



Livello



Pressione



Portate



Temperatura



Analisi



Registrazione



Componenti
di sistema



Servizi

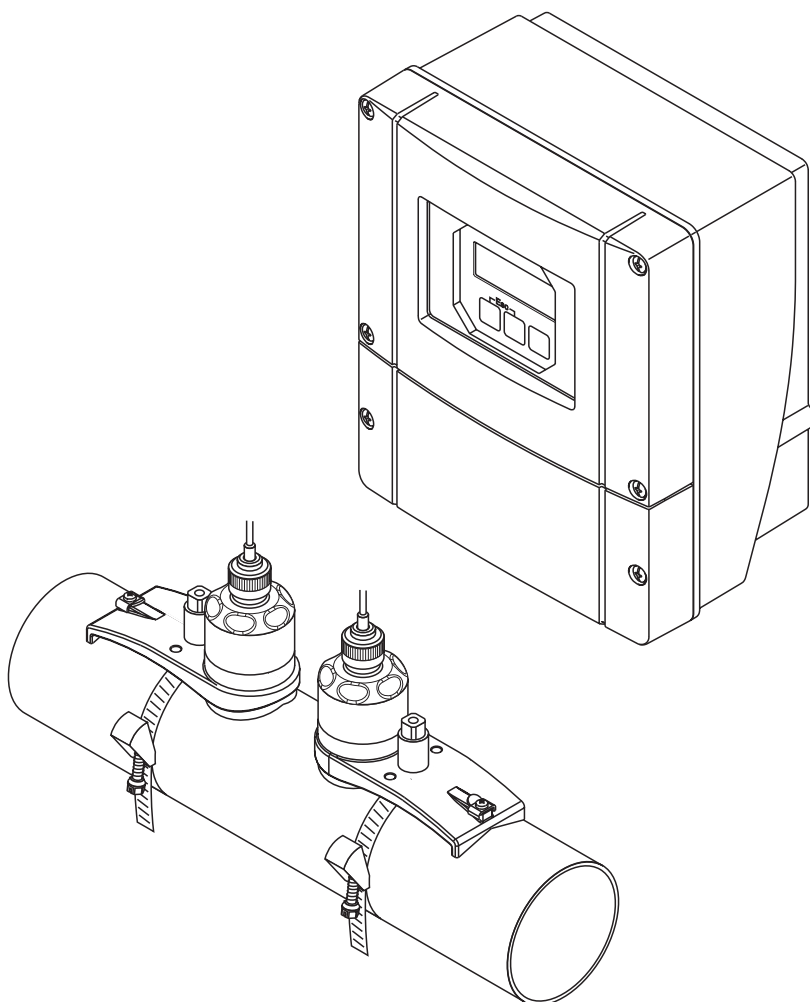


Soluzioni

Istruzioni di funzionamento

PROline Prosonic Flow 90

Sistema di misurazione della portata a ultrasuoni



A0000891

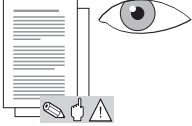
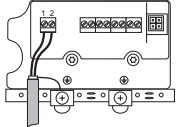
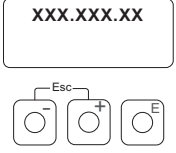
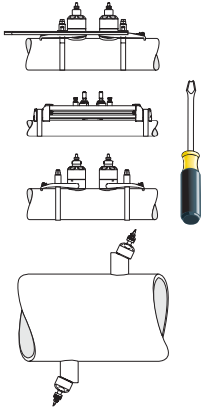
BA068D/06/it/11.04
50099981
Valido dalla versione software:
V 2.00.XX (software dello strumento)

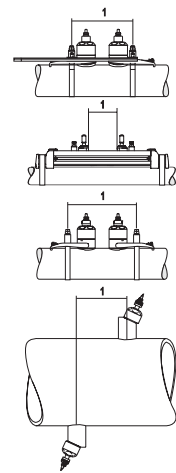
Endress+Hauser

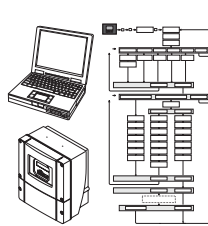
People for Process Automation

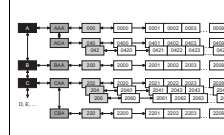
Istruzioni di funzionamento in breve

Queste istruzioni di funzionamento in breve consentono una semplice e rapida configurazione del misuratore:

<p style="text-align: center;">Istruzioni per la sicurezza</p>	<p style="text-align: right;">pagina 7</p>
<p>Si raccomanda di leggere attentamente le istruzioni di sicurezza.</p>	 <p style="text-align: right;">A0000893</p>
▼	
<p style="text-align: center;">Collegamento del trasmettitore</p>	<p style="text-align: right;">pagina 37</p>
<p>Installare i sensori utilizzando il software del trasmettitore. Per far ciò è necessario collegare preventivamente il trasmettitore all'alimentazione.</p>	 <p style="text-align: right;">A0001051</p>
▼	
<p style="text-align: center;">Display ed elementi operativi</p>	<p style="text-align: right;">pagina 44</p>
<p>Breve panoramica dei vari elementi del display e dei comandi per consentire un avviamento rapido.</p>	 <p style="text-align: right;">A0001052</p>
▼	
<p style="text-align: center;">Montaggio dei sensori</p>	<p style="text-align: right;">pagina 18 segg.</p>
<p>Installazione dei sensori di portata Prosonic Flow P (clamp on) Installazione dei sensori di portata Prosonic Flow W (clamp on) Installazione dei sensori di portata Prosonic Flow U (clamp on) Montaggio dei sensori di misurazione della portata Prosonic Flow W (a inserimento)</p>	 <p style="text-align: right;">A0001053</p>

Menu Quick Setup "Installazione sensore"	pagina 64, 67
<p>Misuratori con display locale: Questo menu "Quick Setup" → pag. 64 definisce i dati richiesti per l'installazione del sensore, ad es. la distanza fra i sensori (1), la lunghezza del filo, i materiali del tubo, la velocità del suono nei liquidi, ecc.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Il sistema indica la distanza del sensore W/P/U "clamp on" visualizzando il valore della distanza fra i sensori. Nel caso dei sensori W e P i dati vengono comunicati anche in forma di lettera per il sensore 1 e in forma numerica per il sensore 2. Quindi il posizionamento può essere eseguito in tutta semplicità con l'aiuto dell'apposita guida di montaggio. – Nel caso della versione a saldare, la distanza fra i sensori è indicata in forma numerica. <p>Misuratori senza display locale: Il menu Quick Setup "Installazione del sensore" non è disponibile per i misuratori senza display locale. La procedura d'installazione per questi sistemi di misura è descritta a → pag. 67.</p> <p>Connessione del cavo di collegamento sensore/trasmittitore → pag. 35.</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001054</p>

Messa in marcia mediante menu "QUICK SETUP" Messa in marcia mediante pacchetto software "ToF Tool - Fieldtool"	pagina 65, 67
<p>Misuratori con display locale: Il menu "Quick Setup" consente una semplice e rapida messa in marcia del misuratore → pag. 65. Le principali funzioni, infatti, possono essere configurate direttamente mediante il display locale, ad es. la lingua del display, le variabili di misura, le unità ingegneristiche, ecc.</p> <p>Le seguenti regolazioni e configurazioni possono essere eseguite separatamente, se necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Impostazione dello zero – Indirizzo bus – Descrizione Tag – Configurazione dei totalizzatori <p>Misuratori senza display locale: Il menu Quick Setup "Avviamento" non è disponibile per i misuratori senza display locale. La procedura d'installazione per questi sistemi di misura è descritta a → pag. 67.</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001055</p>

Configurazione personalizzata	pagina 45 segg.
<p>In caso di misurazioni complesse occorre configurare delle funzioni supplementari selezionabili individualmente, impostandole e adattandole alle condizioni di processo specifiche per mezzo della matrice di programmazione. Sono disponibili due possibilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – impostazione dei parametri tramite il pacchetto software di configurazione "ToF Tool - Fieldtool" – impostazione dei parametri tramite display locale (opzionale) <p>Tutte le funzioni, compresa la matrice di programmazione stessa, sono descritte dettagliatamente nel manuale "Description of Device Functions", che costituisce una sezione separata di queste istruzioni di funzionamento.</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001056</p>



Nota!

In caso di guasti incorsi dopo la messa in marcia effettuare la ricerca dell'errore seguendo l'elenco dei controlli riportato a pagina 79.

Indice

1 Istruzioni di sicurezza	7	3.4	Controllo dell'installazione	34
1.1 Impiego dello strumento	7	4 Cablaggio	35	
1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento	7	4.1 Allacciamento del cavo di collegamento del sensore	35	
1.3 Sicurezza operativa	7	4.1.1 Connessione del Prosonic Flow W/P/U	35	
1.4 Restituzione	8	4.1.2 Specifiche del cavo	36	
1.5 Note sulle convenzioni e i simboli per le istruzioni di sicurezza	8	4.2 Allacciamento dell'unità di misurazione	37	
2 Identificazione	9	4.2.1 Collegamento del trasmettitore	37	
2.1 Definizione dello strumento	9	4.2.2 Assegnazione dei morsetti	38	
2.1.1 Targhetta del trasmettitore Prosonic Flow 90	9	4.2.3 Collegamento HART	39	
2.1.2 Targhetta dei sensori Prosonic Flow W/P	10	4.3 Compensazione di potenziale	40	
2.1.3 Targhetta dei sensori Prosonic Flow U	10	4.4 Grado di protezione	40	
2.1.4 Targhetta, connessioni	11	4.5 Controllo dei collegamenti	41	
2.2 Marchio CE, Dichiarazione di conformità	12	5 Funzionamento	43	
2.3 Marchi registrati	12	5.1 Guida rapida al funzionamento	43	
3 Installazione	13	5.2 Display ed elementi operativi	44	
3.1 Ispezione di accettazione, trasporto e immagazzinamento	13	5.3 Istruzioni in breve per l'uso della matrice operativa	45	
3.1.1 Ispezione di accettazione	13	5.3.1 Nota generali	46	
3.1.2 Trasporto	13	5.3.2 Abilitazione della modalità di programmazione	46	
3.1.3 Immagazzinamento	13	5.3.3 Disabilitazione della modalità di programmazione	47	
3.2 Condizioni di installazione	14	5.4 Messaggi di errore	47	
3.2.1 Dimensionamento per l'installazione	14	5.5 Interfaccia di comunicazione (HART)	48	
3.2.2 Luogo di installazione	14	5.5.1 Opzioni di funzionamento	49	
3.2.3 Orientamento	15	5.5.2 File descrittivi di questo misuratore	50	
3.2.4 Tratti rettilinei in entrata e uscita (versione clamp on)	15	5.5.3 Variabili dello strumento e variabili di processo	51	
3.2.5 Lunghezza delle sezioni di entrata e di uscita (versione a inserimento)	16	5.5.4 Comandi universali / generali HART	52	
3.2.6 Lunghezza del cavo di collegamento	16	5.5.5 Stato strumento / Messaggi di errore	57	
3.2.7 Posizione dei sensori (clamp on)	17	6 Messa in servizio	63	
3.3 Istruzioni per l'installazione	18	6.1 Verifica funzionale	63	
3.3.1 Montaggio delle fascette bloccanti (clamp on)	18	6.2 Messa in marcia mediante il display locale	64	
3.3.2 Impiego dei bulloni a saldare per i sensori W/P	20	6.2.1 Menu Quick Setup "Installazione sensore"	64	
3.3.3 Installazione dei sensori di misura Prosonic Flow P	21	6.2.2 Menu Quick Setup "Avviamento"	65	
3.3.4 Installazione dei sensori di misura Prosonic Flow W/P (clamp on)	22	6.3 Messa in marcia mediante software di configurazione	67	
3.3.5 Installazione dei sensori di misura Prosonic Flow W (clamp on)	24	6.3.1 Installazione del sensore	67	
3.3.6 Installazione dei sensori di misura Prosonic Flow U (clamp on)	25	6.3.2 Messa in servizio	70	
3.3.7 Terminologia utilizzata per Prosonic Flow W (versione a inserimento)	28	6.4 Messa in marcia specifica per l'applicazione	70	
3.3.8 Installazione dei sensori di misura Prosonic Flow W (versione a inserzione, corsa singola)	29	6.4.1 Impostazione dello zero	70	
3.3.9 Installazione della custodia da parete	32	6.5 Configurazione hardware	72	
		6.5.1 Uscita corrente:attiva/passiva	72	
		7 Manutenzione	73	
		8 Accessori	75	
		9 Risoluzione dei problemi	79	

9.1	Istruzioni per la risoluzione dei problemi	79
9.2	Messaggi di segnalazione errori di sistema	80
9.3	Messaggi di segnalazione errori di processo	84
9.4	Errori di processo senza messaggi	85
9.5	Comportamento delle uscite in caso di errore	86
9.6	Parti di ricambio	88
9.7	Rimozione e installazione delle schede elettroniche	89
9.8	Installazione/rimozione dei sensori di portata W "a inserzione"	91
9.9	Sostituzione del fusibile	92
9.10	Versioni del software	93

10	Dati tecnici	95
10.1	Dati tecnici in breve	95
10.1.1	Applicazione	95
10.1.2	Caratteristiche dimensionali e funzionali	95
10.1.3	Ingresso	95
10.1.4	Uscita	96
10.1.5	Alimentazione	97
10.1.6	Caratteristiche prestazionali	98
10.1.7	Condizioni operative	99
10.1.8	Struttura meccanica	101
10.1.9	Interfaccia utente	102
10.1.10	Certificati e omologazioni	102
10.1.11	Modalità di ordinazione	102
10.1.12	Accessori	103
10.1.13	Documentazione supplementare	103
10.2	Dimensioni della custodia da parete	104
10.3	Dimensioni dei sensori P (clamp on)	105
10.4	Dimensioni dei sensori W (clamp on)	106
10.5	Dimensioni dei sensori U (clamp on)	106
10.6	Dimensioni del sensore W (versione a inserimento)	107

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Impiego dello strumento

Lo strumento di misurazione descritto in queste istruzioni di funzionamento è destinato ad essere impiegato per la misurazione della portata dei liquidi all'interno di tubazioni chiuse, es.:

- Acqua ultrapulita a bassa conduttività
- Acqua, acque reflue, ecc.

Oltre alla portata volumetrica, il sistema misura sempre anche la velocità del suono nel fluido. La velocità del suono è un dato utile per distinguere fluidi diversi o come indicazione della qualità del fluido.

Il produttore declina ogni responsabilità per i danni derivati da un uso non corretto o diverso da quello previsto.

1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Si prega di notare i seguenti punti:

- L'installazione, l'allacciamento alla rete elettrica, la messa in servizio e la manutenzione dello strumento devono essere eseguiti da tecnici qualificati, appositamente addestrati e autorizzati ad eseguire tali operazioni dal titolare/responsabile dello stabilimento. I tecnici dovranno leggere e sincerarsi di aver compreso le presenti istruzioni, attenendosi ad esse nello svolgimento delle operazioni.
- Lo strumento dovrà essere utilizzato da persone autorizzate e addestrate dal responsabile d'impianto.
Si raccomanda di attenersi scrupolosamente alle istruzioni di funzionamento.
- Endress+Hauser sarà lieta di fornire assistenza nella verifica delle proprietà di resistenza chimica dei componenti venuti a contatto con fluidi speciali, compresi i liquidi impiegati per la pulizia.
- Se si eseguono delle saldature sulle tubazioni, non mettere a terra il saldatore attraverso il flussometro Prosonic.
- L'installatore dovrà verificare che il sistema di misurazione sia cablato correttamente, in conformità con gli schemi elettrici. Il trasmettitore deve essere collegato alla messa a terra, se l'alimentazione non è isolata galvanicamente.
- Lo strumento è soggetto a tutte le norme locali in vigore riguardanti lo smontaggio e le riparazioni di apparecchiature elettriche.

1.3 Sicurezza operativa

Si prega di notare i seguenti punti:

- I dispositivi di misurazione che dovranno essere impiegati in ambienti pericolosi sono accompagnati dalla "Documentazione Ex", che va considerata quale **parte integrante** delle Istruzioni di funzionamento. Tutte le istruzioni di installazione e i dati per i collegamenti elettrici indicati nella documentazione EX hanno valore di requisiti obbligatori. Il simbolo riportato sulla copertina del fascicolo Ex indica l'avvenuta omologazione e l'ente di certificazione (Ⓔ Europa, Ⓕ USA, Ⓖ Canada).
- Il misuratore possiede i requisiti di sicurezza generali secondo EN 61010, quelli EMC secondo EN 61326/A1 e NAMUR NE 21.
- Il produttore si riserva il diritto di apportare delle modifiche alle specifiche tecniche senza preavviso. Per maggiori informazioni e per gli aggiornamenti di questo Manuale operativo, rivolgersi all'ufficio commerciale Endress-Hauser locale.

1.4 Restituzione

In caso il misuratore debba essere reso a Endress+Hauser, ad es. per la riparazione o la calibrazione, devono essere adottate le misure di seguito descritte.

- Allegare il modulo "Dichiarazione di contaminazione" compilato e firmato. Solo effettuando queste operazioni Endress+Hauser potrà trasportare, testare o riparare lo strumento restituito.
- Allegare, se necessario, le indicazioni per impieghi speciali, come ad es. la scheda relativa alla sicurezza secondo EN 91/155/EEC.
- Rimuovere qualsiasi residuo di fluido. In particolare, controllare le scanalature delle guarnizioni e le fessure in cui possono essersi accumulati residui del fluido. Ciò è particolarmente importante nel caso in cui il fluido sia pericoloso per la salute, es. infiammabile, tossico, caustico, cancerogeno, ecc.



Nota!

Nell'ultima pagina di questo Manuale operativo è riportata una copia della "Dichiarazione di contaminazione".



Avviso!

- Il misuratore non può essere restituito, se non sono state eliminate tutte le tracce di sostanze pericolose, ad es. quelle penetrate negli interstizi o diffuse attraverso la plastica.
- Le spese sostenute per lo smaltimento ed eventuali danni fisici (es. ferite determinate da materiali caustici) determinati da una pulizia non adeguata verranno addebitate al titolare/responsabile dell'impianto.

1.5 Note sulle convenzioni e i simboli per le istruzioni di sicurezza

I dispositivi sono progettati e realizzati in conformità con i requisiti di sicurezza in vigore. Tutti i prodotti sono stati testati e messi in commercio solo dopo averne verificato la sicurezza operativa. I dispositivi sono conformi a tutte le norme applicabili, come previsto dalla norma EN 61010 "Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio". Tuttavia, possono risultare pericolosi qualora vengano utilizzati in modo improprio o per finalità diverse da quelle previste, pertanto si raccomanda di prestare particolare attenzione alle istruzioni di sicurezza indicate dai seguenti simboli:



Avviso!

"Avviso" indica attività o processi che, se eseguiti non correttamente, potrebbero causare ferite gravi alle persone o rischi per la sicurezza. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni e procedere con cautela.



Attenzione!

"Attenzione" indica attività o processi che, se eseguiti non correttamente, potrebbero causare ferite gravi alle persone o la distruzione dello strumento. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni.



Nota!

"Nota" indica attività o processi che, se eseguiti non correttamente, potrebbero avere un impatto indiretto sul funzionamento dello strumento o innescare meccanismi indesiderati.

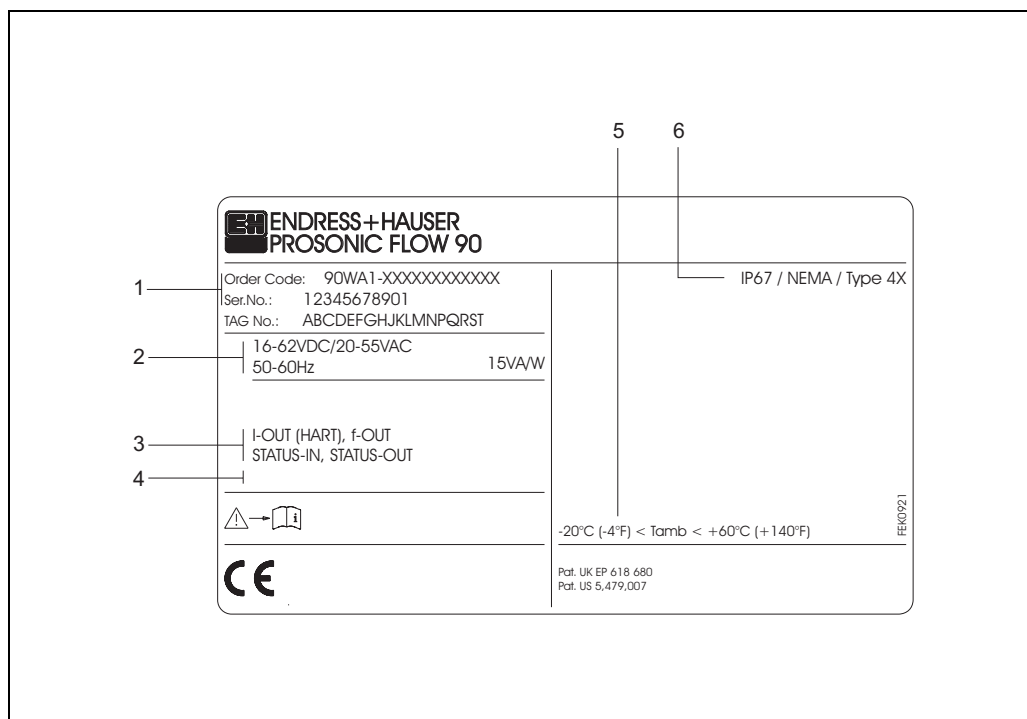
2 Identificazione

2.1 Definizione dello strumento

Il flussometro “Prosonic Flow 90” è costituito dai seguenti componenti:

- Trasmettitore Prosonic Flow 90
- Sensori di misura Prosonic Flow W, P e U

2.1.1 Targhetta del trasmettitore Prosonic Flow 90



A0001093

Fig. 1: Dati indicati sulla targhetta del trasmettitore “Prosonic Flow 90” (esempio)

- 1 Codice d'ordine/ numero di serie: Per conoscere il significato delle singole lettere e numeri, vedere le specifiche riportate sulla conferma d'ordine.
- 2 Alimentazione / frequenza: 16...62 V c.c. / 20...55 V c.a. / 50...60 Hz
Assorbimento corrente: 15 VA / W
- 3 Ingressi e uscite:
I-OUT (HART): uscita in corrente (HART)
f-OUT: uscita ad impulsi/in frequenza
STATUS-IN: ingresso di stato (ingresso ausiliare)
STATUS-OUT: con uscita di stato
- 4 Spazio riservato alle informazioni per le versioni su specifica
- 5 Campo della temperatura ambiente
- 6 Grado di protezione

2.1.2 Targhetta dei sensori Prosonic Flow W/P

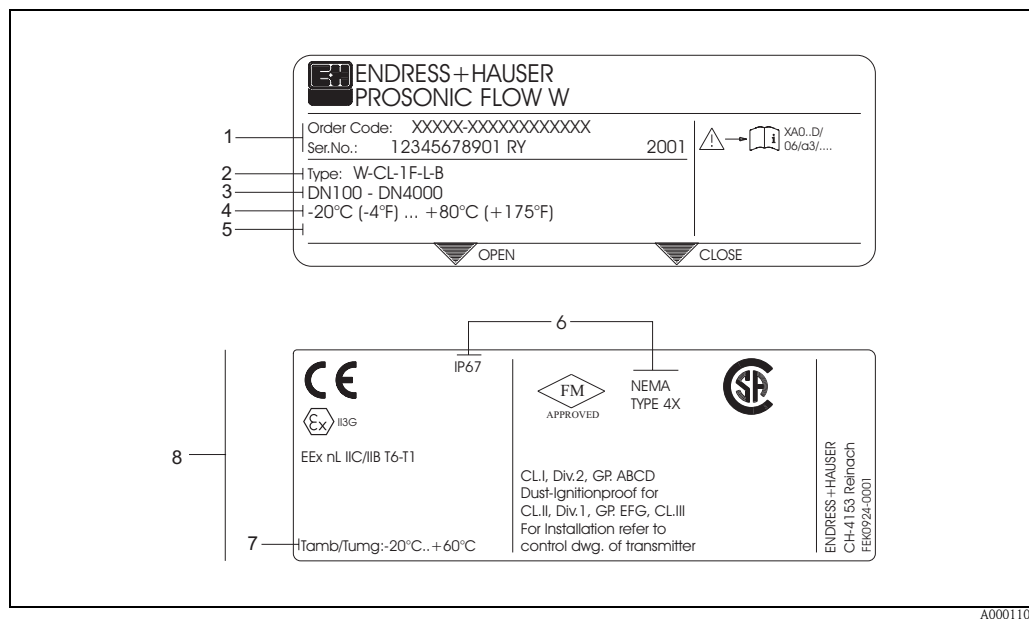


Fig. 2: Dati indicati sulla targhetta dei sensori "Prosonic Flow W" (esempio)

- 1 Codice d'ordine/numero di serie: Per conoscere il significato delle singole lettere e numeri, vedere le specifiche riportate sulla conferma d'ordine.
- 2 Tipo di sensore
- 3 Gamma di diametri nominali: DN 100...4000
- 4 Intervallo temperature max. fluido: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 5 Spazio riservato alle informazioni per le versioni su specifica
- 6 Grado di protezione
- 7 Campo della temperatura ambiente
- 8 Dati sulla protezione dalle esplosioni
per informazioni dettagliate consultare la documentazione Ex supplementare.
Per qualsiasi chiarimento contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

2.1.3 Targhetta dei sensori Prosonic Flow U

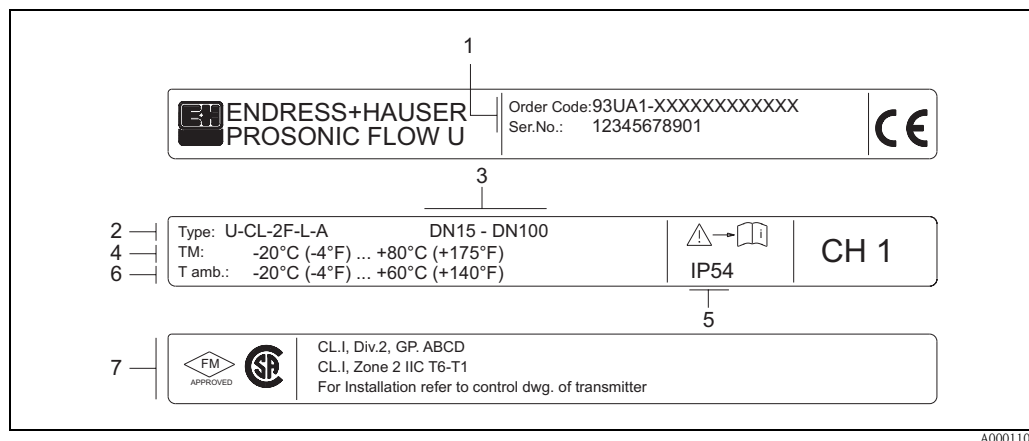
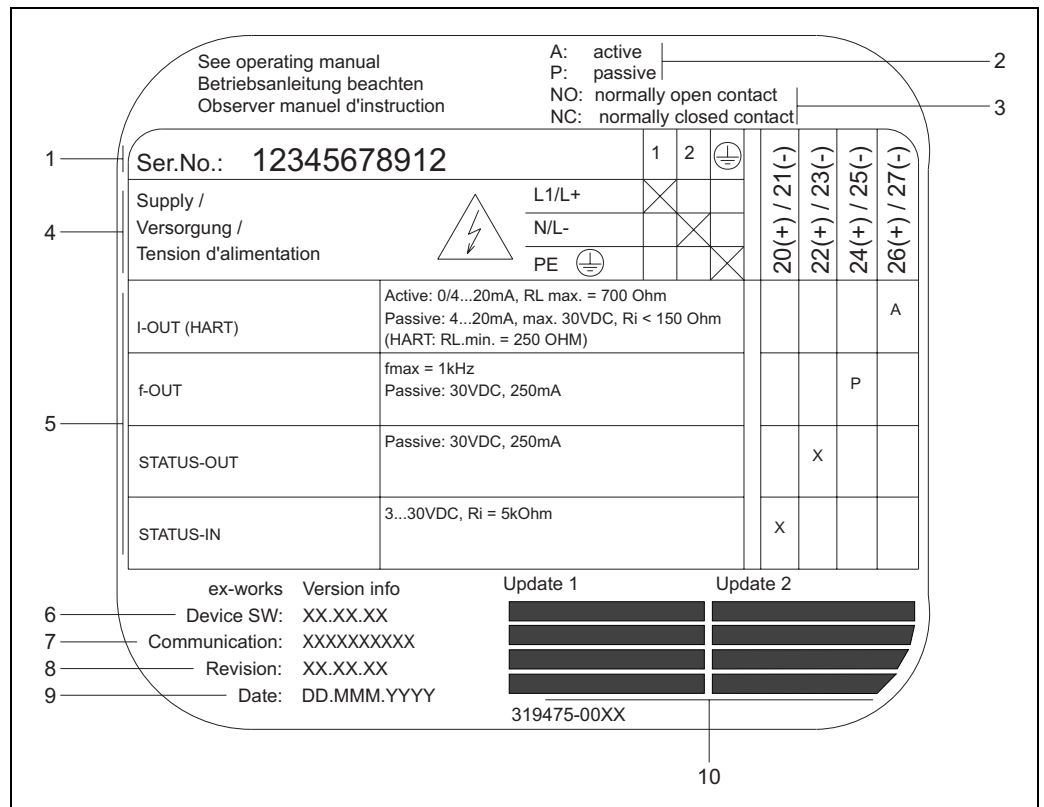


Fig. 3: Dati indicati sulla targhetta dei sensori "Prosonic Flow U" (esempio)

- 1 Codice d'ordine/ numero di serie: Per conoscere il significato delle singole lettere e numeri, vedere le specifiche riportate sulla conferma d'ordine.
- 2 Tipo di sensore
- 3 Gamma di diametri nominali: DN 15...100
- 4 Intervallo temperature max. fluido: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 5 Grado di protezione
- 6 Temperatura ambiente: $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +60\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 7 Dati sulla protezione dalle esplosioni
per informazioni dettagliate consultare la documentazione Ex supplementare.
Per qualsiasi chiarimento contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

2.1.4 Targhetta, connessioni



A0000963

Fig. 4: Specifiche sulla targhetta del trasmettitore Proline (esempio)

- 1 Numero di serie
- 2 Configurazioni dell'uscita di corrente
- 3 Configurazioni dei contatti a relè
- 4 Assegnazione dei morsetti, cavo di alimentazione: 85...260 V c.a., 20...55 V c.a., 16...62 V c.c.
Morsetto N. 1: L1 per c.a., L+ per c.c.
Morsetto N. 2: N per c.a., L- per c.c.
- 5 Segnali in ingresso e uscita, configurazioni e assegnazioni dei morsetti (20...27), v. anche "Valori elettrici di ingressi/uscite"
- 6 Versione attuale del software installato nel misuratore
- 7 Tipo di comunicazione installata, ad es.: HART, PROFIBUS PA, ecc.
- 8 Informazioni sull'attuale software di comunicazione (Revisione del dispositivo e Descrizione del dispositivo), ad es.:
Disp. 01 / DD 01 per HART
- 9 Data d'installazione
- 10 Aggiornamenti correnti dei dati specificati dal punto 6 al 9

2.2 Marchio CE, Dichiarazione di conformità

I misuratori sono stati progettati per garantire i requisiti di sicurezza vigenti, secondo la norma di buona progettazione. Tutti i prodotti sono stati testati e messi in commercio solo dopo averne verificato la sicurezza operativa. I misuratori rispettano le norme e gli standard attuali, secondo la direttiva EN 61010, "Misure di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo, regolazione e per procedure di laboratorio", e i requisiti EMC secondo EN 61326/A1.

Il sistema di misurazione descritto nelle presenti istruzioni è pertanto conforme ai requisiti previsti dalle direttive CE. Endress+Hauser conferma di aver eseguito con successo le prove previste apponendo il marchio CE sullo strumento.

2.3 Marchi registrati

HART[®]

è un marchio depositato da HART Communication Foundation, Austin, USA

SilGel[®]

è un marchio depositato da Wacker-Chemie GmbH, Monaco, Germania

F-CHIP[®], pacchetto ToF Tool - Fieldtool[®], Fieldcheck[®], Applicator[®]
sono marchi depositati da Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

3 Installazione

3.1 Ispezione di accettazione, trasporto e immagazzinamento

3.1.1 Ispezione di accettazione

- Controllare l'imballo e i contenuti al fine di verificare che non siano stati danneggiati.
- Controllare i materiali ricevuti verificando che non manchi nulla e che la merce sia conforme a quanto indicato nell'ordine.

3.1.2 Trasporto

Per portare lo strumento al punto di misura è necessario utilizzare il contenitore fornito.

3.1.3 Immagazzinamento

Si prega di notare i seguenti punti:

- Il misuratore deve essere imballato in modo da essere protetto da eventuali urti durante lo stoccaggio (e il trasporto). L'imballo utilizzato per la spedizione iniziale garantisce una protezione ottimale.
- La temperatura di immagazzinamento deve corrispondere al campo di temperatura ambiente (pagina 99) definito per il trasmettitore, i sensori di misura e i relativi cavi.
- Durante lo stoccaggio, il misuratore deve essere protetto dalla radiazione solare diretta per evitare il surriscaldamento delle superfici.

3.2 Condizioni di installazione

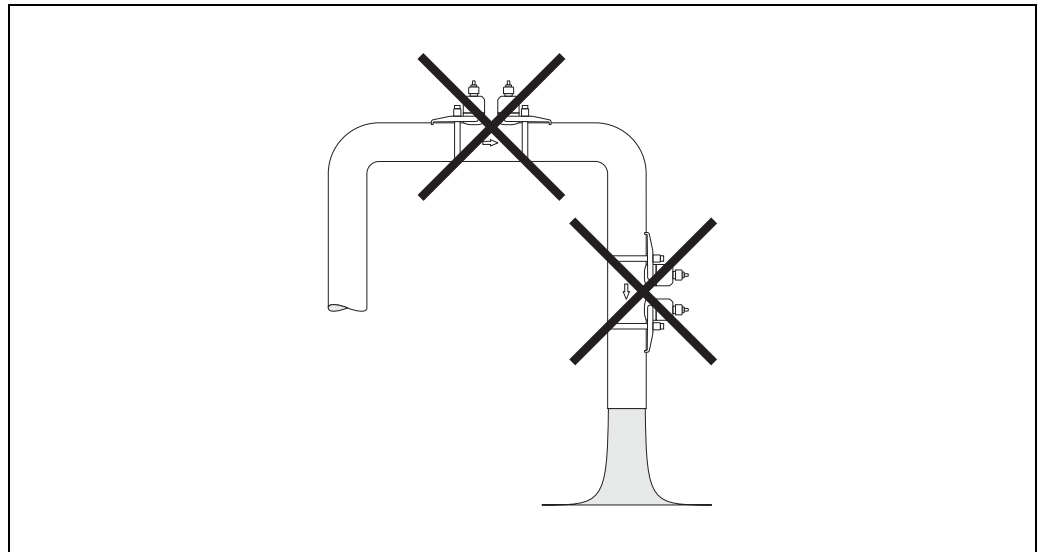
3.2.1 Dimensionamento per l'installazione

Gli ingombri e le lunghezze dei sensori e del trasmettitore sono riportati a pagina 104 segg.

3.2.2 Luogo di installazione

Per poter eseguire una misurazione corretta è necessario che il condotto sia pieno. **Evitare** di installare lo strumento nelle seguenti posizioni:

- Non installare nel punto più alto della tubazione. Rischio di formazione di bolle d'aria.
- Non installare direttamente a monte del bocchettone di uscita di un condotto a gravità.

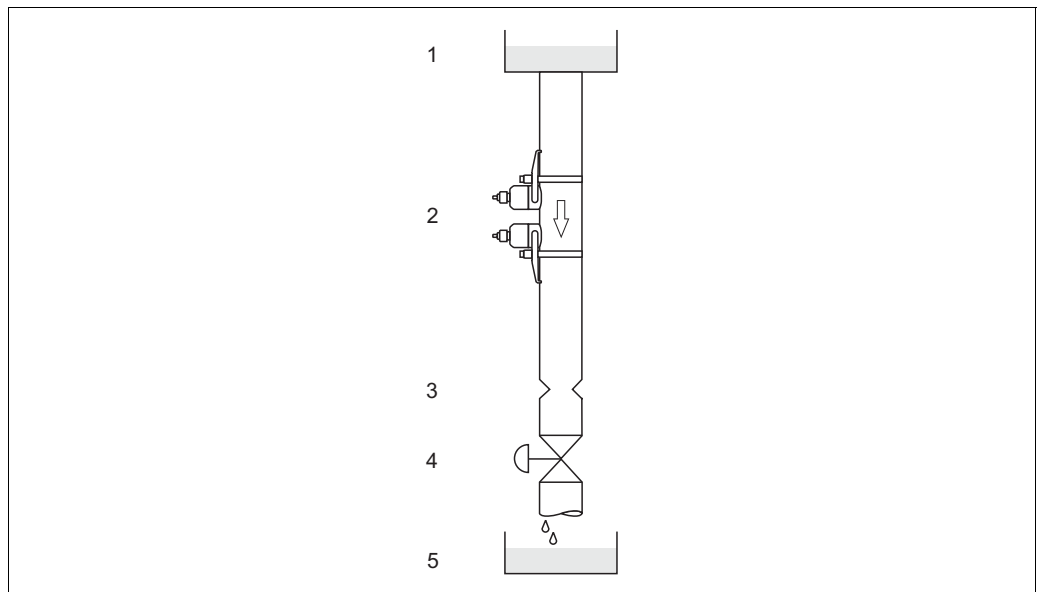


A0001103

Fig. 5: Luogo di installazione

Condotti a gravità

Indipendentemente da quanto sopra specificato, adottando la soluzione sotto descritta è possibile effettuare l'installazione anche in un condotto verticale aperto. Prevedendo dei restringimenti nel condotto, oppure una piastra di sezionamento con sezione trasversale inferiore rispetto al diametro nominale è infatti possibile evitare che il condotto si svuoti durante la misurazione.



A0001104

Fig. 6: Installazione in tubo di gravità

1 = Serbatoio di alimentazione; 2 = Sensori di misura; 3 = Flangia tarata, restrizione del tubo; 4 = Valvola, 5 = Serbatoio di riempimento

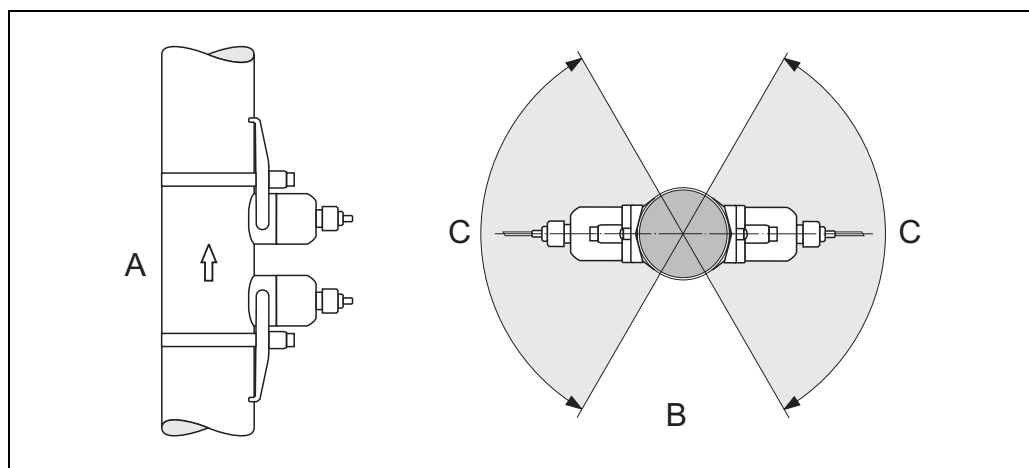
3.2.3 Orientamento

Orientamento verticale

Orientamento consigliato con flusso in direzione ascendente (Vista A). Le particelle solide si depositano sul fondo. Quando il prodotto è a riposo, i gas fuoriescono dalla zona del sensore. I condotti possono essere svuotati completamente e protetti onde evitare l'accumulo di depositi.

Orientamento orizzontale

Rispettando l'intervallo di installazione consigliato per la posizione orizzontale (Vista B), gli eventuali accumuli di gas e di aria in corrispondenza del coperchio e al fondo del condotto avranno un impatto minore sulla misurazione.

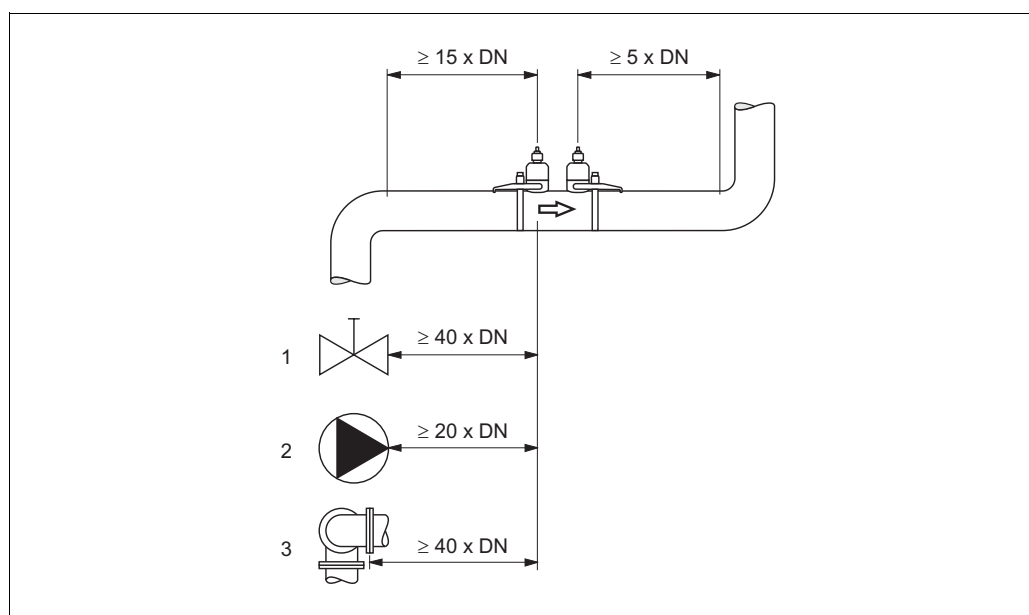


A0001105

Fig. 7: Posizione di installazione (A = verticale, B = orizzontale, C = intervallo di posizionamento consigliato max. 120°)

3.2.4 Tratti rettilinei in entrata e uscita (versione clamp on)

Se possibile, installare il sensore a una certa distanza da dispositivi come valvole, elementi a T, curve, ecc. Se sono presenti numerosi corpi perturbatori, prevedere sempre sezioni di ingresso o di uscita di lunghezza maggiore possibile. Inoltre, al fine di garantire la precisione della misurazione si raccomanda di tenere conto dei seguenti requisiti:



A0001106

Fig. 8: Tratti rettilinei in entrata e in uscita (versione clamp on)
1 = Valvola; 2 = Pompa; 3 = Due curve in direzioni diverse

3.2.5 Lunghezza delle sezioni di entrata e di uscita (versione a inserimento)

Se possibile, installare il sensore a una certa distanza da dispositivi come valvole, elementi a T, curve, ecc. Se sono presenti numerosi corpi perturbatori, prevedere sempre sezioni di ingresso o di uscita di lunghezza maggiore possibile. Inoltre, al fine di garantire la precisione della misurazione si raccomanda di tenere conto dei seguenti requisiti:

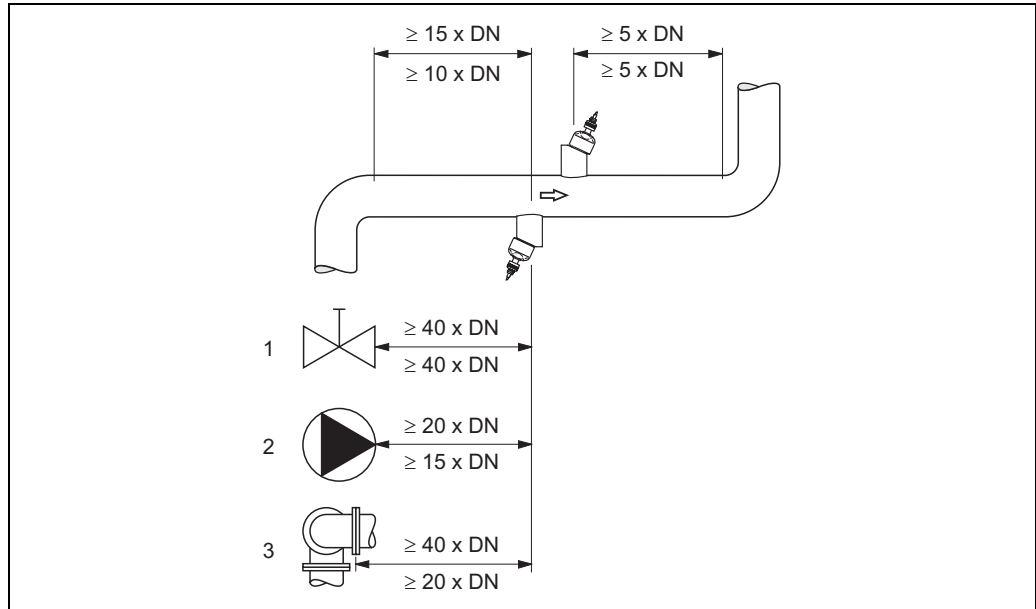


Fig. 9: Lunghezza delle sezioni di entrata e di uscita (versione a inserimento)

1 = Valvola; 2 = Pompa; 3 = Due curve in direzioni diverse

Indicazioni al di sopra della linea di misurazione: valide per la versione a corsa singola

Indicazioni al di sotto della linea di misurazione: valide per la versione a corsa doppia

3.2.6 Lunghezza del cavo di collegamento

I cavi schermati sono disponibili nelle seguenti lunghezze:

5 m, 10 m, 15 m e 30 m



Attenzione!

Non posare i cavi in prossimità delle macchine o di interruttori elettrici.

3.2.7 Posizione dei sensori (clamp on)

Il trasmettitore consente varie configurazioni; sono possibili da 1 a 4 traverse a seconda del tipo di installazione. Ricordarsi, che si ha una attenuazione dell'intensità di segnale per ogni punto di riflessione aggiunto. (Esempio: 2 traverse = 1 punto di riflessione)

Per una migliore qualità del segnale, scegliere il numero minimo di traverse richieste per ottenere una sufficiente differenza fra i tempi di transito.

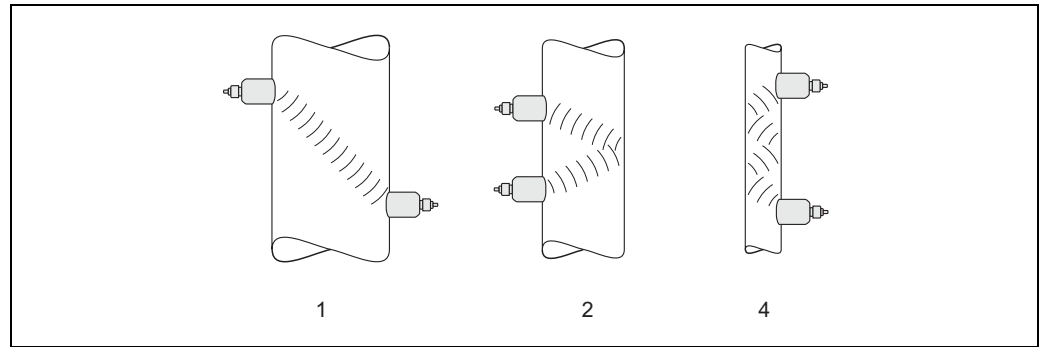


Fig. 10: Posizione del sensore (clamp on)

1 = 1 traversa, 2 = 2 traverse, 4 = 4 traverse

Suggerimenti:

La costruzione e le caratteristiche dei sensori Prosonic Flow li rendono particolarmente indicati per alcuni diametri nominali e spessori del tubo. Di conseguenza, sono impiegati i tipi di sensore W, P e U a seconda del tipo di applicazione.

Le indicazioni per l'installazione del sensore sono riportate nella seguente tabella.

Tipo di sensore	Diametro nominale	Tipo di montaggio
Prosonic Flow U	DN 15...100	2 traverse
Prosonic Flow W Prosonic Flow P	DN 50...60 DN 80...600 DN 650...4000	a 2 (o 4) traverse 2 traverse 1 traversa

* v. nota sotto



Nota!

- L'installazione dei sensori clamp on è consigliata, soprattutto, per il tipo a 2 traverse. Questo tipo d'installazione è il sistema più semplice e comodo di montaggio; consente infatti di montare il misuratore anche se il tubo è accessibile solo da un lato.
- Se il tubo ha un diametro nominale ridotto (DN 60 o inferiore), la distanza fra i sensori Prosonic Flow W/P può essere troppo breve per un'installazione a 2 traverse. In tal caso deve essere scelto il tipo d'installazione a 4 traverse. In tutti gli altri casi è preferita la configurazione a 2 traverse.
- L'impiego dei sensori Prosonic Flow W/P DN 100...4000 è consigliato soprattutto nelle applicazioni con tubi di spessore > 4 mm, tubi in composito ad es. GRP, tubi rivestiti, fluidi caratterizzati da forte smorzamento acustico e, anche, per i diametri nominali < DN 100. In queste applicazioni sono consigliati in particolare i sensori W/P con configurazione a 1 traversa.
- I diametri nominali DN 15...50 del Prosonic Flow U sono adatti soprattutto per i tubi in plastica. Sia i tipi di sensore Prosonic Flow W/P, sia quello U possono essere impiegati nei diametri nominali DN 50...100. L'impiego dei sensori Prosonic Flow W/P è consigliato principalmente per le applicazioni con DN 60.
- Il numero di traverse deve essere ridotto, se il misuratore visualizza una potenza del segnale non sufficiente.

3.3 Istruzioni per l'installazione

3.3.1 Montaggio delle fascette bloccanti (clamp on)

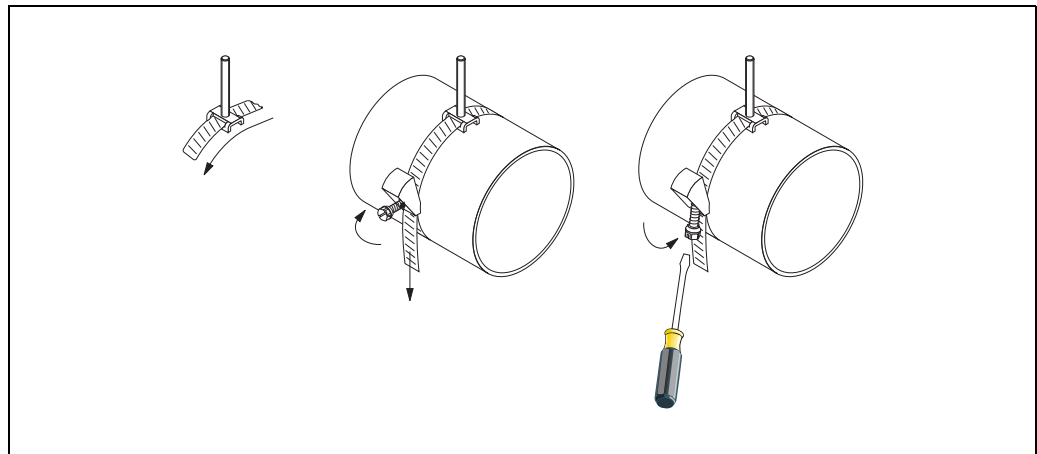
Per sensori W/P DN 50...200

1. Posizionare uno dei bulloni filettati sulla fascetta bloccante.
2. Avvolgere la fascetta bloccante attorno al tubo, senza attorcigliarla e spingere l'estremità attraverso il dispositivo di serraggio (la vite deve essere svitata).
3. Stringere il più possibile la fascetta con la mano.
4. Premere la vite verso il basso e fissare la fascetta con un cacciavite, stringendo bene in modo che non possa muoversi.
5. Se lo si desidera, accorciare la fascetta portandola alla lunghezza desiderata.



Attenzione!

Rischio di lesioni. Mentre si accorcia la fascetta, fare attenzione ai bordi affilati.



A0001109

Fig. 11: Installazione delle fascette bloccanti per DN 50...200

Per sensori W/P DN 250...4000

La procedura sotto descritta si riferisce alla Fig. 12 a pagina 19.

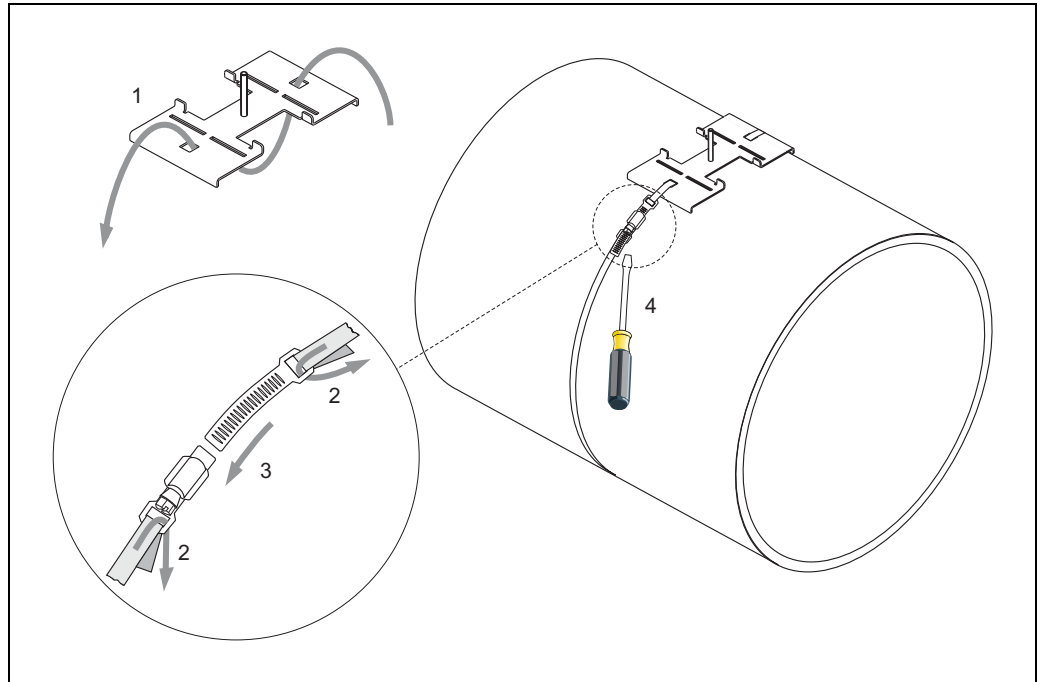
1. Misurare la circonferenza del condotto.
Accorciare la fascetta portandola a una lunghezza pari alla circonferenza del condotto +10 cm.



Attenzione!

Rischio di lesioni. Mentre si accorcia la fascetta, fare attenzione ai bordi affilati.

2. Far passare la fascetta bloccante attorno a una delle piastre di centraggio fornite con il bullone filettato (1).
3. Inserire le due estremità della fascia attraverso le aperture previste nell'apposito dispositivo di serraggio (2). Ripiegare le estremità della fascetta.
4. Inserire le due metà dello strumento di serraggio l'una dentro l'altra (3). Lasciare sufficiente gioco per poter serrare la vite di bloccaggio.
5. Stringere la fascetta per mezzo di un cacciavite (4).



A0001110

Fig. 12: Installazione delle fascette bloccanti per DN 250...4000

Per sensori U - DN 15...100

La procedura di installazione delle fascette bloccanti per il sensore U è descritta a pagina 25 al paragrafo “Installazione del sensore Prosonic Flow U”.

3.3.2 Impiego dei bulloni a saldare per i sensori W/P

I bulloni a saldare possono essere usati al posto delle fascette bloccanti nelle seguenti installazioni dei sensori W/P clamp on.



Nota!

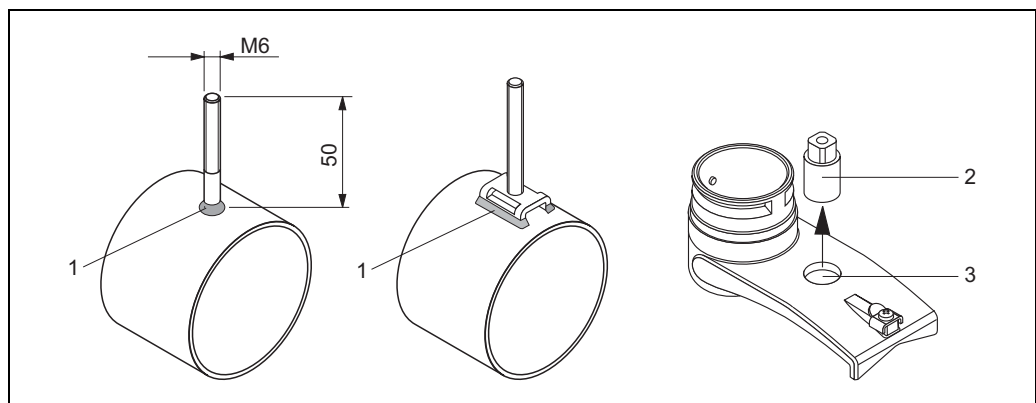
Allo scopo di determinare la distanza del sensore (distanza dal centro del primo bullone al centro del secondo) utilizzare:

- il menu Quick Setup “Installazione del sensore”, se il misuratore è dotato di controllo locale. Eseguire il menu Quick Setup come descritto a pagina 64. La distanza del sensore è visualizzata nella funzione DISTANZA SENSORE. Il trasmettitore deve essere installato e collegato all'alimentazione per poter eseguire il menu Quick Setup “Installazione del sensore”;
- la procedura descritta a pagina 67 segg., se il misuratore non è dotato di controllo locale.

La dettagliata procedura per l'installazione dei sensori è descritta nelle pagine dedicate alle versioni clamp on. Procedere nello stesso ordine.

Se si desidera utilizzare una filettatura ISO M6 non metrica, tenere presente quanto segue:

- Occorre munirsi di un supporto per sensore con dado di serraggio smontabile.
(Codice d'ordine: 90WAx – xBxxxxxxxxxx)
- Rimuovere il dado di serraggio preinstallato dal supporto del sensore con filettatura ISO metrica.
- Utilizzare un dado filettato di dimensioni adatte per il bullone a saldare prescelto.



A0001111

Fig. 13: Uso dei bulloni a saldare

- 1 Saldatura
- 2 Grano di serraggio
- 3 Diametro max. del foro 8,7 mm

3.3.3 Installazione dei sensori di misura Prosonic Flow P

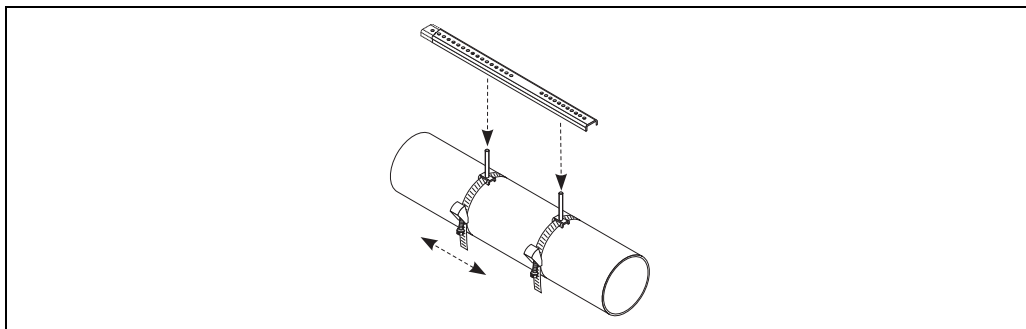
Versione a 2 o 4 traverse

1. Fissare una fascetta bloccante per diametri nominali grandi o piccoli come descritto a pagina 18. Montare la seconda fascetta bloccante (bullone filettato sul lato opposto). La seconda fascetta deve potersi ancora muovere.
2. Determinare la distanza del sensore.

 Nota!

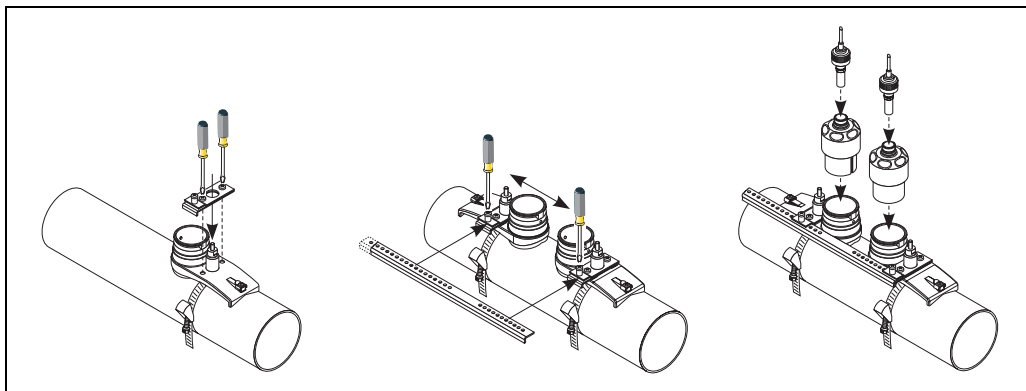
Per determinare la distanza del sensore utilizzare:

- il menu Quick Setup “Installazione del sensore”, se il misuratore è dotato di controllo locale. Eseguire il menu Quick Setup come descritto a pagina 64. La distanza del sensore è visualizzata nella funzione POSIZIONE DEL SENSORE (ad es. una lettera sulla guida di montaggio del sensore 1 e un numero per il sensore 2). Il trasmettitore deve essere installato e collegato all'alimentazione per poter eseguire il menu Quick Setup “Installazione del sensore”;
 - la procedura descritta a pagina 67 segg., se il misuratore non è dotato di controllo locale.
3. Posizionare le fascette bloccanti alla distanza del sensore, visualizzata nella funzione POSIZIONE DEL SENSORE. Posizionare la guida di montaggio sui bulloni filettati e, poi, stringere la seconda fascetta bloccante. Rimuovere la guida di montaggio.



A0001116

4. Fissare il supporto del sensore sul tubo mediante i bulloni filettati. Stringere i dadi di serraggio con una chiave (chiave da 13).
5. Stringere le staffe della guida di montaggio ai supporti del sensore utilizzando un cacciavite a stella. Posizionare la guida di montaggio sui bulloni filettati e stringere le relative viti.
6. Applicare uno strato uniforme di fluido di accoppiamento (spessore 1 mm ca.) sulla superficie di contatto dei sensori (procedendo dal centro verso la ghiera, vedere pagina 73). Quindi inserire con cautela il sensore nell'apposito supporto. Premere il coperchio del sensore sul supporto fino a sentire uno scatto. Assicurarsi che le frecce presenti sulla custodia del sensore e sul supporto (▲/▼ “close”) siano orientate l'una verso l'altra. Quindi inserire il connettore del cavo del sensore nell'apertura prevista e stringere manualmente fino in fondo.



A0001156

3.3.4 Installazione dei sensori di misura Prosonic Flow W/P (clamp on)

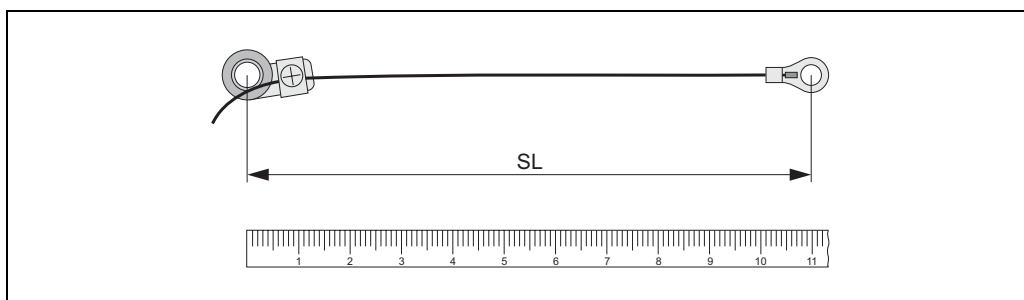
Versione a 1 traversa

1. Fissare una fascetta bloccante per diametri nominali grandi o piccoli come descritto a pagina 18. Montare la seconda fascetta bloccante (bullone filettato sul lato opposto). La seconda fascetta deve potersi ancora muovere.
2. Determinare la distanza del sensore e la lunghezza del filo.

 Nota!

Per determinare la distanza del sensore e la lunghezza del filo utilizzare:

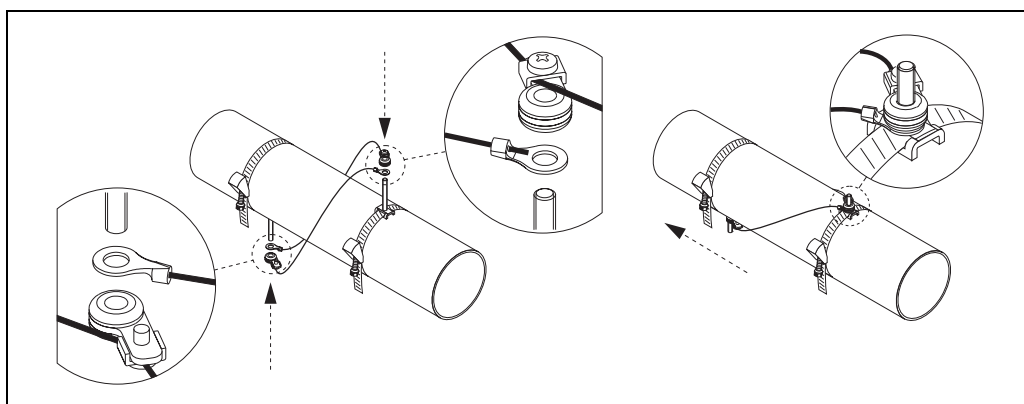
- il menu Quick Setup “Installazione del sensore”, se il misuratore è dotato di controllo locale. Eseguire il menu Quick Setup come descritto a pagina 64. La distanza del sensore è visualizzata nella funzione DISTANZA TRA I SENSORI e la lunghezza del filo nella funzione LUNGHEZZA CAVO. Il trasmettitore deve essere installato e collegato all'alimentazione per poter eseguire il menu Quick Setup “Installazione del sensore”.
 - la procedura descritta a pagina 67 segg., se il misuratore non è dotato di controllo locale.
3. Immettere la lunghezza del filo in corrispondenza delle due metà del filo.



A0001112

Fig. 14: Indicazione della lunghezza del filo determinata sull'apposito dispositivo di misura (SL = lunghezza del filo)

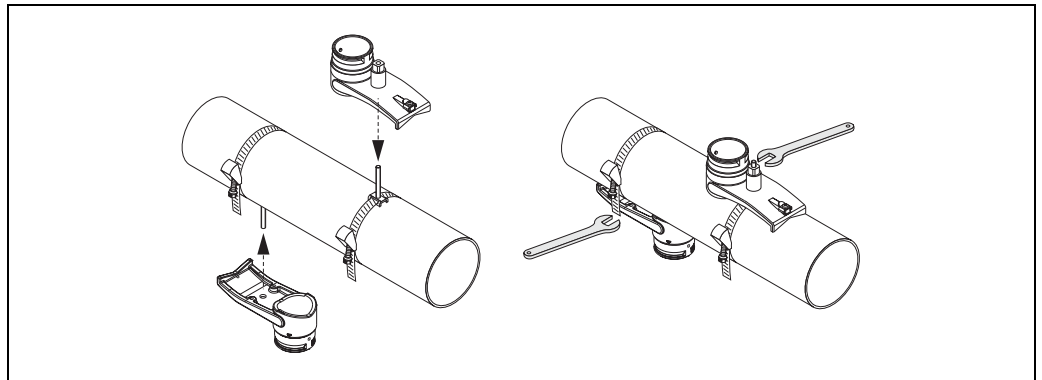
4. Far passare il capocorda e l'elemento di fissaggio sul primo bullone filettato. Fare passare ciascun filo lungo un lato del tubo. Spingere il capocorda e l'elemento di fissaggio sul secondo bullone filettato. Tirare il bullone filettato insieme alla fascetta bloccante, finché i due fili non hanno la medesima lunghezza.
5. Fissare la fascetta bloccante. Allentare le viti con intaglio a croce degli elementi di fissaggio. Rimuovere i fili.



A0001113

Fig. 15: Impiego del dispositivo di misura con filo per il posizionamento dei bulloni filettati

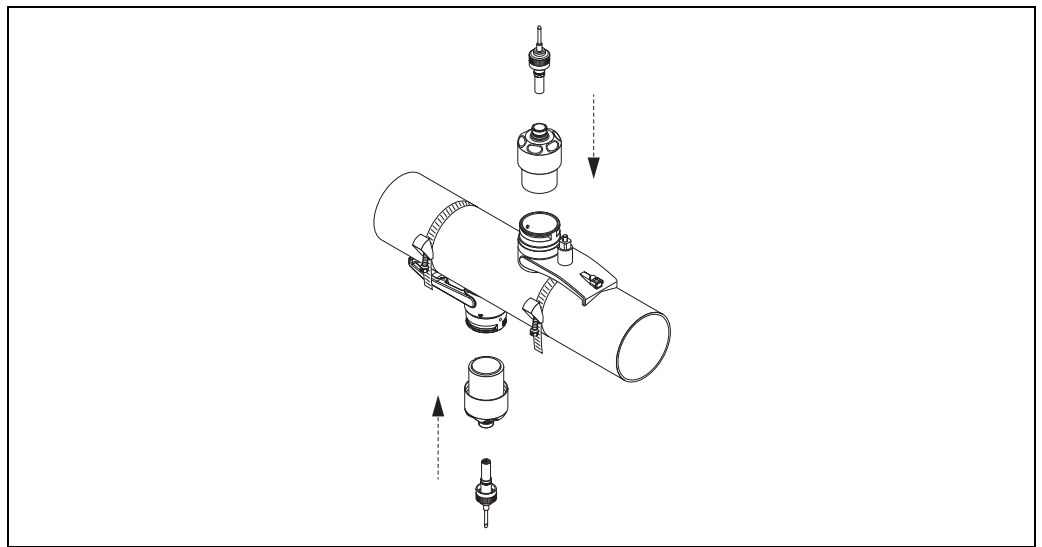
6. Spingere i due supporti del sensore sul tubo, al di sopra dei bulloni filettati e serrare i dadi di fissaggio con una chiave (AF 13).



A0001114

Fig. 16: Montaggio dei supporti per i sensori

7. Applicare uno strato uniforme di fluido di accoppiamento (spessore 1 mm ca.) sulla superficie di contatto dei sensori (procedendo dal centro verso la ghiera, vedere pagina 73). Quindi inserire con cautela i sensori negli appositi supporti. Premere il coperchio del sensore sul supporto fino a sentire uno scatto. Assicurarsi che le frecce presenti sulla custodia del sensore e sul supporto (▲/▼ “close”) siano orientate l'una verso l'altra. Quindi inserire il connettore del cavo del sensore nell'apertura prevista e stringere manualmente fino in fondo.



A0001115

Fig. 17: Montaggio dei sensori e dei relativi connettori

3.3.5 Installazione dei sensori di misura Prosonic Flow W (clamp on)

Versione a 2 o 4 traverse

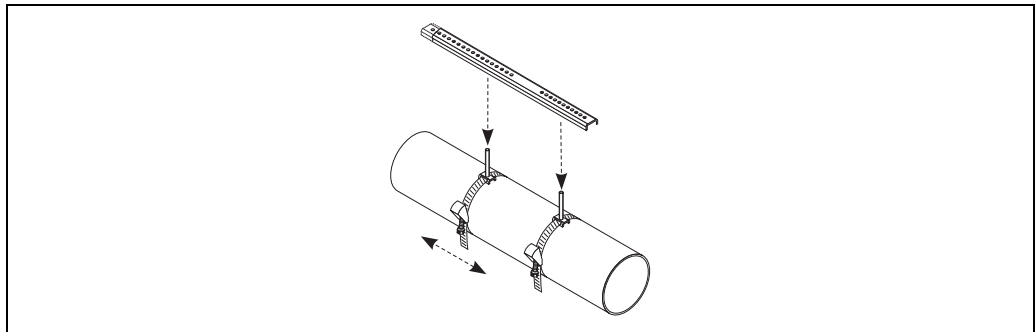
1. Fissare una fascetta bloccante per diametri nominali grandi o piccoli come descritto a pagina 18. Montare la seconda fascetta bloccante (bullone filettato sul lato opposto). La seconda fascetta deve potersi ancora muovere.
2. Determinare la distanza del sensore.

 Nota!

Per determinare la distanza del sensore utilizzare:

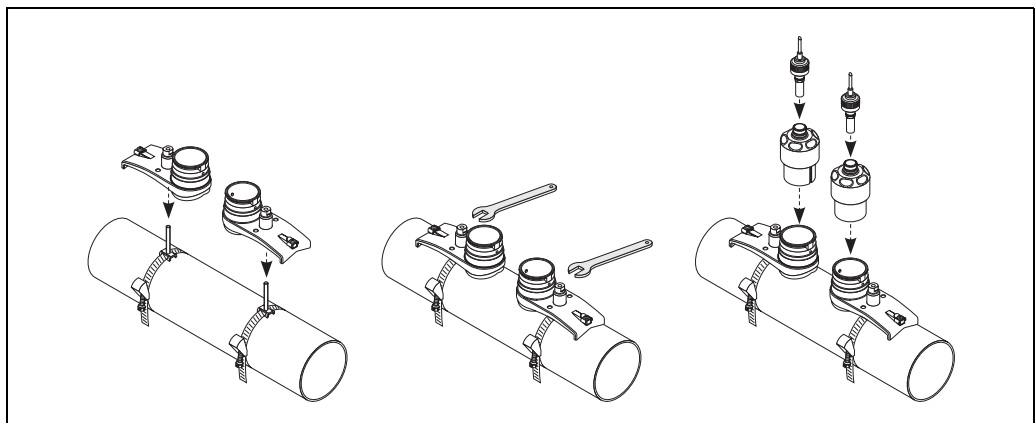
- il menu Quick Setup “Installazione del sensore”, se il misuratore è dotato di controllo locale. Eseguire il menu Quick Setup come descritto a pagina 64. La distanza del sensore è visualizzata nella funzione POSIZIONE DEL SENSORE (ad es. una lettera sulla guida di montaggio del sensore 1 e un numero per il sensore 2). Il trasmettitore deve essere installato e collegato all'alimentazione per poter eseguire il menu Quick Setup “Installazione del sensore”;
- la procedura descritta a pagina 67 segg., se il misuratore non è dotato di controllo locale.

3. Posizionare le fascette bloccanti alla distanza del sensore visualizzata nella funzione POSIZIONE DEL SENSORE. Posizionare la guida di montaggio sui bulloni filettati e poi stringere la seconda fascetta bloccante. Rimuovere la guida di montaggio.



A0001116

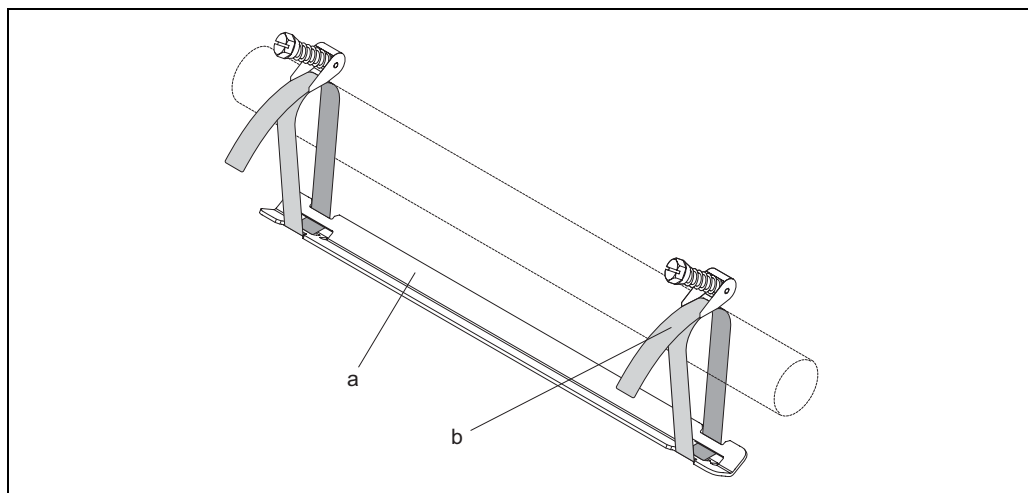
4. Fissare il supporto del sensore sul tubo mediante i bulloni filettati. Stringere i dadi di serraggio con una chiave (chiave da 13).
5. Applicare uno strato uniforme di fluido di accoppiamento (spessore 1 mm ca.) sulla superficie di contatto dei sensori (procedendo dal centro verso la ghiera, vedere pagina 73). Quindi inserire con cautela il sensore nell'apposito supporto. Premere il coperchio del sensore sul supporto fino a sentire uno scatto. Assicurarsi che le frecce presenti sulla custodia del sensore e sul supporto (▲/▼ “close”) siano orientate l'una verso l'altra. Quindi inserire il connettore del cavo del sensore nell'apertura prevista e stringere manualmente fino in fondo.



A0001117

3.3.6 Installazione dei sensori di misura Prosonic Flow U (clamp on)

1. Nel caso di diametro nominale DN 15...32, deve essere utilizzata la guida a V (a) fornita per rinforzare il tubo. Questa guida viene fornita solo con il kit di installazione per diametri nominali DN 15...40 (vedere Accessori a pagina 75). Avvolgere le fascette bloccanti (b) facendole passare attraverso la guida a V, come di seguito illustrato. Tirare le fascette bloccanti facendole passare attraverso il dispositivo di serraggio senza tenderle troppo, in modo da poterle far passare sopra le estremità del gruppo sensore (si noti che la vite del dispositivo di serraggio deve essere aperta).




A0001118

Fig. 18: Preparazione per l'installazione del sensore con guida a V

- a Guida a V
b Fascetta bloccante

2. Determinare la distanza del sensore.

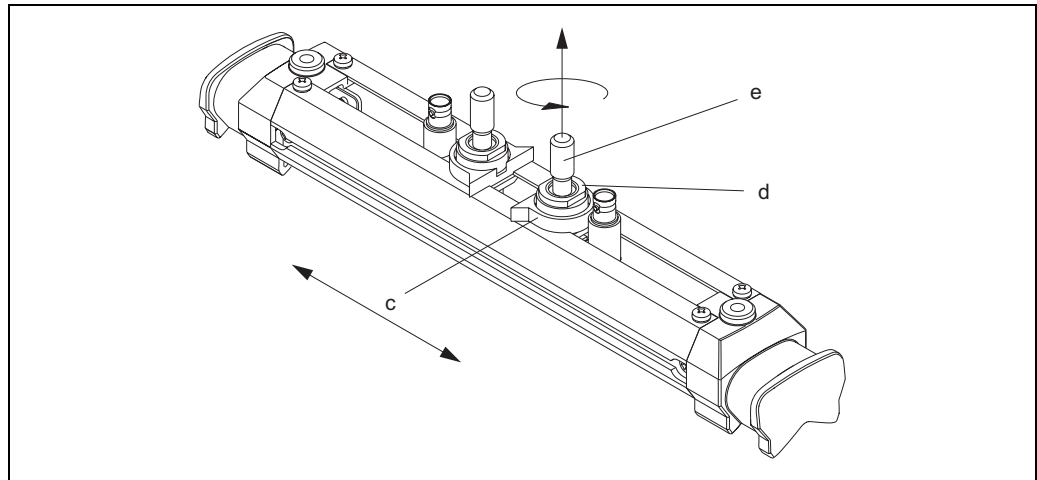
 **Nota!**

Per determinare la distanza del sensore utilizzare:

- il menu Quick Setup “Installazione del sensore”, se il misuratore è dotato di controllo locale. Eseguire il menu Quick Setup come descritto a pagina 64. La distanza del sensore è visualizzata nella funzione DISTANZA SENSORE. Il trasmettitore deve essere installato e collegato all'alimentazione per poter eseguire il menu Quick Setup “Installazione del sensore”;
- la procedura descritta a pagina 67 segg., se il misuratore non è dotato di controllo locale.

Il sensore U è progettato solo per due traverse. Verificare che sia impostata l'opzione “N. TRAVERSA: 2” nella funzione CONFIGURAZIONE DEL SENSORE (vedere pagina 64).

3. Impostare la distanza tra i sensori sul gruppo sensori, facendo muovere i sensori (c) lungo il telaio e stringendo i dadi di fissaggio dei sensori (d). Preferibilmente i sensori dovranno essere posizionati simmetricamente rispetto al centro della guida.
Girare la vite di regolazione sensore in senso antiorario (e), in modo che il sensore si muova verso l'alto all'interno del telaio. Coprire i sensori con uno strato di fluido di accoppiamento come descritto a pagina 64.



A0001119

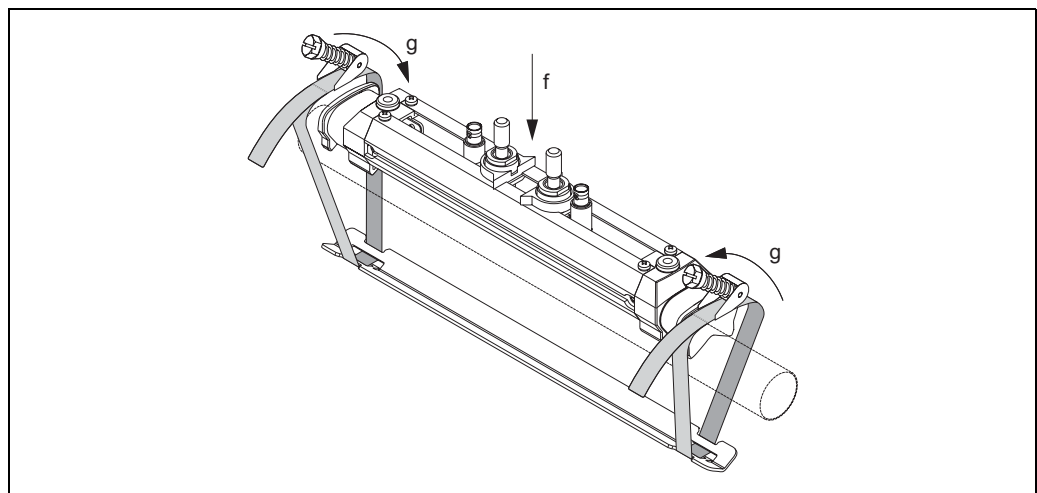
Fig. 19: Preparazione del gruppo sensori per l'installazione

- c Sensore
d Dado di fissaggio del sensore
e Vite di regolazione del sensore

4. Quindi posizionare il gruppo sensori (f) sul tubo. Guidare le fascette bloccanti sulle estremità dell'armatura del sensore (g) e stringerle manualmente con fermezza (controllare che

 Nota!

la vite del dispositivo di serraggio sia svitata).



A0001120

Fig. 20: Posizionamento del sensore e avvolgimento delle fascette bloccanti

- f Armatura del sensore
g Estremità dell'armatura del sensore

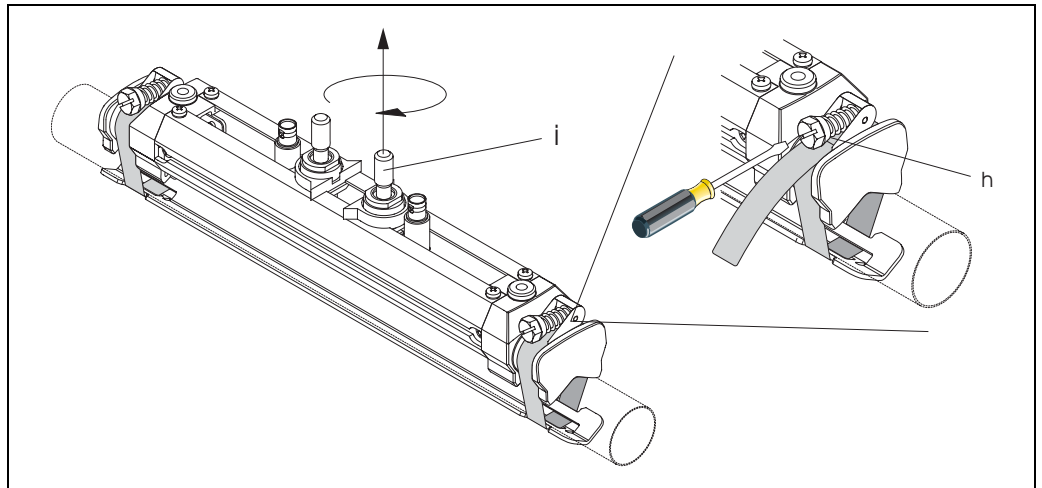
5. Spingere le viti (h) del dispositivo di serraggio verso il basso e serrare con un cacciavite in modo che le fascette non possano sfuggire. Se lo si desidera, accorciare la fascetta portandola alla lunghezza desiderata.



Attenzione!

- Rischio di lesioni. Mentre si accorcia la fascetta, fare attenzione ai bordi affilati.
- Se si tira troppo, si rischia di danneggiare il tubo (soprattutto se in plastica).

Girare le viti di regolazione sensore (i) in senso orario, fino a quando non si sentirà resistenza. A questo punto il sensore si troverà in posizione ottimale.

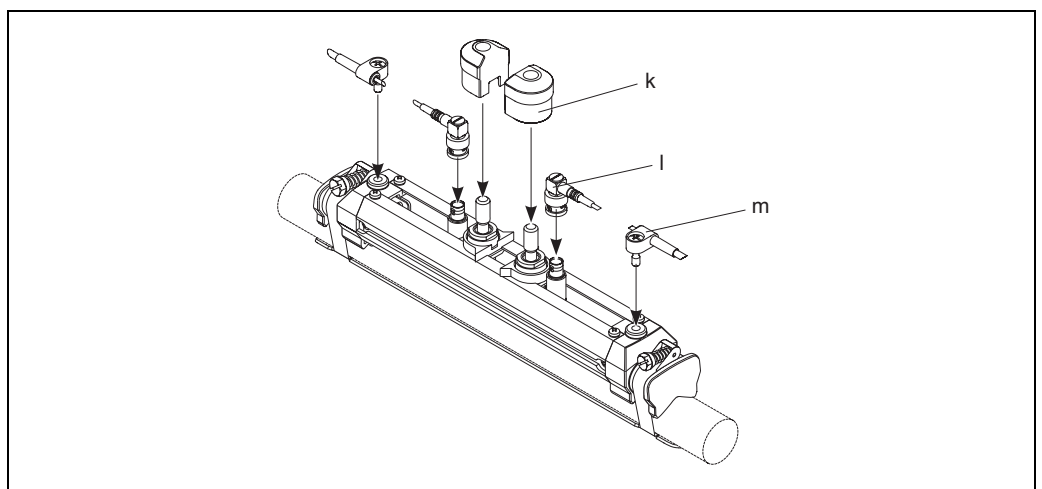


A0001121

Fig. 21: Tensionamento delle fascette bloccanti e regolazione delle viti

- h Vite del dispositivo di serraggio
i Vite di regolazione del sensore

6. Con i lati piatti rivolti uno verso l'altro, montare il coperchio di protezione del sensore (k) sulle viti di regolazione e sui dadi di fissaggio sensore. Collegare il connettore del cavo del sensore BNC (l) sulle connessioni (a monte e a valle) quindi avvitare la vite della massa del sensore del cavo (m) nell'apposito filetto. In questo modo si otterrà una messa a terra perfetta.



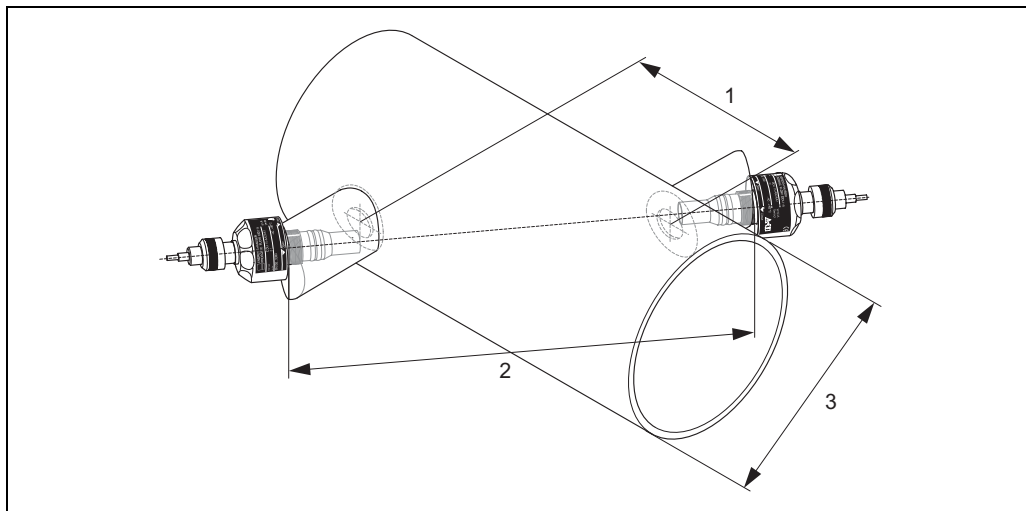
A0001122

Fig. 22: Posizionamento del cappuccio di protezione del sensore, montaggio del connettore del cavo e messa a terra

- k Coperchio di protezione del sensore
l Connettore BNC del cavo del sensore
m Messa a terra del cavo del sensore

3.3.7 Terminologia utilizzata per Prosonic Flow W (versione a inserimento)

Nell'illustrazione sotto riportata sono indicati i termini utilizzati nella descrizione della procedura di montaggio di Prosonic Flow W (versione a inserimento).



A0001123

Fig. 23: Terminologia utilizzata per la versione a corsa singola

1 = Distanza fra i sensori

2 = Corsa

3 = Diametro esterno del tubo (definito in base all'applicazione)

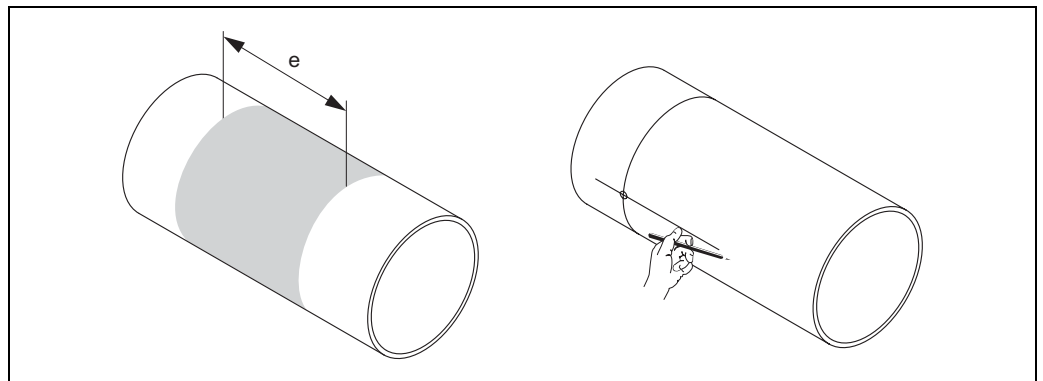
Lunghezza dell'arco: $b = \frac{\pi \cdot d \cdot \alpha}{360^\circ}$

3.3.8 Installazione dei sensori di misura Prosonic Flow W (versione a inserzione, corsa singola)

1. Determinare la zona di montaggio (e) sulla sezione del condotto:
 - Punto di montaggio: pagina 14
 - Sezioni di entrata/uscita: pagina 16
 - Ingombro del punto di misura: ca. 1x diametro del condotto.
2. Segnare la linea mediana del condotto in corrispondenza del punto di montaggio e segnare la posizione del primo foro (diametro del foro: 65 mm).

 **Nota!**

La linea mediana tracciata deve essere più lunga del foro da realizzare!



A0001124

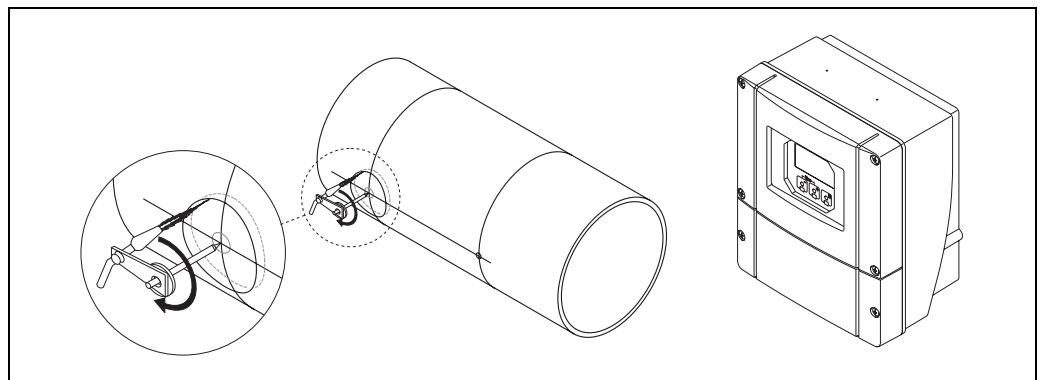
Fig. 24: Montaggio dei sensori di misurazione, fasi 1 e 2

3. Realizzare il primo foro, ad es. con una taglierina al plasma. Il tubo deve essere misurato in questo punto, se non si conosce lo spessore delle relative pareti.
4. Determinare la distanza del sensore.

 **Nota!**

Per determinare la distanza del sensore utilizzare:

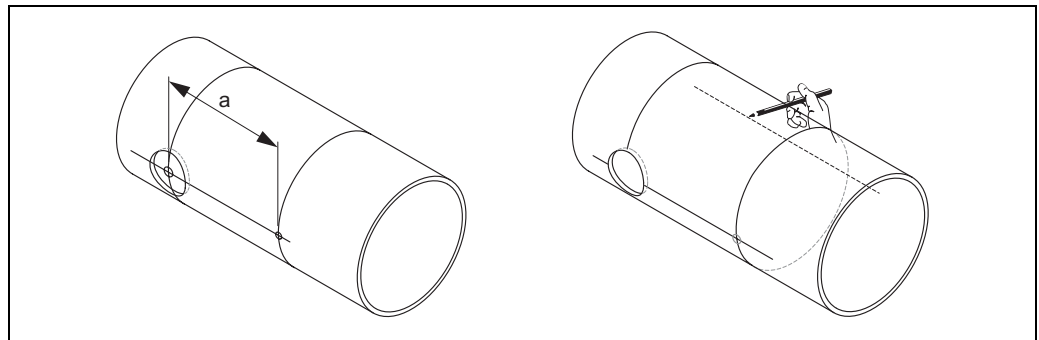
- il menu Quick Setup “Installazione del sensore”, se il misuratore è dotato di controllo locale. Eseguire il menu Quick Setup come descritto a pagina 64. La distanza del sensore è visualizzata nella funzione DISTANZA SENSORE. Il trasmettitore deve essere installato e collegato all'alimentazione per poter eseguire il menu Quick Setup “Installazione del sensore”;
- la procedura descritta a pagina 67 segg., se il misuratore non è dotato di controllo locale.



A0001125

Fig. 25: Montaggio dei sensori di misurazione, fasi 3 e 4

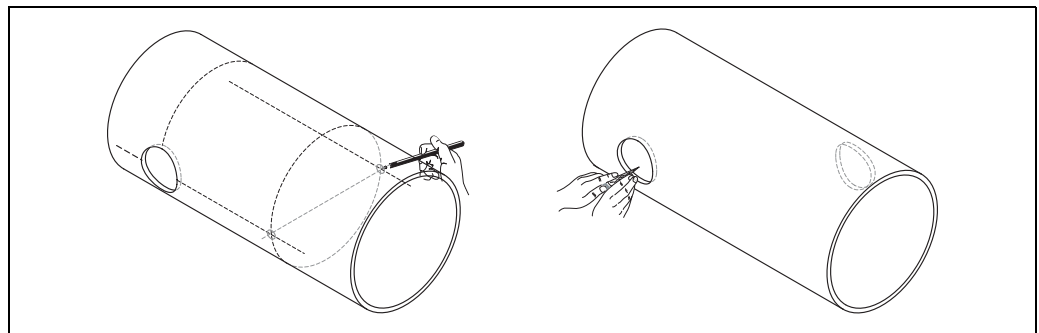
5. Tracciare la distanza fra i sensori (a) seguendo la linea mediana a partire dal primo foro.
6. Proiettare la linea mediana sulla superficie posteriore del condotto e tracciarla.



A0001126

Fig. 26: Montaggio dei sensori di misurazione, fasi 5 e 6

7. Contrassegnare il punto in cui verrà realizzato il foro lungo la linea mediana sulla superficie posteriore del condotto.
8. Eseguire il secondo foro e preparare i fori per la saldatura del supporto del sensore (eliminare le bave, pulire, ecc.).



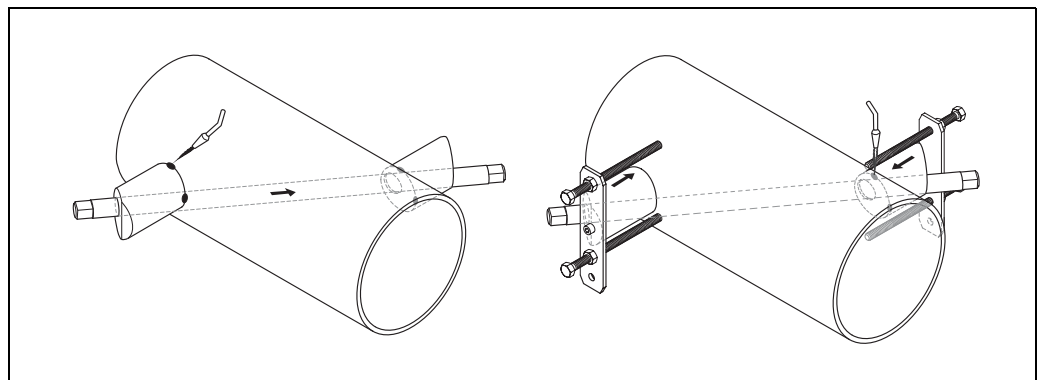
A0001127

Fig. 27: Montaggio dei sensori di misurazione, fasi 7 e 8

9. Inserire i supporti del sensore nei due fori. Per regolare la profondità di saldatura è possibile fissare i due supporti dei sensori per mezzo dell'apposito strumento (opzionale), per poi procedere all'orientamento con la barra di posizionamento. Il supporto del sensore deve essere a filo con la parete interna del condotto. Quindi eseguire un punto di saldatura a livello dei due supporti dei sensori.

 Nota!

Per l'orientamento della barra di posizionamento, avvitare due gusci di cuscinetto sui supporti dei sensori.



A0001128

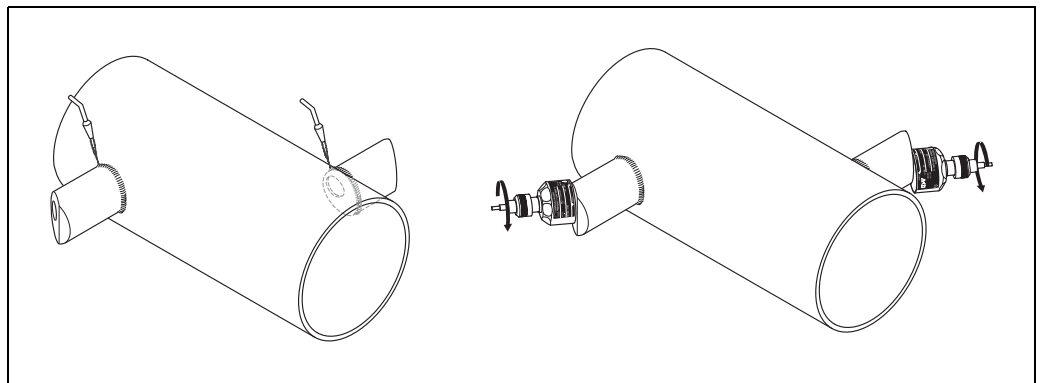
Fig. 28: Montaggio dei sensori di misura, fase 9

10. Saldare i due supporti dei sensori. Dopo aver eseguito la saldatura, verificare nuovamente la distanza tra i fori e misurare la lunghezza della corsa.

 Nota!

Per definire la corsa utilizzare:

- il menu Quick Setup “Installazione del sensore”, se il misuratore è dotato di controllo locale. Eseguire il menu Quick Setup come descritto a pagina 64. La corsa è visualizzata nella funzione CORSA. Il trasmettitore deve essere installato e collegato all'alimentazione per poter eseguire il menu Quick Setup “Installazione del sensore”;
 - la procedura descritta a pagina 67 segg., se il misuratore non è dotato di controllo locale.
11. Quindi avvitare manualmente i sensori negli appositi supporti, procedendo con cautela. Se si utilizza un utensile, la coppia di serraggio massima è di 30 Nm.
 12. Quindi inserire il connettore del cavo del sensore nell'apertura prevista e stringere manualmente fino in fondo.



A0001129

Fig. 29: Montaggio dei sensori di misura, fasi 10 - 12

3.3.9 Installazione della custodia da parete

La custodia da parete del trasmettitore può essere montata in vari modi:

- Montaggio diretto a parete
- Montaggio nell'armadio elettrico (con kit di montaggio a parte, accessori → pag. 75)
- Montaggio su palina (con kit di montaggio separato, accessori → pag. 75)

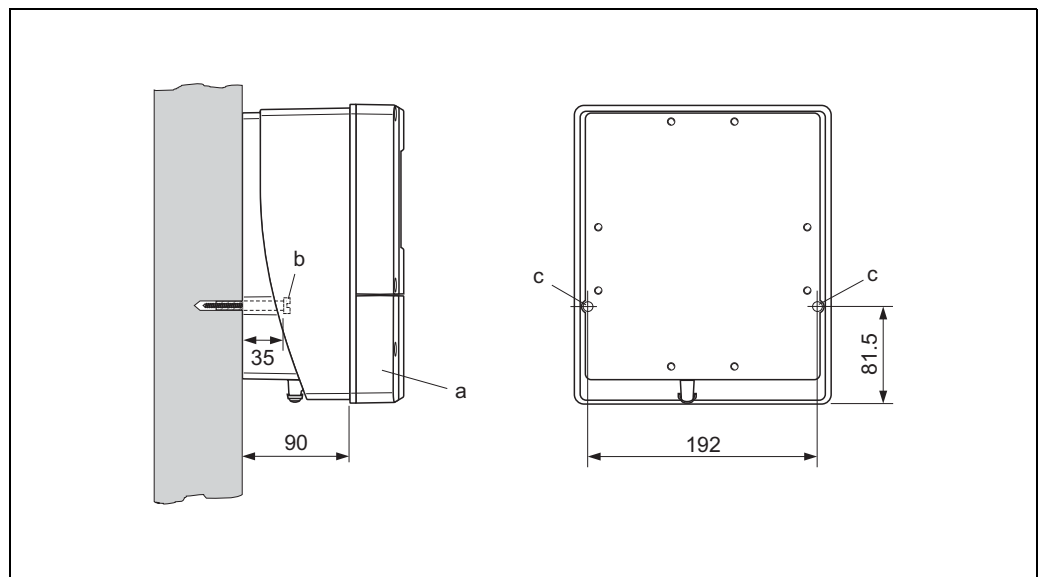


Attenzione!

- La temperatura ambiente del punto d'installazione non deve superare il campo consentito (20 °...+60 °C). Montare in un luogo ombreggiato. Evitare l'esposizione alla luce solare diretta.
- La custodia da parete deve essere sempre montata in modo che le entrate dei cavi siano orientate verso il basso.

Montaggio diretto a parete

1. Realizzare i fori come illustrato in Fig. 30.
2. Rimuovere il coperchio dello scomparto di collegamento (a).
3. Inserire le due viti di fissaggio (b) negli appositi fori (c) della custodia.
 - Viti di fissaggio (M6): Ø max. 6,5 mm
 - Testa della vite: Ø max. 10,5 mm
4. Fissare la custodia del trasmettitore a parete come indicato.
5. Avvitare il coperchio dello scomparto di collegamento (a) sulla custodia, in modo che sia ben fermo.

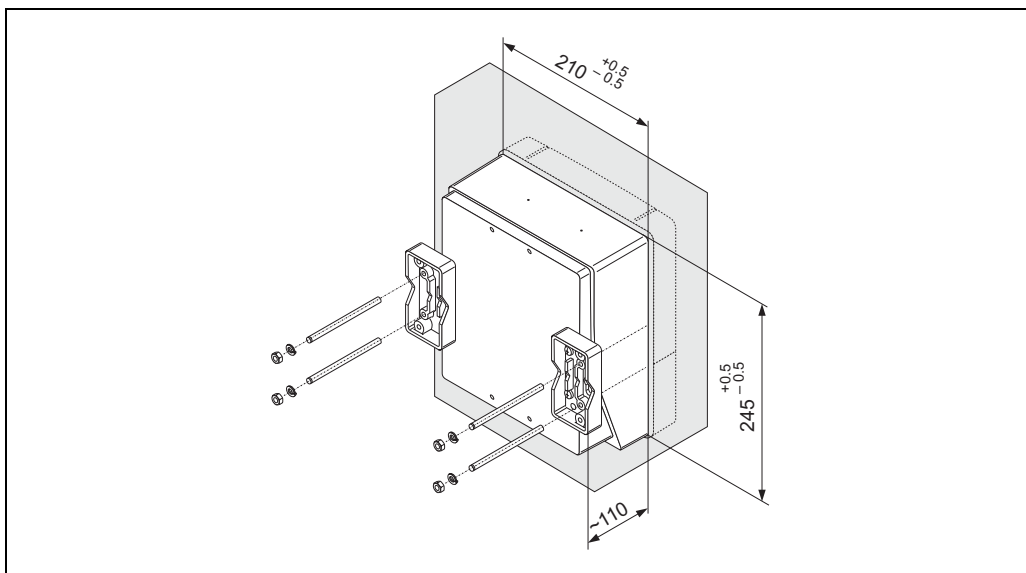


A0001130

Fig. 30: Montaggio diretto a parete

Montaggio nell'armadio elettrico

1. Preparare l'apertura dell'armadio elettrico (Fig. 31).
2. Inserire la custodia facendola passare attraverso l'apertura.
3. Avvitare i supporti sulla custodia a muro.
4. Avvitare le aste filettate nelle staffe e stringere fino a quando la custodia non sarà saldamente fissata sulla parete dell'armadio elettrico. Stringere i controdadi. Non sono necessari altri supporti.



A0001131

Fig. 31: Montaggio nell'armadio elettrico (custodia da parete)

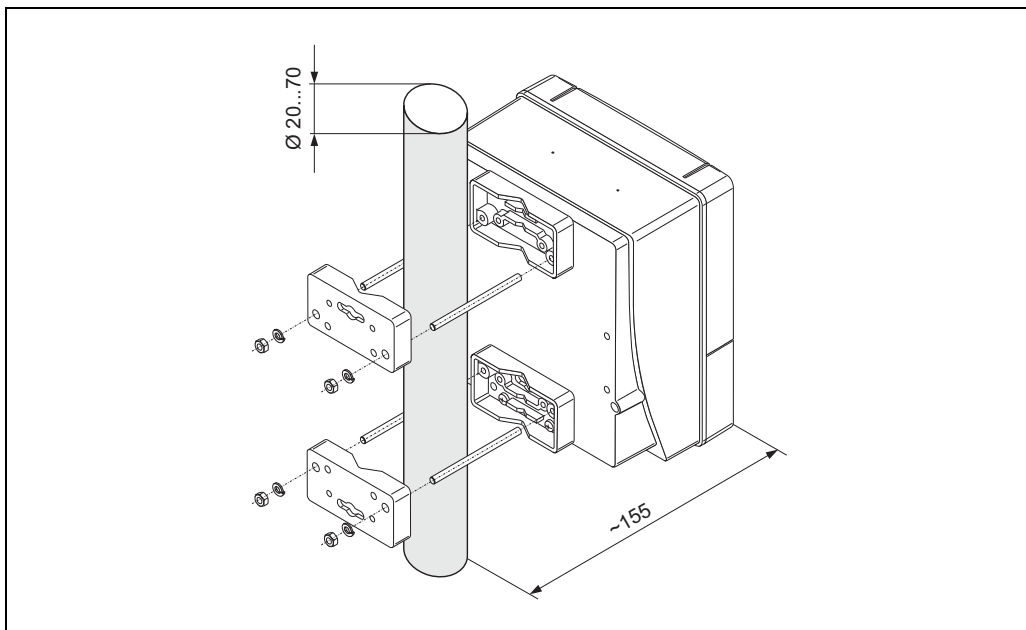
Montaggio su un tubo

Effettuare il montaggio seguendo le istruzioni riportate in Fig. 32



Attenzione!

Se si decide di utilizzare un condotto caldo per l'installazione, verificare che la temperatura della custodia non salga al di sopra del valore massimo consentito di +60 °C.



A0001132

Fig. 32: Montaggio su un condotto (custodia da parete)

3.4 Controllo dell'installazione

Dopo aver installato lo strumento di misurazione sul condotto, eseguire le seguenti verifiche:

Stato e specifiche dell'apparecchio	Nota
Lo strumento è danneggiato (ispezione visiva)?	–
Lo strumento corrisponde alle specifiche previste per il punto di misura, compresi la temperatura di processo, la temperatura ambiente, il campo di misura, ecc.?	vedere pagina 95 segg.
Installazione	Nota
Il numero del punto di misura e la dicitura sono corretti (ispezione visiva)?	–
Ambiente / condizioni di processo	Nota
La lunghezza prevista per le sezioni di ingresso e uscita è stata rispettata?	vedere pagina 15, 16
Lo strumento di misurazione è protetto dall'umidità e dall'esposizione alla luce solare diretta?	–

4 Cablaggio



Avviso!

Per il collegamento di dispositivi con certificazione Ex, fare riferimento alle note e agli schemi riportati nella documentazione Ex allegata alle presenti istruzioni. In caso di dubbi non esitare a contattare l'ufficio vendite Endress+Hauser più vicino.

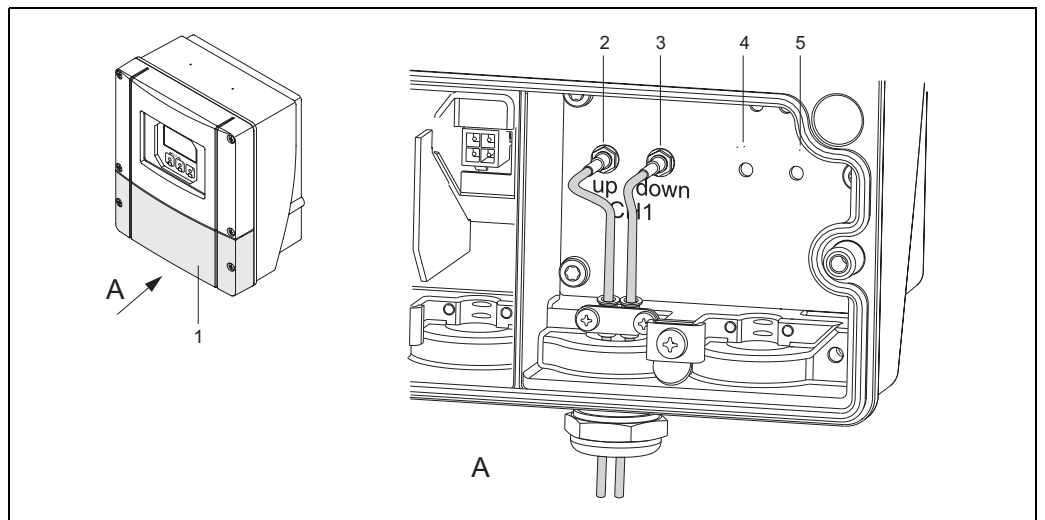
4.1 Allacciamento del cavo di collegamento del sensore

4.1.1 Connessione del Prosonic Flow W/P/U



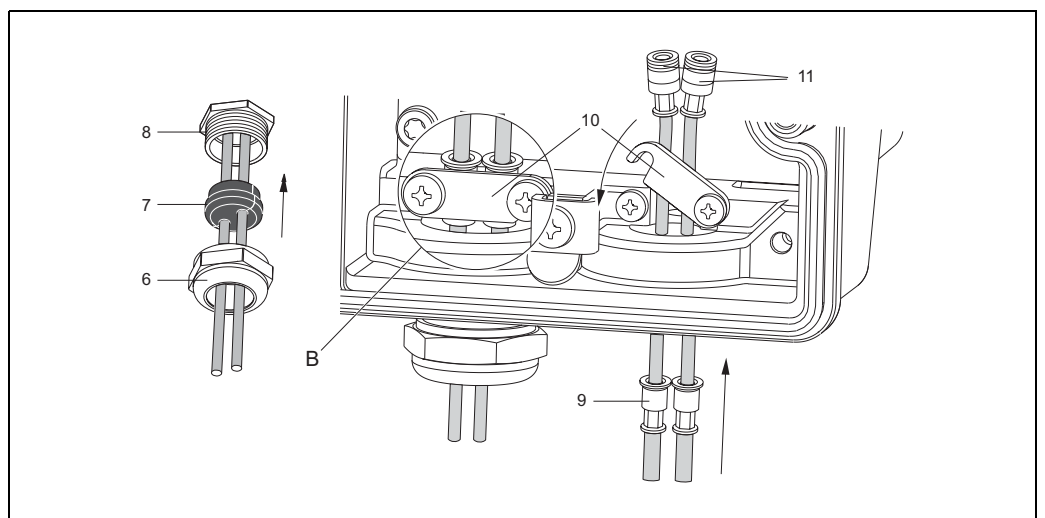
Avviso!

- Rischio di scosse elettriche. Prima di aprire lo strumento, togliere la corrente. Non installare o eseguire l'allacciamento dello strumento mentre questo si trova sotto tensione. La mancata osservanza di queste istruzioni può essere all'origine di danni irreparabili ai componenti elettrici.
- Rischio di scosse elettriche. Collegare il filo di terra alla presa di terra della custodia prima di mettere lo strumento sotto tensione.



A0001134

Fig. 33: Allacciamento del sistema di misurazione



A0001134

Fig. 34: Allacciamento del cavo di collegamento del sensore

Per la legenda e le istruzioni di installazione si rimanda alla pagina successiva.

Legenda:

A	Vista A
b	Particolare B
1	Coperchio dello scomparto dei collegamenti
2	Connettore del cavo sensore, a monte
3	Connettore del cavo sensore, a valle
4	Passa cavo (non richiesto)
5	Passa cavo (non richiesto)
6	Coperchio del pressacavo
7	Guarnizione in gomma
8	Supporto del pressacavo
9	Manicotti di fissaggio dei cavi
10	Morsetti di terra
11	Spina del cavo del sensore

Procedura:

1. Trasmittitore: allentare le viti e togliere il coperchio (Pos. 3, Fig. 33) del vano connessioni.
2. Togliere la copertura bianca dei passa cavi.
3. Smontare l'ingresso cavi speciale fornito insieme ai sensori. Far passare i due cavi di connessione del sensore attraverso il coperchio (6) del pressacavo e quindi nel vano connessioni.
4. Posizionare i manicotti di fissaggio cavi (9) e due cavi sensore l'uno a fianco all'altro (Dettaglio B). Inserire i morsetti di terra (10) e avvitarli. In questo modo si otterrà una messa a terra perfetta.
5. Allargare la guarnizione in gomma (7) lungo l'intaglio laterale servendosi di un utensile adeguato (es. un grosso cacciavite) in modo da posizionare correttamente i due cavi. Spingere la guarnizione nel pressacavo (8). Chiudere il coperchio del pressacavo (6) in modo che sia ben stretto.
6. Inserire i connettori del cavo sensore (11) come indicato in Fig. 33.
7. Trasmittitore: avvitare il coperchio (1) sullo scomparto dei collegamenti.

4.1.2 Specifiche del cavo**Cavo del sensore**

- Utilizzare i cavi preassemblati Endress+Hauser, forniti con ogni copia di sensori.
- I cavi sono disponibili nelle versioni da 5 m, 10 m, 15 m e 30 m di lunghezza.
- Per quanto riguarda il materiale, si può scegliere fra PTFE e PVC.

Funzionamento in zone con forti interferenze elettriche:

Il misuratore soddisfa i requisiti generali di sicurezza secondo EN 61010, quelli EMC secondo EN 61326/A1 (IEC 1326) "Emissioni in classe A" e NAMUR NE 21.

**Attenzione!**

La messa a terra avviene per mezzo dei morsetti di terra previsti a tale scopo all'interno della custodia di collegamento.

4.2 Allacciamento dell'unità di misurazione

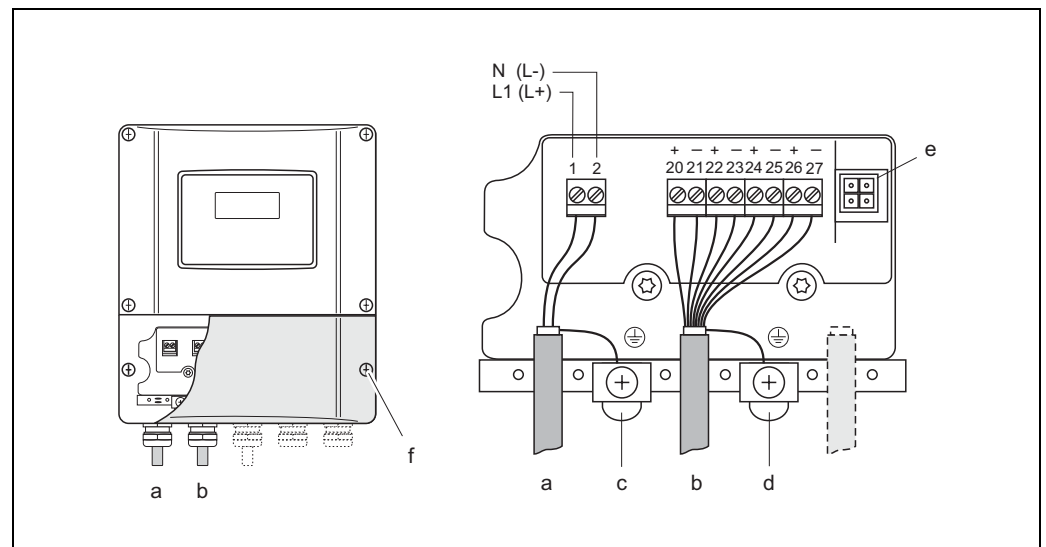
4.2.1 Collegamento del trasmettitore



Avviso!

- Rischio di scosse elettriche. Prima di aprire lo strumento, togliere la corrente. Non installare o eseguire l'allacciamento dello strumento mentre questo si trova sotto tensione. La mancata osservanza di queste istruzioni può essere all'origine di danni irreparabili ai componenti elettrici.
- Rischio di scosse elettriche. Collegare il conduttore di protezione al terminale di terra della custodia prima di mettere lo strumento sotto tensione (operazione non necessaria se l'alimentatore è isolato galvanicamente).
- Confrontare le specifiche riportate sulla targhetta di identificazione con le caratteristiche di tensione e frequenza della rete di alimentazione locale. Lo strumento è soggetto a tutte le norme locali riguardanti l'installazione delle apparecchiature elettriche.

1. Rimuovere il coperchio dello scomparto di collegamento (f) dalla custodia del trasmettitore.
2. Fare passare il cavo di alimentazione (a) e i cavi di segnale (b) nei relativi ingressi.
3. Cablaggio:
 - Schema elettrico (custodia da parete) → fig. 35
 - Assegnazione dei morsetti → pag. 38
4. Riavvitare il coperchio dello scomparto di collegamento (f) sulla custodia, in modo che sia ben fermo.



A0001135

Fig. 35: Collegamento del trasmettitore (custodia da parete) Sezione del cavo: 2,5 mm² max.

- a Cavi di alimentazione: 85...260 V c.a., 20...55 V c.a., 16...62 V c.c.
Morsetto N. 1: L1 per c.a., L+ per c.c.
Morsetto N. 2: N per c.a., L- per c.c.
- b Cavo di segnale: morsetti N. 20-27 → pagina 38
- c Terminale filo di terra (PE)
- d Morsetto di messa a terra per schermo del cavo del segnale
- e Connettore di servizio per il collegamento dell'interfaccia di servizio FXA 193 (FieldCheck, pacchetto ToF Tool - Fieldtool)
- f Coperchio del vano connessioni

4.2.2 Assegnazione dei morsetti

Variante	N° Terminale. (ingressi/uscite)			
	20 (+) / 21 (-)	22 (+) / 23 (-)	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)
90***_*****W	–	–	–	Uscita corrente HART
90***_*****A	–	–	Uscita frequenza	Uscita corrente HART
90***_*****D	Ingresso stato	Uscita stato	Uscita frequenza	Uscita corrente HART
<p>Ingresso stato (ingresso ausiliario) galvanicamente isolata, 3...30 V c.c., $R_i = 5 \text{ k}\Omega$</p> <p>Uscita stato Collettore aperto, max. 30 V c.c. / 250 mA, galvanicamente isolata configurabile in funzione di: messaggi di errore, direzione del flusso, soglie limite</p> <p>Uscita in frequenza (passiva) Collettore aperto, galvanicamente isolata, 30 V c.c., 250 mA – Uscita frequenza: frequenza fondoscala 2...1000 Hz ($f_{\text{max}} = 1250 \text{ Hz}$), rapporto on/off ~1:1, larghezza impulso 2 s max. – Uscita impulsi: è possibile selezionare il valore e la polarità degli impulsi e la durata massima degli impulsi regolabile (0,5...2000 ms)</p> <p>Uscita corrente (attiva, passiva) galvanicamente isolata, attiva: 0/4...20 mA, $R_L < 700 \Omega$ (HART: $R_L \geq 250 \Omega$), passiva: 4...20 mA, max. 30 V c.c., $R_i \leq 150 \Omega$,</p> <p>Collegamento di terra, alimentatore → pagina 37</p>				

4.2.3 Collegamento HART

L'utente può scegliere fra le seguenti soluzioni:

- Collegamento diretto al trasmettitore per mezzo di morsetti 26 / 27
- Collegamento per mezzo del circuito da 4...20 mA.

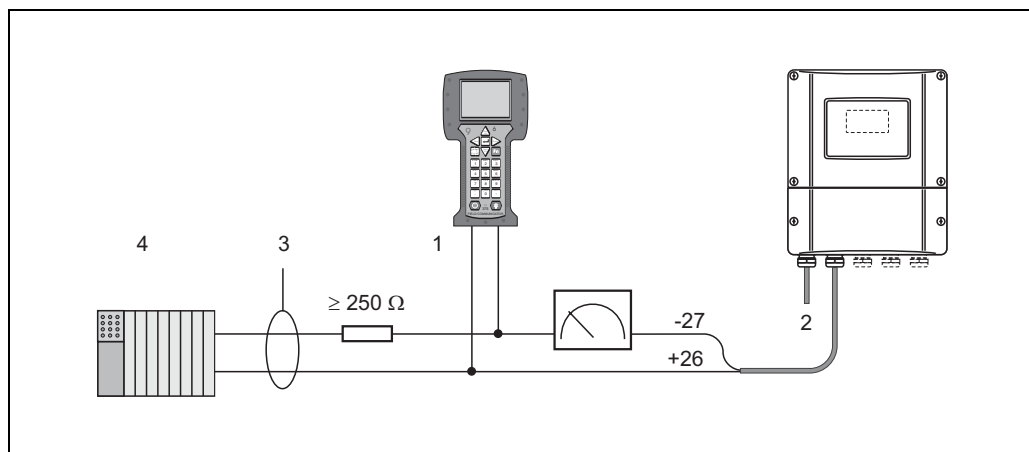


Nota!

- Il carico minimo del circuito di misura deve essere almeno 250 Ω.
- Dopo la messa in servizio, effettuare le seguenti regolazioni:
 - Funzione CAMPO CORRENTE → “4...20 mA HART” o “4...20 mA (25 mA) HART”

Collegamento del terminale portatile HART

Per quanto riguarda il collegamento, vedere anche la documentazione fornita da HART Communication Foundation, e nello specifico HCF LIT 20: “HART, panoramica tecnica”.



A0001136

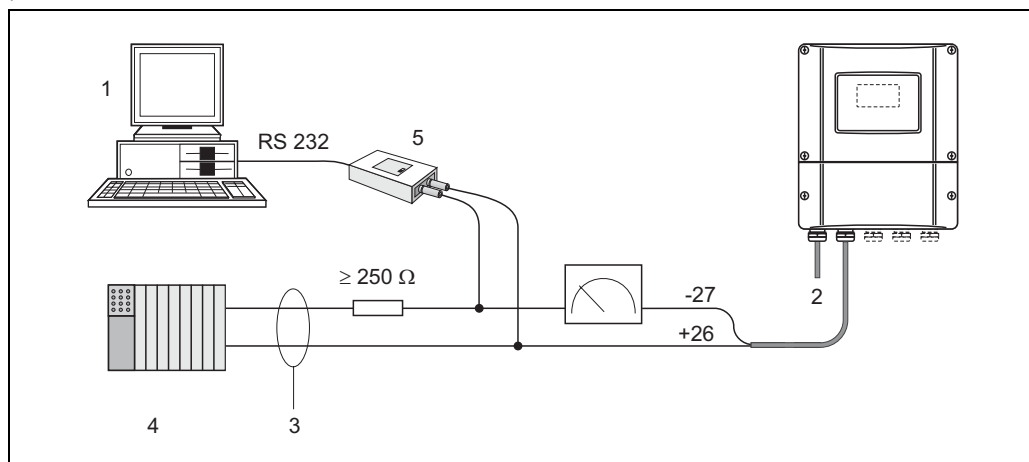
Fig. 36: Collegamento elettrico del terminale portatile HART:

1 = terminale HART, 2 = alimentatore, 3 = schermatura, 4 = altri apparecchi o PLC con ingresso passivo

Collegamento di un PC dotato di programma operativo

Per il collegamento di un PC dotato di software operativo (ad es. pacchetto “ToF Tool - Fieldtool”) è necessario un modem HART (ad es. Commubox FXA 191).

Consultare anche la documentazione pubblicata da HART Communication Foundation, in particolare la sezione HCF LIT 20: “HART, panoramica tecnica”.



A0001137

Fig. 37: Collegamento elettrico di un PC dotato di software operativo

1 = PC con software operativo, 2 = alimentazione, 3 = schermatura, 4 = altri apparecchi di commutazione o PLC con ingresso passivo, 5 = modem HART, ad es. Commubox FXA 191

4.3 Compensazione di potenziale

Per l'equalizzazione del potenziale non sono richieste misure particolari.



Nota!

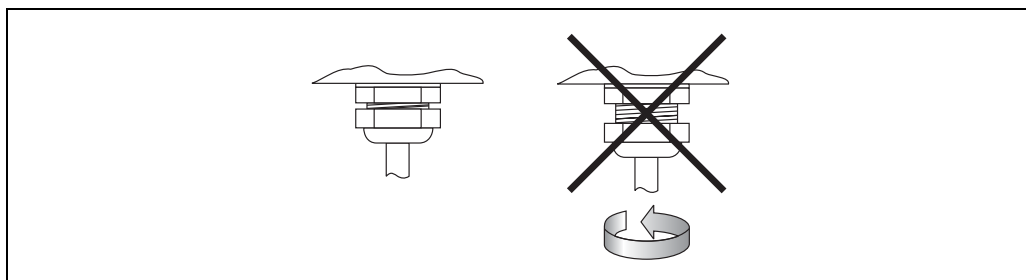
In caso di strumentazione impiegata in area pericolosa, rispettare le direttive riportate nella documentazione Ex specifica.

4.4 Grado di protezione

Trasmettitore (custodia da parete)

Il trasmettitore risponde a tutti i requisiti previsti per il grado di protezione IP 67. Al termine dell'installazione in campo o della manutenzione rispettare le seguenti indicazioni per garantire la classe di protezione IP 67.

- Quando vengono inserite nelle apposite scanalature, le guarnizioni della custodia devono essere pulite e non danneggiate. Se necessario, asciugare le guarnizioni, pulirle o sostituirle.
- Tutti i dispositivi di fissaggio filettati e le viti devono essere ben serrati.
- I cavi usati per i collegamenti elettrici devono avere il diametro esterno specificato (vedere pagina 97).
- Stringere bene le entrate dei cavi (Fig. 38).
- Rimuovere tutte le entrate dei cavi non utilizzate e chiuderle con dei tappi.
- Non rimuovere l'anello di tenuta dall'entrata cavo.



A0001138

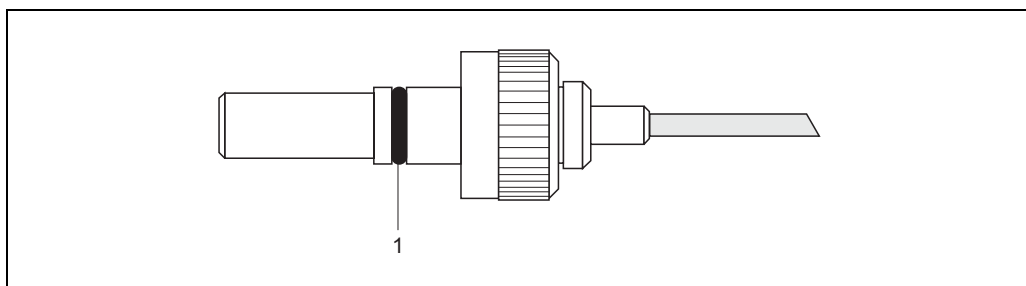
Fig. 38: Istruzioni per l'installazione delle entrate dei cavi sulla custodia del trasmettitore

Sensori di portata W/P (clamp on / a inserzione)

I sensori P e W per la misura di portata e i sensori DDU per la misura della velocità del suono possiedono tutti i requisiti della classe di protezione IP 67 o 68 (v. informazioni riportate sulla targhetta del sensore).

In seguito all'installazione in situ o a interventi di manutenzione occorre garantire quanto segue per conservare il grado di protezione IP 67/68:

- Devono essere impiegati esclusivamente i cavi preassemblati Endress+Hauser, forniti con i relativi sensori.
- Al momento dell'inserimento nelle apposite scanalature, le guarnizioni dei connettori dei cavi (1) devono essere pulite, asciutte e non danneggiate. Se necessario, sostituirle.
- Inserire i connettori dei cavi in modo che non si incurvino, quindi stringerli a fondo.



A0001139

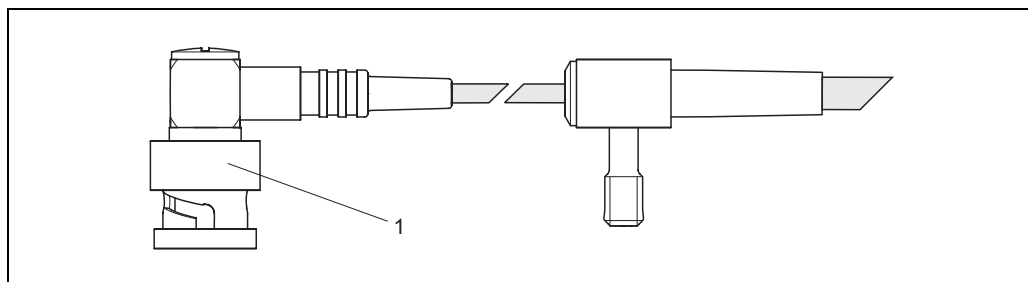
Fig. 39: Istruzione di montaggio per i connettori dei sensori con grado di protezione IP 67/68

Sensori di portata U (clamp on)

I sensori per la misura della portata U sono conformi ai requisiti previsti per il grado di protezione IP 54.

Al termine dell'installazione in campo o della manutenzione, rispettare le seguenti indicazioni per garantire la classe di protezione IP 54 .

- Devono essere impiegati esclusivamente i cavi preassemblati Endress+Hauser, forniti con i relativi sensori.
- I connettori dei cavi BNC (1) devono essere puliti, asciutti e integri.
- Inserire i connettori dei cavi (1) in modo che non si incurvino, quindi stringerli a fondo.



A0001140

Fig. 40: Istruzioni di montaggio per i connettori BNC del sensore con grado di protezione IP 54

4.5 Controllo dei collegamenti

Dopo aver effettuato l'allacciamento elettrico dello strumento di misurazione eseguire le seguenti verifiche:

Stato e specifiche dell'apparecchio	Nota
I cavi dello strumento sono danneggiati (ispezione visiva)?	–
Collegamenti elettrici	Nota
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta?	85...260 V c.a. (45...65 Hz) 20...55 V c.a. (45...65 Hz) 16...62 V c.c.
I cavi sono conformi alle specifiche?	vedere pagina 36, 97
Verificare che i cavi montati non siano soggetti a trazioni eccessive.	–
I cavi sono correttamente suddivisi a seconda del tipo? Senza nodi o incroci?	–
L'alimentatore e i cavi del sensore sono collegati correttamente?	V. schema elettrico all'interno del coperchio del vano morsetti
I morsetti a vite sono ben avvitati?	–
Sono state adottate tutte le misure necessarie per la messa a terra/ equalizzazione di potenziale?	vedere pagina 40 segg.
Sono state montate tutte le entrate cavi, e sono ben serrate e dotate di guarnizioni?	vedere pagina 40
I coperchi della custodia sono al loro posto e ben chiusi?	–

5 Funzionamento

5.1 Guida rapida al funzionamento

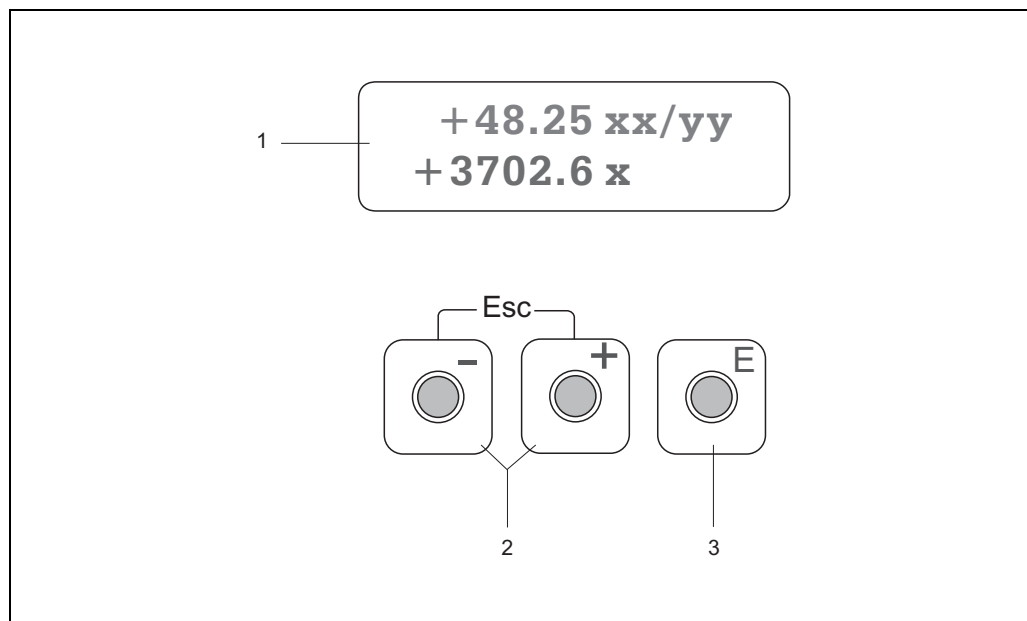
Esistono alcune soluzioni alternative per la configurazione e la messa in funzione dello strumento:

1. Display locale (opzionale) → pag. 44
Il display locale consente di leggere tutti i principali parametri direttamente sul punto di misura, di configurare in loco le variabili specifiche del misuratore e di metterlo in marcia.
2. Programmi di configurazione → pag. 67
I misuratori senza controllo locale possono essere configurati tramite il pacchetto software "ToF Tool - Fieldtool".

5.2 Display ed elementi operativi

Il display locale consente di visualizzare tutti i parametri importanti direttamente dal punto di misura, e di effettuare la configurazione dello strumento con il sistema “Quick Setup” o la matrice di programmazione.

Il display è costituito da due righe, su cui vengono visualizzati i valori misurati e/o le variabili di stato (direzione di flusso e/o variabili di stato (direzione del flusso, bargraph, ecc.). L'utente ha la possibilità di modificare l'assegnazione delle variabili alle righe in funzione delle proprie esigenze e preferenze (→ vedere manuale “Description of Device Functions”).



A0001141

Fig. 41: Display ed elementi di funzionamento

Display a cristalli liquidi (1):

Il display a cristalli liquidi, a due righe e retroilluminato visualizza valori misurati, finestre di dialogo, messaggi e avvisi di guasto. Quando è attivata la modalità di misura normale, il display appare nella posizione HOME (modalità operativa).

Riga superiore: indicazione dei valori principali misurati, es. portata in [ml/min] o in [%].

Riga inferiore: Indicazione di variabili misurate e variabili di stato supplementari, es. lettura totalizzatore in [m³], bargraph, denominazione punto di misura

Tasti +/- (2)

- Inserimento di valori numerici, selezione di parametri
- Selezione dei vari gruppi di funzioni nell'ambito della matrice

Premendo contemporaneamente i tasti $\boxed{+}$ $\boxed{-}$ si attivano le seguenti funzioni:

- Uscita progressiva dalla matrice di programmazione → posizione HOME
- Premere e mantenere premuti i tasti / per più di 3 secondi → Ritorno alla posizione HOME
- Annullamento dei dati inseriti

Tasto Enter (3)

- Posizione HOME → Accesso alla matrice di programmazione
- Memorizzazione dei valori numerici immessi o delle impostazioni modificate

5.3 Istruzioni in breve per l'uso della matrice operativa



Nota!

- Si prega di fare riferimento alle note generali a pagina 46.
- Descrizione delle funzioni → v. manuale “Descrizione delle funzioni dello strumento”

1. Posizione HOME → [E] → Accesso alla matrice di programmazione
2. Selezionare un gruppo di funzioni (es. USCITA CORRENTE 1)
3. Selezionare una funzione (es. COSTANTE DI TEMPO)

Modifica dei parametri / inserimento di valori numerici:

- [+] [-] → Selezione o inserimento del codice di sbloccaggio, parametri, valori numerici
- [E] → Salvare i dati inseriti

4. Uscita dalla matrice di programmazione:
 - Tenere premuto il tasto Esc ([Esc]) per più di 3 secondi → Posizione HOME
 - Premere ripetutamente il tasto Esc ([Esc]) → ritorno progressivo alla posizione HOME

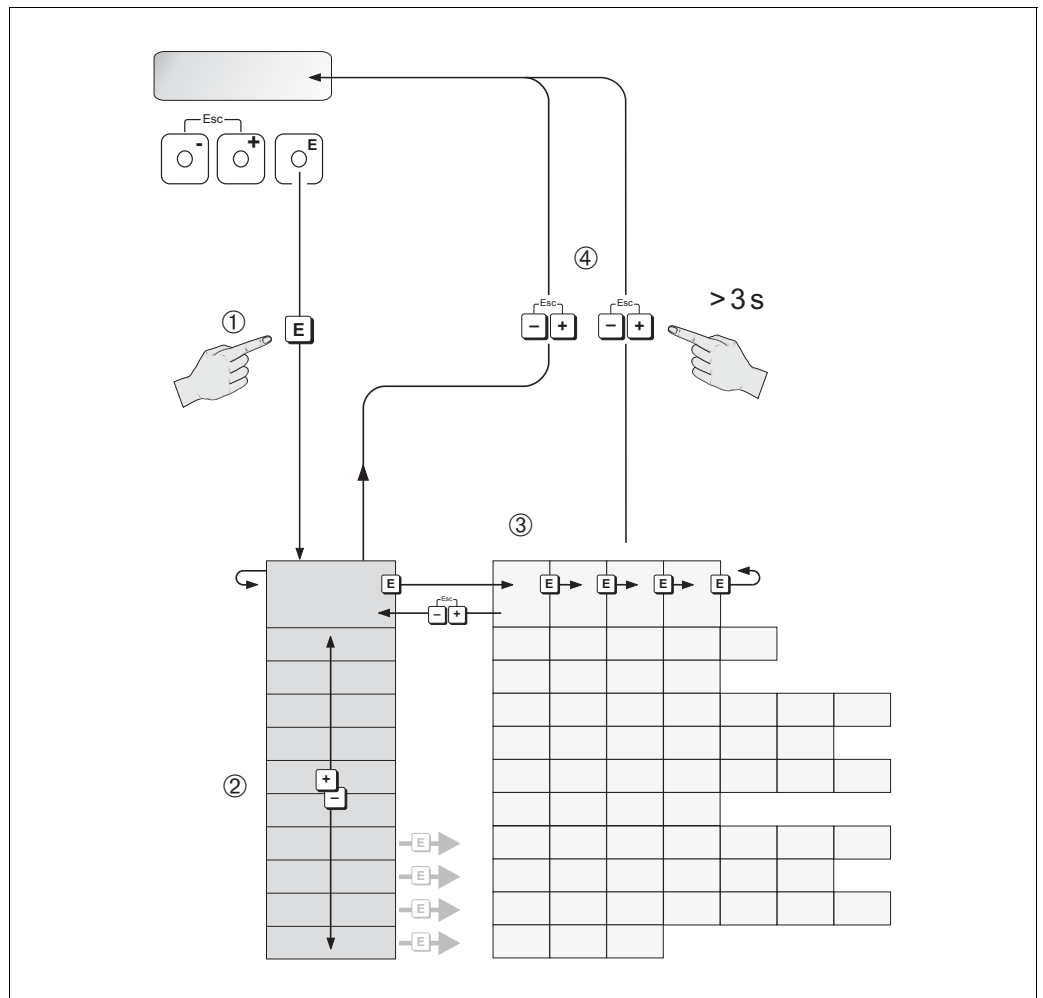


Fig. 42: Scelta delle funzioni e configurazione (matrice operativa)

A0001142

5.3.1 Nota generali

Il menu Quick Setup (vedere pagina 65) è sufficiente per effettuare la messa in servizio eseguendo le regolazioni standard necessarie. Invece per eseguire operazioni di misurazione complesse occorre utilizzare delle funzioni supplementari che vanno configurate e personalizzate in base alle caratteristiche specifiche del processo. Di conseguenza, la matrice operativa include svariate funzioni addizionali che, per chiarezza, sono state suddivise in vari gruppi di funzione.

Per configurare le funzioni, tenere conto dei seguenti principi:

- Per la selezione delle funzioni, procedere come descritto a pagina 45.
- Alcune funzioni possono essere disattivate (OFF). Così facendo, può capitare che altre funzioni correlate appartenenti a gruppi di funzioni diverse non vengano più visualizzate.
- Nel caso di alcune funzioni viene visualizzata una domanda di conferma in seguito all'inserimento dei dati. Premere $\boxed{+/-}$ per selezionare "SICURO [SI]" e nuovamente \boxed{E} per confermare. In questo modo la regolazione effettuata verrà salvata, oppure verrà avviata, a seconda del caso.
- Se non si preme nessun tasto per 5 minuti, il sistema ritornerà automaticamente alla posizione HOME.



Nota!

- Durante l'inserimento dati, il trasmettitore continua a misurare, e i valori misurati vengono normalmente trasmessi dai segnali di uscita.
- Se manca la corrente tutti i valori preimpostati e configurati rimangono memorizzati nella EEPROM.



Attenzione!

Tutte le funzioni, compresa la matrice di programmazione stessa, sono descritte dettagliatamente nel manuale "Description of Device Functions", che fa parte di queste Istruzioni di funzionamento.

5.3.2 Abilitazione della modalità di programmazione

La matrice di programmazione può essere disabilitata. La disabilitazione della matrice operativa evita che siano modificate inavvertitamente le funzioni del misuratore, i valori numerici o le impostazioni di fabbrica. Per poter modificare le impostazioni occorre inserire un codice numerico (valore predefinito impostato in stabilimento = 90).

Inserendo un codice numerico personalizzato si evita che persone non autorizzate possano avere accesso ai dati (→ v. manuale "Descrizione delle funzioni dello strumento").

Per inserire il codice, tenere conto delle seguenti istruzioni:

- Se la programmazione è disabilitata e si interviene da qualsiasi posizione sui tasti $\boxed{+/-}$, il display visualizza automaticamente la richiesta d'inserimento del codice.
- Se si inserisce uno "0" come codice cliente, la programmazione rimane sempre abilitata.
- L'Assistenza Tecnica E+H può intervenire nel caso in cui il cliente perda il proprio codice.



Attenzione!

Modificando alcuni parametri, come le caratteristiche dei sensori, ad esempio, si determinano delle variazioni a livello di numerose altre funzioni di tutto lo strumento di misurazione, che si ripercuoteranno soprattutto a livello della precisione di misurazione.

In condizioni normali, questi parametri non necessitano modifiche e, di conseguenza, sono protetti da un codice speciale, conosciuto solo dall'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser. Per maggiori chiarimenti contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

5.3.3 Disabilitazione della modalità di programmazione

Se non si preme alcun tasto entro 60 secondi dal ritorno alla posizione HOME, la modalità di programmazione viene disabilitata.

In alternativa, la modalità di programmazione può essere disabilitata inserendo un numero qualunque (diverso dal codice personale) nella funzione "CODICE DI ACCESSO".

5.4 Messaggi di errore

Tipo di errore

Gli errori che si verificano durante la messa in funzione e la misurazione vengono visualizzati immediatamente sul display locale. Se si verificano due o più errori di sistema o di processo, sul display viene visualizzato sempre quello con la priorità più alta.

Il sistema di misurazione distingue fra due tipi di errori:

- **Errori di sistema:** questo gruppo comprende tutti gli errori riguardanti lo strumento, ad esempio errori di comunicazione, errori hardware, ecc. → vedere pagina 80
- **Errore di processo:** questo gruppo comprende tutti gli errori di applicazione, es. valori esterni al campo di misura impostato → vedere pagina 84

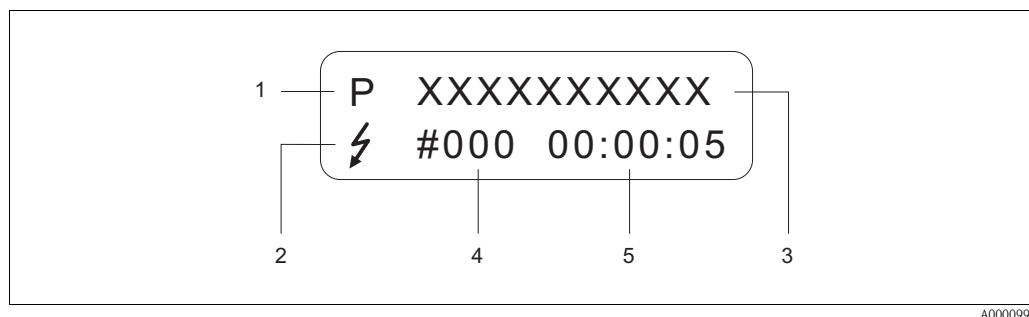


Fig. 43: Messaggi di errore visualizzati a display (esempio)

- 1 Tipo di errore: P = errore di processo, S = errore di sistema
- 2 Tipo di messaggio di errore: ⚡ = messaggio di guasto, ! = avviso di guasto
- 3 Descrizione dell'errore: e.g. CAMPO VEL. SUONO = velocità del suono al di fuori del campo di misura
- 4 Numero errore: es. 491
- 5 Durata dell'ultimo errore incorso (in ore, minuti e secondi)

Tipo di messaggio di errore

L'utente ha la possibilità di attribuire priorità diverse agli errori di sistema e di processo, classificandoli nelle categorie "Messaggi di errore" e "Messaggi di avvertimento". La classificazione dei messaggi può avvenire per mezzo della matrice di programmazione (vedere manuale "Description of Device Functions"). Gli errori di sistema gravi, es. guasti ai moduli elettronici sono sempre classificati come "Messaggi di errore".

Messaggio di avvertimento (!)

- Visualizzato come → punto esclamativo (!), tipo di errore (S: errore di sistema, P: errore di processo).
- Questo errore non ha alcun effetto sugli ingressi e sulle uscite dello strumento.

Messaggio di errore (⚡)

- Segnalato con il → simbolo del lampo (⚡) e l'indicazione del tipo di errore (S: errore di sistema, P: errore di processo).
- L'errore in questione ha un effetto diretto sulle uscite.
La risposta delle uscite (modalità di sicurezza) può essere definita mediante le funzioni della matrice operativa (vedere pagina 86).



Nota!

- Lo stato d'errore può essere segnalato mediante l'uscita di stato.
- Se è presente un messaggio di errore, tale condizione può essere comunicata per mezzo di un segnale di allarme di livello superiore o inferiore tramite l'uscita in corrente, come previsto dalla norma NAMUR NE 43.

5.5 Interfaccia di comunicazione (HART)

Lo strumento di misurazione, oltre a poter essere configurato localmente, può anche essere impostato tramite il protocollo HART, che consente anche di acquisire i valori misurati. La comunicazione digitale avviene per mezzo dell'uscita corrente 4...20 mA HART (vedere pagina 39).

Il protocollo HART consente di trasferire i dati di misurazione e di impostazione dello strumento dal master HART ai dispositivi locali, per attività di configurazione e di diagnostica. Il master HART, ad es. terminale portatile o programmi operativi per PC (come il pacchetto software "ToF Tool - Fieldtool"), richiede i file descrittivi del dispositivo (DD). impiegati per accedere a tutte le informazioni contenute in uno strumento con interfaccia HART. Tali informazioni possono essere trasferite esclusivamente con i cosiddetti "comandi". Esistono tre gruppi di comandi diversi:

Comandi universali:

I comandi universali sono supportati e utilizzati da tutti i dispositivi HART. Sono associati alle seguenti funzionalità:

- Rilevamento dei dispositivi HART
- Lettura dei valori digitali (portata, totalizzatore, ecc.)

Comandi generali:

I comandi generali sono associati a funzioni supportate e utilizzate dalla maggior parte dei dispositivi di campo, ma non da tutti.

Comandi specifici dell'apparecchio:

Questi comandi consentono di accedere a funzioni specifiche dell'apparecchio, non standardizzate. Tali comandi consentono di accedere a informazioni individuali relative allo strumento di campo, fra cui, ad esempio, valori di calibrazione condotto pieno/vuoto, impostazioni relative alle soglie di disattivazione in caso di scarsa portata, ecc.



Nota!

Lo strumento di misurazione risponde a tutti e tre i tipi di comandi. A pagina 52, è riportato un elenco di tutti i "Comandi universali" e "Comandi generali" supportati.

5.5.1 Opzioni di funzionamento

Per la configurazione completa del misuratore, inclusi i comandi specifici del dispositivo, sono disponibili i file DD, che offrono all'operatore i seguenti aiuti operativi e programmi:



Nota!

Il protocollo HART richiede l'impostazione "4...20 mA HART" o "4-20 mA (25 mA) HART" nella funzione CAMPO CORRENTE (uscita di corrente 1).

- La protezione da scrittura HART può essere attivata o disattivata per mezzo di un ponticello situ sulla scheda di I/O.

Terminale portatile HART DXR 375

Nel caso del terminale portatile HART la selezione delle funzioni dello strumento avviene per mezzo di vari menu, con l'aiuto di una matrice di programmazione HART speciale.

Il manuale HART, nella custodia di trasporto del terminale HART, contiene maggiori informazioni su questa applicazione.

Pacchetto operativo "ToF Tool - Fieldtool"

Il pacchetto software modulare comprende il programma di servizio "ToF Tool" per la configurazione e la diagnostica dei misuratori di livello ToF (misura del time-of-flight) e di misuratori di pressione evoluti e il pacchetto software di servizio "ToF Tool - Fieldtool" per la configurazione e la diagnostica dei flussimetri Proline. L'accesso ai misuratori di portata Proline è consentito mediante un'interfaccia di servizio o l'interfaccia di servizio FXA 193 o il protocollo HART.

Contenuti del pacchetto "ToF Tool - Fieldtool":

- Messa in servizio, analisi per manutenzione preventiva
- Configurazione dei misuratori di portata
- Funzioni di servizio
- Visualizzazione dei dati di processo
- Risoluzione dei problemi
- Controllo tester/simulatore "FieldCheck"

Fieldcare

FieldCare è un software su base FDT, che consente la configurazione e la diagnostica di dispositivi da campo intelligenti e, quindi, una migliore gestione delle risorse dell'impianto. Le informazioni di stato sono anche uno strumento semplice, ma efficace per il monitoraggio dei misuratori. L'accesso ai flussimetri Proline è consentito mediante un'interfaccia di servizio o l'interfaccia di servizio FXA 193.

Software operativo "SIMATIC PDM" (Siemens)

SIMATIC PDM è un software unificato, indipendente dal produttore, per il funzionamento, la configurazione, la manutenzione e la diagnosi di dispositivi da campo intelligenti.

Software operativo "AMS" (Emerson Process Management)

AMS (Asset Management Solutions): software per il controllo e la configurazione dei dispositivi

5.5.2 File descrittivi di questo misuratore

La seguente tabella indica i file descrittivi dei misuratori per il software operativo utilizzato e dove reperirli.

Protocollo HART:

Valido per la versione software: 2.00.XX → Funzione "Software del dispositivo" (8100)	
Dati del dispositivo HART	
ID del produttore:	11 _{hex} (ENDRESS+HAUSER) → Funzione "ID del produttore" (6040)
ID del dispositivo:	58 _{hex} → Funzione "ID del dispositivo" (6041)
Dati della versione HART: Dispositivo Revisione 6/ DD Revisione 1	
Data di rilascio del software: 11.2004	
Software operativo:	Dove reperire le descrizioni del dispositivo:
Terminale portatile DXR 375	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile
Pacchetto Tof Tool-FieldTool	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.tof-fieldtool.endress.com (→ Download → Software → Device driver) ■ CD-ROM (Endress+Hauser codice d'ordine 50097200)
Fieldcare / DTM	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com (→ Download → Software → Device driver) ■ CD-ROM (Endress+Hauser codice d'ordine 50097200)
AMS	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com (→ Download → Software → Device driver) ■ CD-ROM (Endress+Hauser codice d'ordine 50097200)
SIMATIC PDM	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com (→ Download → Software → Device driver) ■ CD-ROM (Endress+Hauser codice d'ordine 50097200)

Controllo mediante protocollo di servizio

Valido per il software del dispositivo: 2.00.XX → Funzione "Software del dispositivo" (8100)	
Data di rilascio del software: 11.2004	
Software operativo:	Dove reperire le descrizioni del dispositivo:
Pacchetto Tof Tool-FieldTool	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.tof-fieldtool.endress.com (→ Download → Software → Device driver) ■ CD-ROM (Endress+Hauser codice d'ordine 50097200)

Tester/simulatore:	Dove reperire le descrizioni del dispositivo:
FieldCheck	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aggiornamento mediante pacchetto ToF Tool - Fieldtool e modulo Fieldflash

5.5.3 Variabili dello strumento e variabili di processo

Variabili dello strumento

Utilizzando il protocollo HART si hanno a disposizione le seguenti variabili relative allo strumento:

Nomenclatura (decimale)	Variabile dello strumento
0	OFF (non assegnata)
30	Portata volumetrica
40	Velocità del suono
49	Velocità del flusso
250	Totalizzatore 1

Variabili di processo:

In stabilimento le variabili di processo vengono assegnate alle seguenti variabili dello strumento:

- Prima variabile di processo (PV) → Portata volumetrica
- Seconda variabile di processo (SV) → Totalizzatore
- Terza variabile di processo (TV) → Velocità del suono
- Quarta variabile di processo (FV) → Velocità del flusso







Nota!



L'attribuzione delle variabili dello strumento alle variabili di processo può essere impostata o modificata con il Comando 51 (vedere pagina 56).

5.5.4 Comandi universali / generali HART



Nella tabella che segue è riportato un elenco di tutti i "Comandi universali" e "Comandi generali" supportati da Prosonic Flow 90.

N° Comando Comando HART / Tipo di accesso		Dati relativi al Comando (dati numerici in forma decimale)	Dati di risposta (dati numerici in forma decimale)
Comandi universali			
0	Lettura di un identificatore unico relativo all'apparecchio Tipo di accesso = lettura	-	Fornisce indicazioni sull'apparecchio e il produttore: non può essere modificato. La risposta è costituita da un numero di apparecchio (ID) a 12 byte: <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0: Valore fisso 254 - Byte 1: ID Produttore, 17 = E+H - Byte 2: ID modello strumento, 88 = Prosonic Flow 90 - Byte 3: Numero di preamboli - Byte 4: N° rev. comandi universali - Byte 5: N° rev. comandi specifici dell'apparecchio - Byte 6: Revisione software - Byte 7: Revisione hardware - Byte 8: Informazioni supplementari sullo strumento - Byte 9-11: Identificazione strumento
1	Lettura variabile di processo primaria Tipo di accesso = lettura	-	- Byte 0: codice dell'unità ingegneristica HART della variabile primaria di processo <ul style="list-style-type: none"> - Byte 1-4: Variabile di processo primaria Impostazione di stabilimento: Prima variabile di processo = Portata volumetrica  Nota <ul style="list-style-type: none"> ■ L'assegnazione delle variabili del misuratore a quelle di processo può essere modificata mediante il Comando 51. ■ Le unità specifiche del produttore sono rappresentate dal codice unità HART "240".
2	Lettura della variabile di processo primaria sotto forma di corrente (in mA) e sotto forma di percentuale calcolata sul campo di misura impostato Tipo di accesso = lettura	-	- Byte 0-3: Corrente della variabile di processo primaria in mA <ul style="list-style-type: none"> - Byte 4-7: Percentuale del campo di misura impostato Impostazione di stabilimento: Prima variabile di processo = Portata volumetrica  Nota L'assegnazione delle variabili del misuratore a quelle di processo può essere modificata mediante il Comando 51.

N° Comando Comando HART / Tipo di accesso	Dati relativi al Comando (dati numerici in forma decimale)	Dati di risposta (dati numerici in forma decimale)
3 Tipo di accesso = lettura	-	<p>In risposta vengono inviati 24 byte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0-3: Corrente della variabile di processo primaria in mA - Byte 4: codice dell'unità ingegneristica HART della variabile primaria di processo - Byte 5-8: Variabile di processo primaria - Byte 9: codice unità HART della variabile di processo secondaria - Byte 10-13: Variabile di processo secondaria - Byte 14: codice dell'unità ingegneristica HART della terza variabile di processo - Byte 15-18: Terza variabile di processo - Byte 19: codice dell'unità ingegneristica HART della quarta variabile di processo - Byte 20-23: Quarta variabile di processo <p>Impostazione di stabilimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Prima variabile di processo = Portata volumetrica ■ Seconda variabile di processo = Totalizzatore ■ Terza variabile di processo = Velocità del suono ■ Quarta variabile di processo = Velocità del flusso <p> Nota</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'attribuzione delle variabili dello strumento alle variabili di processo può essere impostata o modificata con il Comando 51. ■ Le unità specifiche del produttore sono rappresentate dal codice unità HART "240".
6 Tipo di accesso = scrittura	<p>Byte 0: Indirizzo desiderato (0...15)</p> <p>Impostazione di stabilimento: 0</p> <p> Nota</p> <p>Se l'indirizzo è > 0 (modalità multidrop), l'uscita di corrente della variabile primaria di processo è impostata su 4 mA.</p>	Byte 0: Indirizzo attivo
11 Tipo di accesso = lettura	Byte 0-5: Denominazione del punto di misura (TAG)	<p>Fornisce indicazioni sull'apparecchio e il produttore. Non può essere modificato.</p> <p>La risposta è data dall'ID dello strumento (composta da 12 byte) se il TAG in questione corrisponde a quello memorizzato nello strumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0: Valore fisso 254 - Byte 1: ID Produttore, 17 = E+H - Byte 2: ID modello strumento, 88 = Prosonic Flow 90 - Byte 3: Numero di preamboli - Byte 4: N° rev. comandi universali - Byte 5: N° rev. comandi specifici dell'apparecchio - Byte 6: Revisione software - Byte 7: Revisione hardware - Byte 8: Informazioni supplementari sullo strumento - Byte 9-11: Identificazione strumento
12 Tipo di accesso = lettura	-	<p>Byte 0 -24: Messaggio utente</p> <p> Nota</p> <p>Per scrivere il messaggio utente si può utilizzare il Comando 17.</p>
13 Tipo di accesso = lettura	-	<ul style="list-style-type: none"> - Byte 0-5: Nome TAG - Byte 6-17: Descrizione TAG - Byte 18-20: Data <p> Nota</p> <p>Per scrivere TAG, descrittore TAG e data si può utilizzare il Comando 18.</p>

N° Comando Comando HART / Tipo di accesso		Dati relativi al Comando (dati numerici in forma decimale)	Dati di risposta (dati numerici in forma decimale)
14	Letture delle informazioni del sensore relative alla variabile primaria di processo	-	<ul style="list-style-type: none"> - Byte 0–2: Numero di serie sensore - Byte 3: Codice unità HART dei limiti del sensore e del campo di misura della variabile di processo primaria - Byte 4–7: Limite superiore sensore - Byte 8–11: Limite inferiore sensore - Byte 12–15: Intervallo di variazione minimo <p> Nota</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ I dati si riferiscono alla variabile primaria di processo (= portata volumetrica). ■ Le unità specifiche del produttore sono rappresentate dal codice unità HART "240".
15	Letture delle informazioni in uscita sulla variabile primaria di processo Tipo di accesso = lettura	-	<ul style="list-style-type: none"> - Byte 0: Codice di selezione allarme - Byte 1: Codice funzione trasferimento - Byte 2: Codice unità HART per il campo di misura impostato della variabile di processo primaria - Byte 3–6: Fine del campo di misura, valore per 20 mA - Byte 7–10: Inizio del campo di misura, valore per 4 mA - Byte 11–14: Costanti di attenuazione in [s] - Byte 15: Scrittura codice di protezione - Byte 16: Codice distributore OEM, 17 = E+H <p>Impostazione di stabilimento: Prima variabile di processo = Portata volumetrica</p> <p> Nota</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'attribuzione delle variabili dello strumento alle variabili di processo può essere impostata o modificata con il Comando 51. ■ Le unità specifiche del produttore sono rappresentate dall'ID unitaria HART "240".
16	Letture del numero di produzione dello strumento Tipo di accesso = lettura	-	Byte 0–2: Numero di produzione
17	Scrittura del messaggio utente Accesso = scrittura	Questo parametro permette di salvare qualunque tipo di testo della lunghezza di 32 caratteri: Byte 0–23: Messaggio utente desiderato	Visualizzazione del messaggio utente corrente: Byte 0–23: Visualizzazione del messaggio utente corrente nello strumento
18	Scrittura TAG, descrittore TAG e data Accesso = scrittura	Questo parametro consente di memorizzare un TAG di 8 caratteri TAG, una descrizione TAG di 16 caratteri e una data: - Byte 0–5: Nome TAG - Byte 6–17: Descrizione TAG - Byte 18–20: Data	Visualizzazione delle informazioni correnti nello strumento: - Byte 0–5: Nome TAG - Byte 6–17: Descrizione TAG - Byte 18–20: Data
Comandi generali			
34	Scrittura del valore di attenuazione per la variabile di processo primaria Accesso = scrittura	Byte 0–3: valore di smorzamento della variabile primaria di processo, in secondi Impostazione di stabilimento: Prima variabile di processo = Portata volumetrica	Visualizzazione della costante di attenuazione attualmente impostata nello strumento: Byte 0–3: Costanti di attenuazione in secondi

N° Comando Comando HART / Tipo di accesso		Dati relativi al Comando (dati numerici in forma decimale)	Dati di risposta (dati numerici in forma decimale)
35	Scrittura del campo di misura della variabile di processo primaria Accesso = scrittura	Scrittura del campo di misura desiderato: – Byte 0: codice dell'unità ingegneristica HART della variabile primaria di processo – Byte 1–4: Campo superiore, valore per 20 mA – Byte 5–8: Campo inferiore, valore per 4 mA Impostazione di stabilimento: Prima variabile di processo = Portata volumetrica  Nota <ul style="list-style-type: none"> ■ L'assegnazione delle variabili del misuratore a quelle di processo può essere modificata mediante il Comando 51. ■ Se il codice unità HART non è quello corretto per la variabile di processo, lo strumento continuerà con l'ultima unità valida. 	In risposta viene visualizzato il campo di misura attualmente impostato: – Byte 0: Codice unità HART per il campo di misura impostato della variabile di processo primaria – Byte 1–4: Campo superiore, valore per 20 mA – Byte 5–8: Campo inferiore, valore per 4 mA  Nota Le unità specifiche del produttore sono rappresentate dal codice unità HART "240".
38	Ripristino stato strumento "Configurazione cambiata" Accesso = scrittura	-	-
40	Simulazione della corrente di uscita relativa alla variabile primaria di processo Accesso = scrittura	Simulazione della corrente di uscita desiderata della variabile di processo primaria. Inserendo il valore 0 si esce dalla modalità di simulazione: Byte 0–3: Corrente di uscita in mA. Impostazione di stabilimento: Prima variabile di processo = Portata volumetrica  Nota L'assegnazione delle variabili del misuratore a quelle di processo può essere eseguita mediante il Comando 51.	In risposta viene visualizzata la corrente di uscita istantanea della variabile di processo primaria: Byte 0–3: Corrente di uscita in mA.
42	Ripristino strumento Accesso = scrittura	-	-
44	Scrittura dell'unità ingegneristica della variabile primaria di processo Accesso = scrittura	Impostazione dell'unità della variabile di processo primaria. Allo strumento verranno trasferite solo unità idonee per la variabile di processo: Byte 0: Codice unità HART Impostazione di stabilimento: Prima variabile di processo = Portata volumetrica  Nota <ul style="list-style-type: none"> ■ Se il codice unità HART scritto non è quello corretto per la variabile di processo, lo strumento continuerà con l'ultima unità valida. ■ La modifica dell'unità ingegneristica della variabile primaria di processo non influenza le unità di sistema. 	In risposta viene visualizzato il codice unità corrente della variabile di processo primaria: Byte 0: Codice unità HART  Nota Le unità specifiche del produttore sono rappresentate dal codice unità HART "240".
48	Lettura informazioni di stato supplementari sullo strumento Accesso = lettura	-	In risposta viene visualizzato lo stato dello strumento in forma estesa: Codifica: vedere Tabella a pagina 57

N° Comando Comando HART / Tipo di accesso		Dati relativi al Comando (dati numerici in forma decimale)	Dati di risposta (dati numerici in forma decimale)
50	<p>Lettura dell'assegnazione delle variabili del misuratore alle quattro variabili di processo</p> <p>Accesso = lettura</p>	-	<p>Visualizzazione delle assegnazione attuale delle variabili di processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0: Codice variabile strumento della variabile di processo primaria - Byte 1: Codice variabile strumento della seconda variabile di processo - Byte 2: Codice variabile strumento della terza variabile di processo - Byte 3: Codice variabile strumento della quarta variabile di processo <p>Impostazione di stabilimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Variabile di processo primaria: Codice 30 per portata volumetrica ■ Variabile di processo secondaria: Codice 250 per totalizzatore ■ Terza variabile di processo: Codice 40 per velocità del suono ■ Quarta variabile di processo codice 49 per velocità del flusso <p> Nota L'assegnazione delle variabili del misuratore a quelle di processo può essere modificata mediante il Comando 51.</p>
51	<p>Scrittura dell'assegnazione delle variabili del misuratore alle quattro variabili di processo</p> <p>Accesso = scrittura</p>	<p>Assegnazione delle variabili del misuratore alle quattro variabili di processo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0: Codice variabile strumento della variabile di processo primaria - Byte 1: Codice variabile strumento della seconda variabile di processo - Byte 2: Codice variabile strumento della terza variabile di processo - Byte 3: Codice variabile strumento della quarta variabile di processo <p>Codice delle variabili strumento supportate: Vedere dati a pagina 51</p> <p>Impostazione di stabilimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Prima variabile di processo = Portata volumetrica ■ Seconda variabile di processo = Totalizzatore ■ Terza variabile di processo = Velocità del suono ■ Quarta variabile di processo = Velocità del flusso 	<p>In risposta è visualizzata l'assegnazione variabile delle variabili di processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0: Codice variabile strumento della variabile di processo primaria - Byte 1: Codice variabile strumento della seconda variabile di processo - Byte 2: Codice variabile strumento della terza variabile di processo - Byte 3: Codice variabile strumento della quarta variabile di processo
53	<p>Scrittura unità delle variabili strumento</p> <p>Accesso = scrittura</p>	<p>Questo comando serve per impostare l'unità ingegneristica delle variabili del misuratore impostate. Sono trasferite solo le unità ingegneristiche adatte alla variabile del misuratore:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0: Codice variabile dello strumento - Byte 1: Codice unità HART <p>Codice delle variabili strumento supportate: Vedere dati a pagina 51</p> <p> Nota</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se l'unità scritta non è corretta per la variabile di processo, lo strumento continuerà con l'ultima unità valida. ■ Le modifiche apportate alle unità delle variabili di processo non hanno conseguenze a livello delle unità del sistema. 	<p>In risposta viene visualizzata l'unità corrente delle variabili di processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Byte 0: Codice variabile dello strumento - Byte 1: Codice unità HART <p> Nota Le unità specifiche del produttore sono rappresentate dal codice unità HART "240".</p>
59	<p>Impostazione del numero di preamboli nei messaggi di risposta</p> <p>Accesso = scrittura</p>	<p>Questo parametro consente di impostare il numero di preamboli inseriti nei messaggi di risposta:</p> <p>Byte 0: Numero di preamboli (2...20)</p>	<p>In risposta viene visualizzato il numero corrente di preamboli previsti per il messaggio di risposta:</p> <p>Byte 0: Numero di preamboli</p>

5.5.5 Stato strumento / Messaggi di errore

Utilizzando il Comando “48” è possibile leggere lo stato dello strumento in forma estesa e i messaggi di errore correnti. Il comando fornisce informazioni parzialmente codificate sotto forma di bit (vedere tabella sotto).



Nota!

Per informazioni dettagliate sui messaggi di stato relativi allo strumento, i messaggi di errore e la relativa procedura di eliminazione, vedere pagina 80 segg.!

Byte	Bit	N° errore	Breve descrizione dell'errore → pagina 80 segg.
0	0	001	Errore strumento grave.
	1	011	EEPROM amplificatore guasta.
	2	012	Errore durante l'accesso ai dati della EEPROM dell'amplificatore.
	3	non assegnato	–
	4	non assegnato	–
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	non assegnato	–
1	0	non assegnato	–
	1	non assegnato	–
	2	non assegnato	–
	3	non assegnato	–
	4	non assegnato	–
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	non assegnato	–
2	0	non assegnato	–
	1	081	Connessione (a valle) sensore/trasmittitore interrotta.
	2	non assegnato	–
	3	non assegnato	–
	4	084	Connessione (a monte) sensore/trasmittitore interrotta.
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	non assegnato	–
3	0	non assegnato	–
	1	non assegnato	–
	2	non assegnato	–
	3	111	Errore somma di controllo totalizzatore.
	4	121	Scheda I/O e scheda dell'amplificatore non compatibili.
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	non assegnato	–

Byte	Bit	N° errore	Breve descrizione dell'errore → pagina 80 segg.
4	0	non assegnato	–
	1	non assegnato	–
	2	non assegnato	–
	3	non assegnato	–
	4	261	Assenza di trasmissione dati tra amplificatore e scheda di I/O.
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	non assegnato	–
5	0	non assegnato	–
	1	non assegnato	–
	2	non assegnato	–
	3	non assegnato	–
	4	non assegnato	–
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	339	Memoria corrente: Impossibile elaborare o modificare la porzione del flusso di dati temporaneamente salvata nella memoria tampone (modalità di misurazione per flusso impulsato) entro 60 secondi.
6	0	340	Memoria corrente: Impossibile elaborare o modificare la porzione del flusso di dati temporaneamente salvata nella memoria tampone (modalità di misurazione per flusso impulsato) entro 60 secondi.
	1	341	
	2	342	
	3	343	Memoria frequenza: Impossibile elaborare o modificare la porzione del flusso di dati temporaneamente salvata nella memoria tampone (modalità di misurazione per flusso impulsato) entro 60 secondi.
	4	344	
	5	345	
	6	346	
	7	347	
7	0	348	Memoria impulsi: Impossibile elaborare o modificare la porzione del flusso di dati temporaneamente salvata nella memoria tampone (modalità di misurazione per flusso impulsato) entro 60 secondi.
	1	349	
	2	350	
	3	351	Uscita corrente: flusso al di fuori del campo impostato.
	4	352	
	5	353	
	6	354	
	7	355	
8	0	356	Uscita frequenza: flusso al di fuori del campo impostato.
	1	357	
	2	358	
	3	359	Uscita impulsi: La frequenza di uscita impulsi non rientra nel campo impostato.
	4	360	
	5	361	
	6	362	
	7	non assegnato	

Byte	Bit	N° errore	Breve descrizione dell'errore → pagina 80 segg.
9	0	non assegnato	–
	1	non assegnato	–
	2	non assegnato	–
	3	non assegnato	–
	4	non assegnato	–
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	non assegnato	–
10	0	non assegnato	–
	1	non assegnato	–
	2	non assegnato	–
	3	non assegnato	–
	4	391	Attenuazione della sezione di misurazione acustica troppo elevata.
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	non assegnato	–
11	0	non assegnato	–
	1	non assegnato	–
	2	non assegnato	–
	3	non assegnato	–
	4	non assegnato	–
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	non assegnato	–
12	0	non assegnato	–
	1	non assegnato	–
	2	non assegnato	–
	3	non assegnato	–
	4	491	La velocità del suono non rientra nel campo di misura impostato.
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	501	Caricata una nuova versione del software dell'amplificatore di misura. In questo punto non sono ammessi altri comandi.
13	0	non assegnato	–
	1	non assegnato	–
	2	non assegnato	–
	3	non assegnato	–
	4	non assegnato	–
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	non assegnato	–

Byte	Bit	N° errore	Breve descrizione dell'errore → pagina 80 segg.	
14	0	592	Inizializzazione in corso. Tutte le uscite sono impostate su "0".	
	1	non assegnato	–	
	2	non assegnato	–	
	3	601	Blocco misurazione attivo.	
	4	non assegnato	–	
	5	non assegnato	–	
	6	non assegnato	–	
	7	611	Simulazione uscita corrente attiva.	
15	0	612		
	1	613		
	2	614		
	3	621		Simulazione uscita frequenza attiva.
	4	622		
	5	623		
	6	624		
	16	7	631	Simulazione uscita impulsi attiva.
0		632		
1		633		
2		634		
3		641	Simulazione uscita stato attiva.	
4		642		
5		643		
6		644		
17	7	non assegnato	–	
	0	non assegnato	–	
	1	non assegnato	–	
	2	non assegnato	–	
	3	non assegnato	–	
	4	non assegnato	–	
	5	non assegnato	–	
	6	non assegnato	–	
18	7	671	Simulazione ingresso stato attiva.	
	0	672		
	1	673		
	2	674	Simulazione risposta ad errore (uscite) attiva	
	3	691		
	4	692		
	5	non assegnato		–
	6	non assegnato		–
7	non assegnato	–		

Byte	Bit	N° errore	Breve descrizione dell'errore → pagina 80 segg.
19	0	non assegnato	–
	1	non assegnato	–
	2	non assegnato	–
	3	non assegnato	–
	4	non assegnato	–
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	non assegnato	–
20	0	non assegnato	–
	1	non assegnato	–
	2	non assegnato	–
	3	non assegnato	–
	4	non assegnato	–
	5	731	Impostazione dello zero impossibile o interrotta.
	6	non assegnato	–
	7	non assegnato	–
21	0	non assegnato	–
	1	non assegnato	–
	2	non assegnato	–
	3	non assegnato	–
	4	non assegnato	–
	5	non assegnato	–
	6	non assegnato	–
	7	non assegnato	–

6 Messa in servizio

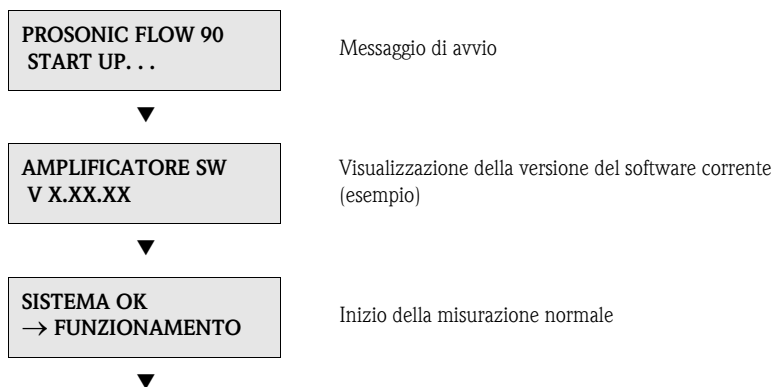
6.1 Verifica funzionale

Prima di mettere in servizio il punto di misura, accertarsi che siano state completate tutte le verifiche finali:

- Checklist "Controllo dell'installazione" → pagina 34
- Checklist "Controllo della connessione" → pagina 41

Attivazione dello strumento di misura

Dopo aver portato a termine con successo tutti i controlli di verifica della connessione (vedere pagina 41), occorre mettere l'apparecchio sotto tensione. Lo strumento è ora in funzione. In seguito all'attivazione dell'alimentazione, lo strumento di misurazione esegue una serie di test interni. Mentre si svolge questa procedura, sul display locale viene visualizzata la seguente sequenza di messaggi:



La modalità di misurazione normale viene attivata non appena viene portato a termine il ciclo di accensione. Sul display vengono visualizzati i valori misurati e/o variabili di stato (posizione HOME).



Nota!

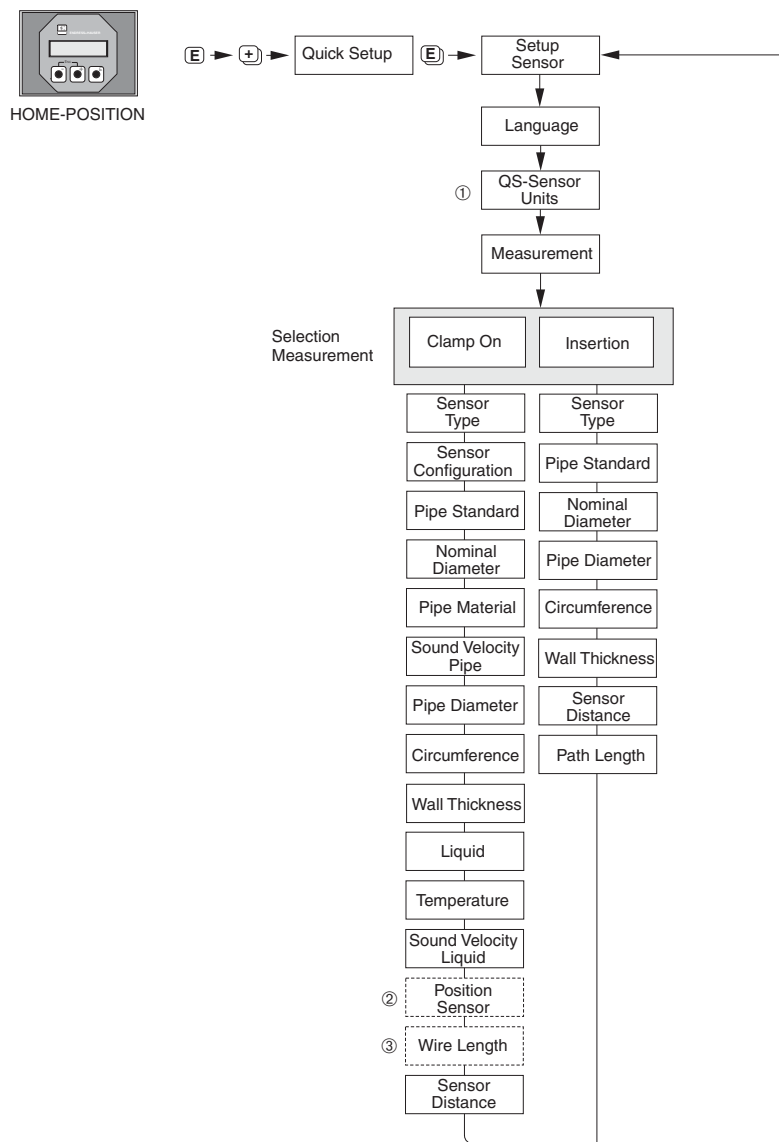
Se la procedura di avvio non viene portata a termine correttamente, viene visualizzato un messaggio in cui se ne indica la causa.

6.2 Messa in marcia mediante il display locale

6.2.1 Menu Quick Setup “Installazione sensore”

In caso il misuratore sia dotato di controllo locale, la distanza del sensore può essere verificata utilizzando il menu Quick Setup "Sensore" (Fig. 44).

Se il misuratore non è dotato di controllo locale, i singoli parametri e funzioni devono essere configurati mediante il pacchetto software “ToF Tool - Fieldtool” (vedere pagina 67).



F06-90xxxxxx-19-xx-xx-en-001

Fig. 44: Menu “Quick Setup” per il montaggio dei sensori



Nota!

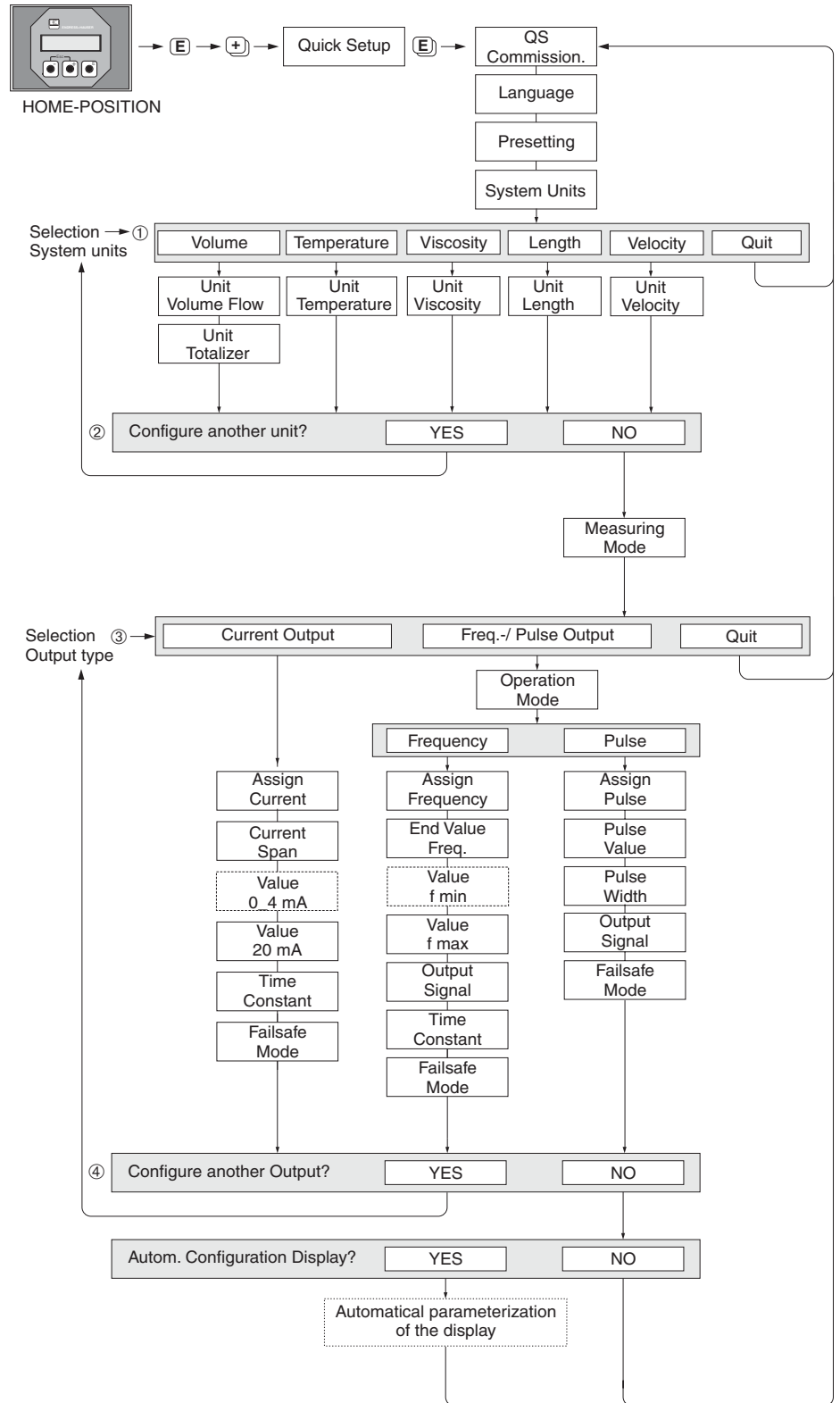
Se durante l'interrogazione dei parametri si interviene sul tasto ESC ()^{ESC}, il display ritorna alla cella operativa MENU QUICK SETUP - COMMISSIONING.

- ① La selezione delle unità ingegneristiche di sistema ha effetto solo sulle funzioni UNITÀ TEMPERATURA, LUNGH. UNITÀ e UNITÀ VELOCITÀ.
- ② La funzione POSIZIONE DEL SENSORE è visualizzata solo, se nella funzione MISURA è stata impostata l'opzione CLAMP ON e nella funzione CONFIGURAZIONE DEL SENSORE è stato impostato il numero di traverse 2 o 4.
- ③ La funzione LUNGHEZZA CAVO è visualizzata solo, se nella funzione MISURA è stata impostata l'opzione CLAMP ON e nella funzione CONFIGURAZIONE DEL SENSORE è stato impostato il numero di traverse 1 o 3.

6.2.2 Menu Quick Setup “Avviamento”

In caso il misuratore sia dotato di display locale, tutti i principali parametri del modo di misura standard possono essere configurati con semplicità e rapidità utilizzando il menu Quick Setup “Avviamento” (Fig. 45).

Se il misuratore non è dotato di controllo locale, i singoli parametri e funzioni devono essere configurati mediante il pacchetto software “ToF Tool - Fieldtool” (vedere pagina 67).



F06-90xxxxxx-19-xx-xx-en-000

Fig. 45: Menu Quick Setup “Avviamento” per la configurazione rapida delle principali funzioni del misuratore. Per la descrizione dei punti ①–④: v. pagina successiva

**Nota!**

Se si preme il tasto ESC () durante un'interrogazione, sul display viene visualizzata la cella di funzione MENU QUICK SETUP - COMMISSIONING.

①

A ogni ciclo è possibile selezionare solo le unità ingegneristiche non ancora configurate nel menu Quick Setup corrente. L'unità del volume è ottenuta a partire dall'unità della portata volumetrica.

②

L'opzione "SÌ" è visibile, finché non sono state configurate tutte le unità ingegneristiche.
"NO" è l'unica opzione visualizzata quando non vi sono più unità disponibili.

③

A ogni ciclo è possibile selezionare solo le uscite, che non sono state ancora configurate nel menu Quick Setup corrente.

④

L'opzione "SÌ" è visibile, finché non sono state configurate tutte le uscite.
"NO" è l'unica opzione visualizzata quando non vi sono più uscite disponibili.

6.3 Messa in marcia mediante software di configurazione

6.3.1 Installazione del sensore

Per l'installazione del sensore mediante il pacchetto software di configurazione "ToF Tool - Fieldtool" sono disponibili tutti i menu "Quick Setup" presenti anche con il controllo locale. Altri metodi (v. tabella) sono disponibili per definire i valori principali della distanza del sensore, lunghezza del filo, ecc. La procedura dettagliata è descritta a → pag. 68.

Tipo di sensore	Valori richiesti dalla procedura d'installazione del sensore	Display locale ¹⁾	Pacchetto ToF Tool - Fieldtool ²⁾	Applicator ³⁾
Versione clamp on	Posizione del sensore	X	X	X
	lunghezza cavo	X	X	X
	Distanza tra i sensori	X	X	X
Versione a inserzione	Distanza tra i sensori	X	X	X
	Lunghezza dell'arco	X	X	X
	Corsa	X	X	X

- 1) Le condizioni necessarie alla determinazione dei valori mediante display locale e Menu Quick Setup "Sensore" sono le seguenti (vedere pagina 64):
 - il trasmettitore deve essere installato (vedere pagina 32)
 - il trasmettitore deve essere collegato all'alimentazione (vedere pagina 37)

- 2) Il pacchetto ToF Tool - Fieldtool è un software di configurazione e servizio per flussimetri in campo. Le condizioni necessarie alla determinazione dei valori mediante il pacchetto "ToF Tool - Fieldtool" sono le seguenti:
 - il trasmettitore deve essere installato (vedere pagina 32)
 - il trasmettitore deve essere collegato all'alimentazione (vedere pagina 37)
 - il pacchetto software di configurazione e servizio ToF Tool - Fieldtool deve essere installato su notebook/PC
 - la connessione tra notebook/PC e misuratore deve essere realizzata mediante l'interfaccia di servizio FXA 193 (vedere pagina 37)

- 3) Applicator è un software per la selezione e la programmazione dei flussometri, consentendo di determinare i valori richiesti senza dover collegare preventivamente il trasmettitore. Il software "Applicator" può essere scaricato da Internet (→ www.applicator.com) o richiesto su CD-ROM per essere installato sul PC locale.

Procedura (determinazione dei dati per l'installazione del sensore)

Le seguenti tabelle consentono di selezionare e configurare nella corretta sequenza le funzioni richieste per l'installazione del sensore:

- installazione del sensore "clamp on" → pag. 68
- installazione del sensore "a inserzione" → pag. 69





Nota!

Il codice di accesso corretto deve essere inserito prima di poter modificare o attivare i parametri del misuratore.

Il codice (impostazione di fabbrica = 90) è impostato nella corrispondente cella della matrice.

Installazione del sensore "clamp on"		
Procedura Selezione - Ingresso - display	Display locale (menu Quick Setup) ▼	Pacchetto Tof Tool-FieldTool ▼
▼	→ FUNZIONI PRINCIPALI → DATI SENSORE → PARAM. SENSORE	→ FUNZIONI PRINCIPALI → DATI SENSORE → PARAM. SENSORE
Tipo di misura	MISURA	MISURA
Tipo di sensore	TIPO SENSORE	TIPO SENSORE
Configurazione del sensore	CONFIGURAZIONE DEL SENSORE	CONFIGURAZIONE DEL SENSORE
▼	→ FUNZIONI PRINCIPALI → PARAM. PROCESSO → DATI TUBO	→ FUNZIONI PRINCIPALI → PARAM. PROCESSO → DATI TUBO
Selezione dello standard tubo	STANDARD TUBO	STANDARD TUBO
Diametro nominale del tubo	DIAMETRO NOMINALE	DIAMETRO NOMINALE
Materiale del tubo	MATERIALE DEL TUBO	MATERIALE DEL TUBO
Velocità suono tubo	VELOCITÀ SUONO TUBO	VELOCITÀ SUONO TUBO
Circonferenza tubo	CIRCONFERENZA	CIRCONFERENZA
Diametro tubo	DIAMETRO TUBO	DIAMETRO TUBO
Spessore di parete	SPESSORE PARETE	SPESSORE PARETE
Materiale rivestimento	MATERIALE RIVESTIMENTO	MATERIALE RIVESTIMENTO
Velocità del suono del rivestimento	VEL. SUONO RIVESTIMENTO	VEL. SUONO RIVESTIMENTO
Spessore rivestimento	SPESSORE RIVESTIMENTO	SPESSORE RIVESTIMENTO
▼	→ FUNZIONI PRINCIPALI → PARAM. PROCESSO → DATI LIQUIDO	→ FUNZIONI PRINCIPALI → PARAM. PROCESSO → DATI LIQUIDO
Liquido nel tubo	LIQUIDO	LIQUIDO
Temperatura del liquido	TEMPERATURA	TEMPERATURA
Velocità del suono del liquido	VELOCITÀ SUONO LIQUIDO	VELOCITÀ SUONO LIQUIDO
▼	→ FUNZIONI PRINCIPALI → DATI SENSORE → PARAM. SENSORE	→ FUNZIONI PRINCIPALI → DATI SENSORE → PARAM. SENSORE
Visualizzazione della posizione del sensore (per l'installazione del sensore)	POSIZIONE DEL SENSORE	POSIZIONE DEL SENSORE

Visualizzazione della lunghezza del filo (per l'installazione del sensore)	LUNGHEZZA CAVO	LUNGHEZZA CAVO
Visualizzazione della distanza del sensore (per l'installazione del sensore)	DISTANZA TRA I SENSORI	DISTANZA TRA I SENSORI
 Nota <ul style="list-style-type: none"> ■ Tutte le funzioni sono descritte dettagliatamente nella “Descrizione delle funzioni dello strumento”, che è una documentazione separata a integrazione di questo Manuale operativo! ■ La procedura per l'esecuzione del menu Quick Setup "Installazione del sensore" tramite display locale è descritta a pagina 64. 		

Installazione del sensore "a inserzione"		
Procedura Selezione - Ingresso - display	Display locale (menu Quick Setup) ▼	Pacchetto Tof Tool-FieldTool ▼
▼	→ FUNZIONI PRINCIPALI → DATI SENSORE → PARAM. SENSORE	→ FUNZIONI PRINCIPALI → DATI SENSORE → PARAM. SENSORE
Tipo di misura	MISURA	MISURA
Tipo di sensore	TIPO SENSORE	TIPO SENSORE
Configurazione del sensore	CONFIGURAZIONE DEL SENSORE	CONFIGURAZIONE DEL SENSORE
▼	→ FUNZIONI PRINCIPALI → PARAM. PROCESSO → DATI TUBO	→ FUNZIONI PRINCIPALI → PARAM. PROCESSO → DATI TUBO
Selezione dello standard tubo	STANDARD TUBO	STANDARD TUBO
Diametro nominale del tubo	DIAMETRO NOMINALE	DIAMETRO NOMINALE
CIRCONFERENZA TUBO	CIRCONFERENZA	CIRCONFERENZA
DIAMETRO TUBO	DIAMETRO TUBO	DIAMETRO TUBO
Spessore di parete	SPESSORE PARETE	SPESSORE PARETE
▼	→ FUNZIONI PRINCIPALI → DATI SENSORE → PARAM. SENSORE	→ FUNZIONI PRINCIPALI → DATI SENSORE → PARAM. SENSORE
Visualizzazione della distanza del sensore (per l'installazione del sensore)	DISTANZA TRA I SENSORI	DISTANZA TRA I SENSORI
Visualizzazione della lunghezza dell'arco (per l'installazione del sensore)	LUNGHEZZA DELL'ARCO:	LUNGHEZZA DELL'ARCO:
Visualizzazione della corda (per l'installazione del sensore)	CORDA	CORDA
 Nota <ul style="list-style-type: none"> ■ Tutte le funzioni sono descritte dettagliatamente nella “Descrizione delle funzioni dello strumento”, che è una documentazione separata a integrazione di questo Manuale operativo! ■ La procedura per l'esecuzione del menu Quick Setup "Installazione del sensore" tramite il display locale è descritta a pagina 64. 		

6.3.2 Messa in servizio

In aggiunta alle funzioni definite per l'installazione del sensore (Capitolo 6.3.1), per l'applicazione standard devono essere configurate anche le seguenti funzioni:

- Parametri di sistema
- Uscite

6.4 Messa in marcia specifica per l'applicazione

6.4.1 Impostazione dello zero

In genere l'impostazione dello zero **non** è indispensabile.

Con la pratica è stato dimostrato che l'impostazione dello zero è necessaria solo in casi speciali:

- Per ottenere una precisione di misurazione molto elevata con portate molto ridotte.
- In condizioni di processo o di lavoro estreme (ad es. con temperature di processo molto elevate o fluidi molto viscosi).

Condizione di base per l'impostazione dello zero

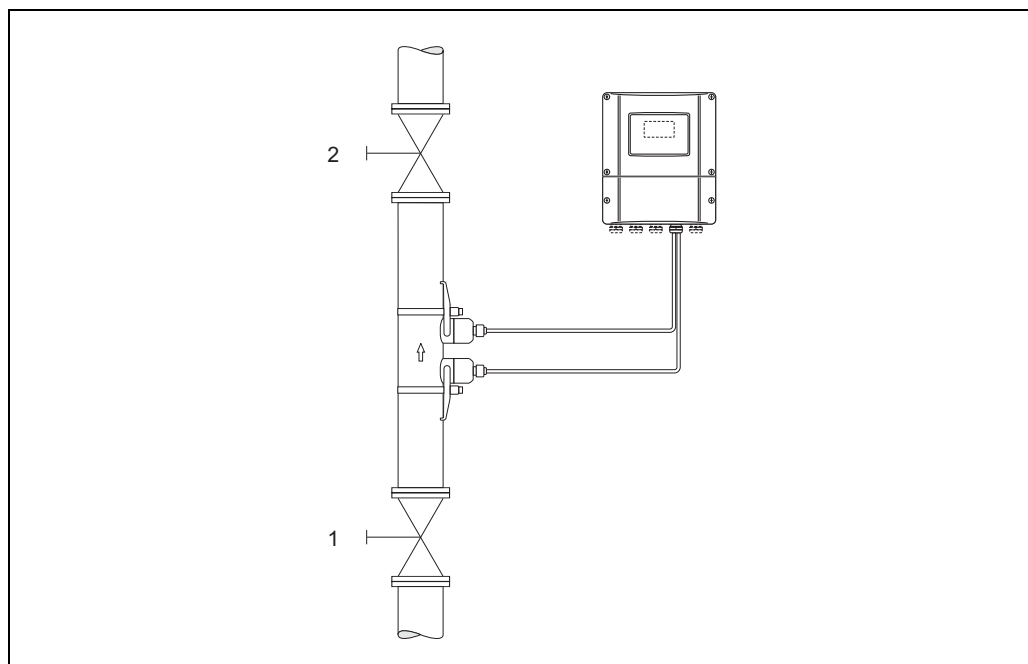
Per effettuare la procedura di impostazione dello zero occorre tenere presente quanto segue:

- L'impostazione dello zero può essere eseguita solo con fluidi che non contengono gas o solidi.
- L'impostazione dello zero va eseguita con il condotto completamente pieno e con portata pari a zero ($v = 0$ m/s). Questa condizione ad esempio può essere ottenuta installando delle valvole di intercettazione a monte e/o a valle del campo di misurazione oppure utilizzando le valvole e sarniesche esistenti (Fig. 46).
 - Funzionamento normale → valvole 1 e 2 aperte
 - Impostazione dello zero con pompa in pressione → valvola 1 aperta / valvola 2 chiusa
 - Impostazione dello zero con pompa non in pressione → valvola 1 chiusa / valvola 2 aperta



Attenzione!

- Se il liquido è molto difficile da misurare (se ad es. contiene solidi o gas) potrebbe essere impossibile ottenere uno zero stabile nonostante le ripetute regolazioni. In questi casi contattare l'Organizzazione di Assistenza E+H.
- Per visualizzare il valore dello zero attualmente applicato si può utilizzare la funzione "PUNTO DI ZERO" (vedere manuale "Description of Device Functions").









A0001143

Fig. 46: Impostazione dello zero e delle valvole di intercettazione

Esecuzione dell'impostazione dello zero.

1. Far funzionare l'impianto fino a quando non si porterà in condizioni di servizio normali.
2. Interrompere il flusso ($v = 0$ m/s).
3. Verificare che non vi siano perdite in corrispondenza delle valvole di intercettazione.
4. Verificare che la pressione di esercizio sia corretta.
5. Facendo riferimento al display locale, selezionare la funzione "REGOLAZIONE DELLO ZERO" nella matrice di programmazione:

HOME →  →  → PARAMETRO PROCESSO
 PARAMETRO PROCESSO →  →  → REGOLAZIONE DELLO ZERO.

6. Premendo  il sistema richiederà automaticamente l'inserimento del codice (solo se la funzione di programmazione è ancora disabilitata). Digitare il codice.
7. Selezionare START con  quindi premere  per confermare.
 Alla visualizzazione del nuovo messaggio, selezionare SÌ, quindi premere nuovamente  per confermare. A questo punto verrà avviata la procedura di impostazione dello zero.
 - Durante l'impostazione, sul display verrà visualizzato il messaggio "REGOLAZIONE DELLO ZERO IN CORSO" per 30...60 secondi.
 - Se la velocità del liquido nel condotto è superiore a 0,1 m/s, sul display verrà visualizzato il seguente messaggio di errore: REGOLAZIONE DELLO ZERO IMPOSSIBILE.
 - Quando la procedura di impostazione dello zero sarà ultimata, sul display verrà nuovamente visualizzata la funzione "REGOLAZIONE DELLO ZERO."
8. Ritorno alla posizione HOME
 - Premere il tasto Esc () per più di tre secondi.
 - Premere e rilasciare ripetutamente il tasto Esc ().

6.5 Configurazione hardware

6.5.1 Uscita corrente:attiva/passiva

La configurazione dell'uscita corrente come "attiva" o "passiva" viene effettuata per mezzo di vari ponticelli sulla scheda di I/O.



Avviso!

Rischio di scosse elettriche. I componenti esposti sono sotto tensione. Prima di togliere il coperchio dello scomparto contenente l'elettronica assicurarsi che l'alimentazione sia disattivata.

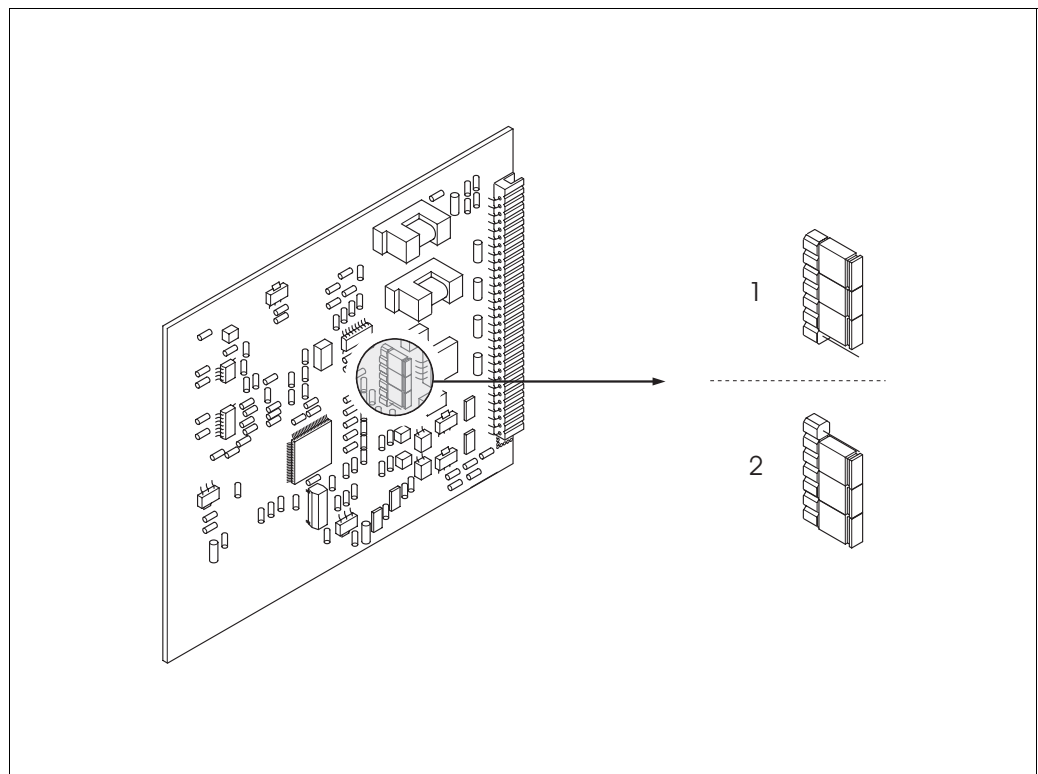
1. Disattivare l'alimentazione.
2. Rimuovere la scheda di I/O → pagina 89
3. Posizionare i ponticelli come illustrato in Fig. 47.



Attenzione!

Procedendo in modo scorretto si rischia di provocare danni irreversibili allo strumento. Assicurarsi che i ponticelli siano posizionati esattamente come mostrato in Fig. 47. Un'installazione non corretta dei ponticelli può causare sovracorrenti, che distruggerebbero sia il misuratore, sia i dispositivi esterni eventualmente collegati.

4. Per reinstallare la scheda I/O ripetere le operazioni eseguite per la rimozione in ordine inverso.



A0001044

Fig. 47: Configurazione uscita corrente (scheda di I/O)

- 1 Uscita in corrente attiva (impostazione di fabbrica)
- 2 Uscita in corrente passiva

7 Manutenzione

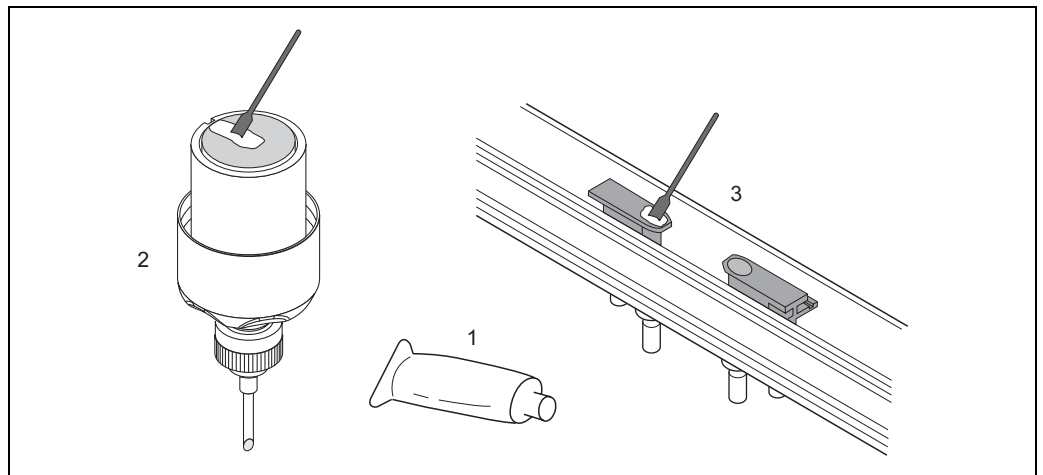
Il sistema di misurazione di flusso Prosonic Flow 90 non richiede particolari interventi di manutenzione.

Pulizia esterna

Per pulire la parte esterna dello strumento di misurazione utilizzare sempre detergenti che non intacchino la superficie della custodia e le guarnizioni.

Liquido di accoppiamento

Per garantire il collegamento acustico fra il sensore e la tubazione occorre utilizzare un liquido di accoppiamento apposito. Tale liquido viene applicato sulla superficie del sensore durante la messa in servizio. In genere non è indispensabile sostituirlo.



A0001144

Fig. 48: Applicazione del fluido di accoppiamento

- 1 Liquido di accoppiamento
- 2 Superficie del sensore Prosonic Flow W/P
- 3 Superficie del sensore Prosonic Flow U

8 Accessori

Endress+Hauser propone vari accessori per il trasmettitore e il sensore, ordinabili separatamente. L'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser può fornire informazioni dettagliate sui codici d'ordine in base alle specifiche.

Accessorio	Descrizione	Codice d'ordine
Custodia da parete per trasmettitore Prosonic Flow 90	Trasmettitore sostitutivo o di scorta. Usare il codice d'ordine per definire le seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> - Omologazioni - Grado di protezione / versione - Ingressi dei cavi - Display / alimentazione / funzionamento - Software - Uscite / ingressi 	90XXX-XXXXX *****
Kit di montaggio per il trasmettitore	Kit di montaggio per custodia da parete. Idoneo per: <ul style="list-style-type: none"> - Montaggio a parete - Montaggio su un condotto - Montaggio nell'armadio elettrico 	DK9WM - A
	Kit di montaggio per custodia da campo in alluminio Adatto per il montaggio su un tubo (3/4"..."3")	DK9WM - B
Sensore W	Sensore clamp on: -20...+80 °C; DN 100...4000; IP67 -20...+80 °C; DN 50...300; IP67 -20...+80 °C; DN 100...4000; IP68 -20...+80 °C; DN 50...300; IP68 Installazione del sensore -40...+80 °C; DN 200...4000; IP68	DK9WS - A* DK9WS - B* DK9WS - M* DK9WS - N* DK9WF - K*
Sensore P	Sensore clamp on: -40...+80 °C; DN 100...4000 -40...+80 °C; DN 50...300	DK9PS - A* DK9PS - B*
	Sensore clamp on: 0...+170 °C; DN 100...4000 0...+170 °C; DN 50...300	DK9PS - E* DK9PS - F*
Sensore U	Sensore clamp on: -20...+80 °C; DN 15...100	DK9UF - A
Set di supporti per i sensori Prosonic Flow W/P	<ul style="list-style-type: none"> - Supporto sensore, dado di bloccaggio fisso, versione clamp on - Supporto sensore, dado di bloccaggio rimovibile, versione clamp on - Supporto sensore, tipo a saldare, DN 200...300, versione a inserzione, a un canale - Supporto sensore, tipo a saldare, DN 300...400, versione a inserzione, a un canale - Supporto sensore, tipo a saldare, DN 400...4000, versione a inserzione, a un canale - Supporto sensore, tipo a saldare, DN 400...4000, versione a inserzione, a due canali 	DK9SH - A DK9SH - B DK9SH - C DK9SH - D DK9SH - E DK9SH - F


Accessorio	Descrizione	Codice d'ordine
Kit d'installazione clamp on fissaggio sensore per Prosonic Flow W/P	<ul style="list-style-type: none"> - Senza fissaggio sensore - Fascette bloccanti DN 50...200 - Fascette bloccanti DN 200...600 - Fascette bloccanti DN 600...2000 - Fascette bloccanti DN 2000...4000 	DK9IC - A* DK9IC - B* DK9IC - C* DK9IC - D* DK9IC - E*
Kit d'installazione clamp on Elementi di fissaggio per Prosonic Flow W/P	<ul style="list-style-type: none"> - Senza elementi di fissaggio - Dima di posizionamento DN 50...200 - Dima di posizionamento DN 200...600 - Guida di montaggio DN 50...200 - Guida di montaggio DN 200...600 	DK9IC - *1 DK9IC - *2 DK9IC - *3 DK9IC - *4 DK9IC - *5
Kit d'installazione clamp on fissaggio sensore per Prosonic Flow U	<ul style="list-style-type: none"> - Kit di installazione DN 15...40 - Fascette bloccanti DN 32...65 - Fascette bloccanti DN 50...100 	DK9IS - A DK9IS - B DK9IS - C
Set di installazione versione a inserimento	<ul style="list-style-type: none"> - Set di installazione DN 200...1800, versione a inserimento - Set di installazione DN 1800...4000, versione a inserimento 	DK9II - A DK9II - B
Kit del cavo per sensori Prosonic Flow W/P	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo sensore da 5 m, PVC, -20...+70 °C - Cavo sensore da 10 m, PVC, -20...+70 °C - Cavo sensore da 15 m, PVC, -20...+70 °C - Cavo sensore da 30 m, PVC, -20...+70 °C - Cavo sensore da 5 m, PTFE, -40...+170 °C - Cavo sensore da 10 m, PTFE, -40...+170 °C - Cavo sensore da 15 m, PTFE, -40...+170 °C - Cavo sensore da 30 m, PTFE, -40...+170 °C 	DK9SC - A DK9SC - B DK9SC - C DK9SC - D DK9SC - E DK9SC - F DK9SC - G DK9SC - H
Kit del cavo per sensori Prosonic Flow U	<ul style="list-style-type: none"> - Cavo sensore da 5 m, PVC, -20...+70 °C - Cavo sensore da 10 m, PVC, -20...+70 °C - Cavo sensore da 15 m, PVC, -20...+70 °C - Cavo sensore da 30 m, PVC, -20...+70 °C - Cavo sensore da 5 m, PTFE, -40...+170 °C - Cavo sensore da 10 m, PTFE, -40...+170 °C - Cavo sensore da 15 m, PTFE, -40...+170 °C - Cavo sensore da 30 m, PTFE, -40...+170 °C 	DK9SK - A DK9SK - B DK9SK - C DK9SK - D DK9SK - E DK9SK - F DK9SK - G DK9SK - H
Adattatore della canalina per cavo sensore Prosonic Flow W/P	<ul style="list-style-type: none"> - Adattatore della canalina per cavo sensore, compresi passa cavi M20x1,5 del sensore - Adattatore della canalina per cavo sensore, compresi passa cavi 1/2" NPT del sensore - Adattatore della canalina per cavo sensore, compresi passa cavi G1/2" del sensore 	DK9CA - 1 DK9CA - 2 DK9CA - 3
Liquido di accoppiamento acustico	<ul style="list-style-type: none"> - Wacker P -40...+80 °C - Fluido di accoppiamento 0...+170 °C, standard - Fluido di accoppiamento adesivo -40...+80 °C - Fluido di accoppiamento idrosolubile -20...+80 °C - SilGel -40...+130 °C - Fluido di accoppiamento DDU 19 -20...+60 °C - Fluido di accoppiamento -40...+80 °C, standard, tipo MBG2000 	DK9CM - 1 DK9CM - 2 DK9CM - 3 DK9CM - 4 DK9CM - 5 DK9CM - 6 DK9CM - 7
Terminale portatile HART DXR 375	<p>Terminale portatile per configurare a distanza i parametri e per ottenere i valori misurati via l'uscita in corrente HART (4...20 mA).</p> <p>Per ulteriori informazioni, contattare l'ufficio commerciale E+H più vicino.</p>	DXR375 - * * * *
Applicator	<p>Software per la selezione e la configurazione dei flussometri.</p> <p>Applicator può essere scaricato da Internet oppure ordinato su supporto CD-ROM ed installato su un PC locale.</p> <p>Per ulteriori informazioni, contattare l'ufficio commerciale E+H più vicino.</p>	DKA80 - *

Accessorio	Descrizione	Codice d'ordine
Pacchetto ToF Tool-FieldTool	<p>Software di configurazione e manutenzione dei flussometri in loco:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messa in servizio, analisi per manutenzione preventiva - Configurazione dello strumento di misurazione - Funzioni di servizio - Visualizzazione dei dati di processo - Risoluzione dei problemi - Controllo tester/simulatore "FieldCheck" <p>Per ulteriori informazioni, contattare l'ufficio commerciale E+H più vicino.</p>	DXS10 – *****
FieldCheck	<p>Tester/simulatore per collaudare i misuratori di portata sul campo.</p> <p>Se impiegato in abbinamento al pacchetto operativo "ToF Tool - Fieldtool", i risultati della prova possono essere importati in un database, stampati e usati come certificazione ufficiale.</p> <p>Per ulteriori informazioni contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.</p>	DXC10 – **




9 Risoluzione dei problemi

9.1 Istruzioni per la risoluzione dei problemi

Qualora si verificassero dei problemi in seguito alla messa in servizio o durante il funzionamento, si raccomanda di procedere attenendosi alla lista di controllo sotto riportata. Seguendo le varie domande è infatti possibile risalire alla causa del problema e alle misure da adottare per risolverlo.

Controllare la visualizzazione a display	
Nessuna visualizzazione e nessun segnale di uscita.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare la tensione di alimentazione → Terminale 1, 2 2. Controllare il fusibile dell'apparecchio → pagina 92 85...260 V c.a.: 0,8 A ritardato / 250 V 20...55 V c.a. e 16...62 V c.c.: 2 A ritardato / 250 V 3. Guasto all'elettronica → Ordinare ricambio → pagina 88
Nessuna visualizzazione, ma sono presenti segnali di uscita.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che il cavo piatto del modulo display sia correttamente inserito nella scheda dell'amplificatore → pagina 90 2. Guasto al modulo display → Ordinare ricambio → pagina 88 3. Guasto all'elettronica → Ordinare ricambio → pagina 88
I testi sono visualizzati in lingua straniera.	Disattivare l'alimentazione. Premere contemporaneamente i tasti  e accendere il misuratore. Il testo verrà visualizzato in inglese (impostazione predefinita) con il contrasto impostato al massimo.
Il valore misurato viene visualizzato, tuttavia non viene emesso alcun segnale in corrispondenza dell'uscita corrente o impulsi	Circuito stampato guasto → Ordinare ricambio → pagina 88



Messaggi di errore visualizzati a display	
<p>Gli errori che si verificano durante la messa in funzione e la misurazione vengono visualizzati immediatamente. I messaggi di errore vengono segnalati per mezzo di varie icone, aventi il seguente significato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo di errore: S = errore di sistema, P = errore di processo - Tipo di messaggio di errore:  = messaggio di errore,  = messaggio di avvertimento - CAMPO VEL. SUONO= dicitura dell'errore (es. velocità del suono al di fuori del campo di misura) - 03:00:05 = durata di visualizzazione dell'errore (in ore / minuti /secondi) - # 491 = numero dell'errore <p> Attenzione!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ v. informazioni a pagina 47 segg. ■ Le simulazioni e la soppressione del valore misurato vengono interpretate come errori di sistema, tuttavia vengono segnalate solo con un messaggio di avvertimento. 	
Numero errore: N. 001 – 399 N. 501 – 799	Errore di sistema (errore strumento) → pag. 80
Numero errore: N. 401 – 499	Errore di processo (errore dell'applicazione) → pag. 84



Altri errori (non segnalati per mezzo di messaggi)	
Si è verificato un errore di tipo diverso.	Attività di diagnostica e soluzioni → pagina 85

9.2 Messaggi di segnalazione errori di sistema

Gli errori di sistema gravi vengono **sempre** rilevati dallo strumento come “Messaggi di allarme”, e vengono segnalati con la visualizzazione del simbolo del lampo (⚡) sul display. I messaggi di guasto hanno un effetto immediato sulle uscite. Le simulazioni e la soppressione del valore misurato, invece, sono sempre classificate e visualizzate come messaggi d'informazione.



Attenzione!

In caso di guasto grave è possibile inviare il flussometro in riparazione alla casa produttrice. Prima di inviare un flussometro a Endress+Hauser eseguire le operazioni descritte a pagina 8.


Si raccomanda di allegare sempre una "Dichiarazione di contaminazione" compilata. Al fondo del presente manuale troverete un modulo prestampato.




Nota!


I tipi di errore sotto elencati corrispondono alle impostazioni di stabilimento.

Rispettare anche le indicazioni a pagina 47 segg. e 86.

Tipo	Messaggio di errore/N°	Causa	Soluzione / pezzo di ricambio
S = errore di sistema ⚡ = messaggio di guasto (con effetto sulle uscite) ! = messaggio d'avviso (senza effetto sulle uscite)			
N. # 0xx → Errore hardware			
S ⚡	ERRORE CRITICO # 001	Errore strumento grave	Sostituire la scheda dell'amplificatore. Parti di ricambio → pag. 88
S ⚡	AMP HW-EEPROM # 011	Amplificatore: EEPROM difettosa	Sostituire la scheda dell'amplificatore. Parti di ricambio → pag. 88
S ⚡	AMP SW-EEPROM # 012	Amplificatore: Errore di elaborazione dati EEPROM	I blocchi di dati EEPROM in cui si è verificato l'errore vengono indicati in corrispondenza della funzione “RICERCA GUASTI”. Gli errori corrispondenti devono essere convalidati premendo il tasto Enter; così facendo i valori errati verranno automaticamente sostituiti dai valori predefiniti.  Nota Se si verifica un errore in un blocco totalizzatore occorre riavviare lo strumento di misurazione (v. errore N° 111 / TOTALE SOMMA DI CONTROLLO.).
S ⚡	A / C COMPATIB. # 051	La scheda I/O e la scheda dell'amplificatore non sono compatibili.	Utilizzare moduli e schede compatibili. Controllare la compatibilità dei moduli utilizzati. Per la verifica fare riferimento a: – Numero del pezzo di ricambio – Codice di revisione hardware
S ⚡	SENSOR DOWN # 081	Connessione fra sensore e trasmettitore interrotta	– Controllare i cavi di collegamento fra sensore e trasmettitore. – Verificare che il connettore del sensore sia avvitato fino in fondo. – Il sensore potrebbe essere difettoso. – Sensore non collegato correttamente – In corrispondenza della funzione TIPO SENSORE potrebbe essere stato selezionato un sensore errato.

Tipo	Messaggio di errore/N°	Causa	Soluzione / pezzo di ricambio
S ⚡	SENSOR UP # 084	Connessione fra sensore e trasmettitore interrotta	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare la connessione del cavo fra sensore e trasmettitore. - Verificare che il connettore del sensore sia avvitato fino in fondo. - Il sensore potrebbe essere difettoso. - Sensore non collegato correttamente. - In corrispondenza della funzione TIPO SENSORE potrebbe essere stato selezionato un sensore errato.
N. # 1xx → Errore software			
S ⚡	CHECKSUM TOT. # 111	Errore somma di controllo totalizzatore	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riavviare lo strumento di misurazione 2. Se necessario, sostituire la scheda dell'amplificatore. Parti di ricambio → pag. 88
S ⚡	A / C COMPATIB. # 121	A causa di una differenza fra le versioni software, la scheda di I/O e la scheda dell'amplificatore sono solo parzialmente compatibili (è possibile che la funzionalità sia limitata).  Nota - L'indicazione del relativo avviso di guasto appare solo per 30 secondi (è elencato nella funzione "Condizioni precedenti del sistema"). - Questa condizione può verificarsi, se è stata sostituita una sola scheda elettronica; la funzionalità estesa del software non è disponibile. La funzionalità preesistente del software è tuttora disponibile e le misure possono essere eseguite.	I moduli con versione software precedente devono essere aggiornati con la versione presente mediante il pacchetto software ToF Tool - Fieldtool oppure devono essere sostituiti. Parti di ricambio → pag. 88
N° # 3xx → Limiti di campo sistema superati			
S ⚡	USC. CORR. STACK n # 339...342	Impossibile elaborare o modificare la porzione del flusso di dati temporaneamente salvata nella memoria tampone (modalità di misurazione per flusso impulsato) entro 60 secondi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modificare i valori della soglia inferiore o superiore, a seconda del caso. 2. Aumentare o ridurre il flusso, secondo necessità. Indicazioni per i casi di categoria d'errore = MESSAGGIO DI GUASTO (⚡): - Configurare la modalità di risposta dell'uscita su "VALORE ATTUALE" (vedere pagina 86), in modo da poter azzerare la memoria temporanea. - Azzerare la memoria temporanea eseguendo le operazioni descritte al punto 1.
S ⚡	USC. CORR. STACK n # 343...346		
S ⚡	IMPULSO STACK n # 347...350	Impossibile elaborare o modificare la porzione del flusso di dati temporaneamente salvata nella memoria tampone (modalità di misurazione per flusso impulsato) entro 60 secondi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentare il valore degli impulsi impostato 2. Aumentare la frequenza massima degli impulsi, se il totalizzatore è in grado di gestire un numero di impulsi maggiore. 3. Aumentare o ridurre il flusso. Indicazioni per i casi di categoria d'errore = MESSAGGIO DI GUASTO (⚡): - Configurare la modalità di risposta dell'uscita su "VALORE ATTUALE" (vedere pagina 86), in modo da poter azzerare la memoria temporanea. - Azzerare la memoria temporanea eseguendo le operazioni descritte al punto 1.

Tipo	Messaggio di errore/N°	Causa	Soluzione / pezzo di ricambio
S !	USC. CAMPO CORR. n # 351...354	Uscita corrente: Flusso al di fuori del campo impostato.	<ul style="list-style-type: none"> – Modificare i valori della soglia inferiore o superiore, a seconda del caso. – Aumentare o ridurre il flusso, secondo necessità.
S !	USC. CAMPO FREQ. n # 355...358	Uscita frequenza: Flusso al di fuori del campo impostato.	<ul style="list-style-type: none"> – Modificare i valori della soglia inferiore o superiore, a seconda del caso. – Aumentare o ridurre il flusso, secondo necessità.
S !	IMP. CAMPO n # 359...362	Uscita impulsi: La frequenza di uscita impulsi non rientra nel campo impostato.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentare il valore degli impulsi impostato 2. Selezionando la durata degli impulsi, impostare un valore che possa essere elaborato da un contatore collegato (es. contatore meccanico, PLC ecc.). <p>Determinare la durata degli impulsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Variante 1: Inserire la durata minima dell'impulso che occorre misurare in corrispondenza dell'entrata del contatore collegato per essere certi che essa venga registrata. – Variante 2: Inserire per la frequenza (impulso) max. la metà del "valore reciproco", che un impulso deve trasferire al contatore collegato per assicurarne la relativa registrazione. <p>Esempio: La frequenza d'ingresso massima del contatore collegato è 10 Hz. Il valore della durata dell'impulso da inserire è:</p> $\frac{1}{2 \cdot 10 \text{ Hz}} = 50 \text{ ms}$ <ol style="list-style-type: none"> 3. Ridurre il flusso.
S ⚡	SEGNALE TROPPO BASSO # 391	Attenuazione della sezione di misurazione acustica troppo elevata.	<ul style="list-style-type: none"> – Controllare che il liquido di accoppiamento non debba essere sostituito. – È possibile che il prodotto determini una attenuazione eccessiva. – È possibile che sul condotto si determini una attenuazione eccessiva. – Verificare la distanza fra i sensori (ingombri). – Se possibile, ridurre il numero delle traverse.
N. # 5xx → Errore applicativo			
S !	AGGIOR. SW ATT. # 501	È in corso il caricamento della nuova versione software dell'amplificatore o di comunicazione (modulo di I/O). Attualmente non sono eseguibili altre funzioni.	Attendere il termine della procedura. Lo strumento si riavvierà automaticamente.
S !	CARICAM./SCARICAM. ATT. # 502	Caricamento o scaricamento dei dati dello strumento mediante software di configurazione. Attualmente non sono eseguibili altre funzioni.	Attendere il termine della procedura.
S ⚡	AVVIAM. INIZIALE # 591	Inizializzazione in corso. Tutte le uscite sono impostate a 0.	Attendere che la procedura venga terminata.

Tipo	Messaggio di errore/N°	Causa	Soluzione / pezzo di ricambio
N° # 6xx → Modalità simulazione attiva			
S !	RIT. A ZERO.POS. # 601	Blocco misurazione attivo.  Attenzione! Questo messaggio di guasto ha la massima priorità.	Disattivare il blocco della misurazione
S !	SIM. USCITA CORR. n # 611...614	Simulazione uscita corrente attiva	Disattivare la simulazione
S !	SIM. USCITA FREQ. n # 621...624	Simulazione uscita frequenza attiva	Disattivare la simulazione
S !	SIM. IMPULSO n # 631...634	Simulazione uscita impulsi attiva	Disattivare la simulazione
S !	SIM. USCITA STATO n # 641...644	Simulazione uscita stato attiva	Disattivare la simulazione
S !	SIM.STATUS IN n # 671...674	Simulazione ingresso stato attiva	Disattivare la simulazione
S !	SIM. SICUREZZA # 691	Simulazione risposta ad errore (uscite) attiva	Disattivare la simulazione
S !	SIMULAZIONE MISUR. # 692	Simulazione portata volumetrica attiva	Disattivare la simulazione
S !	TEST DISPOSITIVO ATT. # 698	Il misuratore è stato controllato in campo mediante il dispositivo di controllo e simulazione.	–
N° # 7xx → Errore di calibrazione o di intervento			
S !	REG. ZERO ERR. # 731	Impossibile eseguire l'impostazione dello zero, oppure impostazione annullata.	La velocità di deflusso deve essere = 0 m/s.

9.3 Messaggi di segnalazione errori di processo


Gli errori di processo possono essere classificati come messaggi di allarme o di avvertimento, pertanto verranno loro attribuite priorità diverse. La classificazione dei messaggi può avvenire per mezzo della matrice di programmazione (→vedere manuale "Description of Device Functions").



Nota!

I tipi di errore sotto elencati corrispondono alle impostazioni di stabilimento.

Rispettare anche le indicazioni a pagina 47 segg. e 86.

Tipo	Messaggio di errore/N°	Causa	Soluzione
P = errore di processo. ⚡ = Messaggio di allarme (con ripercussioni a livello di ingressi e uscite) ! = Messaggio di avvertimento (senza ripercussioni a livello di ingressi e uscite)			
P ⚡	DATI TUBO # 468	Il diametro interno è negativo.	Nel gruppo di funzione DATI TUBO controllare i valori delle funzioni DIAMETRO e SPESSORE TUBO risp. SPESSORE RIVESTIMENTO
P ⚡	CAMPO VEL. SUONO # 491	La velocità del suono non è nel campo di ricerca del trasmettitore.	<ul style="list-style-type: none"> – Verificare le dimensioni di montaggio. – Se possibile, controllare la velocità del suono del liquido, oppure consultare la letteratura specializzata. Se la velocità del suono attuale è fuori dal campo di ricerca impostato, occorre modificare i corrispondenti parametri nel gruppo di funzione DATI LIQUIDO. Per informazioni dettagliate consultare il manuale Descrizione delle funzioni dello strumento Prosonic Flow 90 (BA069D/06/en), in particolare la descrizione della funzione VELOCITÀ SUONO LIQUIDO.
P !	INTERFERENZA # 494	L'onda trasmessa dal tubo potrebbe sovrapporsi al segnale. La configurazione del sensore deve essere modificata in caso sia visualizzato questo messaggio d'errore.  Attenzione! La configurazione del sensore deve essere modificata, se il misuratore indica portata zero o bassa.	<ul style="list-style-type: none"> – Nella funzione CONFIGURAZIONE DEL SENSORE modificare il numero di traverse da 2 o 4 a 1 o 3 e montare i sensori conseguentemente.

9.4 Errori di processo senza messaggi

Sintomi	Soluzioni
<p>Nota: Per correggere gli errori può essere necessario modificare o variare certe impostazioni nella matrice di programmazione. Le funzioni sotto indicate, come DISPLAY DAMPING, sono illustrate dettagliatamente nel manuale "Description of Device Functions".</p>	
I valori di portata sono negativi, anche se il fluido scorre in avanti attraverso il tubo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare i cablaggi → pag. 35. Se necessario, invertire i collegamenti dei morsetti "up" e "down". 2. Modificare di conseguenza l'impostazione effettuata in corrispondenza della funzione "DIREZIONE INSTALLAZIONE, SENSORE"
La lettura del valore misurato è instabile, nonostante il flusso sia continuo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che non vi siano delle bolle di gas nel liquido. 2. Funzione "COSTANTE DI TEMPO" (uscita corrente) → Aumentare valore 3. Funzione "DISPLAY DAMPING" → Aumentare valore
Sono state riscontrate delle differenze fra il totalizzatore interno del flussometro e lo strumento di misurazione esterno.	<p>Questo sintomo è particolarmente frequente in caso di ritorno di flusso nella tubazione, poiché l'uscita impulsi non può essere sottratta nelle modalità di misurazione "STANDARD" o "SIMMETRIA".</p> <p>Si può adottare la seguente soluzione: Tenere conto del flusso nelle due direzioni.</p>
La lettura del valore misurato viene visualizzata a display anche se il prodotto è fermo e il condotto di misurazione è pieno.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che non vi siano delle bolle di gas nel liquido. 2. Attivare la funzione "BASSA PORTATA", ossia inserire o aumentare il valore del punto di commutazione.
Il segnale di uscita corrente è sempre a 4 mA, indipendentemente dal segnale di portata istantaneo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare la funzione "INDIRIZZO BUS" impostandola a "0". 2. Taglio di bassa portata troppo alto. Ridurre il valore in corrispondenza delle funzioni "TAGLIO BASSA PORTATA" (VALORE ON-/OFF).
<p>Non si riesce a risolvere il problema, oppure si verifica un altro errore non descritto in precedenza.</p> <p>In situazioni di questo tipo si prega di contattare la Rete Vendita Endress+Hauser .</p>	<p>Per affrontare problemi di questo tipo si possono adottare le seguenti soluzioni:</p> <p>Richiesta d'intervento di un tecnico della Rete Vendita Endress+Hauser Se si richiede l'intervento di un tecnico dell'Assistenza Endress+Hauser devono essere disponibili le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Breve descrizione dell'errore/guasto – Specifiche riportate sulla targhetta (pagina 9 segg.): Codice d'ordine e numero di serie: <p>Restituzione a Endress+Hauser Prima di inviare un flussometro a Endress+ Hauser per interventi di calibrazione o riparazioni eseguire le operazioni descritte a pagina 8. In ogni caso, allegare il modulo della "Dichiarazione di contaminazione" interamente compilato. Troverete una copia del modulo nella parte finale del presente manuale.</p> <p>Sostituzione dei componenti elettronici dei trasmettitori Componenti dell'elettronica di misurazione difettosi → Ordinare il prezzo di ricambio → pagina 88</p>

9.5 Comportamento delle uscite in caso di errore




Nota!

Il comportamento in caso di guasto dei totalizzatori, delle uscite corrente, impulsi e frequenza può essere definito per mezzo delle funzioni della matrice di programmazione. Troverete informazioni più dettagliate nel manuale "Description of Device Functions".

Blocco misurazione e modalità Failsafe:

Grazie al blocco misurazione è possibile riportare i segnali delle uscite corrente, impulsi e frequenza al loro valore di riposo, ad es. se si presenta la necessità di interrompere la misurazione per pulire il condotto. Questa funzione ha la priorità su tutte le altre funzioni dello strumento; Ad esempio, in questo caso le simulazioni vengono interrotte.

Modalità Failsafe di uscite e totalizzatori		
	Presenza di un errore di processo / sistema	Attivazione blocco della misurazione
 Attenzione! Gli errori di sistema o di processo definiti come "avvisi di guasto" non hanno alcun effetto sulle uscite. V. le informazioni a pagina 47 segg.		
Uscita corrente	CORRENTE MINIMA L'uscita in corrente verrà impostata sul livello inferiore del segnale di guasto, in base all'impostazione effettuata con CAMPO CORRENTE (vedere manuale "Descrizione delle funzioni"). CORRENTE MAX. L'uscita in corrente verrà impostata sul livello superiore del segnale di guasto, in base all'impostazione effettuata con CAMPO CORRENTE (vedere manuale "Descrizione delle funzioni"). ULTIMO VALORE È visualizzato il valore misurato sulla base degli ultimi valori salvati, prima che si verificasse il guasto. VALORE ATTUALE È visualizzato il valore misurato sulla base della misura di portata istantanea. L'errore viene ignorato.	Il segnale di uscita corrisponde a "flusso zero"
Uscita impulsi	VALORE DI RIPOSO Uscita segnale → nessun impulso ULTIMO VALORE È generato in uscita l'ultimo valore valido (precedente al guasto). VALORE ATTUALE Il guasto viene ignorato, per cui viene visualizzato il valore misurato durante la misurazione in corso, con le modalità di visualizzazione standard.	Il segnale di uscita corrisponde a "flusso zero"
Uscita frequenza	VALORE DI RIPOSO Uscita segnale → 0 Hz LIVELLO DI SICUREZZA Il valore di uscita della corrente è definito dalla funzione " VALORE DI SICUREZZA". ULTIMO VALORE È generato in uscita l'ultimo valore valido (precedente al guasto). VALORE ATTUALE Il guasto viene ignorato, per cui viene visualizzato il valore misurato durante la misurazione in corso, con le modalità di visualizzazione standard.	Il segnale di uscita corrisponde a "flusso zero"

Modalità Failsafe di uscite e totalizzatori		
	Presenza di un errore di processo / sistema	Attivazione blocco della misurazione
Totalizzatore	<p>STOP Il totalizzatore viene messo in pausa fino a quando l'errore non sarà stato corretto.</p> <p>VALORE ATTUALE L'errore viene ignorato. I totalizzatori continuano il conteggio con il valore del flusso corrente.</p> <p>ULTIMO VALORE I totalizzatori continuano il conteggio utilizzando l'ultimo valore di flusso valido (visualizzato prima che si presentasse l'errore).</p>	Il totalizzatore si ferma
Uscita stato	<p>In caso di guasto riguardante il sistema di alimentazione o di caduta di corrente: Uscita di stato → non conduttiva</p> <p>Nel manuale "Description of Device Functions" troverete descrizioni dettagliate in merito ai comportamenti di questa uscita al variare della configurazione di parametri come messaggi di errore, direzione di flusso, soglie limite, ecc.</p>	Nessun effetto a livello dell'uscita stato

9.6 Parti di ricambio

Al Cap. 9.1 è riportata una guida completa per la risoluzione dei problemi. Inoltre, lo strumento di misura dispone anche di funzioni di autodiagnosi continua, oltre a funzioni di diagnostica tramite visualizzazione di messaggi di errore.

Per risolvere il problema può essere necessario sostituire componenti difettosi con parti di ricambio collaudati. Nell'illustrazione sotto sono riportate le varie tipologie di parti di ricambio disponibili.

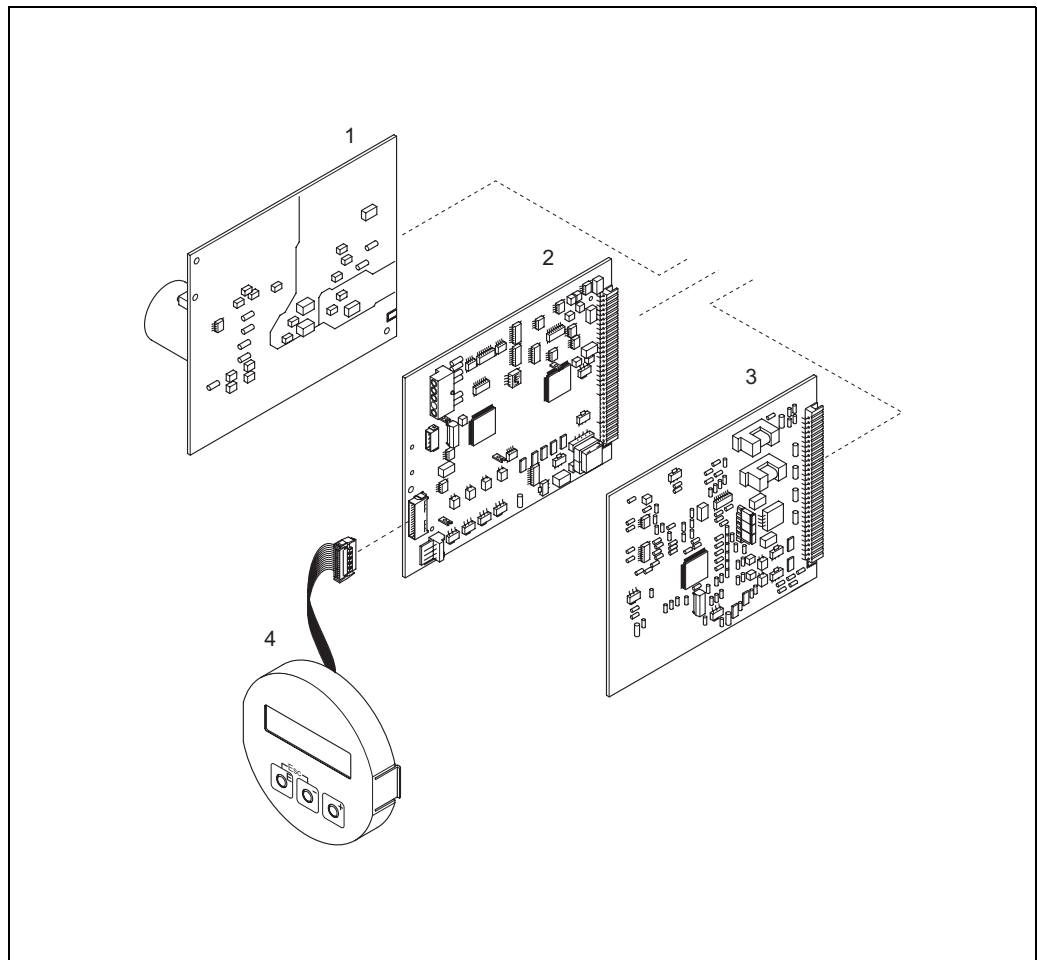


Nota!

Le parti di ricambio possono essere richieste direttamente all'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser indicando il numero di serie riportato sulle targhette (vedere pagina 9).

Le parti di ricambio vengono spedite in kit comprendenti i seguenti componenti:

- Pezzo di ricambio
- Parti supplementari, minuteria (viti, ecc.)
- Istruzioni di montaggio
- Imballaggio



A0001145

Fig. 49: Parti di ricambio per il trasmettitore Prosonic Flow 90 (custodia da parete)

- 1 Scheda di alimentazione (85...260 V c.a., 20...55 V c.a., 16...62 V c.c.)
- 2 Scheda amplificatore
- 3 Scheda I/O (modulo COM)
- 4 Modulo del display

9.7 Rimozione e installazione delle schede elettroniche



Avviso!

- Rischio di scosse elettriche. I componenti esposti sono sotto tensione. Prima di togliere il coperchio dello scomparto contenente l'elettronica assicurarsi che l'alimentazione sia disattivata.
- Rischio di danneggiamento componenti elettronici (protezione da scariche elettrostatiche). L'elettricità statica può danneggiare i componenti elettronici o compromettere il loro funzionamento. Lavorare su una superficie collegata alla messa a terra, costruita appositamente per strumenti elettrostaticamente sensibili!
- In caso non sia possibile garantire che l'intensità dielettrica dello strumento sia mantenuta durante i seguenti passaggi, sarà necessario eseguire un controllo appropriato, secondo le specifiche del produttore.

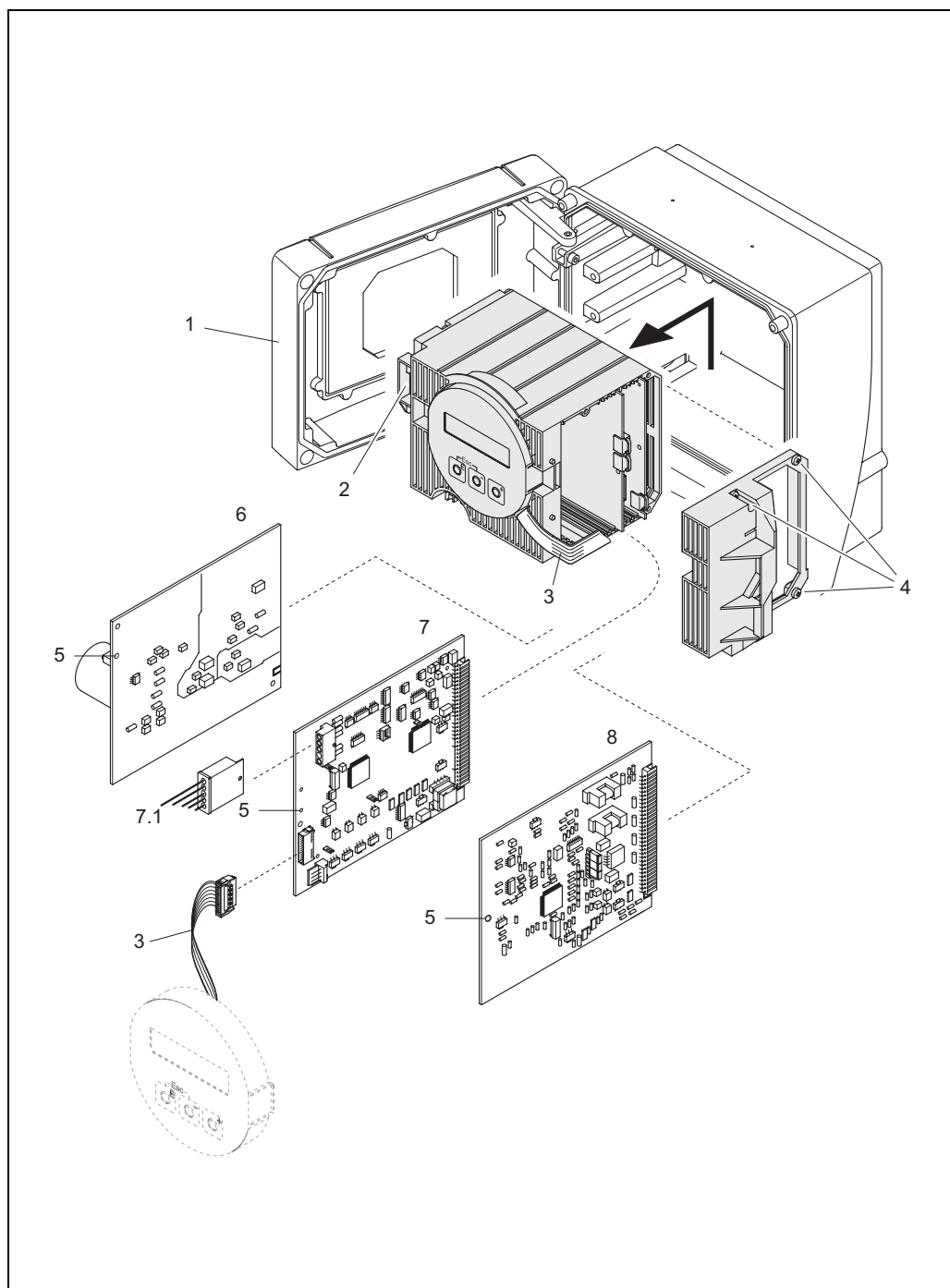
Procedura (Fig. 50):

1. Togliere le viti; aprire il coperchio incernierato (1) della custodia.
2. Svitare ed estrarre le viti di fissaggio del modulo elettronico (2). Spingere, quindi, il modulo in alto ed estrarlo il più possibile dalla custodia per montaggio a parete.
3. Scollegare i seguenti connettori dalla scheda dell'amplificatore (7):
 - Connettore del cavo del sensore (7.1)
 - Connettore del cavo piatto (3) del modulo display
4. Togliere il coperchio (4) dello scomparto contenente l'elettronica del sistema allentandone le viti.
5. Smontaggio delle schede (6, 7, 8):
Inserire una punta fine nell'apertura (5) ed estrarre la piastra dal relativo supporto.
6. Per reinstallare la scheda ripetere le operazioni eseguite per la rimozione in ordine inverso.



Attenzione!

Utilizzare solo parti originali Endress+ Hauser.



A0001146

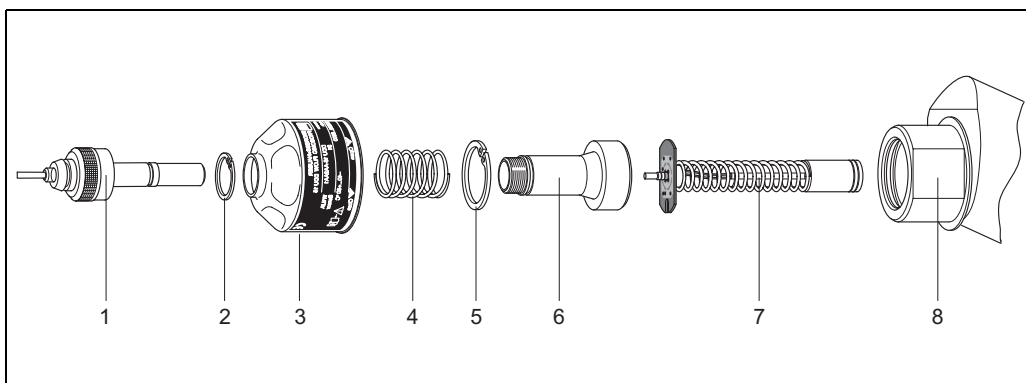
Fig. 50: Custodia da parete: rimozione ed installazione delle schede

- 1 Coperchio della custodia
- 2 Modulo dei circuiti elettronici
- 3 Cavo piatto (modulo display)
- 4 Viti del coperchio del vano dei circuiti elettronici
- 5 Fori per il montaggio/lo smontaggio delle schede
- 6 Scheda di alimentazione
- 7 Scheda amplificatore
- 7.1 Cavo di segnale del sensore
- 8 Scheda I/O

9.8 Installazione/rimozione dei sensori di portata W “a inserzione”

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

1. Estrarre il connettore del sensore (1) dal coperchio del sensore (3).
2. Rimuovere l'anello di arresto piccolo (2). Quest'ultimo si trova nella parte superiore del collo del sensore e serve a mantenere in posizione il coperchio del sensore.
3. Rimuovere il coperchio del sensore (3) e la molla (4).
4. Rimuovere l'anello di arresto grande (5). Quest'ultimo serve a mantenere in posizione il collo del sensore (6).
5. È ora possibile estrarre il collo del sensore. Si noti che nell'eseguire questa procedura si incontrerà una certa resistenza.
6. Estrarre l'elemento sensibile (7) dal relativo supporto (8) e sostituirlo con uno nuovo.
7. Per reinstallare la scheda ripetere le operazioni eseguite per la rimozione in ordine inverso.



A0001147

Fig. 51: Installazione/rimozione dei sensori di flusso W "versione a inserimento"

- 1 Connettore del sensore
- 2 Anello di arresto piccolo
- 3 Coperchio del sensore
- 4 Molla
- 5 Anello di arresto grande
- 6 Collo del sensore
- 7 Elemento sensibile del sensore
- 8 Supporto sensore

9.9 Sostituzione del fusibile



Avviso!

Rischio di scosse elettriche. I componenti esposti sono sotto tensione. Prima di togliere il coperchio dello scomparto contenente l'elettronica assicurarsi che l'alimentazione sia disattivata.

Il fusibile principale si trova sulla scheda di alimentazione (Fig. 52).

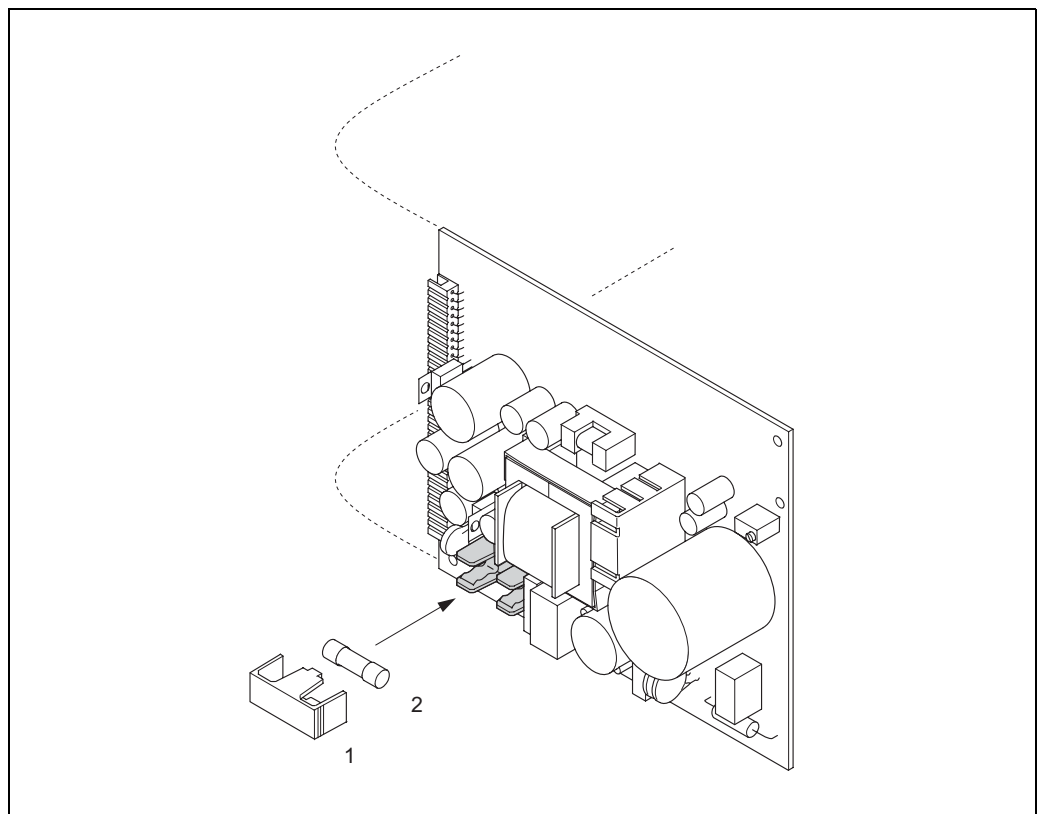
Per sostituire il fusibile procedere come segue:

1. Disattivare l'alimentazione.
2. Rimuovere la scheda di alimentazione → pagina 89.
3. Rimuovere il coperchio di protezione (1) e sostituire il fusibile (2).
Si raccomanda di utilizzare solo fusibili con queste caratteristiche:
 - Alimentazione 20...55 V ca / 16...62 V cc → 2,0 A ritardato / 250 V;
5,2 x 20 mm
 - Alimentazione 85...260 V ca → 0,8 A ritardato ; 5,2 x 20 mm
 - Sistemi con certificazione Ex → consultare la documentazione Ex corrispondente
4. Per rimontare ripetere le operazioni sopra descritte in ordine inverso.



Attenzione!

Utilizzare solo parti originali Endress+ Hauser.



A0001148

Fig. 52: Sostituzione del fusibile della scheda di alimentazione .

- 1 Coperchietto di protezione
- 2 Fusibile dello strumento

9.10 Versioni del software

Data	Versione software	Modifiche del software	Manuale operativo
11.2004	2.00.XX	<p>Espansione software:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sensore Prosonic Flow P – Gruppo di lingue (comprende il Cinese e l'Inglese) <p>Nuove funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SOFTWARE DISPOSITIVO → è visualizzato il software del misuratore (normativa NAMUR 53) – ELIMINA OPZIONE SW → elimina le opzioni del modulo F-CHIP 	50099981/11.04
10.2003	<p>Amplificatore: 1.06.XX</p> <p>Modulo di comunicazione: 1.03.XX</p>	<p>Espansione software:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gruppi di lingue – Uscita impulsiva della direzione di flusso liberamente impostabile <p>Nuove funzionalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Contatore delle ore di funzionamento – Retroilluminazione regolabile – Funzione di simulazione per l'uscita impulsiva – CONTATORE CODICE ACCESSO – Funzione di azzeramento della cronologia non corretta – Caricamento/scaricamento dati con Fieldtool in preparazione 	50099981/10.03
12.2002	Amplificatore: 1.05.00	<p>Espansione software:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sensore Prosonic Flow P 	50099981/12.02
07.2002	<p>Amplificatore: 1.04.00</p> <p>Modulo di comunicazione: 1.02.01</p>	<p>Espansione software:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Funzioni dello strumento: Nuova definizione del campo di ricerca "velocità suono liquido" – Nuovi messaggi di errore: INTERFERENZA DATI TUBO – La distanza minima fra i sensori è di 180 mm nel caso di sensore W – Funzione CAMPO CORRENTE: opzioni aggiuntive 	50099981/07.02
06.2001	<p>Amplificatore: 1.00.00</p> <p>Modulo di comunicazione: 1.02.00</p>	<p>Software originale.</p> <p>Compatibile con:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fieldtool – HART Communicator DXR 275 (OS 4.6 o superiore) con Rev. 1, DD 1. 	50099981/06.01



Nota!

Generalmente per eseguire il caricamento o lo scaricamento fra versioni software diverse è richiesto un programma speciale.

10 Dati tecnici

10.1 Dati tecnici in breve

10.1.1 Applicazione

- Misurazione della portata dei liquidi all'interno di tubazioni chiuse.
- Applicazioni connesse alla misurazione, al controllo e alla regolazione nell'ambito di processi di monitoraggio.

10.1.2 Caratteristiche dimensionali e funzionali

Principio di misura	Prosonic Flow funziona in base al principio della differenza dei tempi di propagazione del segnale.
---------------------	---

Sistema di misurazione	Il sistema di misurazione è costituito da un trasmettitore con dei sensori.
------------------------	---

È disponibile la seguente versione:

- Versione per installazione in un'area sicura

Trasmettitore:

- Prosonic Flow 90

Sensori di misurazione:

- Prosonic Flow P versione clamp on (in applicazioni chimiche e di processo) per diametri nominali DN 50...4000
- Prosonic Flow W versione clamp on (in applicazioni con acqua/acque reflue) per diametri nominali DN 50...4000
- Prosonic Flow U versione clamp on (in applicazioni con acqua/acqua ultrapura) per diametri nominali DN 15...100 per tubi in plastica
- Prosonic Flow W versione a inserimento (per acqua/acque reflue) per diametri nominali DN 200...4000

10.1.3 Ingresso

Variabile misurata	Velocità del flusso (differenza fra i tempi di propagazione proporzionale alla velocità del flusso)
--------------------	--

Campo di misura	Generalmente $v = 0...15$ m/s con la precisione di misura specificata per Prosonic Flow W/P Generalmente $v = 0...10$ m/s con la precisione di misura specificata per Prosonic Flow U
-----------------	--

Campo di misura consentito	superiore a 150 : 1
----------------------------	---------------------

Segnali di ingresso	Ingresso stato (ingresso ausiliario): $U = 3...30$ V c.c., $R_i = 5$ k Ω , galvanicamente isolato. Configurazione possibile per: azzeramento totalizzatore, soppressione del valore misurato, annullamento messaggi di errore.
---------------------	--

10.1.4 Uscita

Segnale di uscita	<p>Uscita corrente: possibilità di scelta fra attiva/passiva, isolata galvanicamente, possibilità di selezione costante di tempo (0,05...100 s), impostazione fondo scala, coefficiente di temperatura: impostazione tipica 0,005% d. 1./°C, risoluzione: 0,5 µA.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ attiva: 0/4...20 mA, $R_L < 700 \Omega$ (HART: $R_L \geq 250 \Omega$) ■ passiva: 4...20 mA, tensione operativa 18...30 V c.c., $R_L < 700 \Omega$ <p>Uscita impulsi/frequenza: Passiva, collettore aperto, 30 V c.c., 250 mA, galvanicamente isolata.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Uscita frequenza: frequenza su tutto il campo di misura 2...1000 Hz ($f_{max} = 1250$ Hz), rapporto impulso/pausa 1:1, durata massima dell'impulso 10 s ■ Uscita impulsi: valore e polarità dell'impulso impostabili, larghezza impulso max. regolabile (0,05...2000 ms), rapporto on/off 1:1 in caso di frequenza superiore a $1/(2 \times \text{larghezza impulso})$.
Segnale in caso di allarme	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uscita di corrente → modalità di sicurezza impostabile (ad es. secondo NAMUR NE 43) ■ Uscita e impulsi/frequenza → possibilità di selezione modalità failsafe ■ Uscita stato → “non conduttiva” in caso di guasto o di interruzione dell'alimentazione <p>Dati dettagliati → pag. 86</p>
Carica	vedere “Segnale di uscita”
Uscita commutazione	<p>Uscita stato: Collettore aperto, max. 30 V c.c. / 250 mA, galvanicamente isolata Configurazione possibile per: messaggi di errore, direzione del flusso, soglie limite</p>
Soglia di disattivazione in caso di scarsa portata	Possibilità di selezione punti di commutazione per i casi di scarsa portata
Isolamento galvanico	Tutti i circuiti degli ingressi, delle uscite e dell'alimentazione sono isolati galvanicamente l'uno dall'altro.

10.1.5 Alimentazione

Collegamenti elettrici	vedere pagina 35 segg.
Compensazione di potenziale	vedere pagina 40
Ingressi dei cavi	<p>Cavi di alimentazione e di segnale (ingresso/uscite):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingresso del cavo M20 x 1,5 o ■ Pressacavo per cavi con Ø 6...12 mm ■ Adattatore filettato 1/2" Filettatura NPT, G 1/2" <p>Cavo di collegamento sensore (vedere Fig. 34 a pagina 35): Un pressacavo speciale consente di inserire contemporaneamente i due cavi del sensore nello scomparto di collegamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pressacavo M20 x 1,5 per 2 x Ø 4 mm o ■ Adattatore filettato 1/2" Filettatura NPT, G 1/2"
Specifiche del cavo	vedere pagina 36
Tensione di alimentazione	<p>Trasmettitore:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 85...260 V c.a., 45...65 Hz ■ 20...55 V c.a., 45...65 Hz ■ 16...62 V c.c. <p>Sensori di misurazione: alimentati dal trasmettitore</p>
Consumi	<p>c.a.: <18 VA (incl. sensori) c.c.: <10 W (incl. sensori)</p> <p>Corrente di funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ max. 13,5 A (< 50 ms) a 24 V c.c. ■ max. 3 A (< 5 ms) a 260 V c.a.
Interruzioni dell'alimentazione	<p>Autonomia di 1 ciclo di alimentazione min.:</p> <p>In caso di interruzione dell'alimentazione i dati del sistema di misurazione vengono salvati nella EEPROM.</p>

10.1.6 Caratteristiche prestazionali

Condizioni di funzionamento di riferimento

- Temperatura del liquido: $+28\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
- Temperatura ambiente: $+22\text{ °C} \pm 2\text{ K}$
- Tempo di riscaldamento: 30 minuti

Installazione:

- Sezione di ingresso $>10 \times \text{DN}$
- Sezione di uscita $>5 \times \text{DN}$
- I sensori e il trasmettitore devono essere messi a terra.

Errore di misurazione max. Per velocità di flusso $> 0,3\text{ m/s}$ e numero di Reynolds >10000 , la precisione del sistema è:

- Diametro del tubo $< \text{DN } 50$: $\pm 0,5\% \text{ v.i.} \pm 0,1\% \text{ v.f.s.}^*$
- Diametro del tubo $50 < \text{DN } 200$: $\pm 0,5\% \text{ v.i.} \pm 0,05\% \text{ v.f.s.}$
- Diametro del tubo $\text{DN} > 200$: $\pm 0,5\% \text{ v.i.} \pm 0,02\% \text{ v.f.s.}$

v.i.: valore istantaneo

v.f.s = del valore fondoscala

* solo tubi in plastica

Di norma, il sistema viene calibrato a secco. La procedura di calibrazione a secco determina un'incertezza di misurazione supplementare. Normalmente, tale incertezza è inferiore all'1,5%. Durante la calibrazione a secco si fa riferimento alle proprietà del condotto e del liquido per il calcolo del fattore di calibrazione.

A comprova della precisione dello strumento Endress+Hauser è in grado di fornire un rapporto di precisione opzionale.

La precisione viene verificata utilizzando un condotto in acciaio inox.

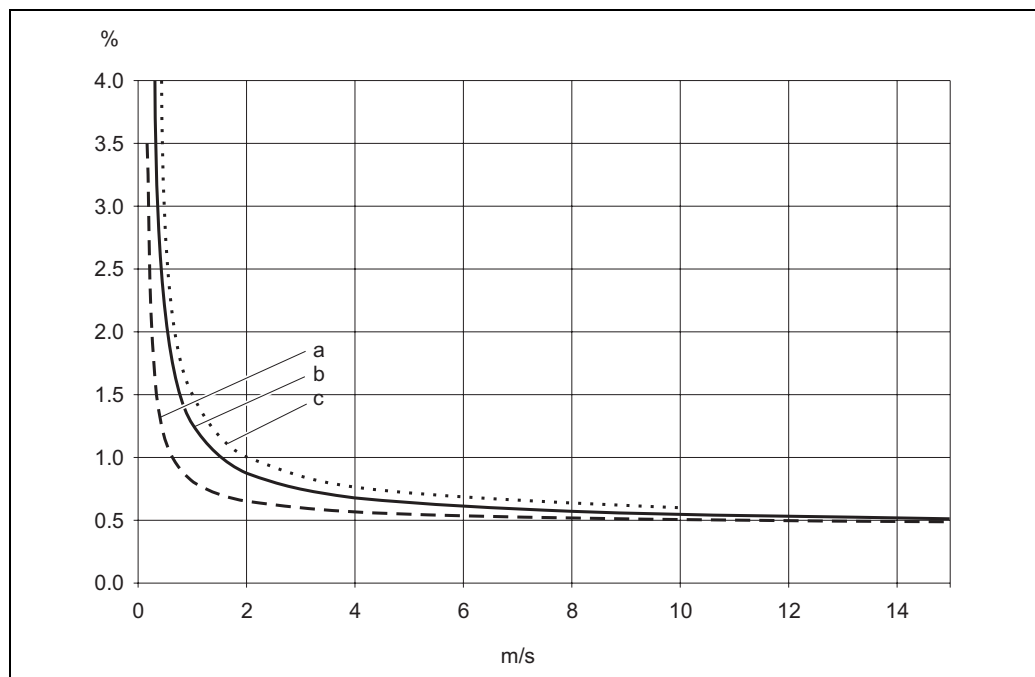


Fig. 53: Max. errore misurato (calibrazione dinamica) in % del valore misurato

a = diametro del tubo $\text{DN} > 200$

b = diametro del tubo $50 < \text{DN} < 200$:

c = diametro del tubo $< \text{DN } 50$

Ripetibilità

max. $\pm 0,3\%$ per velocità del flusso $> 0,3\text{ m/s}$

10.1.7 Condizioni operative

Installazione

Istruzioni per l'installazione Qualunque orientamento (verticale, orizzontale)
 Restrizioni e istruzioni di installazione supplementari → pagina 14 segg.

Sezioni di entrata e di uscita Versione clamp on → pag. 15
 Versione a inserimento → pag. 16


Lunghezza del cavo di collegamento I cavi schermati sono disponibili nelle seguenti lunghezze:
 5 m, 10 m, 15 m e 30 m

Non posare i cavi in prossimità di macchine o interruttori elettrici.

Ambiente

Temperatura ambiente

- Trasmittitore Prosonic Flow 90:
 -20...+60 °C
 opzionale: -40...+60°C

 Nota
 A temperature ambiente inferiori a -20°C la leggibilità del display potrebbe essere compromessa.

- Sensori di portata Prosonic Flow P (clamp on):
 -40...+80 °C / 0...+170 °C
- Sensori di portata Prosonic Flow W (clamp on):
 -20...+80 °C
- Sensori di portata Prosonic Flow U (clamp on):
 -20...+60 °C
- Sensori di misura della portata Prosonic Flow W (a inserzione):
 -40...+80 °C
- Cavo di collegamento sensore in PTFE: -40...+170 °C; Cavo di collegamento sensore in PVC:
 -20...+70 °C

- Nel caso di condotti riscaldati o contenenti prodotti freddi è possibile isolare completamente i condotti con i sensori a ultrasuoni montati.
- Montare il trasmettitore in un luogo ombreggiato. Evitare la luce solare diretta, specialmente in regioni dal clima caldo.

Temperatura di immagazzinamento La temperatura di immagazzinamento deve essere conforme alla temperatura operativa specificata per il trasmettitore, i sensori di misurazione e i cavi corrispondenti (vedere sopra).

Grado di protezione

- Trasmittitore Prosonic Flow 90:
 IP 67 (NEMA 4X)
- Sensori di portata Prosonic Flow P (clamp on):
 IP 68 (NEMA 6P)
- Sensori di portata Prosonic Flow W (clamp on):
 IP 67 (NEMA 4X)
- Sensori di portata Prosonic Flow U (clamp on):
 IP 54
- Sensori di misurazione della portata Prosonic Flow W (versione a inserimento):
 IP 68 (NEMA 6P)

Resistenza agli urti e alle vibrazioni in conformità con la norma CEI 68-2-6

Compatibilità elettromagnetica (requisiti CEM) Secondo EN 61326/A1 (IEC 1326) "Emissioni in classe A" e NAMUR NE 21/43.

Condizioni di processo

Campo di temperatura del fluido

- Sensori di portata Prosonic Flow P (clamp on):
-40...+80 °C / 0...+170 °C
- Sensori di portata Prosonic Flow W (clamp on):
-20...+80 °C
- Sensori di portata Prosonic Flow U (clamp on):
-20...+80 °C
- Sensori di misura della portata Prosonic Flow W (versione a inserimento):
-40...+80 °C

Intervallo di pressione del fluido (pressione nominale) Per ottenere una misurazione perfetta occorre che la pressione statica del fluido sia superiore alla pressione di vapore.
Pressione nominale max. per sensori W (a inserzione): PN 16 (PSI 232)

Perdita di carico Non si verificano perdite di carico.

10.1.8 Struttura meccanica

Modello / dimensione vedere pagina 104 segg.

Peso

Custodia del trasmettitore:

- Custodia da parete: 6,0 kg

Sensori di misurazione:

- Sensori di portata P (clamp-on) comprese guida di montaggio e fascette bloccanti: 2,8 kg
- Sensori di portata W (clamp on) comprese guida di montaggio e fascette bloccanti: 2,8 kg
- Sensori di portata U (clamp on): 1 kg
- Sensori di misurazione della portata W (versione a inserimento): 4,5 kg

Materiali

Custodia per trasmettitore 90 (da parete):
Alluminio pressofuso verniciato a polvere

Denominazioni standard dei materiali (sensori W/P/U)

	DIN 17660	UNS
Cavo di collegamento sensore standard – Connettore cavi (ottone nichelato) – Guaina per cavi	2.0401 PVC	C38500 PVC
	DIN 17440	AISI
Custodia del sensore W/P (clamp on)	1.4301	304
Supporto del sensore W/P (clamp on)	1.4308	CF-8
Custodia del sensore U (clamp on)	Plastica	
Elemento terminale telaio per sensore U – Acciaio fuso	1.4308	CF-8
Parti a saldare sensori W (versione a inserzione)	1.4301	304
Superficie di contatto sensori	Plastica resistente ai prodotti chimici	
Fascette bloccanti	1.4301	304
Cavo di collegamento sensori per le alte temperature – Connettore cavi (acciaio inox) – Guaina per cavi	1.4301 PTFE	304 PTFE
	DIN EN 573-3	ASTM B3221
Bara di fissaggio sensore U – Alluminio fuso	EN AW-6063	AA 6063

10.1.9 Interfaccia utente

Elementi del display	<ul style="list-style-type: none"> ■ Display a cristalli liquidi : retroilluminato, due righe di 16 caratteri ciascuna ■ Configurazioni personalizzate per la visualizzazione dei valori misurati e delle variabili di stato ■ 1 totalizzatore
Elementi operativi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comando locale con tre tasti (–, +, E) ■ “Quick Setup” per una messa in servizio semplice e rapida
Comando a distanza	Funzionamento con protocollo HART
Gruppo di lingue	<p>Gruppi di lingue disponibili per il funzionamento nei diversi paesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Europa occidentale e (WEA): Inglese, Tedesco, Spagnolo, Italiano, Francese, Olandese e Portoghese ■ Europa orientale e Scandinavia (EES): Inglese, Russo, Polacco, Norvegese, Finlandese, Svedese e Ceco ■ Asia meridionale e orientale (SEA): Inglese, Giapponese, Indonesiano ■ Cina (CIN): Inglese, Cinese <p>Il gruppo di lingue può essere modificato con il software operativo "ToF Tool - Fieldtool."</p>

10.1.10 Certificati e omologazioni

Omologazione Ex	La custodia del trasmettitore (custodia da parete) è idonea per l'uso in ATEX II3G (Zona Ex 2). Informazioni sulle versioni Ex disponibili (ATEX, FM, CSA, ecc.) possono essere richieste all'ufficio commerciale Endress+Hauser locale. Tutti i dati tecnici relativi alla sicurezza antideflagrante sono disponibili, su richiesta, in una documentazione specifica separata.
Marchio CE	Il sistema di misura è conforme alle Direttive CE. Endress+Hauser conferma di aver eseguito con successo le prove previste apponendo il marchio CE sullo strumento.
Altre norme e linee guida	<p>EN 60529: Grado di protezione a seconda del tipo di custodia (codice IP)</p> <p>EN 61010 Requisiti di sicurezza elettrica per apparecchi di misura, controllo e utilizzo in laboratorio.</p> <p>EN 61326/A1 (IEC 1326) “Emissioni in classe A” Compatibilità elettromagnetica (requisiti CEM)</p> <p>NAMUR NE 21 Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio</p> <p>NAMUR NE 43 Livello del segnale unificato per le informazioni sulla rottura dei trasmettitori digitali con segnale in uscita analogico.</p>

10.1.11 Modalità di ordinazione

L'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser può fornire dettagliate informazioni e consulenza per definire il codice d'ordine in base alle specifiche applicative.

10.1.12 Accessori

Endress+ Hauser propone vari accessori per il trasmettitore e il sensore, ordinabili separatamente (vedere pagina 75). L'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser può fornire informazioni dettagliate sui codici d'ordine in base alle specifiche applicative.

10.1.13 Documentazione supplementare

- Informazioni di sistema Prosonic Flow 90/93 (SI 034D/06/en)
- Informazioni tecniche Prosonic Flow 90/93 W/U/C (TI 057D/06/en)
- Descrizione delle funzioni del dispositivo Prosonic Flow 90 (BA 069D/06/en)
- Istruzioni di funzionamento Prosonic Flow 93 (BA 070D/06/en e BA 071D/06/en)
- Documentazione Ex supplementare: ATEX, FM, CSA, ecc.

10.2 Dimensioni della custodia da parete

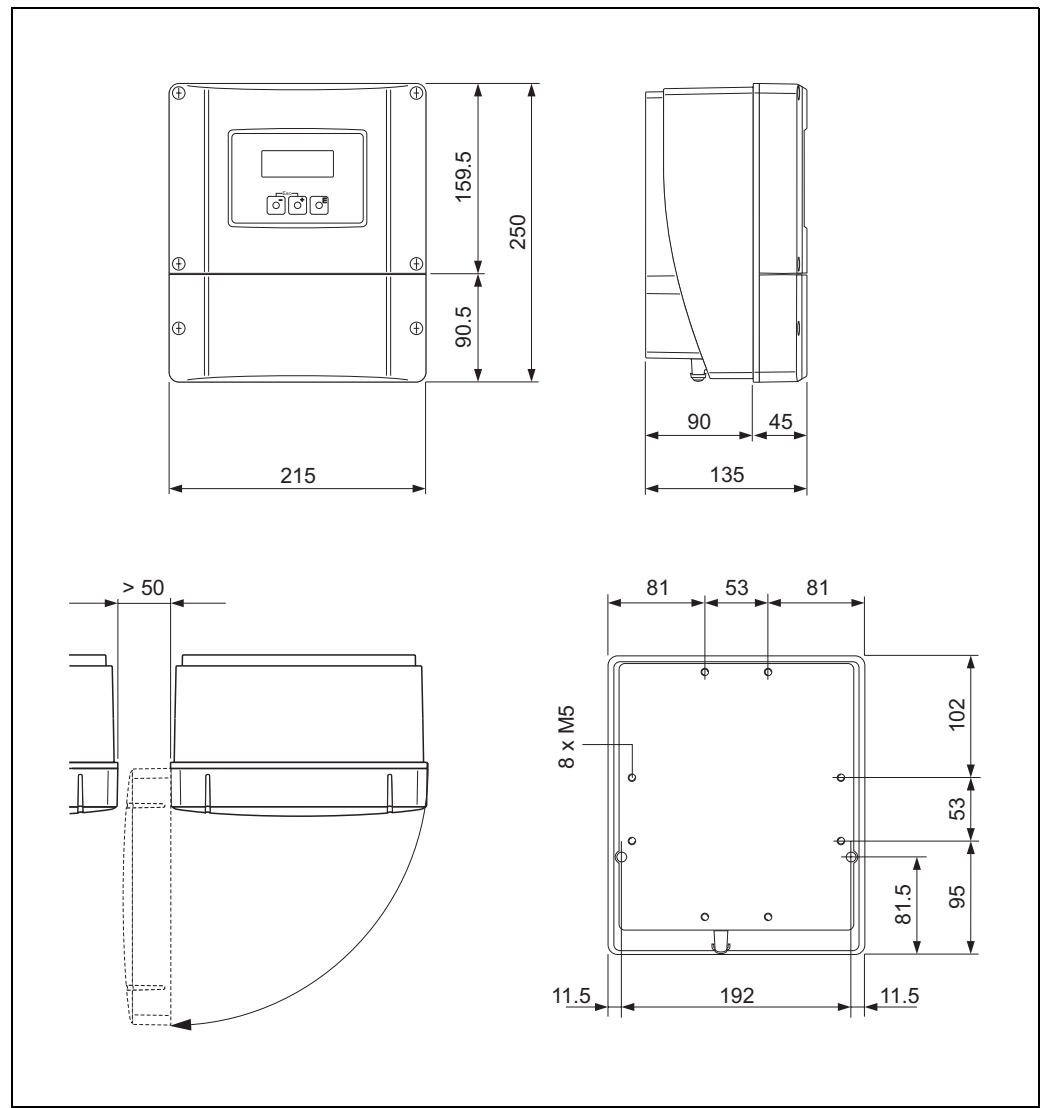
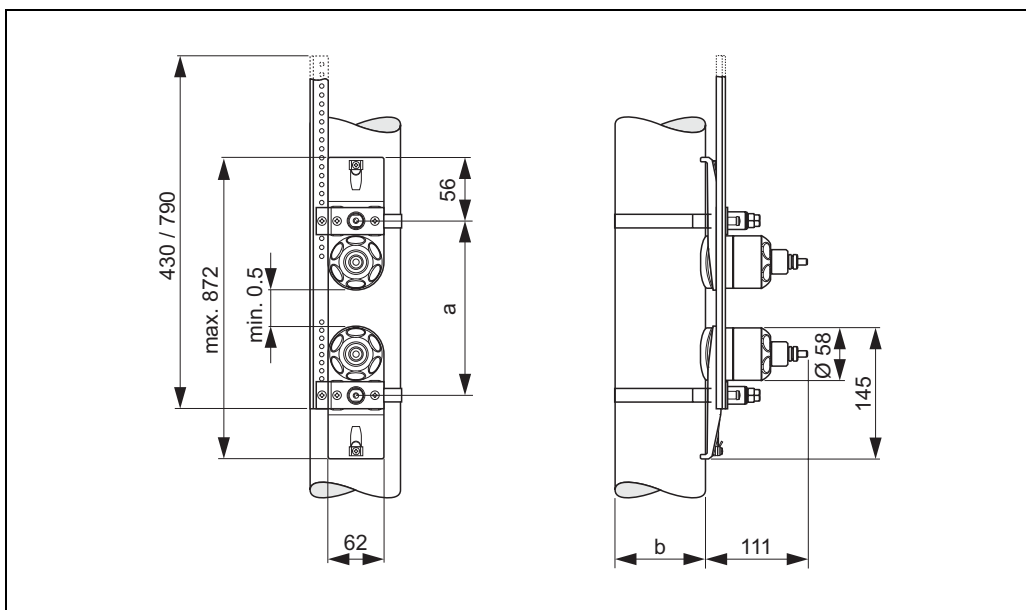


Fig. 54: Dimensione della custodia da parete (montaggio all'interno nell'armadio elettrico e montaggio su condotto → pag. 33)

10.3 Dimensioni dei sensori P (clamp on)

Versione a 2 o 4 traverse



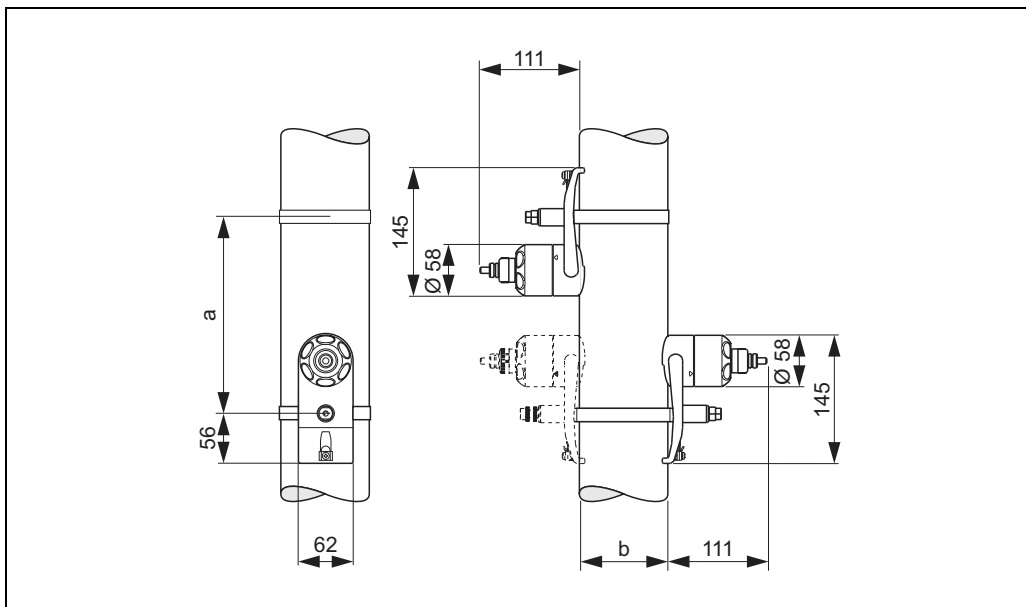
A0001154

Fig. 55: Dimensioni del sensore P (clamp-on) / (versione: a 2 o 4 traverse)

a = Distanza fra i sensori determinata utilizzando i menu Quick Setup

b = Diametro esterno del condotto (definito a seconda dell'applicazione)

Versione a 1 traversa



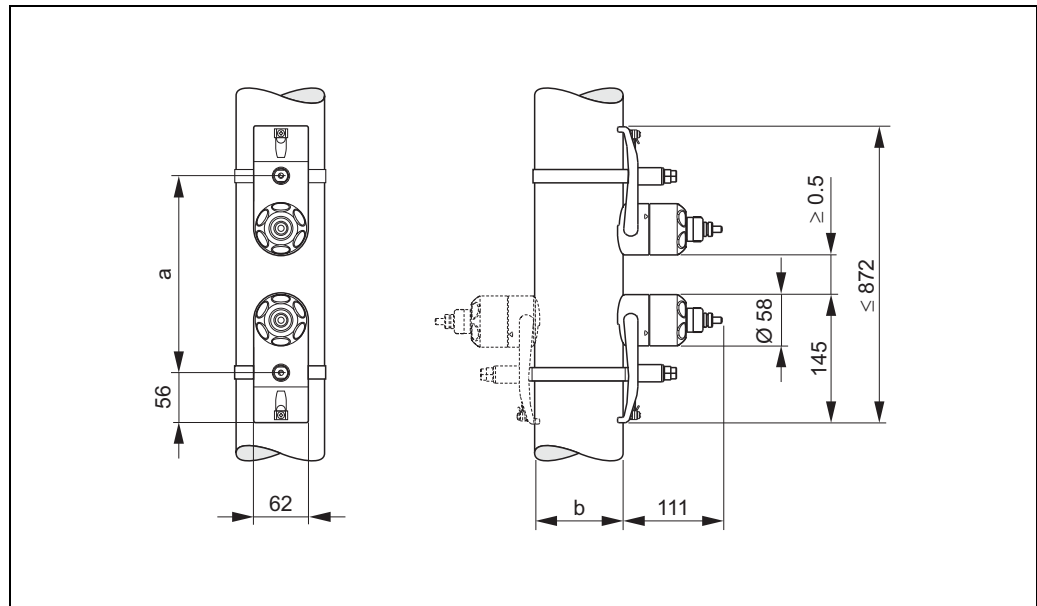
A0001155

Fig. 56: Dimensioni del sensore P (clamp-on) / (versione: 1 traversa)

a = Distanza fra i sensori determinata utilizzando i menu Quick Setup

b = Diametro esterno del condotto (definito a seconda dell'applicazione)

10.4 Dimensioni dei sensori W (clamp on)

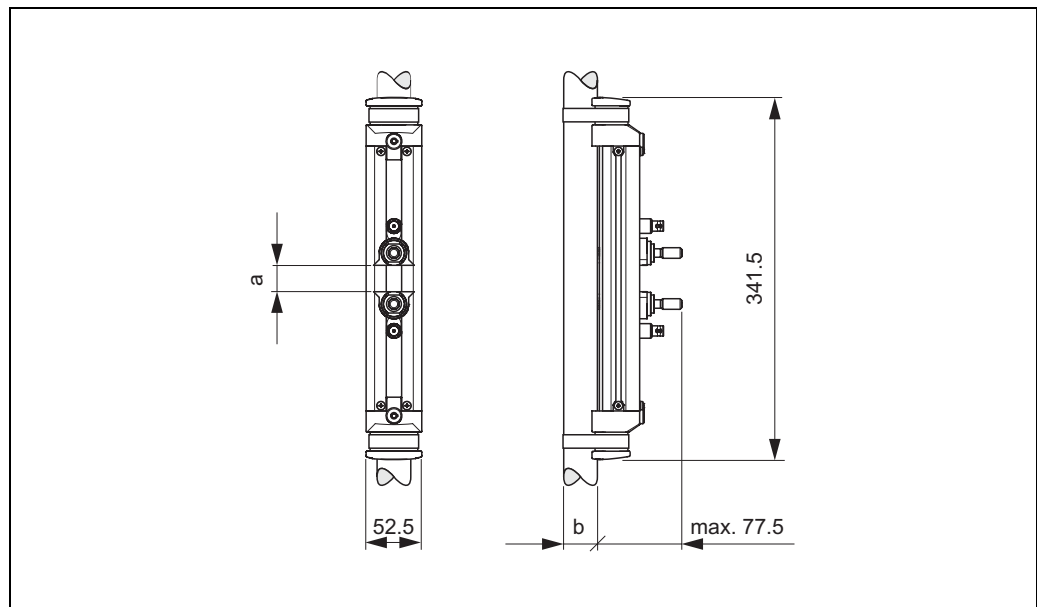


A0001151

Fig. 57: Dimensioni del sensore W (clamp on)

a = Distanza fra i sensori determinata utilizzando i menu Quick Setup
 b = Diametro esterno del condotto (definito a seconda dell'applicazione)

10.5 Dimensioni dei sensori U (clamp on)

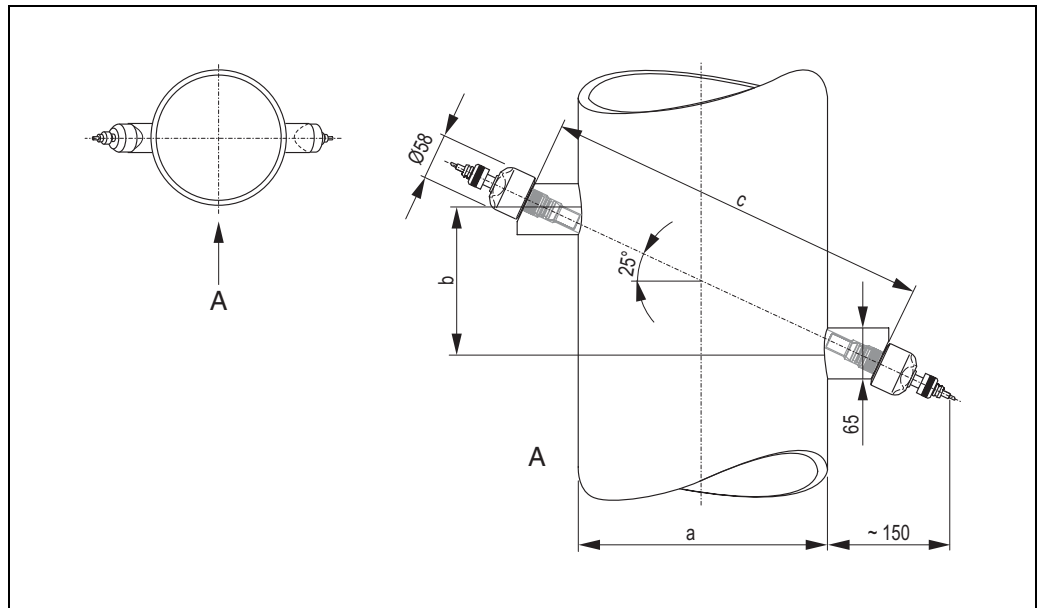


A0001152

Fig. 58: Dimensioni dei sensori U (clamp on)

a = Distanza fra i sensori determinata utilizzando i menu Quick Setup
 b = Diametro esterno del condotto (definito a seconda dell'applicazione)

10.6 Dimensioni del sensore W (versione a inserimento)



A0001153

Fig. 59: Dimensioni del sensore W (versione a inserimento)

A = Vista A

a = Diametro esterno del condotto (definito a seconda dell'applicazione)

b = Distanza fra i sensori determinabile utilizzando gli appositi menu Quick Setup

c = Lunghezza corsa determinabile utilizzando gli appositi menu Quick Setup

Indice analitico

A

Accessori	75
Alimentazione (tensione)	97
Ambiente	99
Applicator (software di selezione e configurazione)	76
Applicazione	95

B

Bulloni a saldare	
Installazione	20

C

Cablaggio	
v. Collegamenti elettrici	
Campo di misura	95
Campo di misura consentito	95
Campo di temperatura del fluido	100
Circuiti integrati (installazione/rimozione)	
Custodia da parete	89
Codice d'ordine	
Sensore	10, 11
Trasmittitore	9
Codice d'ordine	
Accessori	75
Collegamenti elettrici	
Assegnazione dei morsetti del trasmettitore	38
Cavo di collegamento del sensore	35
Commubox FXA 191	39
Compensazione di potenziale	40
Controllo dei collegamenti (checklist)	41
Grado di protezione	40
Lunghezza del cavo di collegamento	16
morsetto portatile HART	39
Specifiche del cavo (cavo del sensore)	36
Trasmittitore	37
Comando a distanza	102
Compatibilità elettromagnetica (requisiti CEM)	36, 100
Compensazione di potenziale	40
Condizioni di installazione	
Dimensionamento per l'installazione	14
Luogo di installazione	14
Orientamento (verticale, orizzontale)	15
Sezioni di entrata e di uscita	15, 16
Tubi di gravità	14
Tubi riempiti solo parzialmente, canali di scolo	14
Condizioni operative	99
Conessioni	
v. Collegamenti elettrici	
Controllo alla consegna	13
Controllo del funzionamento	63
"Controllo dell'installazione" (lista di controllo)	34
Corsa	28, 31
Custodia da parete	
Installazione	32
Montaggio nell'armadio elettrico	33
Montaggio su un condotto	33

D

Dati tecnici in breve	95
Description of Device Functions	
vedere manuale "Description of Device Functions"	
Design	
vedere Dimensioni	
Designazione dello strumento	9
Destinazione d'uso	7
Dichiarazione di conformità (marchio CE)	12
Dichiarazione di contaminazione	8
Dimensioni	
Custodia da parete	104
Sensori P	105
Sensori U (versione clamp on)	106
Sensori W (versione a inserimento)	107
Sensori W (versione clamp on)	106
Display	
Display ed elementi di funzionamento	44
Display locale	
v. Display	
Dispositivo di misurazione filo	22
Distanza fra i sensori	28
Distanza tra i sensori	29
Documentazione Ex supplementare	7
Documentazione supplementare	103

E

Entrata dei cavi	
Dati tecnici	97
Grado di protezione	40
Errore di processo	47
Errori di processo senza messaggi	85

F

Fascette bloccanti (versione clamp on)	
Installazione	18
Fieldcare	49
FieldCheck (software di collaudo e simulazione)	77
File di descrizione del dispositivo	50
Funzionamento	
Display ed elementi di funzionamento	44
Fieldcare	49
File di descrizione del dispositivo	50
Guida rapida al funzionamento	43
Matrice operativa	45
morsetto portatile HART	49
Pacchetto ToF Tool - Fieldtool (software di configurazione e servizio)	49
Funzioni dello strumento	
vedere manuale "Description of Device Functions"	
Funzioni, gruppi di funzioni	45
Fusibile, sostituzione	92

G

Grado di protezione	40
Dati tecnici	99

H

HART	
Collegamenti elettrici	39
Comandi universali / generali HART	52
Opzioni di funzionamento	49
Stato strumento / Messaggi di errore	57
Terminale portatile	49
Variabili dello strumento e variabili di processo	51

I

Immagazzinamento	13
Impostazione dello zero	70
Ingressi/uscite, risposta agli errori	86
Ingresso ausiliario	
v. Ingresso di stato	
Ingresso stato	
Collegamenti elettrici	38
Dati tecnici	95
Inserimento del codice (matrice di programmazione)	46
Installazione	
Bulloni a saldare	20
Custodia da parete	32
Fascette bloccanti (versione clamp on)	18
Montaggio della custodia da parete nell'armadio elettrico	33
Montaggio su palina della custodia da parete	33
Prosonic Flow P	21
Prosonic Flow W (clamp on) a 2 o 4 traverse	24
Sensori di misura Prosonic Flow W (clamp on), 1 traversa	22
Installazione (sensori)	
Prosonic Flow U (clamp on)	25
Prosonic Flow W (versione a inserzione, corsa singola)	29
Installazione e rimozione dei sensori di flusso W "versione a inserimento"	91
Interfaccia di comunicazione (HART)	48
Interfaccia utente	
Display ed elementi di funzionamento	44
Interruzioni dell'alimentazione	97
Intervallo di temperatura	
Temperatura ambiente	99
Temperatura del fluido	100
Temperatura di immagazzinamento	99
Intervallo di temperatura del liquido	100
Intervallo di pressione del fluido	100
Isolamento galvanico	96
Istruzioni di sicurezza	7
Istruzioni per l'installazione	
IP 54	41
IP 67	40
IP 68	40
Istruzioni per l'installazione IP 54	
v. Classe di protezione	
Istruzioni per l'installazione IP 67	
v. Classe di protezione	
Istruzioni per l'installazione IP 68	
v. Classe di protezione	

L

Limiti di errore	
v. Imprecisione di misura	
Liquido di accoppiamento	73
Lunghezza del cavo di collegamento (cavo del sensore)	16
Lunghezze per l'installazione	
vedere Dimensioni	

M

Manutenzione	73
Marchi registrati	12
Marchio CE (dichiarazione di conformità)	12
Materiali	101
Matrice operativa	45
Messa in funzione	63
Configurazione dell'uscita corrente (attiva/passiva)	72
Menu Quick Setup "Avviamento"	65
Menu Quick Setup "Installazione del sensore"	64
Messaggi di errore	
Errore di sistema (errore strumento)	80
Errori di processo (errori applicativi)	84
HART	57
Messaggi di segnalazione errori di processo	84
Messaggi errore di sistema	80
Modalità di ordinazione	102
Modalità di programmazione	
Abilitazione	46
Blocco	47
Modulo della Dichiarazione di contaminazione	8

N

Numero di serie	9, 10, 11
-----------------	-----------

O

Omologazione Ex	102
-----------------	-----

P

Pacchetto ToF Tool - Fieldtool (software di configurazione e servizio)	77
Pacchetto ToF Tool-FieldTool	49
Parti di ricambio	88
Perdita di carico	
Specifiche generali	100
Posizione HOME (modalità operativa)	44
Potenza assorbita	97
Precisione di misurazione	
Condizioni di funzionamento di riferimento	98
Errore di misurazione massimo	98
Ripetibilità	98
Pressione nominale	
vedere "Intervallo di pressione del fluido"	
Principio di misura	95
Pulizia	
Pulizia esterna	73
Pulizia esterna	73

Q

Quick Setup	
"Messa in servizio"	65
"Sensori"	64

R

Resistenza agli urti	100
Resistenza alle vibrazioni	100
Restituzione dei misuratori	8
Ricerca guasti e rimedi	79
Riparazione	8
Ripetibilità (precisione di misurazione)	98
Risoluzione dei problemi	79

S

Segnale di uscita	96
Segnale in caso di allarme	96
Segnali di ingresso	95
Sensori (installazione)	
Vedere "Istruzioni per l'installazione"	
Sezioni di entrata/uscita	
Versione a inserzione	16
Versione clamp on	15
Sezioni di uscita	
Versione a inserzione	16
Versione clamp on	15
Sicurezza operativa	7
Simboli di sicurezza	8
Sistema di misurazione	95
Software	
Display amplificatore	63
Versioni software (cronologia)	93
Soglia di disattivazione in caso di scarsa portata	96
Sostituzioni	
Circuiti integrati (installazione/rimozione)	89
Fusibile dello strumento	92
Specifiche del cavo (cavo del sensore)	36

T

Targhetta	
Connessioni	11
Sensori Prosonic Flow U	10
Sensori Prosonic Flow W	10
Trasmettitore Prosonic Flow 90	9
Temperatura ambiente	99
Tensione di alimentazione (alimentazione)	97
Terminologia utilizzata per Prosonic Flow W	25, 28
Tipi d'errore (errori di sistema e di processo)	47
Trasmettitore	
Collegamenti elettrici	37
Lunghezza del cavo di collegamento (cavo del sensore)	16
Montaggio della custodia da parete	32
Trasporto del sistema di misurazione	13
Tubi di gravità	14

U

Uscita	96
Uscita corrente	
Collegamenti elettrici	38
Dati tecnici	96
Uscita frequenza	
Collegamenti elettrici	38
Dati tecnici	96
Uscita in commutazione (collettore aperto)	96
Uso dei bulloni saldati per i sensori W	20

V

Variabile misurata	95
Vibrazioni	100
Resistenza agli urti e alle vibrazioni	100

Dichiarazione di decontaminazione

Gentile Cliente,

Per ragioni legali e per la sicurezza dei nostri dipendenti e delle apparecchiature in funzione abbiamo bisogno di questa "Dichiarazione di decontaminazione" con la Sua firma prima di poter procedere con la riparazione. Si consiglia di tenere la dichiarazione compilata in ogni sua parte con i documenti relativi allo strumento e con i documenti di spedizione in ogni caso. Se necessario, aggiungere i fogli relativi alla sicurezza e/o eventuali istruzioni specifiche.

tipo di strumento / sensore: _____

numero di serie: _____

fluido / concentrazione: _____

temperatura: _____ pressione: _____

pulito con: _____

conduttività: _____ viscosità: _____

Possibili avvisi per il fluido utilizzato:



radioattivo



esposivo



caustico



velenoso



pericoloso per la salute



biologicamente pericoloso



infiammabile



sicuro

Si prega di segnare l'avviso appropriato.

Motivo dell'invio:

Dati dell'azienda:

azienda: _____	contatto: _____
_____	_____
_____	_____
indirizzo: _____	dipartimento: _____
_____	telefono: _____
_____	Fax/E-Mail: _____
_____	N. ordine: _____

Certifico che l'apparecchiatura inviata non determina rischi per la salute o la sicurezza causati da contaminazione. In quanto è stata pulita e decontaminata conformemente alle norme e alle corrette pratiche industriali.

(Data)

(timbro e firma del legale rappresentante)



www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation