

Istruzioni di funzionamento brevi

Misuratore di solidi totali

Proline Teqwave MW

Sensore per la misura dei solidi totali tramite trasmissione a microonde



Queste Istruzioni di funzionamento brevi **non** sono sostitutive delle Istruzioni di funzionamento relative al dispositivo.

Istruzioni di funzionamento brevi parte 1 di 2: Sensore
Contengono informazioni relative al sensore.

Istruzioni di funzionamento brevi parte 2 di 2: Trasmettitore
→  3.



A0023555

Istruzioni di funzionamento brevi Dispositivo di misura dei solidi totali

Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore.

Il processo di messa in servizio di questi due componenti è riportato in due manuali separati che insieme formano le Istruzioni di funzionamento brevi del dispositivo di misura dei solidi totali:

- Istruzioni di funzionamento brevi parte 1: Sensore
- Istruzioni di funzionamento brevi parte 2: Trasmettitore

Consultare ambedue le Istruzioni di funzionamento brevi per la messa in servizio del misuratore di portata poiché i contenuti dei due manuali sono tra loro complementari:

Istruzioni di funzionamento brevi parte 1: Sensore

Le Istruzioni di funzionamento brevi del sensore sono rivolte ai tecnici specializzati incaricati dell'installazione del misuratore.

- Controllo alla consegna e identificazione del prodotto
- Immagazzinamento e trasporto
- Procedura di montaggio

Istruzioni di funzionamento brevi parte 2: Trasmettitore

Le Istruzioni di funzionamento brevi del trasmettitore sono rivolte ai tecnici specializzati incaricati della messa in servizio, della configurazione e parametrizzazione del misuratore (fino al primo valore misurato).

- Descrizione del prodotto
- Procedura di montaggio
- Collegamento elettrico
- Opzioni operative
- Integrazione di sistema
- Messa in servizio
- Informazioni diagnostiche

Documentazione aggiuntiva del dispositivo



Le presenti Istruzioni di funzionamento brevi sono le **Istruzioni di funzionamento brevi parte 1: Sensore**.

Le "Istruzioni di funzionamento brevi parte 2: Trasmettitore" sono disponibili su:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Operations App di Endress+Hauser*

Informazioni dettagliate sul dispositivo sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione aggiuntiva:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Operations App di Endress+Hauser*

Indice

1	Informazioni su questo documento	5
1.1	Simboli usati	5
2	Istruzioni di sicurezza principali	7
2.1	Requisiti per il personale	7
2.2	Uso previsto	7
2.3	Sicurezza sul lavoro	8
2.4	Sicurezza operativa	8
2.5	Sicurezza del prodotto	8
2.6	Sicurezza IT	8
3	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	9
3.1	Controllo alla consegna	9
3.2	Identificazione del prodotto	10
4	Immagazzinamento e trasporto	11
4.1	Condizioni di immagazzinamento	11
4.2	Trasporto del prodotto	11
4.3	Smaltimento degli imballaggi	12
5	Procedura di montaggio	13
5.1	Requisiti di montaggio	13
5.2	Montaggio del misuratore	19
5.3	Verifica finale del montaggio	21
6	Smaltimento	22
6.1	Smontaggio del misuratore	22
6.2	Smaltimento del misuratore	22
7	Appendice	23
7.1	Coppie di serraggio per le viti	23

1 Informazioni su questo documento

1.1 Simboli usati

1.1.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

AVVERTENZA

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

ATTENZIONE

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare incidenti di media o minore entità.

AVVISO

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri elementi che non provocano lesioni personali.

1.1.2 Simboli per alcuni tipi di informazioni

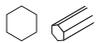
Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Ammessi Procedure, processi o interventi consentiti.		Preferenziali Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.		Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione		Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico		Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio		Ispezione visiva

1.1.3 Simboli elettrici

Simbolo	Significato	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.

Simbolo	Significato
	<p>Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione)</p> <p>Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.</p> <p>I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo:</p> <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.

1.1.4 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Cacciavite Torx		Cacciavite a testa piatta
	Cacciavite a testa a croce		Chiave a brugola
	Chiave fissa		

1.1.5 Simboli nei grafici

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

2 Istruzioni di sicurezza principali

2.1 Requisiti per il personale

Il personale, nell'eseguire i propri compiti, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici.
- ▶ Deve essere autorizzato dall'operatore/responsabile dell'impianto.
- ▶ Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- ▶ Prima di cominciare il lavoro, leggere attentamente e assicurarsi di aver compreso le istruzioni contenute nel manuale e nella documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni.

2.2 Uso previsto

Applicazione e fluidi

Il misuratore descritto in queste Istruzioni di funzionamento è destinato esclusivamente alla misura dei solidi totali in liquidi a base d'acqua.

I misuratori adatti all'uso in atmosfere esplosive sono contrassegnati di conseguenza sulla targhetta.

