



Livello



Pressione



Portate



Temperatura



Analisi



Registrazione



Componenti
di sistema



Servizi

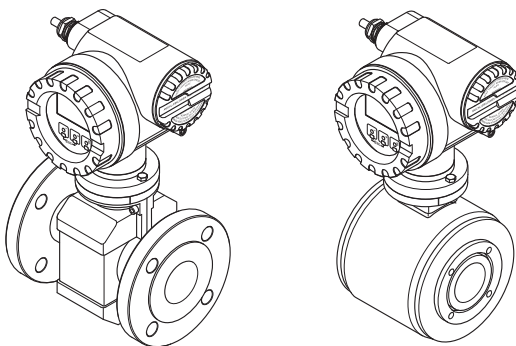


Soluzioni

Istruzioni di funzionamento brevi

Proline Promag 23

Sistema elettromagnetico per la misura di portata
con tecnologia bifilare



Queste istruzioni 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, ecc.)
 - Informazioni aggiuntive 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 5

2 Installazione 6

2.1 Trasporto fino al punto di misura 6

2.2 Condizioni di installazione 7

2.3 Installazione del sensore Promag P 11

2.4 Coppie di serraggio per Promag P 12

2.5 Installazione del sensore Promag H 14

2.6 Installazione della custodia del trasmettitore 16

2.7 Verifica finale dell'installazione 17

3 Cablaggio 18

3.1 Connessione dei diversi tipi di custodia 18

3.2 Equalizzazione di potenziale 19

3.3 Classe di protezione 20

3.4 Verifica finale delle connessioni 20

4 Messa in servizio 21

4.1 Accensione del misuratore 21

4.2 Funzionamento 22

4.3 Navigazione nella matrice operativa 23

4.4 Ricerca guasti 24

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Destinazione d'uso

- Il misuratore può essere utilizzato esclusivamente per misurare la portata di liquidi conducibili in tubazioni chiuse. I liquidi possono essere misurati a partire da una conducibilità minima di 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- 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 brevi 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.
- Il misuratore deve essere installato solo se in stato non alimentato, in assenza di sollecitazioni meccaniche o carichi esterni.
- 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. Rispetta le norme e gli standard europei 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 applicati 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).

- Il misuratore deve essere cablato come specificato negli schemi di cablaggio e connessione. Deve essere consentita l'interconnessione.
- Tutte le parti dello strumento devono essere comprese nel collegamento di equipotenzialità del sistema.
- I cavi, pressacavi certificati e tappi ciechi certificati devono essere adatti alle principali condizioni operative, ad es. al campo di temperatura del processo. Le aperture non utilizzate presenti sulla custodia devono essere chiuse ermeticamente mediante tappi ciechi.
- Lo strumento deve essere impiegato solo con i fluidi ai quali tutte le parti bagnate dello strumento offrono sufficiente resistenza. In caso di fluidi speciali, compresi i detergenti, Endress+Hauser è a disposizione per definire le caratteristiche di resistenza alla corrosione dei materiali a contatto con il fluido.

In ogni caso, modeste variazioni di temperatura, concentrazione o grado di contaminazione del processo possono alterare la resistenza alla corrosione.

Di conseguenza, Endress+Hauser non può assumersi la responsabilità della resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate in applicazioni specifiche. L'operatore è responsabile della scelta dei materiali delle parti bagnate.

- Quando il fluido caldo attraversa il tubo di misura, la temperatura superficiale della custodia aumenta. In particolare, nel caso del sensore, gli utenti devono aspettarsi temperature che possono avvicinarsi a quella del fluido. Se la temperatura del fluido è elevata, applicare misure adeguate al fine di prevenire bruciature 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 descritti in questa documentazione. Il simbolo e il nome riportati sulla copertina forniscono informazioni sull'approvazione e sulla certificazione (ad es.  Europa,  USA,  Canada). La targhetta riporta anche il codice della documentazione Ex (XA*****D/./..).

■ Applicazioni igieniche

I misuratori per applicazioni igieniche dispongono di una speciale etichettatura. Se si utilizzano questi dispositivi, rispettare le relative norme nazionali.

■ Strumenti in pressione

I misuratori utilizzati nei sistemi che richiedono un monitoraggio sono contrassegnati conseguentemente sulla targhetta. Se si utilizzano questi dispositivi, rispettare le relative norme nazionali. La documentazione separata, reperibile sul CD-ROM, per dispositivi in pressione nei sistemi monitorati è parte integrante della documentazione completa del dispositivo. Rispettare le direttive di installazione, i valori di connessione e le istruzioni di sicurezza descritti in questa documentazione.

