



Livello



Pressione



Portate



Temperatura



Analisi



Registrazione



Componenti
di sistema



Servizi

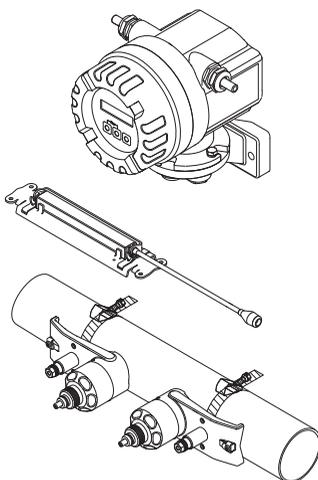


Soluzioni

Istruzioni di funzionamento brevi

Proline Prosonic Flow 91W

Sistema a ultrasuoni per la misura di portata



Queste Istruzioni di funzionamento brevi **non** sostituiscono le Istruzioni di funzionamento incluse nella fornitura. Informazioni dettagliate sono reperibili nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione supplementare presente sul CD ROM fornito.

La documentazione completa del dispositivo comprende:

- queste Istruzioni di funzionamento brevi
- in base alla versione del dispositivo:
 - Istruzioni di funzionamento e Descrizione delle funzioni dello strumento
 - Approvazioni e certificati di sicurezza
 - Istruzioni di sicurezza speciali in base alle approvazioni del dispositivo (ad es. protezione antideflagrante, direttiva per i dispositivi in pressione (PED), ecc.)
 - Informazioni addizionali specifiche del dispositivo

Indice

1 Istruzioni di sicurezza	3
1.1 Destinazione d'uso	3
1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento	3
1.3 Sicurezza operativa	3
1.4 Simboli di sicurezza	4
2 Installazione	5
2.1 Condizioni di installazione	5
2.2 Fasi preparatorie prima dell'installazione	7
2.3 Determinazione delle distanze di installazione richieste	8
2.4 Montaggio del trasmettitore	8
2.5 Connessione dell'alimentazione	9
2.6 Preparazione meccanica	9
2.7 Installazione del sensore Prosonic Flow W	14
2.8 Verifica finale dell'installazione	21
3 Impostazioni hardware e software	21
4 Cablaggio	22
4.1 Cavo di collegamento sensore/trasmettitore	23
4.2 Connessione del trasmettitore	27
4.3 Messa a terra di protezione	28
4.4 Grado di protezione	29
4.5 Verifica finale delle connessioni	29
5 Messa in servizio	30
5.1 Accensione del misuratore	30
5.2 Funzionamento	31
5.3 Navigazione nella matrice operativa	32
5.4 Gruppo Sensor Setup	33
5.5 Ricerca guasti	33

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Destinazione d'uso

- Il misuratore descritto in queste istruzioni di funzionamento deve essere impiegato solo per la misura della portata di liquidi in tubazioni chiuse, ad es.:
 - acqua ultrapura a bassa conducibilità
 - acqua, acque reflue, ecc.
- Oltre alla portata volumetrica, il sistema misura anche la velocità del suono nel fluido. Consente di distinguere fluidi diversi o di monitorare la qualità del fluido.
- Qualsiasi impiego diverso da quello qui descritto può compromettere la sicurezza delle persone e dell'intero sistema di misura e, di conseguenza, non è consentito.
- Il costruttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o per scopi diversi.

1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

- L'installazione, la connessione, la messa in servizio e la manutenzione del misuratore devono essere eseguite da tecnici specializzati, qualificati e autorizzati (ad es. elettricisti) nel rispetto di queste Istruzioni di funzionamento brevi, delle relative norme, direttive legislative e dei certificati (in base all'applicazione):
- Il personale tecnico deve leggere e approfondire queste Istruzioni di funzionamento e deve rispettare le indicazioni riportate. In caso di dubbi sugli argomenti trattati in questa documentazione, consultare le Istruzioni di funzionamento (sul CD-ROM), che forniscono informazioni dettagliate sul misuratore.
- Il misuratore può essere modificato solo se l'intervento è descritto espressamente nelle Istruzioni di funzionamento (sul CD-ROM).
- Le riparazioni possono essere eseguite solo se sono disponibili parti di ricambio originali e se gli interventi sono consentiti espressamente.
- Nel caso debbano essere eseguite delle saldature sulla tubazione, il sistema di saldatura non deve essere messo a terra tramite il misuratore.

1.3 Sicurezza operativa

- Il misuratore è stato sviluppato per soddisfare i requisiti di sicurezza attuali; è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni da essere impiegato in completa sicurezza. Sono state rispettate le norme e gli standard applicabili.
- Il produttore si riserva il diritto di modificare i dati tecnici senza preavviso. Per informazioni e aggiornamenti delle presenti istruzioni rivolgersi all'Ufficio Vendite Endress+Hauser locale.
- È necessario osservare le indicazioni e istruzioni riportate negli avvisi, sulle targhette e sugli schemi di connessione affissi sul misuratore che riportano dati importanti, quali ad esempio informazioni sulle condizioni operative consentite, sul campo di applicazione del misuratore e informazioni sui materiali utilizzati.
- Se il misuratore non è utilizzato alle temperature atmosferiche, è necessario rispettare rigorosamente le istruzioni relative ai casi limite indicate nella documentazione fornita con lo strumento (sul CD-ROM).

- Osservare i dati tecnici riportati sulla targhetta.
- Il misuratore deve essere cablato come specificato negli schemi di cablaggio e connessione. Devono essere consentite le interconnessioni.
- Tutte le parti dello strumento devono essere comprese nel collegamento di equipotenzialità del sistema.
- Cavi, pressacavi certificati e tappi ciechi certificati devono essere adatti alle condizioni operative predominanti (campo di temperatura ambiente, condizioni di processo). Le aperture non utilizzate, presenti sulla custodia, devono essere chiuse ermeticamente con tappi ciechi certificati.
- I fluidi ad alta temperatura che attraversano il misuratore provocano un aumento della temperatura superficiale della custodia. In particolare, nel caso del sensore si registreranno temperature prossime alla temperatura del fluido. Se la temperatura del fluido è molto alta, adottare misure atte a prevenire scottature e ustioni.
- Area pericolosa
I misuratori per impieghi in area pericolosa sono contrassegnati con il relativo simbolo sulla targhetta. Rispettare le normative nazionali applicabili, se il dispositivo è applicato in aree pericolose. La documentazione Ex separata, presente sul CD-ROM, è parte integrante della documentazione completa del dispositivo.
Rispettare le direttive di installazione, i valori di connessione e le istruzioni di sicurezza riportati nella documentazione Ex. Il simbolo in copertina indica l'ente di approvazione e certificazione del dispositivo (Ⓔ Europa, Ⓕ USA, Ⓒ Canada). La targhetta riporta anche il codice della documentazione Ex (XA***D/./..).
- Endress+Hauser è a disposizione per qualsiasi chiarimento sulle approvazioni e sulla relativa applicazione e implementazione.

1.4 Simboli di sicurezza



Avviso!

“Avviso” indica attività o processi che, se eseguiti non correttamente, potrebbero causare ferite gravi alle persone o rischi per la sicurezza. Rispettare tassativamente le istruzioni e procedere con attenzione.



Attenzione!

“Attenzione” indica un'azione o una procedura che, se non eseguita correttamente, può causare malfunzionamenti o danni irreparabili al dispositivo. Rispettare tassativamente le istruzioni.



Nota!

“Nota” indica un'azione o una procedura, che può avere un effetto indiretto sul funzionamento o generare una risposta inaspettata del dispositivo, se eseguita non correttamente.

2 Installazione

2.1 Condizioni di installazione

2.1.1 Dimensioni

Per le dimensioni del misuratore, v. Informazioni tecniche associate, presenti sul CD-ROM.

Posizione di montaggio

Misure di portata corrette sono garantite solo se il tubo è pieno. Presenza di aria e gas nel tubo possono causare un aumento degli errori di misura. Di conseguenza, evitare le seguenti posizioni di installazione nel tubo:

- Punto più alto della tubazione. Rischio di accumuli d'aria.
- Direttamente a monte di una bocca di scarico in una tubazione verticale.

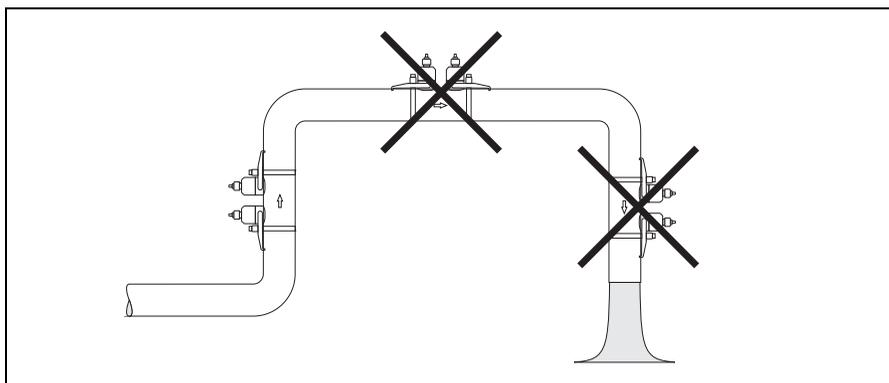


Fig. 1: Posizione di montaggio

A0001103

Tubi a scarico libero

In deroga a quanto suddetto, le indicazioni seguenti consentono l'installazione in un tubo "in discesa" a scarico libero. Restrizioni del tubo o l'uso di un orificio con sezione inferiore al diametro nominale evitano lo svuotamento del tubo durante l'esecuzione della misura.

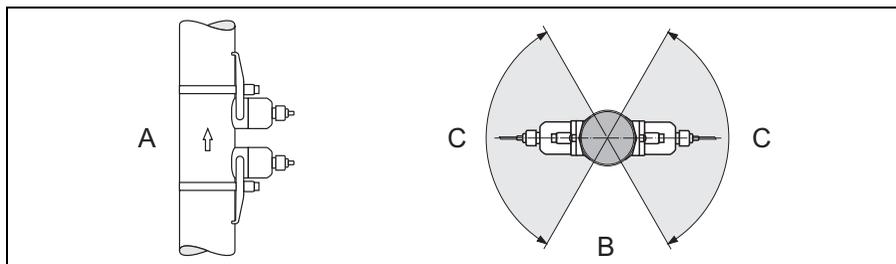
Orientamento

Verticale

Orientamento consigliato con flusso ascendente (Vista A). Con questo orientamento, se il fluido è immobile, i solidi sospesi sedimentano e i gas abbandonano il tubo di misura. La tubazione può essere completamente drenata e protetta da eventuali depositi.

Orizzontale

Se si rispetta la posizione di installazione consigliata per l'orientamento orizzontale (Vista B), gli eventuali accumuli di gas e aria nella parte superiore del tubo e i depositi sulla parte inferiore avranno un impatto minore sulla misura.



A0001105

Fig. 2: Orientamento

- A Orientamento consigliato con flusso ascendente
- B Posizioni di installazione consigliate con orientamento verticale
- C Posizioni di installazione consigliate 120° max.

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se possibile, installare il sensore lontano da attrezzature quali valvole, giunzioni a T, gomiti, ecc. Nel caso siano installate diverse ostruzioni della portata, considerare il tratto in ingresso o in uscita più lungo. Per garantire l'accuratezza di misura, rispettare i seguenti tratti rettilinei in entrata e in uscita.

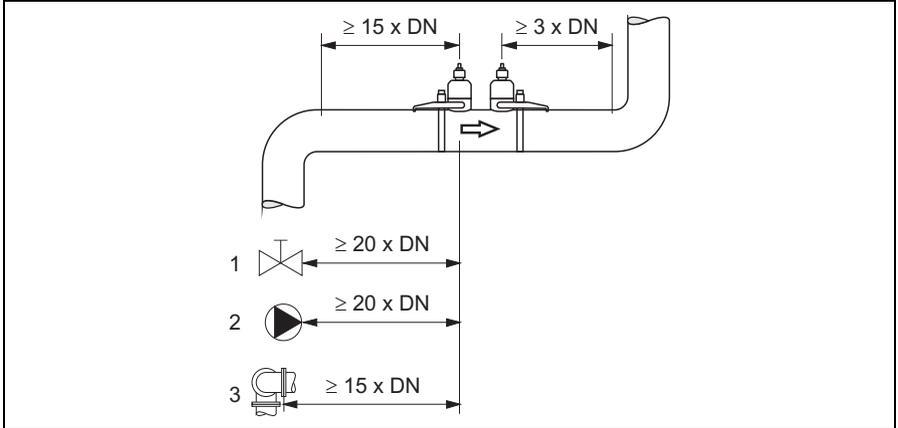


Fig. 3: Tratti rettilinei in entrata e in uscita (vista in pianta)

A0013079

- 1 Valvola (2/3 aperta)
- 2 Pompa
- 3 Due curve su piani diversi

2.2 Fasi preparatorie prima dell'installazione

In base alle condizioni specifiche del punto di misura (ad es. clamp-on, numero di traverse, fluido, ecc.), devono essere eseguiti alcuni interventi preliminari prima di procedere con l'installazione dei sensori.

1. In base alle specifiche condizioni del punto di misura, determinare le distanze necessarie per l'installazione.
2. Stabilire i valori per le distanze di installazione richieste.
Per determinare i valori, sono disponibili diversi metodi:
 - controllo locale del dispositivo
 - FieldCare (programma operativo) → la procedura è descritta nelle Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM
 - Applicator (software) → la procedura è descritta nelle Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM
3. Preparazione meccanica dei supporti "clamp-on" per i sensori:
 - premontare le fascette di fissaggio (DN 50...200 / 2...8") o (DN 250...4000 / 10...160")

2.3 Determinazione delle distanze di installazione richieste

Le distanze necessarie per l'installazione dipendono da

- Versione a inserzione: clamp-on con fascette di fissaggio, installazione nel tubo
- Numero di traverse o versione a un fascio/doppio fascio

DN 50...4000 (2...160")	
Clamp-on (fascette di fissaggio)	
1 traversa	2 traverse
DISTANZA TRA I SENSORI	DISTANZA TRA I SENSORI
LUNGHEZZA CAVO	POSIZIONE SENSORI

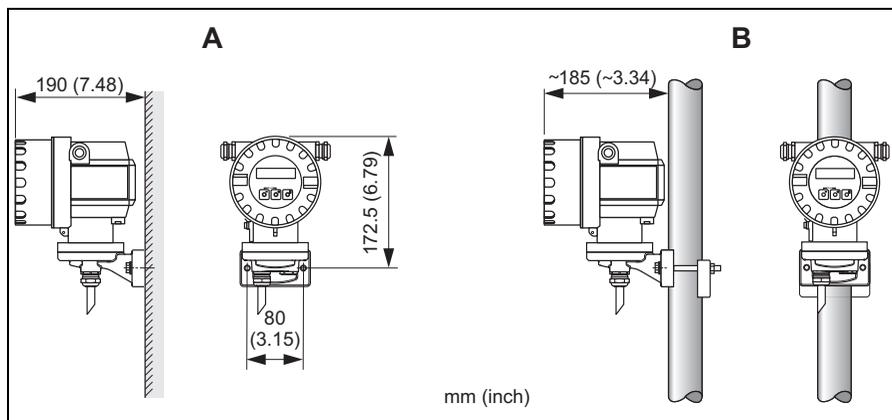
2.4 Montaggio del trasmettitore

Il trasmettitore può essere montato come segue:

- Montaggio a parete
- Montaggio su palina (con kit di montaggio separato)

☞ **Attenzione!**

- Nella posizione di installazione la temperatura ambiente deve rientrare nel campo previsto (-25...+60 °C / -13...+140 °F). Evitare l'esposizione alla luce solare diretta.
- Se per l'installazione si utilizza un tubo caldo, assicurarsi che la temperatura della custodia non superi il valore massimo consentito di +60 °C (+140 °F).



a0005819

Fig. 4: Montaggio del trasmettitore

A = montaggio diretto a parete, B = montaggio su palina

2.5 Connessione dell'alimentazione



Avviso!

Rischio di scossa elettrica. I componenti conducono tensioni pericolose.

- Il misuratore non deve essere installato o cablato se è collegato all'alimentazione.
- Prima di collegare l'alimentazione, verificare le attrezzature di sicurezza.
- Stendere saldamente il cavo di alimentazione.
- Chiudere gli ingressi cavo e i coperchi in modo che siano a tenuta stagna.
- Per cablare i misuratori certificati Ex, rispettare le istruzioni di sicurezza, gli schemi elettrici, le informazioni tecniche, ecc. della relativa documentazione Ex sul → CD-ROM.



Attenzione!

Rischio di danni ai componenti elettronici!

Collegare l'alimentazione rispettando i valori di connessione riportati sulla targhetta.

2.6 Preparazione meccanica

Il modo con cui sono fissati i sensori differisce in base al diametro nominale del tubo e al tipo di sensore. In base al tipo di sensore, l'operatore può decidere se installare i sensori con fascette di fissaggio o viti, così da poterli rimuovere in un secondo tempo, o se montarli definitivamente sul punto di misura con bulloni o elementi di fissaggio a saldare.

Panoramica delle opzioni disponibili per assicurare i vari sensori:

Prosonic Flow	Campo di misura	Diametro nominale del tubo	Fissato con
91W	DN 15...65 (½...2½")	DN ≤ 32 (1¼")	Supporto del sensore con cavallotti a U (diametri nominali piccoli) → 9
		DN > 32 (1¼")	Supporto del sensore con fascette di fissaggio (diametri nominali piccoli) → 10
91W	DN 50...4000 (2...160")	DN ≤ 200 (8")	Fascette di fissaggio (diametri nominali intermedi) → 10
			Bulloni a saldare → 8
		DN > 200 (8")	Fascette di fissaggio (diametri nominali grandi) → 13
			Bulloni a saldare → 8

2.6.1 Montaggio del supporto del sensore con cavallotti a U (diametri nominali piccoli)

Per montaggio su tubo con diametro nominale $DN \leq 32$ (1¼")

Sensori: Prosonic Flow (DN 15...65 / ½...2½")

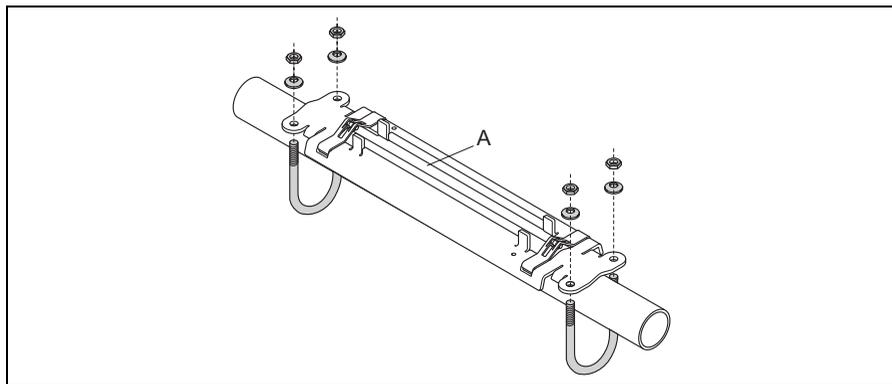
1. Separare il sensore dal relativo supporto.
2. Posizionare il supporto del sensore sul tubo.
3. Inserire i cavallotti a U attraverso il supporto del sensore e lubrificare leggermente la filettatura.

4. Avvitare i bulloni sui cavallotti a U.
5. Sistemare il supporto in posizione corretta e serrare uniformemente i bulloni.

⚠ **Avviso!**

I tubi in plastica o vetro possono danneggiarsi, se i bulloni dei cavallotti a U vengono serrati eccessivamente! Se si utilizzano tubi in plastica o vetro, si consiglia di applicare un semiguscio in metallo (sul lato opposto del sensore).

6. La superficie visibile "A" del tubo deve essere liscia così da garantire un buon contatto acustico.



A001.1524

Fig. 5: Montaggio del supporto del sensore Prosonic Flow (DN 15...65 / ½...2½") con cavallotti a U

2.6.2 Montaggio del supporto del sensore con fascette di fissaggio (diametri nominali piccoli)

Per montaggio su tubo con diametro nominale $DN > 32$ (1¼")

Per sensore (DN 15...65 / ½...2½")

1. Separare il sensore dal relativo supporto.
2. Posizionare il supporto del sensore sul tubo.
3. Avvolgere le fascette di fissaggio intorno al supporto del sensore e al tubo senza torcerle.
4. Guidare le fascette attraverso gli appositi fermi (la vite della fascetta è sollevata).
5. Serrare le fascette di fissaggio manualmente e il più possibile.
6. Collocare il supporto del sensore in posizione corretta.
7. Spingere la vite della fascetta verso il basso e stringere le fascette in modo che non possano muoversi.

- Se necessario, accorciare le fascette e rifilare i bordi tagliati.

⚠ Avviso!

Rischio di lesioni personali. Per evitare angoli appuntiti, rifilare i bordi tagliati dopo aver accorciato le fascette di fissaggio.

- La superficie visibile "A" del tubo deve essere liscia così da garantire un buon contatto acustico.

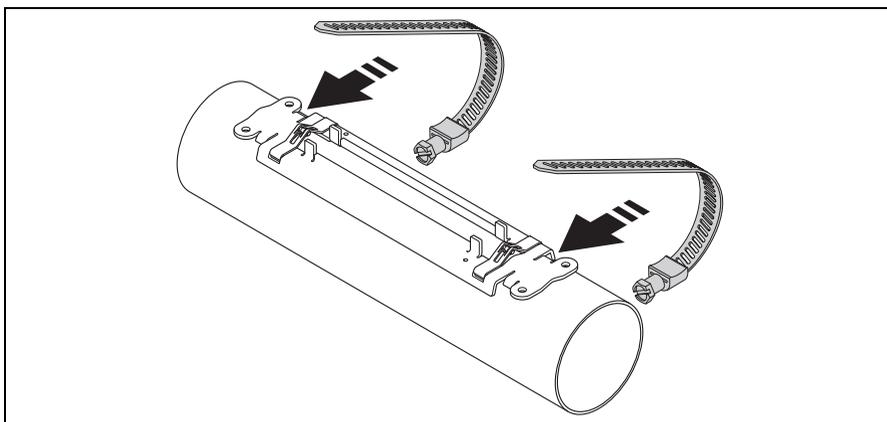


Fig. 6: Posizionamento del supporto del sensore e montaggio delle fascette di fissaggio

A0011525

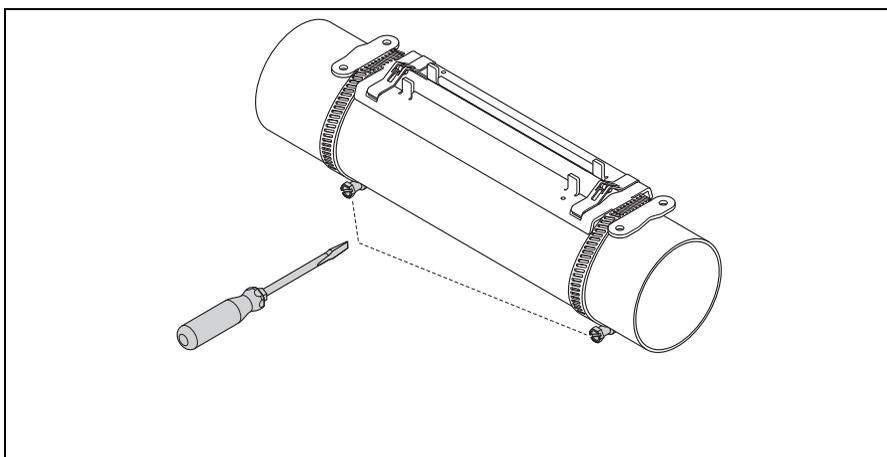


Fig. 7: Serraggio delle viti delle fascette

A0011526

2.6.3 Montaggio preliminare delle fascette di fissaggio (diametri nominali intermedi)

Per il montaggio su tubo con diametro nominale $DN \leq 200$ (8")

Per sensore (DN 50...4000 / 2...160")

Prima fascetta di fissaggio

1. Posizionare il bullone di montaggio sopra la fascetta di fissaggio.
2. Avvolgere la fascetta di fissaggio intorno al tubo senza torcerla.
3. Guidare l'estremità della fascetta di fissaggio attraverso l'apposito fermo (la vite della fascetta è sollevata).
4. Serrare la fascetta di fissaggio manualmente e il più possibile.
5. Sistemare la fascetta di fissaggio nella posizione richiesta.
6. Spingere la vite della fascetta verso il basso e stringere la fascetta in modo che non possa muoversi.

Seconda fascetta di fissaggio

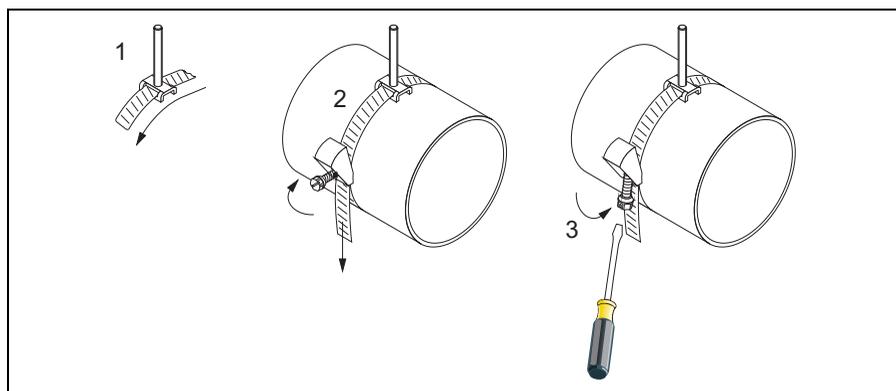
7. Procedere come per la prima fascetta (procedura da 1 a 7). Serrare solo leggermente la seconda fascetta di fissaggio per il montaggio finale. Deve essere possibile muovere la fascetta per eseguire l'allineamento finale.

Per ambedue le fascette di fissaggio

8. Se necessario, accorciare le fascette e rifilare i bordi tagliati.

⚠ Avviso!

Rischio di lesioni personali. Per evitare angoli appuntiti, rifilare i bordi tagliati dopo aver accorciato le fascette di fissaggio.



a0001109

Fig. 8: Montaggio preliminare delle fascette di fissaggio per diametri del tubo $DN \leq 200$ (8")

1) Bullone di montaggio 2) Fascetta di fissaggio 3) Vite della fascetta

2.6.4 Montaggio preliminare delle fascette di fissaggio (diametri nominali grandi)

Per il montaggio su tubo con diametro nominale nel campo DN > 600 (24")

Per sensore (DN 50...4000 / 2...160")

1. Misurare la circonferenza del tubo.
2. Accorciare le fascette di fissaggio alla medesima lunghezza (circonferenza del tubo + 32 cm (12.6 in)) e rifilare i bordi tagliati.

⚠ Avviso!

Rischio di lesioni personali. Per evitare angoli appuntiti, rifilare i bordi tagliati dopo aver accorciato le fascette di fissaggio.

Prima fascetta di fissaggio

3. Posizionare il bullone di montaggio sopra la fascetta di fissaggio.
4. Avvolgere la fascetta di fissaggio intorno al tubo senza torcerla.
5. Guidare l'estremità della fascetta di fissaggio attraverso l'apposito fermo (la vite della fascetta è sollevata).
6. Serrare la fascetta di fissaggio manualmente e il più possibile.
7. Sistemare la fascetta di fissaggio nella posizione richiesta.
8. Spingere la vite della fascetta verso il basso e stringere la fascetta in modo che non possa muoversi.

Seconda fascetta di fissaggio

9. Procedere come per la prima fascetta (procedura da 3 a 8). Serrare solo leggermente la seconda fascetta di fissaggio per il montaggio finale. Deve essere possibile muovere la fascetta per eseguire l'allineamento finale.

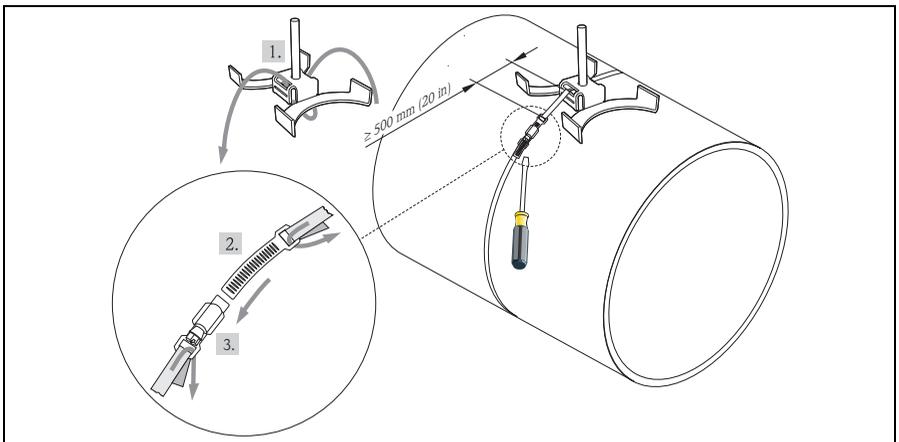


Fig. 9: Premontaggio delle fascette di fissaggio per diametri del tubo DN > 600 (24")

1) Bullone di montaggio con guida 2) Fascetta di fissaggio* 3) Vite della fascetta

* Distanza minima tra bullone di montaggio e fascetta di fissaggio 500 mm (20 in)

A0015401

2.7 Installazione del sensore Prosonic Flow W

2.7.1 Installazione di Prosonic Flow W (DN 15...65 / ½...2½")

Prerequisiti

- È nota la distanza di installazione (distanza tra i sensori) → 8.
- Il supporto del sensore è già montato → 9.

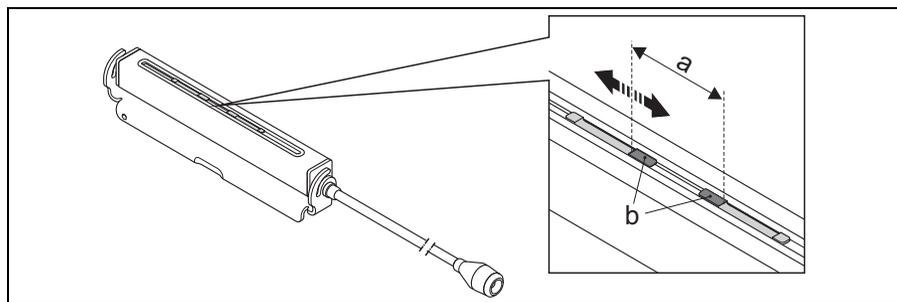
Materiale

Per il montaggio è richiesto il seguente materiale:

- sensore, compreso cavo adattatore
- cavo di collegamento per la connessione al trasmettitore
- pasta di accoppiamento per la connessione acustica tra sensore e tubo

Procedura

1. Impostare la distanza tra i sensori di misura in base al valore determinato per la distanza del sensore.
Per spostarlo, premere il sensore leggermente verso il basso.



A0011529

Fig. 10: Impostazione della distanza tra i sensori di misura in base al valore per la distanza del sensore

a) Distanza tra i sensori b) Superfici di contatto del sensore

2. Applicare sulle superfici di contatto dei sensori uno strato uniforme di "pasta" di accoppiamento (spessore 0,5...1 mm / 0.02...0.04" ca.).
3. Posizionare la custodia del sensore sul supporto del sensore.

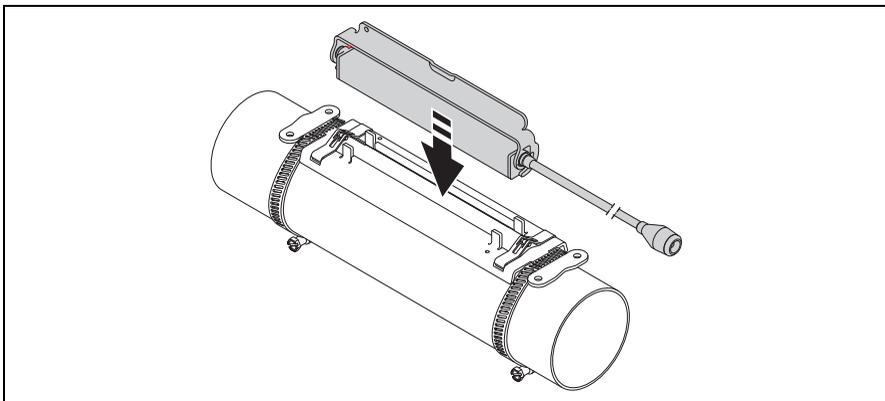


Fig. 11: Posizionamento della custodia del sensore

A0011527

4. Fissare la custodia del sensore inserendola nella staffa.



Nota!

- Se necessario, supporto e custodia del sensore possono essere assicurati con una vite/un bullone o un piombo di sigillatura (non inclusi nella fornitura).
- La staffa può essere liberata solo utilizzando un utensile ausiliario.

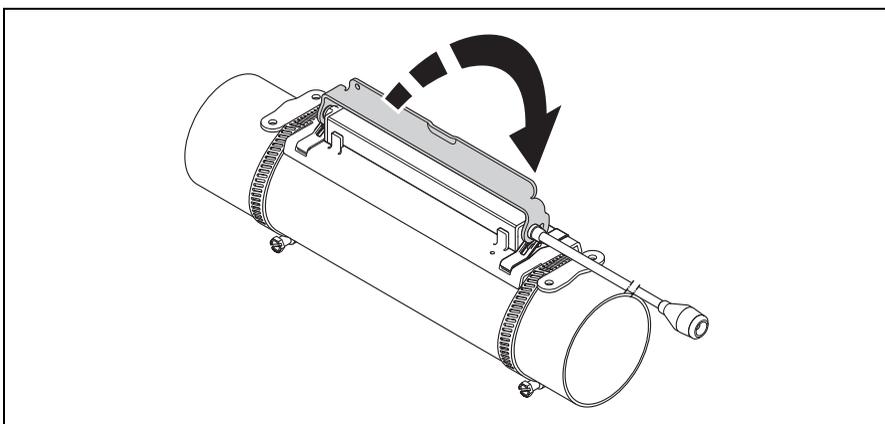


Fig. 12: Fissaggio della custodia del sensore

A0011528

5. Connettere il cavo di collegamento al cavo adattatore.

La procedura di montaggio è così terminata. I sensori possono essere quindi connessi al trasmettitore mediante i cavi di collegamento → 23.

2.7.2 Installazione di Prosonic Flow W (DN 50-400 0 / 2"-160")

Installazione per misure mediante una traversa (DN 600...2000 / 24...80")

Prerequisiti

- Sono note le distanze di installazione (distanza tra i sensori e lunghezza del filo) → 8.
- Le fascette di fissaggio sono già montate → 10.

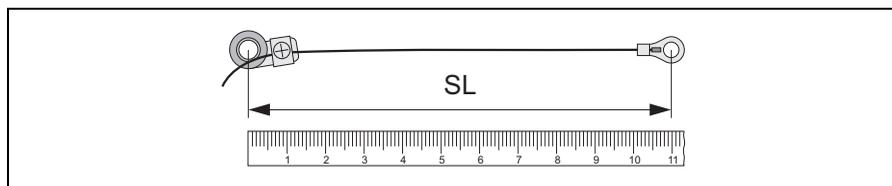
Materiale

Per il montaggio è richiesto il seguente materiale:

- due fascette di fissaggio, compresi bulloni di montaggio e piastre di centraggio se richiesti (già montate) → 10.
- due fili di misura, ognuno con un capocorda e un elemento di fissaggio per posizionare le fascette
- due supporti per i sensori
- pasta di accoppiamento per la connessione acustica tra sensore e tubo
- due sensori, compresi i cavi di collegamento.

Procedura

1. Preparare i due fili di misura:
 - Predisporre il capocorda del cavo e l'elemento di fissaggio in modo che la distanza tra loro corrisponda alla lunghezza del filo (SL).
 - Avvitare l'elemento di fissaggio sul filo di misura.