Per garantire che il misuratore sia in perfette condizioni durante il funzionamento:

- ▶ Utilizzare il misuratore esclusivamente nel rispetto dei dati riportati sulla targhetta e delle condizioni generali, elencate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione supplementare.
- ▶ Fare riferimento alla targhetta per verificare se il dispositivo ordinato può essere utilizzato per l'applicazione prevista in aree che richiedono approvazioni specifiche (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza delle apparecchiature in pressione).
- ▶ Impiegare il dispositivo solo per i fluidi contro i quali i materiali delle parti bagnate offrono sufficiente resistenza.
- ▶ Rispettare i campi di pressione e temperatura specificati.
- ▶ Rispettare il campo di temperatura ambiente specificato.
- ▶ Il misuratore deve essere protetto in modo permanente dalla corrosione provocata dalle condizioni ambientali.

Uso non corretto

Un uso improprio può compromettere la sicurezza. Il costruttore non è responsabile degli eventuali danni causati da un uso improprio o diverso da quello previsto.

AVVERTENZA

Pericolo di rottura dovuta a fluidi corrosivi o abrasivi e alle condizioni ambiente!

- ▶ Verificare la compatibilità del fluido di processo con il materiale del sensore.
- ▶ Verificare la resistenza nel processo di tutti i materiali delle parti bagnate.
- ▶ Rispettare i campi di pressione e temperatura specificati.

AVVISO**Verifica per casi limite:**

- ▶ Nel caso di fluidi speciali e detergenti, Endress+Hauser è disponibile per verificare la resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate, ma non può fornire garanzie, né assumersi alcuna responsabilità poiché anche minime variazioni di temperatura, concentrazione o grado di contaminazione nel processo possono alterare le caratteristiche di resistenza alla corrosione.

Rischi residui**⚠ ATTENZIONE****Rischio di ustioni da caldo o freddo! L'uso di fluidi e componenti elettronici a temperature alte o basse può produrre superfici calde o fredde sul dispositivo.**

- ▶ Montare una protezione adatta per evitare il contatto.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione adatti.

2.3 Sicurezza sul lavoro

Quando si interviene sul dispositivo o si lavora con il dispositivo:

- ▶ indossare dispositivi di protezione personale adeguati come da normativa nazionale.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni.

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate e in condizioni di sicurezza.
- ▶ L'operatore è responsabile del funzionamento corretto e senza interferenze del dispositivo.

2.5 Sicurezza del prodotto

Il misuratore è stato sviluppato secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive UE elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo..

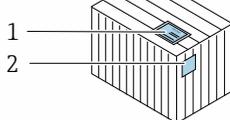
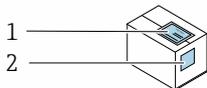
2.6 Sicurezza IT

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

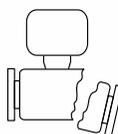
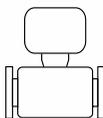
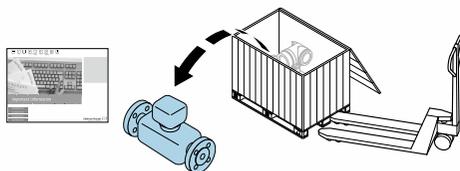
Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione addizionale al prodotto e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

3 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

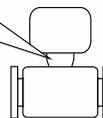
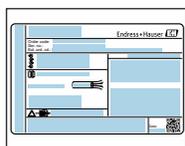
3.1 Controllo alla consegna



I codici d'ordine sui documenti di consegna (1) e sull'etichetta del prodotto (2) corrispondono?



Le merci sono integre?



I dati della targhetta corrispondono alle informazioni d'ordine riportate nel documento di consegna?



I documenti di accompagnamento sono inseriti nella busta?

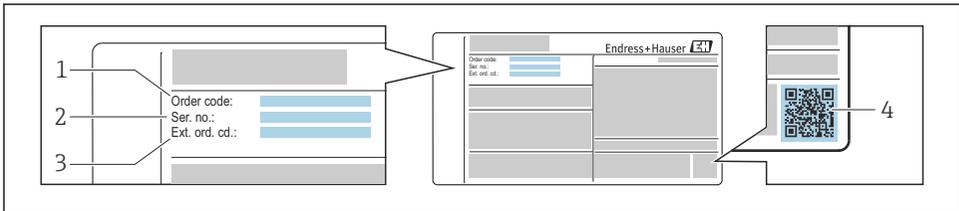


- Nel caso una delle condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.
- La documentazione tecnica è reperibile in Internet o mediante l'app *Endress+Hauser Operations*.

3.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Targhetta
- Codice d'ordine con dettagli delle caratteristiche del dispositivo sul documento di consegna
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhetta in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): sono visualizzate tutte le informazioni sul dispositivo.
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhetta in *Endress+Hauser Operations App* oppure effettuare la scansione del codice DataMatrix presente sulla targhetta con *Endress+Hauser Operations App*: vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo.



A0030196

1 Esempio di targhetta

- 1 Codice ordine
- 2 Numero di serie (Ser. no.)
- 3 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 4 Codice matrice 2D (codice QR)



Per informazioni dettagliate sui dati della targhetta, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

4 Immagazzinamento e trasporto

4.1 Condizioni di immagazzinamento

Per l'immagazzinamento osservare le seguenti note:

- ▶ Conservare nella confezione originale per garantire la protezione da urti.
- ▶ Non togliere le coperture o i coperchi di protezione installati sulle connessioni al processo. Evitano danni meccanici alle superfici di tenuta e depositi di sporco nel tubo di misura.
- ▶ Proteggere dalla luce diretta del sole per evitare temperature superficiali eccessivamente elevate.
- ▶ Conservare in luogo asciutto e privo di polvere.
- ▶ Non conservare all'esterno.