- Endress+Hauser è a disposizione per qualsiasi chiarimento sulle approvazioni e sulla relativa applicazione e implementazione.

1.4 Simboli di sicurezza



Avviso!

"Avviso" indica un'azione o una procedura che, se eseguita non correttamente, può causare lesioni personali o mettere in pericolo 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 rigorosamente le istruzioni.



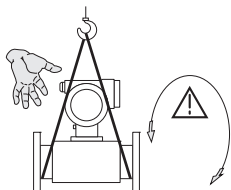
Nota!

"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.

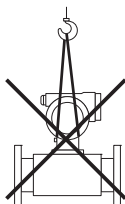
2 Installazione

2.1 Trasporto fino al punto di misura

- Trasportare il misuratore nell'imballaggio originale fino al punto di misura.
- Eliminare le protezioni o i coperchi solo al momento dell'installazione.



A0013285



A0013286

Per trasportare il dispositivo, utilizzare delle cinghie in tessuto strette attorno alle connessioni al processo o ganci di sollevamento (se disponibili).



Avviso!

Rischio di lesioni personali. Il dispositivo può scivolare. Il centro di gravità del misuratore potrebbe trovarsi più in alto dei punti di attacco delle cinghie. Verificare sempre che il dispositivo non possa scivolare o ruotare attorno al suo asse.

Il misuratore non deve essere sollevato afferrandolo dalla custodia del trasmettitore. Non utilizzare catene: potrebbero danneggiare la custodia.

2.2 Condizioni di installazione

2.2.1 Dimensioni

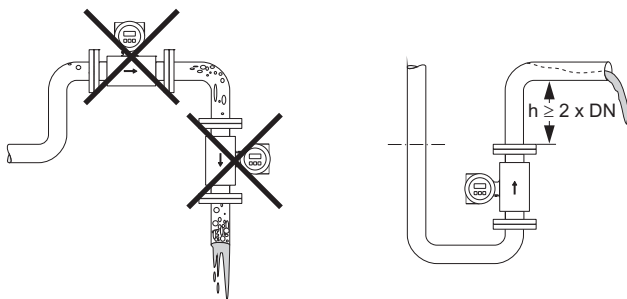
Per le dimensioni del misuratore, v. Informazioni tecniche associate, presenti sul CD-ROM.

2.2.2 Posizione di montaggio

L'accumulo di aria o la formazione di bolle di gas nel tubo di misura può provocare un incremento degli errori di misura.

Di conseguenza, evitare le seguenti posizioni di installazione nel tubo:

- nel punto più alto della tubazione. Rischio di accumuli d'aria.
- direttamente a monte di una bocca di scarico in un tubo a scarico libero.

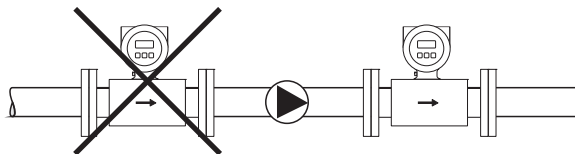


A0008154

Installazione delle pompe

Il sensore non deve essere installato sul lato di aspirazione della pompa. Consente di evitare le condizioni di bassa pressione e il conseguente rischio di danni al rivestimento del tubo di misura. Nei sistemi che richiedono pompe a pistone, pompe a diaframma o peristaltiche, potrebbero essere richiesti degli smorzatori di impulsi.

Le informazioni sulla tenuta in pressione e sulla resistenza alle vibrazioni e agli urti del sistema di misura sono reperibili nelle Istruzioni di funzionamento presenti sul CD-ROM.

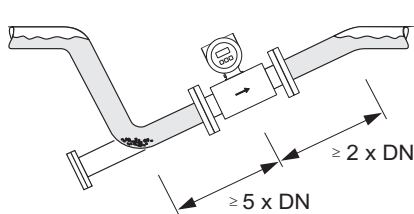


A0003203

Tubi parzialmente pieni

In caso di tubi parzialmente pieni, prevedere l'installazione di una configurazione drenabile. La funzione di controllo di tubo vuoto (EPD) offre una protezione addizionale, poiché consente di rilevare i tubi vuoti o parzialmente pieni.

 **Attenzione!**
Rischio di depositi solidi! Il sensore non deve essere installato nel punto più basso del sifone. Si consiglia di installare una valvola di pulizia.