A0001112

Fig. 13: Elemento di fissaggio (a) e capicorda (b) a una distanza, che corrisponde alla lunghezza del filo (SL)

2. Con il primo filo di misura:
 - Collocare l'elemento di fissaggio sopra il bullone di montaggio della fascetta, che è già saldamente montata.
 - Stendere il filo di misura **in senso orario** intorno al tubo.
 - Posizionare il capocorda del cavo sopra il bullone di montaggio della fascetta, che non è stata ancora fissata.
3. Con il secondo filo di misura:
 - Posizionare il capocorda del cavo sopra il bullone di montaggio della fascetta, che è già saldamente montata.
 - Stendere il filo di misura **in senso antiorario** intorno al tubo.
 - Collocare l'elemento di fissaggio sopra il bullone di montaggio della fascetta, che non è stata ancora fissata.

4. Spostare la fascetta di fissaggio ancora libera, incluso il bullone di montaggio, spostandola finché ambedue i fili di misura non sono tesi in modo uniforme e stringere la fascetta in modo che non possa muoversi.

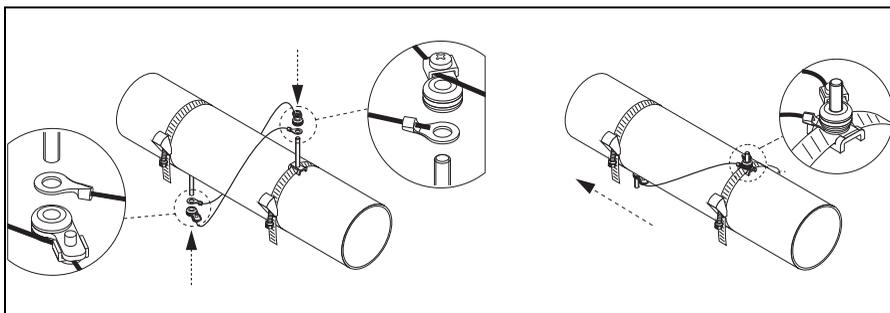


Fig. 14: Posizionamento delle fascette di fissaggio (passaggi da 2 a 4)

A0001113

5. Allentare le viti degli elementi di fissaggio sui fili di misura e togliere i fili dal bullone di montaggio.
6. Inserire i supporti dei sensori sopra i relativi bulloni di montaggio e serrare saldamente con il dado di bloccaggio.

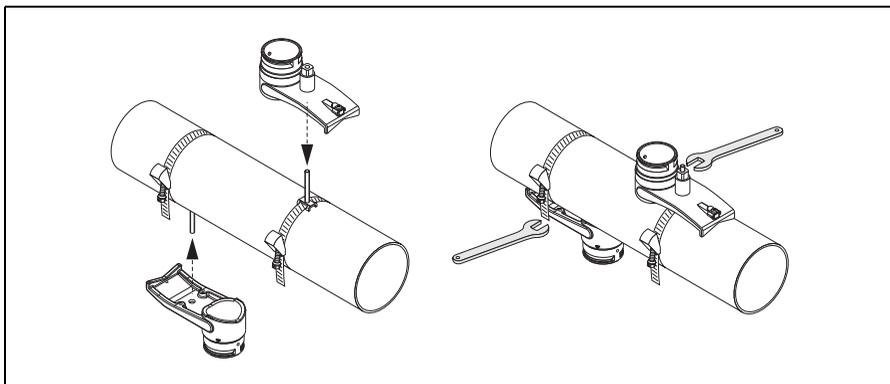
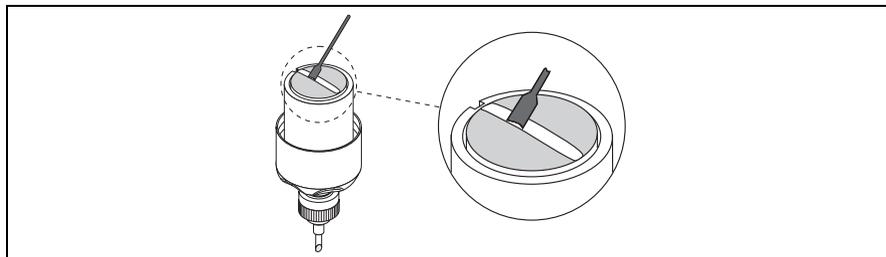


Fig. 15: Montaggio dei supporti per i sensori

A0001114

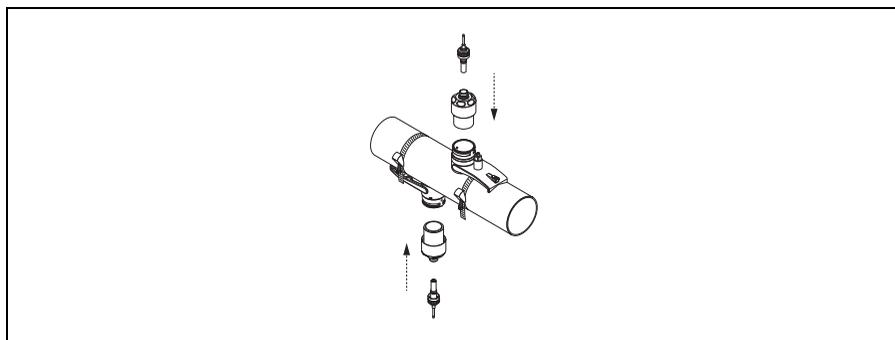
7. Applicare sulle superfici di contatto dei sensori uno strato uniforme di "pasta" di accoppiamento, spessore 1 mm (0.04") ca., procedendo dalla scanalatura attraverso il centro, fino all'angolo opposto.



A0011373

Fig. 16: Rivestimento delle superfici di contatto del sensore con "pasta" di accoppiamento

8. Inserire il sensore nel relativo supporto.
9. Collocare il coperchio del sensore sul supporto del sensore e ruotarlo finché:
 - il coperchio del sensore si aggancia con un clic
 - le frecce (▲ / ▼ "close") sono rivolte l'una verso l'altra.
10. Avvitare il cavo di collegamento nel relativo sensore.



A0001115

Fig. 17: Montare il sensore e il cavo di collegamento

La procedura di montaggio è così terminata. I sensori possono essere quindi connessi al trasmettitore mediante i cavi di collegamento → 9.

Installazione per misure mediante due traverse (DN 50...600 / 2...24")

Prerequisiti

- È nota la distanza di installazione (posizione dei sensori) → 8.
- Le fascette di fissaggio sono già montate → 10.

Materiale

Per il montaggio è richiesto il seguente materiale:

- due fascette di fissaggio, compresi bulloni di montaggio e piastre di centraggio se richiesti (già montate → 10)
- una guida di posizionamento per le fascette di fissaggio
- due elementi di fissaggio per la guida di posizionamento
- due supporti per i sensori
- pasta di accoppiamento per la connessione acustica tra sensore e tubo
- due sensori, compresi i cavi di collegamento.

Guida di posizionamento e distanza di installazione POSIZIONE SENSORI

Sulla guida di posizionamento sono presenti due file di fori. I fori di una fila sono contraddistinti da lettere e quelli dell'altra da numeri. Il valore determinato per la distanza di installazione POSIZIONE SENSORI è formato da una lettera e da un numero.

I fori che sono identificati da una lettera e da un numero specifici sono utilizzati per posizionare le fascette di fissaggio.

Procedura

1. Posizionare le fascette di fissaggio con l'aiuto della guida di posizionamento.
 - Far scorrere la guida di posizionamento, con il foro identificato dalla lettera, da POSIZIONE SENSORI sopra il bullone di montaggio della fascetta fissa.
 - Posizionare la fascetta di fissaggio rimovibile e far scorrere la guida di posizionamento, con il foro identificato dal numero, da POSIZIONE SENSORI sopra il bullone di montaggio.

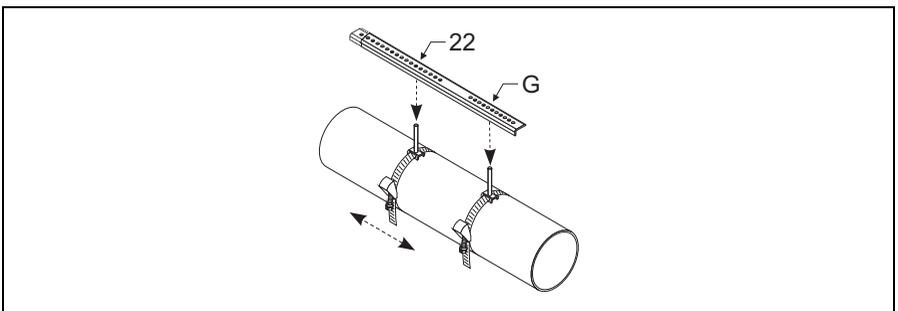
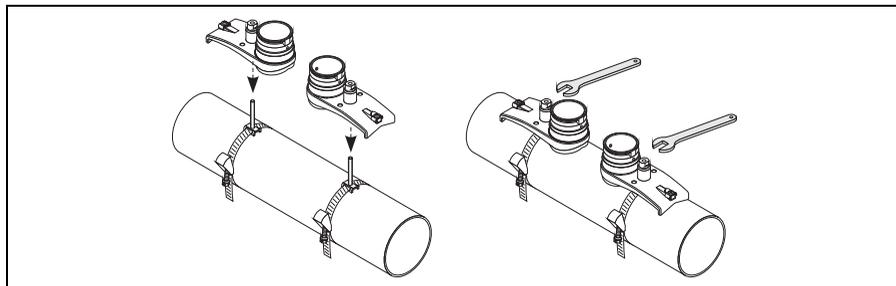


Fig. 18: Determinazione della distanza in base alla guida di posizionamento (ad es. POSIZIONE SENSORI G22)

A0001116

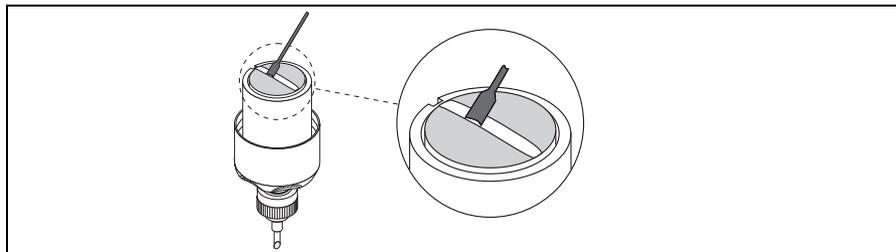
2. Stringere la fascetta di fissaggio in modo che non possa muoversi.
3. Togliere la guida di posizionamento dal bullone di montaggio.
4. Inserire i supporti dei sensori sopra i relativi bulloni di montaggio e serrare saldamente con il dado di bloccaggio.



A0001117

Fig. 19: Montaggio del sensore

5. Applicare uno strato uniforme della "pasta" di accoppiamento dello spessore di circa 1 mm (0.04") sulle superfici di contatto dei sensori, procedendo dalla scanalatura attraverso il centro, fino all'angolo opposto.



A0011373

Fig. 20: Rivestimento delle superfici di contatto del sensore con "pasta" di accoppiamento

6. Inserire il sensore nel relativo supporto.
7. Collocare il coperchio del sensore sul supporto del sensore e ruotarlo finché:
 - il coperchio del sensore si aggancia con un clic
 - le frecce (▲ / ▼ "close") sono rivolte l'una verso l'altra.
8. Avvitare il cavo di collegamento nel relativo sensore.

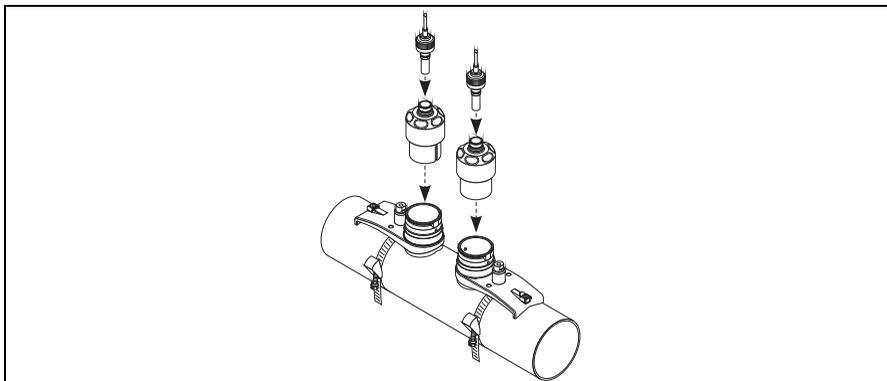


Fig. 21: Connessione del cavo di collegamento

A0011376

La procedura di montaggio è così terminata. I sensori possono essere quindi connessi al trasmettitore mediante i cavi di collegamento → 23.

2.8 Verifica finale dell'installazione

- Il misuratore o i cavi sono danneggiati (controllo visivo)?
- Il dispositivo corrisponde alle specifiche del punto di misura, come temperatura e pressione di processo, temperatura ambiente, conducibilità minima del fluido, campo di misura, ecc.?
- La numerazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
- Sono state rispettate le dimensioni dei tratti rettilinei in entrata e in uscita?
- Il misuratore è protetto dall'umidità e dalla radiazione solare diretta?

3 Impostazioni hardware e software

Diverse impostazioni hardware e software sono consentite o necessarie (ad es. configurazione dell'indirizzo del dispositivo) per i misuratori con comunicazione PROFIBUS DP o FOUNDATION Fieldbus. Per una descrizione delle possibili impostazioni e per la procedura valida per i diversi tipi di comunicazione, v. Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.

4 Cablaggio

Avviso!

Rischio di scossa elettrica. I componenti conducono tensioni pericolose.

- Il misuratore non deve essere installato o cablato se è collegato all'alimentazione.
- Prima di collegare l'alimentazione, verificare le attrezzature di sicurezza.
- Stendere i cavi di alimentazione e del segnale in modo che siano posati saldamente.
- Chiudere gli ingressi cavo e i coperchi in modo che siano a tenuta stagna.

Attenzione!

Rischio di danni ai componenti elettronici!

- Collegare l'alimentazione (in una fase successiva →  27)
- Collegare il cavo di segnale in base ai dati di connessione riportati nelle Istruzioni di funzionamento o nella documentazione Ex sul CD-ROM.

In aggiunta, per i misuratori con bus di campo:

Attenzione!

Rischio di danni ai componenti elettronici!

- Rispettare le specifiche del cavo del bus da campo → Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.
- Le parti intrecciate e libere della schermatura del cavo devono essere mantenute più corte possibile.
- Schermare e collegare alla messa a terra le linee del segnale → Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.
- Per l'impiego in sistemi senza equalizzazione di potenziale → Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.

In aggiunta, per misuratori certificati Ex:

Avviso!

Per cablare i misuratori certificati Ex, rispettare tutte le istruzioni di sicurezza, gli schemi elettrici, le informazioni tecniche, ecc. riportati nella relativa documentazione Ex → sul CD-ROM.

4.1 Cavo di collegamento sensore/trasmittitore



Avviso!

- Rischio di scossa elettrica. Scollegare l'alimentazione prima di aprire il misuratore. Non installare o cablare il dispositivo, se collegato all'alimentazione. Il non rispetto di questa precauzione può danneggiare i circuiti elettronici in modo irreparabile.
- Rischio di scossa elettrica. Prima di collegare l'alimentazione, connettere la messa a terra di protezione al morsetto di terra sulla custodia.



Nota!

Per garantire misure corrette, stendere il cavo lontano da macchinari elettrici ed elementi di commutazione.



Nota!

Esiste una procedura di cablaggio per il sensore DN50–DN4000 e DN15 – 65 rispettivamente. Il cavo e l'ingresso del cavo sono contraddistinti in modo diverso per i due tipi di connessione del sensore.

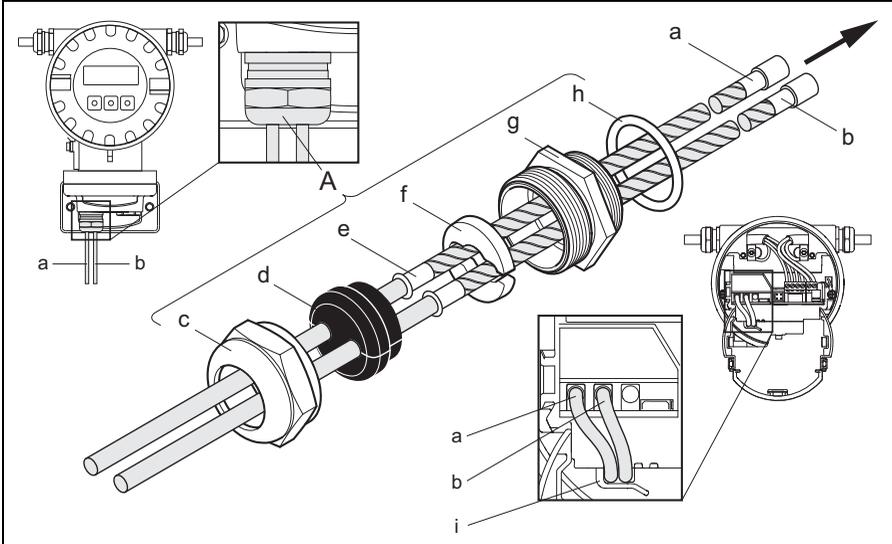
4.1.1 Procedura



Nota!

Lo schermo esterno del cavo di collegamento del sensore (cavo triassiale) è collegato a un disco di messa a terra nel pressacavo (A). Questa messa a terra è indispensabile per garantire misure corrette.

1. Svitare la ghiera (c) del pressacavo (A). Togliere la guarnizione in gomma (d).
2. Inserire i cavi di collegamento dei sensori (a, b) attraverso la ghiera del passacavo.
3. Guidare i singoli cavi di collegamento dei sensori attraverso il disco di messa a terra nel supporto del pressacavo (g) e nel vano connessioni.
4. Innestare i connettori dei cavi di collegamento dei sensori.
Sensore a monte a sinistra (a), sensore a valle a destra (b).
Il connettore si aggancia con un clic, se innestato correttamente.
5. Allargare la guarnizione in gomma (d) lungo le fessure laterali (ad es. mediante un cacciavite), posizionare e fissare i cavi in modo appropriato. Spingere la guarnizione in gomma verso l'alto nel pressacavo in modo che i manicotti del cavo del sensore siano pressati contro il disco di messa a terra.
6. Chiudere la ghiera del pressacavo (c) in modo che sia a tenuta.
7. Nel vano connessioni, fissare i due cavi di collegamento dei sensori nel relativo supporto (i).



A0005843

Fig. 22: Connessione del sistema di misura con due cavi di collegamento a conduttore singolo

- a, b Cavi di collegamento dei sensori
- c Ghiera del pressacavo
- d Guarnizione in gomma
- e Manicotti di fissaggio del cavo
- f Disco di messa a terra
- g Supporto del pressacavo
- h Guarnizione
- i Supporto del cavo

4.1.2 Connessione e messa a terra del cavo multipolare Prosonic Flow W DN (1/2 - 2 1/2")



Nota!

Il Prosonic Flow W DN 15 - 65 (1/2 - 2 1/2") viene messo a terra tramite il pressacavo.

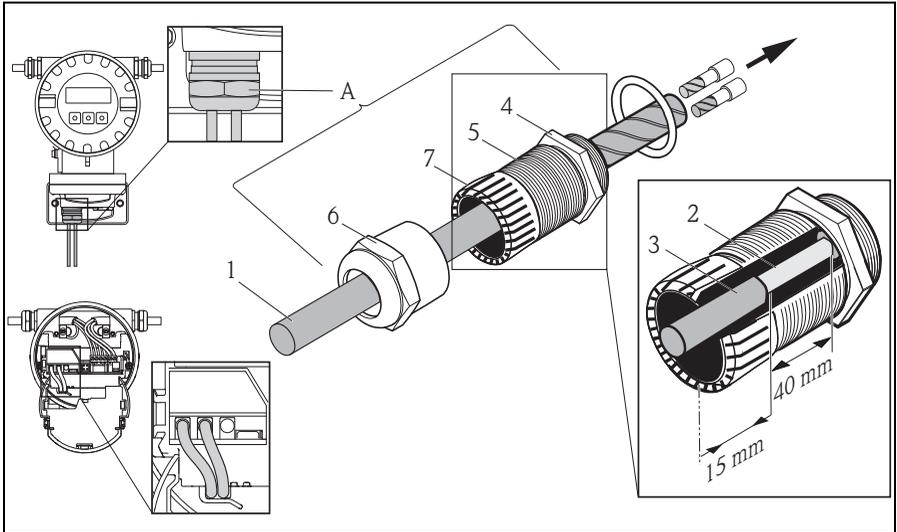


Fig. 23: Connessione e messa a terra del sistema di misura (DN15 - 65)

A0015587

- 1 Guaina del cavo
- 2 Schermo intrecciato senza guaina (preconfezionato)
- 3 Anello di tenuta in gomma
- 4 Punto di contatto interno per la messa a terra su questo livello (ispezione esterna non possibile)
- 5 Pressacavo
- 6 Ghiera del pressacavo
- 7 Meccanismo di messa a terra

Procedura

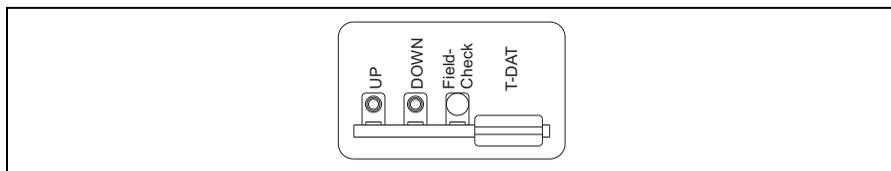
1. Avvitare il pressacavo (5) nella custodia del trasmettitore.
2. Inserire i cavi di collegamento del sensore attraverso la ghiera del pressacavo (6).
3. Fissare i cavi di collegamento del sensore nella custodia del trasmettitore. Allineare l'estremità esterna del passacavo in gomma (3) con l'estremità del pressacavo (5)/meccanismo di messa a terra (7). In questo modo l'ingresso del cavo risulta a) ben serrato e b) una volta serrato, il cavo è messo a terra correttamente nella custodia del trasmettitore nel punto di contatto interno (4). Non è possibile l'ispezione esterna, pertanto, occorre seguire queste istruzioni.
4. Serrare la ghiera del pressacavo (6) in senso orario.

 Nota!

Il cavo contrassegnato in rosso corrisponde a sensore "a monte"; il cavo contrassegnato in blu corrisponde a sensore "a valle".

 Nota!

Il pressacavo si può smontare dal cavo svitando e togliendo la rispettiva ghiera. Quindi, rimuovere il meccanismo di messa a terra (7) servendosi di una pinza. La rimozione del meccanismo non richiede una grande forza (una forza intensa può danneggiare irreversibilmente lo schermo). Potrebbe essere necessario sollevare i ganci interni del meccanismo di messa a terra per sboccarli premendo ulteriormente il meccanismo di messa a terra in avanti, ruotando il pressacavo in senso orario. Togliere di nuovo la ghiera del pressacavo. Quindi, cercare di estrarre il meccanismo con la pinza.



A0005875

Fig. 24: Targhetta per i cavi di collegamento del sensore (sulla scheda di circuito (trasmettitore))

4.1.3 Specifiche del cavo di collegamento

Utilizzare solo i cavi di collegamento forniti da Endress+Hauser.

Funzionamento in aree con forti interferenze elettriche

Il sistema di misura è conforme ai requisiti generali di sicurezza secondo EN 61010, ai requisiti EMC secondo IEC/EN 61326 "Emissioni secondo i requisiti per apparecchiature in Classe A" e alle raccomandazioni NAMUR NE 21.

4.2 Connessione del trasmettitore

Cablare il dispositivo in base allo schema dell'assegnazione dei morsetti presente nel coperchio.



Avviso!

- Rischio di scossa elettrica.
Scollegare l'alimentazione prima di aprire il misuratore. **Non** installare o cablare il dispositivo, se collegato all'alimentazione. Il non rispetto di questa precauzione può danneggiare i circuiti elettronici in modo irreparabile.
- Rischio di scossa elettrica.
Prima di collegare l'alimentazione, connettere la messa a terra di protezione al morsetto di terra sulla custodia.
- Confrontare le specifiche riportate sulla targhetta con la tensione di alimentazione e la frequenza locali.
Devono essere rispettate anche le normative nazionali che regolano l'installazione di apparecchiature elettriche.
- Il trasmettitore deve essere compreso nel sistema di protezione generale del circuito.

1. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica dalla custodia del trasmettitore.
2. Premere i dispositivi di chiusura laterali e abbassare il coperchio del vano connessioni.
3. Inserire il cavo per l'alimentazione e il cavo di segnale attraverso i relativi ingressi dei cavi.
4. Rimuovere i morsetti a connettore dalla custodia del trasmettitore e collegare il cavo per l'alimentazione e il cavo di segnale:
 - Schema elettrico →  25
 - Assegnazione dei morsetti →  28
5. Installare di nuovo i morsetti a connettore nella custodia del trasmettitore.



Nota!

I connettori sono contrassegnati da un apposito codice onde evitare errori.

6. Fissare il cavo di messa a terra al morsetto di terra.
7. Sollevare il coperchio del vano connessioni.
8. Avvitare saldamente il coperchio del vano dell'elettronica sulla custodia del trasmettitore.

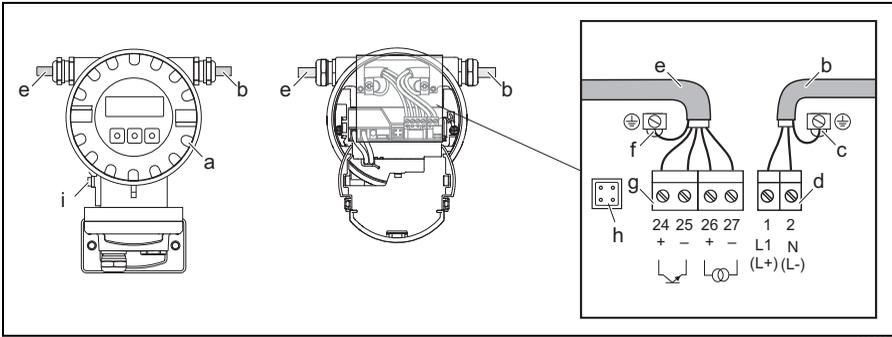


Fig. 25: Connessione del trasmettitore (custodia da campo (alluminio). Sezione del cavo: 2,5 mm max.² (AWG 14)

- a Coperchio del vano dell'elettronica
 b Cavo per l'alimentazione: 85...250 V c.a., 11...40 V c.c., 20...28 V c.a.
 c Morsetto di terra per il cavo di alimentazione
 d Morsetto a connettore per l'alimentazione: **N. 1-2** → 28 (assegnazione dei morsetti)
 e Cavo di segnale
 f Morsetto di terra per il cavo di segnale
 g Morsetto a connettore per il cavo di segnale: **N. 24-27** → 28 (assegnazione dei morsetti)
 h Connettore di servizio
 i Morsetto di terra per l'equalizzazione di potenziale

4.2.1 Assegnazione dei morsetti

Morsetto N. (schema elettrico → 25)					
24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)	1 (L1/L+)	2 (N/L-)
Uscita impulsi		Uscita in corrente HART		Alimentazione	

4.3 Messa a terra di protezione

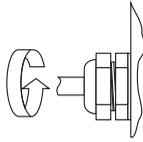
Il sensore deve essere collegato alla messa a terra di protezione dell'impianto. Rispettate le direttive di messa a terra dell'impianto.

4.4 Grado di protezione

I dispositivi sono conformi a tutti i requisiti per IP 67.

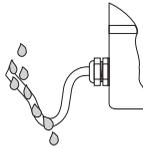
Al termine dell'installazione in campo o di un intervento di servizio, rispettare i punti seguenti al fine di garantire il mantenimento della protezione IP 67:

- installare il misuratore in modo che gli ingressi cavo non siano orientati verso l'alto.
- Non togliere la guarnizione dall'ingresso cavo.
- Eliminare tutti gli ingressi cavo non utilizzati e chiuderli con tappi di scarico adatti e certificati.
- In particolare, in caso di funzionamento a bassa temperatura (inferiore a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $-4\text{ }^{\circ}\text{F}$), garantire che cavi, ingressi dei cavi e tappi siano adatti e certificati per queste temperature.



Serrare correttamente gli ingressi cavo.

A0007549



I cavi, prima di essere inseriti negli ingressi devono formare un'ansa verso il basso ("trappola per l'acqua").

A0007550

4.5 Verifica finale delle connessioni

- Il misuratore o i cavi sono danneggiati (controllo visivo)?
- La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
- I cavi corrispondono alle specifiche?
- I cavi installati sono ancorati in maniera adeguata e stesi saldamente?
- I diversi tipi di cavo sono posati in modo che siano separati tra loro? Senza formare spire e attorcigliamenti?
- I morsetti a vite sono tutti avvitati saldamente?
- Tutti gli ingressi cavo sono montati, serrati e a tenuta stagna?
- Il cavo forma un'ansa e, quindi, una "trappola per l'acqua"?
- I coperchi della custodia sono tutti installati e serrati correttamente?

In aggiunta, per i misuratori con bus di campo:

- I componenti di raccordo (T-box, scatole di derivazione, connettori, ecc.) sono collegati correttamente tra loro?
- Ogni segmento del bus di campo è dotato di una terminazione bus alle due estremità?
- La lunghezza massima del cavo del bus da campo è conforme alle specifiche?
- La lunghezza massima delle derivazioni è conforme alle specifiche?
- Il cavo del bus da campo è schermato su tutta la lunghezza e messo a terra correttamente?

5 Messa in servizio

5.1 Accensione del misuratore

Al termine dell'installazione (superata la verifica finale dell'installazione), del cablaggio (superata la verifica finale delle connessioni) e della configurazione hardware richiesta, si può attivare la tensione di alimentazione prevista per il misuratore (v. targhetta).

Dopo l'accensione, il sistema di misura esegue una serie di funzioni di prova interne. Mentre è in corso questa procedura, il display visualizza la seguente sequenza di messaggi:

Esempi di visualizzazione:



Il dispositivo inizia a misurare non appena è terminata la procedura di avviamento.

Il display visualizza diversi valori misurati e/o variabili di stato.



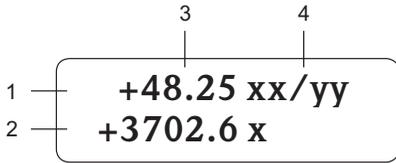
Nota!

In caso di anomalia in fase di avviamento, questa sarà segnalata con un messaggio di errore.

I messaggi di errore più frequenti durante la messa in servizio di un misuratore sono descritti nel capitolo Ricerca guasti → 33.

5.2 Funzionamento

5.2.1 Elementi del display

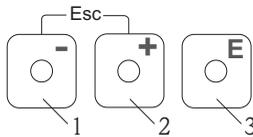


A0007557

Righe/campi del display

1. Riga principale per i valori misurati principali
2. Riga aggiuntiva per variabili misurate/di stato supplementari
3. Valori misurati istantanei
4. Unità ingegneristiche/unità di tempo

5.2.2 Elementi operativi



A0007559

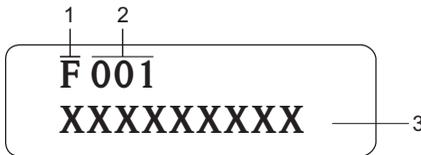
Tasti operativi

1. (-) tasto meno per eseguire un inserimento, una selezione
2. (+) tasto più per eseguire un inserimento, una selezione
3. Tasto Enter per richiamare la matrice operativa, per salvare

Se si interviene simultaneamente sui tasti +/- (Esc):

- uscita progressiva dalla matrice operativa
- > 3 sec. = annullamento dei dati inseriti e ritorno alla visualizzazione del valore misurato

5.2.3 Visualizzazione dei messaggi di errore



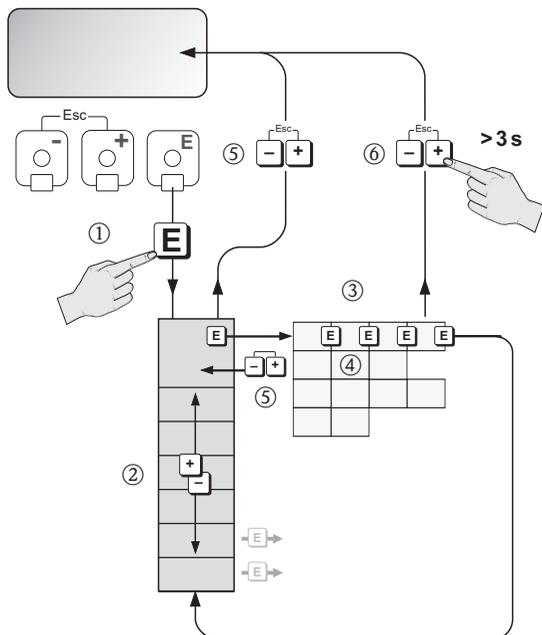
A0012076

1. Tipo di errore:
F = Test fallito
M = Richiesta manutenzione
C = Controllo funzionale
S = Specifiche non rispettate
2. Codice dell'errore
3. Messaggio diagnostico

Nota!

- Il display commuta tra il numero di errore con il messaggio diagnostico e l'ultimo valore misurato.
- Elenco di tutti i messaggi di errore: consultare le Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM

5.3 Navigazione nella matrice operativa



A0007562

1. → Accedere alla matrice operativa (partendo dalla visualizzazione del valore misurato)
2. → Selezionare il gruppo (ad es. FUNZIONAMENTO)
 → Confermare la selezione
3. → Selezionare la funzione (ad es. LINGUA)
4. → Inserire il codice **50** (solo la prima volta che si accede alla matrice operativa)
 → Confermare l'inserimento
 → Modificare la funzione/selezione (ad es. INGLESE)
 → Confermare la selezione
5. → Ritorno progressivo alla visualizzazione del valore misurato
6. > 3 s → Ritorno immediato alla visualizzazione del valore misurato

5.4 Gruppo Sensor Setup

Funzioni selezionabili in SENSOR SETUP:

- SETUP
- LIQUIDO
- DATI TUBO
- RIVESTIMENTO
- CONFIG CHANNEL
- POSIZ. SENSORE
- TERMINARE

SETUP: LIQUIDO → TEMPERATURA → VEL. SUONO LIQ. →
MATERIALE TUBO → VEL. SUONO TUBO → CIRCONFERENZA →
DIAMETRO TUBO → SPESSORE TUBO → MATERIALE RIVESTIM. →
VEL.SUONO RIVEST. → SPESSORE RIVEST. → TIPO SENSORE →
CONFIGUR. SENSORI → LUNGHEZZA CAVI → POSIZ. SENSORE/LUNGHEZZA
FILO → DISTANZA SENSORI

LIQUIDO: LIQUIDO → TEMPERATURA → VEL. SUONO LIQ.

DATI TUBO: MATERIALE TUBO → VEL. SUONO TUBO → CIRCONFERENZA →
DIAMETRO TUBO → SPESSORE TUBO

RIVESTIMENTO: MATERIALE RIVESTIM. → VEL.SUONO RIVESTIM. → SPESSORE RIVEST.

CONFIG. CHANNEL: TIPO SENSORE → CONFIGUR.SENSORI → LUNGHEZZA CAVI

POSIZ. SENSORE: POSIZ. SENSORE/LUNGHEZZA FILO → DISTANZA SENSORI

Per una corretta configurazione sono richieste le seguenti informazioni:

- Velocità del suono del liquido
- Temperatura operativa
- Circonferenza o diametro esterno del tubo
- Velocità del suono del materiale del tubo
- Spessore tubo
- Velocità del suono del materiale di rivestimento (se presente)
- Spessore del rivestimento (se presente)
- Tipo sensore
- Disposizione del sensore (modalità diretta o riflessa)
- Lunghezza del cavo del sensore

5.5 Ricerca guasti

Una descrizione completa di tutti i messaggi di errore è riportata nelle Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.

 Nota!

I segnali di uscita (ad es. impulsi, frequenza) del misuratore devono corrispondere a quelli del controllore di livello superiore (ad es. PLC).

www.endress.com/worldwide

Endress + Hauser 
People for Process Automation

KA00049D/06/IT/14.12
71162953
FM+SGML 9.0