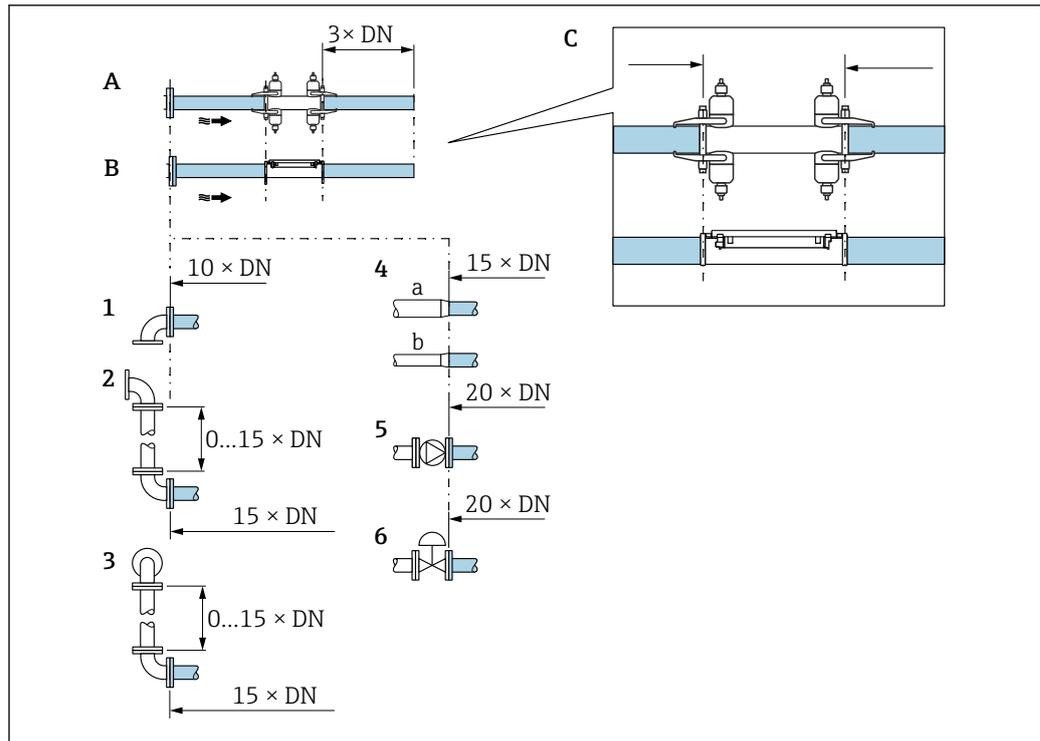
Tratti rettilinei in entrata e in uscita più brevi sono possibili con le seguenti versioni di dispositivo: Misura a due vie con 2 set di sensori (codice d'ordine per "Tipo di montaggio", opzione A2" Clamp-on, 2 canali, 2 set di sensori") e FlowDC



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

Tratti rettilinei in entrata e in uscita senza FlowDC

Tratti rettilinei in entrata e in uscita minimi senza FlowDC con 1 o 2 set di sensori con varie ostruzioni della portata



A0053787

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

Montaggio del sensore

⚠ AVVERTENZA

Rischio di lesioni durante il montaggio dei sensori e dei cinghietti!

- In considerazione del maggior rischio di tagli, indossare guanti e occhiali idonei.

Configurazione e impostazioni del sensore

DN 15 ... 65 (½ ... 2½")	DN 50 ... 4000 (2 ... 160")			
	Cinghietto		Bullone saldato	
2 traverse [mm (in)]	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 → 38	Guida di misura ^{1) 2)}	Lunghezza filo	Guida di misura ^{1) 2)}

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

Determinazione delle posizioni di montaggio del sensore

Supporto del sensore con cavallotto a U)

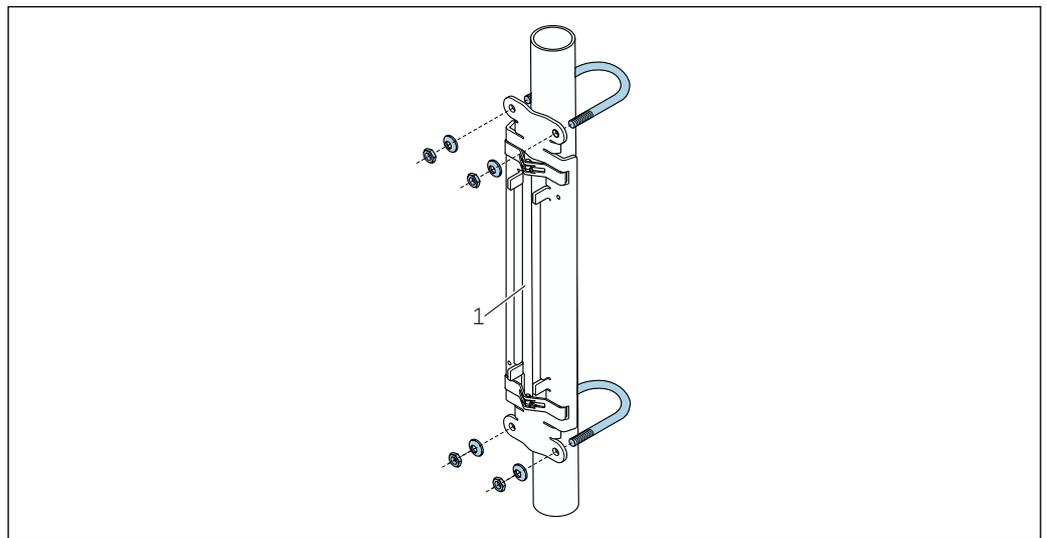


Utilizzabile per

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

Procedura:

1. Scollegare il sensore dal supporto del sensore.
2. Posizionare il supporto del sensore sul tubo di misura.
3. Inserire i cavallotti a U nel supporto del sensore e lubrificare leggermente la filettatura.
4. Avvitare i dadi sulle viti a U.
5. Posizionare esattamente il supporto del sensore e serrare uniformemente i dadi.



A0043369

21 Supporti con viti a U

1 Supporto sensore

ATTENZIONE

Possibili danni ai tubi in plastica, rame o vetro dovuti all'eccessivo serraggio dei dadi dei cavallotti a U!

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



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

Supporto sensore con fascette di fissaggio (diametri nominali piccoli)



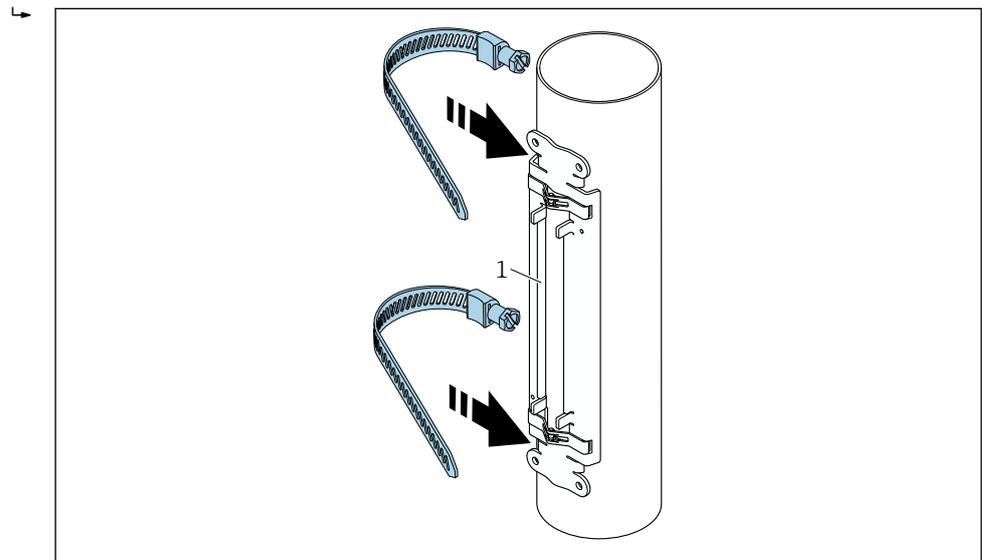
Utilizzabile per

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

Procedura:

1. Scollegare il sensore dal supporto del sensore.
2. Posizionare il supporto del sensore sul tubo di misura.

3. Avvolgere i cinghietti intorno al supporto del sensore e al tubo di misura senza torcerle.

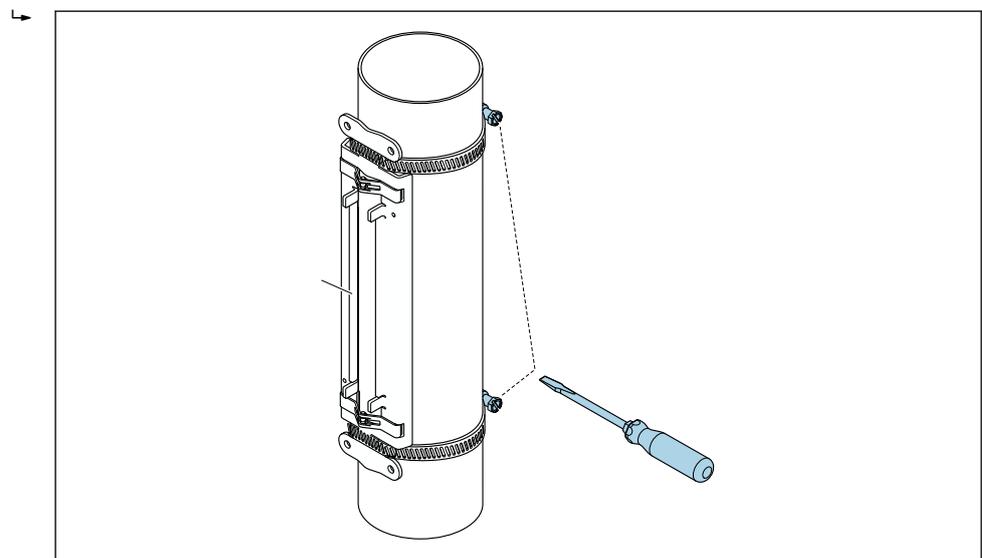


A0043371

☐ 22 Posizionare il supporto del sensore e montare le fascette di fissaggio.

1 Supporto sensore

4. Far passare i cinghietti attraverso gli appositi fermi.
 5. Stringere al massimo i cinghietti a mano.
 6. Allineare il supporto del sensore nella posizione desiderata.
 7. Spingere in basso la vite di tensionamento e stringere i cinghietti in modo che non possano scivolare.



A0043372

☐ 23 Serrare le viti di fissaggio dei cinghietti.

8. Se necessario, accorciare i cinghietti e rifinire i bordi tagliati.

⚠ AVVERTENZA

Rischio di lesioni contro spigoli vivi!

- ▶ Dopo aver accorciato i cinghietti, rifinire i bordi tagliati.
- ▶ Indossare occhiali di protezione e guanti di sicurezza adeguati.

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

Supporto sensore con fascette di fissaggio (diametri nominali medi))

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

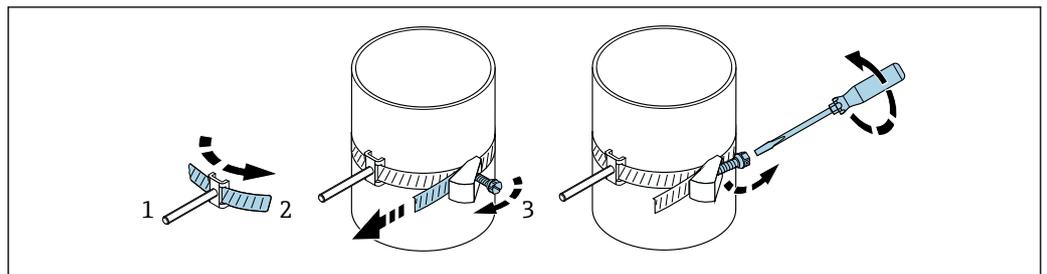
Procedura:

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

⚠ AVVERTENZA

Rischio di lesioni contro spigoli vivi!