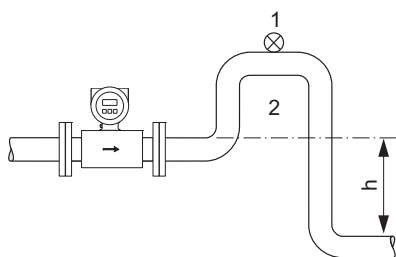
Installazione in tubi parzialmente pieni

A0008155

Tubi a scarico libero

Installare un sifone o una valvola di sfiato a valle del sensore, se la lunghezza dei tubi a scarico libero è superiore a 5 metri (16 ft). Consente di evitare le condizioni di bassa pressione e il conseguente rischio di danni al rivestimento del tubo di misura. Questo accorgimento evita anche le interruzioni di flusso, che potrebbero provocare delle inclusioni di aria.

Per informazioni sulla tenuta in pressione del rivestimento del tubo di misura, v. Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.



Accorgimenti per l'installazione in un tubo a scarico libero [h > 5 m (16 ft)]

1. Valvola di sfiato
2. Sifone

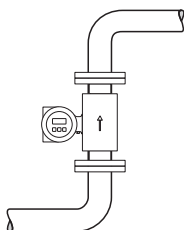
A0008157

2.2.3 Orientamento

Un corretto orientamento contribuisce a evitare l'accumulo di gas e aria e la formazione di depositi nel tubo di misura. Il misuratore, in ogni caso, fornisce una serie di funzioni e adattamenti per misurare correttamente i fluidi problematici:

- circuito di pulizia elettrodi (ECC) per evitare la formazione di depositi che conducono elettricamente nel tubo di misura, ad es. con fluidi che causano depositi
- controllo di tubo vuoto (EPD - Empty Pipe Detection) per rilevare i tubi di misura parzialmente pieni in caso, ad es., di fluidi aerati o con pressioni di processo fluttuanti

Orientamento verticale



Questo orientamento è ottimale per i sistemi di tubazioni autosvuotanti e se si utilizza il controllo di tubo vuoto (EPD - Empty Pipe Detection) o di elettrodo aperto (OED - Open Electrode Detection).

A0008158

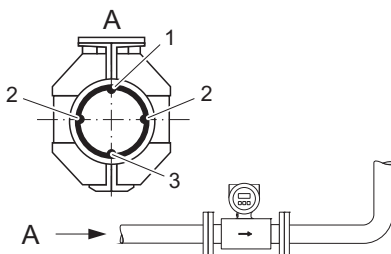
Orientamento orizzontale

Il piano degli elettrodi di misura deve essere orizzontale. Questo evita brevi "isolamenti" tra i due elettrodi dovuti all'ingresso di bolle d'aria.



Attenzione!

Il controllo di tubo vuoto funziona correttamente, in caso di orientamento orizzontale, solo se la custodia del trasmettitore è rivolta verso l'alto. In caso contrario, non è garantito che il controllo di tubo vuoto sia eseguito in caso di tubo di misura parzialmente pieno o vuoto.

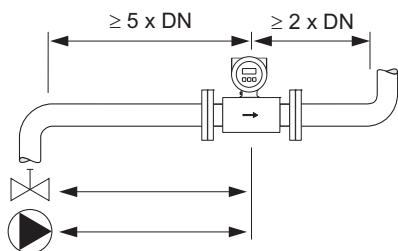


1. Elettrodo EPD per il controllo di tubo vuoto (non per Promag H)
2. Elettrodi di misura per il rilevamento del segnale
3. Elettrodo di riferimento per l'equalizzazione di potenziale (non per Promag H)

A0008159

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Installare, se possibile, il sensore a monte di componenti, come valvole, elementi a T, gomiti, ecc.



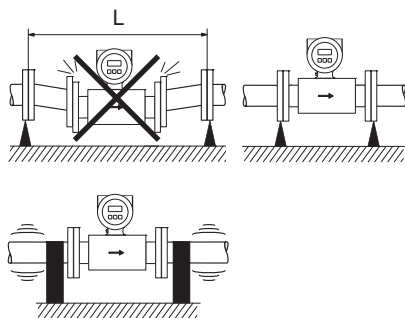
A0008160

Rispettare i seguenti tratti rettilinei in entrata e in uscita per garantire le specifiche di accuratezza:

- Tratto in entrata: $\geq 5 \times \text{DN}$
- Tratto in uscita: $\geq 2 \times \text{DN}$

2.2.4 Vibrazioni

In caso di forti vibrazioni, fissare saldamente sia la tubazione, sia il sensore.



A0008161

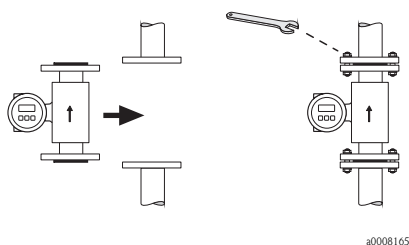
Accorgimenti per evitare la vibrazione del dispositivo
[L > 10 m (33 ft)]

2.3 Installazione del sensore Promag P



Attenzione!