Per informazioni dettagliate sulla temperatura di immagazzinamento, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

4.2 Trasporto del prodotto



Non togliere le coperture o i coperchi installati sulle connessioni al processo. Evitano danni meccanici alle superfici di tenuta e i depositi di sporco nel tubo di misura.

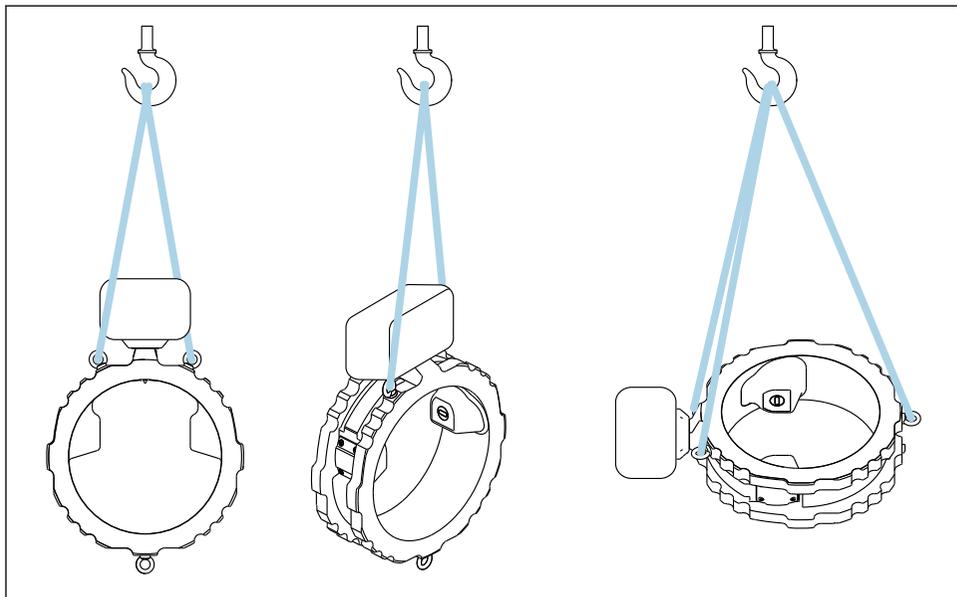
4.2.1 Misuratori con ganci di sollevamento

Per i dispositivi con diametro nominale di DN 200 ... 300 mm (8 ... 12 in) è possibile scegliere tra due opzioni di montaggio dei ganci di sollevamento (golfari) per il trasporto. I due fori filettati superiori sono previsti per il trasporto verticale del dispositivo, mentre i due fori filettati inferiori e uno dei fori filettati inferiori sul lato opposto sono concepiti per il trasporto orizzontale.

ATTENZIONE

Istruzioni di trasporto speciali per strumenti con ganci di sollevamento

- ▶ Per il trasporto utilizzare soltanto i ganci di sollevamento montati sul dispositivo.
- ▶ Il dispositivo deve essere sempre fissato a due ganci di sollevamento in caso di trasporto verticale e a tre ganci di sollevamento in caso di trasporto orizzontale.



A0053150

2 *Trasporto verticale e orizzontale del dispositivo con ganci di sollevamento montati*

4.3 Smaltimento degli imballaggi

Tutti i materiali di imballaggio sono ecocompatibili e riciclabili al 100%:

- Imballaggio esterno del dispositivo
 - Film polimerico di imballaggio estensibile secondo la Direttiva UE 2002/95/EC (RoHS)
- Imballaggio
 - Cassa di legno trattata secondo lo standard ISPM 15, confermato dal logo IPPC
 - Confezione di cartone secondo la direttiva europea per gli imballaggi 94/62/EC, riciclabilità confermata dal simbolo Resy
- Materiali di trasporto e dispositivi di fissaggio
 - Pallet in plastica a perdere
 - Fascette di plastica
 - Nastri adesivi in plastica
- Materiale di riempimento
 - Imbottiture in carta

5 Procedura di montaggio

5.1 Requisiti di montaggio

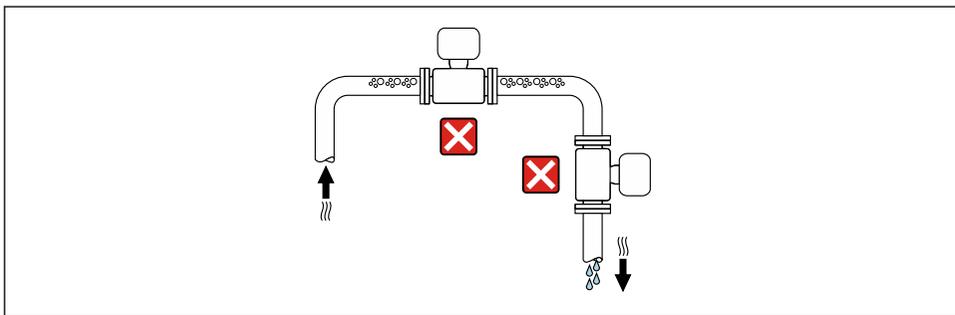
5.1.1 Posizione di montaggio

Punto di installazione

Installazione in tubazione

Non installare il dispositivo:

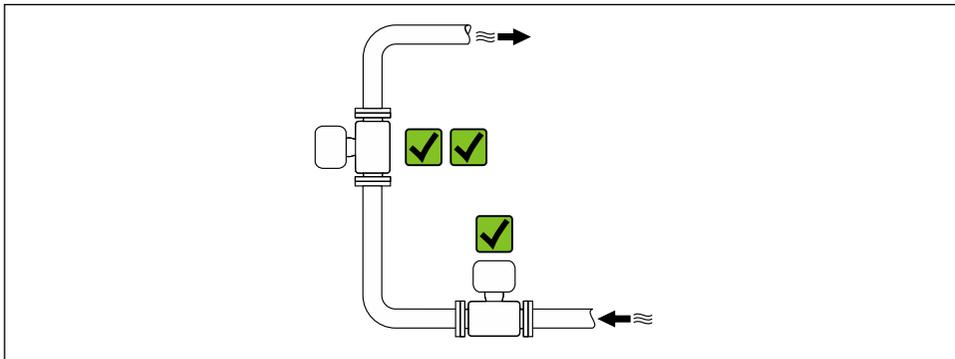
- Nel punto più alto del tubo (rischio di accumulo di bolle di gas nel tubo di misura)
- A monte di una bocca di scarico in un tubo a scarico libero



A0042131

Installare il dispositivo:

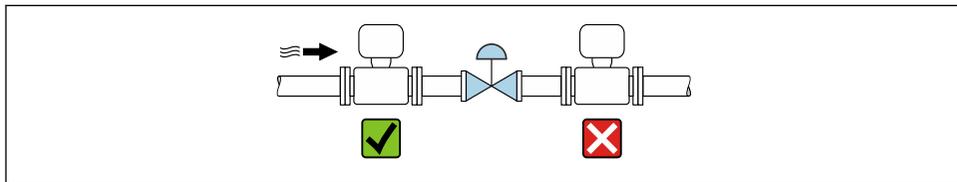
- Idealmente, in un tubo ascendente
- A monte di un tubo ascendente o in aree in cui il dispositivo è riempito con il fluido



A0042317

Installazione vicino a valvole

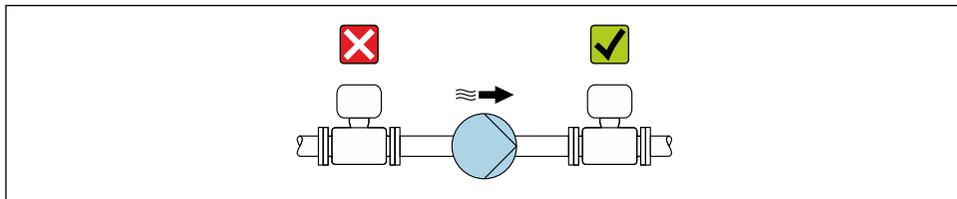
Installare il dispositivo nella direzione del flusso a monte della valvola.



A0041091

Installazione vicino a pompe

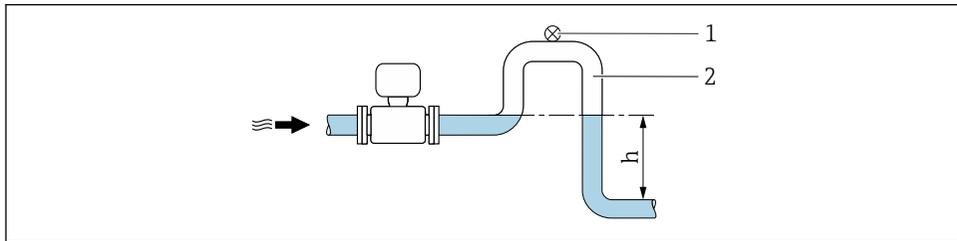
- Installare il dispositivo nella direzione del flusso a valle della pompa.
- Installare anche degli smorzatori delle pulsazioni, se sono impiegate pompe a pistone, a membrana o peristaltiche.



A0041083

Installazione a monte da un tubo a scarico libero

In caso di installazione a monte di tubi a scarico libero di lunghezza $h \geq 5$ m (16.4 ft), installare un sifone con una valvola di sfiato a valle del dispositivo.



A0028981

- 3 Questa disposizione evita l'arresto del flusso del liquido nel tubo e la formazione di sacche d'aria.

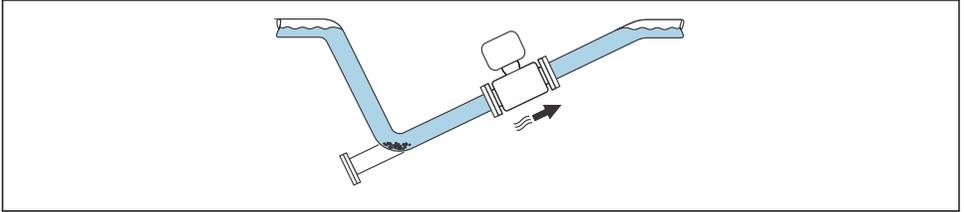
1 Valvola di sfiato

2 Sifone del tubo

h Lunghezza del tubo a scarico libero

Installazione con tubi parzialmente pieni

- I tubi parzialmente pieni in pendenza richiedono una configurazione drenabile.
- Si consiglia di installare una valvola di pulizia.



A0047712

Installazione in presenza di vibrazioni sul tubo

AWISO

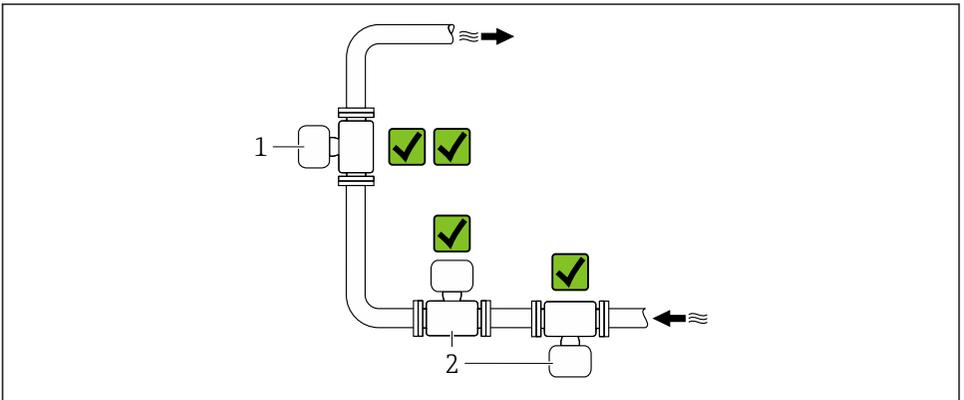
Le vibrazioni del tubo danneggiano il dispositivo!

- ▶ Non sottoporre il dispositivo a forti vibrazioni.



Per informazioni sulla resistenza del sistema di misura, vedere le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

Orientamento



A0052238

- 1 Orientamento verticale
- 2 Orientamento orizzontale

Orientamento verticale

Idealmente, il dispositivo dovrebbe essere installato in un tubo ascendente:

- Per evitare il rischio di tubo solo parzialmente pieno
- Per evitare eventuali accumuli di gas
- Il tubo di misura può essere completamente drenato e protetto dalla formazione di depositi.

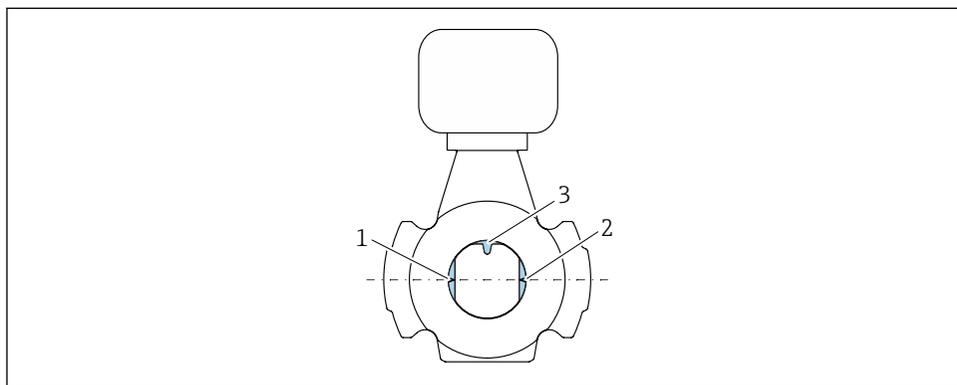


In caso di solidi totali $\geq 20\%$ TS:

Installare il dispositivo in verticale. Se installato in orizzontale, a causa della sedimentazione possono formarsi strati di separazione tra liquidi e solidi. Questo può comportare errori di misura.

Orientamento orizzontale

Le antenne (trasmettitore e ricevitore) dovrebbero essere posizionate orizzontalmente per evitare interferenze con il segnale di misura dovute al trascinarsi di bolle d'aria.



A0047713

- 1 Antenna - trasmettitore
- 2 Antenna - ricevitore
- 3 Sensore di temperatura

Direzione del flusso

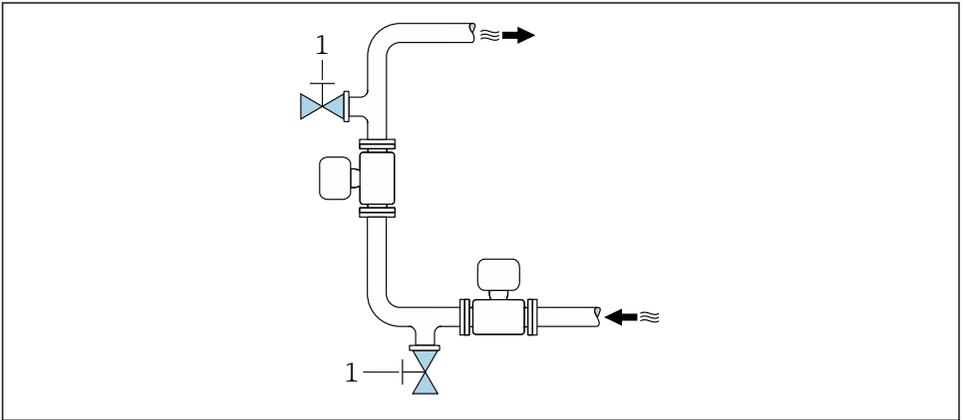
Il dispositivo può essere installato indipendentemente dalla direzione del flusso.

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Quando si installa il dispositivo, non devono essere considerati i tratti rettilinei in entrata e in uscita. Non sono richiesti speciali accorgimenti per gli elementi che causano turbolenza, quali valvole, gomiti o giunzioni a T, a patto che non si verifichino cavitazioni.

Installazione con punti di campionamento

Per ottenere un campione rappresentativo, i punti di campionamento dovrebbero essere installati nelle immediate vicinanze del dispositivo. Ciò facilita anche il prelievo del campione e l'esecuzione delle procedure guidate durante l'uso locale del dispositivo.



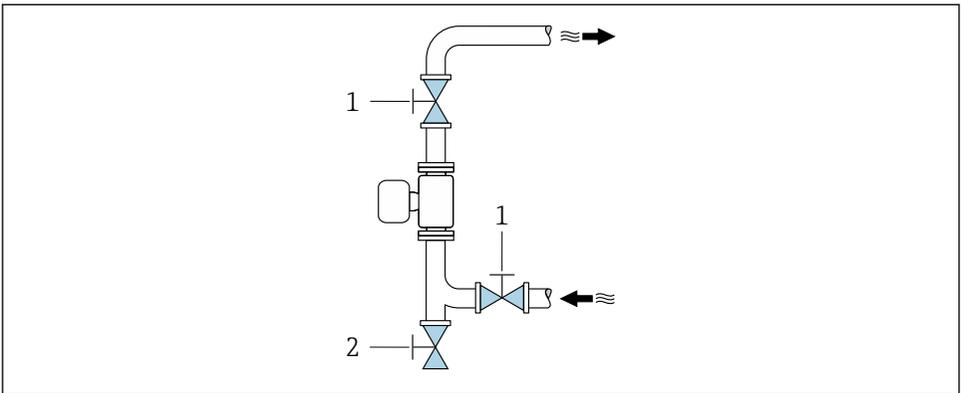
A0047711

1 Punto di campionamento

Installazione con opzione di pulizia

A seconda delle condizioni di processo (ad es. depositi di grasso), può essere necessario pulire il dispositivo. Per evitare di dover rimuovere il dispositivo per la pulizia è possibile installare componenti aggiuntivi:

- Collegamento di pulizia
- Albero di pulizia



A0047740

- 1 Valvola di intercettazione
2 Flap di intercettazione per la pulizia



Se sussiste il rischio di formazione di depositi nel tubo di misura, ad esempio per la presenza di grasso, è consigliabile una velocità di deflusso >2 m/s (6,5 ft/s).

5.1.2 Requisiti di ambiente e processo



Per informazioni dettagliate su campo di temperatura ambiente, pressione statica e utilizzo con vibrazioni, leggere le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

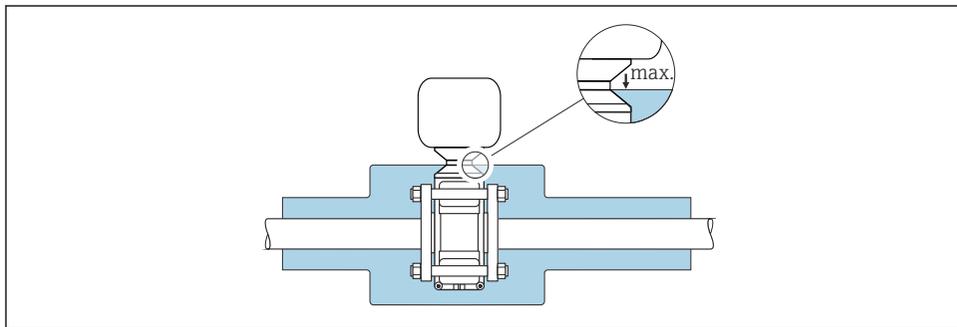


In caso di funzionamento all'esterno:

- Installare il misuratore in luogo ombreggiato.
- Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo.
- Evitare l'esposizione diretta agli agenti atmosferici.

Coibentazione

- Per fluidi molto caldi: per ridurre le perdite di energia e prevenire il contatto accidentale con tubi caldi
- In ambienti freddi: per evitare il raffreddamento della parete del tubo e del sensore dall'esterno, che potrebbe favorire la formazione di depositi di grasso



A0052236

⚠️ AVVERTENZA

Surriscaldamento dell'elettronica causato dalla coibentazione!

- ▶ Non isolare il vano collegamenti del sensore.
- ▶ L'isolamento può essere fornito fino alla connessione tra sensore e custodia del trasmettitore o tra sensore e vano collegamenti del sensore.
- ▶ Temperatura massima ammessa all'estremità inferiore del vano collegamenti del sensore: 75 °C (167 °F)

5.2 Montaggio del misuratore

5.2.1 Preparazione del misuratore

i I dispositivi con diametro nominale DN 200 ... 300 mm (8 ... 12 in) hanno ganci di sollevamento per il trasporto del misuratore al punto di misura →  11.

1. Rimuovere tutto l'imballaggio per il trasporto rimasto.
2. Rimuovere eventuali coperture o coperchi di protezione dal sensore.
3. Rimuovere l'etichetta adesiva del vano dell'elettronica.

5.2.2 Montaggio del sensore

⚠ AVVERTENZA

Pericolo dovuto a tenuta di processo non adeguata!

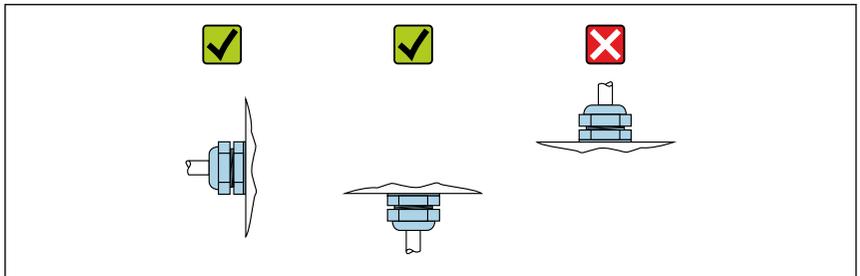
- ▶ Garantire che i diametri interni delle guarnizioni siano maggiori o uguali a quelli delle connessioni al processo e della tubazione.
- ▶ Verificare che le guarnizioni siano pulite e integre.
- ▶ Fissare correttamente le guarnizioni.
- ▶ Applicare le coppie di serraggio corrette delle viti e rispettare le istruzioni di montaggio →  23.

Montare il sensore tra le flange del tubo nel percorso di misura della densità.

i Tra le opzioni è possibile ordinare un kit di montaggio comprendente bulloni di montaggio, guarnizioni, dadi e rondelle:

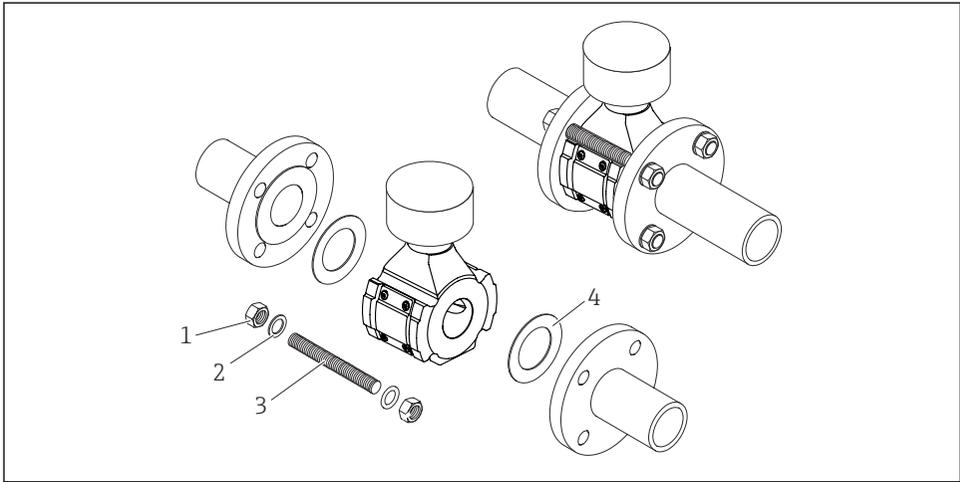
- Direttamente con il dispositivo: codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione PE
- Separatamente come accessorio

1. Posizionare il dispositivo in modo che gli ingressi dei cavi non siano rivolti verso l'alto.



A0029263

2. Applicando le coppie di serraggio corrette e seguendo le istruzioni di montaggio →  23, montare il sensore tra le flange del tubo nel percorso di misura della densità.



A0047715

4 *Montaggio del sensore*

- 1 *Dado*
- 2 *Rondella*
- 3 *Bulloni di montaggio*
- 4 *Tenuta*

5.3 Verifica finale del montaggio

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
Il dispositivo soddisfa le specifiche del punto di misura? Ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura di processo ▪ Pressione (v. sezione "Valori nominali di pressione-temperatura" nel documento "Informazioni tecniche") ▪ Temperatura ambiente ▪ Campo di misura 	<input type="checkbox"/>
L'orientamento scelto per il sensore è corretto? <ul style="list-style-type: none"> ▪ In base al tipo di sensore ▪ In base alla temperatura del fluido ▪ In base alle proprietà del fluido 	<input type="checkbox"/>
L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
Il misuratore è protetto adeguatamente dalle precipitazioni e dai raggi solari diretti?	<input type="checkbox"/>
Le viti di fissaggio sono state serrate con la corretta coppia di serraggio?	<input type="checkbox"/>

6 Smaltimento



Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per essere smaltiti in base alle condizioni applicabili.

6.1 Smontaggio del misuratore

1. Spegnerne il dispositivo.

⚠ AVVERTENZA

Rischio di lesioni personali dovute alle condizioni del processo!

- ▶ Prestare attenzione a condizioni di processo pericolose come pressione all'interno del misuratore, temperature elevate o fluidi aggressivi.
2. Eseguire le procedure di montaggio e connessione descritte alle sezioni "Montaggio del misuratore" e "Connessione del misuratore" procedendo in ordine inverso.
 3. Rispettare le Istruzioni di sicurezza.

6.2 Smaltimento del misuratore

⚠ AVVERTENZA

Pericolo per il personale e l'ambiente derivante da fluidi nocivi per la salute.

- ▶ Assicurarsi che il misuratore e tutte le cavità siano privi di fluidi o residui di fluido nocivi per la salute o l'ambiente, ad es. sostanze che si siano infiltrate all'interno di fessure o diffuse attraverso la plastica.

Per lo smaltimento del dispositivo, seguire queste istruzioni:

- ▶ Rispettare le norme nazionali.
- ▶ Garantire una separazione e un riutilizzo corretti dei componenti del dispositivo.

7 Appendice

7.1 Coppie di serraggio per le viti

AWISO

Mancata osservanza delle coppie di serraggio o delle istruzioni di montaggio

In caso di mancata osservanza delle coppie di serraggio delle viti o delle istruzioni di montaggio, sussiste il rischio di sovraccaricare la connessione al processo. Ciò può comportare perdite di fluido dalla connessione al processo.

► Applicare le coppie di serraggio corrette delle viti e rispettare le istruzioni di montaggio.

Osservare le seguenti istruzioni di montaggio:

- Le coppie di serraggio specificate delle viti si applicano solo in caso di utilizzo del kit di montaggio, ordinabile come accessorio.
- Prima dell'assemblaggio, è necessario ingrassare dadi, filettature e teste delle viti.
- I tubi non devono essere soggetti a forze di trazione.
- Le viti devono essere serrate uniformemente, in sequenza incrociata.



I valori delle coppie di serraggio delle viti dipendono da variabili quali guarnizioni, viti, lubrificanti, metodi di serraggio, ecc. Queste variabili non rientrano sotto il controllo del produttore. I valori indicati sono quindi soltanto indicativi.

Coppie di serraggio max. delle viti per EN 1092-1

Diametro nominale		Pressione nominale	Viti	Coppia di serraggio max. per le viti
[mm]	[in]		[mm]	
50	2	PN 10	4 x M16	85 Nm (62,7 lbf ft)
		PN 16		
80	3	PN 10	8 x M16	85 Nm (62,7 lbf ft)
		PN 16		
100	4	PN 10	8 x M16	100 Nm (73,8 lbf ft)
		PN 16		
150	6	PN 10	8 x M20	200 Nm (147,5 lbf ft)
		PN 16		
200	8	PN 10	8 x M20	200 Nm (147,5 lbf ft)
		PN 16	12 x M20	200 Nm (147,5 lbf ft)
250	10	PN 10	12 x M20	220 Nm (162,3 lbf ft)
		PN 16	12 x M24	250 Nm (184,4 lbf ft)
300	12	PN 10	12 x M20	220 Nm (162,3 lbf ft)
		PN 16	12 x M24	300 Nm (221,3 lbf ft)

Coppie di serraggio max. per le viti secondo ASME B16.5

Diametro nominale		Pressione nominale	Viti	Coppia di serraggio max. per le viti
[mm]	[in]		[in]	
50	2	Classe 150	4 x 5/8"	110 Nm (81,1 lbf ft)
80	3	Classe 150	4 x 5/8"	130 Nm (95,9 lbf ft)
100	4	Classe 150	8 x 5/8"	130 Nm (95,9 lbf ft)
150	6	Classe 150	8 x 3/4"	220 Nm (162,3 lbf ft)
200	8	Classe 150	8 x 3/4"	250 Nm (184,4 lbf ft)
250	10	Classe 150	12 x 7/8"	300 Nm (221,3 lbf ft)
300	12	Classe 150	12 x 7/8"	350 Nm (258,2 lbf ft)

Coppie di serraggio massime per le viti secondo JIS B2220

Diametro nominale		Pressione nominale	Viti	Coppia di serraggio max. per le viti
[mm]	[in]		[mm]	
50	2	10K	4 x M16	90 Nm (66,4 lbf ft)
80	3	10K	8 x M16	90 Nm (66,4 lbf ft)
100	4	10K	8 x M16	90 Nm (66,4 lbf ft)
150	6	10K	8 x M20	200 Nm (147,5 lbf ft)
200	8	10K	12 x M20	200 Nm (147,5 lbf ft)
250	10	10K	12 x M22	280 Nm (206,5 lbf ft)
300	12	10K	16 x M22	280 Nm (206,5 lbf ft)



71655596

www.addresses.endress.com