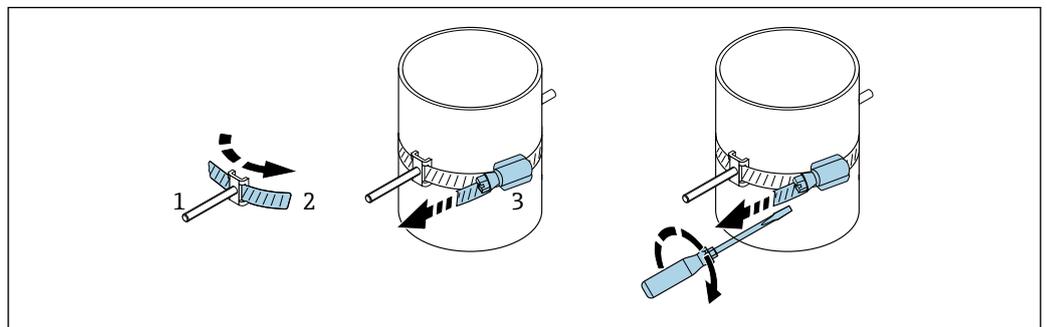
- ▶ Dopo aver accorciato i cinghietti, rifinire i bordi tagliati.
- ▶ Indossare occhiali di protezione e guanti di sicurezza adeguati.



A0043373

24 Supporto del sensore con cinghietti (diametri nominali normali), con vite incernierata

- 1 Bulloni di montaggio
- 2 Cinghietto
- 3 Vite di tensionamento



A0044350

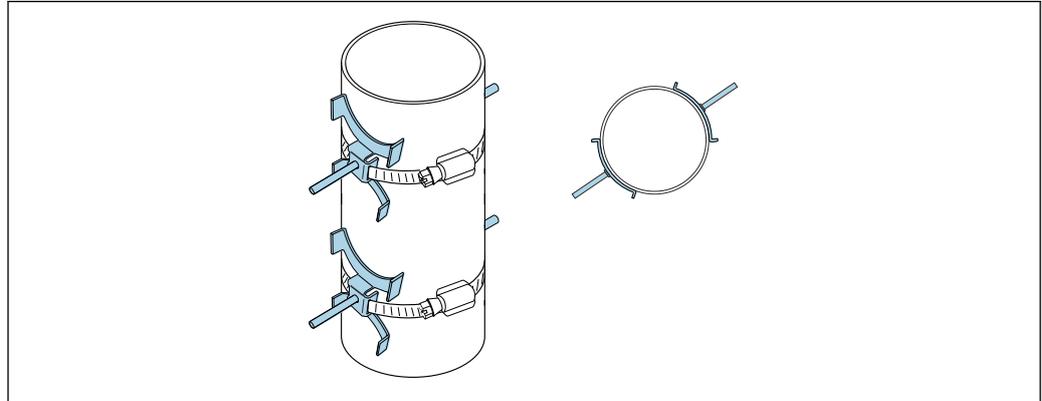
25 Supporto del sensore con cinghietti (diametri nominali normali), senza vite incernierata

- 1 Bulloni di montaggio
- 2 Cinghietto
- 3 Vite di tensionamento

Supporto sensore con fascette di fissaggio (diametri nominali grandi)

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°)



A004648

Procedura:

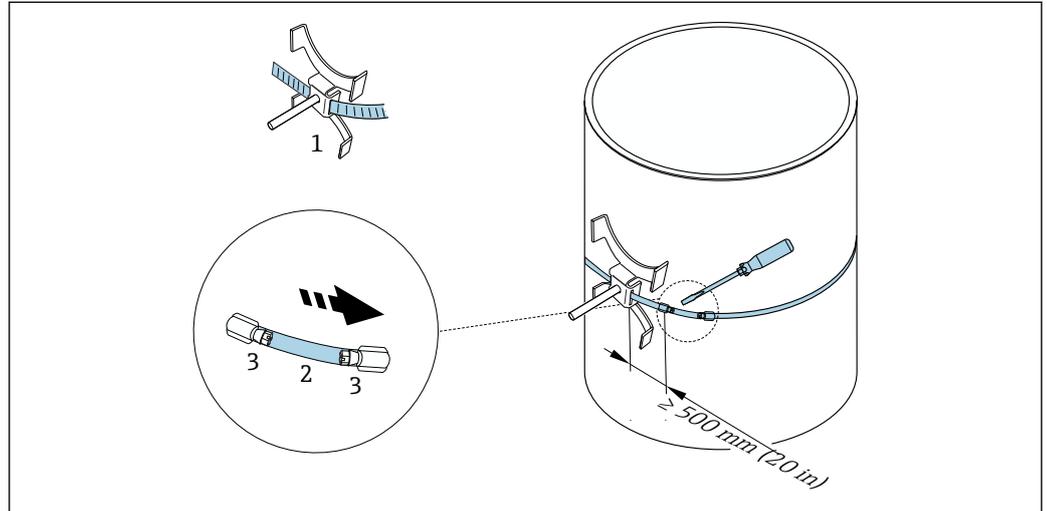
1. Misurare la circonferenza del tubo. Prendere nota della circonferenza completa, della mezza circonferenza o del quarto di circonferenza.
2. Accorciare i cinghietti alla lunghezza desiderata (= circonferenza del tubo di misura + 30 mm (1,18 in)) e rifinire i bordi tagliati.
3. Selezionare la posizione di montaggio dei sensori con la distanza indicata tra i sensori e le condizioni ottimali del tratto in entrata,. Durante questa operazione, verificare che non vi sia ostacoli che impediscano il montaggio del sensore lungo l'intera circonferenza del tubo di misura.
4. Montare due bulloni sul cinghietto 1 e inserire 50 mm (2 in) circa di una delle estremità del cinghietto attraverso uno dei due fermi e nel blocco. Successivamente, sistemare il lembo di protezione su questa estremità e bloccare in posizione.
5. Posizionare il cinghietto 1 in modo che sia quanto più perpendicolare possibile all'asse del tubo di misura, senza torcerlo.
6. Far passare la seconda estremità del cinghietto attraverso il fermo ancora libero e procedere come per la prima estremità. Sistemare il lembo di protezione sulla seconda estremità del cinghietto e bloccare in posizione.
7. Stringere al massimo il cinghietto 1 a mano.
8. Allineare il cinghietto 1 nella posizione desiderata e posizionarlo il più perpendicolarmente possibile all'asse del tubo di misura.
9. Posizionare i due bulloni sul cinghietto 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 il cinghietto 1 in modo che non possa scivolare.
11. Cinghietto 2: procedere come per il cinghietto 1 (passi 4 ... 8).
12. Stringere solo leggermente il cinghietto 2 per il montaggio finale. Deve essere possibile muovere il cinghietto 2 per l'allineamento finale. La distanza (offset) tra il centro del cinghietto 2 e il centro del cinghietto 1 è indicata dalla distanza sensori del dispositivo.
13. Allineare il cinghietto 2 in modo che sia perpendicolare all'asse del tubo di misura e parallelo al cinghietto 1.
14. Posizionare i due bulloni del cinghietto 2 sul tubo di misura in modo che siano paralleli tra di loro e sfalsati alla stessa altezza/posizione (ad es. a ore 10 e ore 4) rispetto ai due bulloni del cinghietto 1. In questo caso, può essere utile tracciare sulla parete del tubo di misura una linea parallela all'asse del tubo di misura. A questo punto, regolare la distanza tra il centro dei bulloni allo stesso livello in modo che corrisponda esattamente alla distanza sensori. In alternativa, qui è possibile utilizzare la lunghezza del filo → 38.

15. Serrare il cinghietto 2 in modo che non possa scivolare.

AVVERTENZA

Rischio di lesioni contro spigoli vivi!

- ▶ Dopo aver accorciato i cinghietti, rifinire i bordi tagliati.
- ▶ Indossare occhiali di protezione e guanti di sicurezza adeguati.



26 Supporto del sensore con cinghietti (diametri nominali grandi)

- 1 Bullone cinghietto con guida*
 2 Cinghietto*
 3 Vite di tensionamento

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

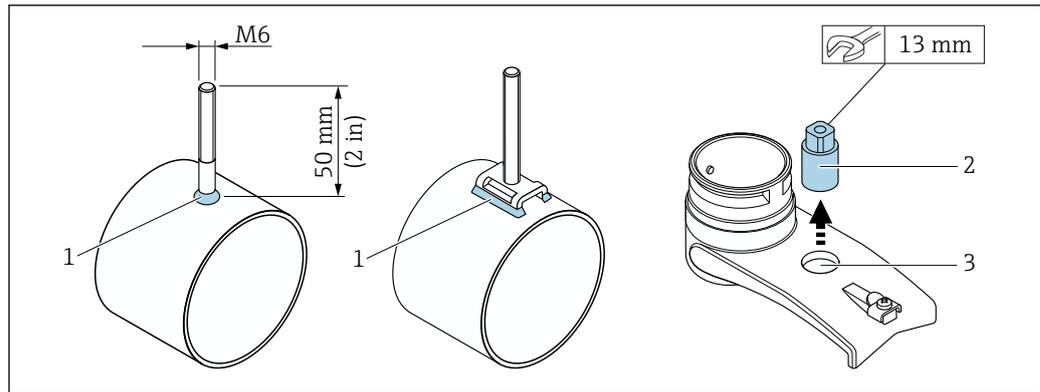
- Per il montaggio a 1 traversa a 180° (in opposizione) (misura a una via, A0044304), (misura a due vie, A0043168)
- Per il montaggio a 2 traverse (misura a una via, A0044305), (misura a due vie, A0043309)
- Collegamento elettrico

Supporto sensore con bulloni a saldare

- 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 i cinghietti. 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 → 37
 - Installazione per misura con 2 traverse → 40
- Il supporto del sensore è fissato di serie mediante un dado di bloccaggio con filettatura metrica M6 ISO. Se per il fissaggio si deve usare un'altra filettatura, occorre usare un supporto sensore con dado di bloccaggio rimovibile.



A0043375

▣ 27 Supporto del sensore con bulloni saldati

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

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

Requisiti

- La distanza di installazione è nota
- Il supporto sensore è preassemblato.

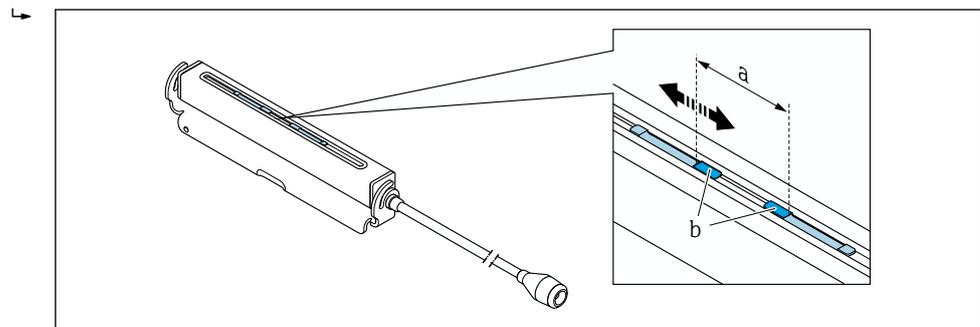
Materiale

Per il montaggio è necessario il seguente materiale:

- Sensore con cavo adattatore
- Cavo del sensore per la connessione 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.