- Le piastre montate sulle due flange del sensore proteggono il rivestimento in PTFE, che copre la superficie delle flange e, di conseguenza, devono essere rimosse solo al momento dell'installazione del sensore.
- Le piastre di protezione non devono essere eliminate durante l'immagazzinamento del dispositivo.
- Verificare che il rivestimento sulla flangia non sia stato danneggiato o eliminato.



Nota!

Viti, dadi, guarnizioni, ecc. non sono inclusi nella fornitura e devono essere previsti dall'utente.

Il sensore è installato tra le due flange del tubo:

- rispettare le coppie di serraggio indicate → 12
- Se si utilizzano dischi di messa a terra, seguire le istruzioni di montaggio allegate alla fornitura.

2.3.1 Guarnizioni

Per eseguire l'installazione delle guarnizioni, attenersi alle seguenti istruzioni:

- **se il rivestimento del tubo di misura è in PFA o PTFE, non** sono richieste guarnizioni.
- per flange DIN, usare esclusivamente guarnizioni secondo DIN EN 1514-1.
- le guarnizioni montate non devono sporgere all'interno della sezione della tubazione.



Attenzione!

Rischio di corto circuito! Non utilizzare materiali di tenuta che conducono l'elettricità come la grafite! Si potrebbe formare uno strato che conduce l'elettricità sulla parete interna del tubo di misura e causare il cortocircuito del segnale di misura.

2.3.2 Cavo di messa a terra

Dei cavi di messa a terra speciali possono essere ordinati come accessori se è richiesta l'equalizzazione di potenziale.

2.4 Coppie di serraggio per Promag P

- Le coppie di serraggio elencate di seguito si riferiscono solo a filettature lubrificate.
- Serrare sempre le viti uniformemente, in sequenza diagonalmente opposta.
- Una coppia di serraggio eccessiva può deformare le superfici di tenuta o danneggiare le guarnizioni.
- I valori elencati di seguito si applicano solo a tubi non soggetti a forze di trazione.

2.4.1 Coppie di serraggio per pressioni nominali secondo EN (DIN)

Diametro nominale [mm]	Pressione nominale [bar]	Viti	Coppia di serraggio max. [Nm]	
			PTFE	PFA
25	PN 40	4 × M 12	26	20
32	PN 40	4 × M 16	41	35
40	PN 40	4 × M 16	52	47
50	PN 10	4 × M 16	–	–
	PN 16	4 × M 16	–	–
	PN 40	4 × M 16	65	59
65 *	PN 10	8 × M 16	–	–
	PN 16	8 × M 16	43	40
65	PN 40	8 × M 16	43	40
80	PN 10	8 × M 16	–	–
	PN 16	8 × M 16	53	48
	PN 40	8 × M 16	53	48
100	PN 10	8 × M 16	–	–
	PN 16	8 × M 16	57	51
	PN 40	8 × M 20	78	70
125	PN 10	8 × M 16	–	–
	PN 16	8 × M 16	75	67
	PN 40	8 × M 24	111	99
150	PN 10	8 × M 20	–	–
	PN 16	8 × M 20	99	85
	PN 40	8 × M 24	136	120
200	PN 10	8 × M 20	141	101
	PN 16	12 × M 20	94	67
	PN 25	12 × M 24	138	105
* Progettato in conformità a EN 1092-1 (non a DIN 2501)				

2.4.2 Coppie di serraggio per pressioni nominali secondo JIS

Diametro nominale [mm]	Pressione nominale [bar]	Viti	Coppia di serraggio max. [Nm]	
			PTFE	PFA
25	10K	4 × M 16	32	32
	20K	4 × M 16	32	32
32	10K	4 × M 16	38	38
	20K	4 × M 16	38	38
40	10K	4 × M 16	41	41
	20K	4 × M 16	41	41
50	10K	4 × M 16	54	54
	20K	8 × M 16	27	27
65	10K	4 × M 16	74	74
	20K	8 × M 16	37	37
80	10K	8 × M 16	38	38
	20K	8 × M 20	57	57
100	10K	8 × M 16	47	47
	20K	8 × M 20	75	75
125	10K	8 × M 20	80	80
	20K	8 × M 22	121	121
150	10K	8 × M 20	99	99
	20K	12 × M 22	108	108
200	10K	12 × M 20	82	82
	20K	12 × M 22	121	121

2.4.3 Coppie di serraggio per pressioni nominali secondo ANSI

Diametro nominale [mm]	Pressione nominale [bar]	Viti	Coppia di serraggio max. [Nm]	
			PTFE	PFA
1"	Classe 150	4 × ½"	8.1	7.4
	Classe 300	4 × 5/8"	10	8.9
1½"	Classe 150	4 × ½"	18	15
	Classe 300	4 × ¾"	25	23
2"	Classe 150	4 × 5/8"	35	32
	Classe 300	8 × 5/8"	17	16
3"	Classe 150	4 × 5/8"	58	49
	Classe 300	8 × ¾"	35	31
4"	Classe 150	8 × 5/8"	41	37
	Classe 300	8 × ¾"	49	44
6"	Classe 150	8 × ¾"	78	63
	Classe 300	12 × ¾"	54	49
8"	Classe 150	8 × ¾"	105	80

2.5 Installazione del sensore Promag H

2.5.1 Guarnizioni

Verificare che le guarnizioni utilizzate per l'installazione delle connessioni al processo siano pulite e centrate correttamente.



Attenzione!

- In caso di connessioni al processo in metallo, serrare saldamente le viti. La connessione al processo forma un collegamento metallico con il sensore, che assicura la corretta compressione della guarnizione.
- In caso di connessioni al processo in plastica, rispettare le coppie di serraggio max. per le filettature lubrificate (7 Nm / 5.2 lbf ft). Utilizzare sempre una guarnizione tra connessione e controflangia in caso di flange in plastica.
- Le guarnizioni devono essere sostituite periodicamente, in funzione del tipo di applicazione e, in particolare, se si usano guarnizioni sagomate (versione asettica)! Gli intervalli tra le sostituzioni delle guarnizioni dipendono dalla frequenza dei cicli di lavaggio e dalla temperatura della pulizia e del fluido. Le guarnizioni di sostituzione possono essere ordinate come accessori.

2.5.2 Utilizzo e montaggio degli anelli di messa a terra (DN 2...25 / 1/12...1")

In caso di connessioni al processo in plastica (ad es. connessioni flangiate o raccordi adesivi), garantire l'equalizzazione di potenziale fra sensore e fluido mediante degli anelli di messa a terra addizionali.

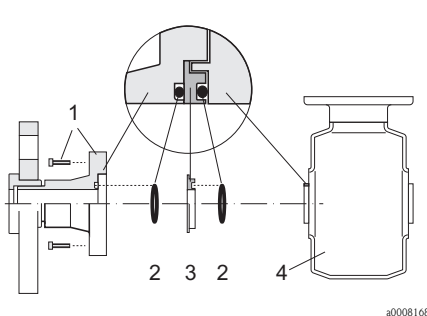
L'assenza degli anelli di messa a terra può influenzare l'accuratezza o causare danni irreparabili al sensore a causa dell'erosione elettrochimica dell'elettrodo.



Attenzione!

- In base al tipo di opzione ordinata, sulle connessioni al processo possono essere installati dei dischi in plastica al posto degli anelli di messa a terra. Questi dischi in plastica servono solo da "segnaposto" e non hanno alcuna funzione di equalizzazione del potenziale. Svolgono anche un'importante funzione di tenuta sull'interfaccia sensore/connessione. Di conseguenza, questi dischi/guarnizioni in plastica non devono essere smontati e devono essere sempre presenti in caso di connessioni al processo senza anelli di messa a terra metallici!
- Gli anelli di messa a terra possono essere ordinati separatamente fra gli accessori Endress+Hauser.
Prima di eseguire l'ordine, verificare che gli anelli di messa a terra siano compatibili con il materiale dell'elettrodo. In caso contrario, gli elettrodi potrebbero essere danneggiati dall'erosione elettrochimica! Per informazioni sui materiali, consultare le Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.
- Gli anelli di messa a terra, comprese le guarnizioni, sono montati tra le connessioni al processo.
Lo scartamento non è influenzato.

Installazione degli anelli di messa a terra



- 1 = Viti a testa esagonale per la connessione al processo
 2 = Guarnizioni O-ring
 3 = Anello di messa a terra o disco in plastica (segnaposto)
 4 = Sensore

a0008168

- Allentare le 4 viti a testa esagonale (1), quindi rimuovere la connessione al processo dal sensore (4).
- Togliere il disco in plastica (3), comprese le due guarnizioni O-ring (2) dalla connessione al processo.
- Reinserire una delle guarnizioni O-ring (2) nella ghiera della connessione al processo.
- Posizionare l'anello di messa a terra in metallo (3) nella connessione al processo come illustrato.
- Inserire, quindi, la seconda guarnizione O-ring (2) nella ghiera dell'anello di messa a terra.
- Rimontare la connessione al processo sul sensore. Nel farlo, rispettare le coppie di serraggio max. per le filettature lubrificate (7 Nm / 5.2 lbf ft).

2.5.3 Saldatura del trasmettitore sul tubo (nippili a saldare)



Attenzione!

Rischio di danni irreparabili all'elettronica! Garantire che la saldatrice non sia messa a terra tramite il sensore o il trasmettitore.

- Fissare il sensore nel tubo con qualche punto di saldatura.
Una dima di saldatura adatta a questo scopo è disponibile fra gli accessori.
- Allentare le viti sulla flangia della connessione al processo e togliere il sensore e la guarnizione dal tubo.
- Saldare la connessione al processo sul tubo.
- Rimontare il sensore nel tubo.
Nel farlo, verificare che le guarnizioni siano pulite e posizionate correttamente.

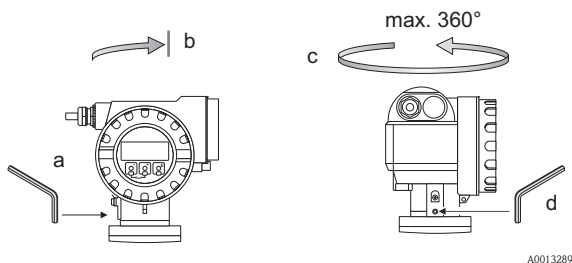


Nota!

- In caso di tubi alimentari a pareti sottili, con una corretta saldatura la guarnizione non viene danneggiata dal calore, anche se di tipo sagomato. Si consiglia, tuttavia, di smontare sensore e guarnizione.
- Per lo smontaggio, deve essere possibile aprire il tubo di circa 8 mm (0,31 in) totali.

2.6 Installazione della custodia del trasmettitore

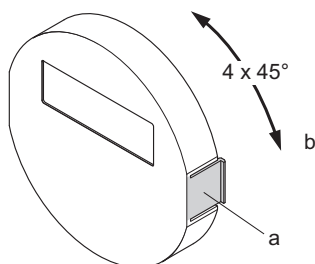
2.6.1 Rotazione della custodia del trasmettitore



- Allentare la vite di fermo.
- Ruotare la custodia del trasmettitore delicatamente in senso orario fino al punto di arresto (fine della filettatura).
- Ruotare il trasmettitore in senso antiorario (360° max.) fino alla posizione richiesta.
- Serrare la vite di fermo.

A0013289

2.6.2 Rotazione del display



- Premere le linguette di fermo laterali e togliere il modulo display dalla piastra del coperchio del vano dell'elettronica.
- Ruotare il display fino alla posizione desiderata (4 x 45° max. in entrambe le direzioni) e riposizionarlo sulla piastra del coperchio del vano dell'elettronica.

A0007541

2.7 Verifica finale dell'installazione

- Il misuratore è danneggiato (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 direzione indicata dalla freccia sulla targhetta del sensore corrisponde a quella del flusso nel tubo?
- La posizione dell'asse dell'elettrodo di misura è corretta?
- La posizione dell'elettrodo per il controllo di tubo vuoto è corretta?
- Durante l'installazione del sensore, le viti sono state serrate tutte con le coppie di serraggio specificate?
- Sono state utilizzate le guarnizioni corrette (tipo, materiale, installazione)?
- 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?
 - Tratto in entrata $\geq 5 \times \text{DN}$
 - Tratto in uscita $\geq 2 \times \text{DN}$
- Il misuratore è protetto dall'umidità e dalla radiazione solare diretta?
- Il sensore è adeguatamente protetto dalle vibrazioni (fissaggio, supporto)?
Accelerazione fino a 2 g secondo IEC 600 68-2-8

3 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 rispettando i valori di connessione riportati sulla targhetta.
- 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 misuratori certificati Ex

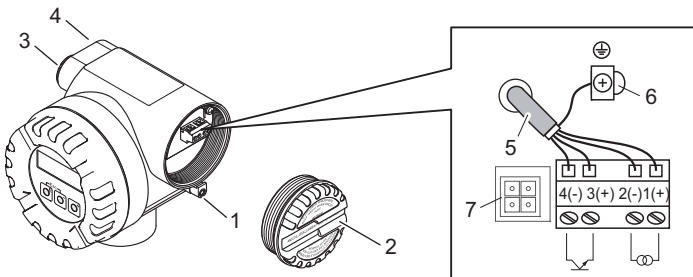


Avviso!

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

3.1 Connessione dei diversi tipi di custodia

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



- 1 Clamp di sicurezza per il coperchio del vano connessioni
- 2 Coperchio del vano connessioni
- 3 Pressacavo per cavo di collegamento
- 4 Pressacavo per uscita opzionale con versione HART
- 5 Cavo di segnale schermato:
 - Morsetto N. 1(+) / 2(-): alimentazione del trasmettitore / uscita in corrente
 - Morsetto N. 3(+) / 4(-): uscita impulsi/frequenza
- 6 Morsetto di terra per cavo di segnale
- 7 Connettore di servizio

A0013293

3.2 Equalizzazione di potenziale

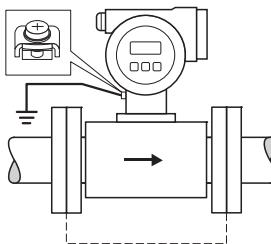
Una misura corretta è garantita solo se il sensore e il fluido hanno il medesimo potenziale elettrico. La maggior parte dei sensori è dotata di un elettrodo di riferimento di serie, che garantisce la connessione di potenziale richiesta. In questo caso, in genere l'utilizzo di dischi di messa a terra o di altri accorgimenti non è più necessario.

- Promag P
 - L'elettrodo di riferimento disponibile di serie con materiale dell'elettrodo: SS 316L, lega C-22 e tantalio.
 - L'elettrodo di riferimento è disponibile opzionalmente per il materiale dell'elettrodo: Pt/Rh
- Promag H
 - L'elettrodo di riferimento non è disponibile. In questo caso, è presente sempre un collegamento elettrico con il fluido realizzato mediante la connessione al processo in metallo.
 - In caso di connessioni al processo in plastica, l'equalizzazione di potenziale deve essere garantita utilizzando degli anelli di messa a terra.



Nota!

Per l'installazione su tubi di metallo è consigliabile collegare il morsetto di messa a terra della custodia del trasmettitore alla tubazione. Osservare in particolare le linee guida interne per la messa a terra.



A0013253



Attenzione!

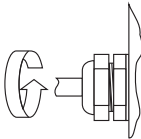
Per sensori privi di elettrodi di riferimento o senza connessioni al processo in metallo, effettuare l'equalizzazione di potenziale come illustrato nelle Istruzioni di funzionamento (vedere il CD) per casi speciali. Queste misure speciali sono particolarmente importanti quando non è possibile applicare le misure di messa a terra standard o quando si prevedono correnti di equalizzazione estremamente forti.

3.3 Classe di protezione

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

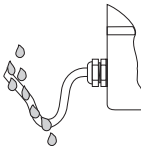
Al termine dell'installazione in campo o di un intervento di servizio, rispettare i punti successivi al fine di garantire il mantenimento della protezione IP 67:

- 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 ciechi adatti.



A0007549

Serrare correttamente gli ingressi cavo.



A0007550

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

3.4 Verifica finale delle connessioni

- Il misuratore o i cavi sono danneggiati (controllo visivo)?
- La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
- I cavi utilizzati sono conformi alle specifiche?
- I cavi installati sono ancorati in maniera adeguata e stesi saldamente?
- I diversi tipi di cavo sono stesi completamente separati tra loro? Senza formare spire e attorcigliamenti?
- I morsetti a vite sono tutti avvitati saldamente?
- Sono stati eseguiti tutti gli accorgimenti richiesti per la messa a terra e l'equalizzazione di potenziale?
- 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 da 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 degli spur rispetta le specifiche?
- Il cavo del bus da campo è schermato su tutta la lunghezza e messo a terra correttamente?

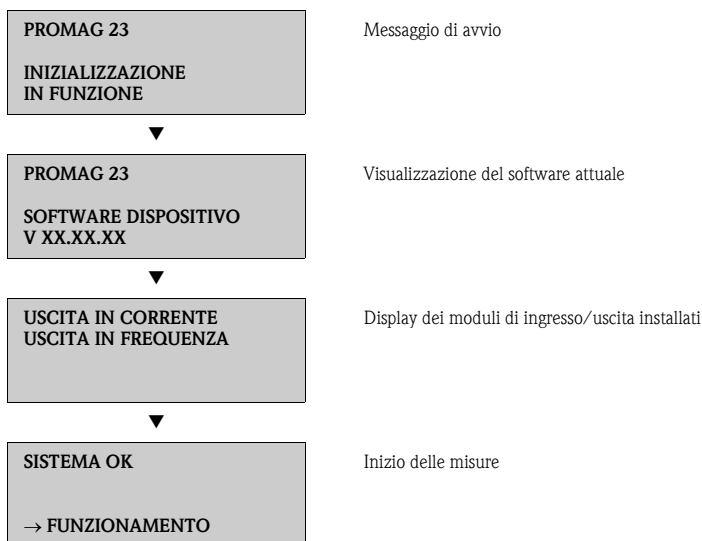
4 Messa in servizio

4.1 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).

Il misuratore esegue quindi all'accensione, una serie di verifiche e di autocontrolli. Mentre è in corso questa procedura, il display on-site può visualizzare i seguenti 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.



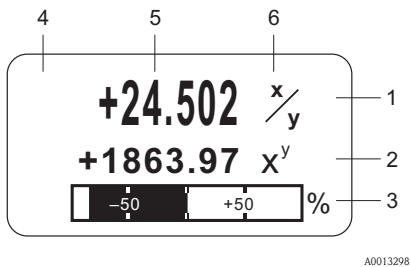
Nota!

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 → 24.

4.2 Funzionamento

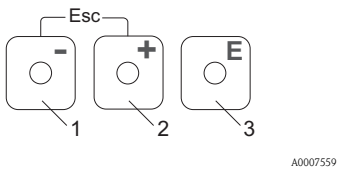
4.2.1 Elementi del display



Righe/campi del display

1. Riga principale per i valori misurati principali
2. Riga addizionale per variabili misurate/di stato supplementari
3. Riga delle informazioni, ad es. per la visualizzazione di bargraph
4. Icone, ad es. flusso volume
5. Valori misurati istantanei
6. Unità ingegneristiche/unità di tempo

4.2.2 Elementi operativi



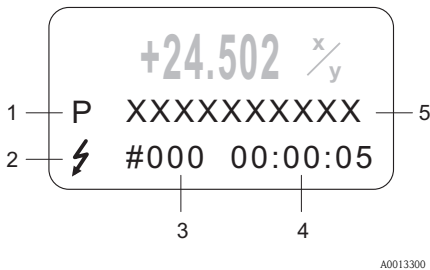
Tasti operativi

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

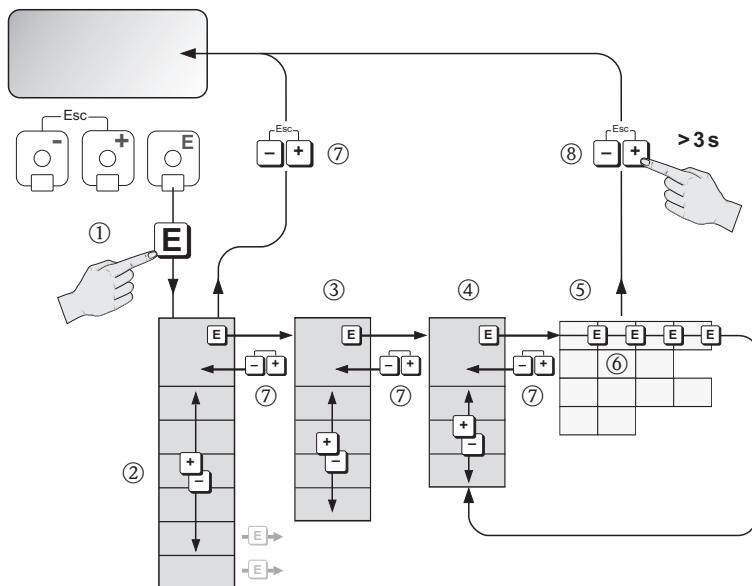
4.2.3 Visualizzazione dei messaggi di errore



1. Tipo di errore:
P = errore di processo, S = errore di sistema
2. Tipo di messaggio di errore:
⚡ = messaggio di guasto, ! = messaggio di avviso
3. Codice dell'errore
4. Durata dell'ultimo errore in corso:
Ore: minuti: secondi
5. Designazione dell'errore

Elenco di tutti i messaggi di errore: consultare le Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM

4.3 Navigazione nella matrice operativa



A0007665

1. → Accedere alla matrice operativa (partendo dalla visualizzazione del valore misurato)
2. → Selezionare il Blocco (ad es. INTERFACCIA UTENTE)
 → Confermare la selezione
3. → Selezionare il gruppo (ad es. COMANDO)
 → Confermare la selezione
4. → Selezionare il gruppo di funzione (ad es. CONFIGURAZIONE DI BASE)
 → Confermare la selezione
5. → Selezionare la funzione (ad es. LINGUA)
6. → Inserire il codice **23** (solo la prima volta che si accede alla matrice operativa)
 → Confermare l'inserimento

 → Modificare la funzione/selezione (ad es. INGLESE)
 → Confermare la selezione
7. → Ritorno progressivo alla visualizzazione del valore misurato
8. > 3 s → Ritorno immediato alla visualizzazione del valore misurato

4.4 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 dispositivo di livello superiore (ad es. PLC).

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 

People for Process Automation