



Livello



Pressione



Portate



Temperatura



Analisi



Registrazione



Componenti  
di sistema



Servizi

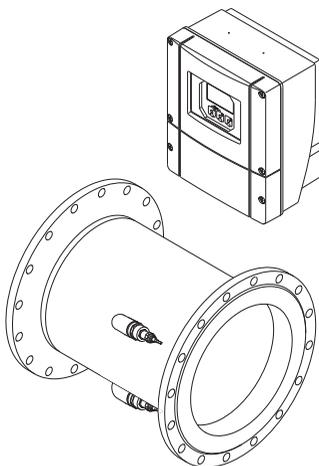


Soluzioni

Istruzioni di funzionamento brevi

## Proline Prosonic Flow 93C

Sistema a ultrasuoni per la misura di portata



Queste Istruzioni di funzionamento brevi **non** sostituiscono le Istruzioni di funzionamento incluse nella fornitura. Le informazioni dettagliate sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione aggiuntiva 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
  - Le approvazioni e i certificati di sicurezza
  - Le Istruzioni di sicurezza speciali in base alle approvazioni del dispositivo (ad es. protezione antideflagrante, direttiva per i dispositivi in pressione (PED), ecc.)
  - Informazioni aggiuntive specifiche del dispositivo

# Indice

<b>1 Istruzioni di sicurezza</b> . . . . .	<b>3</b>
1.1 Destinazione d'uso . . . . .	3
1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento . . . . .	3
1.3 Sicurezza operativa . . . . .	4
1.4 Simboli di sicurezza . . . . .	5
<b>2 Installazione</b> . . . . .	<b>6</b>
2.1 Condizioni di installazione . . . . .	6
2.2 Installazione . . . . .	15
2.3 Installazione e rimozione dei sensori W . . . . .	18
2.4 Installazione della custodia da parete . . . . .	19
2.5 Verifica finale dell'installazione . . . . .	20
<b>3 Cablaggio</b> . . . . .	<b>21</b>
3.1 Cavo di collegamento sensore/trasmittitore . . . . .	22
3.2 Connessione del trasmettitore . . . . .	24
3.3 Messa a terra di protezione . . . . .	24
3.4 Grado di protezione . . . . .	24
3.5 Verifica finale delle connessioni . . . . .	26
<b>4 Impostazioni hardware e software</b> . . . . .	<b>26</b>
<b>5 Messa in servizio</b> . . . . .	<b>27</b>
5.1 Accensione del misuratore . . . . .	27
5.2 Funzionamento . . . . .	28
5.3 Navigazione nella matrice operativa . . . . .	29
5.4 Accesso al menu Quick Setup Messa in servizio . . . . .	30
5.5 Ricerca guasti . . . . .	31

# 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.:
  - Acidi, alcali, vernici, oli
  - Gas liquido
  - Acqua ultrapura a bassa conducibilità, acqua, acque reflue
- 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

- Installazione, connessione, messa in servizio e manutenzione del misuratore possono essere eseguite solo da tecnici specializzati, qualificati e autorizzati (ad es. elettricista, saldatore specializzato in base al tipo di intervento), nel pieno rispetto di queste Istruzioni di funzionamento brevi, delle norme applicabili, delle normative di legge e dei certificati (in base all'applicazione).
- Il personale tecnico deve leggere e comprendere 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 del misuratore devono essere comprese nell'equalizzazione di potenziale dell'impianto.
- Cavi, pressacavi certificati e tappi ciechi certificati devono essere adatti alle condizioni operative predominanti (campo di temperatura operativa, condizioni di processo). Chiudere tutte le aperture non utilizzate della custodia 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 dispositivi per impiego in atmosfere potenzialmente esplosive sono contrassegnati con il relativo simbolo sulla targhetta. Se utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive, rispettare i corrispondenti standard nazionali. La documentazione Ex sul CD-ROM è parte integrante della documentazione completa del dispositivo.  
Rispettare tutte le istruzioni di installazione, i dati di connessione e le istruzioni di sicurezza riportate in questa documentazione. Il simbolo in copertina indica l'ente di approvazione e certificazione ( Europa,  USA,  Canada). Il codice della documentazione Ex è specificato sulla targhetta del dispositivo (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" segnala un'azione o una procedura che, se non eseguita correttamente, può causare malfunzionamenti o danni irreparabili al dispositivo. Le istruzioni devono essere rispettate tassativamente.



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.

#### 2.1.2 Posizione di montaggio

Misure di portata corrette sono garantite solo se il tubo è pieno.

Si consiglia di installare i sensori in un tubo ascendente.

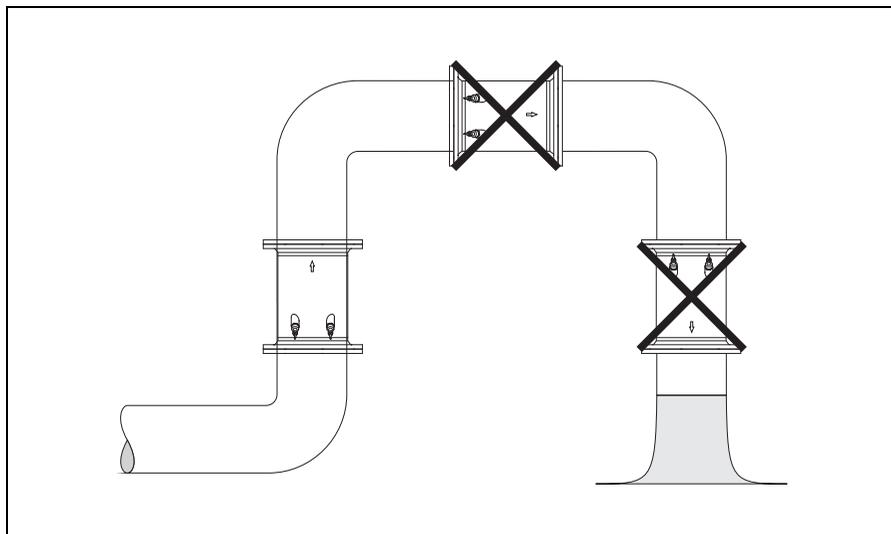


Nota!

La presenza di aria o di bolle di gas nel tubo di misura può causare un aumento degli errori di misura.

Di conseguenza, **evitare** le seguenti posizioni di montaggio:

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



A0014011

Fig. 1: Posizione di montaggio (vista laterale)

## Tubo parzialmente pieno

I tubi parzialmente pieni in pendenza richiedono una configurazione drenabile.

☞ Attenzione!

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

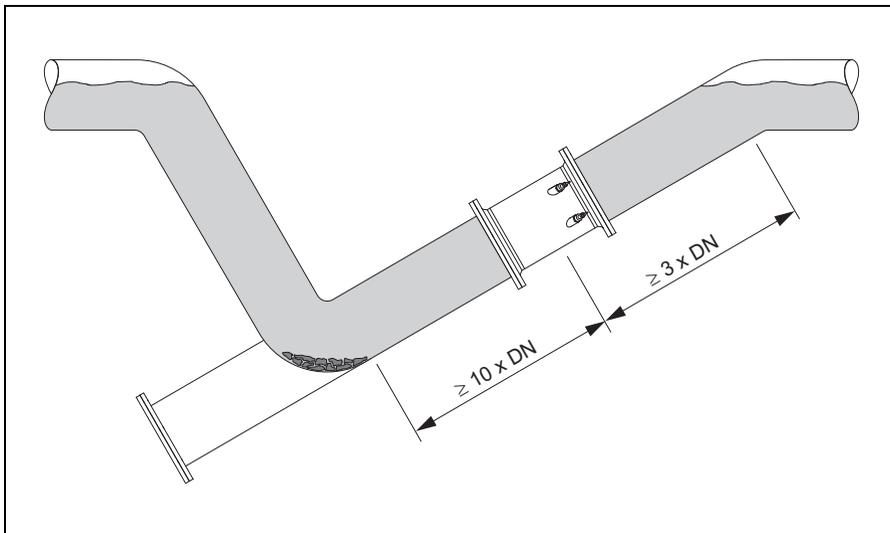
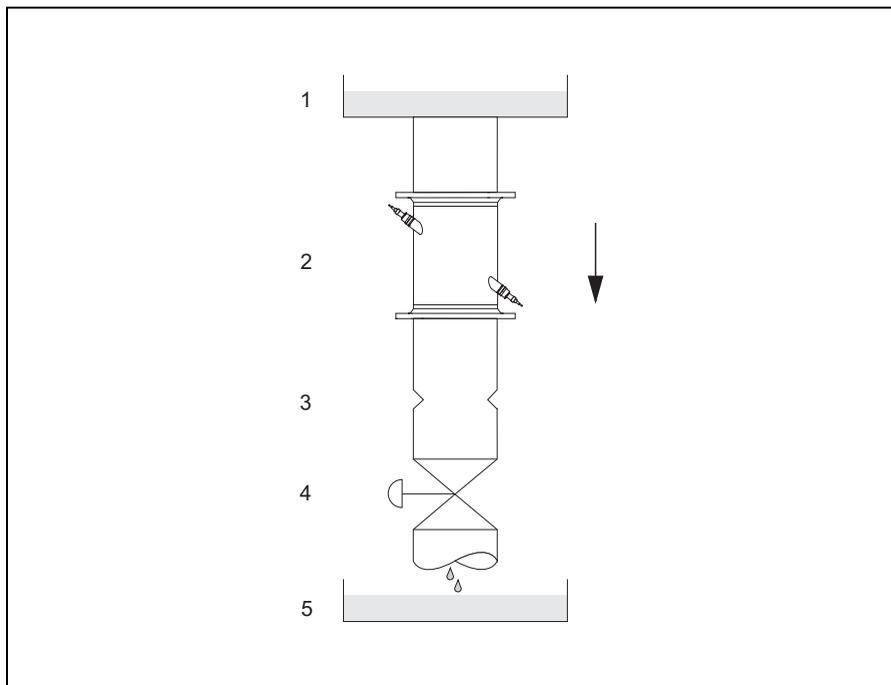


Fig. 2: Installazione in tubo parzialmente pieno

A0008745

### 2.1.3 Tubi "in discesa"

Indipendentemente da quanto sopra, la soluzione indicata di seguito consente l'installazione in un tubo in discesa aperto. Restrizioni del tubo o l'uso di un orifizio, con sezione inferiore al diametro nominale, evitano lo svuotamento del tubo durante l'esecuzione delle misure.



A0008747

Fig. 3: Installazione in un tubo in discesa

- 1 Serbatoio di alimentazione
- 2 Sensori di misura
- 3 Orifizio, restrizione tubo
- 4 Valvola
- 5 Recipiente

## 2.1.4 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.

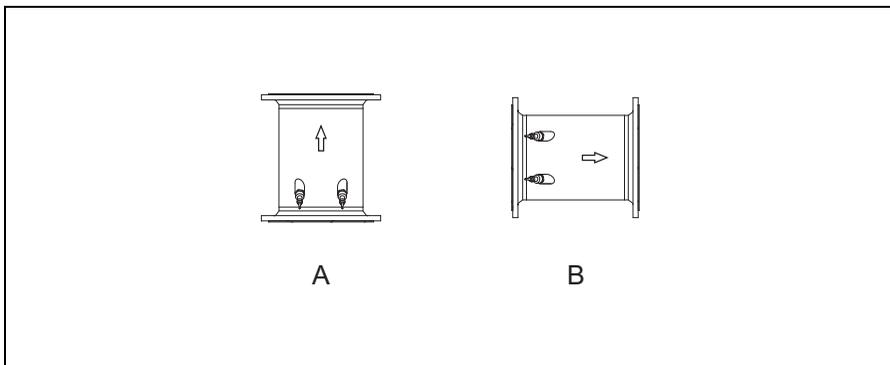


Fig. 4: Orientamento (vista laterale)

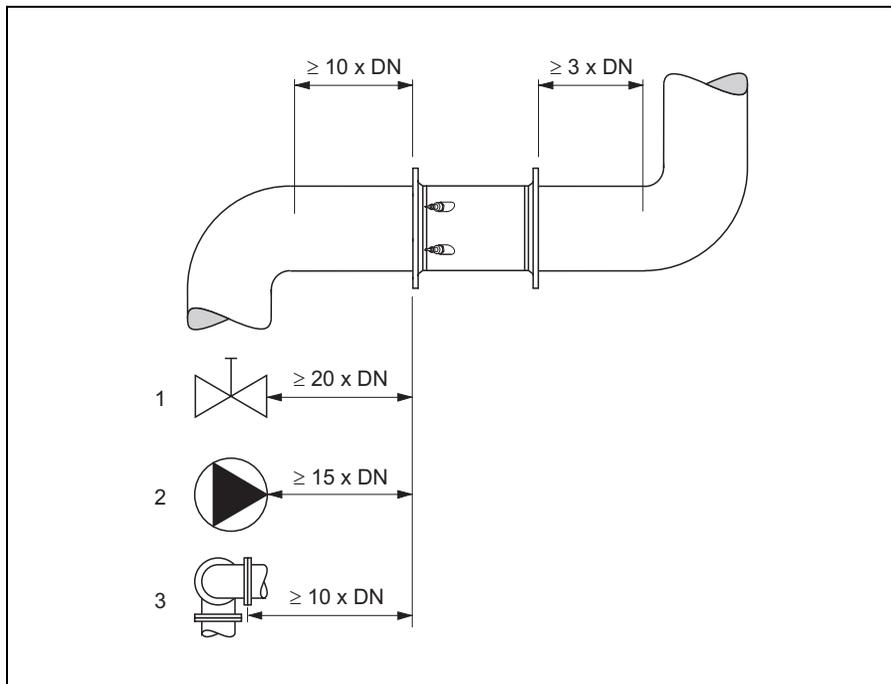
A Orientamento consigliato con flusso ascendente

B Posizioni di installazione consigliate con orientamento orizzontale

A0014015

### 2.1.5 Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se possibile, installare il sensore lontano da elementi di disturbo, come valvole, giunzioni a T, gomiti, ecc. Quando sono presenti due o più perturbazioni, prevedere i tratti rettilinei in entrata e in uscita più lunghi. Per rispettare le specifiche di accuratezza di misura, si consigliano i seguenti tratti rettilinei in entrata e in uscita:



A001.4016

Fig. 5: Tratti rettilinei in entrata e in uscita (vista laterale)

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

### 2.1.6 Vibrazioni

Fissare saldamente la tubazione e il sensore in caso di forti vibrazioni. Informazioni sulla resistenza agli urti e alle vibrazioni → relative Informazioni tecniche, reperibili sul CD-ROM.

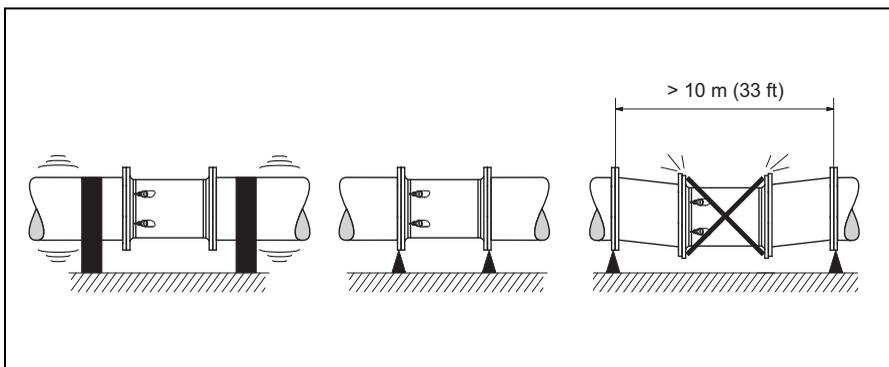


Fig. 6: Accorgimenti per prevenire le vibrazioni del dispositivo

A0008750

### 2.1.7 Appoggi, supporti

Per tutti i diametri nominali, montare il sensore su un appoggio con adeguata resistenza al carico.

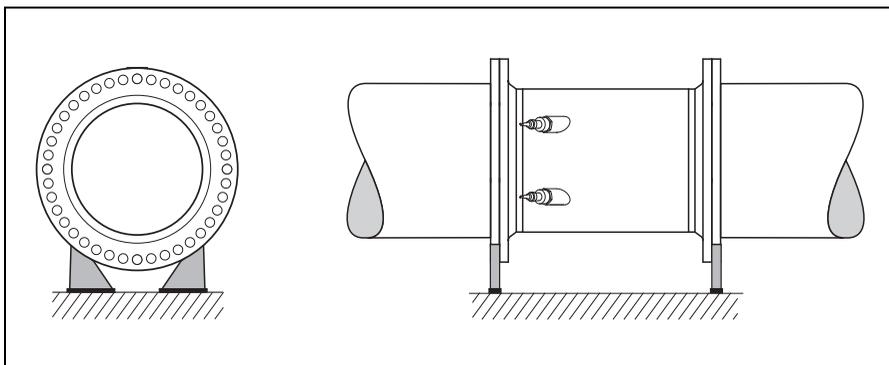


Fig. 7: Supporto adatto per grandi diametri nominali

A0008751

### 2.1.8 Adattatori

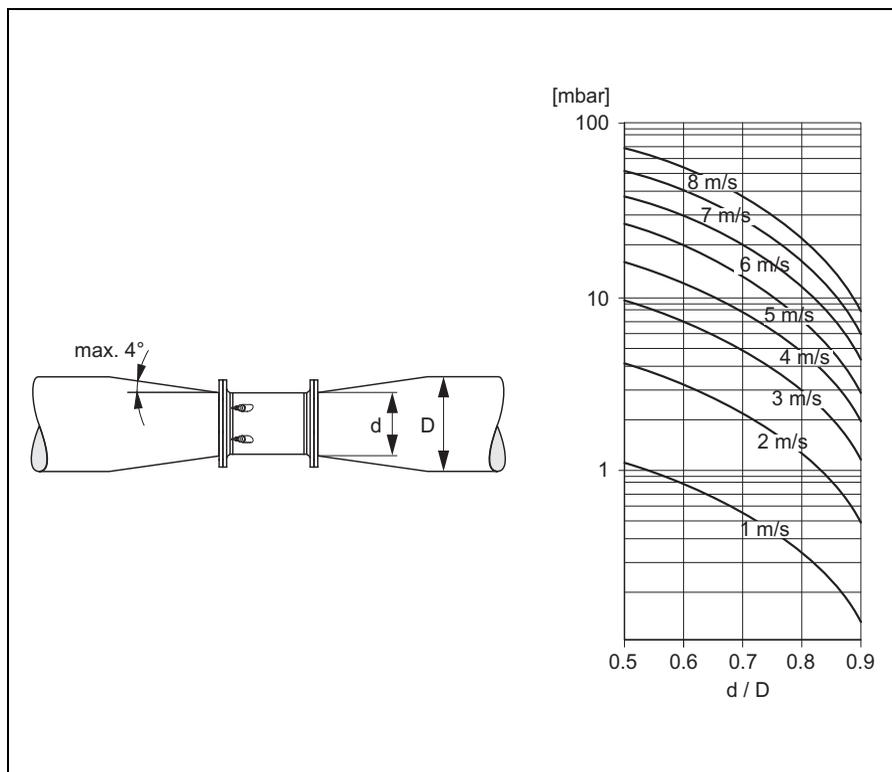
Il sensore può essere installato anche in un tubo con diametro nominale maggiore utilizzando adattatori appropriati secondo (E) DIN EN 545 (adattatori a due flange). Il conseguente aumento della velocità di deflusso migliora l'accuratezza, se la portata è molto ridotta.

Il grafico sottostante serve per determinare la caduta di pressione, causata da riduzioni ed espansioni:

☞ **Attenzione!**

Il grafico si riferisce solo a liquidi con viscosità simile a quella dell'acqua.

1. Determinare il rapporto tra i diametri  $d/D$ .
2. In base al grafico, calcolare la perdita di carico in funzione della velocità di deflusso (a valle della riduzione) e del rapporto  $d/D$ .



A0008743

Fig. 8: Perdita di carico causata dagli adattatori (vista laterale)

## 2.1.9 Diametro nominale e portata

Il diametro nominale del sensore dipende dal diametro del tubo e dalla portata. La velocità di deflusso ottimale è compresa tra 2 e 3 m/s.

La velocità di deflusso ( $v$ ), inoltre, deve essere adattata alle caratteristiche fisiche del fluido:

$v < 2$  m/s: per fluidi abrasivi come argilla per ceramiche, latte di calce, malta liquida, ecc.

$v > 2$  m/s: per fluidi che tendono a formare depositi, come fanghi di acque reflue, ecc.



Nota!

La velocità di deflusso può essere aumentata, se necessario, riducendo il diametro nominale del sensore.

Caratteristiche di portata del sensore Prosonic Flow C (unità ingegneristiche SI)			
Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazione di fabbrica
[mm]	[inch]	Valore fondoscala min./max. ( $v \sim 0,3$ o $10$ m/s)	Taglio bassa portata ( $v \sim 0,04$ m/s)
300	12"	80...2700 m <sup>3</sup> /h	10 m <sup>3</sup> /h
350	14"	100...3300 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h
400	16"	130...4400 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h
450	18"	160...5600 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h
500	20"	200...6900 m <sup>3</sup> /h	30 m <sup>3</sup> /h
600	24"	300...9900 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /h
700	28"	410...13600 m <sup>3</sup> /h	55 m <sup>3</sup> /h
–	30"	470...15900 m <sup>3</sup> /h	65 m <sup>3</sup> /h
800	32"	540...17900 m <sup>3</sup> /h	75 m <sup>3</sup> /h
900	36"	680...22500 m <sup>3</sup> /h	90 m <sup>3</sup> /h
1000	40"	850...25000 m <sup>3</sup> /h	115 m <sup>3</sup> /h
–	42"	950...27000 m <sup>3</sup> /h	125 m <sup>3</sup> /h
1200	48"	1250...30000 m <sup>3</sup> /h	160 m <sup>3</sup> /h
–	54"	1550...32000 m <sup>3</sup> /h	205 m <sup>3</sup> /h
1400	–	1650...35000 m <sup>3</sup> /h	220 m <sup>3</sup> /h
–	60"	1950...37000 m <sup>3</sup> /h	255 m <sup>3</sup> /h
1600	–	2200...40000 m <sup>3</sup> /h	285 m <sup>3</sup> /h
–	66"	2500...40000 m <sup>3</sup> /h	305 m <sup>3</sup> /h
1800	72"	2800...45000 m <sup>3</sup> /h	360 m <sup>3</sup> /h
2000	78"	3400...50000 m <sup>3</sup> /h	450 m <sup>3</sup> /h

Caratteristiche di portata del sensore Prosonic Flow C (unità ingegneristiche US)			
Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazione di fabbrica
[inch]	[mm]	Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,3 o 10 m/s)	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s)
12"	300	350...11900 gal/min	45 gal/min
14"	350	440...14500 gal/min	65 gal/min
16"	400	570...19400 gal/min	90 gal/min
18"	450	700...24700 gal/min	90 gal/min
20"	500	880...30400 gal/min	130 gal/min
24"	600	1320...43600 gal/min	175 gal/min
28"	700	1800...59900 gal/min	240 gal/min
30"	–	2070...70000 gal/min	275 gal/min
32"	800	2380...78800 gal/min	325 gal/min
36"	900	2990...99000 gal/min	400 gal/min
40"	1000	3740...110000 gal/min	500 gal/min
42"	–	4180...118900 gal/min	550 gal/min
48"	1200	5500...132100 gal/min	700 gal/min
54"	–	9.8...203 Mgal/d	1.3 Mgal/d
–	14000	10.5...222 Mgal/d	1.4 Mgal/d
60"	–	12.4...235 Mgal/d	1.6 Mgal/d
–	16000	13.9...254 Mgal/d	1.8 Mgal/d
66"	–	14.6...254 Mgal/d	1.9 Mgal/d
72"	1800	17.7...285 Mgal/d	2.3 Mgal/d
78"	2000	21.6...317 Mgal/d	2.9 Mgal/d

### 2.1.10 Lunghezza del cavo di collegamento

I cavi schermati sono disponibili nelle seguenti lunghezze:

- 5 m (16.4 ft)
- 10 m (32.8 ft)
- 15 m (49.2 ft)
- 30 m (98.4 ft)



Attenzione!

Stendere i cavi lontano da macchinari e dispositivi di commutazione elettrici.

## 2.2 Installazione

### 2.2.1 Installazione del tubo di misura del sensore Prosonic Flow C

Il sensore è montato tra le flange della tubazione.



Attenzione!

Rispettare tassativamente le coppie di serraggio indicate per le viti a → 15 e segg.

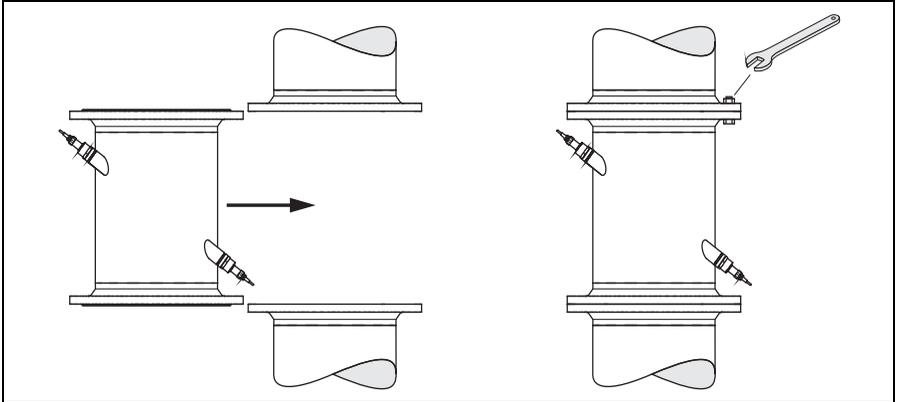


Fig. 9: Montaggio del tubo di misura

A0008752



Nota!

Bulloni, dadi, guarnizioni, ecc. non sono inclusi nella fornitura e devono essere forniti dal cliente.

### Guarnizioni

- Per flange EN (DIN), utilizzare solo guarnizioni del tipo "Fibra compressa con adesivo" secondo EN (DIN) 1514.
- Rispettare tutte le specifiche delle guarnizioni, indicate dal produttore.
- Le guarnizioni installate non devono sporgere all'interno della sezione del tubo.

### Coppia di serraggio

- Le coppie di serraggio specificate sono valide:
  - solo per le filettature lubrificate
  - solo per tubi non sottoposti a forze di trazione
- Le coppie di serraggio specificate per le flange secondo EN (DIN) 1092 (→ 16) sono valide solo se si usano guarnizioni del tipo "Fibra compressa con adesivo" secondo EN (DIN) 1514. Rispettare tutte le specifiche delle guarnizioni, indicate dal produttore.
- Le viti devono essere serrate in modo uniforme e in sequenza diagonalmente opposta.
- Le viti serrate eccessivamente possono deformare la superficie di tenuta o danneggiare la guarnizione.

*Pressioni nominali DIN*

Prosonic Flow C				
Diametro nominale [mm]	Pressione nominale DIN [bar]	Viti	Coppia di serraggio max.	
			[Nm]	[lbf ft]
300	PN 10	12 × M 20	94	69
300	PN 16	12 × M 24	134	99
350	PN 10	16 × M 20	112	83
350	PN 16	16 × M 24	152	112
400	PN 10	16 × M 24	151	111
400	PN 16	16 × M 27	193	142
450	PN 10	20 × M 24	153	113
450	PN 16	20 × M 27	198	146
500	PN 10	20 × M 24	155	114
500	PN 16	20 × M 30	275	203
600	PN 10	20 × M 27	206	152
600	PN 16	20 × M 33	415	306
700	PN 10	24 × M 27	246	181
700	PN 16	24 × M 33	278	205
800	PN 10	24 × M 30	331	244
800	PN 16	24 × M 36	369	272
900	PN 10	28 × M 30	316	233
900	PN 16	28 × M 36	353	260
1000	PN 10	28 × M 33	402	297
1000	PN 16	28 × M 39	502	370
1200	PN 6	32 × M 30	319	235
1200	PN 10	32 × M 36	564	416
1200	PN 16	32 × M 45	701	517
1400	PN 6	36 × M 33	430	317
1400	PN 10	36 × M 39	654	482
1400	PN 16	36 × M 45	729	538
1600	PN 6	40 × M 33	440	325
1600	PN 10	40 × M 45	946	698
1600	PN 16	40 × M 52	1007	743
1800	PN 6	44 × M 36	547	403
1800	PN 10	44 × M 45	961	709
1800	PN 16	44 × M 52	1108	817

Prosonic Flow C					
Diametro nominale		Pressione nominale DIN	Viti	Coppia di serraggio max.	
[mm]				[bar]	[Nm]
2000		PN 6	48 × M 39	629	464
2000		PN 10	48 × M 45	1047	772
2000		PN 16	48 × M 56	1324	977

### *Pressioni nominali AWWA*

Prosonic Flow C					
Diametro nominale		Pressione nominale AWWA	Viti	Coppia di serraggio max.	
[mm]	[inch]				[Nm]
700	28"	Classe D	28 × 1 1/4"	247	182
–	30"	Classe D	28 × 1 1/4"	287	212
800	32"	Classe D	28 × 1 1/4"	394	291
900	36"	Classe D	32 × 1 1/2"	419	309
1000	40"	Classe D	36 × 1 1/2"	420	310
–	42"	Classe D	36 × 1 1/2"	528	389
1200	48"	Classe D	44 × 1 1/2"	552	407
–	54"	Classe D	44 × 1 3/4"	730	538
–	60"	Classe D	52 × 1 3/4"	758	559
–	66"	Classe D	52 × 1 3/4"	946	698
1800	72"	Classe D	60 × 1 3/4"	975	719
–	78"	Classe D	64 × 2"	853	629

### *Pressioni nominali ANSI*

Prosonic Flow C					
Diametro nominale		Pressione nominale ANSI	Viti	Coppia di serraggio max.	
[mm]	[inch]			[lb]	[Nm]
300	12"	Classe 150	12 × 7/8"	133	98
350	14"	Classe 150	12 × 1"	135	100
400	16"	Classe 150	16 × 1"	128	94
–	18"	Classe 150	16 × 1 1/8"	204	150
500	20"	Classe 150	20 × 1 1/8"	183	135
600	24"	Classe 150	20 × 1 1/4"	268	198

## 2.3 Installazione e rimozione dei sensori W

La parte attiva del sensore di portata W può essere sostituita senza interrompere il processo.

1. Svitare il connettore del sensore (1) dal collo del sensore (2) ed estrarlo.
2. Svitare il collo del sensore (2) dal supporto del sensore (5). Si noti che nell'eseguire questa procedura si incontrerà una certa resistenza.



Nota!

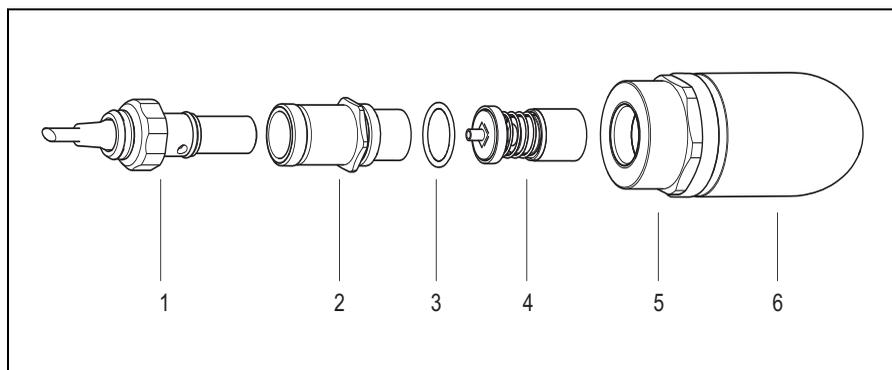
Per eseguire gli interventi di montaggio e smontaggio, bloccare il supporto del sensore (5) in sede con una chiave (AF 36)! Per motivi di sicurezza, il supporto (5) e il tronchetto (6) del sensore sono avvitati tra loro con una filettatura sinistra.

3. Estrarre il collo del sensore.
4. Tirare l'elemento sensibile (4) fuori dal supporto del sensore (5) e sostituirlo.
5. Verificare che l'O-ring (3) sia intatto e sostituirlo, se necessario.
6. Per l'installazione, seguire la procedura inversa.



Avviso!

Rischio di infortuni! Durante il funzionamento, il supporto del sensore (5) non deve essere svitato dal tronchetto (6) del tubo di misura del Prosonic Flow C per evitare eventuali perdite di fluido!



A0008753

Fig. 10: Sensore di portata W: installazione/rimozione

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Connettore del sensore                                      |
| 2 | Collo del sensore   |
| 3 | O-ring  |
| 4 | Elemento sensibile  |
| 5 | Supporto del sensore  |
| 6 | Supporto del sensore nel tubo di misura del Prosonic Flow C |

## 2.4 Installazione della custodia da parete

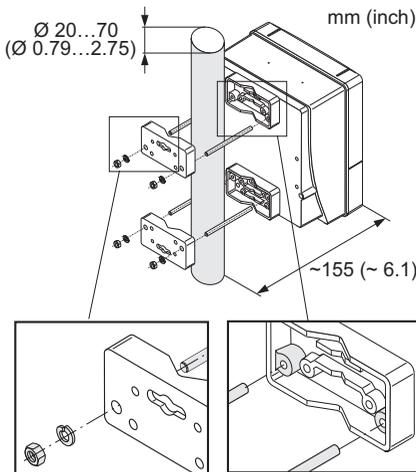
La custodia da parete può essere installata in diversi modi:

- Montaggio direttamente a parete
- Montaggio su palina (con kit di montaggio separato, accessori) → 19
- Montaggio a fronte quadro (con kit di montaggio separato, accessori) → 20

☞ Attenzione!

- Verificare che nella posizione di montaggio la temperatura operativa rientri nel campo dei valori consentiti,  $-20...+60\text{ °C}$  ( $-4...+140\text{ °F}$ ); in opzione  $-40...+60\text{ °C}$  ( $-40...+140\text{ °F}$ ).  
Installare il dispositivo in luogo ombreggiato. Evitare l'esposizione alla luce solare diretta.
- La custodia da parete deve essere sempre montata in modo che gli ingressi cavo siano orientati verso il basso.

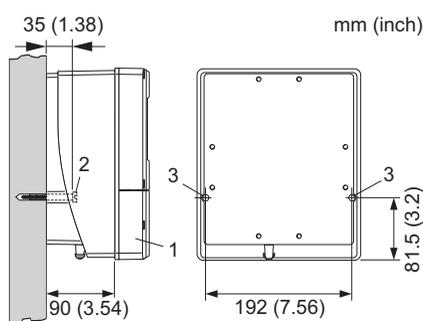
### 2.4.1 Montaggio su palina



☞ Attenzione!  
Rischio di surriscaldamento!  
Se il dispositivo è montato su un tubo caldo, verificare che la temperatura della custodia non superi la temperatura massima consentita di  $+60\text{ °C}$  ( $+140\text{ °F}$ ).

A0007543

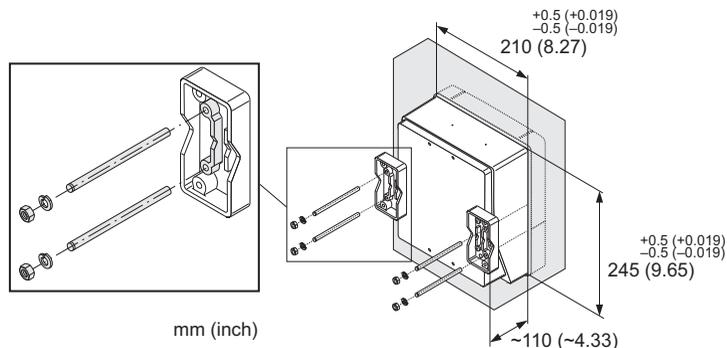
## 2.4.2 Montaggio direttamente a parete



A0007542

1. Vano morsetti
2. Viti di fissaggio M6  
( $\varnothing$  6,5 mm (0.25") max.;  
testa della vite  $\varnothing$  10,5 mm (0.4") max.
3. Fori sulla custodia per le viti di fissaggio

## 2.4.3 Montaggio a fronte quadro



A0007544

## 2.5 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 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 e fissare il cavo di alimentazione e i cavi del segnale in modo adeguato.
- Chiudere saldamente gli ingressi cavo e i coperchi.



Attenzione!

Rischio di danni ai componenti elettronici!

- Collegare l'alimentazione (in un secondo tempo →  24)
- Collegare i cavi del segnale → in base ai dati di connessione riportati nelle Istruzioni di funzionamento o nella documentazione Ex presenti sul CD-ROM.

#### **In aggiunta, per i dispositivi con bus di campo**



Attenzione!

Rischio di danni ai componenti elettronici!

- Rispettare le specifiche del cavo del bus di campo → Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.
- Le parti intrecciate e scoperte della schermatura del cavo devono essere accorciate il più possibile.
- Schermatura e messa a terra delle linee del segnale → Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.
- Per impieghi in impianti privi di equalizzazione di potenziale → Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.

#### **In aggiunta, per i dispositivi certificati Ex**



Avviso!

Per il cablaggio dei misuratori certificati Ex, rispettare tutte le istruzioni di sicurezza, gli schemi di connessione, i dati tecnici, ecc. riportati nella relativa documentazione Ex → documentazione Ex sul CD-ROM.

## 3.1 Cavo di collegamento sensore/trasmittitore

### 3.1.1 Specifiche del cavo di collegamento

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

### 3.1.2 Connessione del cavo di collegamento

 Avviso!

- Rischio di scossa elettrica. Scollegare l'alimentazione prima di aprire il dispositivo. 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.

1. Togliere il coperchio (a) del vano connessioni.
2. Togliere il coperchio cieco dall'ingresso cavo (b).
3. Guidare i due cavi di collegamento (c) del canale 1 attraverso il pressacavo (d).
4. Guidare i due cavi di collegamento del canale 1 attraverso l'ingresso cavo (b) e nel vano connessioni del trasmettitore.
5. Posizionare gli anelli di tenuta (e) dei due cavi di collegamento sui morsetti del contatto di messa a terra (f) (particolare B).
6. Abbassare i morsetti del contatto di messa a terra (f) in modo che i due anelli di tenuta (e) siano posizionati saldamente.
7. Avvitare a fondo i morsetti del contatto di messa a terra (f).
8. Connettere il cavo di collegamento:
  - Canale 1 a monte = 1
  - Canale 1 a valle = 2
  - Canale 2 a monte = 3
  - Canale 3 a valle = 4
9. Allargare la guarnizione in gomma (g) utilizzando l'intaglio laterale e un utensile adatto (ad es. un grosso cacciavite); posizionare e fissare i due cavi di collegamento.
10. Spingere verso l'alto la guarnizione in gomma (g) nell'ingresso cavo (b).
11. Stringere i pressacavi (d).
12. Inserire il coperchio (a) sul vano connessioni e fissarlo con le viti.

 Nota!

Il vano connessioni non deve essere montato, se subito dopo si cabla il trasmettitore (alimentazione e cavo del segnale).