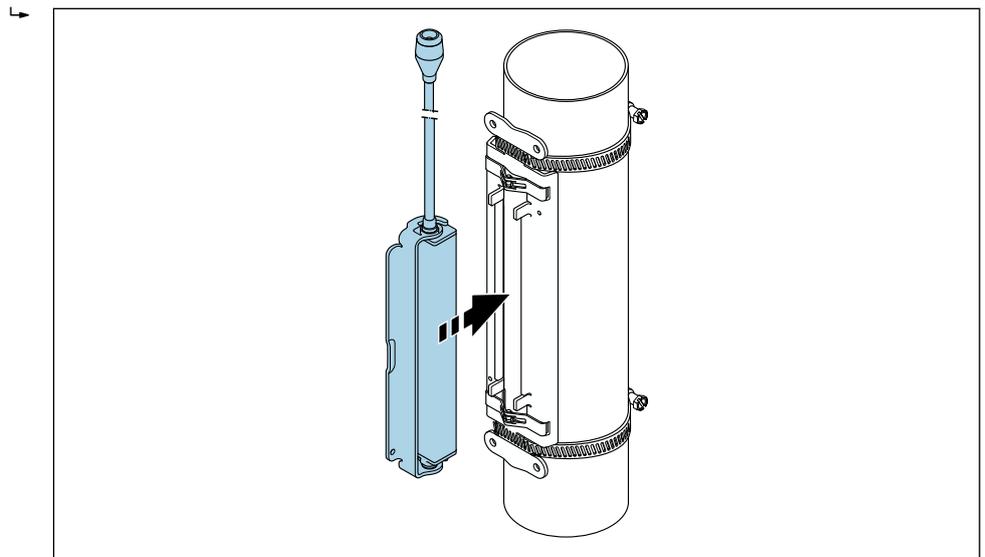
A0043376

▣ 28 Distanza tra i sensori secondo la distanza di installazione

- a Distanza sensori (la parte posteriore del sensore deve toccare la superficie)
- b Superfici di contatto dei sensori

2. Incollare il cuscinetto di accoppiamento sotto il sensore sul tubo di misura. In alternativa, ricoprire le superfici di contatto del sensore (b) in modo uniforme con gel di accoppiamento (ca. 0,5 ... 1 mm (0,02 ... 0,04 in)).

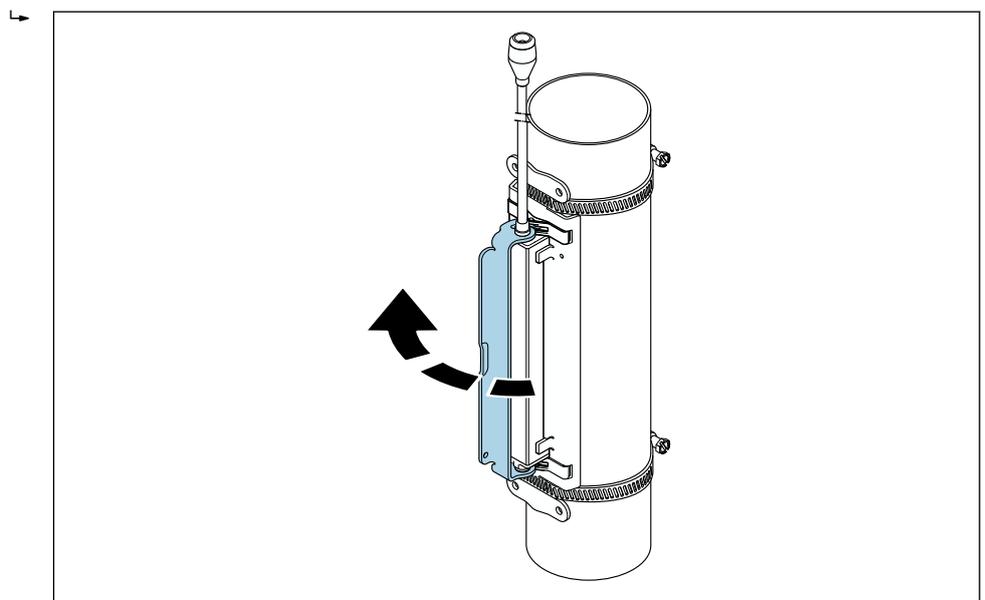
3. Posizionare la custodia del sensore sul supporto del sensore.



A0043377

29 Posizionamento della custodia del sensore

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



A0043378

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

Installazione dei sensori - diametri nominali medi/grandi DN 50... 4000 (2... 160")

Installazione per misura con 1 traversa

Requisiti

- La distanza di installazione e la lunghezza del filo sono note
- I cinghietti sono preassemblati.

Materiale

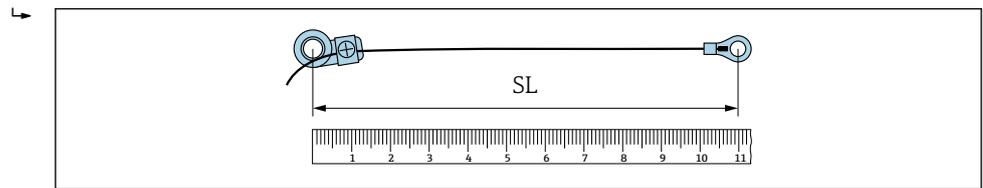
Per il montaggio è necessario il seguente materiale:

- Due cinghietti con tiranti di montaggio e piastre di centraggio dove necessario (già preassemblati → 33, → 34)
- Due fili di misura, ognuno con un capocorda e un elemento di bloccaggio per fissare i cinghietti
- Due supporti dei sensori
- Fluido di accoppiamento (cuscinetto o gel di accoppiamento) per la connessione acustica tra sensore e tubo
- Due sensori con cavi di collegamento

i L'installazione non presenta problemi fino a DN 400 (16"), a partire da DN 400 (16") controllare la distanza e l'angolo ($180, \pm 5^\circ$) in diagonale con la lunghezza del filo.

Procedura di utilizzo dei fili di misura:

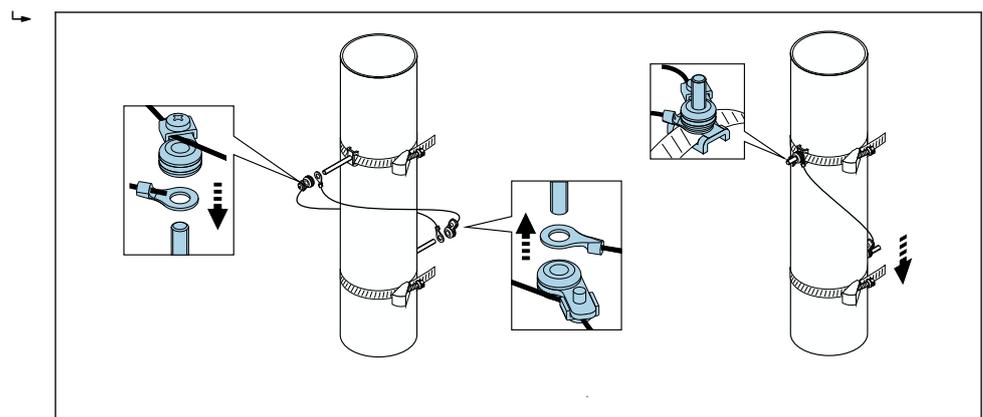
1. Preparare i due fili di misura: disporre i capicorda e l'elemento di bloccaggio in modo che la loro distanza corrisponda alla lunghezza del filo (SL). Avvitare l'elemento di bloccaggio sul filo di misura.



A0043379

31 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 del cinghietto 1 già saldamente montato. Far passare il filo di misura 1 in senso orario attorno al tubo di misura. Montare il capocorda sul tirante di montaggio del cinghietto 2 che può ancora essere spostato.
3. Con il filo di misura 2: montare il capocorda sul tirante di montaggio del cinghietto 1 già saldamente montato. Far passare il filo di misura 2 in senso antiorario attorno al tubo di misura. Montare l'elemento di bloccaggio sul tirante di montaggio del cinghietto 2 che può ancora essere spostato.
4. Prendere il cinghietto 2 (non ancora fissato), compreso il tirante di montaggio e spostarlo fino a quando entrambi i fili di misura sono in tensione in modo uniforme. Serrare quindi il cinghietto 2 in modo che non possa scivolare. Successivamente, controllare la distanza sensori dal centro dei cinghietti. Se la distanza è troppo piccola, sbloccare il cinghietto 2 e posizionarlo meglio. I due cinghietti dovrebbero essere quanto più perpendicolari possibile all'asse del tubo di misura e parallele tra loro.



A0043380

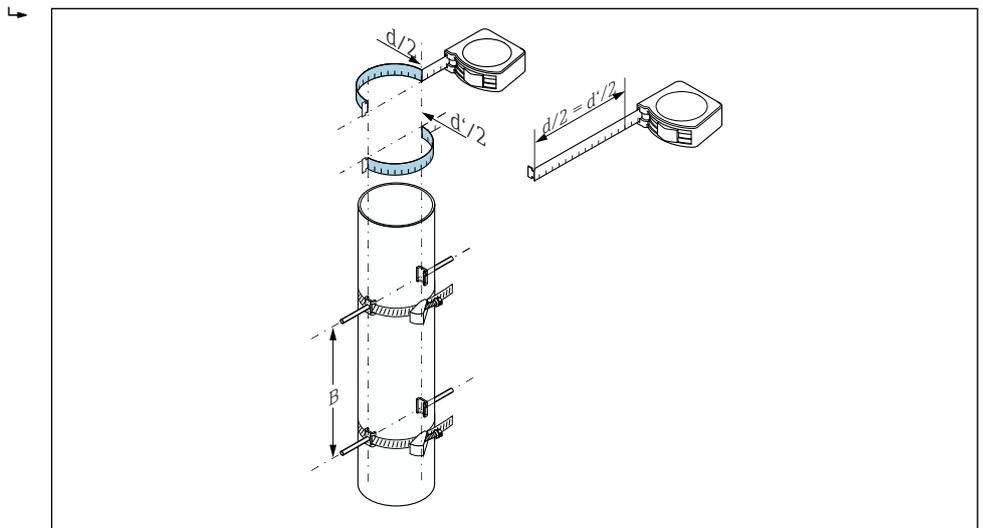
32 Posizionamento dei cinghietti (passi 2 ... 4)

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

Procedura con un metro a nastro:

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

3. Controllare la distanza B.

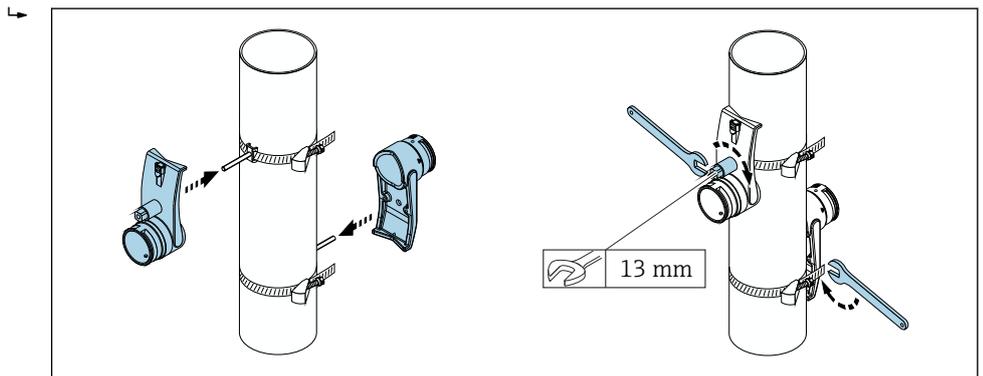


A0052445

33 Posizionare i cinghietti e i tiranti di montaggio con un metro a nastro (punti 2... 4)

Fissaggio dei sensori:

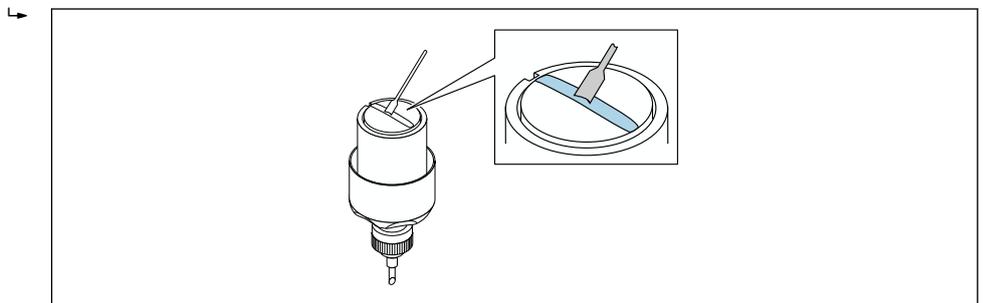
1. Montare i supporti dei sensori sui singoli tiranti di montaggio e stringere saldamente con il dado di bloccaggio.



A0043381

34 Montaggio dei supporti dei sensori

2. Incollare il cuscinetto di accoppiamento sotto il sensore → 67. In alternativa, ricoprire le superfici di contatto del sensore in modo uniforme con gel di accoppiamento (ca. 1 mm (0,04 in)). Per questa operazione, partire dalla scanalatura passante per il centro e procedere verso il bordo opposto.



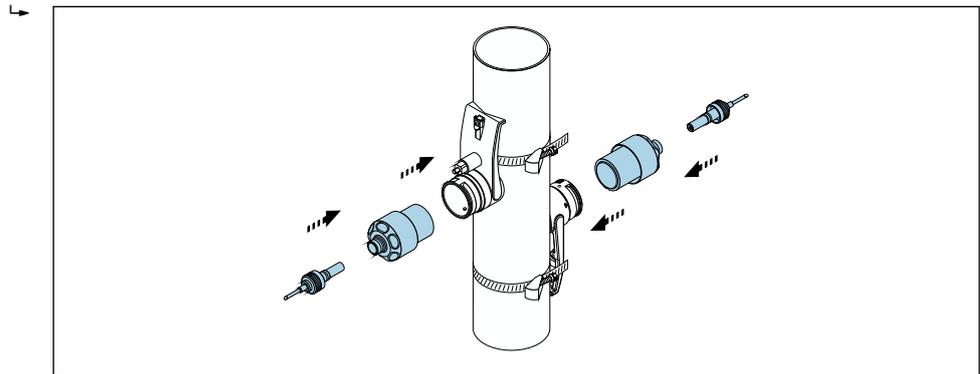
A0043382

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

3. Inserire il sensore nel supporto.

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

5. Inserire a fondo il cavo del sensore in ciascun sensore.



A0043383

36 Montaggio dei sensori e connessione dei cavi del sensore

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

- i** ■ Per garantire un buon contatto acustico, la superficie del tubo di misura visibile deve essere pulita e priva di vernice scrostata e/o ruggine.
- 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 nota.
- I cinghietti sono preassemblati.

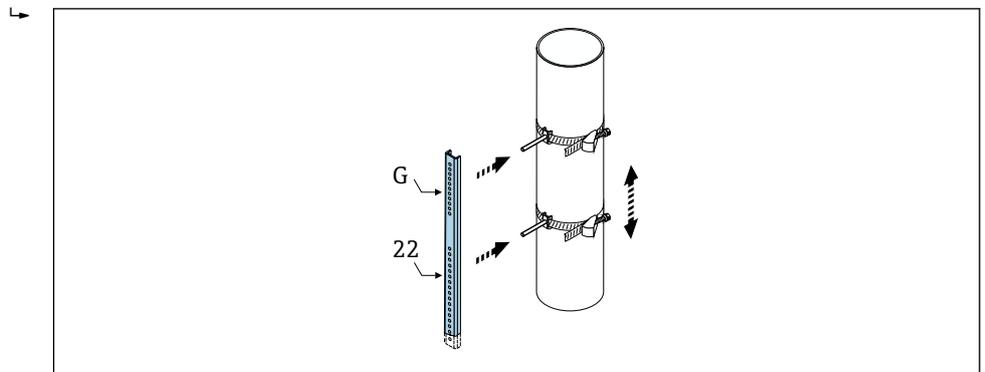
Materiale

Per il montaggio è necessario il seguente materiale:

- Due cinghietti con tiranti di montaggio e piastre di centraggio dove necessario (già preassemblati → 33, → 34)
- Una guida di montaggio per posizionare i cinghietti:
 - 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 supporti dei sensori
- 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

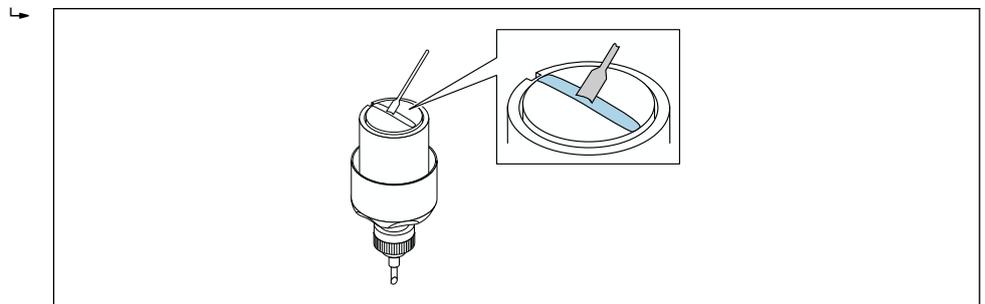
Procedura:

1. Posizionare i cinghietti 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 del cinghietto 1 fissato in posizione. Posizionare il cinghietto regolabile 2 e far scorrere la guida di montaggio con il foro identificato dal valore numerico sul tirante di montaggio.



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

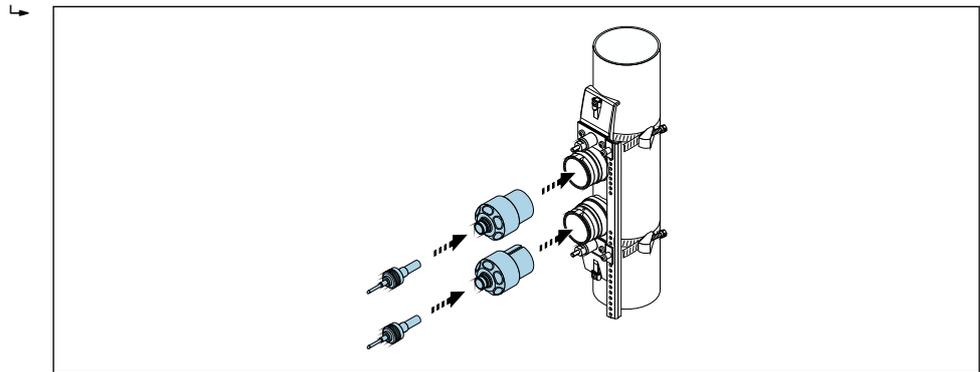
2. Serrare il cinghietto 2 in modo che non possa scivolare.
3. Rimuovere la guida di montaggio dal tirante di montaggio.
4. Montare i supporti dei sensori sui singoli tiranti di montaggio e stringere saldamente con il dado di bloccaggio.
5. Posizionare il cuscinetto di accoppiamento sotto il sensore → 67. In alternativa, ricoprire le superfici di contatto del sensore in modo uniforme con gel di accoppiamento (ca. 1 mm (0,04 in)). Per questa operazione, partire dalla scanalatura passante per il centro e procedere verso il bordo opposto.



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

6. Inserire il sensore nel supporto.
7. Montare il coperchio del sensore sul supporto 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 in ciascun sensore e serrare il dado di bloccaggio.



A0043386

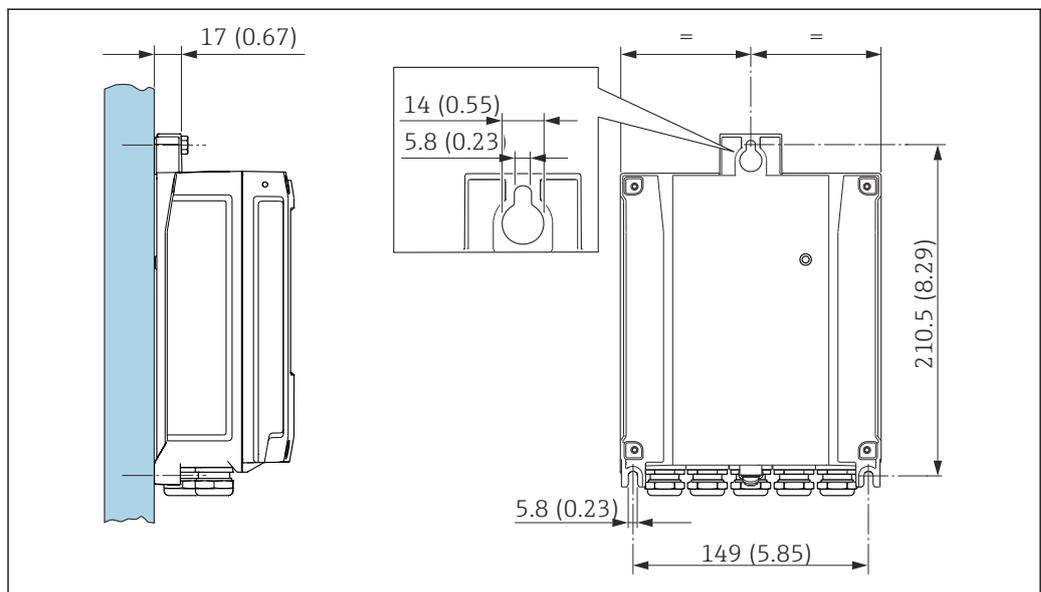
39 Montaggio dei sensori e connessione dei cavi del sensore

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

- i** ■ Per garantire un buon contatto acustico, la superficie del tubo di misura visibile deve essere pulita e priva di vernice scrostata e/o ruggine.
- 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

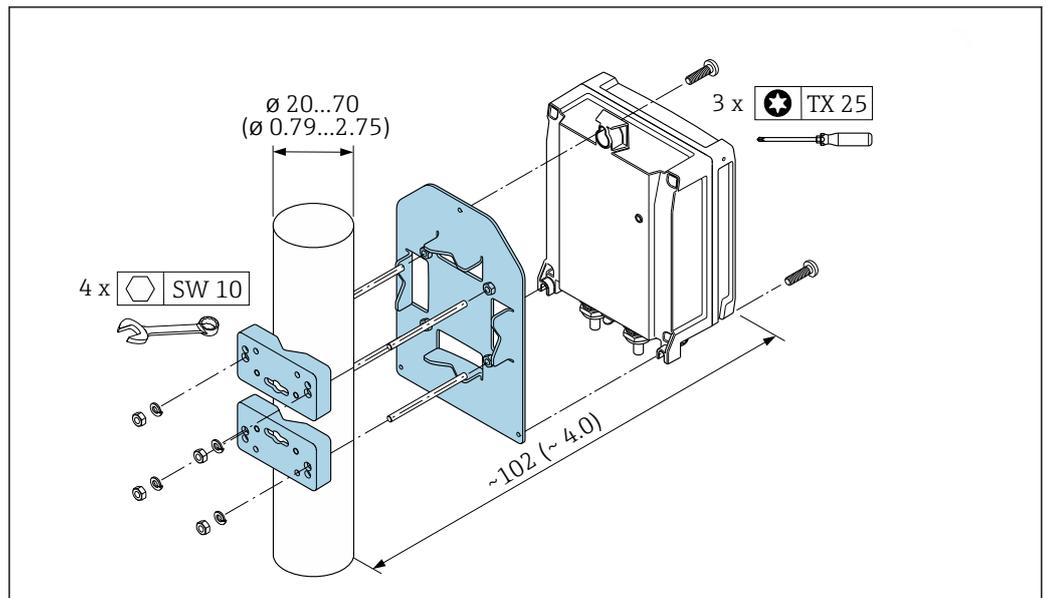
Montaggio a parete



A0020523

40 Unità mm (in)

Montaggio su palina



41 Unità mm (in)

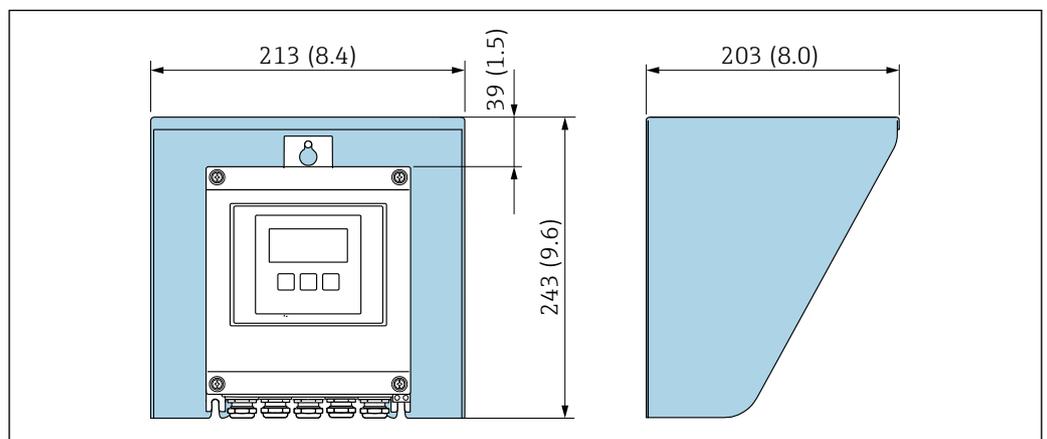
Istruzioni di montaggio speciali

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)

i Protezione del display disponibile come accessorio → 63.

Tettuccio di protezione dalle intemperie



42 Tettuccio di protezione dalle intemperie, unità ingegneristiche mm (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") <ul style="list-style-type: none"> ■ 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") <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard (TPE senza alogeni): -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ■ Opzionale (PTFE): -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)

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

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

Temperatura di immagazzinamento La temperatura di immagazzinamento di tutti i componenti (tranne i moduli display e codice d'ordine per "Versione sensore", opzioni AG, AH) corrisponde al campo di temperatura ambiente →  43.

Moduli display

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Umidità relativa Il dispositivo è adatto per l'uso in aree esterne e interne con umidità relativa di 5 ... 95%.

Altezza operativa Secondo EN 61010-1

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

Grado di protezione

Trasmettitore

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

Sensore

- Standard: IP66/67, custodia type 4X, adatto per grado di inquinamento 4
- Disponibile in opzione: IP68, custodia type 6P, adatta per grado di inquinamento 4

Antenna WLAN esterna

IP67

Resistenza a urti e vibrazioni

Vibrazioni sinusoidali, secondo IEC 60068-2-6

- 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm di picco
- 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g di picco 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 e raccomandazione NAMUR 21 (NE 21)
- Secondo IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4
- Conforme alle soglie per emissioni industriali secondo EN 55011 (Classe A)



I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.



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

Processo

Campo di temperatura del fluido	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 ... 3 000 m/s (1 969 ... 9 843 ft/s)

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

Soglia di portata  Per una panoramica dei valori fondoscala per il campo di misura, v. paragrafo "Campo di misura"

- Il minimo valore di fondo scala consigliato è ca. 1/20 del valore massimo di fondo scala.
- In molte applicazioni, 10 ... 50 % del valore fondoscala massimo è considerato ideale.

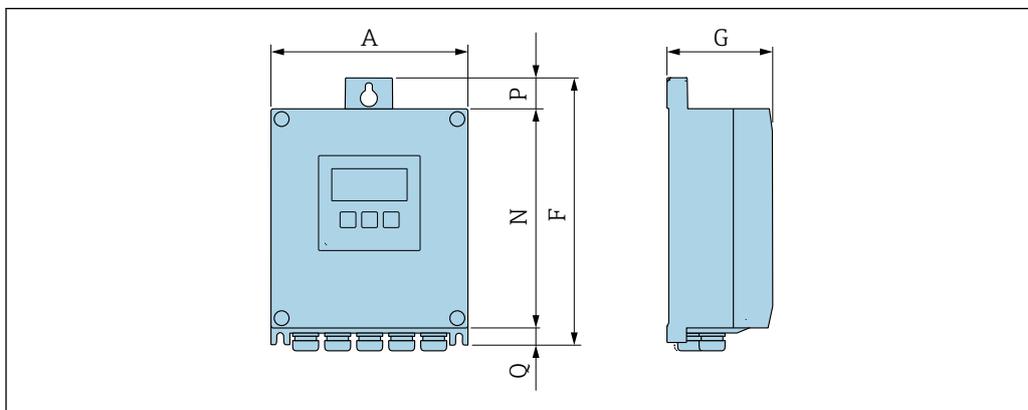
Perdita di carico Nessuna perdita di carico.

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"



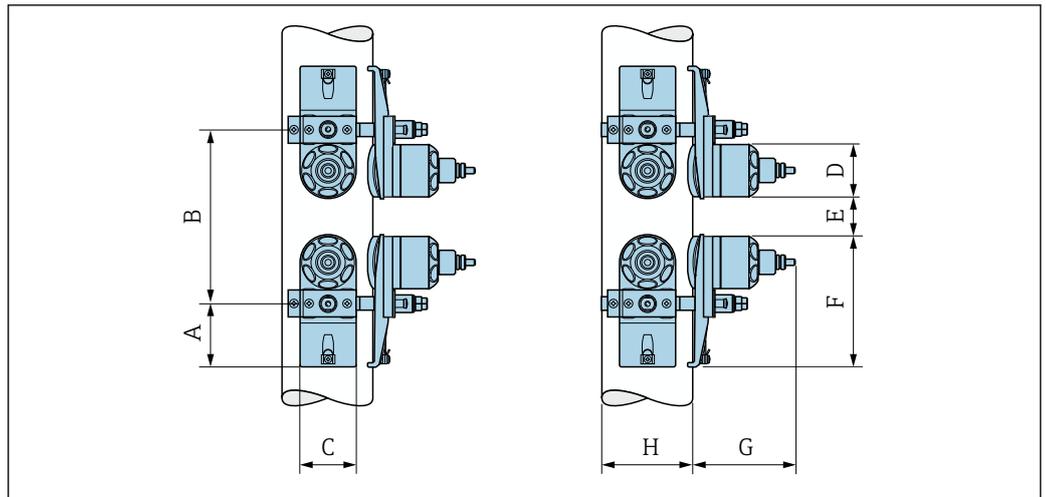
Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione P "Separata, alluminio, rivestita"

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

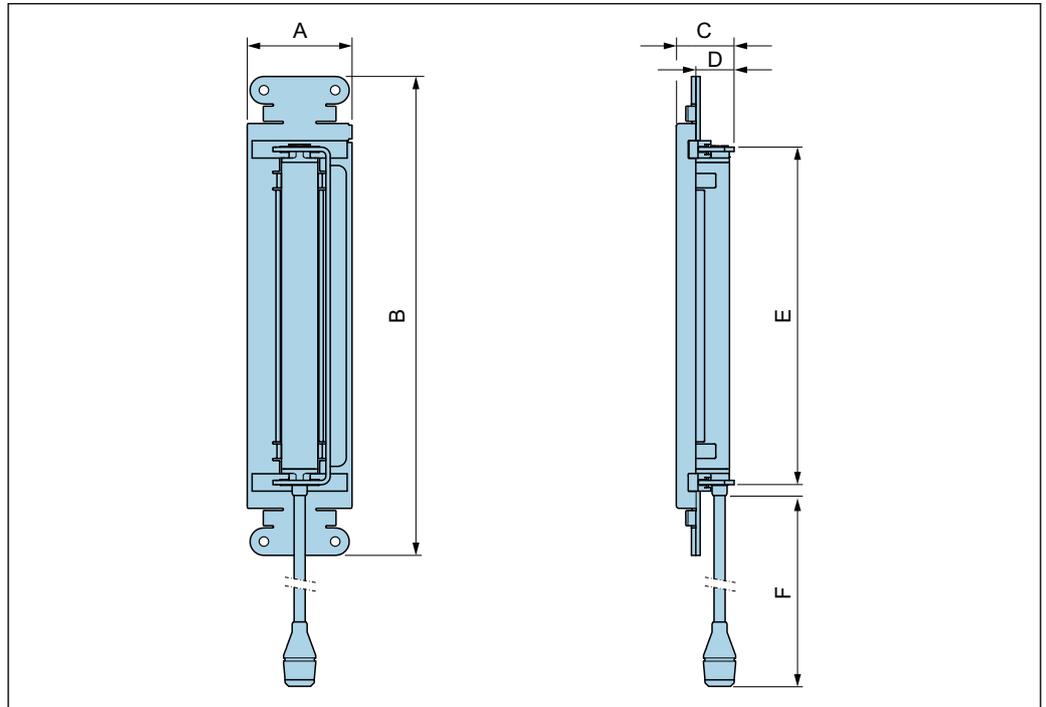


A0041969

43 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

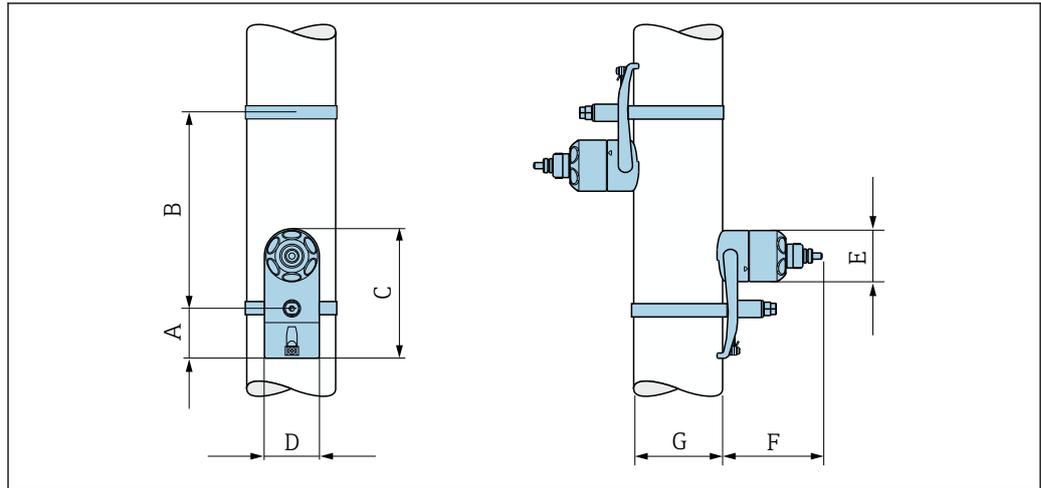
- 1) Dipende dalle condizioni nel punto di misura (tubo di misura, fluido, ecc.). La dimensione può essere determinata tramite FieldCare o Applicator.



A0041968

44 DN 15 ... 65

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



A0041967

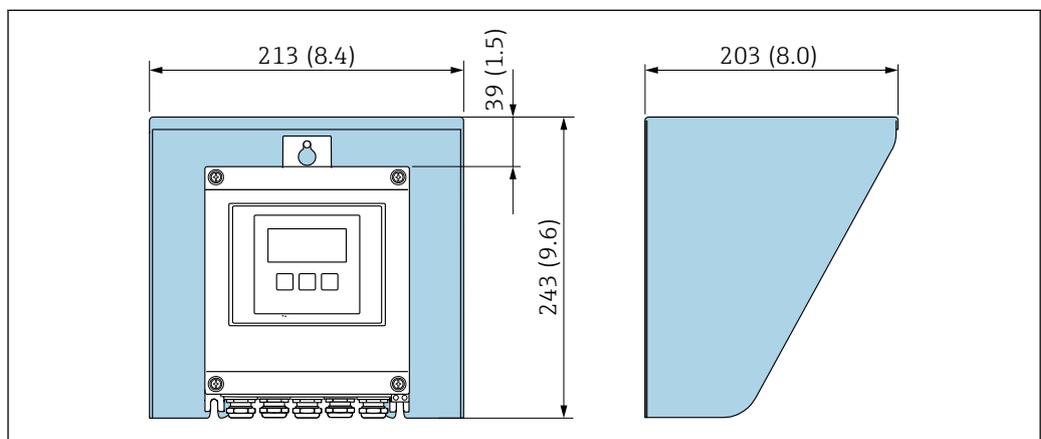
45 DN 50 ... 4000: misura con 1 set di sensori

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

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

Accessori

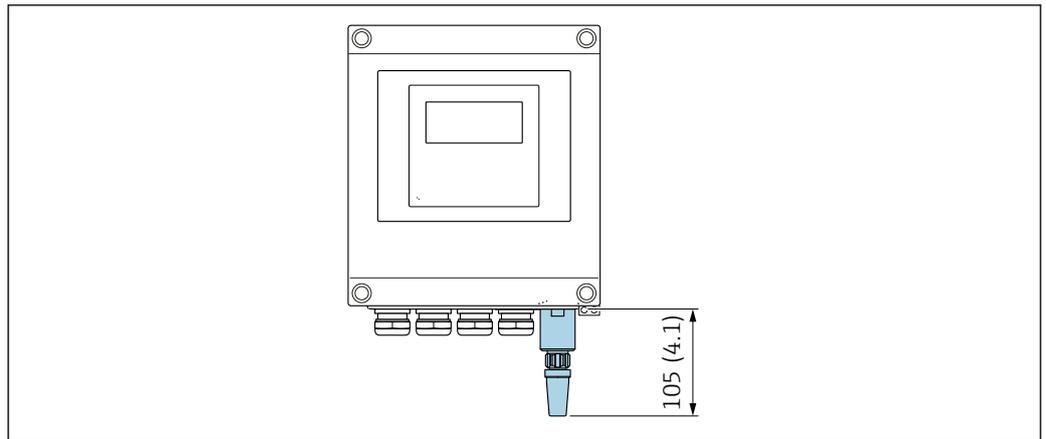
Tettuccio di protezione dalle intemperie



A0029552

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

Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo

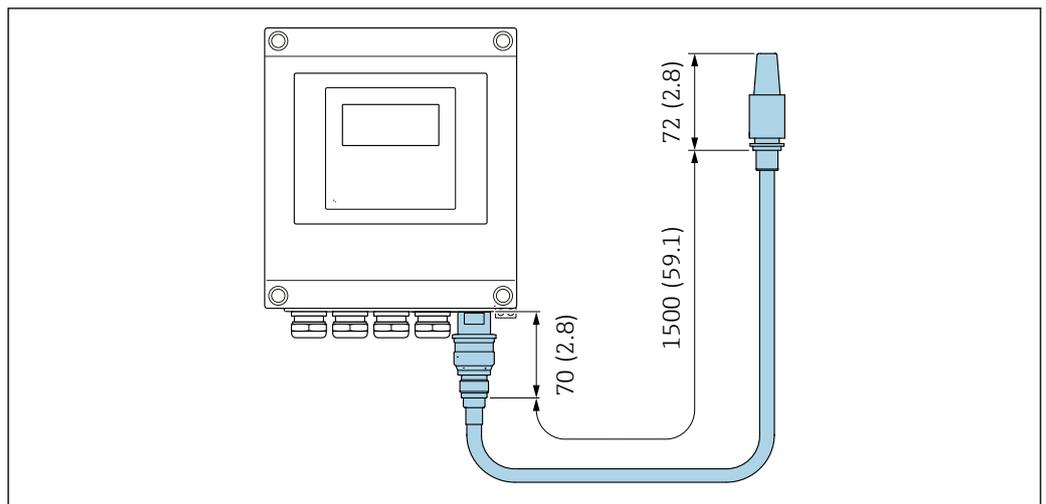


A0033607

47 Unità ingegneristica, mm (in)

Antenna WLAN esterna montata con cavo

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

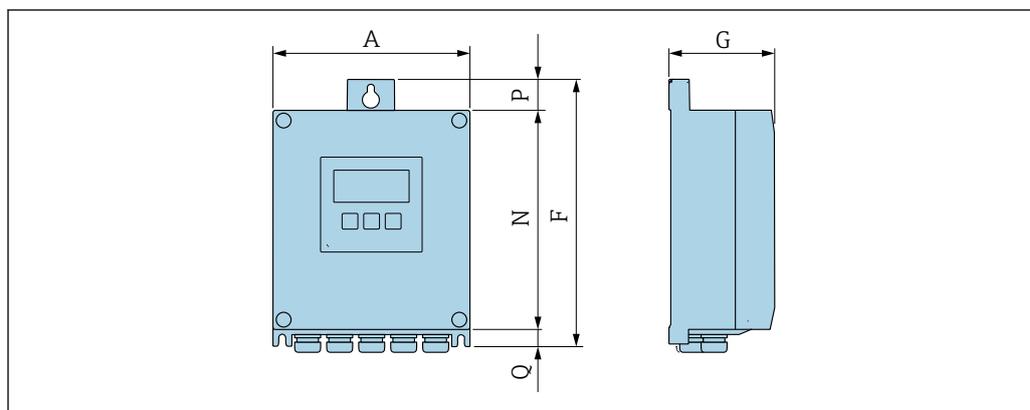


A0033606

48 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"



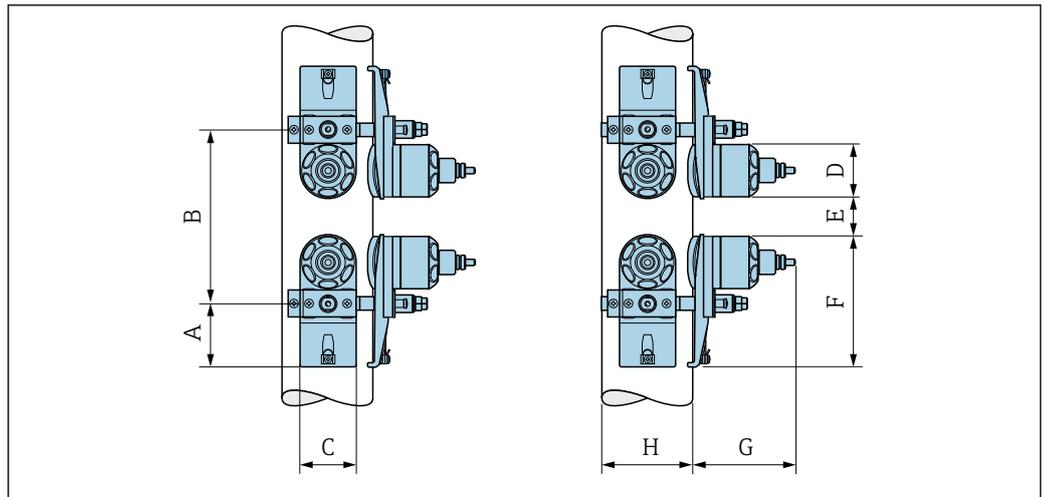
Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione P "Separata, alluminio, rivestita"

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

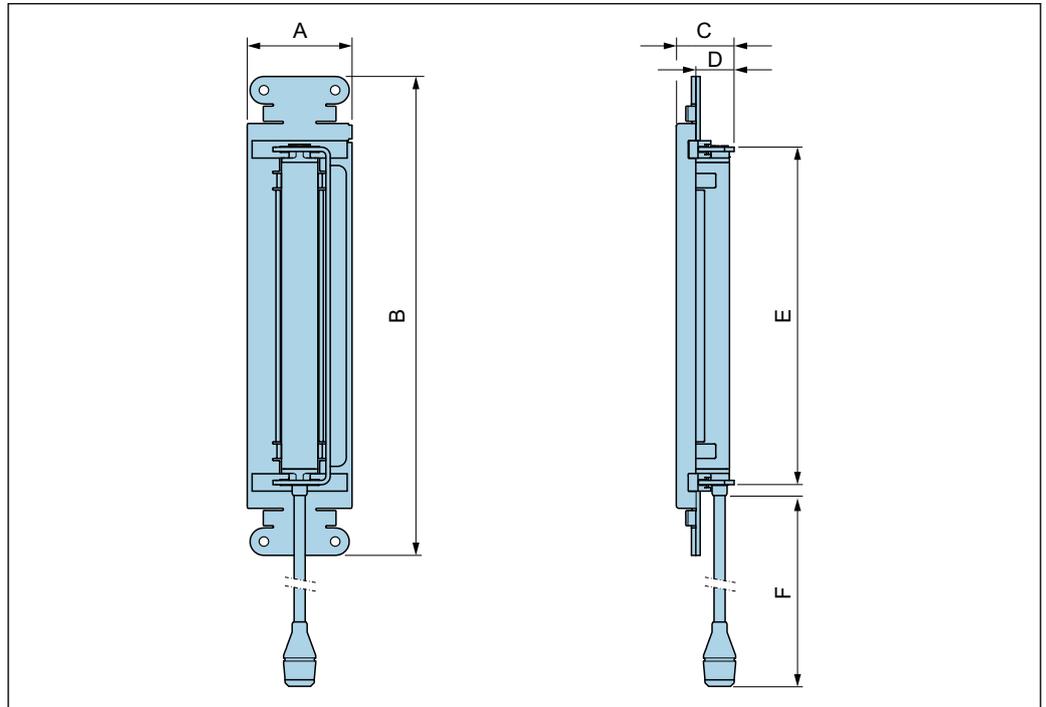


A0041969

49 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	∅ 2,28	0,20	5,71	4,37	Diametro esterno del tubo di misura

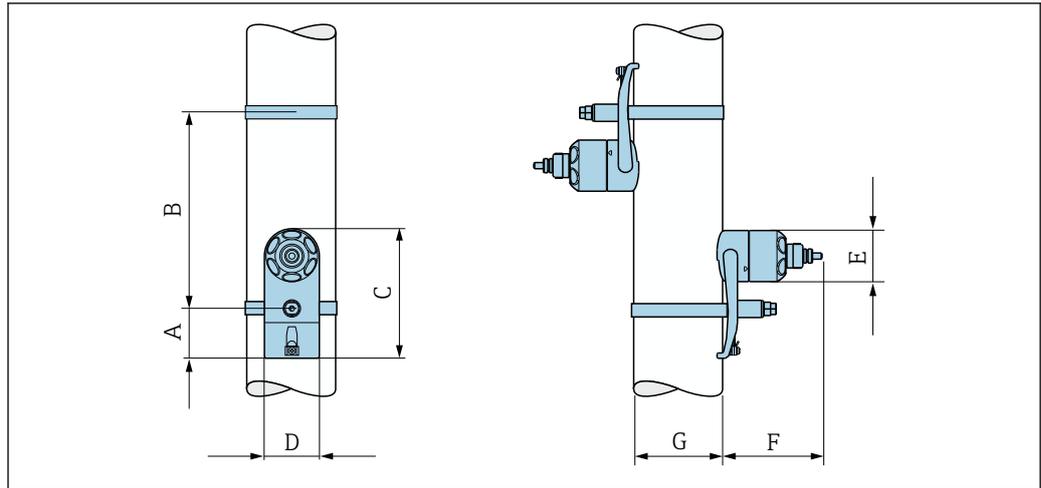
- 1) Dipende dalle condizioni nel punto di misura (tubo di misura, fluido, ecc.). La dimensione può essere determinata tramite FieldCare o Applicator.



A0041968

50 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



A0041967

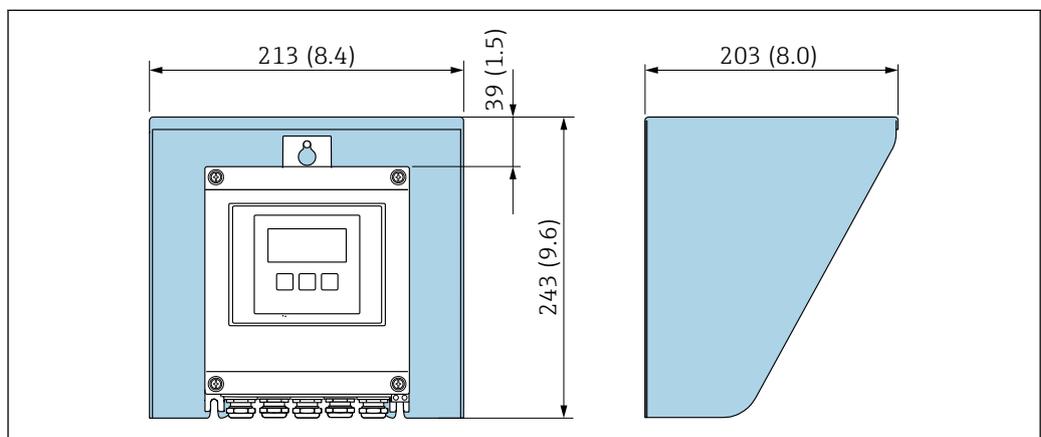
51 DN 2 ... 160: misura con 1 set di sensori

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

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

Accessori

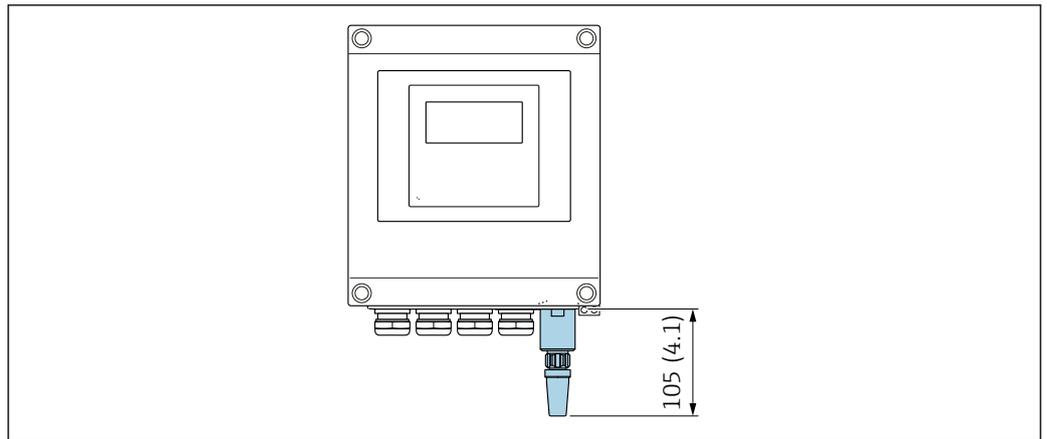
Tettuccio di protezione dalle intemperie



A0029552

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

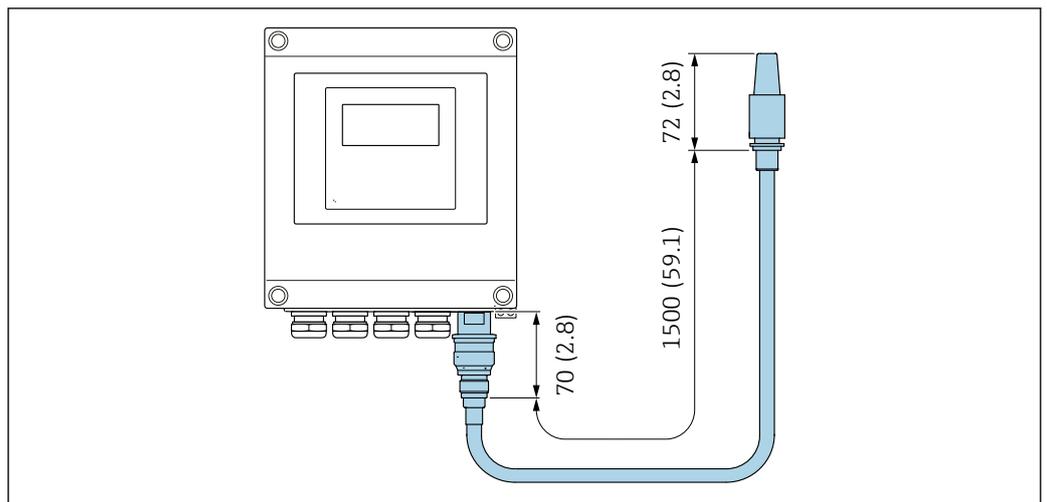
Antenna WLAN esterna montata sul dispositivo



53 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.



54 Unità ingegneristica, mm (in)

Peso

Specifiche di peso escluso il materiale di imballaggio.

Trasmettitore

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

Sensore

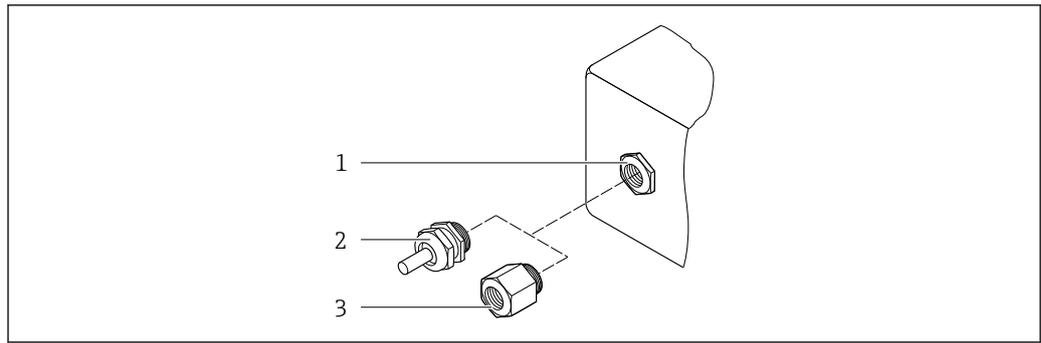
Compreso il materiale di montaggio

- DN 15 ... 65 (½ ... 2½"): 1,2 kg (2,65 lb)
- DN 50 ... 4000 (2 ... 160"): 2,8 kg (6,17 lb)

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

 55 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

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

versione separata

Ingresso cavo/pressacavo	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Cuscinetti di accoppiamento

- -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F): cuscinetto termico a base di silicio H48.2 (0,5 mm (0,02 in))
- +80 ... +170 °C (+176 ... +338 °F): VMQ-gomma siliconica (metil-vinile silicone) (0,5 mm (0,02 in))

Pasta giunzione

Lubrificante giunzione

Accessori

Antenna WLAN esterna

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

Display e interfaccia utente

Concetto operativo

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

- Messa in servizio
- Funzionamento
- Diagnostica
- Livello esperto

Messa in servizio rapida e sicura

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

Funzionamento affidabile

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

Una diagnostica efficiente aumenta la disponibilità della misura

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

Qualità dell'installazione

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

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

Lingue

Operatività nelle seguenti lingue:

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

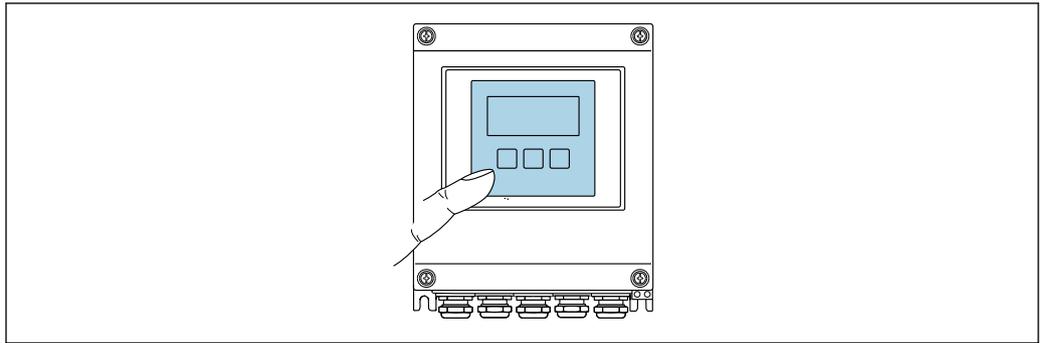
Operatività locale

Mediante modulo display

Caratteristiche:

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

 Informazioni sull'interfaccia WLAN →  57



A0032074

56 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

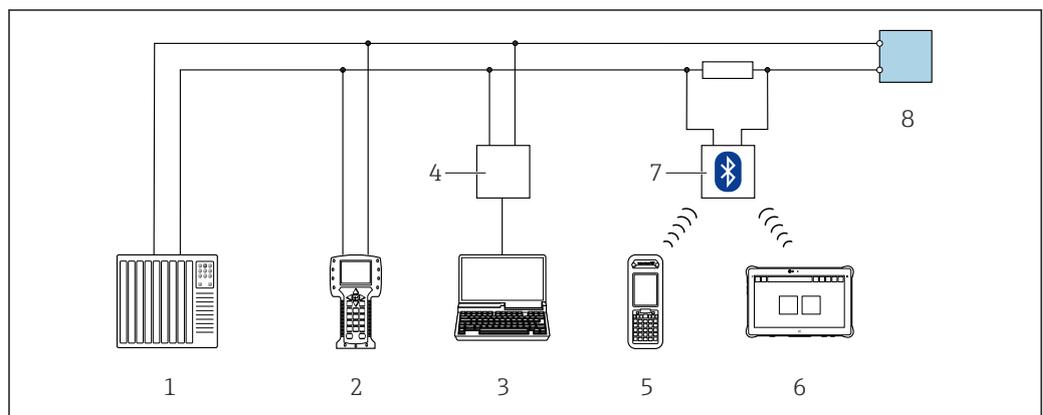
Elementi operativi

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

Funzionamento a distanza

Mediante protocollo HART

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



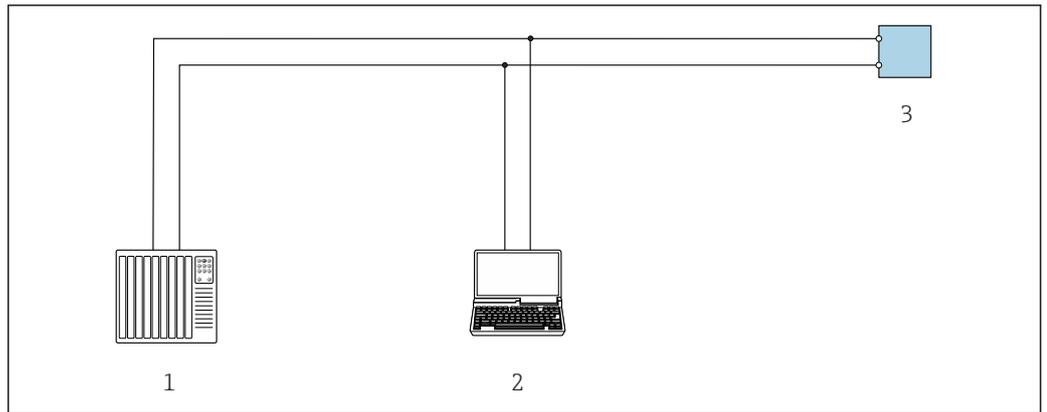
A0028747

57 Opzioni per le funzionalità a distanza mediante protocollo HART

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

Mediante protocollo Modbus RS485

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



A0029437

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

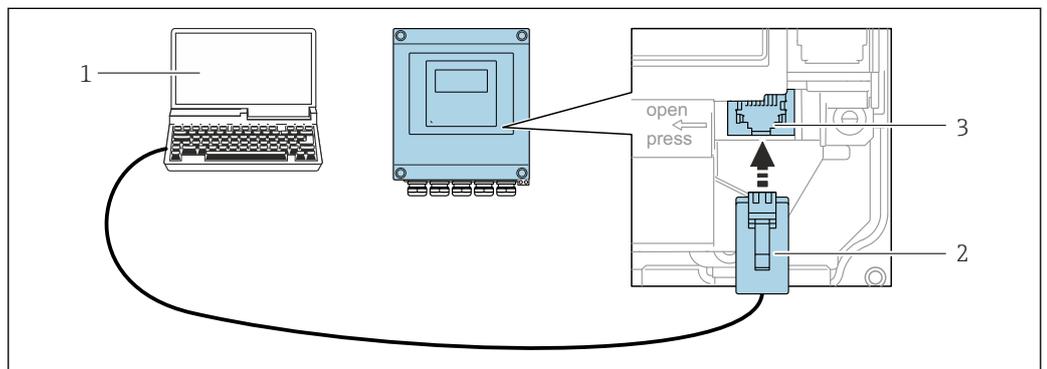
- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Computer con web browser (ad es. Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP" o Modbus DTM
- 3 Trasmettitore

Interfaccia service

Mediante Interfaccia service (CDI-RJ45)

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

- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **H**: 4 ... 20 mA HART, uscita impulsi/frequenza, uscita contatto
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **I**: 4 ... 20 mA HART, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto, ingresso di stato
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **M**: Modbus RS485
- Codice d'ordine per "Uscita", opzione **O**: Modbus RS485, 4 ... 20 mA, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto



A0029163

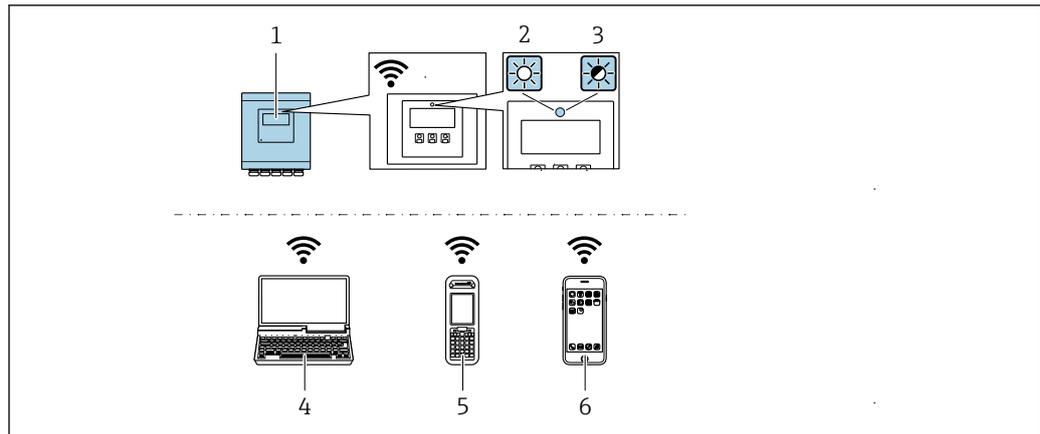
59 Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

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

Mediante interfaccia WLAN

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

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



A0043149

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

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

Tool operativi supportati

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

Tool operativi supportati	Unità operativa	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
Web browser	Notebook, PC o tablet con web browser	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN 	Documentazione speciale per il dispositivo
DeviceCare SFE100	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN ■ Protocollo del bus di campo 	→ 66
FieldCare SFE500	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaccia service CDI-RJ45 ■ Interfaccia WLAN ■ Protocollo del bus di campo 	→ 66

Tool operativi supportati	Unità operativa	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutti i protocolli Fieldbus ▪ Interfaccia WLAN ▪ Bluetooth ▪ Interfaccia service CDI-RJ45 	<p>Istruzioni di funzionamento BA01202S</p> <p>File descrittivi del dispositivo: Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile</p>
App SmartBlue	Smartphone o tablet con iOS o Android	WLAN	→  66

 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.process.honeywell.com
- FieldMate di Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Sono disponibili i file con le descrizioni dei dispositivi: www.endress.com → Area download

Web server

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

Per la connessione WLAN, è richiesto un dispositivo con interfaccia WLAN (disponibile in opzione): codice d'ordine per "Display", opzione G "A 4 righe, retroilluminato; Touch Control + WLAN". Il dispositivo serve da Punto di accesso e consente la comunicazione tra computer o terminale portatile.

Funzioni supportate

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

- Caricare la configurazione dal misuratore (formato XML, backup della configurazione)
- Salvare la configurazione nel misuratore (formato XML, ripristinare la configurazione)
- Esportare l'elenco degli eventi (file .csv)
- Esportare le impostazioni dei parametri (file .csv o PDF, documentare la configurazione dei punti di misura)
- Esportare il report di verifica Heartbeat (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo **Heartbeat Verification** →  62)
- Versione flash firmware per l'aggiornamento del firmware del dispositivo, ad esempio
- Download del driver per l'integrazione del sistema
- Visualizzazione di fino a 1000 valori misurati salvati (disponibile solo con il pacchetto applicativo **Extended HistoROM** →  62)

HistoROM gestione dati

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

Informazioni aggiuntive sul concetto di archiviazione dati

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

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

Backup dei dati

Automaticamente

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

Trasmissione dati

Manuale

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

Elenco degli eventi

Automatic

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

Registrazione dati

Manuale

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

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

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

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

Marchio CE

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

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

Marcatura UKCA	<p>Il dispositivo soddisfa i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard. Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.</p> <p>Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Regno Unito www.uk.endress.com</p>
Marcatura RCM	<p>Il sistema di misura è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica della ACMA (Australian Communications and Media Authority).</p>
Approvazione Ex	<p>I dispositivi sono certificati per uso in aree pericolose e le relative istruzioni di sicurezza sono riportate nella documentazione separata "Schemi di controllo". Questo è riportato sulla targhetta.</p>
Certificazione HART	<p>Interfaccia HART</p> <p>Il misuratore è certificato e registrato da FieldComm Group. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificazione secondo HART 7 ▪ Il dispositivo può comunicare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)
Certificazione Modbus RS485	<p>Il misuratore risponde a tutti i requisiti della prova di conformità MODBUS RS485 ed è dotato di "MODBUS RS485 Conformance Test Policy, Versione 2.0". Il misuratore ha superato con successo tutte le prove eseguite.</p>
Approvazione per apparecchiature radio	<p>Il misuratore dispone dell'approvazione per le apparecchiature radio.</p> <p> Per informazioni dettagliate sull'approvazione per le apparecchiature radio, vedere la documentazione speciale →  67</p>
Standard e direttive esterne	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 60529 Gradi di protezione garantiti dal corpo (codice IP) ▪ EN 61010-1 Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali ▪ IEC/EN 61326-2-3 Emissioni secondo i requisiti Classe A. Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC). ▪ ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01) Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio - Parte 1 Requisiti generali ▪ CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1-12 Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio - Parte 1 Requisiti generali ▪ NAMUR NE 21 Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio ▪ NAMUR NE 32 Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori ▪ NAMUR NE 43 Standardizzazione del livello del segnale per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico. ▪ NAMUR NE 53 Software per dispositivi da campo e di elaborazione dei segnali con elettronica digitale ▪ NAMUR NE 105 Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo ▪ NAMUR NE 107 Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo

- NAMUR NE 131
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard
- ETSI EN 300 328
Direttive per componenti a radiofrequenza di 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilità elettromagnetica e spettro delle radiofrequenze (Radio spectrum Matters - ERM).

Informazioni per l'ordine

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

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



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

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

Pacchetti applicativi

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

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



Maggiori informazioni sui pacchetti applicativi:
Documentazione speciale → 67

Funzionalità diagnostica

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

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

Registro eventi:

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

Memorizzazione dei dati (registratore a traccia continua):

- La capacità di memoria è abilitata fino a 1000 valori misurati.
- Possono essere trasmessi fino a 250 valori misurati mediante ognuno dei 4 canali di memoria.
L'intervallo di registrazione può essere definito e configurato dall'operatore.
- Le registrazioni del valore misurato sono accessibili mediante display locale o tool operativo ad es. FieldCare, DeviceCare o web server.



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

Heartbeat Technology

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

Heartbeat Verification

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

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

Heartbeat Monitoring

Fornisce dati continui, caratteristici del principio di misura, a un sistema di Condition Monitoring esterno a scopo di manutenzione preventiva o analisi di processo. Questi dati consentono all'operatore di:

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

 Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
Tettuccio di protezione dalle intemperie	Serve per proteggere il misuratore dalle intemperie: ad es. pioggia, eccessivo riscaldamento dovuto alla luce solare diretta. <ul style="list-style-type: none">  Codice d'ordine: 71343504  Istruzioni di installazione EA01191D

Antenna WLAN esterna	<p>Antenna WLAN esterna con cavo di collegamento da 1,5 m (59,1 in) e due staffe ad angolo. Codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione P8 "Antenna wireless wide area".</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'antenna WLAN esterna non è adatta all'uso in applicazioni igieniche. ▪ Informazioni aggiuntive sull'interfaccia WLAN →  57.  Codice d'ordine: 71351317  Istruzioni di installazione EA01238D
Cavo del sensore Proline 400 Sensore - trasmettitore	<p>Il cavo del sensore può essere ordinato direttamente con il misuratore (codice d'ordine per "Cavo") o come accessorio (codice d'ordine DK9017).</p> <p>I cavi sono disponibili nelle seguenti lunghezze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione FA: 5 m (15 ft) ▪ Opzione FB: 10 m (30 ft) ▪ Opzione FC: 15 m (45 ft) ▪ Opzione FD: 30 m (90 ft) <p> Lunghezza consentita per il cavo del sensore di Proline 400: max. 30 m (90 ft)</p>

Per il sensore

Accessori	Descrizione
Set di sensori (DK9018)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Set portasensori 0,3 ... 2 MHz ▪ Set portasensori 5 MHz
Set di montaggio (DK9015)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Set di montaggio, DN15-DN32, 1/2-1 1/4" ▪ Set di montaggio, DN32-DN65, 1 1/4-2 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)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adattatore conduit M20x1,5 + pressacavo cavo sensore ▪ Adattatore conduit NPT1/2" + pressacavo cavo sensore ▪ Adattatore conduit G1/2" + pressacavo cavo sensore
Fluido di accoppiamento (DK90CM)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piastra di accoppiamento ▪ Foglio di accoppiamento ▪ Gel di accoppiamento

Accessori specifici della comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	<p>Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e porta USB</p> <p> Informazioni tecniche TI00404F</p>
Commubox FXA291	<p>Connette i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e con la porta USB di un PC o laptop.</p> <p> Informazioni tecniche TI405C/07</p>

Convertitore di loop HART HMX50	<p>Utilizzato per valutare le variabili di processo dinamiche HART e convertirle in segnali in corrente analogici o in valori di soglia.</p> <ul style="list-style-type: none">  Informazioni tecniche TI00429F  Istruzioni di funzionamento BA00371F
Adattatore SWA70 wireless HART	<p>Utilizzato per la connessione wireless di dispositivi da campo. L'adattatore WirelessHART può essere facilmente integrato nei dispositivi da campo e nelle infrastrutture esistenti; garantisce la sicurezza dei dati e delle trasmissioni e può essere utilizzato in parallelo ad altre reti wireless con una complessità di cablaggio minima.</p> <ul style="list-style-type: none">  Istruzioni di funzionamento BA00061S
Fieldgate FXA42	<p>Trasmissione dei valori misurati dei misuratori analogici 4...20 mA e dei misuratori digitali</p> <ul style="list-style-type: none">  Informazioni tecniche TI01297S  Istruzioni di funzionamento BA01778S  Pagina del prodotto: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	<p>Il PC Field Xpert SMT50 per la configurazione del dispositivo consente la gestione mobile delle risorse dell'impianto. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <ul style="list-style-type: none">  Informazioni tecniche TI01555S  Istruzioni di funzionamento BA02053S  Pagina del prodotto: www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	<p>Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È utile per il personale tecnico, che esegue messa in servizio e manutenzione, per gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e per registrare il progresso. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <ul style="list-style-type: none">  Informazioni tecniche TI01342S  Istruzioni di funzionamento BA01709S  Pagina del prodotto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	<p>Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.</p> <ul style="list-style-type: none">  Informazioni tecniche TI01418S  Istruzioni di funzionamento BA01923S  Pagina del prodotto: www.endress.com/smt77

Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
Applicator	<p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selezione di misuratori con 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. <p>Applicator è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attraverso Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Come DVD scaricabile per l'installazione su PC locale.
Netilion	<p>IIoT Ecosystem: sbloccare le conoscenze</p> <p>L'ecosistema Netilion IIoT di Endress + Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, digitalizzare i flussi di lavoro, condividere le conoscenze e migliorare la collaborazione.</p> <p>Forte di decenni di esperienza nell'automazione di processo, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IIoT che consente di ottenere informazioni utili da dati. Questi dati possono essere usati per ottimizzare i processi, apportando maggiore disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto, e in ultima analisi un impianto più redditizio.</p> <p>www.netilion.endress.com</p>
FieldCare	<p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. L'uso delle informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.</p> <p> Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.</p> <p> Brochure sull'innovazione IN01047S</p>
Commubox FXA291	<p>Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e la porta USB di un computer o di un laptop.</p> <p> Informazioni tecniche TI00405C</p>

Componenti di sistema

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

Documentazione supplementare

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

Documentazione standard

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

Istruzioni di funzionamento brevi

Istruzioni di funzionamento brevi per il sensore

Misuratore	Codice della documentazione
Proline Prosonic Flow W	KA01512D

Istruzioni di funzionamento brevi per trasmettitore

Misuratore	Codice della documentazione	
	HART	Modbus RS485
Proline 400	KA01510D	KA01660D

Istruzioni di funzionamento

Misuratore	Codice della documentazione	
	HART	Modbus RS485
Prosonic Flow W 400	BA02086D	BA02302D

Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione	
	HART	Modbus RS485
Prosonic Flow W 400	GP01167D	GP01207D

Documentazione aggiuntiva in base al dispositivo Documentazione speciale

Contenuto	Codice della documentazione	
	HART	Modbus RS485
Approvazioni radio per interfaccia WLAN del modulo display A309/A310	SD01793D	
FlowDC	SD02691D	
Heartbeat Technology	SD02712D	SD03132D

Istruzioni di installazione

Contenuto	Nota
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	Codice documentazione: specifico per ogni accessorio → 63.

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Modbus®

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.



71659372

www.addresses.endress.com
