



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

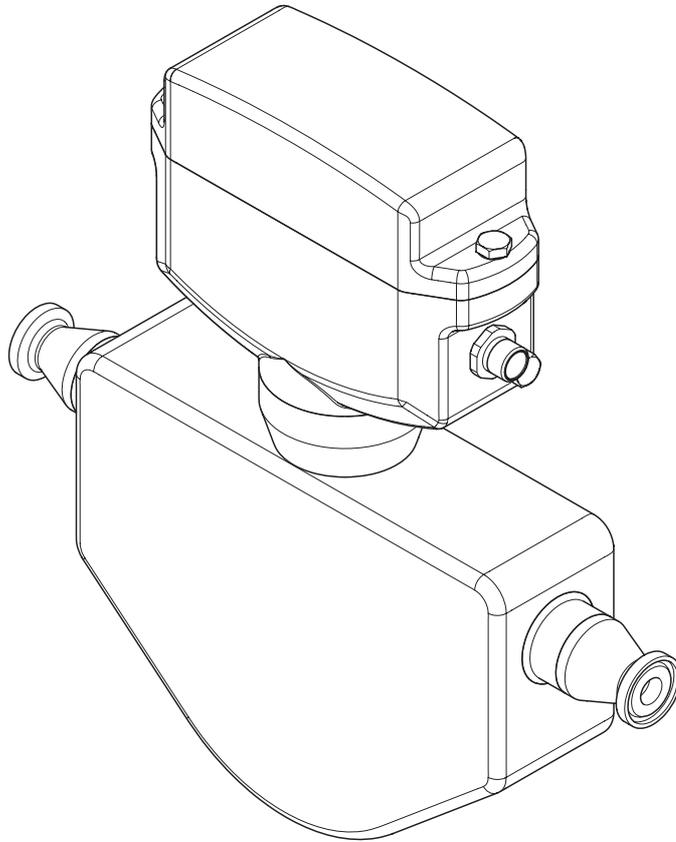


Solutions

Istruzioni di funzionamento

Dosimass

Sistema di misura di portata massica Coriolis
Per applicazioni di riempimento



BA097D/16/it/04.07
71039226

Valido per la versione software
V 1.01.XX (Software strumento)

Istruzioni di funzionamento in breve

Le seguenti istruzioni consentono di mettere in funzione il misuratore con semplicità e rapidità:

Istruzioni di sicurezza	Pagina 4 segg.
▼	
Installazione	Pagina 7 segg.
▼	
Cablaggio	Pagina 12 segg.
▼	
Funzionamento	Pagina 18 segg.
▼	
Configurazione personalizzata	
<p>Per effettuare misure complesse sono necessarie funzioni supplementari, che possono essere selezionate singolarmente, configurate e adattate alle condizioni di processo specifiche mediante la matrice operativa.</p> <p> Nota! Al Paragrafo 11, Pagina 41 e seguenti sono riportate una descrizione dettagliata di tutte le funzioni e una panoramica della matrice operativa.</p>	

Indice

1 Istruzioni di sicurezza.	4	9.13 Smaltimento	33
1.1 Destinazione d'uso	4	10 Dati tecnici	34
1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento . . .	4	10.1 Dati tecnici in breve	34
1.3 Sicurezza operativa	4	11 Appendice - Descrizione	
1.4 Restituzione	5	delle funzioni.	41
1.5 Note sulla sicurezza e sui simboli	5	11.1 Gruppo di funzione VALORI MISURATI	41
2 Identificazione	6	11.2 Gruppo di funzione UNITÀ DI SISTEMA	41
2.1 Designazione dello strumento	6	11.3 Gruppo di funzione USCITA IMPULSI	44
2.2 Certificati e approvazioni	6	11.4 Gruppo di funzione USCITA DI STATO	46
2.3 Marchi registrati	6	11.5 Gruppo di funzione COMUNICAZIONE	47
3 Installazione	7	11.6 Gruppo di funzione PARAMETRO DI PROCESSO	48
3.1 Accertamenti all'arrivo, trasporto, stoccaggio	7	11.7 Gruppo di funzione PARAMETRO DI SISTEMA	51
3.2 Condizioni di installazione	7	11.8 Gruppo di funzione PARAMETRO DEL SENSORE	52
3.3 Verifica finale dell'installazione	11	11.9 Gruppo di funzione SUPERVISIONE	53
4 Cablaggio	12	11.10 Gruppo di funzione SIMULAZIONE	54
4.1 Collegamento del misuratore	12	11.11 Gruppo di funzione VERSIONE SENSORE	54
4.2 Equalizzazione di potenziale	16	11.12 Gruppo di funzione VERSIONE AMPLIFICATORE	54
4.3 Classe di protezione	16	Indice analitico.	55
4.4 Controllo dopo il collegamento	17		
5 Funzionamento.	18		
5.1 Configurazione	18		
5.2 Struttura della matrice operativa	19		
6 Messa in servizio	21		
6.1 Controllo del funzionamento	21		
6.2 Accensione del misuratore	21		
6.3 Regolazione dello zero	21		
7 Manutenzione	23		
7.1 Pulizia esterna	23		
7.2 Sostituzione delle guarnizioni	23		
8 Accessori/parti di ricambio	24		
9 Ricerca guasti	25		
9.1 Istruzioni di ricerca guasti	25		
9.2 Tipi di errore	25		
9.3 Diagnostica tramite LED	26		
9.4 Messaggi di errore di sistema (FieldTool)	27		
9.5 Messaggi di errore di processo (FieldTool)	28		
9.6 Errori di processo senza messaggio	29		
9.7 Risposte delle uscite agli errori	30		
9.8 Parti di ricambio	30		
9.9 Installazione/smontaggio dell'elettronica	31		
9.10 Sostituzione del fusibile dello strumento	32		
9.11 Revisioni software	32		
9.12 Restituzione	33		

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Destinazione d'uso

Il misuratore descritto in queste Istruzioni di funzionamento è destinato a essere impiegato esclusivamente per la misura della portata massica o della portata volumetrica dei liquidi. Esso consente di misurare fluidi con proprietà molto diverse.

Esempi:

- Additivi
- Oli, grassi
- Acidi, alcali
- Vernici, smalti
- Sospensioni

Un uso non corretto o diverso da quello qui descritto non garantisce il funzionamento in sicurezza del misuratore. In tal caso, il produttore non è responsabile dei danni provocati.

1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Si prega di notare i seguenti punti:

- L'installazione, il collegamento all'alimentazione, la messa in servizio e la manutenzione dello strumento devono essere eseguiti da tecnici esperti e qualificati, autorizzati ad effettuare lavori di tal genere dal proprietario/operatore. I tecnici dovranno leggere e sincerarsi di aver compreso le presenti istruzioni, attenendosi ad esse nello svolgimento delle operazioni.
- Lo strumento deve essere gestito da personale autorizzato ed istruito dal proprietario/operatore. Le istruzioni del manuale devono essere rispettate scrupolosamente.
- Endress+Hauser è a disposizione per chiarire le proprietà di resistenza chimica delle parti a contatto con il fluido nel caso di fluidi speciali, ivi compresi fluidi detergenti. Tuttavia, si tenga presente che piccole variazioni di temperatura, della concentrazione o del grado di contaminazione del processo possono comportare differenze al livello delle caratteristiche di resistenza. Pertanto, Endress+Hauser non può dare garanzie, e declina ogni responsabilità in relazione alle proprietà di resistenza chimica dei materiali bagnati dal fluido in relazione a un'applicazione specifica. L'utente è responsabile della scelta dei materiali e della loro resistenza alla corrosione nelle condizioni di processo.
- L'installatore dovrà verificare che il sistema di misura sia cablato correttamente, in conformità con gli schemi elettrici.
- Devono essere sempre rispettate le normative nazionali relative all'apertura e alla riparazione di dispositivi elettrici.

1.3 Sicurezza operativa

Si prega di notare i seguenti punti:

- I sistemi di misura per impiego in aree pericolose sono accompagnati da una "Documentazione Ex" separata, a integrazione delle Istruzioni di funzionamento. Tutte le istruzioni di installazione e le caratteristiche operative, riportate in questa documentazione supplementare, hanno valore di requisiti obbligatori. Il simbolo, riportato sulla copertina della documentazione Ex, indica l'approvazione e l'ente che ha effettuato il test ( Europa,  USA,  Canada).
- Il misuratore soddisfa i requisiti generali di sicurezza secondo EN 61010, i requisiti EMC secondo EN 61326 e la normativa NAMUR NE 21.
- Il produttore si riserva il diritto di apportare delle modifiche alle specifiche tecniche senza preavviso. L'ufficio commerciale Endress+Hauser locale è a disposizione per fornire gli aggiornamenti di queste Istruzioni di funzionamento.

1.4 Restituzione

Per inviare un flussimetro a Endress+Hauser per la riparazione o la taratura, si prega di adottare le seguenti misure:

- Allegare sempre un modulo della "Dichiarazione di decontaminazione" attentamente compilato. Endress+Hauser potrà trasportare, esaminare e riparare i dispositivi restituiti dai clienti solo in presenza di tale documento.
- Allegare, se necessario, le indicazioni per impieghi speciali, come ad esempio, la scheda relativa alla sicurezza, secondo EN 91/155/EEC.
- Rimuovere ogni residuo. Fare particolare attenzione alle sedi delle guarnizioni ed alle eventuali crepe, che potrebbero nascondere dei depositi, soprattutto se la sostanza è pericolosa per la salute, ad es. infiammabile, tossica, caustica, cancerogena, ecc.



Nota!

Una copia della "Dichiarazione di decontaminazione" è riportata al termine di questo manuale.



Attenzione!

- Non restituire il misuratore qualora non si sia assolutamente certi di aver rimosso tutte le tracce di sostanze pericolose, ad es. sostanze penetrate negli interstizi o diffuse attraverso la plastica.
- I costi, sostenuti per l'eliminazione dei residui e per eventuali danni (bruciature, ecc.) dovuti ad un'insufficiente pulizia, sono a carico del proprietario del misuratore.

1.5 Note sulla sicurezza e sui simboli

Gli strumenti sono stati sviluppati per soddisfare gli attuali requisiti di sicurezza; sono stati collaudati e hanno lasciato lo stabilimento di produzione in condizioni tali da poter essere impiegati in completa sicurezza. I dispositivi sono conformi a tutte le norme applicabili, secondo quanto previsto dalla direttiva EN 61010 "Misure di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo, regolazione e per procedure di laboratorio". Possono, tuttavia, essere fonte di pericolo se usati non correttamente o per scopi diversi da quelli qui definiti.

Di conseguenza, fare sempre particolare attenzione alle istruzioni di sicurezza riportate in questo Manuale Operativo ed evidenziate come segue:



Attenzione!

Questo simbolo indica un'azione o una procedura che, se non eseguita correttamente, può causare danni o mettere in pericolo la sicurezza. Rispettare scrupolosamente le istruzioni e procedere con attenzione.



Pericolo!

Indica un'azione o una procedura che, se non eseguita correttamente, può causare un funzionamento non corretto o la distruzione del misuratore. Rispettare rigorosamente queste istruzioni.



Nota!

"Nota" indica un'azione o una procedura, che se non eseguita correttamente, può avere un effetto indiretto sul funzionamento o provocare una risposta inaspettata del dispositivo.

2 Identificazione

2.1 Designazione dello strumento

Il sistema di misura della portata Dosimass è costituito da un misuratore compatto fornito come "blocco" meccanico singolo.

2.1.1 Targhetta

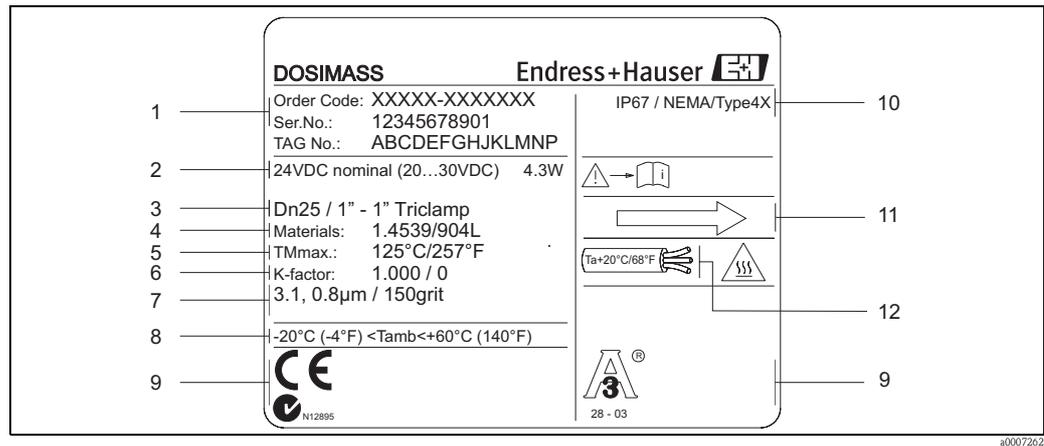


Fig. 1: Specifiche riportate sulla targhetta del trasmettitore Dosimass (esempio)

- 1 Codice d'ordine/numero di serie: per il significato delle singole lettere e cifre, v. le specifiche sulla conferma d'ordine.
- 2 Alimentazione / assorbimento
- 3 Connessione al processo
- 4 Materiale
- 5 Temperatura di processo massima
- 6 Fattore di taratura della portata
- 7 Spazio riservato alle informazioni su prodotti speciali
- 8 Campo della temperatura ambiente
- 9 Spazio riservato a informazioni aggiuntive sulla versione dell'apparecchio (approvazioni, certificati)
- 10 Classe di protezione
- 11 Direzione del flusso del fluido
- 12 Temperatura del cavo

2.2 Certificati e approvazioni

Gli strumenti sono stati sviluppati per soddisfare gli attuali requisiti di sicurezza; sono stati collaudati e hanno lasciato lo stabilimento di produzione in condizioni tali da poter essere impiegati in completa sicurezza. I dispositivi sono conformi a tutte le norme applicabili, secondo quanto previsto dalla direttiva EN 61010 "Misure di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo, regolazione e per procedure di laboratorio".

Il sistema di misura, descritto in questo Manuale Operativo è quindi conforme alle direttive CE. Endress+Hauser, apponendo il marchio CE conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.

Il sistema di misura è conforme alle normative sulla compatibilità elettromagnetica della "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

2.3 Marchi registrati

TRI-CLAMP®

Marchio di fabbrica registrato della Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

ToF Tool - Fieldtool®, Fieldcheck®, Applicator®, HistoROM™

sono marchi depositati o in corso di registrazione da Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

3 Installazione

3.1 Accertamenti all'arrivo, trasporto, stoccaggio

3.1.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento delle merci, verificare i seguenti punti:

- l'imballaggio ed il contenuto, per verificare la presenza di eventuali danni.
- la fornitura, per verificare che nulla sia andato perso e che il contenuto corrisponda all'ordine.

3.1.2 Trasporto

Qui di seguito le indicazioni per l'eliminazione degli imballaggi ed il trasporto dello strumento alla destinazione finale:

- Trasportare gli strumenti senza togliere l'imballaggio originale.
- Durante il trasporto e l'immagazzinamento, le piastre ed i cappucci di sicurezza, montati sulle connessioni al processo, prevengono i danni meccanici alle superfici delle guarnizioni e l'ingresso di materiali estranei nel tubo di misura. Di conseguenza, si consiglia di togliere le piastre ed i cappucci solo al momento dell'installazione.



Attenzione!

Rischio di danneggiamento se il misuratore si capovolge. Il baricentro del misuratore potrebbe essere più alto dei punti di attacco delle cinghie.

Verificare sempre che il misuratore non ruoti inaspettatamente attorno al suo asse.

3.1.3 Immagazzinamento

Si prega di notare i seguenti punti:

- Il misuratore deve essere imballato in modo da garantirne la protezione in caso di eventuali urti durante l'immagazzinamento (e il trasporto). L'imballo utilizzato per la spedizione iniziale garantisce una protezione ottimale.
- La temperatura di immagazzinamento consentita è: $-40...+80\text{ °C}$ ($-40...+176\text{ °F}$), preferibilmente $+20\text{ °C}$ ($+68\text{ °F}$).
- Rimuovere le piastre ed i cappucci di protezione dalle connessioni al processo solo al momento dell'installazione.
- Durante l'immagazzinamento il misuratore deve essere protetto dalla radiazione solare diretta per evitare il surriscaldamento delle superfici.

3.2 Condizioni di installazione

Si prega di notare i seguenti punti:

- Non sono necessarie speciali misure come supporti. Le forze esterne sono assorbite dalla struttura dello strumento.
- L'alta frequenza di oscillazione dei tubi di misura assicura che il funzionamento sia corretto ed il sistema di misura non sia influenzato dalle vibrazioni dello stabilimento.
- Se non si verifica cavitazione, non sono richieste speciali accorgimenti in caso di dispositivi che creano turbolenza (valvole, gomiti, elementi a T).

3.2.1 Dimensioni

Tutte le dimensioni e le lunghezze del sensore e del trasmettitore sono fornite nella documentazione separata "Informazioni tecniche" → Pagina 40.

3.2.2 Posizione di montaggio

Misure corrette sono possibili solo con tubo pieno. Conseguentemente, **evitare** le seguenti posizioni di installazione nel tubo:

- Punto più alto della tubazione. Rischio di accumuli d'aria.
- Direttamente a monte dello scarico libero di un tubo in discesa.

