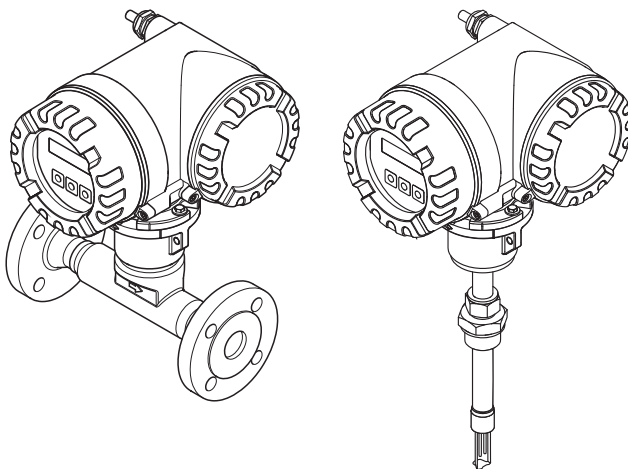


Istruzioni di funzionamento brevi

Proline t-mass 65

Misuratore di portata massica a dispersione termica



Queste istruzioni brevi non sostituiscono le Istruzioni di funzionamento brevi incluse nella fornitura. Informazioni dettagliate sul misuratore sono reperibili nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione aggiuntiva:

- sul CD-ROM fornito (non è incluso nella fornitura di tutte le versioni del dispositivo).
- Disponibile per tutte le versioni del misuratore mediante:
 - Internet: www.endress.com/deviceviewer
 - smartphone/tablet: Endress+Hauser Operations App

Indice

1 Informazioni sulla documentazione.....3

1.1 Simboli convenzionali 3

2 Istruzioni di sicurezza generali5

2.1 Requisiti del personale 5

2.2 Destinazione d'uso 5

2.3 Sicurezza sul lavoro 6

2.4 Sicurezza operativa 7

2.5 Sicurezza del prodotto 7

3 Installazione8

3.1 Trasporto fino al punto di misura 8

3.2 Condizioni di installazione 8

3.3 Installazione 15

3.4 Verifica finale dell'installazione 17

4 Collegamento18

4.1 Connessione dei diversi tipi di custodia 19

4.2 Classe di protezione 20

4.3 Verifica finale delle connessioni 20

5 Impostazioni hardware21

5.1 Indirizzo del dispositivo 21

5.2 Resistenze di terminazione 23

6 Messa in servizio.....24

6.1 Accensione del misuratore 24

6.2 Funzionamento 25

6.3 Navigazione nella matrice operativa 26

6.4 Accesso al menu Quick Setup Messa in servizio 27

6.5 Impostazioni software 28

6.6 Ricerca guasti 29

1 Informazioni sulla documentazione

1.1 Simboli convenzionali

1.1.1 Simboli di sicurezza

Simbolo	Caratteristiche del dispositivo e contenuto della documentazione
 Attenzione!	"Attenzione" indica un'azione o una procedura che, se non eseguita correttamente, può causare malfunzionamenti o danni irreparabili al dispositivo. Rispettare rigorosamente le istruzioni.
 Avviso!	"Avviso" indica un'azione o una procedura che, se eseguita non correttamente, può causare lesioni personali o mettere in pericolo la sicurezza. Rispettare tassativamente le istruzioni e procedere con attenzione.
Nota!	"Nota" indica un'azione o una procedura, che può avere un effetto indiretto sul funzionamento o generare una risposta inaspettata del dispositivo, se eseguita non correttamente.

1.1.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato
 A0011197	Corrente continua Un morsetto al quale è applicata una tensione continua o attraverso il quale passa corrente continua.
 A0011198	Corrente alternata Un morsetto al quale è applicata una tensione alternata (sinusoidale) o attraverso il quale passa una corrente alternata.
 A0011200	Messa a terra Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.
 A0011199	Messa a terra di protezione Un morsetto che deve essere collegato alla messa a terra prima di realizzare altre connessioni.
 A0011201	Connessione equipotenziale Connessione che deve essere collegata al sistema di messa a terra dell'impianto; può essere collegata a una linea di equalizzazione del potenziale o a un sistema di messa a terra a stella, a seconda dei codici di pratica nazionali o aziendali.

1.1.3 Simboli per il tipo di informazione

Simbolo	Significato
 A0011182	Consentito Indica procedure, processi o interventi consentiti.
 A0011183	Preferibile Indica procedure, processi o interventi consigliati.
 A0011200	Vietato Indica procedure, processi o interventi non consentiti.
 A0011193	Suggerimento Indica delle informazioni aggiionali.
 A0011194	Riferimento alla documentazione Rimanda alla documentazione relativa al dispositivo.
 A0011195	Riferimento alla pagina Rimanda al numero di pagina corrispondente.
1., 2., 3., ecc.	Serie di azioni
✓	Risultato di una sequenza di azioni
 A0013562	Aiuto nel caso di problemi

1.1.4 Simboli per le figure

Simbolo	Significato
1, 2, 3, ecc.	Numeri dell'elemento
A, B, C, ecc.	Viste
A-A, B-B, C-C, ecc.	Numeri dell'elemento
 A0013441	Direzione del flusso
 A0011187	Area pericolosa Segnala l'area pericolosa.
 A0011187	Area sicura (non pericolosa) Segnala l'area sicura.

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti del personale

Il personale deve possedere i seguenti requisiti per eseguire gli interventi richiesti:

- I tecnici specializzati devono avere una qualifica adatta alla specifica funzione e attività.
- Deve essere autorizzato dall'operatore/responsabile dell'impianto.
- Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- Prima di eseguire gli interventi, il personale tecnico addetto deve leggere e approfondire le indicazioni riportate nelle istruzioni di funzionamento, nella documentazione supplementare e nei certificati (in base all'applicazione).
- Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni.

2.2 Destinazione d'uso

Applicazione e fluidi

Il misuratore descritto in questo manuale è destinato esclusivamente alla misura di portata dei gas.

Per garantire le perfette condizioni di funzionamento del misuratore durante tutta la sua vita operativa:

- utilizzare il misuratore nel completo rispetto dei dati riportati sulla targhetta e delle condizioni generali elencate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione addizionale.
- Controllare sulla targhetta se il dispositivo ordinato è adatto all'impiego in area pericolosa (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione).
- Utilizzare il misuratore solo per i fluidi ai quali i materiali a contatto con il processo offrono una resistenza adeguata.

Uso non corretto

Il costruttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o per scopi diversi.

Se il raccordo a compressione è aperto, le specifiche di accuratezza indicate per il misuratore non sono più valide. In questo caso, il misuratore deve essere rimosso e restituito al produttore per essere nuovamente tarato.



Avviso!

Rischio di ferite se connessione al processo e raccordo a compressione vengono aperti in presenza di pressione.

- Connessione al processo e raccordo a compressione possono essere aperti solo in assenza di pressione.

Nota!

Quando la custodia del trasmettitore è aperta, possono penetrare polvere e umidità.

- Aprire la custodia del trasmettitore solo per breve tempo e garantendo che non penetri polvere o umidità.

Nota!

I fluidi corrosivi o abrasivi possono danneggiare il sensore!

- Verificare la compatibilità del fluido di processo con il sensore.
- Garantire la resistenza di tutti i materiali parti bagnate nel processo.
- Rispettare la pressione di processo massima specificata.

Verifica in presenza di casi limite:

- Nel caso di fluidi e detergenti speciali, Endress+Hauser è a disposizione per verificare le caratteristiche di resistenza alla corrosione per i materiali delle parti bagnate, ma non garantisce o assicura l'idoneità dei materiali.

Rischi residui

Le superfici esterne della custodia possono riscaldarsi di 15 K max., a causa del passaggio di corrente nei componenti elettronici. I fluidi di processo bollenti, che attraversano il tubo di misura, incrementano ulteriormente la temperatura superficiale della custodia. In particolare, nel caso del sensore, gli operatori devono aspettarsi temperature che possono avvicinarsi a quella del fluido.

I fluidi bollenti possono causare bruciature!

- Nel caso di elevata temperatura del fluido, prevedere delle protezioni adatte per evitare il contatto e le bruciature.

2.3 Sicurezza sul lavoro

Se si lavora con o sul dispositivo:

- Indossare le attrezzature di protezione richieste per il personale in base a direttive locali e nazionali.

Se si eseguono saldature sul tubo:

- La saldatrice non deve essere messa a terra mediante il misuratore.

Se si utilizzano batterie:

- Il dispositivo è alimentato da batterie al litio cloruro di tionile, a elevata potenza. Questo comporta implicazioni per la sicurezza sul lavoro e lo stoccaggio.

 Avviso!

Le batterie al litio cloruro di tionile sono classificate in Classe 9:

"Materiali pericolosi vari". Rispettare tassativamente le direttive per i materiali pericolosi, descritte nella scheda dei dati di sicurezza.

Questa scheda può essere richiesta all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni personali.

- Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche perfette, in assenza di errori o guasti.
- L'operatore è responsabile del corretto funzionamento del dispositivo.

Modifiche al dispositivo

Modifiche non autorizzate del dispositivo non sono consentite e possono provocare pericoli imprevisti.

- Se, ciononostante, fossero necessarie modifiche, consultare Endress+Hauser.

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- Eseguire le riparazioni del dispositivo solo se espressamente consentite.
- Rispettare tassativamente le normative nazionali sulla riparazione delle apparecchiature elettriche.
- Utilizzare solo parti di ricambio e accessori originali Endress+Hauser.

Area pericolosa

Per evitare qualsiasi pericolo per personale e impianto durante il funzionamento del dispositivo in area pericolosa:

- in base alle informazioni riportate sulla targhetta, controllare che il dispositivo ordinato sia adatto all'uso in area pericolosa.

2.5 Sicurezza del prodotto

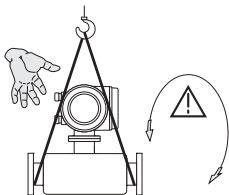
Questo misuratore è stato progettato secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare i più recenti requisiti di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni che ne garantiscono un impiego in completa sicurezza.

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Inoltre, è conforme alle direttive CE elencate nella dichiarazione di conformità CE specifica del dispositivo. Endress+Hauser conferma questo stato di fatto apponendo il marchio CE sullo strumento.

3 Installazione

3.1 Trasporto fino al punto di misura

- Trasportare il misuratore nell'imballaggio originale fino al punto di misura.
- Le protezioni o i coperchi presenti sulle connessioni al processo evitano danni meccanici ai sensori durante il trasporto e l'immagazzinamento. Di conseguenza, eliminarli solo al momento dell'installazione.



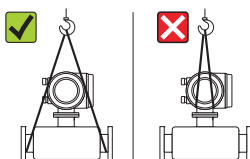
Utilizzare delle imbracature, fissandole intorno alle connessioni al processo.



Avviso!

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

A0007408



Il misuratore non deve essere sollevato afferrandolo dalla custodia del trasmettitore o dalla custodia di connessione in caso di versione separata. Non utilizzare catene: potrebbero danneggiare la custodia.

A0007409

3.2 Condizioni di installazione

- Il principio a dispersione termica è influenzato da condizioni di flusso perturbato. Di conseguenza, i requisiti e le condizioni di installazione descritti in questo paragrafo sono di particolare importanza.
- Prevedere degli accorgimenti per ridurre o evitare la formazione di condensa (ad es. installare una trappola per la condensa, coibentazione, ecc.).

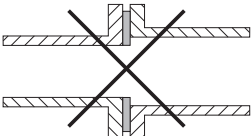
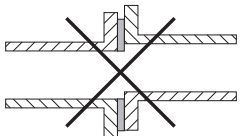
3.2.1 Dimensioni

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

3.2.2 Requisiti delle tubazioni

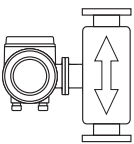
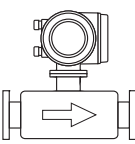
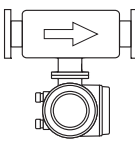
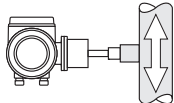
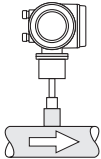
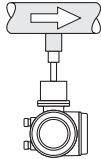
Rispettare sempre le procedure di buona ingegneria.
Maggiori informazioni sono reperibili nella norma ISO 14511.

Nota!
Un disallineamento tra tubi o guarnizioni è causa di errori di misura.

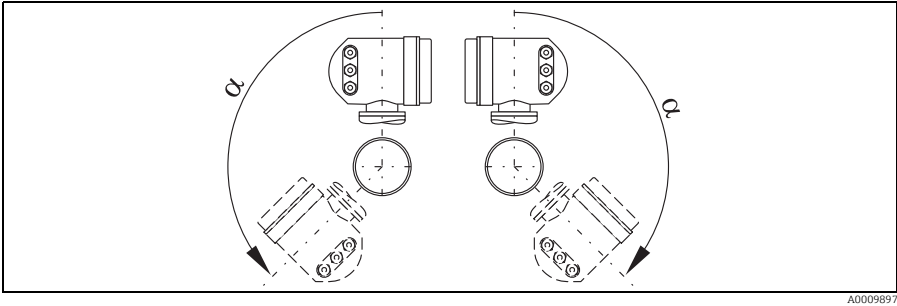
Evitare		
 A0007520	 A0007521	 A0007522
I diametri dei due tubi non sono uguali	Le dimensioni delle guarnizioni non sono corrette	Guarnizioni e flange non sono allineate correttamente

3.2.3 Orientamento

Verificare che la direzione della freccia sul sensore corrisponda alla direzione del flusso di gas attraverso il tubo.

Versione flangiata					
 A0007512		 A0007514		 A0007515	
compatta	separata	compatta	separata	compatta	separata
 ①	 ①			 ③	 ③
Versione a inserzione					
 A0007516		 A0007517		 A0007518	
compatta	separata	compatta	separata	compatta	separata
 ① ②	 ①			 ③	 ③
  = orientamento consigliato  = orientamento consigliato in alcune situazioni ①...③ = v. descrizione seguente					

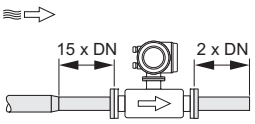
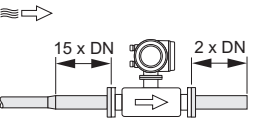
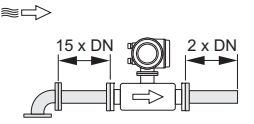
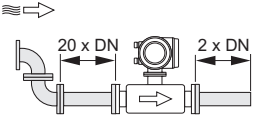
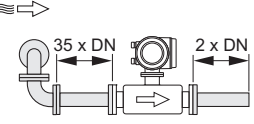
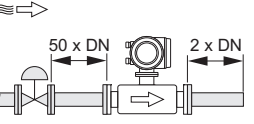
- ① In caso di gas saturi o sporchi, nelle sezioni con tubazione verticale è preferibile un flusso ascendente per minimizzare la condensa/contaminazione.
- ② Non consigliato, se le vibrazioni sono troppo forti o l'installazione non è stabile.
- ③ Adatto solo per gas puliti/secchi. Questo orientamento non deve essere scelto se il gas è molto umido o saturo d'acqua (ad es. biogas, aria compressa non essiccata). Utilizzare l'orientamento illustrato di seguito ($\alpha = \text{ca. } 135^\circ \pm 10^\circ$).

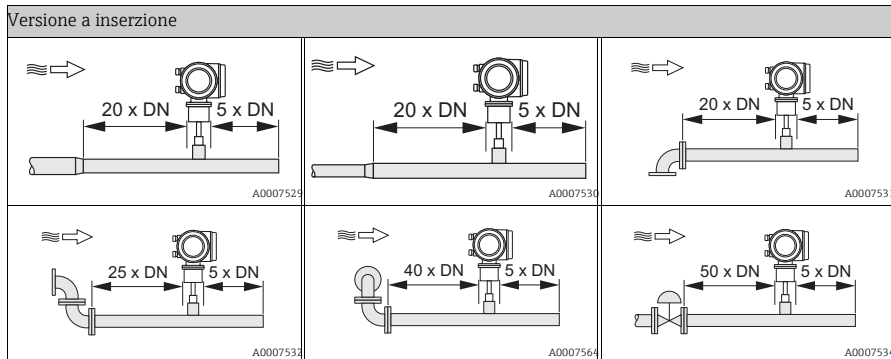


A0009897

3.2.4 Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Il principio a dispersione termica è influenzato da condizioni di flusso perturbato. Come regola generale, il sensore di portata a principio termico deve essere installato sempre il più lontano possibile da disturbi del flusso. Per maggiori informazioni → ISO Standard 14511.

Versione flangiata					
 A0007523	 A0007524	 A0007525	 A0007526	 A0007527	 A0007528



Tratto in entrata

15 x DN per la versione flangiata e 20 x DN per la versione a inserzione

Tratto in uscita

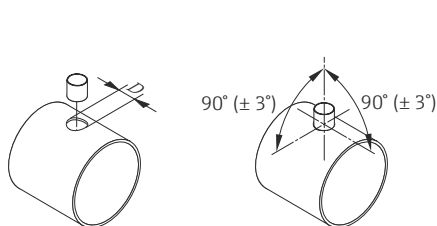
2 x DN per la versione flangiata e 5 x DN per la versione a inserzione

Nota!

- Se a monte del misuratore sono presenti due o più disturbi del flusso, rispettare la lunghezza maggiore indicata per il tratto in entrata. A titolo di esempio, se una valvola di regolazione aggiuntiva è montata a monte del misuratore ed è presente un gomito sul lato di carico, selezionare la lunghezza di carico per valvole di regolazione: 50 x DN
- Per gas molto leggeri, come elio e idrogeno, raddoppiare la lunghezza di carico consigliata.
- Se non possono essere rispettati i tratti in entrata richiesti, si può installare un raddrizzatore di flusso a piastra forata, costruito specificatamente per questo scopo. Consultare le Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM per maggiori dettagli sul raddrizzatore di flusso a piastra forata.

3.2.5 Condizioni di montaggio per la versione a inserzione

Condizioni di montaggio per attacchi a saldare



A0011843

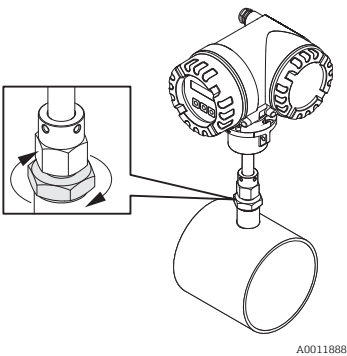


Attenzione!

In caso di montaggio del raccordo su condotto a parete sottile, utilizzare una staffa di supporto per il sensore adatta.

$$D = \varnothing 31,0 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm} (1,22 \pm 0,019'')$$

Regolazione della versione a inserzione



Inserire il sensore nel supporto e serrare il dado inferiore dell'adattatore a pressione, prima manualmente e poi di 1 giro e ¼ con una chiave (42 mm).



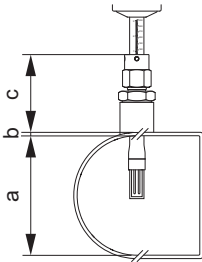
Attenzione!

- Filettatura NPT: utilizzare un nastro o pasta di tenuta adatti alla filettatura
- Filettatura G1A: installare l'anello di tenuta incluso nella fornitura

Calcolo della profondità di inserzione

Nota!

- Tutte le indicazioni e le informazioni sulla profondità di inserzione si riferiscono a un tronchetto a saldare standard, fornito da Endress+Hauser.
- Per indicazioni sui calcoli dettagliate, consultare le Informazioni tecniche presenti sul CD-ROM.

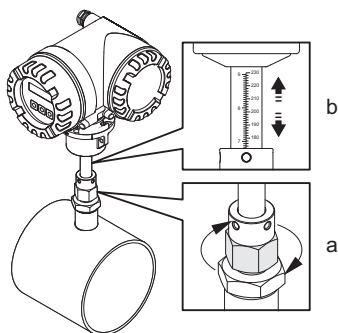


- Diametro interno per i tubi a sezione circolare.
Altezza del condotto, se il sensore deve essere installato in verticale o larghezza del condotto, se deve essere installato in orizzontale.
(a = min. 80 mm (3 in))
- Spessore della parete del tubo o del condotto
- Profondità del tronchetto a saldare sul tubo o sulla tubazione, compresi il raccordo tra tubo e sensore e il sistema d'inserzione/estrazione "Hot tap" o "Cold tap" (se presente).
- Profondità di inserzione calcolata:
 $(0,3 \times a) + b + c + 2 \text{ mm (0.08 in)}$

Calcolo della profondità di inserzione con il menu Quick Setup "Sensore".
Per calcolare la profondità di inserzione sono richiesti i seguenti dati:

Tubi a sezione circolare	Condotto
■ Standard del tubo (DIN, ANSI o altro) ■ Diametro nominale ■ Diametro esterno ■ Spessore ■ Diametro interno (min. 80 mm (3 in))	■ Altezza del condotto ■ Larghezza del condotto ■ Spessore ■ Orientamento dell'installazione (installazione verticale oppure orizzontale)

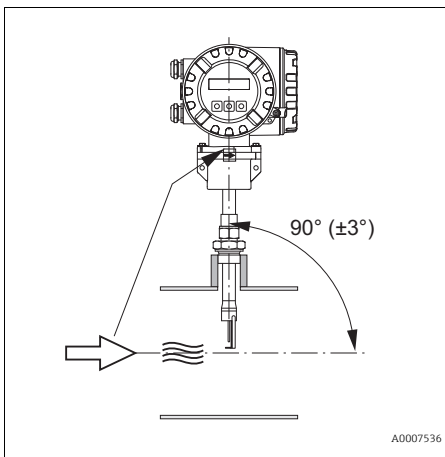
Allineamento alla profondità di inserzione calcolata



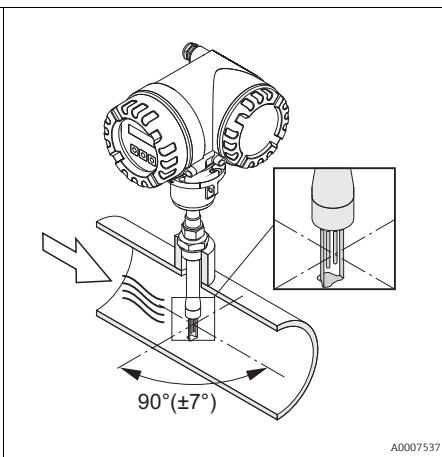
A0011848

- a. Serrare il dado superiore dell'adattatore a pressione in modo che il sensore possa ancora essere regolato.
- b. Allineare la scala alla profondità di inserzione calcolata.

Allineamento della versione a inserzione alla direzione del flusso



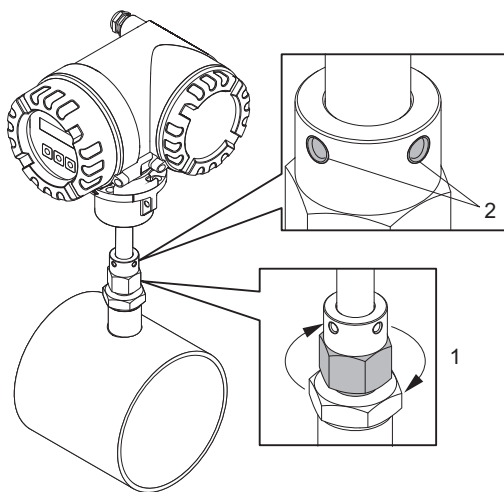
A0007536



A0007537

- a. Controllare che il sensore sia allineato con un angolo di 90° rispetto alla direzione del flusso nel tubo/nella tubazione.
- b. Ruotare il sensore in modo che la direzione indicata dalla freccia coincida con la direzione del flusso.

Per fissare la versione a inserzione



- a. Serrare manualmente l'adattatore a pressione (1) per fissare la posizione del sensore. Serrare quindi di 1 giro e $\frac{1}{4}$ in senso orario con una chiave fissa (36 mm).
- b. Serrare le due viti di fissaggio (2) (vite a brugola da 3 mm; (1/8")).



Avviso!

Applicare una coppia di 4 Nm (2.95 lbf ft)

- c. Verificare che sensore e trasmettitore non possano ruotare.
- d. Controllare eventuali perdite del punto di misura alla pressione operativa massima.

A0010114

3.2.6 Riscaldamento

Per informazioni sul riscaldamento, consultare le Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.

3.2.7 Coibentazione

Per informazioni sulla coibentazione, consultare le Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.

3.2.8 Vibrazioni



Attenzione!

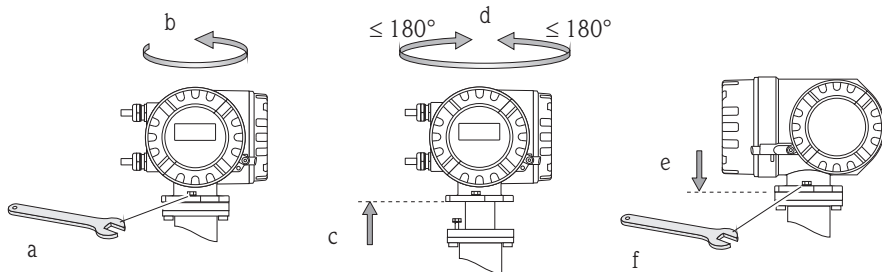
Forti vibrazioni possono causare danni meccanici al misuratore e alla relativa installazione.

Per maggiori informazioni sulla resistenza alle vibrazioni, consultare le Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.

3.3 Installazione

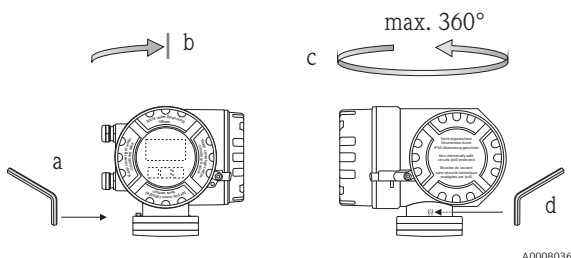
3.3.1 Rotazione della custodia da campo in alluminio

Custodia da campo in alluminio per area sicura



A0007540

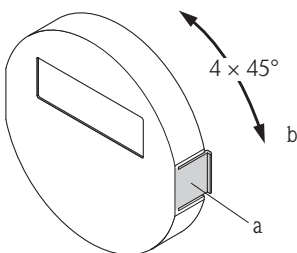
Custodia da campo in alluminio per Zona 1 o Classe I Div. 1



A0008036

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

3.3.2 Rotazione del display locale



A0007541

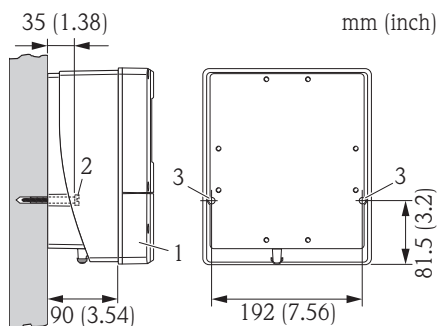
- Premere le linguette di fermo laterali e togliere il modulo display dalla piastra del coperchio del vano dell'elettronica.
- Ruotare il display sino alla posizione desiderata (4 x 45° max. in entrambe le direzioni) e riposizionarlo sulla piastra del coperchio del vano dell'elettronica.

3.3.3 Installazione della custodia da parete

☝ Attenzione!

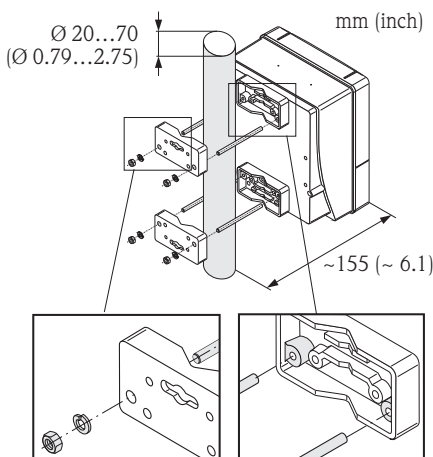
- Assicurarsi che la temperatura ambiente non superi i valori consentiti.
- La custodia da parete deve essere sempre montata in modo che gli ingressi cavo siano orientati verso il basso.

Montaggio diretto a parete



A0007542

Montaggio su palina



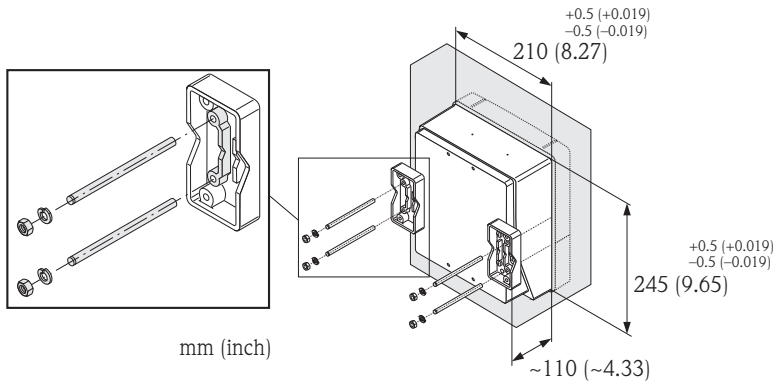
A0007543



Attenzione!

Rischio di surriscaldamento! Se il dispositivo è montato su un tubo caldo, verificare che la temperatura alla custodia non superi la temperatura massima consentita di +60 °C (+140 °F).

Montaggio a fronte quadro



A0007544

3.4 Verifica finale dell'installazione

- Il misuratore è danneggiato (controllo visivo)?
- Il dispositivo corrisponde alle specifiche del punto di misura?
- Il sensore e il trasmettitore collegato hanno il medesimo numero di serie?
- La numerazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
- L'installazione è stata eseguita in modo professionale (corretto diametro interno del tubo e corrette dimensioni delle guarnizioni)?
- Tubo/guarnizione/corpo del misuratore di portata sono allineati correttamente?
- È stato selezionato l'orientamento adatto del sensore, in base al tipo, alle caratteristiche e alla temperatura del fluido?
- La direzione indicata dalla freccia sul sensore corrisponde a quella del flusso nel tubo?
- Sono disponibili tratti rettilinei in entrata e in uscita sufficienti, prima e dopo il punto di misura?
- Il raddrizzatore di flusso è installato in modo corretto (se presente)?
- La profondità di immersione del sensore (solo per la versione a inserzione) è corretta?
- Il misuratore è protetto dall'umidità e dalla radiazione solare diretta?
- Il misuratore è protetto dal rischio di surriscaldamento?
- Il misuratore è protetto da eventuali forti vibrazioni?
- Sono state controllate le condizioni del gas (ossia se è puro, pulito e secco)?

4 Collegamento

Avviso!

Rischio di lesioni mortali dovute a scossa elettrica!

- Il misuratore non deve essere installato o cablato se è collegato all'alimentazione.
- Prima di collegare l'alimentazione, connettere il neutro al morsetto di terra sulla custodia.

Attenzione!

Rischio di danni ai componenti elettronici!

Collegare l'alimentazione in base alle specifiche riportate sullo schema all'interno del coperchio del vano connessioni.

In aggiunta, per la versione separata:

Attenzione!

Rischio di danni ai componenti elettronici!

- Lunghezza massima del cavo: 100 m (328 ft)
- Rispettare le specifiche del cavo di collegamento → Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.

Nota!

Fissare saldamente il cavo di collegamento per evitare qualsiasi movimento.

In aggiunta, per i misuratori con bus di campo:

Attenzione!

Rischio di danni ai componenti elettronici!

- Rispettare le specifiche del cavo del bus di campo → Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.
- Le parti intrecciate e libere della schermatura del cavo devono essere mantenute il più corte possibili.
- Schermare e collegare i cavi segnali alla messa a terra → Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.
- Per l'impiego in sistemi senza collegamento di equipotenzialità → Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.

In aggiunta, per misuratori certificati Ex:

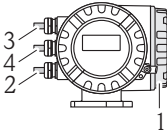
Avviso!

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

4.1 Connessione dei diversi tipi di custodia

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

4.1.1 Versione compatta (trasmettitore)

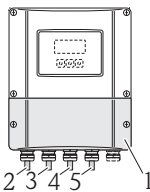


A0007545

Connessione del trasmettitore:

- 1 Schema di connessione nel coperchio del vano connessioni
- 2 Cavo di alimentazione
- 3 Cavo segnali o cavo del bus di campo
- 4 In opzione

4.1.2 Versione separata (trasmettitore)



A0007546

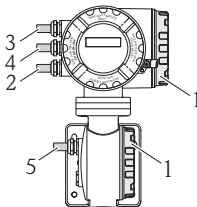
Connessione del trasmettitore:

- 1 Schema di connessione nel coperchio del vano connessioni
- 2 Cavo di alimentazione
- 3 Cavo segnali
- 4 Cavo del bus di campo

Connessione del cavo di collegamento:

- 5 Cavo di collegamento sensore/trasmettitore

4.1.3 Versione separata (trasmettitore)



A0007547

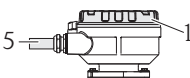
Connessione del trasmettitore:

- 1 Schema di connessione nel coperchio del vano connessioni
- 2 Cavo di alimentazione
- 3/4 Cavo segnali o cavo del bus di campo

Connessione del cavo di collegamento:

- 5 Cavo di collegamento sensore/trasmettitore

4.1.4 Versione separata (sensore)



A0007548

Connessione del trasmettitore:

- 1 Schema di connessione nel coperchio del vano connessioni

Connessione del cavo di collegamento:

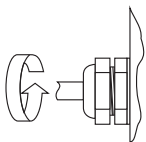
- 5 Cavo di collegamento sensore/trasmettitore

4.2 Classe di protezione

I misuratori rispettano tutti i requisiti IP67 (NEMA 4X).

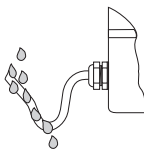
Al termine dell'installazione in campo o di un intervento di servizio, rispettare le seguenti indicazioni per non compromettere la protezione IP67 (NEMA 4X):

- Installare il misuratore in modo che gli ingressi cavo non siano orientati verso l'alto.
- Non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
- Togliere tutti gli ingressi cavo non utilizzati e inserire tappi ciechi o certificati.
- Utilizzare ingressi cavo e tappi di scarico con campo di temperatura per funzionamento a lungo termine conforme alla temperatura specificata sulla targhetta.



Serrare correttamente gli ingressi cavo.

A0007549



I cavi devono avere un'ansa prima degli ingressi cavo ("trappola per l'acqua").

A0007550

4.3 Verifica finale delle connessioni

- Il misuratore o il cavo è danneggiato (controllo visivo)?
- La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta?
- L'alimentazione ed i cavi segnali sono collegati correttamente?
- I cavi utilizzati sono conformi alle specifiche?
- I cavi sono ancorati in maniera adeguata?
- I cavi sono separati correttamente, in base alla tipologia? Senza formare spire e attorcigliamenti?
- I morsetti a vite sono tutti serrati saldamente?
- Gli ingressi cavo sono tutti montati, serrati in modo corretto e a tenuta stagna?
- I cavi hanno un'ansa che serve da "trappola per l'acqua"?
- I coperchi della custodia sono tutti installati e serrati correttamente?

In aggiunta, per i misuratori con bus di campo:

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

5 Impostazioni hardware

Questo capitolo riguarda solo le impostazioni hardware richieste per la messa in servizio. Tutte le altre impostazioni (ad es. configurazione dell'uscita, protezione scrittura, ecc.) sono descritte nelle relative Istruzioni di funzionamento, presenti sul CD-ROM.

Nota!

La configurazione hardware non è richiesta per la messa in servizio di misuratori con comunicazione di tipo HART o FOUNDATION Fieldbus.

5.1 Indirizzo del dispositivo

Deve essere impostato per i misuratori con il seguente protocollo di comunicazione:

- PROFIBUS DP/PA
- Modbus RS485

L'indirizzo del dispositivo può essere configurato mediante:

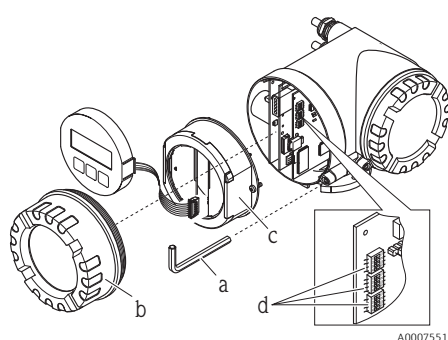
- microinterruttori → v. descrizione più avanti
- controllo locale → v. paragrafo dedicato alle impostazioni software

Indirizzamento mediante microinterruttori

 **Avviso!**

Rischio di scossa elettrica! Rischio di danni ai componenti elettronici!

- Rispettare tutte le istruzioni di sicurezza e gli avvisi relativi al misuratore →  3.
- Scegliere un luogo di lavoro, un ambiente e utensili adatti per dispositivi sensibili all'elettricità statica.



A0007551



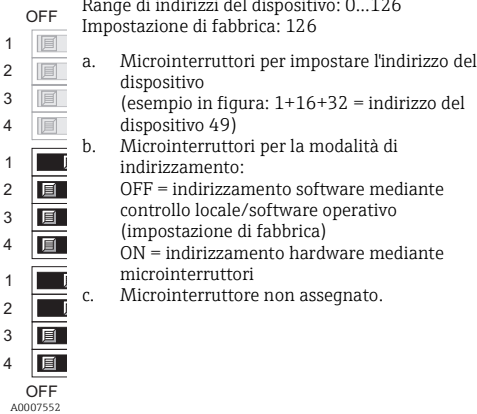
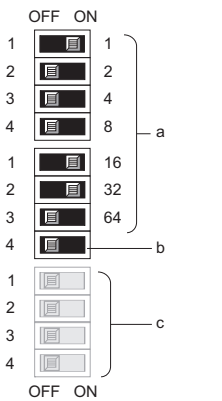
Avviso!

Scollegare l'alimentazione prima di aprire il misuratore.

- a. Allentare la vite a testa cilindrica della clamp di sicurezza con una chiave a brugola (3 mm)
- b. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica dalla custodia del trasmettitore.
- c. Allentare le viti di fissaggio del modulo display e togliere il display (se presente).
- d. Con un oggetto appuntito modificare la posizione dei microinterruttori presenti sulla scheda I/O.

Per il montaggio, seguire la procedura inversa.

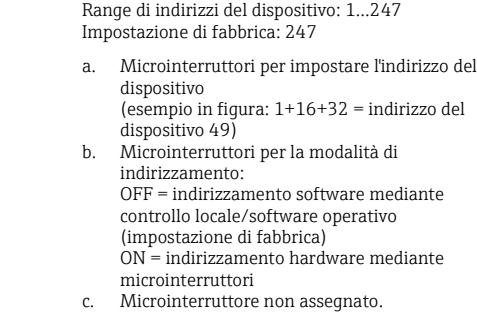
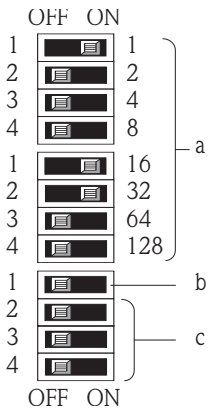
PROFIBUS DP/PA



Range di indirizzi del dispositivo: 0...126
Impostazione di fabbrica: 126

- a. Microinterruttori per impostare l'indirizzo del dispositivo
(esempio in figura: $1+16+32 =$ indirizzo del dispositivo 49)
- b. Microinterruttori per la modalità di indirizzamento:
OFF = indirizzamento software mediante controllo locale/software operativo (impostazione di fabbrica)
ON = indirizzamento hardware mediante microinterruttori
- c. Microinterruttore non assegnato.

Modbus RS485



Range di indirizzi del dispositivo: 1...247
Impostazione di fabbrica: 247

- a. Microinterruttori per impostare l'indirizzo del dispositivo
(esempio in figura: $1+16+32 =$ indirizzo del dispositivo 49)
- b. Microinterruttori per la modalità di indirizzamento:
OFF = indirizzamento software mediante controllo locale/software operativo (impostazione di fabbrica)
ON = indirizzamento hardware mediante microinterruttori
- c. Microinterruttore non assegnato.

5.2 Resistenze di terminazione

Nota!

Se il misuratore è impiegato alla fine di un segmento bus, prevedere una terminazione. Può essere realizzata nel misuratore impostando le resistenze di terminazione presenti sulla scheda di I/O. In genere, tuttavia, si consiglia di utilizzare una terminazione bus esterna e di non eseguire la terminazione sul misuratore.

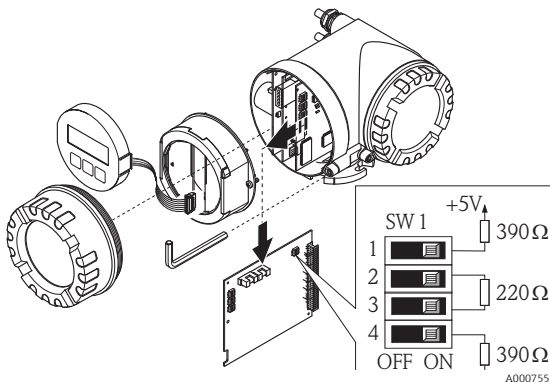
Collegare delle resistenze di terminazione per i misuratori con i seguenti tipi di comunicazione:

- PROFIBUS DP
 - Velocità di trasmissione $\leq 1,5$ Mbaud $\rightarrow$ la terminazione può essere eseguita sul misuratore (v. figura successiva)
 - Velocità di trasmissione $> 1,5$ Mbaud $\rightarrow$ si deve utilizzare una terminazione bus esterna
- MODBUS RS485 $\rightarrow$ la terminazione può essere realizzata sul misuratore (v. figura successiva)

 **Avviso!**

Rischio di scossa elettrica! Rischio di danni ai componenti elettronici!

- Rispettare tutte le istruzioni di sicurezza e gli avvisi relativi al misuratore $\rightarrow$ 3.
- Scegliere un luogo di lavoro, un ambiente e utensili adatti per dispositivi sensibili all'elettricità statica.



Impostazione dell'interruttore di terminazione SW1 sulla scheda di I/O:
ON - ON - ON - ON

6 Messa in servizio

6.1 Accensione del misuratore

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

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



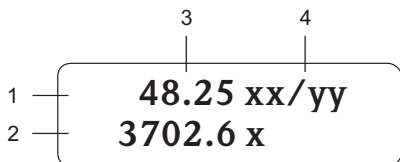
Il dispositivo inizia a misurare non appena è terminata la procedura di avviamento. Il display visualizza diversi valori misurati e/o variabili di stato.

Nota!

Il display visualizza un messaggio di errore in caso di anomalie durante la fase di avviamento. I messaggi di errore più frequenti durante la messa in servizio di un misuratore sono descritti nel capitolo Ricerca guasti →  29.

6.2 Funzionamento

6.2.1 Elementi del display

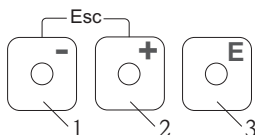


A0011838

Righe/campi del display

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

6.2.2 Elementi operativi



A0007559

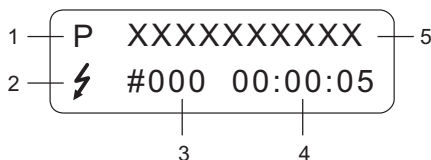
Tasti operativi

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

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

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

6.2.3 Visualizzazione dei messaggi di errore

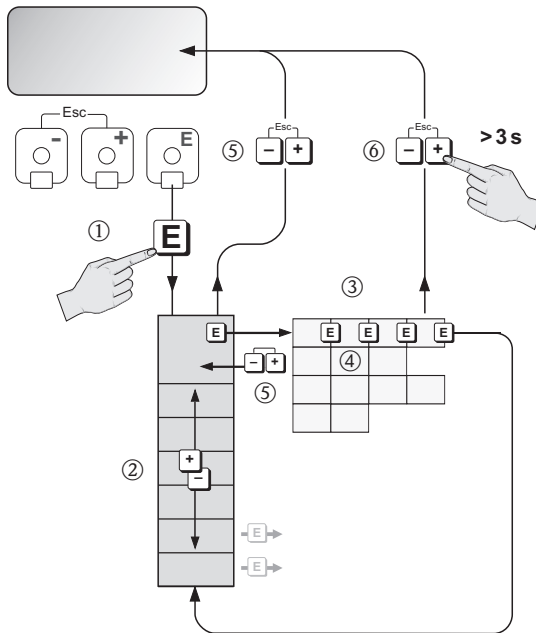


A0007561

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

- Elenco dei messaggi di errore più comuni nel corso della messa in servizio → 29
- Elenco di tutti i messaggi di errore: consultare le Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM

6.3 Navigazione nella matrice operativa



A0007562

1.  → Accedere alla matrice operativa (partendo dalla visualizzazione del valore misurato)
2.  → Selezionare il gruppo (ad es. FUNZIONAMENTO)
 → Confermare la selezione
3.  → Selezionare la funzione (ad es. LINGUA)
4.  → Inserire il codice **65** (solo la prima volta che si accede alla matrice operativa)
 → Confermare l'inserimento
-  → Modificare la funzione/selezione (ad es. INGLESE)
 → Confermare la selezione
5.  → Ritornare progressivamente alla visualizzazione del valore misurato
6.  > 3 s → Ritornare direttamente alla visualizzazione del valore misurato

6.4 Accesso al menu Quick Setup Messa in servizio

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

1.  → Accedere alla matrice operativa (partendo dalla visualizzazione del valore misurato)
2.  → Selezionare il gruppo QUICK SETUP
 -  → Confermare la selezione
3. Il display visualizza la funzione QUICK SETUP MESSA IN SERVIZIO.
4. Passaggio intermedio in caso di configurazione bloccata:
 -  → Inserire il codice **65** (confermare con ) e quindi abilitare la configurazione
5.  → Accedere al menu Quick Setup Messa in servizio
6.  → Selezionare SÌ
 -  → Confermare la selezione
7.  → Avviare il menu Quick Setup Messa in servizio
8. Configurare le singole funzioni/impostazioni:
 - con il tasto , selezionare un'opzione o inserire un numero
 - con il tasto , confermare l'inserimento e accedere alla funzione successiva
 - con il tasto , ritornare alla funzione Quick Setup Messa in servizio (le impostazioni già eseguite sono salvate)

Nota!

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

- Selezione della configurazione: selezionare l'opzione "Impostazione attuale"
- Selezione dell'unità di misura: dopo che un'unità è stata configurata, questa impostazione non sarà più selezionabile
- Selezione dell'uscita: dopo che un'uscita è stata configurata, questa impostazione non sarà più selezionabile
- Configurazione automatica del display: selezionare "SÌ"
 - Riga principale = portata massica
 - Riga addizionale = totalizzatore 1
- Se viene richiesto se devono essere eseguiti altri menu Quick Setup: selezionare "SÌ"

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

Il misuratore è pronto a entrare in funzione quando saranno completati i seguenti menu Quick Setup:

Messa in servizio, Sensore (solo per t-mass 65), Gas, Pressione, Portata di energia (se utilizzata)

6.5 Impostazioni software

6.5.1 Indirizzo del dispositivo

Deve essere impostato per i misuratori con il seguente protocollo di comunicazione:

- PROFIBUS DP/PA
Range di indirizzi del dispositivo 0...126, impostazione di fabbrica 126
- Modbus RS485
Range di indirizzi del dispositivo 1...247, impostazione di fabbrica 247

L'indirizzo del dispositivo può essere configurato mediante:

- microinterruttori → v. paragrafo Impostazioni hardware
- controllo locale → v. "Accesso al menu Quick Setup Comunicazione"

Nota!

Il menu SETUP MESSA IN SERVIZIO deve essere eseguito prima di impostare l'indirizzo del dispositivo.

Accesso al menu Quick Setup Comunicazione

1.  → Accedere alla matrice operativa (partendo dalla visualizzazione del valore misurato)
2.  → Selezionare il gruppo QUICK SETUP
 → Confermare la selezione
3.  → Selezionare la funzione QUICK SETUP COMUNICAZIONE
4. Passaggio intermedio in caso di configurazione bloccata:
 → Inserire il codice **65** (confermare con ) e quindi abilitare la configurazione
5.  → Accedere al menu Quick Setup Comunicazione
6.  → Selezionare SÌ
 → Confermare la selezione
7.  → Avviare il menu Quick Setup Comunicazione
8.  → Selezionare SÌ
 → Confermare la selezione
9. Configurare le singole funzioni/impostazioni:
 - con il tasto , selezionare un'opzione o inserire un numero
 - con il tasto , confermare l'inserimento e accedere alla funzione successiva
 - con il tasto , ritornare alla funzione Quick Setup Messa in servizio (le impostazioni già eseguite sono salvate)

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

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

6.6 Ricerca guasti

Sono descritti di seguito i messaggi di errore, che si presentano più frequentemente durante la messa in servizio di un misuratore.

Per una descrizione completa di tutti i messaggi di errore → Istruzioni di funzionamento sul CD-ROM.

HART

N.	Messaggio di errore / Tipo	Causa/rimedio
351 ... 352	S: CAMPO USCITA CORR.n !: # 351...352	Uscita in corrente: Il valore di portata attuale supera le soglie impostate. Modificare i valori superiori o inferiori del campo o ridurre il flusso.
359 ... 360	S: CAMPO IMPULSIn !: # 359...360	Uscita impulsi: la frequenza dell'uscita impulsi è fuori dal campo impostato. Rimedio: 1. Aumentare il valore impulso 2. Quando si seleziona la larghezza impulso, impostare un valore che possa essere elaborato da un contatore collegato. 3. Ridurre la portata.
422	P: SOGLIA PORTATA ⚡: # 422	La portata misurata ha superato la soglia superiore. Ridurre la portata o sostituire lo strumento con uno di dimensioni adatte all'applicazione. Nota! L'errore può essere configurato come messaggio di guasto o di avviso.

PROFIBUS DP/PA

N.	Messaggio sullo stato del dispositivo (display locale)	Stato del valore misurato PROFIBUS				Messaggio di diagnostica estesa nel master PROFIBUS	Causa/rimedio
		Codice della qualità (HEX) Stato del valore misurato	Stato della qualità	Sottostato della qualità	Soglie		
422	P: SOGLIA PORTATA ⚡: # 422	0x13	BA D	Sensor failure	Constant	Meas. flow exceeded max limit	La portata misurata ha superato la soglia superiore. Ridurre la portata o sostituire lo strumento con uno di dimensioni adatte all'applicazione. Nota! L'errore può essere configurato come messaggio di guasto o di avviso.

FOUNDATION Fieldbus

N.	Messaggi di errore: FOUNDATION Fieldbus (FF)* (display)	Blocco funzione Ingresso analogico Messaggi di errore	Causa/rimedio
422	Messaggio di stato del dispositivo (FF): La portata misurata ha superato la soglia max. – errore N. 422 Display: P: SOGLIA PORTATA !: # 422	OUT. QUALITY = UNCERTAIN (incerto) OUT. SUBSTATUS = non specificato	V. tabella HART

Modbus RS485

Registro 6859 Tipo di dati: Numero intero	Registro 6821 Tipo di dati: Stringa (18 byte)	N.	Messaggio di errore / Tipo	Causa/rimedio
59	LIMITE PORTATA	422	P: SOGLIA PORTATA ⚡: # 422	La portata misurata ha superato la soglia superiore. Ridurre la portata o sostituire lo strumento con uno di dimensioni adatte all'applicazione. Nota! L'errore può essere configurato come messaggio di guasto o di avviso.

www.addresses.endress.com