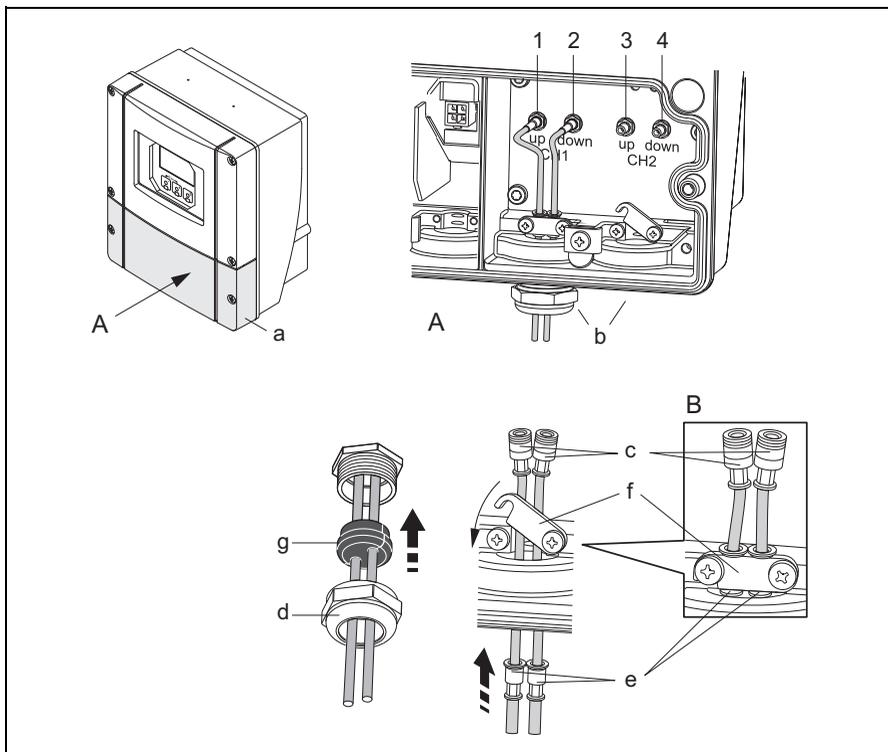


Fig. 11: Connessione del cavo di collegamento del sensore/trasmittitore

A0008654

A Vista A

B Particolare B

1 Connettore del cavo del sensore, canale 1 a monte

2 Connettore del cavo del sensore, canale 1 a valle

3 Connettore del cavo del sensore, canale 2 a monte

4 Connettore del cavo del sensore, canale 2 a valle

a Coperchio del vano connessioni

b Ingressi cavi (con un pressacavo per due cavi di collegamento e per ogni ingresso cavo)

c Cavi di collegamento

d Pressacavo

e Anelli di tenuta

f Morsetti dei contatti di terra

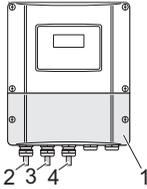
g Guarnizione in gomma

### 3.1.3 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.

## 3.2 Connessione del trasmettitore

Eseguire il cablaggio utilizzando lo schema elettrico e dei morsetti applicato sul dispositivo.



A0011459

Connessione del trasmettitore

- 1 Coperchio del vano connessioni  
(Schema di connessione all'interno)
- 2 Cavo di alimentazione
- 3 Cavo di segnale
- 4 Cavo del bus da campo

## 3.3 Messa a terra di protezione

Il sensore deve essere collegato alla messa a terra di protezione dell'impianto. Rispettare i criteri di messa a terra dell'impianto.

## 3.4 Grado di protezione

### 3.4.1 Trasmittitore (custodia da parete)

Il misuratore è conforme a tutti i requisiti per IP 67.

 **Attenzione!**  
Le viti sul sensore non devono essere aperte per non invalidare il grado di protezione garantito da Endress+Hauser.

Per l'installazione in campo o gli interventi di manutenzione, rispettare tassativamente le seguenti indicazioni allo scopo di garantire il grado di protezione IP 67:

- Le tenute della custodia devono essere pulite e intatte, quando inserite nelle apposite incamerature. Se necessario, asciugarle, pulirle o sostituirle.
- Gli elementi di bloccaggio filettati e i coperchi a vite devono essere serrati saldamente.
- I cavi impiegati per la connessione devono avere il diametro esterno specificato (v. Ingressi cavo sul CD-ROM).
- Gli ingressi cavi devono essere saldamente serrati.
- Eliminare tutti gli ingressi cavi non utilizzati e inserire al loro posto dei tappi.
- Non togliere l'anello di tenuta dell'ingresso cavo.

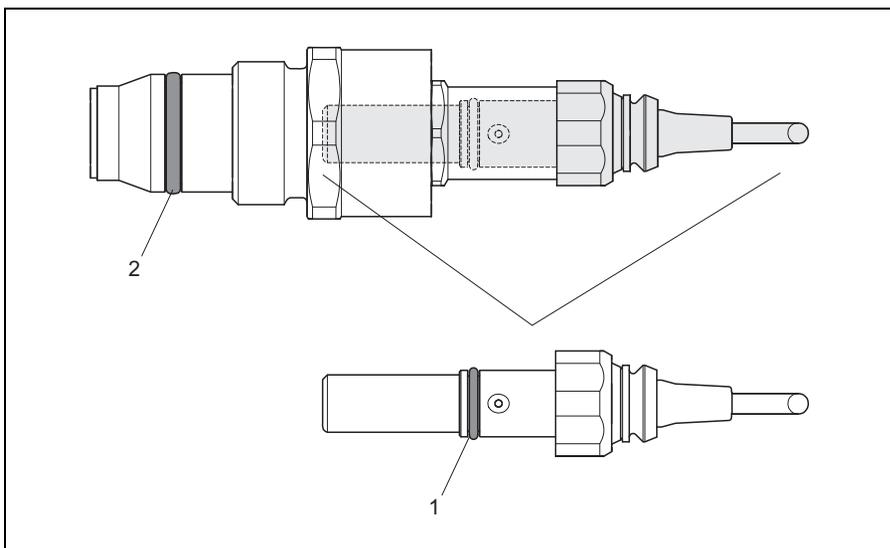
 **Nota!**

I sensori sono disponibili in opzione anche con protezione IP 68.

### 3.4.2 Sensori per la misura di portata Prosonic Flow W

I sensori di portata W rispettano tutti i requisiti IP68. Per l'installazione in campo o gli interventi di manutenzione, rispettare tassativamente le seguenti indicazioni allo scopo di garantire il grado di protezione IP 68:

- Utilizzare solo i cavi forniti da Endress+Hauser con i relativi connettori dei sensori.
- Le guarnizioni del connettore del sensore (1), (2) devono essere pulite, asciutte e intatte quando inserite nella relativa incameratura. Sostituirle, se necessario.
- I connettori dei cavi devono essere inseriti in modo che non siano inclinati. Serrarli il più possibile.



A0008741

Fig. 12: Istruzioni di montaggio per connettori del sensore con protezione IP 68

- 1 Guarnizione del connettore del sensore; importante per il grado di protezione IP 68
- 2 Guarnizione per il supporto del sensore; previene le perdite di fluido dal tubo di misura

### 3.5 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 posati 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 dispositivi 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 max. della linea del bus di campo corrisponde alle specifiche?
- La lunghezza max. degli spur corrisponde alle specifiche?
- Il cavo del bus da campo è schermato su tutta la lunghezza e messo a terra correttamente?

## 4 Impostazioni hardware e software

Per i dispositivi con comunicazione tipo PROFIBUS DP o FOUNDATION Fieldbus sono possibili o necessarie diverse impostazioni hardware e software (ad es. impostazione dell'indirizzo del dispositivo). Per una descrizione delle possibili impostazioni e della procedura valida per i diversi tipi di comunicazione → relative Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.

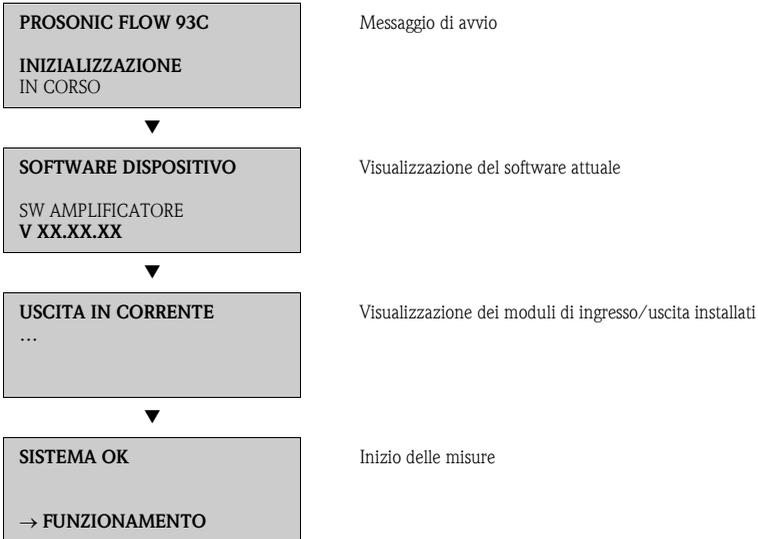
## 5 Messa in servizio

### 5.1 Accensione del misuratore

Al termine del montaggio (eseguita la verifica finale dell'installazione), del cablaggio (eseguita la verifica finale delle connessioni) e dell'eventuale configurazione hardware, si può applicare la tensione di alimentazione consentita per il dispositivo (v. targhetta).

Attivata l'alimentazione, il dispositivo esegue una serie di verifiche e autocontrolli. Mentre è in corso questa procedura, il display 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.

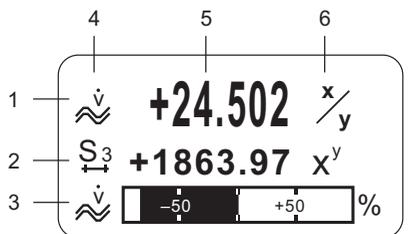


**Nota!**

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 del dispositivo sono descritti nel capitolo Ricerca guasti → 31.

## 5.2 Funzionamento

### 5.2.1 Elementi del display

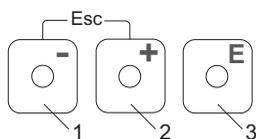


A0007663

Righe/campi del display

1. Riga principale per i valori misurati principali
2. Riga aggiuntiva per variabili misurate/di stato supplementari
3. Riga delle informazioni per, ad es., visualizzazione in formato bargraph
4. Icone, ad es. portata volumetrica
5. Valori misurati istantanei
6. Unità ingegneristiche/unità di tempo

### 5.2.2 Elementi operativi



A0007559

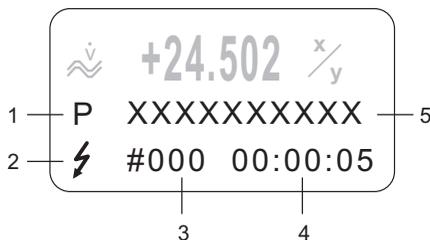
Tasti operativi

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



A0007664

1. Tipo di errore:  
P = errore di processo, S = errore di sistema
2. Tipo di messaggio di errore:  
f = messaggio di guasto, ! = messaggio di avviso
3. Codice di 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



## 5.4 Accesso al menu Quick Setup Messa in servizio

Il menu Quick Setup consente di richiamare automaticamente tutte le funzioni richieste per la messa in servizio. Le funzioni possono essere modificate e adattate alle caratteristiche specifiche del processo.

1.  → Accedere alla matrice operativa (partendo dalla visualizzazione del valore misurato)
2.  → Selezionare il gruppo QUICK SETUP  
 → Confermare la selezione
3. Il display visualizza la funzione QUICK SETUP MESSA IN SERVIZIO.
4. Passaggio intermedio in caso di configurazione bloccata:  
 → Inserire il codice **93** (confermare ogni volta con  ) e, quindi, abilitare la configurazione
5.  → Accedere al menu Quick Setup Messa in servizio
6.  → Selezionare SÌ  
 → Confermare la selezione
7.  → Avvio del menu Quick Setup Messa in servizio
8. Configurare le singole funzioni/impostazioni:
  - con il tasto , selezionare un'opzione o inserire un numero
  - con il tasto , confermare l'inserimento e accedere alla funzione successiva
  - con il tasto , ritornare alla funzione Quick Setup Messa in servizio (le impostazioni già eseguite sono salvate)



### Nota!

Rispettare le seguenti indicazioni durante l'esecuzione del menu Quick Setup:

- Selezione della configurazione: selezionare l'opzione IMPOSTAZIONE ATTUALE
- Selezione dell'unità di misura: dopo che un'unità è stata configurata, questa impostazione non sarà più selezionabile
- Selezione dell'uscita: dopo che un'uscita è stata configurata, questa impostazione non sarà più selezionabile
- Configurazione automatica del display: selezionare SÌ
  - Riga principale = portata volumetrica
  - Riga addizionale = totalizzatore 1
  - Riga delle informazioni = stato funzionamento/sistema
- Se il display visualizza la domanda, se devono essere eseguiti altri menu Quick Setup: selezionare NO

Tutte le funzioni disponibili nel misuratore, le relative opzioni configurative e, anche, i menu Quick Setup addizionali, se disponibili, sono descritti dettagliatamente nel manuale "Descrizione delle funzioni dello strumento". Le Istruzioni di funzionamento correlate sono reperibili sul CD-ROM.

Al termine del menu Quick Setup, il misuratore è pronto a entrare in funzione.

## 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](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---

KA00051D/06/IT/13.10  
71121262  
FM+SGML 6.0