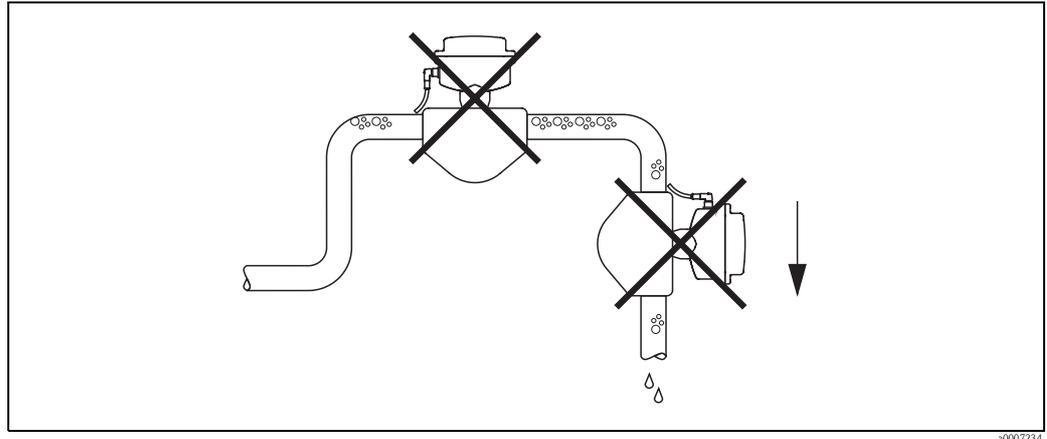


Fig. 2: Posizione di montaggio

La seguente configurazione tuttavia consente l'installazione in un tubo in discesa. L'uso di restrizioni o di un foro con sezione inferiore a quella dello strumento evita lo svuotamento del tubo quando è in corso la misura.

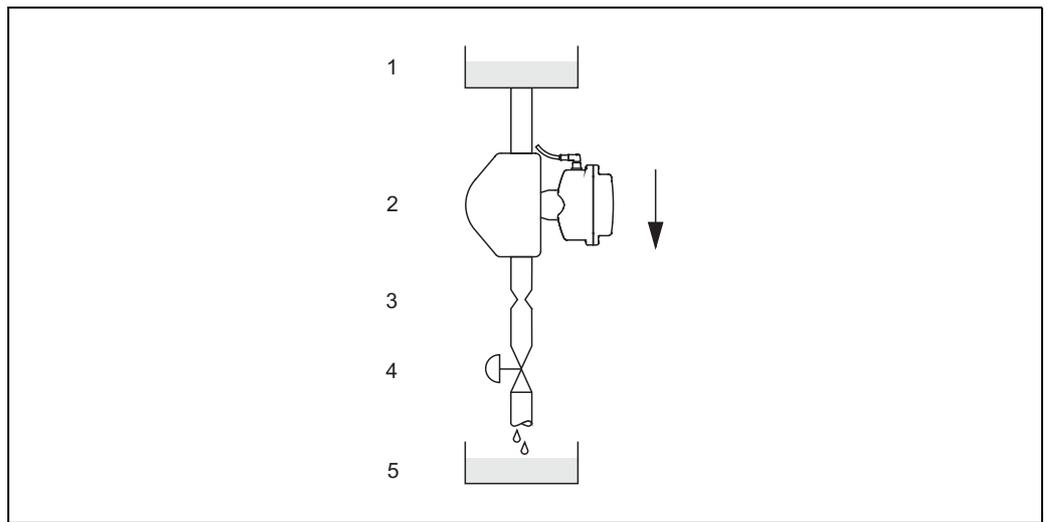


Fig. 3: Installazione su tubo in discesa (es. per applicazioni di dosaggio)

- 1 Serbatoio di alimentazione
- 2 Sensore
- 3 Orifizio, restrizione del tubo
- 4 Valvola
- 5 Recipiente

DN		Ø Orifizio, restringimento del tubo	
		[mm]	[pollici]
8	3/8"	6	0.24"
15	1/2"	10	0.40"
25	1"	14	0.55"

Pressione di sistema

È importante assicurarsi che non si verifichino fenomeni di cavitazione, poiché ciò potrebbe influenzare l'oscillazione del tubo di misura. Non sono necessarie speciali misure per i fluidi con proprietà simili a quelle dell'acqua in condizioni normali.

In caso di liquidi con punto di ebollizione basso, (idrocarburi, solventi, gas liquidi) o su linee di aspirazione, è importante assicurarsi che la pressione non scenda al di sotto della tensione di vapore e che il liquido non cominci a bollire. È importante assicurarsi anche che i gas che si formano naturalmente in alcuni liquidi non sprigionino gas. Quando la pressione del sistema è sufficientemente alta, è possibile prevenire tali effetti.

Di conseguenza, è generalmente consigliabile installare il sensore:

- a valle delle pompe (nessun rischio di vuoto parziale)
- nel punto più basso di una tubazione ascendente.

3.2.3 Orientamento

Verticale:

E' l'orientamento ideale con una direzione di flusso dal basso all'alto. Se il fluido è fermo, i solidi presenti si depositano ed i gas abbandonano il tubo di misura. Il tubo di misura può essere completamente drenato e protetto da eventuali depositi.

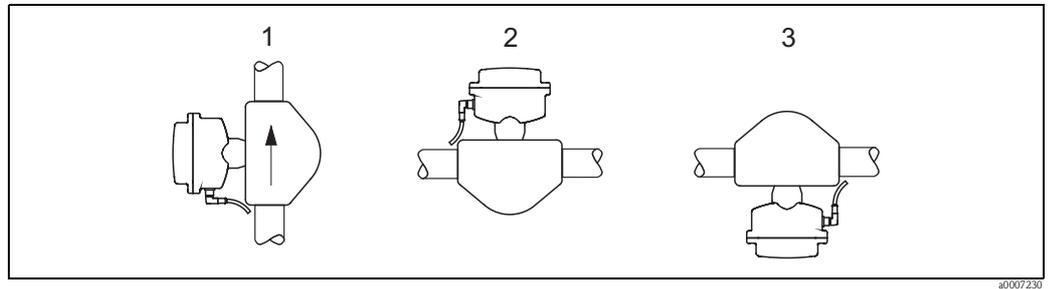


Fig. 4: Orientamento del Dosimass

Orizzontale:

I tubi di misura del Dosimass devono essere orizzontali e posizionati l'uno accanto all'altro. L'installazione è corretta quando la custodia del trasmettitore si trova al di sotto o al di sopra del tubo (Viste 2, 3). Evitare sempre di disporre la custodia del trasmettitore in posizione laterale.



Pericolo!

I tubi di misura del Dosimass sono leggermente curvati. Di conseguenza, in caso d'installazione orizzontale, la posizione del sensore deve essere adattata alle caratteristiche del fluido (→ Fig. 5).

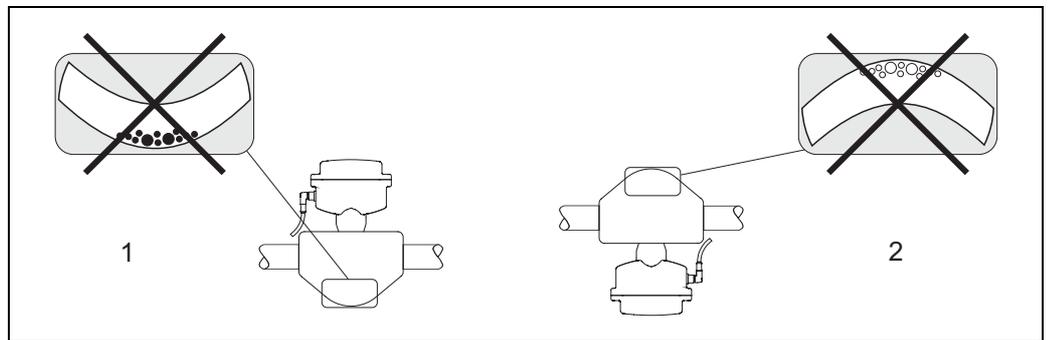


Fig. 5: Installazione orizzontale del Dosimass

- 1 Non adatta per fluidi con contenuto in solidi. Rischio di depositi di solidi.
- 2 Non adatta per fluidi aerati. Rischio di accumuli d'aria.

Temperatura del fluido



Pericolo!

Se la temperatura del fluido è $>70\text{ °C}$ (158 °F), le superfici della custodia possono diventare molto calde.

Allo scopo di non superare la temperatura ambiente massima tollerata dal trasmettitore ($-20 \dots +60\text{ °C}$ ($-4 \dots +140\text{ °F}$)) si consigliano i seguenti orientamenti:

Elevata temperatura del fluido

Tubazione verticale: installazione → Fig. 4/vista 1

Tubazione orizzontale: installazione → Fig. 4/vista 3

Bassa temperatura del fluido

Tubazione verticale: installazione → Fig. 4/vista 1

Tubazione orizzontale: installazione → Fig. 4/vista 2

3.2.4 Riscaldamento, isolamento termico

Alcuni fluidi richiedono idonei accorgimenti per evitare la dispersione di calore dal sensore o il surriscaldamento.

Per provvedere ad un adeguato isolamento, può essere usata un'ampia gamma di materiali. Il riscaldamento può essere ottenuto tramite l'uso di resistenze elettriche a struttura alveolare, o serpentine in rame entro cui circola acqua calda o vapore.



Pericolo!

Assicurarsi che la parte elettronica non si sia surriscaldata.

- Conseguentemente, verificare che l'adattatore fra sensore e trasmettitore rimanga sempre libero dal materiale isolante. Si noti che potrebbe essere necessario un dato orientamento a seconda della temperatura del fluido (v. → Capitolo 3.2.3 "Temperatura del fluido").
- Le informazioni in merito ai campi di temperatura ammessi sono riportate a → Pagina 36

3.2.5 Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Non vi sono requisiti particolari per l'installazione in relazione ai tratti rettilinei in entrata e in uscita. Se possibile, installare il sensore a monte di elementi perturbanti come valvole, elementi a T, gomiti, ecc.

3.2.6 Vibrazioni

L'alta frequenza di oscillazione dei tubi di misura assicura che il funzionamento sia corretto ed il sistema di misura non sia influenzato dalle vibrazioni dello stabilimento. Conseguentemente, non è necessario adottare misure speciali per l'applicazione dei sensori.

3.2.7 Limitazione della portata

Vedere le informazioni riportate a Pagina 34 e 37.

3.3 Verifica finale dell'installazione

Terminata l'installazione del misuratore in tubazione, eseguire i seguenti controlli:

Condizioni dello strumento e specifiche tecniche	Note
Lo strumento risulta danneggiato (ad un esame visivo)?	-
Lo strumento corrisponde alle specifiche del punto di misura, quali temperatura e pressione di processo, temperatura ambiente, campo di misura, ecc.?	vedere Pagina 34 segg.
Istruzioni per l'installazione	Note
La direzione del flusso attraverso la tubazione corrisponde a quella indicata dalla freccia sulla targhetta del sensore?	-
La numerazione dei punti di misura e l'etichettatura sono corrette (a un esame visivo)?	-
L'orientamento del sensore è corretto, ossia è idoneo al tipo di sensore, alle caratteristiche del fluido (liquidi degassanti, con solidi sospesi) ed alla temperatura del fluido?	vedere Pagina 7 segg.
Condizioni di processo / ambiente	Note
Il misuratore è protetto dall'umidità e dalla radiazione solare diretta?	-

4 Cablaggio



Attenzione!

Per collegare uno strumento certificato Ex, consultare le note e gli schemi della documentazione specifica Ex, che è parte integrante di questo Manuale Operativo. Per ulteriori informazioni contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

4.1 Collegamento del misuratore



Attenzione!

Lo strumento può essere connesso esclusivamente a circuiti SELV, PELV o CLASS 2. Ciò vale sia per l'alimentazione elettrica che per le uscite.



Nota!

- Togliere l'alimentazione prima di aprire lo strumento. Non installare o collegare il misuratore se è collegato all'alimentazione.
- Mettere a terra lo strumento prima di collegarlo all'alimentazione elettrica.
- L'interfaccia di servizio non può essere collegata durante il normale funzionamento

4.1.1 Connessione diretta senza adattatore

La connessione elettrica diretta del misuratore avviene per mezzo di un connettore Lumberg (tipo RSE8 o RSE4, M12x1).



Nota!

Per la connessione diretta senza adattatore occorre utilizzare un cavo idoneo senza continuazione dell'interfaccia di servizio, es. cavo RKWTN8-56/5 P92, Lumberg.

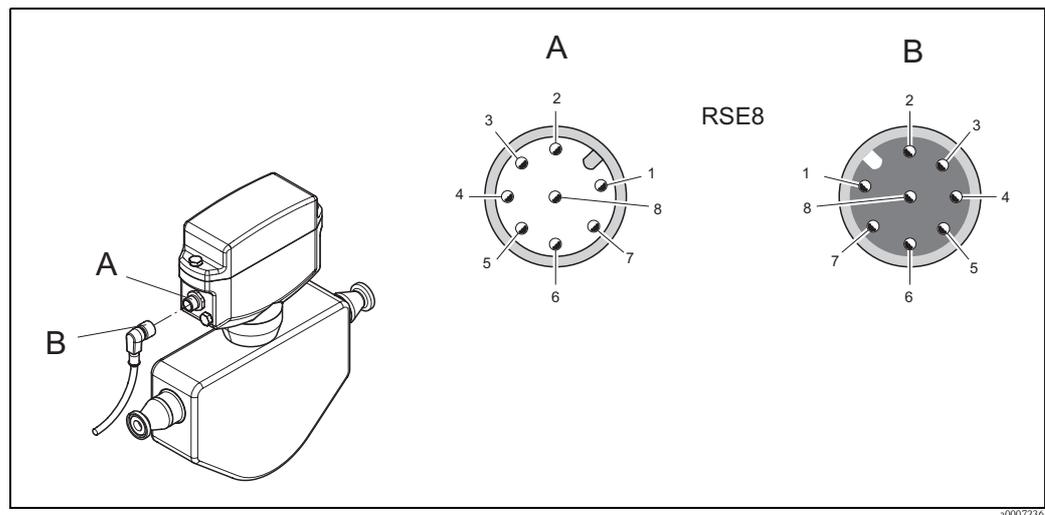


Fig. 6: Schema elettrico della connessione diretta senza adattatore

A = ingresso sullo strumento, B = connettore del cavo

- | | |
|---|---|
| 1 | (+), alimentazione (tensione nominale 24 V c.c. (20 ... 30 V c.c.), 4,3 W) |
| 4 | (-), alimentazione (tensione nominale 24 V c.c. (20 ... 30 V c.c.), 4,3 W) |
| 5 | (+), uscita impulsi, di stato (30 V max.) |
| 6 | (-), uscita impulsi (25 mA max.) |
| 7 | (-), uscita di stato (25 mA max.) |
| 2 | Interfaccia di servizio (non può essere collegata durante il normale funzionamento) |
| 3 | Interfaccia di servizio (non può essere collegata durante il normale funzionamento) |
| 8 | Interfaccia di servizio (non può essere collegata durante il normale funzionamento) |

4.1.2 Connessione con adattatore 8 poli → 8 poli (alimentazione, uscita impulsi, uscita di stato)

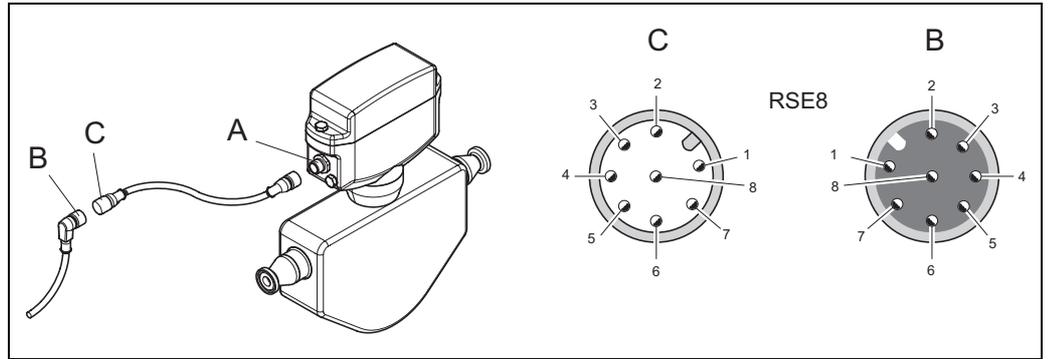


Fig. 7: Schema elettrico con adattatore 8 poli → 8 poli

A = ingresso sullo strumento, B = connettore del cavo, C = adattatore

- 1 (+), alimentazione (tensione nominale 24 V c.c. (20 ... 30 V c.c.), 4,3 W)
- 4 (-), alimentazione (tensione nominale 24 V c.c. (20 ... 30 V c.c.), 4,3 W)
- 5 (+), uscita impulsi, di stato (30 V max.)
- 6 (-), uscita impulsi (25 mA max.)
- 7 (-), uscita di stato (25 mA max.)
- 2 Non connesso
- 3 Non connesso
- 8 Non connesso

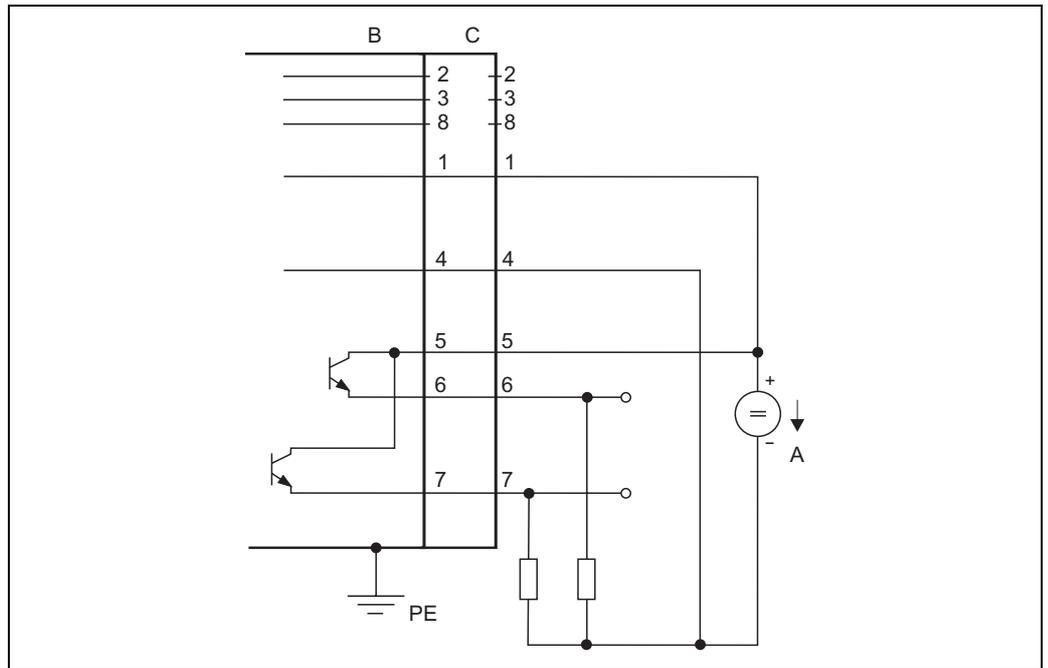


Fig. 8: Esempio di connessione con adattatore 8 poli → 8 poli (Adattatore RSE8, 5017169)

- A Alimentazione PELV o SELV
- B Custodia
- C Adattatore

Assegnazione dei contatti = Fig. 7

4.1.3 Connessione con adattatore 8 poli → 5 poli (alimentazione, uscita impulsi, uscita di stato)

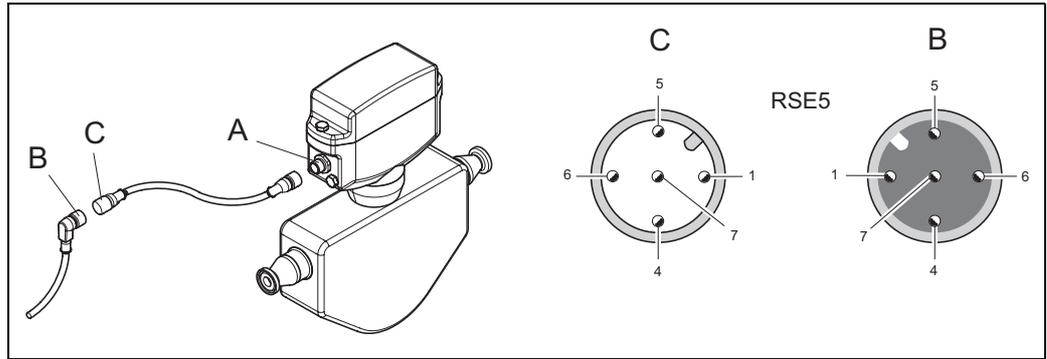


Fig. 9: Schema elettrico con adattatore 8 poli → 5 poli

A = ingresso sullo strumento, B = connettore del cavo, C = adattatore

- 1 (+), alimentazione (tensione nominale 24 Vc.c. (20 ... 30 Vc.c.), 4,3 W)
- 4 (-), alimentazione (tensione nominale 24 Vc.c. (20 ... 30 Vc.c.), 4,3 W)
- 5 (+), uscita impulsi, di stato (30 V max.)
- 6 (-), uscita impulsi (25 mA max.)
- 7 (-), uscita di stato (25 mA max.)

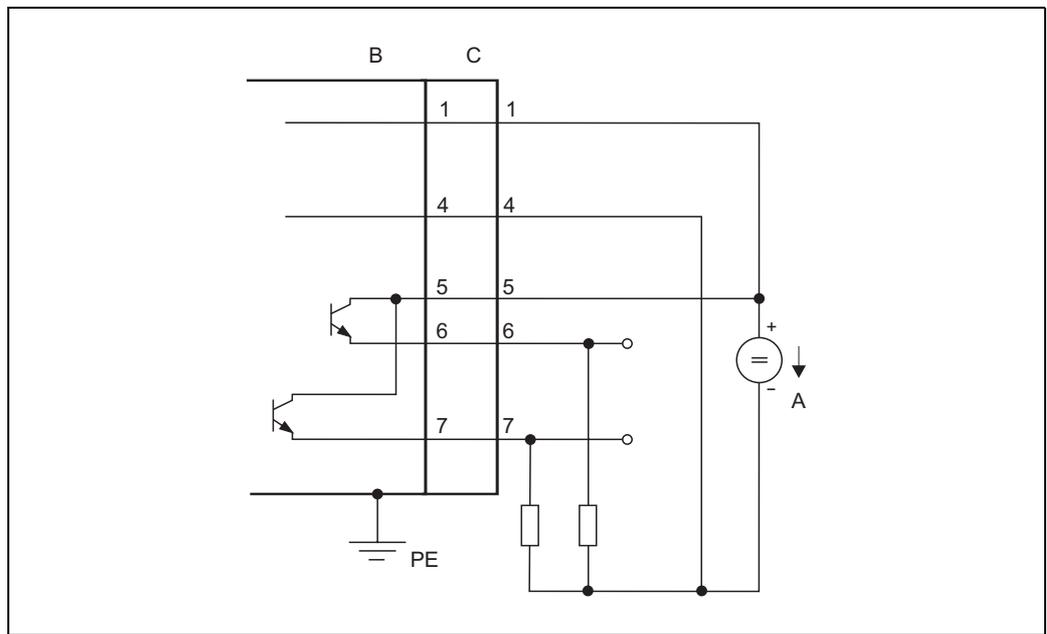


Fig. 10: Esempio di connessione con adattatore 8 poli → 5 poli (Adattatore RSE5, 5017168)

- A Alimentazione PELV o SELV
- B Custodia
- C Adattatore

Assegnazione dei contatti = Fig. 9

4.1.4 Connessione con adattatore 8 poli → 4 poli (alimentazione, uscita impulsi)

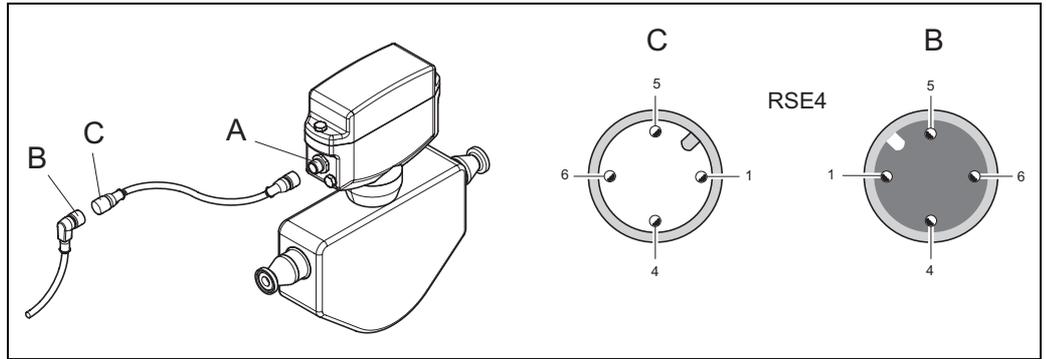


Fig. 11: Schema elettrico con adattatore 8 poli → 4 poli

A = ingresso sullo strumento, B = connettore del cavo, C = adattatore

- 1 (+), alimentazione (tensione nominale 24 V c.c. (20 ... 30 V c.c.), 4,3 W)
- 4 (-), alimentazione (tensione nominale 24 V c.c. (20 ... 30 V c.c.), 4,3 W)
- 5 (+), uscita impulsi, di stato (30 V max.)
- 6 (-), uscita impulsi (25 mA max.)

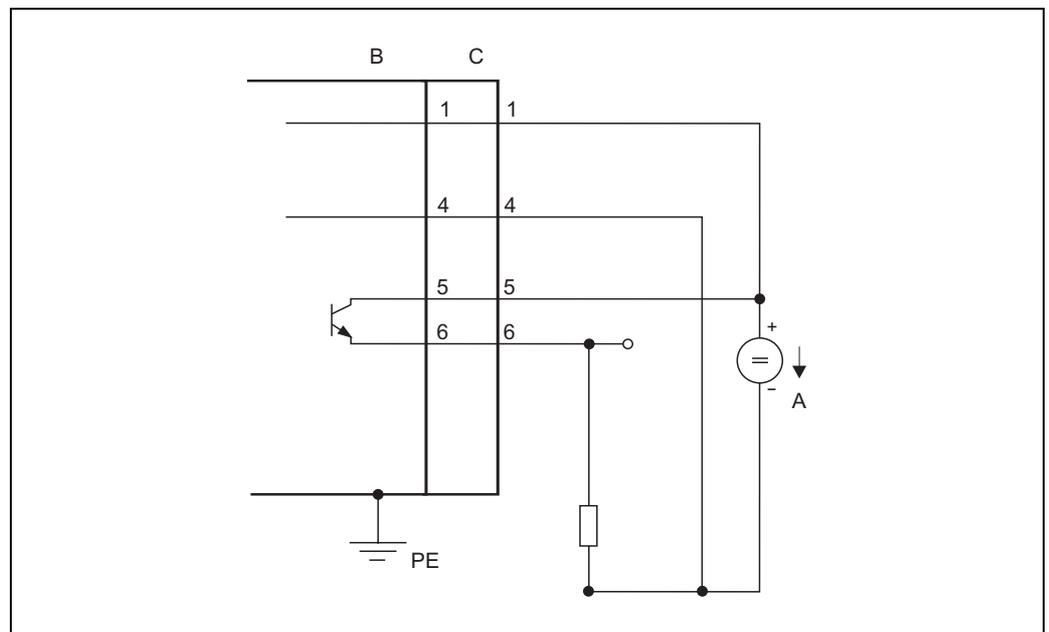


Fig. 12: Esempio di connessione con adattatore 8 poli → 4 poli (Adattatore RSE4, 50107167)

- A Alimentazione PELV o SELV
- B Custodia
- C Adattatore

Assegnazione dei contatti = Fig. 11

4.1.5 Messa a terra

Il collegamento alla messa a terra è eseguito mediante un capocorda del cavo.

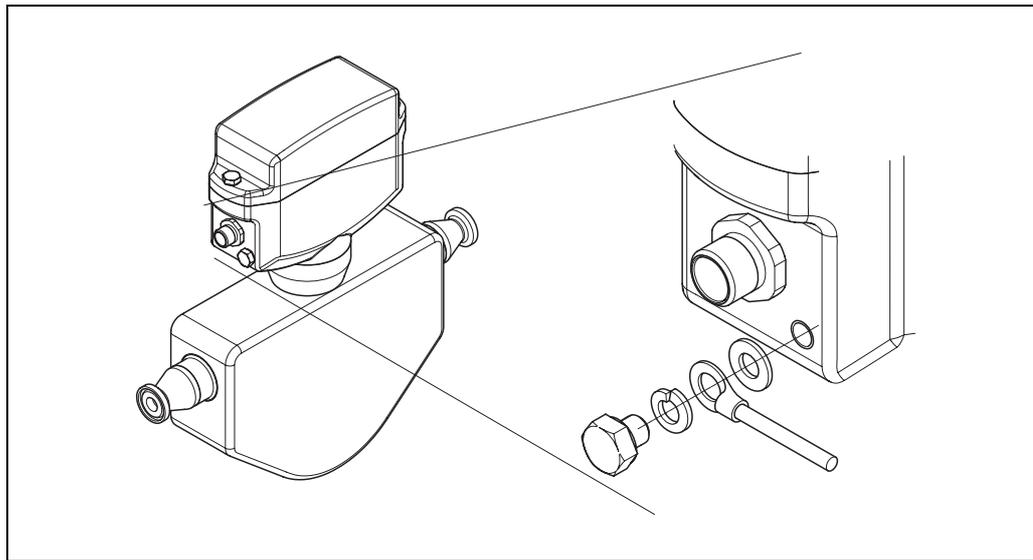


Fig. 13: Connessione di messa a terra del Dosimass

4.1.6 Specifiche del cavo

Ogni cavo idoneo con specifica di temperatura di almeno 20 °C (68 °F) superiore alla temperatura ambiente dell'applicazione. Si consiglia di utilizzare un cavo con specifica di temperatura di +80°C (+176 F).

4.2 Equalizzazione di potenziale

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



Nota!

Per collegare uno strumento per aree Ex, consultare le note e gli schemi della documentazione specifica Ex, che è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.

4.3 Classe di protezione

I dispositivi soddisfano tutti i requisiti della classe di protezione IP 67.

Durante l'installazione in campo o la manutenzione, allo scopo di garantire il mantenimento della protezione IP 67, è necessario il rispetto delle seguenti indicazioni:

- Le guarnizioni della custodia devono risultare pulite ed intatte al momento dell'inserimento nelle relative sedi. Se necessario, asciugarle, pulirle o sostituirle.
- Tutti i bulloni di fissaggio e le viti dei coperchi devono essere serrati saldamente.

4.4 Controllo dopo il collegamento

Terminato il cablaggio del misuratore, eseguire i seguenti controlli:

Condizioni dello strumento e specifiche tecniche	Note
Lo strumento risulta danneggiato (ad un esame visivo)?	-
Collegamenti elettrici	Note
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta?	Tensione nominale 24V c.c. (20...30V c.c.)
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	-
Il cavo è di tipo completamente isolato? Senza attorcigliamenti?	-
L'alimentazione ed i cavi di segnale sono collegati correttamente?	-
Il coperchio della custodia è installato e ben chiuso?	-

5 Funzionamento

5.1 Configurazione

5.1.1 Configurazione personalizzata con pacchetto ToF Tool - Fieldtool

Il misuratore di portata Dosimass è controllato mediante il programma operativo "FieldTool". FieldTool™ di Endress+Hauser è un pacchetto software universale di configurazione e servizio. La connessione è eseguita mediante l'interfaccia di servizio Proline (connettore di servizio) con Commubox FXA193.



Nota!

Maggiori informazioni su FieldTool e sul relativo funzionamento sono riportate nella relativa guida in linea.

Le funzioni del FieldTool comprendono:

- Configurazione delle funzioni dello strumento
- Visualizzazione dei valori misurati (inclusa la memorizzazione dei dati)
- Backup dei parametri dello strumento
- Documentazione del punto di misura

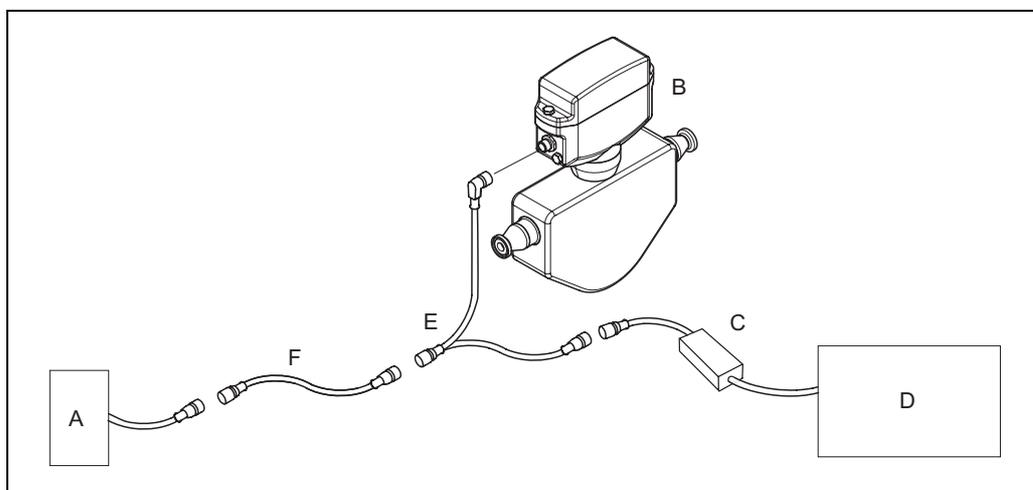


Fig. 14: Connessione a Fieldtool

- | | |
|---|--|
| A | Alimentazione 24 Vc.c. |
| B | Dosimass |
| C | Interfaccia di servizio FXA193 |
| D | Computer con software "Fieldtool" |
| E | Connettore di servizio |
| F | Adattatore per riduzione pin (facoltativo) |

Il pacchetto ToF Tool - Fieldtool può essere ordinato presso la Rete Vendita E+H. I singoli componenti sono elencati nel capitolo "Accessori".

5.1.2 Requisiti di sistema

Per un'installazione e un funzionamento corretto del software "Fieldtool" sul computer sono necessari componenti hardware e software con caratteristiche specifiche. Per informazioni sui requisiti di sistema visitare il sito Endress+Hauser homepage www.endress.com.

5.2 Struttura della matrice operativa

Gruppo di funzione	Funzione				
VALORI MISURATI P. 41	PORTATA MASSICA P. 41	PORTATA VOLUMETRICA P. 41	DENSITÀ P. 41	TEMPERATURA P. 41	
UNITÀ DI SISTEMA P. 41	UNITÀ PORTATA MASSICA P. 41	UNITA' DI MASSA P. 42	UNITÀ PORTATA VOLUMETRICA P. 42	UNITÀ VOLUME P. 42	UNITÀ DENSITÀ P. 43
	UNITÀ TEMPERATURA P. 43				
USCITA IMPULSI P. 44	ASSEGNA IMPULSO P. 44	VALORE IMPULSO P. 44	LARGHEZZA IMPULSO P. 45	MODALITÀ DI MISURA P. 45	SEGNALE DI USCITA P. 45
	MODALITÀ DI SICUREZZA P. 46				
USCITA DI STATO P. 46	ASSEGNA STATO P. 46	VALORE DI ATTIVAZIONE P. 46	VALORE DI DISATTIVAZ. P. 46	STATO EFFETTIVO P. 47	
COMUNICAZIONE P. 47	NOME TAG P. 47				
PARAMETRO DI PROCESSO P. 48	ASSEGN. TAGLIO BASSA PORTATA P. 48	VALORE ATTIVAZ. TAGLIO BASSA PORTATA P. 48	SOPP. SHOCK PRESS. P. 49	MOD. SOPP. SHOCK PRESS. P. 50	VALORE EPD BASSO P. 50
	TEMPO RISPOSTA EPD P. 50	TARATURA PUNTO DI ZERO P. 50	PUNTO DI ZERO P. 51		
PARAMETRI DI SISTEMA P. 51	DIR. INST. SENSORE P. 51	SMORZAMENTO PORTATA P. 51			
PARAMETRO DEL SENSORE P. 52	FATTORE K P. 52	PUNTO DI ZERO P. 52	DIAMETRO NOMINALE P. 52	C0 P. 52	C1 P. 52
	C2 P. 52	C3 P. 52	C4 P. 52	C5 P. 52	TEMP. MIN. MIS. P. 52
	TEMP. MAX. MIS. P. 52				

continua alla pagina seguente

Gruppo di funzione	Funzione				
SUPERVISIONE P. 53	COND. ATTUALE SIS. P. 53	COND. PREC. SIST. P. 53	REG. CONTINUA P. 53	RITARDO ALLARME P. 53	RESET SISTEMA P. 53
SIMULAZIONE P. 54	SIM. MISURA P. 54 SIM. VALORE MIS. P. 54				
VERSIONE SENSORE P. 54	NUMERO DI SERIE P. 54	TIPO SENSORE P. 54	REV. SW DAT P. 54		
VERSIONE AMP. P. 54	SW-REV.AMP. P. 54				

5.2.1 Note generali

La matrice operativa comprende svariate funzioni supplementari che, per chiarezza, sono state suddivise in vari gruppi di funzioni.



Nota!

- Il trasmettitore continua a misurare anche durante l'immissione dei dati: ad esempio i segnali in uscita indicano i normali valori di misura della portata.
- Se si verifica una caduta di tensione, tutti i valori preimpostati e i parametri di configurazione rimarranno memorizzati nella memoria EEPROM.



Pericolo!

Cambiare alcuni parametri, come ad esempio quelli relativi alle caratteristiche del sensore, influenza numerose funzioni dell'intero sistema di misura e, in particolare, l'accuratezza di misura.

Tali parametri normalmente non dovrebbero essere modificati e, di conseguenza, sono protetti.

Endress+Hauser è a disposizione per qualsiasi chiarimento.

6 Messa in servizio

6.1 Controllo del funzionamento

Prima di avviare il punto di misura, assicurarsi che siano stati eseguiti i controlli finali:

- Elenco dei "Controlli finali dopo l'installazione" → Pagina 11
- Elenco dei "Controlli finali dopo il cablaggio" → Pagina 17

6.2 Accensione del misuratore

Dopo aver portato a termine con successo tutti i controlli funzionali, occorre mettere l'apparecchio sotto tensione. Il misuratore è pronto ad entrare in funzione.

Il misuratore esegue una serie di autocontrolli. La normale modalità di misura inizia al termine della fase di avviamento.



Nota!

Se avviamento non riesce, il programma operativo FieldTool visualizza un messaggio d'errore con l'indicazione della causa.

6.3 Regolazione dello zero

Tutti i sistemi di misura Dosimass sono tarati con tecnologie all'avanguardia. Il punto di zero così ottenuto è riportato sulla targhetta. La taratura ha luogo in condizioni operative di riferimento (→ Pagina 35). Di conseguenza, generalmente **non** è necessario effettuare una nuova regolazione dello zero del Dosimass.

Con la pratica è stato dimostrato che la regolazione dello zero è necessaria solo in casi particolari:

- Per ottenere misure ad alta accuratezza anche con piccole quantità di portata.
- In condizioni di processo o di lavoro estreme (ad es. con temperature di processo molto elevate o fluidi molto viscosi).

6.3.1 Condizione di base per la regolazione dello zero

Fare attenzione alle seguenti note, prima di eseguire la regolazione dello zero:

- La regolazione dello zero può essere eseguita solo con fluidi che non contengono gas o solidi.
- La regolazione dello zero viene eseguita con i tubi di misura completamente pieni e con una portata nulla ($v = 0 \text{ m/s}$). Per azzerare la portata possono essere utilizzate, ad esempio, delle valvole di intercettazione montate a monte o a valle del sensore oppure le valvole e saracinesche già presenti (→ Fig. 15).
 - Funzionamento normale → valvole 1 e 2 aperte
 - Regolazione dello zero con pressione pompa → valvole 1 aperta / valvola 2 chiusa
 - Regolazione dello zero senza pressione pompa → valvola 1 chiusa / valvola 2 aperta

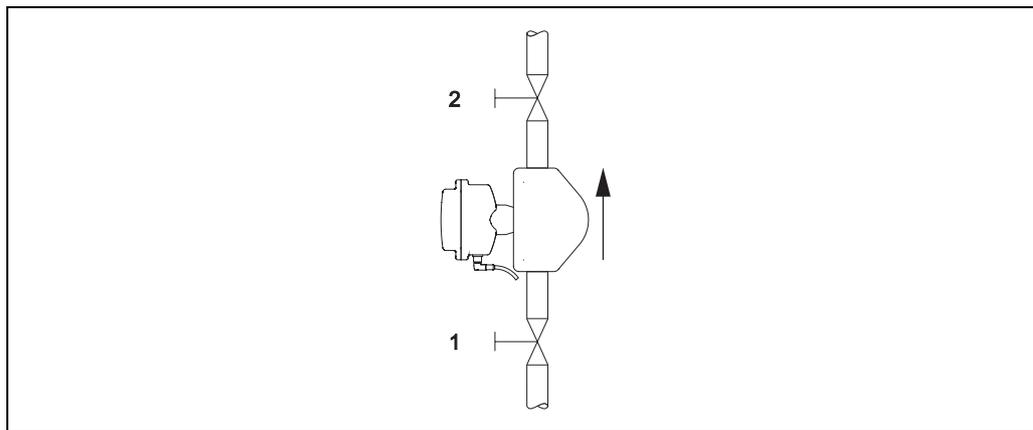


Fig. 15: Regolazione dello zero e valvole di intercettazione

6.3.2 Esecuzione della regolazione dello zero

1. Attendere che il sistema si stabilizzi alle condizioni operative normali.
2. Arrestare il flusso ($v = 0 \text{ m/s}$).
3. Controllare che le valvole d'arresto non presentino perdite.
4. Verificare, che la pressione operativa sia corretta.
5. Ora eseguire la taratura con la funzione "REGOLAZ. ZERO" (→ Pagina 50).

7 Manutenzione

Non è richiesto nessun particolare intervento di manutenzione.

7.1 Pulizia esterna

Per pulire la parte esterna del misuratore utilizzare sempre detergenti che non intacchino la superficie della custodia e le guarnizioni.

7.2 Sostituzione delle guarnizioni

Le guarnizioni devono essere periodicamente sostituite, soprattutto se sono usate guarnizioni stampate (versione aseptica)! Il periodo tra una sostituzione e l'altra dipende dalla frequenza e dalla temperatura dei cicli di lavaggio e dalla temperatura del fluido.

8 Accessori/parti di ricambio

Endress+Hauser offre vari accessori e parti di ricambio per il trasmettitore e il sensore, ordinabili separatamente. Per richiedere informazioni dettagliate e il codice d'ordine del componente prescelto, rivolgersi alla rete vendita E+H.

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Applicator	Software per la selezione e il dimensionamento dei flussimetri. L'Applicator può essere scaricato dal sito Internet o ordinato su supporto CD-ROM per l'installazione su PC locale. Contattare E+H per ulteriori informazioni.	DKA80 - *
FieldTool	Software di configurazione e di servizio per i flussimetri in campo: – Messa in servizio, analisi di manutenzione – Configurazione del misuratore – Funzioni di servizio – Visualizzazione dei dati di processo – Ricerca guasti Contattare E+H per ulteriori informazioni.	DXS10 - * * * * *
Guarnizione della custodia	Guarnizione in EPDM per la chiusura del coperchio	50104802
FXA193	Cavo di collegamento dell'interfaccia di servizio, dal misuratore al PC, per utilizzo tramite FieldTool	FXA193 - *
Connettore di servizio	Adattatore per il collegamento del FXA193 al misuratore.	50106443
Modulo dei circuiti elettrici	Per controllare il misuratore	50106416
Set di fusibili	10 fusibili per lo strumento (T2A00/125)	50106219
Adattatore RSE8	Lumberg RSE8 femmina, adattatore 5 poli (RSE8), 24 Vc.c., impulsi, stato	50107169
Adattatore RSE5	Lumberg RSE8 femmina, adattatore 5 poli (RSE5), 24 Vc.c., impulsi, stato	50107168
Adattatore RSE4	Lumberg RSE8 femmina, adattatore 4 poli (RSE4), 24 Vc.c., impulsi	50107167
Cavo alimentazione RSE8	Cavo Lumberg RKWTN8-56/5 P92	50107895

9 Ricerca guasti

9.1 Istruzioni di ricerca guasti

Le anomalie che si verificano durante il funzionamento sono immediatamente identificate dal Dosimass e quindi segnalate e generate in uscita con diverse modalità:

- Tramite un LED situato sui componenti elettronici (→ Pagina 26)
- Tramite l'uscita di stato (→ Pagina 30)
- Tramite messaggi di errore del programma operativo "FieldTool":
 - Messaggi di errore di sistema (→ Pagina 27)
 - Messaggi di errore di processo (→ Pagina 28)

9.2 Tipi di errore

9.2.1 Tipo di errore

Gli errori incorsi durante la messa in servizio o la misura sono segnalati e/o visualizzati immediatamente. Se si verificano due o più errori di processo o di sistema, viene indicato a display l'errore con la priorità più alta.

Il sistema di misura distingue due tipi d'errore:

- **Errori di sistema:** questo gruppo comprende tutti gli errori riguardanti lo strumento, ad esempio errori di comunicazione, errori hardware, ecc. → Pagina 27
- **Errori di processo:** questo gruppo comprende tutti gli errori dell'applicazione, quali ad esempio tubo vuoto, ecc. → Pagina 28



Nota!

Gli errori di sistema e di processo sono dettagliatamente differenziati solo con il programma operativo FieldTool e non con la segnalazione dell'errore mediante i LED o l'uscita di stato.

9.2.2 Tipi di messaggi di errore

In caso di errori di sistema/processo, il sistema di misura prevede una distinzione fra messaggi di guasto o avviso. Il misuratore segnala sempre gli errori di sistema gravi, ad es. i moduli elettronici difettosi, come "Messaggi di guasto".

Messaggio di avviso:

- **Display:**
 - LED di colore rosso/verde lampeggiante alternato (un lampeggio al secondo circa)
 - Programma operativo FieldTool: visualizzazione a display con la sigla SN o PN (N = Notice, avviso)
- L'errore in questione **non** ha effetto sull'uscita impulsi del misuratore.

Messaggio di guasto:

- **Display:**
 - LED rosso lampeggiante (tre lampeggi al secondo circa)
 - Programma operativo FieldTool: visualizzazione a display con la sigla SF o PF (F = Fault, errore)
- La risposta all'errore dell'uscita impulsi può essere definita mediante la relativa funzione nella matrice operativa.



Nota!

- Il sistema consente di distinguere fra messaggi di errore e di avviso solo nell'ambito della diagnostica tramite LED o con il programma operativo FieldTool, ma non con la segnalazione dell'errore mediante l'uscita di stato.
- Per ragioni di sicurezza, i messaggi di errore dovrebbero essere trasmessi tramite l'uscita di stato.

9.3 Diagnostica tramite LED

Sulla scheda elettronica è presente un LED che consente sempre di eseguire attività di diagnostica in modo semplice. Questo tipo di segnalazione degli errori è particolarmente importante nei seguenti casi:

- se l'uscita di stato non è stata configurata per la comunicazione di errori o avvisi.
- se non è più possibile eseguire attività di diagnostica tramite il programma operativo FieldTool.



Attenzione!

Questo tipo di attività diagnostica non è possibile nelle aree Ex dal momento che il comparto dell'elettronica può essere aperto solo in assenza di tensione al misuratore.

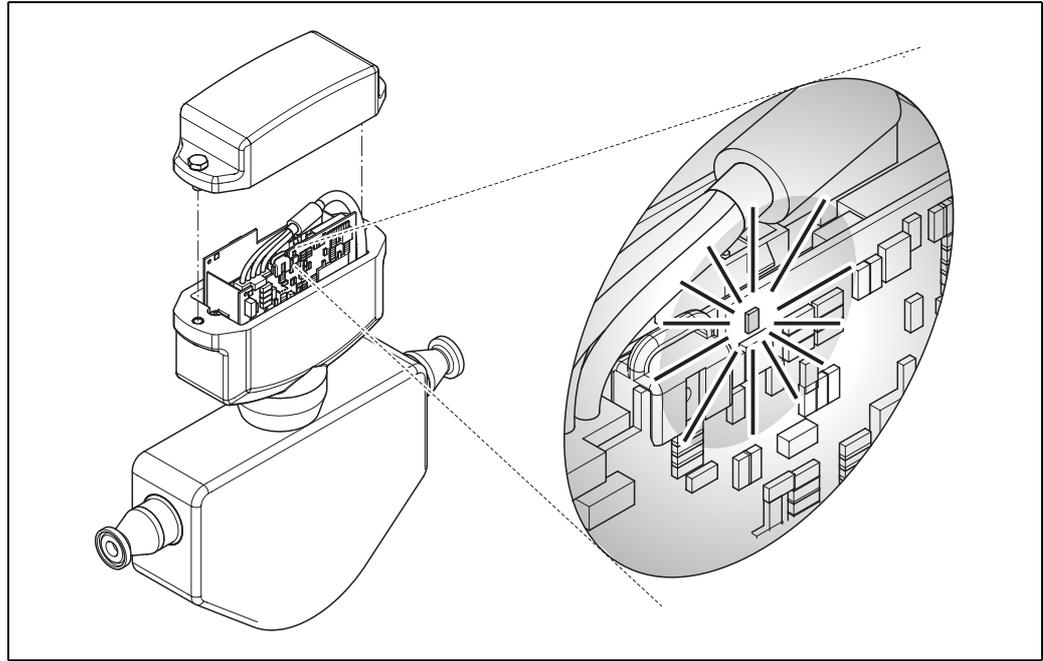


Fig. 16: Diagnostica tramite LED con il Dosimass

Stato del LED	Stato del sistema di misura
LED verde - luce fissa	Sistema di misura OK, taglio bassa portata attivo
LED verde - luce lampeggiante (un lampeggio al secondo)	Sistema di misura OK, in funzione
LED spento	Sistema di misura non in funzione
LED rosso lampeggiante (tre lampeggi al secondo)	<ul style="list-style-type: none"> - Impossibilità di operare - Errore (messaggio di guasto) attivo
LED rosso/verde - luce lampeggiante (un lampeggio al secondo)	<ul style="list-style-type: none"> - Operatività consentita ma con restrizioni dettate dalle condizioni applicative. - Messaggio di avviso attivo
LED rosso/verde lampeggiante (tre lampeggi al secondo)	Regolazione dello zero in corso

9.4 Messaggi di errore di sistema (FieldTool)

Gli errori gravi di sistema sono sempre riconosciuti dal misuratore come “Messaggi di guasto” (SF = messaggio di guasto di sistema) e sono idoneamente visualizzati nel programma operativo FieldTool.

Tuttavia, le simulazioni sono solo classificate e visualizzate come messaggi di avviso (SN = messaggio di avviso di sistema).



Pericolo!

In caso di errori particolarmente gravi, il flussimetro deve essere reso al produttore in conto riparazione, dopo avere scrupolosamente seguito le procedure descritte a Pagina 5. Allegare sempre un modulo della "Dichiarazione di decontaminazione" attentamente compilato. Il modulo prestampato si trova sul retro di questo manuale.

Tipo	N./messaggio di errore	Causa	Rimedio / ricambi
S = errore di sistema F = messaggio di guasto (con effetto sull'uscita impulsi) N = avviso (senza effetto sull'uscita impulsi)			
Errore di sistema - messaggi di guasto (LED = rosso, lampeggio veloce)			
SF	# 011 HW EEPROM AMPL	Modulo dell'elettronica: memoria EEPROM difettosa	Sostituire il modulo dell'elettronica (→ Pagina 31). Parti di ricambio: Pagina 24
SF	# 012 SW EEPROM AMPL	Modulo dell'elettronica: errore di accesso ai dati EEPROM	Il blocco dei dati EEPROM, nel quale si è verificato l'errore, è visualizzato nella funzione "RIPRISTINO DATI ERRORE". I parametri errati sono quindi sostituiti con i valori predefiniti.
SF	# 031 HW DAT	DAT del sensore: 1. DAT difettoso. 2. DAT non inserito o non presente.	1. Sostituire DAT. Parti di ricambio: Pagina 24 Verificare il numero di serie della parte di ricambio per garantire, che il nuovo DAT sia compatibile con i circuiti elettronici già installati. 2. Inserire il modulo DAT → Pagina 31
SF	# 032 SW DAT	Sensore: Errore di accesso ai valori di taratura memorizzati nel DAT.	1. Verificare che il DAT sia inserito correttamente → Pagina 31 2. Sostituire DAT. Parti di ricambio Pagina 24. Prima della sostituzione, verificare che il nuovo DAT sia compatibile con i circuiti elettronici già installati. Controllare: – Numero di serie set ricambi – Codice di revisione hardware 3. Se necessario, sostituire il modulo dell'elettronica (→ Pagina 31). Parti di ricambio: Pagina 24
SF	# 359 CAMPO IMPULSO	Uscita impulsi: la frequenza dell'uscita impulsi è fuori campo.	1. Aumentare l'impostazione del valore d'impulso 2. Ridurre la portata
SF	# 379 LIMITE FREQUENZA INFERIORE	La frequenza d'oscillazione del tubo di misura è inferiore ai valori consentiti. Cause: – Danni al tubo di misura – Sensore difettoso o danneggiato	Contattare l'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser.
SF	# 380 LIMITE FREQUENZA SUPERIORE	La frequenza d'oscillazione del tubo di misura è superiore ai valori consentiti. Cause: – Danni al tubo di misura – Sensore difettoso o danneggiato	Contattare l'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser.

Tipo	N./messaggio di errore	Causa	Rimedio / ricambi
SF	# 381 LIMITE INF. TEMP. TUBO MIS.	Probabilmente, è difettoso il sensore di temperatura sul tubo di misura.	Verificare che il connettore del cavo di segnale del sensore sia inserito correttamente nel modulo dell'elettronica prima di contattare la Rete Vendita Endress+Hauser (→ Pagina 31)
SF	# 382 LIMITE SUP. TEMP. TUBO MIS.		
SF	# 385 SENSORE DI INGRESSO DIFETTOSO	Probabilmente la bobina del sensore situata sul lato di ingresso è difettosa.	Verificare che il connettore del cavo di segnale del sensore sia inserito correttamente nel modulo dell'elettronica prima di contattare la Rete Vendita Endress+Hauser (→ Pagina 31)
SF	# 386 SENSORE DI USCITA DIFETTOSO	Probabilmente la bobina del sensore situata sul lato di uscita è difettosa.	Verificare che il connettore del cavo di segnale del sensore sia inserito correttamente nel modulo dell'elettronica prima di contattare la Rete Vendita Endress+Hauser (→ Pagina 31)
SF	# 387 SENSORI ASIMMETRICI	Probabilmente una delle bobine del sensore (ingresso o uscita) è difettosa.	Verificare che il connettore del cavo di segnale del sensore sia inserito correttamente nel modulo dell'elettronica prima di contattare la Rete Vendita Endress+Hauser (→ Pagina 31)
SF	# 388 LIMITE RUMORE CH2	Probabilmente il modulo dell'elettronica è difettoso.	Sostituire il modulo dell'elettronica (→ Pagina 31).
SF	# 389 LIMITE RUMORE CH3	Probabilmente il modulo dell'elettronica è difettoso.	Sostituire il modulo dell'elettronica → Pagina 31
SF	# 390 DSP COMUNICAZIONE	Probabilmente il modulo dell'elettronica è difettoso.	Sostituire il modulo dell'elettronica → Pagina 31
Errore di sistema - messaggi di avviso (LED = rosso/verde, lampeggia lento)			
SN	# 692 SIMULAZIONE MISURA	Simulazione di una variabile misurata attiva (es. portata massica)	Disattivare la simulazione

9.5 Messaggi di errore di processo (FieldTool)

Tipo	N./messaggio di errore	Causa	Rimedio / ricambi
P = Errore di processo F = messaggio di guasto (con effetto sull'uscita impulsi) N = avviso (senza effetto sull'uscita impulsi)			
Errore di processo - messaggi di guasto (LED = rosso, lampeggio veloce)			
PF	# 586 LIMITE AMPIEZZA OSCILLAZIONE	Le caratteristiche del fluido non consentono di proseguire la misura. Cause: – Viscosità estremamente elevata – Il fluido di processo è molto disomogeneo (contenuto di gas o solidi)	Cambiare o migliorare le condizioni di processo.
PF	# 587 TUBI DI MISURA NON OSCILLANTI	Persistono estreme condizioni di processo. Il sistema di misura, di conseguenza, non può essere avviato.	Cambiare o migliorare le condizioni di processo.
Errore di processo - messaggi di avviso (LED = rosso/verde, lampeggio lento)			

Tipo	N./messaggio di errore	Causa	Rimedio / ricambi
PN	# 700 TUBO VUOTO	La densità è al di sotto del valore limite inferiore è impostato con la funzione "EPD". Cause: – Aria nel tubo di misura – Cambiare o migliorare le condizioni di processo.	1. Assicurarsi che il liquido di processo non contenga gas. 2. Adattare i valori della funzione "TEMPO DI RISPOSTA EPD" alle condizioni di processo attuali.
PN	# 701 LIMITE CORRENTE DI ECCITAZIONE	E' stato raggiunto il valore in corrente massimo per le bobine di eccitazione del tubo di misura, a causa di alcune estreme caratteristiche di processo, ad es. elevato contenuto di gas o solidi. Lo strumento continua a misurare correttamente.	In particolare con i fluidi aerati e/o con elevato contenuto di gas, si consigliano i seguenti accorgimenti per aumentare la pressione del sistema: 1. Montare lo strumento sul lato in pressione della pompa. 2. Installare lo strumento nel punto più basso di una tubazione. 3. Montare una valvola o un orifizio a valle del misuratore.
PN	# 702 FLUIDO DISOMOGENEO	Il controllo di frequenza non è stabile a causa delle caratteristiche del fluido, ad es. in presenza di gas o sostanze solide in sospensione.	In particolare con i fluidi aerati e/o con elevato contenuto di gas, si consigliano i seguenti accorgimenti per aumentare la pressione del sistema: 1. Montare lo strumento sul lato in pressione della pompa. 2. Installare lo strumento nel punto più basso di una tubazione. 3. Montare una valvola o un orifizio a valle del misuratore.
PN	# 704 LIMITE RUMORE CH1	Sovrapposizione della conversione interna da analogico in digitale.	Cambiare o migliorare le condizioni di processo, ad es. riducendo la velocità di deflusso.
PN	# 704 LIMITE RUMORE CH1	Cause: – Cavitazione – Forti colpi di pressione – Elevata velocità di deflusso del gas Le misure possono essere ancora eseguite!	
PN	# 705 LIMITE PORTATA	La portata massica è troppo alta. I valori sono al di fuori del campo di misura dell'elettronica.	Ridurre la portata
PN	# 731 REGOLAZIONE DELLO ZERO NON POSSIBILE	La regolazione dello zero non è possibile o è stata annullata.	Verificare che la regolazione dello zero sia eseguita solo con "portata zero" (v = 0 m/s) (→ Pagina 21).

9.6 Errori di processo senza messaggio

Sintomi	Correzioni
La lettura del valore misurato è visualizzata, anche se il fluido è fermo ed il tubo di misura è pieno.	1. Controllare che non vi siano bolle di gas nel fluido. 2. Attivare la funzione "VALORE ATTIVAZ. TAGLIO BASSA PORTATA ", inserire o aumentare il valore del punto di commutazione (→ Pagina 48)

Sintomi	Correzioni
L'errore non può essere corretto oppure si è verificato un guasto qui non considerato. In questi casi, contattare l'Assistenza Endress+Hauser.	<p>Per questo tipo di anomalie sono disponibili le seguenti soluzioni:</p> <p>Richiesta di intervento tecnico dell'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser Se si contatta il centro di assistenza E+H, per richiedere l'intervento di un tecnico, è opportuno disporre delle seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Breve descrizione dell'errore – Specifiche riportate sulla targhetta (→ Pagina 6): codice d'ordine e numero di serie <p>Restituzione strumenti a Endress+Hauser Seguire le procedure a Pagina 5 prima di rendere a Endress+Hauser il flussimetro che necessita di riparazione o taratura. Allegare sempre al flussimetro un modulo "Dichiarazione di decontaminazione" debitamente compilato. Una copia della "Dichiarazione di decontaminazione" è riportata al termine di questo manuale.</p> <p>Sostituzione dell'elettronica del trasmettitore Guasto al modulo dell'elettronica → ordinare ricambio → Pagina 24</p>

9.7 Risposte delle uscite agli errori

Modalità di sicurezza dell'uscita impulsi e di stato	
Uscita	Modalità di sicurezza
Uscita impulsi	<p> Nota! La modalità di sicurezza dell'uscita impulsi può essere configurato diversamente mediante il programma operativo FieldTool (→ Pagina 46):</p> <p>VALORE DI RIPOSO Uscita segnale → nessun impulso</p> <p>VALORE ATTUALE L'errore viene ignorato, ad es. è trasmesso il normale valore misurato sulla base delle impostazioni attuali.</p> <p> Pericolo! I messaggi di avviso non hanno conseguenze a livello dell'uscita impulsi. V. informazioni a Pagina 27</p>
Uscita di stato	<p> Nota! L'assegnazione dell'uscita di stato può essere eseguita tramite il programma operativo FieldTool (→ Pagina 46).</p> <p>In presenza di un messaggio di guasto o di avviso o in caso di interruzione dell'alimentazione → l'uscita di stato non conduce</p>

9.8 Parti di ricambio

V. Paragrafo 9.1 Pagina 25 segg. per una descrizione dettagliata delle procedure di ricerca guasti. Il misuratore, inoltre, fornisce un ulteriore aiuto grazie ad una continua autodiagnosi ed ai messaggi d'errore.

La correzione dell'errore può implicare la sostituzione degli elementi difettosi con parti di ricambio collaudati. Una panoramica è disponibile a Pagina 24.

9.9 Installazione/smontaggio dell'elettronica



Attenzione!

Rischio di danneggiare i componenti elettronici (protezione ESD). L'elettricità statica può danneggiare i componenti elettronici o compromettere la relativa funzionalità. Lavorare su una superficie collegata a terra, costruita appositamente per strumenti elettrostaticamente sensibili!

1. Disattivare l'alimentazione.
2. Allentare il bullone a testa esagonale (1) e rimuovere il coperchio della scheda elettronica (2).
3. Scollegare i connettori dei cavi dalle schede elettroniche:
 - Connettore del cavo di segnale del sensore (3) compreso DAT (4)
 - Connettore del cavo della corrente di eccitazione (5)
 - Connettore dell'alimentazione e delle uscite di segnale (6)
4. Allentare le viti a croce (7) e rimuovere il modulo dell'elettronica (8).
5. Per la reinstallazione ripetere le operazioni eseguite per la rimozione in ordine inverso.



Pericolo!

Usare solo ricambi originali Endress+Hauser.

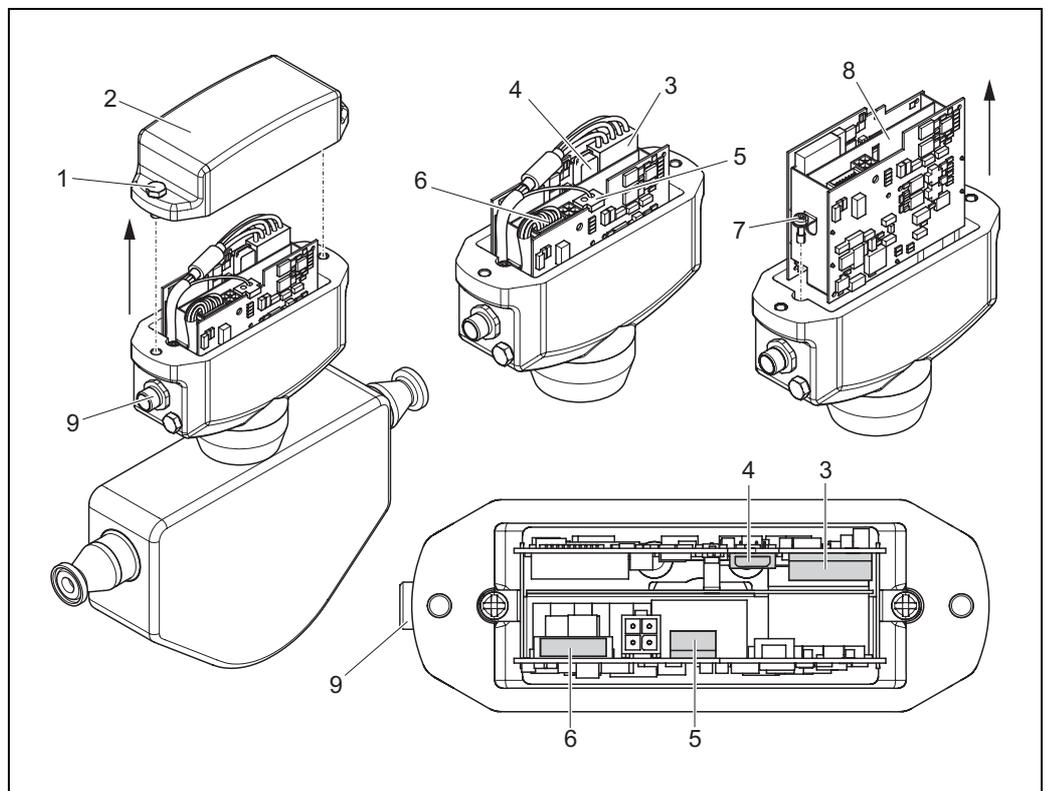


Fig. 17: Installazione e smontaggio dell'elettronica

- 1 Bullone a testa esagonale (AF 10)
- 2 Coperchio del vano dei componenti elettronici
- 3 Connettore del cavo di segnale del sensore
- 4 DAT (memoria sensore e punto di misura)
- 5 Connettore del cavo della corrente di eccitazione
- 6 Connettore del cavo per alimentazione/uscita impulsi/uscita di stato
- 7 Vite a croce
- 8 Modulo dell'elettronica
- 9 Presa di collegamento del misuratore

9.10 Sostituzione del fusibile dello strumento

1. Disattivare l'alimentazione.
2. Rimuovere il modulo dell'elettronica (→ Pagina 31).
3. Rimuovere il fusibile (1) con una pinza.
4. Per la reinstallazione ripetere le operazioni eseguite per la rimozione in ordine inverso.



Pericolo!

Usare solo ricambi originali Endress+Hauser.

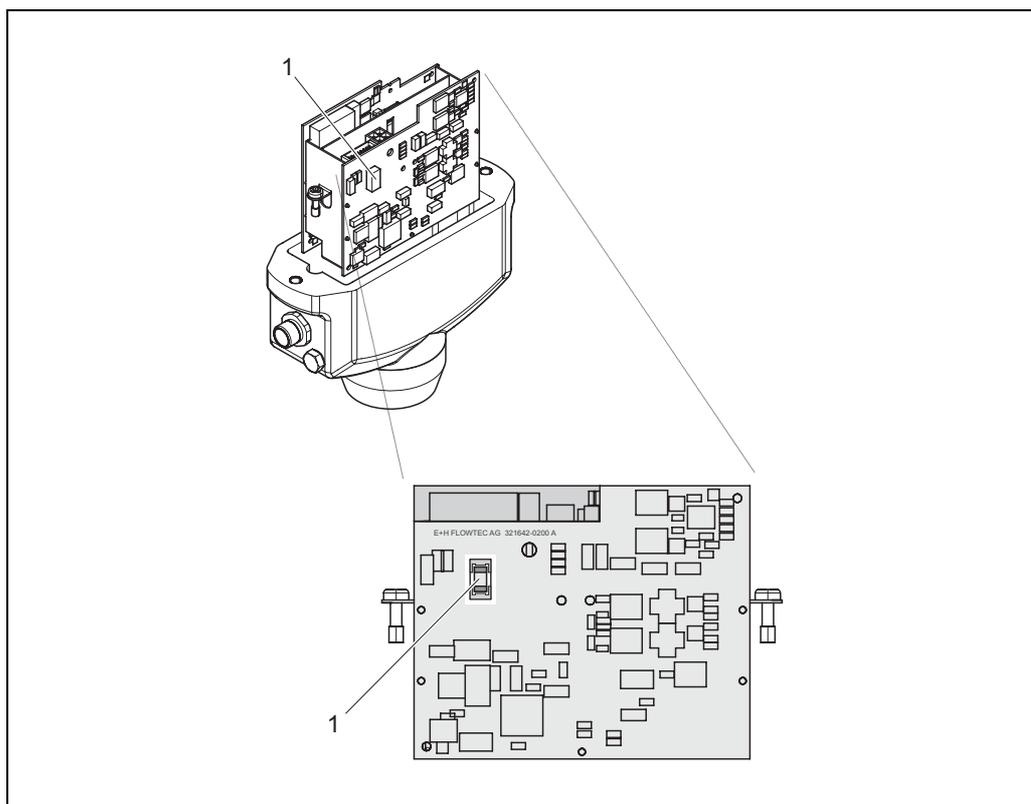


Fig. 18: Sostituzione del fusibile sulla scheda elettronica

1 Fusibile dello strumento

9.11 Revisioni software

Data	Versione software	Modifiche software	Documentazione
03.2007	1.01.00	Nuove funzionalità: <ul style="list-style-type: none"> – Selezione di una modalità di misura per l'uscita impulsi – Nuovo interruttore di fine corsa per l'uscita di stato con la possibilità di determinare singolarmente il valore di attivazione e di disattivazione – Possibilità di scelta della modalità operativa per la soppressione degli shock di pressione – Nuova opzione di cancellazione della memoria errori 	BA097D/06/en/04.07 71039226
12.2003	1.00.00	Software originale Compatibile con a FieldTool	–

9.12 Restituzione

Si prega di attenersi rigorosamente alle istruzioni riportate a Pagina 5.

9.13 Smaltimento

Rispettare le norme locali vigenti.

10 Dati tecnici

10.1 Dati tecnici in breve

10.1.1 Applicazione

Il misuratore è adatto alla misura della portata massica e volumetrica di liquidi e gas in sistemi di tubazioni chiusi. Possono essere misurati fluidi con proprietà molto differenti, ad esempio:

- Additivi
- Oli, grassi
- Acidi, alcali
- Vernici, smalti
- Sospensioni

10.1.2 Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura	Misura di portata massica basata sul principio di Coriolis
Sistema di misura	Il sistema di misura è un dispositivo compatto composto da un sensore ed un trasmettitore.

10.1.3 Ingresso

Variabile misurata	<ul style="list-style-type: none"> ■ Portata massica ■ Portata volumetrica (calcolata a partire da portata massica e densità) ■ Densità ■ Temperatura del fluido (misurata con sensori di temperatura)
--------------------	--

Campo di misura	DN		Campo per valori fondoscala (liquidi) $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
			[kg/h]	[lb/min]
	8	3/8"	0 ... 2000	0 ... 73,5
	15	1/2"	0...6500 kg/h	0...238 lb/min
	25	1"	0...18000 kg/h	0...660 lb/min

Valori di fondo scala consigliati:
Vedere informazioni a Pagina 37 (Limitazione della portata)

Campo di portata consentito	Maggiore di 1000 :1. Le portate sopra il valore di fondoscala preimpostato non sovraccaricano l'amplificatore, quindi i valori del totalizzatore sono registrati correttamente.
-----------------------------	---

10.1.4 Uscita

Segnale di uscita	<p>Uscita impulsi: Passiva, max. 30V.c.c./25mA, valore e polarità degli impulsi impostabili, la larghezza dell'impulso è selezionabile (0,05 ms ... 1 s).</p> <p> Nota! Lo strumento può essere connesso esclusivamente a circuiti SELV, PELV o CLASS 2.</p>
-------------------	---

Segnale in caso di allarme	<p>Uscita impulsi → possibilità di impostazione del modo operativo L'uscita di stato del transistor non conduce in presenza di un errore/avviso (a seconda dell'impostazione) o in caso di interruzione dell'alimentazione</p>
----------------------------	--

Uscita in commutazione	Uscita di stato: Passiva, max. 30 Vc.c. / 25 mA
	Nota! Lo strumento può essere connesso esclusivamente a circuiti SELV, PELV o CLASS 2.
Taglio bassa portata	Per il taglio di bassa portata, punto di commutazione liberamente impostabile.
Isolamento galvanico	L'alimentazione e le uscite sono isolate galvanicamente l'una dall'altra.
10.1.5 Alimentazione	
Collegamenti elettrici	Vedere Pagina 12 e segg.
Tensione di alimentazione	Tensione nominale 24 Vc.c. (20 ... 30 Vc.c.)
	Nota! <ul style="list-style-type: none"> ■ L'alimentazione non deve superare una corrente di cortocircuito massima di 50 A. ■ Lo strumento può essere connesso esclusivamente a circuiti SELV, PELV o circuiti CLASSE 2.
Equalizzazione di potenziale	Per l'equalizzazione del potenziale non sono richieste misure particolari. Per collegare uno strumento per aree Ex, consultare le note e gli schemi della documentazione specifica Ex, che è parte integrante di queste Istruzioni di funzionamento.
Connessione cavi	Connettore Lumberg (RSE8 o RSE5, M12x1) per l'alimentazione e le uscite del segnale.
Specifiche del cavo	Ogni cavo idoneo con specifica di temperatura di almeno 20 °C superiore alla temperatura ambiente dell'applicazione. Si consiglia l'uso di un cavo con specifica di temperatura di +80 °C.
Assorbimento elettrico	Max. 4,3 W Corrente di spunto (all'accensione): max. 1A (< 6 ms)
Interruzioni dell'alimentazione	Di durata min. di 20 ms.: Tutti i dati del sensore e del punto di misura sono salvate nella memoria DAT.

10.1.6 Caratteristiche prestazionali

Condizioni operative di riferimento	Limiti si errore secondo ISO/DIS 11631: <ul style="list-style-type: none"> ■ 20...30 °C (68... 86 °F) ■ 2...4 bar (30...60 psi) ■ Sistemi di taratura secondo le norme nazionali ■ Punto di zero calibrato alle condizioni operative ■ Taratura della densità eseguita
Max. errore di misura	Portata massica: $\pm 0,15\%$ v.i. (1 ... 4 m/s (3.3 ... 13 ft/s)) oppure $\pm 0,3\% \pm [(\text{stabilità punto di zero} \div \text{valore misurato}) \times 100]\%$ v.i. oppure $\pm 5\% \pm [(\text{stabilità punto di zero} \div \text{valore misurato}) \times 100]\%$ v.i. v.i.: valore istantaneo

Stabilità punto di zero:

DN		Max valore di fondo scala		Stabilità punto di zero	
		[kg/h]	[lb/min]	[kg/h]	[lb/min]
8	3/8"	2000	73.5	0,20	0.007
15	1/2"	6500	238	0,65	0.024
25	1"	18000	660	1,8	0.066

Esempio di calcolo:

Dati: Dosimass DN 15, portata = 1300 kg/h, errore di misura: $\pm 0,3\% \pm [(stabilità\ del\ punto\ di\ zero \div valore\ misurato) \times 100]\%$ v.i.

$$Errore\ misurato \rightarrow \pm 0,3\% \pm \frac{0,65\ kg/h}{1300\ kg/h} \cdot 100\% = \pm 0,35$$

Ripetibilità

Tempo di dosaggio [s]	Deviazione standard [%]
$\geq 0,75$	0,2
$\geq 1,5$	0,1
$\geq 3,0$	0,05

Influenza della temperatura del prodotto

Se si verifica una differenza fra la temperatura della regolazione dello zero e quella di processo, l'errore di misura tipico del sensore Promass è $\pm 0,0003\%$ del valore di fondo scala / °C.

Influenza della pressione del fluido

L'effetto della differenza fra pressione di taratura e pressione di processo a livello di errore di misura della portata massica è trascurabile.

10.1.7 Condizioni operative: Installazione

Istruzioni per l'installazione

Pagina 7 segg.

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Non vi sono requisiti particolari per l'installazione in relazione ai tratti rettilinei in entrata e in uscita.

Pressione di sistema

Pagina 9

10.1.8 Condizioni operative: Ambiente

Campo della temperatura ambiente

-20...+60 °C (-4 ... +140°F) (sensore, trasmettitore)
Installare l'unità all'ombra. Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto in regioni calde.

Temperatura di immagazzinamento

-40...+80 °C (-40...+175 °F), preferibilmente +20 °C (+68 °F)

Classe di protezione Standard: IP 67 (NEMA 4X) per trasmettitore e sensore

Resistenza agli urti Secondo IEC 68-2-31

Resistenza alle vibrazioni Secondo IEC 68-2-31

Pulizia CIP Sì

Pulizia SIP Sì

Compatibilità elettromagnetica Secondo EN 61326 (IEC 1326)

10.1.9 Condizioni operative: Processo

Campo di temperatura del fluido
 Sensore:
 ■ -40...+125 °C (-40 ... 257 °F)
 Pulizia CIP/SIP (<60 min):
 ■ +150 °C (+302 °F)
 Guarnizioni:
 ■ nessuna guarnizione interna

Campo di pressione del fluido Max. 100 bar (1450 psi), a seconda della connessione al processo

Limitazione della portata Vedere informazioni a Pagina 34, ("Campo di misura")

Selezionare il diametro nominale, ottimizzando il campo di portata richiesto e la perdita di carico ammessa. Vedere Pagina 34, "Campo di misura", elenco dei valori fondoscala massimi possibili.

- Il minimo valore di fondo scala consigliato è ca. 1/20 del valore massimo di fondo scala.
- In molte applicazioni, 20...50% del valore massimo di fondoscala è considerato ideale.
- Per le sostanze abrasive, ad es. fluidi con solidi sospesi (velocità di deflusso < 1 m/s 3 ft/s, impostare un valore fondoscala più basso.

Perdita di carico (unità SI) La perdita di carico dipende dalle proprietà del fluido e dalla sua velocità di flusso. Le seguenti formule possono essere usate per calcolare con approssimazione la perdita di carico:

Numero di Reynolds	$Re = \frac{2 \cdot \dot{m}}{\pi \cdot d \cdot \nu \cdot \rho}$	a0004623
Re ≥ 2300	$\Delta p = K \cdot \nu^{0.25} \cdot \dot{m}^{1.85} \cdot \rho^{-0.86}$	a0004626
Re < 2300	$\Delta p = K1 \cdot \nu \cdot \dot{m} + \frac{K2 \cdot \nu^{0.25} \cdot \dot{m}^2}{\rho}$	a0004628
<p>Δp = perdita di carico [mbar] ν = viscosità cinematica [m²/s] ṁ = portata massica [kg/s]</p>		<p>ρ = densità [kg/m³] d = diametro interno dei tubi di misura [m] da K a K2 = costanti (dipendente dal diametro nominale)</p>

Coefficienti di perdita di carico:

DN	d [m]	K	K1	K2
8	$5,35 \cdot 10^{-3}$	$5,70 \cdot 10^7$	$7,91 \cdot 10^7$	$2,10 \cdot 10^7$
15	$8,30 \cdot 10^{-3}$	$7,62 \cdot 10^6$	$1,73 \cdot 10^7$	$2,13 \cdot 10^6$
25	$12,00 \cdot 10^{-3}$	$1,89 \cdot 10^6$	$4,66 \cdot 10^6$	$6,11 \cdot 10^5$

I dati di perdita di carico comprendono l'interfaccia tra i tubi di misura e la tubazione

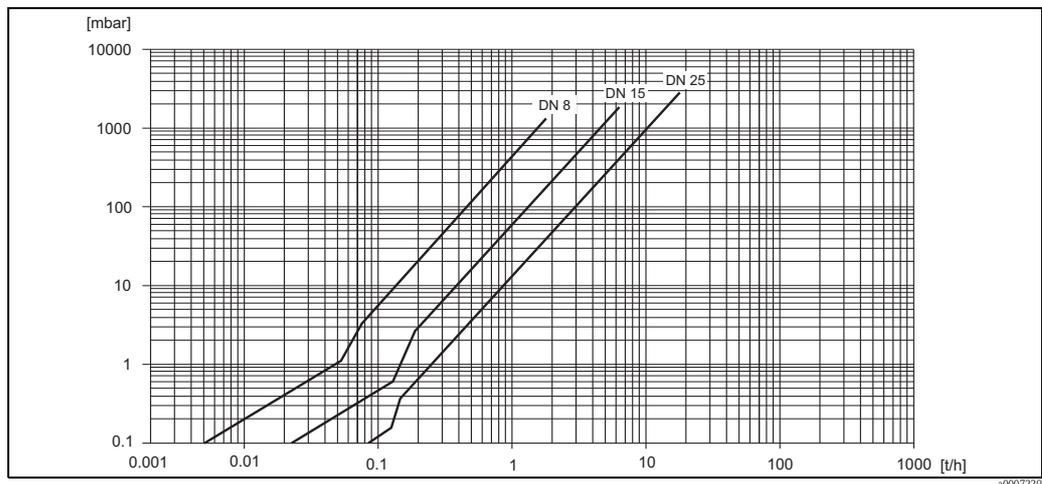


Fig. 19: Diagramma della perdita di carico con l'acqua

Perdita di carico (unità US)

La perdita di carico dipende dal diametro nominale e dalle caratteristiche del prodotto. Per determinare la perdita di carico in unità di misura USA contattare Endress+Hauser per richiedere il software "Applicator" per PC. Il software "Applicator" contiene tutti i dati dello strumento necessari per ottimizzare la progettazione del sistema di misura.

Il software è utilizzato per l'esecuzione dei seguenti calcoli:

- Diametro nominale del sensore con caratteristiche del prodotto quali ad esempio viscosità, densità, ecc.
- Perdita di carico a valle del punto di misura.
- Conversione della portata massica in portata volumetrica, ecc.
- Visualizzazione simultanea delle variabili determinate da misuratori diversi
- Determinazione dei campi di misura

Il software Applicator può essere eseguito su qualsiasi PC compatibile con IBM su cui sia installato il sistema operativo Windows.

10.1.10 Costruzione meccanica

Struttura / dimensioni

Le dimensioni e le lunghezze del sensore e del trasmettitore sono descritte nelle documentazioni separate "Informazioni tecniche" relative al dispositivo. È possibile scaricarlo in formato PDF da www.endress.com. Un elenco di documentazioni "Informazioni tecniche" disponibili è riportato nel paragrafo "Documentazione" → Pagina 40.

Peso

DN		Peso	
		[kg]	[lb]
8	3/8"	3,5	7.7
15	1/2"	4,0	8.8

DN		Peso	
		[kg]	[lb]
25	1"	4,5	9.9

Materiale	<p>Custodia del trasmettitore: 1.4308/304</p> <p>Corpo del sensore: superficie esterna resistente ad acidi ed alcali; acciaio inox 1.4301/304</p> <p>Connessione al processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Giunto filettato DIN 11864-1 → acciaio inox 1.4404/316L ■ Connessione sanitaria DIN 11851 / SMS 1145 → acciaio inox 1.4404/316L ■ Giunto filettato ISO 2853 / DIN 11864-1 → acciaio inox 1.4404/316L ■ Tri-Clamp → acciaio inox 1.4404/316L <p>Tubi di misura: acciaio inox 1.4539/904L</p> <p>Guarnizioni: Connessioni al processo saldate senza guarnizioni interne</p>
Diagramma di carico dei materiali	<p>Le curve di carico dei materiali (grafici pressione/temperatura) per le connessioni al processo sono riportate nella seguente documentazione: Informazioni tecniche Dosimass (TI 065D/06/en)</p>
Attacco al processo	<p>Connessioni sanitarie: Tri-Clamp, attacchi filettati (DIN 11851, SMS 1145, ISO 2853, DIN 11864-1)</p>
10.1.11 Interfaccia utente	
Elementi del display	<p>Il misuratore Dosimass non ha display o elementi di visualizzazione.</p>
Funzionalità a distanza	<p>Il funzionamento è controllato mediante il programma di configurazione e di servizio "FieldTool" di Endress+Hauser. E' impiegato per configurare le varie funzioni e per la lettura dei valori misurati.</p>
10.1.12 Certificati e approvazioni	
Approvazione Ex	<p>Le informazioni sulle versioni attualmente disponibili Ex (ATEX, FM, CSA, ecc.) sono disponibili presso la sede Endress+Hauser più vicina. Tutti i dati relativi alla protezione antideflagrante sono riportati in una documentazione separata, disponibile su richiesta.</p>
Idoneità sanitaria	<p>Approvazione 3A</p>
Approvazione dispositivi di misura in pressione	<p>Tutti i dispositivi Dosimass sono conformi all'Articolo 3(3) della direttiva 97/23/EC (Direttiva per i dispositivi in pressione) e sono stati progettati e prodotti in accordo alle procedure di buona ingegneria.</p>
Marchio CE	<p>Il sistema di misura è conforme alle Direttive CE. Endress+Hauser, apponendo il marchio CE conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.</p>
Marchio C-Tick	<p>Il sistema di misura è conforme alle normative sulla compatibilità elettromagnetica della "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>

Altre norme e linee guida	<p>EN 60529: Classe di protezione della custodia (codice IP)</p> <p>EN 61010-1: "Misure di sicurezza per attrezzature elettriche di misura, controllo, regolazione e per procedure di laboratorio".</p> <p>EN 61326 (IEC 1326): Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC)</p> <p>EN 61000-4-3 (IEC 1000-4-3) Possibile comportamento operativo A con cavo di collegamento schermato (schermatura più breve possibile su entrambi i lati), diversamente comportamento operativo B.</p> <p>NAMUR NE 21: "Associazione per Standard di controllo e regolazione nell'industria chimica"</p>
---------------------------	--

10.1.13 Informazioni per l'ordine

Per richiedere informazioni dettagliate e il codice d'ordine del componente prescelto, rivolgersi alla Rete Vendita Endress+Hauser.

10.1.14 Accessori/parti di ricambio

Pagina 24

10.1.15 Documentazione supplementare

- Informazioni tecniche Dosimass (TI 065D/06/en)
- Documentazione supplementare per certificazioni Ex: ATEX

11 Appendice - Descrizione delle funzioni

Questa Appendice comprende una descrizione dettagliata e tutte le informazioni sulle singole funzioni dello strumento Dosimass. Tutte le funzioni del dispositivo possono essere selezionate e configurate tramite il programma di configurazione "FieldTool" di Endress+Hauser → Pagina 18. Alcuni valori o alcune impostazioni possono deviare dalle impostazioni di fabbrica elencate in caso di dispositivi configurati su specifica del cliente.

Gruppo di funzione VALORI DI MISURA	→ Pagina 41
Gruppo di funzione UNITÀ DI SISTEMA	→ Pagina 41
Gruppo di funzione USCITA IMPULSI	→ Pagina 44
Gruppo di funzione USCITA DI STATO	→ Pagina 46
Gruppo di funzione COMUNICAZIONE	→ Pagina 47
Gruppo di funzione PARAMETRO DI PROCESSO	→ Pagina 48
Gruppo di funzione PARAMETRO DI SISTEMA	→ Pagina 51
Gruppo di funzione PARAMETRO DEL SENSORE	→ Pagina 52
Gruppo di funzione SUPERVISIONE	→ Pagina 53
Gruppo di funzione SIMULAZIONE	→ Pagina 54
Gruppo di funzione VERSIONE SENSORE	→ Pagina 54
Gruppo di funzione VERSIONE AMPLIFICATORE	→ Pagina 54

11.1 Gruppo di funzione VALORI MISURATI

Descrizione della funzione Gruppo di funzione VALORI DI MISURA	
<p> Nota!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'unità di misura della variabile misurata qui indicata può essere impostata nel gruppo di funzione "UNITÀ DI SISTEMA" (Pagina 41). ■ Se nella tubazione il fluido scorre in senso inverso, un segno negativo precede la lettura della portata. 	
PORTATA MASSICA	Utilizzare questa funzione per visualizzare la portata massica.
PORTATA VOLUMETRICA	Utilizzare questa funzione per visualizzare la portata volumetrica.
DENSITÀ	Utilizzare questa funzione per visualizzare la densità.
TEMPERATURA	Utilizzare questa funzione per visualizzare la temperatura del fluido.

11.2 Gruppo di funzione UNITÀ DI SISTEMA

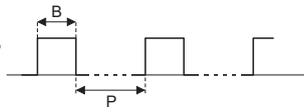
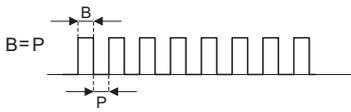
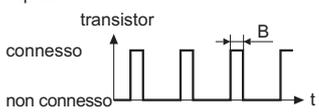
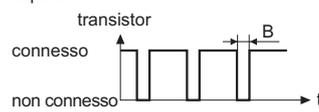
Descrizione della funzione Gruppo di funzione UNITÀ DI SISTEMA	
UNITÀ PORTATA MASSICA	<p>Questa funzione serve per selezionare l'unità di misura per la visualizzazione della portata massica (massa/tempo).</p> <p>Opzioni:</p> <p>Sistema metrico: grammo → g/s; g/min; g/h; g/giorno chilogrammo → kg/s; kg/min; kg/h; kg/giorno tonnellata metrica → t/s; t/min; t/h; t/giorno</p> <p>Sistema US: oncia oz/s; → oz/min; oz/h; oz/giorno libbra → lb/s; lb/min; lb/h; lb/giorno tonnellata → ton/s; ton/min; ton/h; ton/giorno</p> <p>Impostazione di fabbrica: Dipende dal Paese di destinazione (kg/h o US-lb/min)</p>

Descrizione della funzione Gruppo di funzione UNITÀ DI SISTEMA	
UNITÀ MASSA	<p>Questa funzione serve per selezionare l'unità di misura per la visualizzazione della massa.</p> <p>Opzioni: Sistema metrico → mg; g; kg; T US → oz; lb; ton</p> <p>Impostazione di fabbrica: Dipende dal paese (g o oz)</p>
UNITÀ PORTATA VOLUMETRICA	<p>Questa funzione serve per selezionare l'unità ingegneristica della portata volumetrica.</p> <p>Opzioni:</p> <p>Sistema metrico: Centimetro cubo → cm³/s; cm³/min; cm³/h; cm³/giorno Decimetro cubo → dm³/s; dm³/min; dm³/h; dm³/giorno Metro cubo → m³/s; m³/min; m³/h; m³/giorno Millilitro → ml/s; ml/min; ml/h; ml/giorno Litro → l/s; l/min; l/h; l/giorno Ettolitro → hl/s; hl/min; hl/h; hl/giorno Megalitro → Ml/s; ml/min; Ml/h; ml/giorno</p> <p>Sistema US: Centimetro cubo → cc/s; cc/min; cc/h; cc/giorno Piede acro → af/s; af/min; af/h; af/giorno Piede cubico → ft³/s; ft³/min; ft³/h; ft³/giorno Oncia fluida → oz f/s; oz f/min; oz f/h; oz f/giorno Gallone → gal/s; gal/min; gal/h; gal/giorno Barile (fluidi normali: 31,5 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/giorno Barile (birra: 31,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/giorno Barile (petrolchimici: 42,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/giorno Barile (serbatoi di stoccaggio: 55,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/giorno</p> <p>Sistema imperiale: Gallone → gal/s; gal/min; gal/h; gal/giorno Barile (birra: 36,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/giorno Barile (petrolchimici: 42,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/giorno</p> <p>Impostazione di fabbrica: Dipende dal paese (l/h o USgal/min)</p>
UNITÀ VOLUME	<p>Questa funzione è utilizzata per selezionare l'unità ingegneristica del volume.</p> <p>Opzioni: Sistema metrico → cm³; dm³; m³; µl; ml; l; hl; Ml Sistema US → cc; af; ft³; oz f; gal; bbl (fluidi normali); bbl (birra); bbl (petrolchimici); bbl (serbatoi di stoccaggio) Sistema imperiale → gal; bbl (birra); bbl (petrolchimici)</p> <p>Impostazione di fabbrica: Dipende dal paese (ml o cc)</p>

Descrizione della funzione Gruppo di funzione UNITÀ DI SISTEMA	
UNITÀ DENSITÀ	<p>Questa funzione serve per scegliere l'unità di misura di densità del fluido per la visualizzazione.</p> <p>Opzioni: Sistema metrico → g/cm³; g/cc; kg/dm³; kg/l; kg/m³; SD 4 °C, SD 15 °C, SD 20 °C; SG 4 °C, SG 15 °C, SG 20 °C Sistema → US lb/ft³; lb/gal; lb/bbl (fluidi normali); lb/bbl (birra); lb/bbl (petrolchimici); lb/bbl (serbatoi di stoccaggio) Sistema imperiale → lb/gal; lb/bbl (birra); lb/bbl (petrolchimici)</p> <p>SD = Densità Specifica, SG = gravità Specifica La densità specifica deriva dal rapporto tra la densità del fluido e la densità dell'acqua (temperatura dell'acqua = 4, 15, 20 °C)</p> <p>Impostazione di fabbrica: Dipende dal paese (kg/l o g/cc)</p>
TEMPERATURA UNITÀ	<p>Questa funzione serve per selezionare l'unità di misura per la visualizzazione della temperatura.</p> <p>Opzioni: °C (CELSIUS) °F (FAHRENHEIT) K (Kelvin)</p> <p>Impostazione di fabbrica: Dipende dal paese (°C o °F)</p>

11.3 Gruppo di funzione USCITA IMPULSI

Descrizione della funzione Gruppo di funzione USCITA IMPULSI	
ASSEGNA IMPULSO	<p>Questa funzione serve per assegnare una variabile misurata all'uscita impulsi.</p> <p>Opzioni: OFF PORTATA MASSICA PORTATA VOLUMETRICA</p> <p>Impostazione di fabbrica: PORTATA MASSICA</p>
VALORE IMPULSO	<p>Questa funzione serve per stabilire con quale valore di portata viene generato un impulso. Questi impulsi possono essere sommati da un totalizzatore esterno e, in questo modo, la quantità totale di portata può essere registrata sin dall'inizio delle misure.</p> <p>Numero da inserire: Più cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica:</p> <p>Unità SI DN 8 → 0,02 g DN 15 → 0,10 g DN 25 → 0,20 g</p> <p>Unità US DN 8 → 0,001 oz DN 15 → 0,004 oz DN 25 → 0,010 oz</p> <p> Nota! L'unità appropriata deriva dal gruppo di funzione UNITA DI SISTEMA (→ Pagina 41 segg.).</p>

Descrizione della funzione Gruppo di funzione USCITA IMPULSI	
LARGHEZZA IMPULSO	<p>Questa funzione serve per specificare la larghezza degli impulsi in uscita.</p> <p>Numero da inserire: 0,05 ... 1000 ms</p> <p>Impostazione di fabbrica: 0,05 ms</p> <p>Gli impulsi in uscita hanno sempre la larghezza d'impulso (B) specificata in questa funzione. Gli intervalli (P) tra i singoli impulsi sono configurati automaticamente. Tuttavia, devono corrispondere almeno alla durata degli impulsi (B = P).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>B < P</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>B = P</p>  </div> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">a0001233</p> <p>B Ampiezza d'impulso inserita (il disegno si riferisce ad impulsi positivi) P Intervalli tra i singoli impulsi</p> <p> Nota! Quando si seleziona la larghezza d'impulso, impostare un valore che possa essere elaborato anche da un totalizzatore esterno (es. totalizzatore meccanico, PLC ecc.).</p> <p> Pericolo! Se la frequenza impulsi determinata in base al valore di impulso immesso (vedere funzione VALORE IMPULSO a Pagina 44) e la portata istantanea sono troppo elevate ($f_{max} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{T}$), per mantenere la larghezza impulso selezionata verrà generato un messaggio di errore.</p>
MOD. MISURA	<p>Questa funzione serve per definire la modalità di misura per l'uscita impulsi.</p> <p>Opzioni STANDARD = sono restituite solo le componenti di flusso positive. SIMMETRICO = viene restituito il valore della portata.</p> <p>Impostazione di fabbrica: STANDARD</p>
SEGNALE DI USCITA	<p>Questa funzione serve per configurare l'uscita in modo da abbinare, per esempio, un totalizzatore esterno. Se richiesto dall'applicazione, la polarità degli impulsi può essere qui selezionata.</p> <p>Opzioni: PASSIVO - POSITIVO PASSIVO - NEGATIVO</p> <p>Impostazione di fabbrica: PASSIVO - POSITIVO</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>PASSIVO-NEGATIVO impulsi</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>PASSIVO-POSITIVO impulsi</p>  </div> </div> <p style="text-align: center;">B = larghezza impulso</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">a0007241-en</p>

Descrizione della funzione Gruppo di funzione USCITA IMPULSI	
MODALITÀ DI SICUREZZA	<p>Per ragioni di sicurezza, serve a garantire che l'uscita impulsi assuma uno stato predefinito in caso di guasto. Usare questa funzione per definire tale stato.</p> <p>Opzioni: VALORE DI CADUTA L'uscita è 0 impulsi. VALORE ATTUALE Il valore misurato visualizzato dipende dalla misura corrente della portata. L'errore viene ignorato.</p> <p>Impostazione di fabbrica: VALORE ATTUALE</p>

11.4 Gruppo di funzione USCITA DI STATO

Descrizione della funzione Gruppo di funzione USCITA DI STATO	
ASSEGNA STATO	<p>Usare questa funzione per assegnare una funzione di commutazione all'uscita di stato.</p> <p>Opzioni: NON CONDUCE CONDUCE MESSAGGIO DI GUASTO GUASTO E AVVISO SOGLIA PORTATA MASSICA SOGLIA PORTATA VOLUMETRICA SOGLIA DENSITÀ SOGLIA TEMPERATURA LIMITE CORRENTE DI ECCITAZIONE</p> <p>Impostazione di fabbrica: MESSAGGIO DI GUASTO</p> <p> Nota! Il funzionamento dell'uscita di stato è del tipo corrente a riposo, in altre parole, quando è in corso una misura normale, senza errori, il transistor conduce.</p>
VALORE DI ATTIVAZIONE	<p> Nota! Questa funzione è disponibile solo se è stata selezionata una delle opzioni SOGLIA in corrispondenza della funzione ASSEGNA STATO.</p> <p>Questa funzione serve per assegnare un valore al punto di attivazione (attivazione dell'uscita di stato).</p> <p>Numero da inserire: Più cifre, con virgola mobile</p>
VALORE DI DISATTIVAZIONE	<p> Nota! Questa funzione è disponibile solo se è stata selezionata una delle opzioni SOGLIA in corrispondenza della funzione ASSEGNA STATO.</p> <p>Questa funzione serve per assegnare un valore al punto di disattivazione (disattivazione dell'uscita di stato).</p> <p>Numero da inserire: Più cifre, con virgola mobile</p>

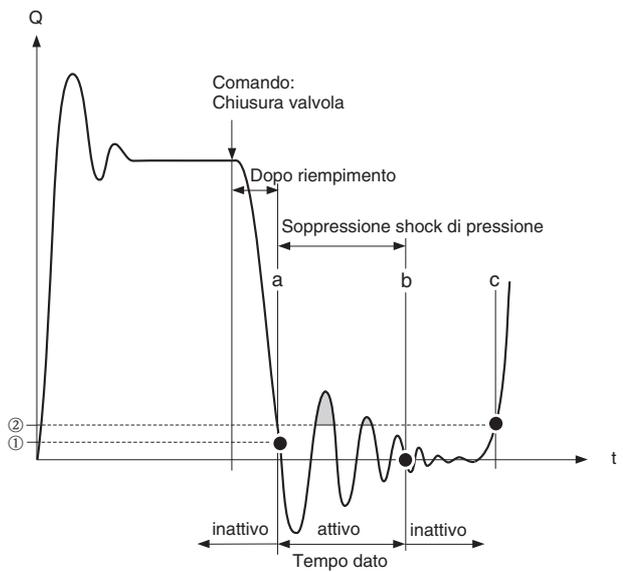
Descrizione della funzione Gruppo di funzione USCITA DI STATO	
STATO EFFETTIVO	<p>Questa funzione serve per verificare lo stato attuale dell'uscita di stato.</p> <p>Display: NON CONDUCE CONDUCE</p>

11.5 Gruppo di funzione COMUNICAZIONE

Descrizione della funzione Gruppo di funzione COMUNICAZIONE	
NOME TAG	<p>Questa funzione serve assegnare una descrizione tag al misuratore.</p> <p>Numero da inserire: Testo lunghezza max. 8 caratteri</p> <p>Impostazione di fabbrica: " _ _ _ _ _ _ _ _ " (senza testo)</p>

11.6 Gruppo di funzione PARAMETRO DI PROCESSO

Descrizione della funzione Gruppo di funzione PARAMETRO DI PROCESSO	
ASSEGNAZ. TAGLIO BASSA PORTATA	<p>Questa funzione serve per assegnare la variabile misurata per il taglio basso portata.</p> <p>Opzioni: PORTATA MASSICA PORTATA VOLUMETRICA</p> <p>Impostazione di fabbrica: PORTATA MASSICA</p>
VALORE ATTIVAZIONE TAGLIO BASSA PORTATA	<p>Serve per inserire il valore di attivazione del taglio di bassa portata. Il taglio bassa portata viene attivato se il valore impostato è un valore diverso da 0. Funzioni di taglio bassa portata con un'isteresi del 50% (valore di disattivazione = 150 % del valore di attivazione).</p> <p>Numero da inserire: Più cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica: Le seguenti impostazioni di fabbrica si riferiscono ad una velocità di deflusso di $v = 0,04$ m/s ca.</p> <p>Unità SI DN 8 → 8,00 kg/h DN 15 → 26,00 kg/h DN 25 → 72,00 kg/h</p> <p>Unità US DN 8 → 0.300 lb/min DN 15 → 1.000 lb/min DN 25 → 2.600 lb/min</p>

Descrizione della funzione Gruppo di funzione PARAMETRO DI PROCESSO	
SOPPRESSIONE SHOCK DI PRESSIONE	<p>La chiusura di una valvola può causare brevi ma forti movimenti del liquido in tubazione, che sono registrati dal sistema di misura. A questo scopo, il misuratore consente la soppressione degli shock di pressione (= soppressione del segnale a tempo) che può eliminare i "danni" a carico del sistema.</p> <p> Nota! Il taglio di bassa portata deve essere attivo per potere impiegare la soppressione degli shock di pressione (v. la funzione VALORE ATTIVAZIONE TAGLIO BASSA PORTATA a Pagina 48).</p> <p>Questa funzione serve per impostare l'intervallo di tempo in cui è attiva la soppressione degli shock di pressione.</p> <p>Attivazione della soppressione degli shock di pressione La soppressione degli shock di pressione è attivata quando la portata scende al di sotto del valore di attivazione del taglio di bassa portata (v. grafico, punto a).</p> <p>Durante la soppressione degli shock di pressione si verifica la seguente condizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ uscita impulsi → non genera più gli impulsi <p>Disattivazione della soppressione degli shock di pressione La soppressione degli shock di pressione si disattiva all'esaurirsi dell'intervallo di tempo impostato in questa funzione (v. grafico, punto b).</p> <p> Nota! Il valore della portata istantanea non viene elaborata e non verrà nuovamente visualizzato fino a quando non si esaurirà il tempo di soppressione degli shock di pressione e quando la portata supererà il valore di disattivazione del taglio di bassa portata (v. grafico, punto c).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001285-EN</p> <p>Fig. 20: Soppressione shock di pressione</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Valore attivazione (Taglio bassa portata) ② Valore disattivazione (Taglio bassa portata) a Attivazione in caso di mancato raggiungimento del valore di attivazione del taglio bassa portata b Disattivazione allo scadere del tempo specificato c Durante il calcolo degli impulsi si tiene conto dei valori della portata ■ Valori soppressi Q Portata <p>Numero da inserire: numero di 4 cifre max, compresa unità: 0 ... 10 s</p> <p>Impostazione di fabbrica: 0 s</p>

Descrizione della funzione Gruppo di funzione PARAMETRO DI PROCESSO	
MODALITÀ SOPPRESSIONE SHOCK DI PRESSIONE	<p>Utilizzare questa funzione per specificare in quali situazioni deve essere attivata la soppressione shock di pressione.</p> <p>Opzioni: STANDARD La soppressione shock di pressione viene attivata solo se la portata raggiunge il valore del taglio bassa portata nella direzione del flusso positiva.</p> <p>SIMMETRICO La soppressione shock di pressione viene attivata indipendentemente dalla direzione di raggiungimento del valore del Taglio bassa portata.</p> <p>Impostazione di fabbrica: SIMMETRICO</p>
VALORE EPD BASSO	<p>Utilizzare questa funzione per impostare una soglia inferiore (valore limite) per la densità misurata, dal momento che possono verificarsi problemi di processo se la densità è troppo bassa.</p> <p>Numero da inserire: Più cifre, con virgola mobile</p> <p>Impostazione di fabbrica: Dipende dal paese (SI: 0,2 kg/l; Sistema US: 0,2 g/cc)</p>
TEMPO DI RISPOSTA EPD	<p>Serve per inserire l'intervallo di tempo, senza interruzioni, necessario al raggiungimento della condizione di tubo vuoto, prima che sia generato un messaggio di guasto/avviso.</p> <p>Numero da inserire: da 0 a 100 s</p> <p>Impostazione di fabbrica: 1 s</p>
TARATURA PUNTO DI ZERO	<p>Questa funzione consente l'esecuzione automatica della regolazione dello zero. Il nuovo punto zero, determinato dal sistema di misura, viene adottato dalla funzione PUNTO DI ZERO.</p> <p>Opzioni: ANNULLA START</p> <p>Impostazione di fabbrica: ANNULLA</p> <p> Pericolo! Prima di eseguire la regolazione dello zero, leggere attentamente la descrizione della procedura (→ Pagina 22).</p> <p> Nota!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Durante la regolazione dello zero, il LED lampeggia alternativamente con luce rossa e verde (tre lampeggi al secondo). ■ Se la regolazione del punto zero non è possibile, ad esempio in presenza di una velocità di deflusso > 0,1 m/s, o se è stata annullata, nel programma operativo FieldTool viene visualizzato il messaggio REGOLAZIONE DELLO ZERO NON POSSIBILE.

Descrizione della funzione Gruppo di funzione PARAMETRO DI PROCESSO	
PUNTO DI ZERO	<p>Questa funzione serve per visualizzare il valore attuale di correzione del punto di zero del sensore.</p> <p> Nota! Il valore di correzione del punto di zero deve essere inserito nella funzione PUNTO DI ZERO (gruppo di funzione PARAMETRO DEL SENSORE (→ Pagina 52))</p>

11.7 Gruppo di funzione PARAMETRO DI SISTEMA

Descrizione della funzione Gruppo di funzione PARAMETRO DI SISTEMA	
DIREZIONE INSTALLAZIONE SENSORE	<p>Usare questa funzione per invertire il segno della variabile misurata, se necessario.</p> <p> Nota! Verificare l'attuale direzione del flusso confrontandola con quella indicata dalla freccia riportata sulla targhetta del sensore.</p> <p>Opzioni: IN AVANTI (direzione del flusso come quella indicata dalla freccia sulla targhetta) INDIETRO (direzione del flusso opposta a quella indicata dalla freccia sulla targhetta)</p> <p>Impostazione di fabbrica: in avanti</p>
SMORZAMENTO PORTATA	<p>Serve per impostare una costante di tempo per lo smorzamento della portata. In questo modo è possibile ridurre la sensibilità del segnale di misura ai picchi di interferenza (ad es. in presenza di liquidi con elevato contenuto in solidi, bolle di gas, ecc.). Il tempo di reazione del sistema di misura aumenta all'aumentare della costante di tempo.</p> <p>Numero da inserire: da 0 a 100 s</p> <p>Impostazione di fabbrica: 0 s</p> <p> Nota! Lo smorzamento ha effetto su tutte le funzioni e le uscite del misuratore.</p>

11.8 Gruppo di funzione PARAMETRO DEL SENSORE

Descrizione della funzione Gruppo di funzione PARAMETRO DEL SENSORE	
Tutti i dati del sensore sono impostati in fabbrica incluso fattore di taratura, punto di zero, diametro nominale ecc. Tutte le impostazioni del parametro del sensore sono salvate nel chip di memoria DAT.	
FATTORE K	Utilizzare questa funzione per visualizzare il fattore di taratura attuale del sensore. Impostazione di fabbrica: Dipende dal diametro nominale e dalla taratura
PUNTO DI ZERO	Questa funzione serve per visualizzare il valore attuale di correzione del punto di zero del sensore. Il valore evidenziato può essere modificato inserendo un valore. Display: -99999 ... +99999 Numero da inserire: -99999 ... +99999 Impostazione di fabbrica: dipende dalla taratura
DIAMETRO NOMINALE	Serve per visualizzare il diametro nominale del sensore. Impostazione di fabbrica: Dipende dalle dimensioni del sensore
C0	Utilizzare questa funzione per visualizzare il coefficiente di densità attuale C0.
C1	Utilizzare questa funzione per visualizzare il coefficiente di densità attuale C1.
C2	Utilizzare questa funzione per visualizzare il coefficiente di densità attuale C2.
C3	Utilizzare questa funzione per visualizzare il coefficiente di densità attuale C3.
C4	Utilizzare questa funzione per visualizzare il coefficiente di densità attuale C4.
C5	Utilizzare questa funzione per visualizzare il coefficiente di densità attuale C5.
TEMPERATURA MIN. MISURATA	Utilizzare questa funzione per visualizzare la temperatura minima del fluido misurata.
TEMPERATURA MAX. MISURATA	Utilizzare questa funzione per visualizzare la massima temperatura del fluido misurata.

11.9 Gruppo di funzione SUPERVISIONE

Descrizione della funzione Gruppo di funzione SUPERVISIONE	
STATO ATTUALE DEL SISTEMA	<p>Questa funzione serve per visualizzare lo stato attuale del sistema.</p> <p>Display: "SISTEMA OK" o il messaggio di guasto/di avviso con la massima priorità.</p>
STATO PRECEDENTE DEL SISTEMA	<p>Serve per visualizzare gli ultimi 16 messaggi di guasto o di avviso.</p> <p>Display: ultimi 16 messaggi o avvisi di guasto.</p>
REGISTRAZIONE CONTINUA	<p>Utilizzare questa funzione per attivare o disattivare la funzione di registrazione continua del sistema.</p> <p>Opzioni: ON OFF</p> <p>Impostazione di fabbrica: ON</p>
RITARDO ALLARME	<p>Questa funzione serve per definire un intervallo di tempo per la soppressione dei messaggi di errore o di avviso.</p> <p>Numero da inserire: 0...10 s (a passi da un secondo)</p> <p>Impostazione di fabbrica: 0 s</p> <p> Pericolo! Se questa funzione è attivata, la segnalazione dei messaggi di guasto e di avviso al controllo di livello superiore (controllore di processo, ecc.) è ritardato di un tempo pari al valore impostato. Verificare pertanto in anticipo che tale impostazione non abbia ripercussioni negative sulla sicurezza del processo. Se non è possibile sopprimere i messaggi di guasto e di avviso, inserire per questa funzione 0 secondi.</p>
RESET SISTEMA	<p>Questa funzione serve per eseguire un reset del sistema di misura o per svuotare la memoria errori.</p> <p>Opzioni: ANNULLA</p> <p>RIAVVIO Riavviare senza scollegare l'alimentazione principale.</p> <p>RESET CRONOLOGIA ERRORI Svuotamento della memoria errori.</p> <p>Impostazione di fabbrica: ANNULLA</p>

11.10 Gruppo di funzione SIMULAZIONE

Descrizione della funzione Gruppo di funzione SIMULAZIONE	
SIMULAZIONE MISURA	<p>Questa funzione serve per simulare una variabile misurata. Ad esempio, può essere utile per verificare che il comportamento dell'uscita impulsi sia corretto. Durante questa operazione il programma operativo visualizza la scritta "SIMULAZIONE MISURA".</p> <p>Opzioni: OFF PORTATA MASSICA PORTATA VOLUMETRICA DENSITÀ TEMPERATURA</p> <p>Impostazione di fabbrica: OFF</p> <p> Pericolo! ■ Mentre la simulazione è attiva, lo strumento non può essere usato per la misura. ■ L'impostazione non è salvata se si verifica l'interruzione di alimentazione.</p>
VALORE SIMULAZIONE MISURA	<p> Nota! Questa funzione non è disponibile, se la funzione SIMULAZIONE MISURA non è attiva.</p> <p>Questa funzione serve per selezionare un valore (ad es. 12 kg/s), Questo valore viene utilizzato per testare gli strumenti a valle e il misuratore stesso.</p> <p>Impostazione di fabbrica: 0 kg/h o 0 m³/h o 0 kg/l o 0°C</p> <p> Pericolo! L'impostazione non è salvata se si verifica l'interruzione di alimentazione.</p>

11.11 Gruppo di funzione VERSIONE SENSORE

Descrizione della funzione Gruppo di funzione VERSIONE SENSORE	
NUMERO DI SERIE	Visualizza il numero di serie del misuratore.
TIPO SENSORE	Visualizza il tipo di sensore.
REV. SOFTWARE DAT	Questa funzione è usata per visualizzare il numero della revisione software utilizzato per programmare il DAT.

11.12 Gruppo di funzione VERSIONE AMPLIFICATORE

Descrizione della funzione Gruppo di funzione VERSIONE AMPLIFICATORE	
REV. SOFTWARE AMPLIFICATORE	Questa funzione è usata per visualizzare il numero della revisione software dell'amplificatore.

Indice analitico

A

Accessori	24
Altri standard	40
Applicazione	34
Approvazione dispositivi di misura in pressione	39
Approvazione Ex	39
Approvazioni	6, 39
ASSEGNA IMPULSO	44
ASSEGNA STATO	46
ASSEGNAZ. TAGLIO BASSA PORTATA	48
Assorbimento elettrico	35

C

C0	52
C1	52
C2	52
C3	52
C4	52
C5	52
Campo della temperatura ambiente	36
Campo di misura	34
Campo di portata consentito	34
Campo di pressione del fluido	37
Campo di temperatura del fluido	37
Caratteristiche di funzionamento	35
Condizioni operative di riferimento	35
Influenza della pressione del fluido	36
Influenza della temperatura del fluido	36
Max. errore di misura	35
Ripetibilità	36
Certificati	6, 39
Classe di protezione	37
Codice d'ordine	
Accessori	24
Trasmettitore	6
Collegamenti elettrici	35
Collegamento	
v. Collegamenti elettrici	
Collegamento elettrico	
Classe di protezione	16
Connessione con adattatore 8 > 4 poli	15
Connessione con adattatore 8 > 5 poli	14
Connessione con adattatore 8 > 8 poli	13
Connessione diretta senza adattatore	12
Dispositivo di misura	12
Equalizzazione di potenziale	16
Messa a terra	16
Specifiche del cavo	16
Verifica finale delle connessioni (elenco dei controlli)	17
Compatibilità sanitaria	39
COMUNICAZIONE (gruppo di funzione)	47
Condizioni di installazione	
Dimensioni	7
Limitazione della portata	10
Orientamento	9

Posizione di montaggio	8
Pressione del sistema	9
Riscaldamento	10
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	10
Tubi in discesa	8
Vibrazioni	10
Condizioni operative (ambiente)	36
Condizioni operative (installazione)	36
Condizioni operative (processo)	37
Condizioni operative di riferimento	35
CONDIZIONI PRECEDENTI DEL SISTEMA	53
Configurazione	18
Pacchetto ToF Tool - Fieldtool	18
Requisiti di sistema	18
Connessione al processo	39
Connessione cavi	35
Connessioni	
v. Collegamenti elettrici	
Controllo alla consegna	7
Convenzioni di sicurezza	5
Costruzione meccanica	38

D

Dati riportati sulla targhetta	
Trasmettitore	6
Dati tecnici in breve	34
DENSITÀ	41
Descrizione della funzione	41
DESCRIZIONE TAG	47
Designazione del misuratore	6
Destinazione d'uso	4
Diagnostica (LED)	26
Diagramma di carico dei materiali	39
DIAMETRO NOMINALE	52
DIREZIONE INSTALLAZIONE SENSORE	51

E

Elettronica (installazione)	31
Equalizzazione di potenziale	35
Errore di processo	
Definizione	25
Errore di sistema	
Definizione	25
Errori di processo (senza messaggio)	29

F

FATT. K	52
Fieldtool (software di configurazione e di servizio)	24
Funzionalità a distanza	39
Funzionamento	18
Fusibile (sostituzione)	32
Fusibile dello strumento (sostituzione)	32

G

Guarnizioni	23
-----------------------	----

I
 Identificazione. 6
 Immagazzinamento 7
 Influenza della pressione del fluido 36
 Influenza della temperatura del fluido 36
 Installazione 7
 Installazione dell'elettronica. 31
 Isolamento del sensore, riscaldamento 10
 Isolamento galvanico 35
 Istruzioni di funzionamento in breve 2
 Istruzioni di sicurezza 4

L
 LARGHEZZA IMPULSO 45
 Limitazione della portata 10, 37

M
 Mancanza dell'alimentazione. 35
 Manutenzione. 23
 Marchi registrati 6
 Marchio CE. 39
 Materiale. 39
 Matrice operativa (panoramica) 19
 Max. errore di misura 35
 Messa in servizio
 Regolazione dello zero 21
 Messaggi di errore di processo (FieldTool) 28
 Messaggi di errore di sistema (FieldTool) 27
 MODALITÀ DI SICUREZZA 46
 MODALITÀ MISURA 45
 MODALITÀ SOPPRESSIONE SHOCK DI PRESSIONE 50

N
 NUMERO DI SERIE 54
 Numero di serie. 6

P
 PARAMETRO DEL SENSORE (gruppo di funzione) 52
 PARAMETRO DI PROCESSO (gruppo di funzione) 48
 PARAMETRO DI SISTEMA (gruppo di funzione) 51
 Perdita di carico 37
 Perdite di carico (formule, diagrammi
 della perdita di carico) 38
 Peso 38
 PORTATA MASSICA. 41
 PORTATA VOLUMETRICA. 41
 Principio di misura 34
 Pulizia
 Pulizia CIP. 37
 Pulizia esterna 23
 Pulizia SIP. 37
 Pulizia esterna. 23
 PUNTO DI ZERO 51-52

R
 REGISTRAZIONE CONTINUA 53
 Regolazione dello zero. 21
 RESET. 53
 Resistenza agli urti. 37
 Restituzione 5

REV. SOFTWARE AMPLIFICATORE 54
 REV. SOFTWARE DAT 54
 Ricerca guasti 25
 Ripetibilità 36
 Riscaldamento 10
 RITARDO ALLARME 53

S
 SEGNALE DI USCITA 45
 Segnale di uscita. 34
 Segnale in caso di allarme 34
 Sicurezza operativa. 4
 SIMULAZIONE (gruppo di funzione). 54
 SIMULAZIONE MISURA 54
 Sistema di misura 34
 Smaltimento 33
 SMORZAMENTO PORTATA 51
 Software (cronologia) 32
 SOPPRESSIONE SHOCK DI PRESSIONE 49
 Sostituzione del fusibile dello strumento 32
 Specifiche del cavo 35
 STATO ATTUALE DEL SISTEMA 53
 SUPERVISIONE (gruppo di funzione) 53

T
 Taglio bassa portata. 35
 TARATURA PUNTO DI ZERO 50
 Targhetta 6
 Temperatura. 41
 Temperatura di immagazzinamento 36
 TEMPERATURA MAX. MIS. 52
 TEMPERATURA MIN. MIS. 52
 TEMPERATURA UNITÀ. 43
 TEMPO DI RISPOSTA EPD 50
 Tensione di alimentazione 35
 Tipi d'errore (errori di sistema e di processo) 25
 Tipi di errore 25
 TIPO SENSORE 54
 Trasporto 7
 Tratti rettilinei in entrata e in uscita 10

U
 UNITÀ DENSITÀ 43
 UNITÀ DI SISTEMA (gruppo di funzione) 41
 UNITÀ MASSA. 42
 UNITÀ PORTATA MASSICA 41
 UNITÀ PORTATA VOLUMETRICA 42
 UNITÀ VOLUME 42
 Uscita. 34
 USCITA DI STATO (gruppo di funzione). 46
 USCITA IMPULSI (gruppo di funzione). 44
 Uscita in commutazione 35

V
 VALORE ATTIVAZIONE TAGLIO BASSA PORTATA. 48
 Valore di attivazione 46
 Valore di disattivazione 46
 VALORE EPD BASSO 50
 VALORE IMPULSO 44
 VALORE SIMULAZIONE MISURA 54

VALORI MISURATI (gruppo di funzione)	41
Variabile misurata	34
Verifica post-installazione	11
VERSIONE AMPLIFICATORE (gruppo di funzione)	54
VERSIONE SENSORE (gruppo di funzione)	54
Vibrazioni	10

Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi Erklärung zur Kontamination und Reinigung

RA No.

Indicare il numero di autorizzazione alla restituzione (RA#) contenuto su tutti i documenti di trasporto, annotandolo anche all'esterno della confezione. La mancata osservanza della suddetta procedura comporterà il rifiuto della merce presso la nostra azienda.
Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen Lieferpapieren an und vermerken Sie diese auch außen auf der Verpackung. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Per ragioni legali e per la sicurezza dei nostri dipendenti e delle apparecchiature in funzione abbiamo bisogno di questa "Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi" con la Sua firma prima di poter procedere con la riparazione. La Dichiarazione deve assolutamente accompagnare la merce.

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Tipo di strumento / sensore

Geräte-/Sensortyp _____

Numero di serie

Seriennummer _____

Impiegato come strumento SIL in apparecchiature di sicurezza / Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen

Dati processo / Prozessdaten

Temperatura / Temperatur _____ [°C]

Pressione / Druck _____ [Pa]

Conduttività / Leitfähigkeit _____ [S]

Viscosità / Viskosität _____ [mm²/s]

Possibili avvisi per il fluido utilizzato

Warnhinweise zum Medium



	Fluido / concentrazione Medium / Konzentration	Identificazione N. CAS	infiammabile entzündlich	velenoso giftig	caustico ätzend	pericoloso per la salute gesundheitsschädlich/ reizend	altro * sonstiges*	sicuro unbedenklich
Processo fluido Medium im Prozess								
Fluido per processo pulizia Medium zur Prozessreinigung								
Parte restituita pulita con Medium zur Endreinigung								

* esplosivo; ossidante; pericoloso per l'ambiente; rischio biologico; radioattivo

* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Barrare la casella applicabile, allegare scheda di sicurezza e, se necessario, istruzioni di movimentazione speciali.

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Motivo dell'invio / Fehlerbeschreibung _____

Dati dell'azienda / Angaben zum Absender

Azienda / Firma _____	Numero di telefono del referente / Telefon-Nr. Ansprechpartner: _____
Indirizzo / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Numero ordine / Ihre Auftragsnr. _____

"Certifico che i contenuti della dichiarazione di cui sopra sono completi e corrispondono a verità. Certifico inoltre 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."

"Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden und nach unserem besten Wissen frei von Rückständen in gefahrbringender Menge sind."

(Luogo, data / Ort, Datum)

Nome, reparto / Abt. (in stampatello / bitte Druckschrift)

Firma / Unterschrift

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation