



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services

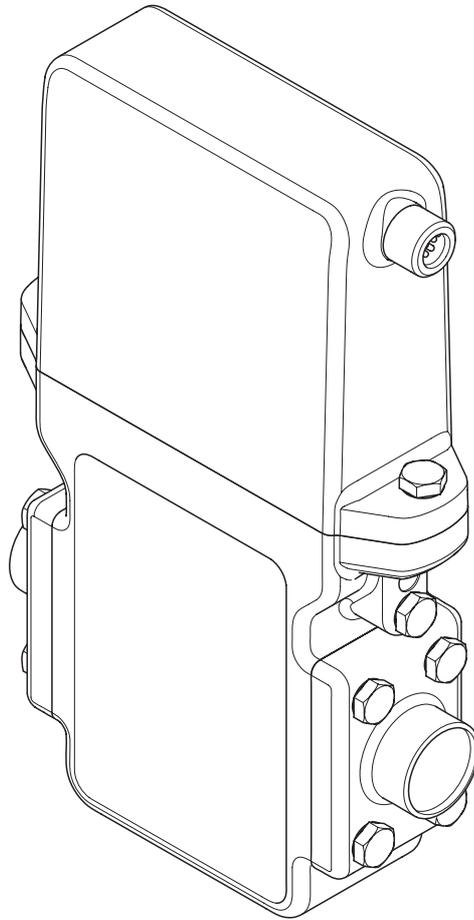


Solutions

Manuale Operativo

Dosimag

Sistema elettromagnetico per la misura di portata
Per applicazioni di riempimento



Dosimag: istruzioni di funzionamento in breve

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

Istruzioni di sicurezza	→ Pagina 4 segg.
▼	
Installazione	→ Pagina 7 segg.
▼	
Cablaggio	→ Pagina 14 segg.
▼	
Funzionamento	→ Pagina 20 segg.
▼	
Configurazione personalizzata	
<p>Misure complesse richiedono delle funzioni supplementari, che mediante la matrice operativa possono essere singolarmente selezionate, configurate e adattate alle specifiche condizioni di processo.</p> <p> Nota! Una descrizione dettagliata di tutte le funzioni ed una panoramica della matrice operativa sono riportate nel capitolo "Appendice - Descrizione delle funzioni", Pagina 39 segg.</p>	

Indice

1	Istruzioni di sicurezza	4	9	Dati tecnici	31
1.1	Destinazione d'uso	4	9.1	Dati tecnici in breve	31
1.2	Installazione, messa in servizio e funzionamento . . .	4	9.2	Dimensioni	36
1.3	Sicurezza operativa	4			
1.4	Restituzione	4	10	Appendice - Descrizione	
1.5	Note sulla sicurezza, sulle diciture e sui simboli	5		delle funzioni	39
2	Blocco	6	10.1	Struttura della matrice operativa	39
2.1	Designazione del misuratore	6	10.2	Gruppo di funzione VALORI MISURATI	40
2.2	Certificati e approvazioni	6	10.3	Gruppo di funzione UNITÀ DI SISTEMA	41
2.3	Marchi registrati	6	10.4	Gruppo di funzione USCITA IMPULSI	42
3	Installazione	7	10.5	Gruppo di funzione USCITA DI STATO	46
3.1	Accertamenti all'arrivo, trasporto, stoccaggio	7	10.6	Gruppo di funzione COMUNICAZIONE	48
3.2	Condizioni di installazione	8	10.7	Gruppo di funzione PARAMETRO DI PROCESSO	48
3.3	Procedura di controllo dei collegamenti prima e dopo l'installazione	13	10.8	Gruppo di funzione PARAMETRO DI SISTEMA	50
4	Cablaggio	14	10.9	Gruppo di funzione PARAMETRO DEL SENSORE	51
4.1	Collegamento del dispositivo di misura	14	10.10	Gruppo di funzione SUPERVISIONE	52
4.2	Equalizzazione di potenziale	18	10.11	Gruppo di funzione SIMULAZIONE	53
4.3	Classe di protezione	18	10.12	Gruppo di funzione VERSIONE SENSORE	53
4.4	Procedura di controllo dei collegamenti prima e dopo l'installazione	19	10.13	Gruppo di funzione VERSIONE AMPLIFICATORE	53
5	Funzionamento	20			
5.1	Configurazione	20			
5.2	Struttura della matrice operativa	21			
6	Messa in servizio	22			
6.1	Controllo funzionale	22			
6.2	Accensione del misuratore	22			
6.3	Memoria (HistoROM)	22			
7	Manutenzione	23			
7.1	Pulizia esterna	23			
7.2	Guarnizioni	23			
8	Ricerca guasti	24			
8.1	Istruzioni di ricerca guasti	24			
8.2	Tipi di errore	24			
8.3	Messaggi di errore di sistema (FieldTool)	25			
8.4	Messaggi di errore di processo (FieldTool)	26			
8.5	Errori di processo senza messaggio	26			
8.6	Risposte delle uscite agli errori	27			
8.7	Accessori/parti di ricambio	28			
8.8	Installazione e smontaggio dell'elettronica	29			
8.9	Revisioni software	30			
8.10	Restituzione	30			
8.11	Smaltimento	30			
				Indice analitico	54

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Destinazione d'uso

Il misuratore descritto in questo Manuale operativo è destinato a essere impiegato esclusivamente per la misura della portata di liquidi conduttivi in tubazioni chiuse. Per la misura dell'acqua demineralizzata è necessaria una conducibilità minima di 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$. È possibile misurare la portata della maggior parte dei fluidi, se presentano una conducibilità minima di 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$, come ad esempio:

- Latte, birra, vino, acqua minerale, yogurt, melassa, ecc.
- Prodotti detergenti, prodotti per la cura del corpo
- Acidi, alcali, paste, polpa per l'industria della carta

Un uso non corretto o diverso da quello qui descritto non garantisce il funzionamento in sicurezza del misuratore. pertanto in tal caso il produttore non si assume alcuna responsabilità per gli eventuali danni.

1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Prestare attenzione ai 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. Si raccomanda di attenersi scrupolosamente alle istruzioni di funzionamento.
- Il personale tecnico Endress+Hauser è a disposizione per approfondire le caratteristiche di resistenza chimica delle parti a contatto con i fluidi speciali, inclusi i detergenti. In ogni caso, l'utente è responsabile della scelta dei materiali e della loro resistenza in-process alla corrosione. A questo riguardo il produttore declina ogni responsabilità.
- L'installatore dovrà verificare che il sistema di misura sia cablato correttamente, in conformità con gli schemi elettrici. Il trasmettitore deve essere messo a terra, a meno che l'alimentatore non sia isolato galvanicamente.
- Devono essere sempre rispettate le normative nazionali relative all'apertura ed alla riparazione di dispositivi elettrici.

1.3 Sicurezza operativa

Prestare attenzione ai seguenti punti:

- Il misuratore soddisfa i requisiti generali di sicurezza secondo EN 61010 e quelli di compatibilità elettromagnetica secondo EN 61326/A1.
Per il Canada, il misuratore Dosimag è stato verificato e approvato secondo i requisiti generali di sicurezza CSA-C22.2 N° 142-M1987 e CAN/CSA-C22.2 N° 1010.1-92.
- 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 rendere a Endress+Hauser un flussimetro in caso, ad esempio, sia necessaria una riparazione o una taratura, attenersi alla seguente procedura:

- Allegare sempre un modulo "Dichiarazione di decontaminazione" debitamente compilato. Endress+Hauser potrà trasportare, esaminare e riparare i dispositivi restituiti dai clienti solo in presenza di tale documento.
- Allegare, se necessario, delle istruzioni speciali, come ad es. la scheda relativa alla sicurezza secondo EN 91/155/EEC.

- Rimuovere tutti i residui. Fare particolare attenzione alle sedi delle guarnizioni ed alle eventuali crepe, che potrebbero nascondere dei depositi. Questi controlli sono indispensabili se la sostanza è pericolosa per la salute, infiammabile, tossica, caustica, cancerogena, ecc.



Nota!

Una copia del modulo è riprodotta nell'ultima pagina di questo manuale operativo.



Attenzione!

- Il misuratore non può essere restituito, se non sono state eliminate tutte le tracce di sostanze pericolose, ad es. quelle penetrate negli interstizi o diffuse attraverso la plastica.
- I costi sostenuti per l'eliminazione dei residui e per gli eventuali danni (bruciature, ecc.) dovuti ad una insufficiente pulizia saranno addebitati al proprietario-operatore.

1.5 Note sulla sicurezza, sulle diciture e sui simboli

Gli strumenti sono progettati per soddisfare le esigenze di sicurezza attuali, sono stati sottoposti a collaudo e hanno lasciato lo stabilimento in condizioni tali da poter essere usati in totale 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. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni e procedere con cautela.



Pericolo!

Indica un'azione o una procedura che, se non eseguita correttamente, può causare un funzionamento non corretto o la distruzione del misuratore. Attenersi scrupolosamente alle istruzioni.



Nota!

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

2 Blocco

2.1 Designazione del misuratore

Il sistema di misura della portata "Dosimag" è un misuratore compatto ed è fornito come singolo "blocco" meccanico.

2.1.1 Targhetta

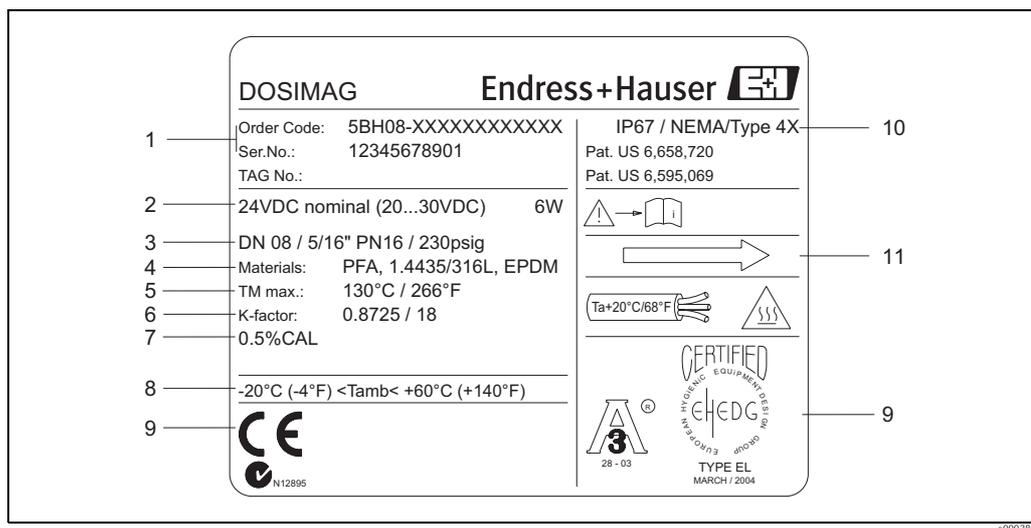


Fig. 1: Specifiche sulla targhetta del "Dosimag" (esempio)

- 1 Codice d'ordine/numero di serie: per quanto riguarda il significato delle singole lettere e cifre, vedere le specifiche riportate sulla conferma d'ordine.
- 2 Alimentazione
Assorbimento elettrico
- 3 Connessione al processo
- 4 Materiali a contatto con il liquido
- 5 Temperatura di processo massima
- 6 Fattore di taratura
- 7 Informazioni sulla taratura/spazio riservato per 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

2.2 Certificati e approvazioni

Gli strumenti sono progettati per soddisfare le esigenze di sicurezza attuali, sono stati sottoposti a collaudo e hanno lasciato lo stabilimento in condizioni tali da poter essere usati in totale 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.

2.3 Marchi registrati

TRI-CLAMP®

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

ToF Tool - Fieldtool® Package, Applicator®, M-DAT®

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 dello strumento, controllare:

- Controllare l'imballo e i contenuti al fine di verificare che non siano stati danneggiati.
- La fornitura, per verificare che nulla sia andato perso e che il contenuto corrisponda all'ordine.

3.1.2 Trasporto

Trasportare i dispositivi sino al punto di misura lasciandoli negli imballaggi originali.

3.1.3 Immagazzinamento

Prestare attenzione ai 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 corrisponde al campo di temperature ambiente consentito del misuratore.
- Durante l'immagazzinamento, il misuratore deve essere protetto dalla radiazione solare diretta per evitare che le superfici raggiungano temperature non tollerate.
- Scegliere un luogo di stoccaggio in cui non vi sia il rischio di accumulo di umidità all'interno del misuratore. Ciò al fine di prevenire la formazione di funghi e batteri che potrebbero danneggiare il rivestimento.

3.2 Condizioni di installazione

3.2.1 Dimensioni

Le dimensioni sono riportate a Pagina 36.

3.2.2 Posizione di montaggio

È possibile eseguire misure corrette solo se il tubo è completamente pieno. Per questo motivo, eseguire delle prove prima di effettuare qualsiasi operazione di riempimento in produzione

Installazione vicino a valvole

Non installare il sensore a valle della valvola di riempimento. Se lo si installa, il tubo di misura del sensore verrà completamente svuotato dopo ogni ciclo di dosaggio, provocando una notevole variazione del valore misurato.

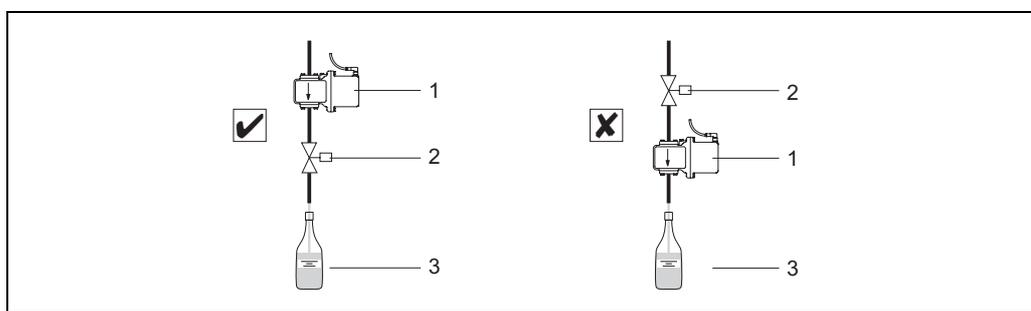


Fig. 2: Installazione vicino a valvole

- 1 = Dosimag
- 2 = Valvola di riempimento
- 3 = Serbatoio

3.2.3 Orientamento

Un corretto orientamento contribuisce ad evitare accumuli di gas, aria e accumuli di materiali solidi nel tubo di misura.

Orientamento verticale

Si ottiene una misura precisa quando i tubi vengono completamente riempiti con il fluido.

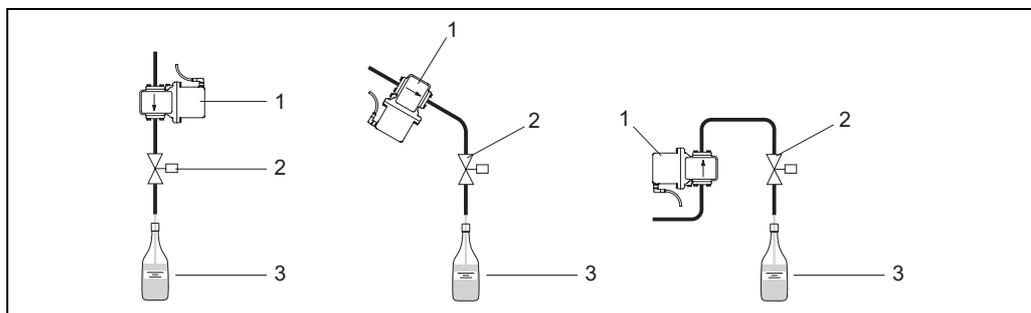


Fig. 3: Orientamenti del Dosimag

- 1 = Dosimag
- 2 = Valvola di riempimento
- 3 = Serbatoio

Orientamento orizzontale

Il piano degli elettrodi di misura deve essere orizzontale. Questo evita l'eventuale isolamento temporaneo dei due elettrodi a causa di bolle d'aria.

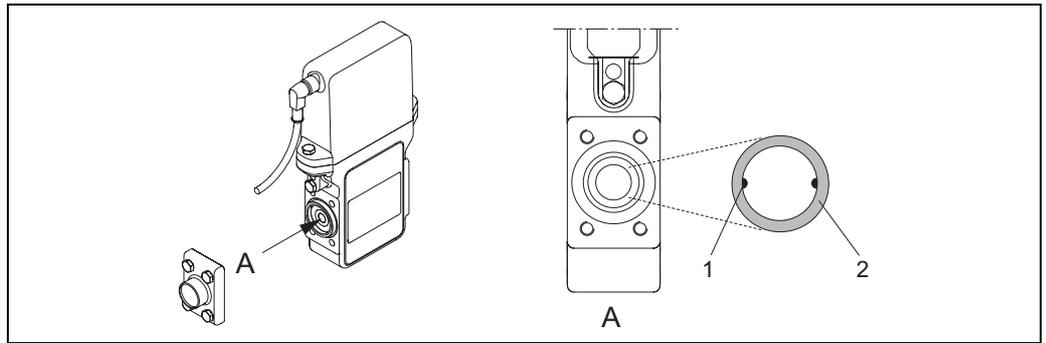


Fig. 4: Installazione orizzontale del Dosimag

- 1 Elettrodi di misura
- 2 Rivestimento del tubo di misura



Pericolo!

In caso di eccessivo riscaldamento (per esempio durante i processi di pulizia CIP o SIP), installare il misuratore in modo che il trasmettitore sia rivolto verso il basso. Ciò riduce il rischio di surriscaldamento dei componenti elettronici

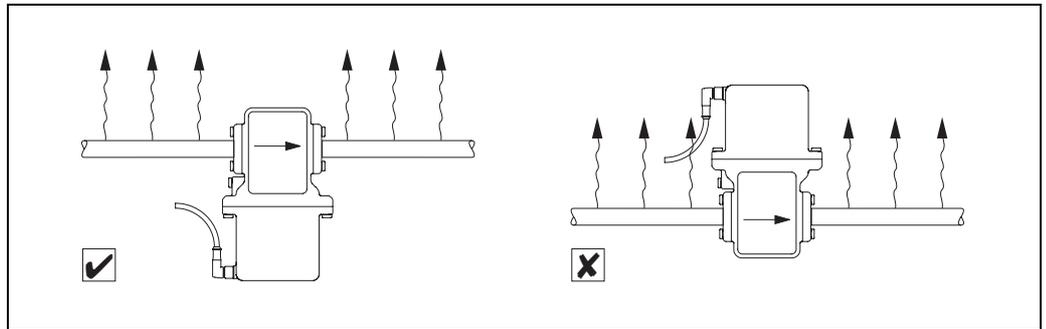


Fig. 5: Orientamento consigliato in caso di eccessivo riscaldamento

3.2.4 Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se possibile, installare il sensore a monte di elementi perturbanti come valvole, raccordi a T, gomiti, ecc. I tratti rettilinei in entrata e in uscita devono avere le seguenti dimensioni per poter garantire l'accuratezza di misura:

- Tratto rettilineo in entrata $\geq 5 \times DN$
- Tratto rettilineo in uscita $\geq 2 \times DN$

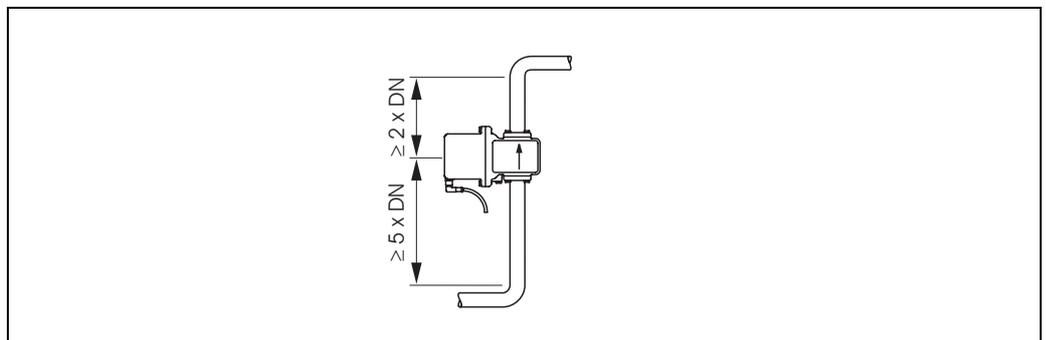


Fig. 6: Tratti rettilinei in entrata e in uscita

3.2.5 Vibrazioni

In caso di forti vibrazioni, fissare bene sia il trasmettitore che il sensore.
Per informazioni sulla resistenza alle vibrazioni e agli urti vedere Pagina 33.

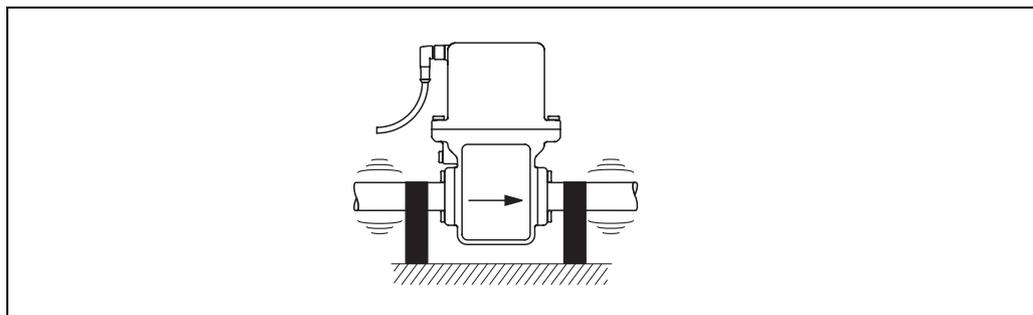


Fig. 7: Accorgimenti per evitare vibrazioni al misuratore.

3.2.6 Installazione

In base alle informazioni fornite al momento dell'ordine, il sensore può essere consegnato con o senza connessioni al processo premontate. Le connessioni al processo premontate sono fissate al sensore con 4 bulloni a testa esagonale.



Pericolo!

A seconda dell'applicazione e della lunghezza del tubo, può essere necessario supportare o assicurare il sensore.

Guarnizioni

Quando si installano le connessioni al processo, accertarsi che le guarnizioni siano asciutte, pulite, integre e posizionate correttamente.



Pericolo!

- Le viti devono essere serrate saldamente. La connessione al processo, se stretta correttamente, si appoggia al sensore assicurando una esatta compressione della guarnizione.
- Le guarnizioni devono essere sostituite periodicamente, a seconda del tipo di applicazione, in special modo se si usano guarnizioni asettiche.
La sostituzione periodica delle guarnizioni dipende dalla frequenza dei cicli di lavaggio e dalla temperatura del fluido e del lavaggio.
Le guarnizioni di ricambio possono essere ordinate come accessori → Pagina 28.

Lavaggio con scovoli

Se per il lavaggio vengono usati degli scovoli, tenere conto dei diametri interni del misuratore e della connessione al processo. Le dimensioni e le lunghezze del sensore sono riportate a Pagina 36 e seg.

Saldatura diretta del trasmettitore sulla tubazione (nippli a saldare)



Pericolo!

Pericolo di danneggiamento dell'elettronica! La messa a terra della saldatrice non deve essere eseguita tramite il sensore o il trasmettitore.

1. Assicurare il sensore con alcuni punti di saldatura. È possibile ordinare separatamente un set di saldatura come accessorio → Pagina 28.
2. Allentare le viti sulla flangia della connessione al processo, rimuovere il sensore e la guarnizione dalla tubazione
3. Saldare la connessione al processo nella tubazione.
4. Installare nuovamente il sensore nella tubazione. Assicurarsi che la guarnizione sia pulita e correttamente posizionata.



Nota!

- Se la saldatura sulle tubazioni per uso alimentare a basso spessore viene eseguita correttamente, la guarnizione non verrà danneggiata dal calore durante l'installazione. In ogni caso, si raccomanda di smontare il sensore e la guarnizione.
- Per lo smontaggio, deve essere possibile aprire la tubazione di 8 mm circa (0.31 in).

3.2.7 Adattatori

Per installare il sensore in tubi con diametro maggiore si possono utilizzare adattatori idonei (v. anche DIN EN 545). L'aumento di velocità che ne risulta accresce la precisione di misura di fluidi per valori di portata molto bassi.

Il nomogramma riportato di seguito può essere usato per calcolare la perdita di carico causata dalla riduzione della sezione.



Nota!

Il nomogramma si riferisce a fluidi con viscosità simile a quella dell'acqua.

1. Calcolare il rapporto fra i diametri d/D .
2. Dal nomogramma, leggere la perdita di carico in funzione della velocità di deflusso (a valle della riduzione) e del rapporto d/D .

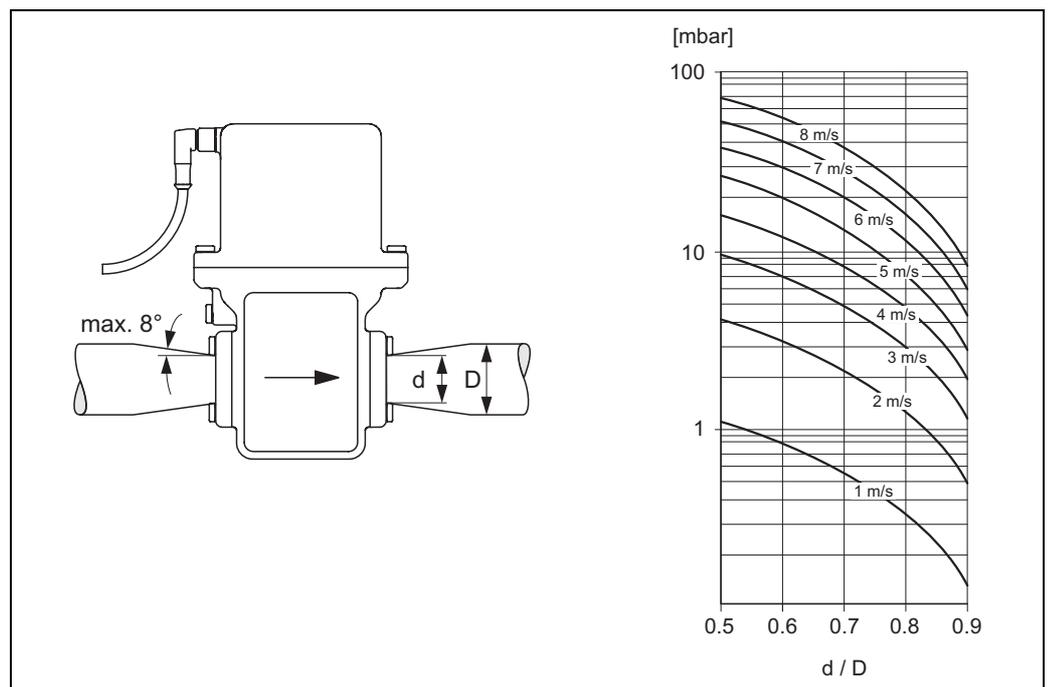


Fig. 8: Perdita di carico dovuta agli adattatori (Per determinare la perdita di carico in unità di misura US contattare Endress+Hauser).

3.2.8 Diametro nominale e portata

Il diametro della tubazione e la portata determinano il diametro nominale del sensore. La velocità di deflusso ottimale è compresa fra 1 e 4 m/s (3.28 ... 3.12 ft/s). La velocità di deflusso (v), inoltre, deve essere adatta alle caratteristiche fisiche del liquido:

- $v < 2$ m/s (6.56 ft/s): per fluidi abrasivi come detersivi, ecc.
- $v > 2$ m/s (6.56 ft/s): per fluidi che formano depositi come i liquidi che contengono oli e zucchero



Nota!

Ove necessario è possibile aumentare la velocità di deflusso riducendo il diametro nominale del sensore.

Valori caratteristici di portata - Dosimag (unità SI)				
Diametro nominale		Portata raccomandata Valore di fondo scala massimo	Impostazioni di fabbrica	
[mm]	[pollici]		Valore impulso	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s)
4	5/32"	0,14 l/sec	5 µl	2 l/h
8	5/16"	0,5 l/sec	20 µl	8 l/h
15K	1/2"K	1,2 l/sec	100 µl	26 l/h
15	1/2"	1,66 l/sec	100 µl	26 l/h

Valori caratteristici di portata - Dosimag (unità US)				
Diametro nominale		Portata raccomandata Valore di fondo scala massimo	Impostazioni di fabbrica	
[pollici]	[mm]		Valore impulso	Taglio bassa portata (v ~ 0,13 m/s)
5/32"	4	0.035 gal/sec	0.0002 oz fl	0.009 gal/min
5/16"	8	0.13 gal/sec	0.001 oz fl	0.035 gal/min
1/2"K	15K	0.32 gal/sec	0.004 oz fl	0.12 gal/min
1/2"	15	0.44 gal/sec	0.004 oz fl	0.12 gal/min

3.3 Procedura di controllo dei collegamenti prima e dopo l'installazione

Prima di iniziare l'installazione del misuratore in tubazione, eseguire i seguenti controlli:

Condizioni e specifiche del misuratore	Indicazioni
Lo strumento è danneggiato (ispezione visiva)?	-
Lo strumento corrisponde alle specifiche del punto di misura, quali temperatura e pressione di processo, temperatura ambiente, campo di misura, ecc.?	Pagina 31 segg.

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

Installazione	Indicazioni
La direzione del flusso in tubazione corrisponde a quella indicata dalla freccia sulla targhetta del sensore?	-
Il piano dell'asse degli elettrodi di misura è corretto?	Orizzontale
La numerazione dei punti di misura ed i riferimenti sono corretti (ad un esame visivo)?	-
L'orientamento scelto per il sensore è corretto, ossia è adatto in funzione del tipo di sensore, delle caratteristiche del fluido (emissione di gas, con solidi in sospensione) e della temperatura del fluido?	Pagina 8 segg.
Il misuratore è adeguatamente protetto dalle vibrazioni (attacchi, supporti)?	Accelerazione max. 2 g come previsto dalla norma IEC 60068-2-6 → Pagina 10
Sono state rispettate le dimensioni dei tratti rettilinei in entrata e in uscita?	Tratto rettilineo in entrata ≥ 5 x DN Tratto rettilineo in uscita ≥ 2 x DN

4 Cablaggio

4.1 Collegamento del dispositivo di misura



Attenzione!

- Il misuratore può essere connesso esclusivamente a circuiti SELV, PELV o CLASS 2. Ciò vale sia per l'alimentazione elettrica che per le uscite.
- Rischio di scosse elettriche. Togliere l'alimentazione prima di aprire lo strumento. Non installare o collegare il misuratore se è collegato all'alimentazione. Il non rispetto di queste precauzioni può causare danni irreparabili ai circuiti elettrici.
- Rischio di scosse elettriche. Collegare il conduttore di protezione al morsetto di terra della custodia prima di mettere lo strumento sotto tensione (operazione non necessaria se l'alimentatore è isolato galvanicamente).
- Confrontare le specifiche di targa con la tensione e la frequenza dell'alimentazione locale. Rispettare anche le norme nazionali che regolano l'installazione di apparecchiature elettriche.



Nota!

I circuiti dell'uscita impulsi/di stato, della comunicazione e dell'alimentazione sono isolati galvanicamente dalla comunicazione e dall'alimentazione sul lato dello strumento.

4.1.1 Connessione diretta senza adattatore

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

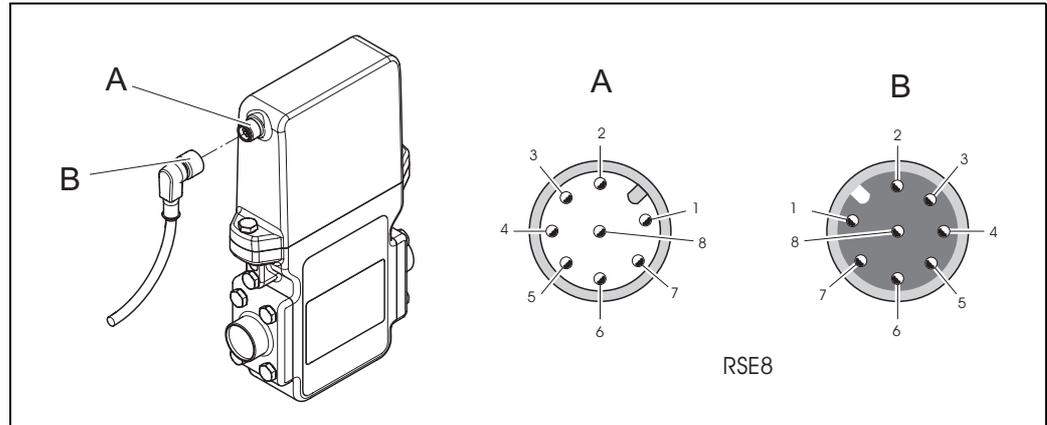


Fig. 9: Schema elettrico della connessione diretta senza adattatore

- | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Ingresso sullo strumento |
| B | Connettore del cavo |
| 1 | (+), alimentazione (tensione nominale 24 Vc.c. (20 ... 30 Vc.c.), 6 W) |
| 4 | (-), alimentazione (tensione nominale 24 Vc.c. (20 ... 30 Vc.c.), 6 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)

La connessione elettrica del misuratore (tramite un adattatore 8 poli → 8-poli) avviene per mezzo di un connettore Lumberg (tipo RSE8, M12x1).

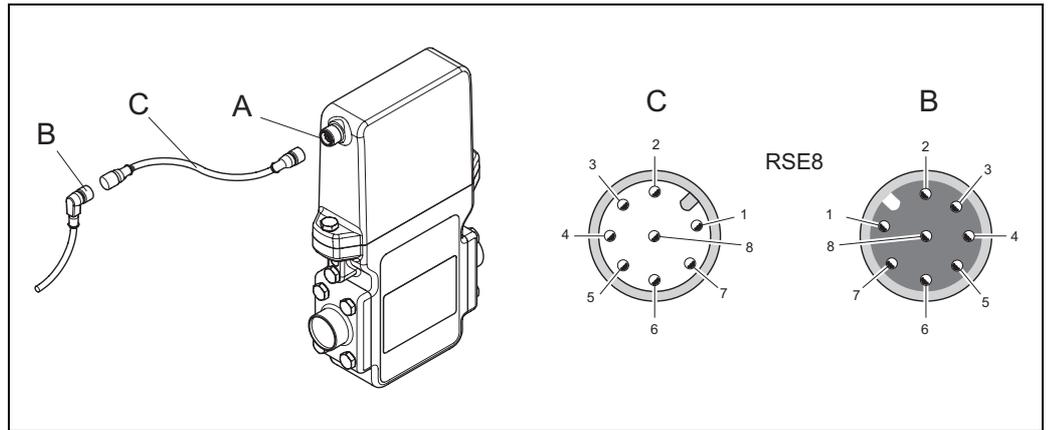


Fig. 10: Connessione con adattatore 8 poli → 8 poli

- A Ingresso sullo strumento
- B Connettore del cavo
- C Adattatore RSE8 (50107169)
- 1 (+), alimentazione (tensione nominale 24V c.c. (20 ... 30 Vc.c.), 6 W)
- 4 (-), alimentazione (tensione nominale 24V c.c. (20 ... 30 Vc.c.), 6 W)
- 5 (+), uscita impulsi, di stato (30 V max.)
- 6 (-), uscita impulsi (25 mA max.)
- 7 (-), uscita di stato (25 mA max.)
- 2 Non assegnato
- 3 Non assegnato
- 8 Non assegnato

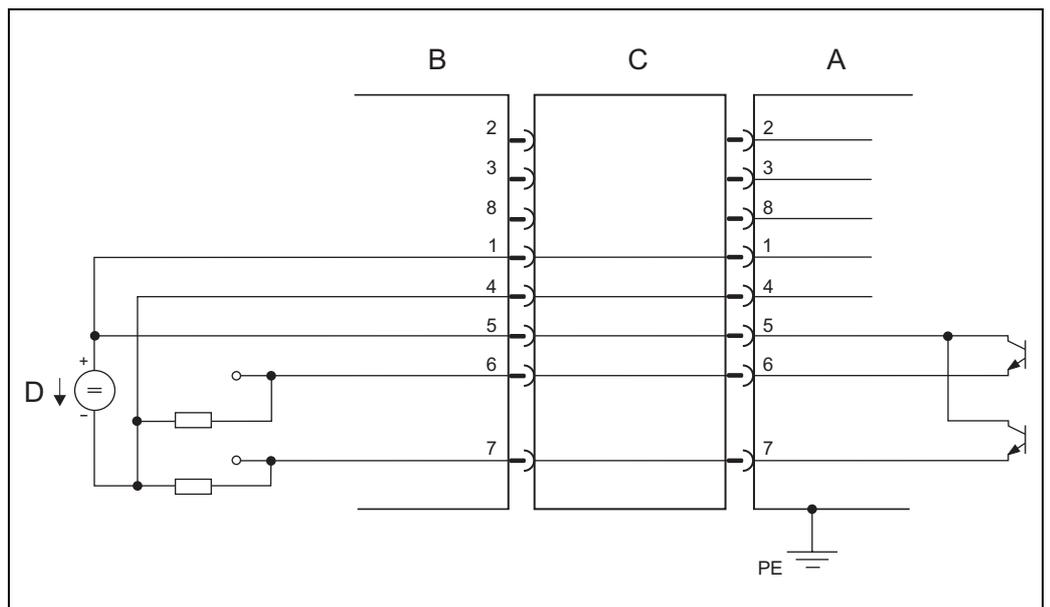


Fig. 11: Schema di connessione 8 poli → 8 poli

- A Ingresso sullo strumento
 - B Connettore del cavo
 - C Adattatore
 - D Alimentazione PELV o SELV
- Connessione con 1 ... 8 pin

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

La connessione elettrica del misuratore (tramite un adattatore 8 poli → 5 poli) avviene per mezzo di un connettore Lumberg (tipo RSE5, M12x1).

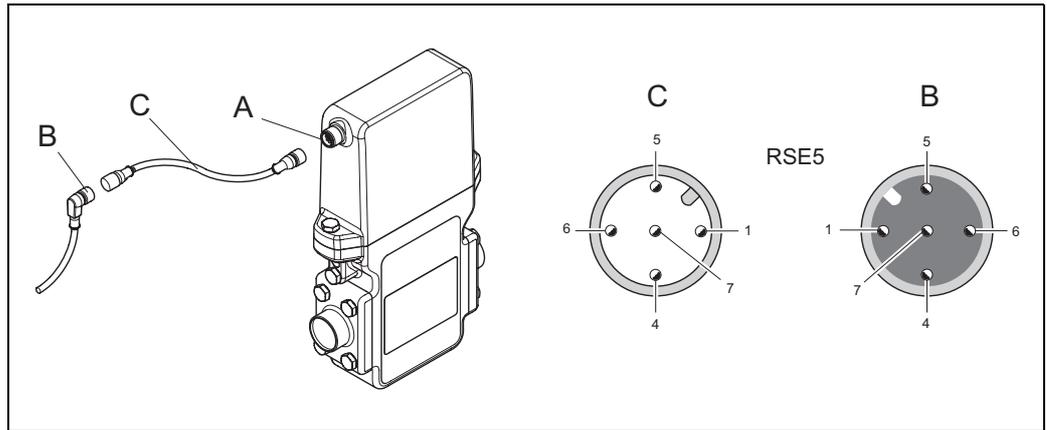


Fig. 12: Connessione con adattatore 8 poli → 5 poli

- A Ingresso sullo strumento
- B Connettore del cavo
- C Adattatore RSE5 (50107168)
- 1 (+), alimentazione (tensione nominale 24 Vc.c. (20 ... 30 Vc.c.), 6 W)
- 4 (-), alimentazione (tensione nominale 24 Vc.c. (20 ... 30 Vc.c.), 6 W)
- 5 (+), uscita impulsi, di stato (30 V max.)
- 6 (-), uscita impulsi (25 mA max.)
- 7 (-), uscita di stato (25 mA max.)

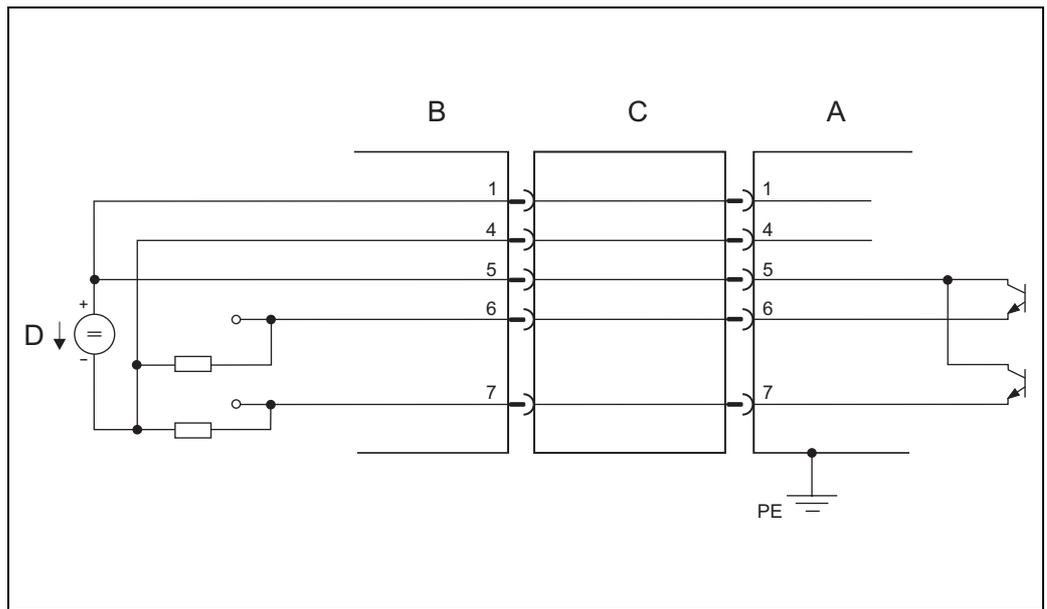


Fig. 13: Schema di connessione 8 poli → 5 poli

- A Ingresso sullo strumento
 - B Connettore del cavo
 - C Adattatore
 - D Alimentazione PELV o SELV
- Connessione con 1 ... 7 pin

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

La connessione elettrica del misuratore (tramite un adattatore 8 poli → 4 poli) avviene per mezzo di un connettore Lumberg (tipo RSE8, M12x1).

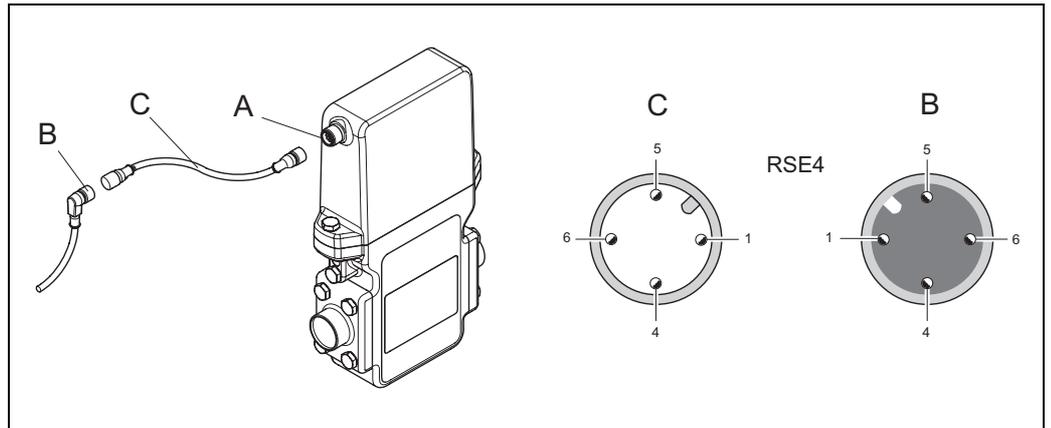


Fig. 14: Connessione con adattatore 8 poli → 4 poli

- A Ingresso sullo strumento
- B Connettore del cavo
- C Adattatore RSE4 (50107167)
- 1 (+), alimentazione (tensione nominale 24V c.c. (20 ... 30 Vc.c.), 6 W)
- 4 (-), alimentazione (tensione nominale 24V c.c. (20 ... 30 Vc.c.), 6 W)
- 5 (+), uscita impulsi, di stato (30 V max.)
- 6 (-), uscita impulsi (25 mA max.)

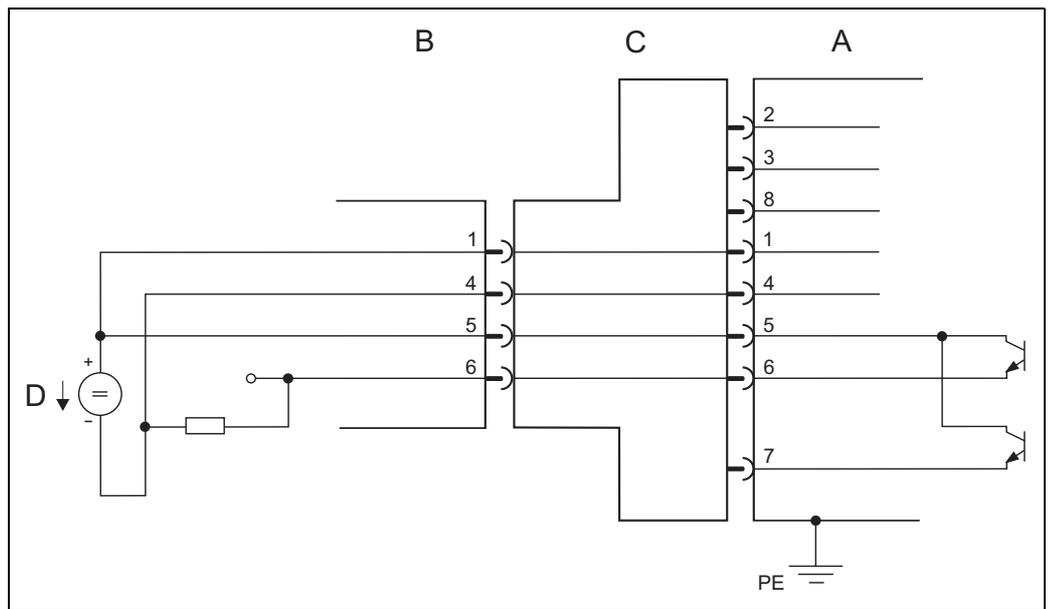


Fig. 15: Schema di connessione 8 poli → 4 poli

- A Ingresso sullo strumento
 - B Connettore del cavo
 - C Adattatore
 - D Alimentazione PELV o SELV
- Connessione con 1 ... 8 pin

4.1.5 Messa a terra

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

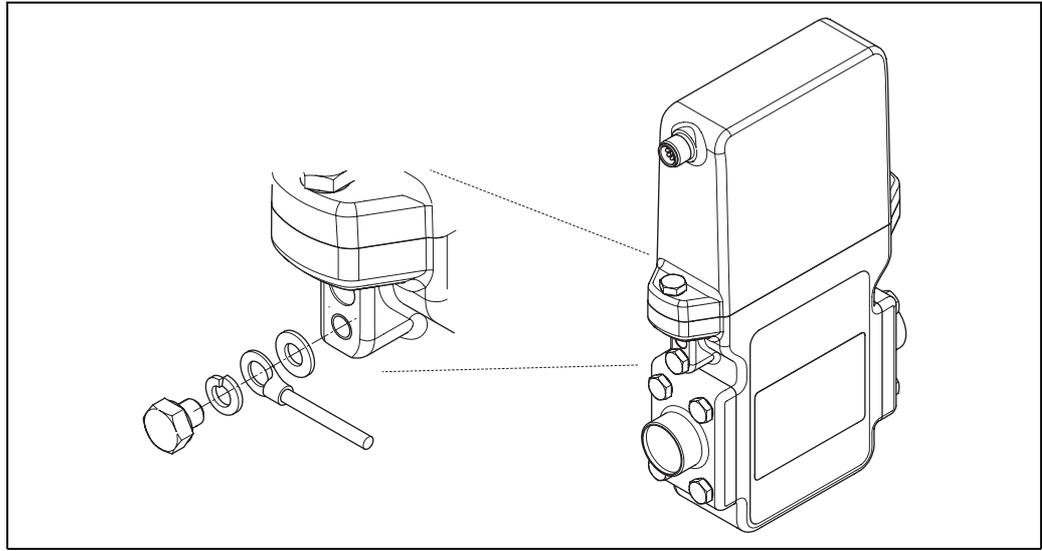


Fig. 16: Collegamento alla messa a terra del Dosimag

4.1.6 Specifiche dei cavi di collegamento

Usare cavi di collegamento con una sezione di almeno $0,25 \text{ mm}^2$ (0.0004 in^2) (ad esempio AWG23). Il cavo deve avere specifiche di temperatura superiori di almeno 20°C (68°F) alla temperatura ambiente massima dell'applicazione.

4.2 Equalizzazione di potenziale

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

4.3 Classe di protezione

Lo strumento risponde a tutti i requisiti previsti per l'IP 67 (NEMA 4X).

È indispensabile, durante l'installazione in campo e durante la manutenzione, osservare i seguenti punti per assicurare il mantenimento della protezione IP 67 (NEMA 4X):

- Quando vengono inserite nelle apposite scanalature, le guarnizioni della custodia devono essere asciutte, pulite e non danneggiate. Se necessario, asciugare le guarnizioni, pulirle o sostituirle.
- Tutte le custodie delle viti devono essere ben serrate.

4.4 Procedura di controllo dei collegamenti prima e dopo l'installazione

Prima di aver effettuato l'allacciamento elettrico dello strumento eseguire queste verifiche:

Condizioni e specifiche del misuratore	Indicazioni
Lo strumento è danneggiato (ispezione visiva)?	-
Il trasmettitore è installato e le viti di fissaggio sono serrate saldamente?	-
Collegamento elettrico	Indicazioni
La tensione di alimentazione del sistema corrisponde a quella indicata sulla targhetta del dispositivo?	Tensione nominale 24 Vc.c. (20 ... 30 Vc.c.)
I cavi utilizzati sono conformi alle specifiche?	→ Pagina 18

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

Collegamento elettrico	Indicazioni
I valori massimi di tensione e corrente presso l'uscita impulsi e di stato sono stati rispettati?	
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	-

5 Funzionamento

5.1 Configurazione

5.1.1 Configurazione personalizzata con il pacchetto ToF Tool - Fieldtool

Il Dosimag è gestito tramite il programma operativo "Fieldtool" FieldTool™ di Endress+Hauser è un pacchetto software universale di configurazione e servizio. Il collegamento si effettua attraverso il connettore di servizio con un'interfaccia di servizio FXA193.



Nota!

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

FieldTool™ offre le seguenti funzionalità:

- Configurazione delle funzioni dello strumento
- Visualizzazione dei valori misurati (compreso "Data logging")
- Backup dei parametri dello strumento
- Documentazione del punto di misura

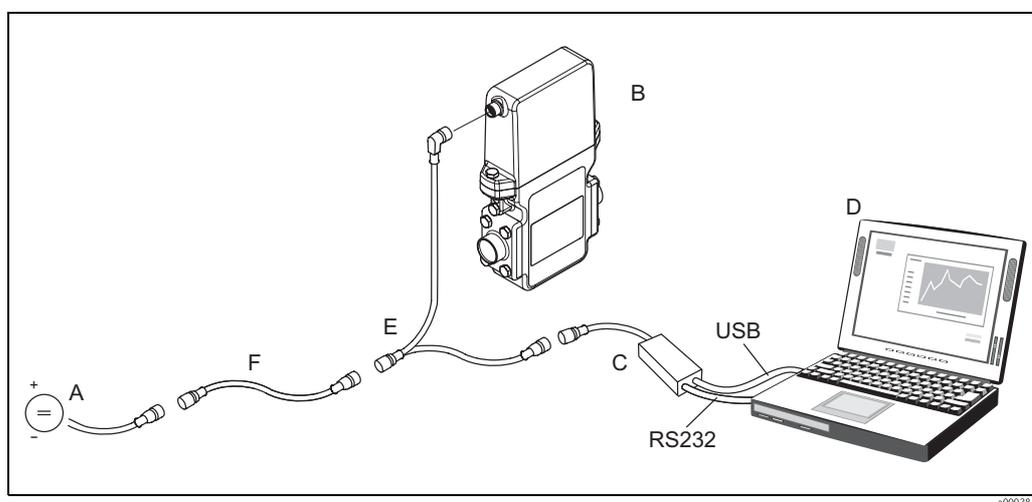


Fig. 17: Connessione a Fieldtool

- | | |
|---|-------------------------------------------------------------------|
| A | Alimentazione 24 Vc.c. |
| B | Dosimag |
| C | Interfaccia di servizio FXA193 (normativa: collegare RS232 e USB) |
| D | Computer con software "Fieldtool" |
| E | Connettore di servizio |
| F | Adattatore per riduzione pin (facoltativo) |

Il pacchetto ToF Tool - Fieldtool può essere ordinato presso E+H. I singoli componenti sono elencati nel capitolo "Accessori/parti di ricambio". → Pagina 28.

5.1.2 Requisiti hardware e software

Per assicurare il corretto funzionamento del software "Fieldtool", è necessario che l'hardware e il software del computer utilizzato soddisfino i requisiti minimi richiesti. I requisiti minimi sono elencati nell'home page Endress+Hauser: www.endress.com.

5.1.3 File descrittivi del presente misuratore

La seguente tabella contiene informazioni sul file descrittivo del misuratore idoneo e sulla sua posizione:

Funzionamento mediante il protocollo di servizio

Valido per il software del dispositivo:	2.02.XX	→ Funzione "Software del dispositivo"
Data di rilascio del software:	05.2006	
Software operativo	Dove trovare le descrizioni del misuratore:	
Pacchetto ToF Tool - Fieldtool	www.tof-fieldtool.endress.com (→ Download → Software → Device driver) CD-ROM (Endress+Hauser numero d'ordine 50097200)	

5.2 Struttura della matrice operativa

Informazioni più dettagliate sulla matrice operativa sono contenute su Pagina 39.

6 Messa in servizio

6.1 Controllo funzionale

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

- Elenco dei controlli per la "Procedura di controllo dei collegamenti prima e dopo l'installazione"
→ Pagina 13
- Elenco dei controlli per la "Procedura di controllo dei collegamenti prima e dopo l'installazione"
→ Pagina 19

6.2 Accensione del misuratore

Dopo aver portato a termine con successo tutti i controlli funzionali, occorre mettere l'apparecchio sotto tensione. Lo strumento è ora in funzione.

L'apparecchio, dopo l'accensione, esegue un certo numero di verifiche. La normale modalità di misura inizia al termine della fase di avviamento.



Nota!

Se fallisce la messa in marcia, il programma operativo FieldTool visualizza un messaggio d'errore con l'indicazione della causa.

6.3 Memoria (HistoROM)

Presso Endress+Hauser, il termine HistoROM si riferisce a vari tipi di moduli di memorizzazione su cui vengono memorizzati dati relativi a processi e misuratori.

6.3.1 HistoROM/M-DAT

L'M-DAT è una memoria sostituibile in cui tutte le caratteristiche del Dosimag vengono salvate, per esempio diametri nominali, numero di serie, fattore di taratura, punto di zero, valore impulso, larghezza impulso.

7 Manutenzione

Non è richiesto nessun particolare intervento di manutenzione.

7.1 Pulizia esterna

Per la pulizia esterna dei misuratori, usare sempre dei prodotti detergenti che non attaccano la superficie della custodia e delle guarnizioni.

7.2 Guarnizioni

Le guarnizioni devono essere sostituite periodicamente. La sostituzione periodica delle guarnizioni dipende dalla frequenza dei cicli di lavaggio e dalla temperatura del fluido e del lavaggio Guarnizioni di ricambio (accessori) → Pagina 28.

8 Ricerca guasti

8.1 Istruzioni di ricerca guasti

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

- L'uscita di stato → Pagina 27
- messaggi di errore del programma operativo "FieldTool" → Pagina 25 segg.

8.2 Tipi di errore

8.2.1 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 include tutti gli errori dello strumento come, ad esempio, errori di comunicazione, guasti dell'hardware, ecc. → Pagina 25 segg.
- Errori di processo: questo gruppo comprende tutti gli errori applicativi → Pagina 26 segg.



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 l'uscita di stato.

8.2.2 Tipi di messaggi di errore

In caso si verificano errori di sistema/processo, il sistema di misura esegue anche la relativa differenziazione e definisce i messaggi o gli avvisi di guasto. Gli errori di sistema gravi, ad es. difetti del modulo elettronico, vengono sempre riconosciuti e segnalati con "messaggi di guasto" dal misuratore.

Avviso di guasto:

- Display:
Programma operativo FieldTool: visualizzato come SN o PN (S=sistema, P=processo, N = avviso)
- L'errore in questione **non** ha nessun effetto sull'uscita impulsi e sul misuratore

Messaggio di guasto:

- Programma operativo FieldTool: visualizzato come SF o PF (S=sistema, P=processo, F = guasto)
- L'errore in questione ha un effetto **immediato** sull'uscita impulsi se richiesto dalla modalità di sicurezza configurata.
La risposta all'errore dell'uscita impulsi può essere definita mediante la relativa funzione nella matrice operativa → Pagina 45 segg.



Nota!

- Nel programma operativo FieldTool è possibile distinguere tra i messaggi di guasto e gli avvisi.
- Per ragioni di sicurezza, i messaggi di guasto dovrebbero essere trasmessi tramite l'uscita di stato.

8.3 Messaggi di errore di sistema (FieldTool)

Gli errori di sistema sono sempre riconosciuti dal misuratore come “Messaggi di guasto” (SF = Errore di sistema Messaggio di guasto) e sono visualizzati di conseguenza nel programma operativo FieldTool. I messaggi di guasto hanno effetto sull'uscita impulsi, se la relativa modalità di sicurezza non è impostata su VALORE ATTUALE (→ Pagina 45).



Nota!

Tuttavia, le simulazioni sono classificate e visualizzate solo tramite avvisi di guasto (SN = Errore di sistema Messaggio di avviso).



Pericolo!

In caso di errori particolarmente gravi, il flussimetro deve essere reso al produttore in contro riparazione. dopo avere scrupolosamente seguito le procedure descritte a → Pagina 4. Allegare sempre un modulo "Dichiarazione di decontaminazione" debitamente compilato. Troverete una copia del modulo nella parte finale del presente manuale.

N.	Tipo / messaggio di errore	Causa	Soluzione / pezzo di ricambio
SF = Errore di sistema Messaggio di guasto SN = Errore di sistema Messaggio di avviso (v. anche Cap. 8.6, Risposte delle uscite agli errori)			
Errori di sistema - messaggi di guasto			
001	SF: GUASTO CRITICO	Grave errore dello strumento	Sostituire la scheda elettronica. Parti di ricambio → Pagina 28
011	SF: AMP HW EEPROM	Amplificatore: memoria EEPROM difettosa	Sostituire la scheda elettronica. Parti di ricambio → Pagina 28
012	SF: AMP SW EEPROM	Amplificatore: Errore di elaborazione dati EEPROM	I gruppi di funzioni EEPROM, nel quale si è verificato l'errore, sono visualizzati nella funzione “RIPRISTINO DATI ERRORE”. I parametri dei gruppi di funzione selezionati sono sostituiti da valori predefiniti.
031	SF: HW DAT SENSORE	M-DAT del sensore: 1. M-DAT non inserito correttamente 2. M-DAT difettoso.	1. Controllare che il modulo M-DAT sia innestato correttamente sulla scheda elettronica → Pagina 29. 2. Sostituire M-DAT. Parti di ricambio → Pagina 28 Verificare il numero di serie della parte di ricambio per garantire che il nuovo M-DAT sia compatibile con i circuiti elettronici già installati. Disattivare il misuratore 3. Collegare M-DAT → Pagina 29. Attivare nuovamente il misuratore
032	SF: SW DAT SENSORE	Sensore: errore di accesso ai parametri archiviati nella memoria DAT.	1. I gruppi di funzioni EEPROM, nel quale si è verificato l'errore, sono visualizzati nella funzione “RIPRISTINO DATI ERRORE”. I parametri dei gruppi di funzione selezionati sono sostituiti da valori predefiniti. 2. Sostituire il M-DAT, se difettoso. Parti di ricambio → Pagina 28. Prima della sostituzione, verificare che il nuovo M-DAT sia compatibile con i circuiti elettronici già installati. Controllare: – il numero di serie del ricambio – il codice di revisione hardware 3. Se gli errori non vengono risolti dopo la sostituzione dell'M-DAT, sostituire la scheda elettronica. Parti di ricambio → Pagina 28

N.	Tipo / messaggio di errore	Causa	Soluzione / pezzo di ricambio
321	SF: CORR. TOL. BOBINE	Sensore: la corrente delle bobine è fuori tolleranza.	<ul style="list-style-type: none"> - Misurare la resistenza della bobina. - Se necessario, sostituire il trasmettitore o il sensore. → Pagina 29
Errori di sistema - avvisi di guasto			
359	SF: CAMPO IMPULSO	Uscita impulsi: La frequenza dell'uscita impulsi non rientra nel campo consentito. <ul style="list-style-type: none"> ■ PASSIVO-POSITIVO PASSIVO-NEGATIVO $f > 1: (2 \cdot \text{larghezza impulso})$ ■ LARGHEZZA IMPULSO AUTO. $f > 12,5 \text{ kHz}$ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentare l'impostazione del valore d'impulso e/o 2. Ridurre la portata 3. Ridurre la larghezza d'impulso.
502	SN: CARICAM./ SCARICAM. ATT.	Upload e download dei dati del misuratore in corso tramite un'unità di controllo. Non è possibile eseguire nessun'altra funzione.	Attendere che la procedura venga terminata. Il misuratore viene riattivato automaticamente.
692	SN: SIM. MISURA	Simulazione della misura attiva (portata volumetrica)	Disattivare la simulazione.

8.4 Messaggi di errore di processo (FieldTool)

Tipo	N./messaggio di errore	Causa	Soluzione / pezzo di ricambio
PF = Errore di processo Messaggio di guasto PN = Errore di processo Messaggio di avviso (v. anche Cap. 8.6, Risposte delle uscite agli errori)			
421	PF: CAMPO PORTATA	La portata volumetrica è troppo elevata.	Ridurre la portata e/o Seleziona un DN più grande.

8.5 Errori di processo senza messaggio

Sintomi	Rimedi
Il display segna un valore di portata anche se il liquido è fermo ed il tubo di misura è pieno.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare che non vi siano bolle di gas nel fluido. 2. Attivare la funzione "TAGLIO BASSA PORTATA", inserire o aumentare il valore del punto di commutazione.
Non si riesce a risolvere il problema, oppure si verifica un altro errore non descritto in precedenza. In questi casi, contattare l'Assistenza Endress+Hauser.	Per affrontare problemi di questo tipo si possono adottare le seguenti soluzioni: Richiesta di intervento di un tecnico del servizio 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: <ul style="list-style-type: none"> - Breve descrizione dell'errore - Specifiche riportate sulla targhetta (→ Pagina 6): codice d'ordine e numero di serie Restituzione a Endress+Hauser Seguire le procedure a Pagina 4 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 del modulo è riprodotta nell'ultima pagina di questo manuale operativo. Sostituzione dell'elettronica del trasmettitore Componenti dell'elettronica di misura difettosi → Ordinare parti di ricambio → Pagina 28

8.6 Risposte delle uscite agli errori



Nota!

È possibile configurare diversamente la modalità di sicurezza dell'uscita impulsi e dell'uscita di stato tramite il pacchetto ToF-Tool / FieldTool. (→ Pagina 20)



Pericolo!

Gli errori di sistema o di processo segnalati con "avvisi di guasto" non hanno alcun effetto sull'uscita impulsi. V. le informazioni a → Pagina 25 segg.

	Uscita impulsi		Uscita di stato			
	Modalità di sicurezza		Assegnazione			
	Valore attuale	Valore di riposo	Messaggio di guasto	Messaggio di guasto o avviso di guasto	Conduce	Non conduce
Nessun messaggio	Valore misurato normale in uscita	Valore misurato normale in uscita	Conduce	Conduce	Conduce	Non conduce
Avviso di guasto	L'errore viene ignorato, ossia lo strumento trasmette il valore misurato normale sulla base della misura di portata in corso	L'errore viene ignorato, ossia lo strumento trasmette il valore misurato normale sulla base della misura di portata in corso	Conduce	Non conduce	Conduce	Non conduce
Messaggio di guasto	Valore misurato max. in uscita ¹⁾ Valore misurato normale in uscita ²⁾	Nessun valore misurato in uscita	Non conduce	Non conduce	Conduce	Non conduce

¹⁾ = Nel caso di messaggio di errore (n. 359) "La frequenza dell'uscita impulsi non rientra nel campo"

²⁾ = Per tutti gli altri errori

8.7 Accessori/parti di ricambio

Endress+Hauser offre vari accessori e parti di ricambio per il trasmettitore e il sensore, ordinabili separatamente. Endress+Hauser è a disposizione per una consulenza al momento della scelta e per definire il codice d'ordine appropriato.

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Trasmettitore Dosimag	Trasmettitore di ricambio o di scorta. È possibile indicare le seguenti specifiche mediante il codice d'ordine: <ul style="list-style-type: none"> - Approvazioni - Custodia - Cavi - Connessione cavi - Alimentazione - Funzioni del software - Uscite / ingressi 	5BH**_*****
Guarnizione della custodia	Per la tenuta del trasmettitore	50102857
Dotazione di guarnizioni	Per la sostituzione periodica delle guarnizioni sugli attacchi al processo.	DK5HS - ***
Kit di montaggio	Il kit di montaggio comprende: <ul style="list-style-type: none"> - 2 connessioni al processo - Elementi di fissaggio filettati - Guarnizioni 	DKH**_****
Connessione dell'adattatore	Connessioni dell'adattatore per installare il Dosimag su altri attacchi al processo	DK5HA - *****
Kit per la conversione	Kit per la conversione del Dosimag A in Dosimag	DK5UP - H
Adattatore RSE4 8 poli → 4 poli (4 fili)	Adattatore Lumberg RSE8 su RSE4, 4 fili, impulsi 24 Vc.c.	50107167
Adattatore RSE5 8 poli → 5 poli (5 fili)	Adattatore Lumberg RSE8 su RSE5, 5 fili, impulsi 24 Vc.c., stato	50107168
Adattatore RSE8 8 poli → 8 poli (5 fili)	Adattatore Lumberg RSE8 su RSE8, 5 fili, impulsi 24 Vc.c., stato	50107169
Cavo di collegamento	Cavo Lumberg RKWTN8-56/5 P92	50107895
Pacchetto ToF Tool - Fieldtool	Software di configurazione e manutenzione dei flussimetri in loco: <ul style="list-style-type: none"> - Messa in servizio, analisi per manutenzione preventiva - Configurazione del misuratore - Funzioni di servizio - Visualizzazione dei dati di processo - Ricerca guasti Contattare E+H per ulteriori informazioni.	DXS10 - * * * * *
FXA193	Cavo di collegamento dell'interfaccia di servizio, dal misuratore al PC, per l'applicazione del software FieldTool	FXA193 - *
Connettore di servizio	Adattatore per il collegamento del cavo FXA al misuratore.	50106443
Applicator	Software per la selezione e la configurazione dei flussimetri. Applicator può essere scaricato da Internet oppure ordinato su supporto CD-ROM ed installato su un PC locale. Contattare E+H per ulteriori informazioni.	DKA80 - *

8.7.1 Stoccaggio della scheda elettronica di ricambio

La scheda elettronica con la custodia deve essere imballata in modo da garantirne la protezione in caso di eventuali urti durante lo stoccaggio e il trasporto. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale e servono anche a prevenire le contaminazioni.

8.8 Installazione e smontaggio dell'elettronica



Attenzione!

- Rischio di scosse elettriche. I componenti esposti conducono tensioni pericolose. Prima di togliere il coperchio del vano dell'elettronica, assicurarsi che l'alimentazione sia staccata.
- Rischio di danneggiamento componenti elettronici (protezione da scariche elettrostatiche). 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!



Pericolo!

Usare solo ricambi originali Endress+Hauser.

Quando si sostituisce l'elettronica, cambia anche il trasmettitore completo (custodia, scheda elettronica e guarnizione).

1. Staccare l'alimentazione.
2. Scollegare il connettore del cavo (1).
3. Aprire i dadi a testa esagonale (2) e togliere il trasmettitore inclusa la scheda elettronica (3).
4. Pericolo!
Disinserire il modulo M-DAT (4) ed innestarlo sulla nuova scheda elettronica. L'M-DAT trasferisce al nuovo trasmettitore i parametri del punto di misura e del sensore.
5. Montare il nuovo trasmettitore inclusa la scheda elettronica.
6. Attivare l'alimentazione.

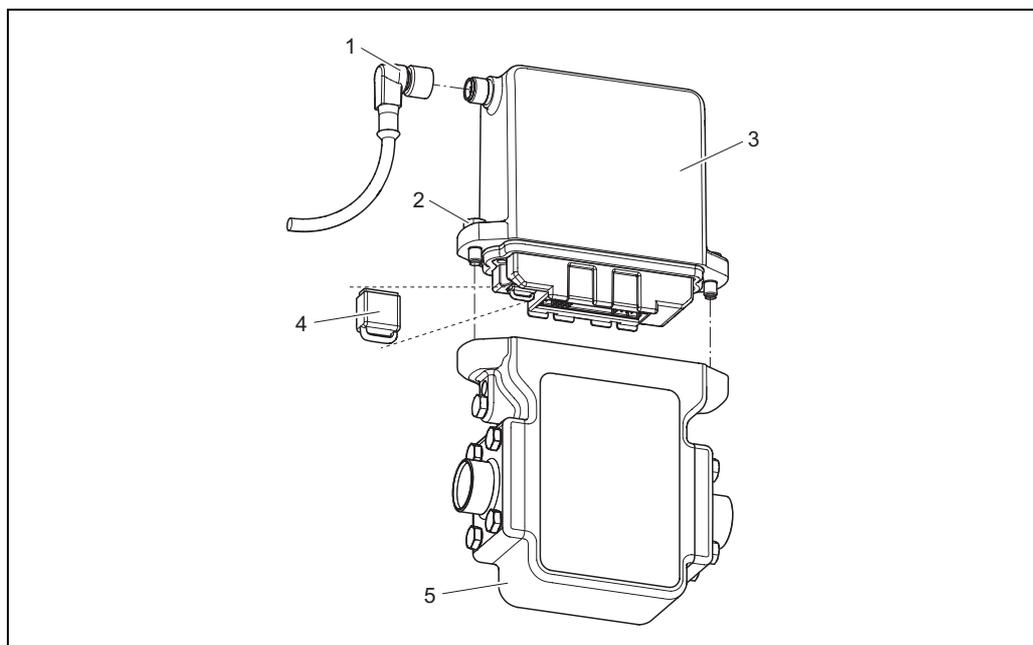


Fig. 18: Installazione e smontaggio dell'elettronica

- | | |
|---|----------------------------------------|
| 1 | Connettore del cavo |
| 2 | Dadi a testa esagonale |
| 3 | Trasmettitore incl. scheda elettronica |
| 4 | M-DAT (memoria) |
| 5 | Sensore |

8.9 Revisioni software

Data	Versione software	Modifiche del software	Manuale Operativo
01.05.2006	2.02.00	Nuova funzionalità: – Larghezza impulso automatica – Uscita di stato valori on e off	71026629/05.06
15.07.2005	2.01.00	Opzione "simmetrica" aggiuntiva per l'uscita impulsi	50107137/10.05
01.12.2003	1.00.00	– Software originale – Compatibile con a FieldTool	–

8.10 Restituzione

V. Pagina 4.

8.11 Smaltimento

Rispettare le norme locali vigenti.

9 Dati tecnici

9.1 Dati tecnici in breve

9.1.1 Applicazione

Il misuratore serve per misurare la portata di liquidi in sistemi di tubazioni chiuse. La conducibilità minima richiesta per la misura è di 5 S/cm; nel caso particolare di acqua demineralizzata il valore minimo di conducibilità si alza a 20 S/cm.

Rivestimenti specifici per l'applicazione:

Rivestimento in PFA per tutte le applicazioni nelle industrie chimica, di processo e alimentari; in particolare, per elevate temperature di processo, per applicazioni con sbalzi termici e con sistemi di pulizia CIP o SIP.

9.1.2 Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura	Misura elettromagnetica della portata in base alla legge di Faraday.
Sistema di misurazione	Il sistema di misura è un dispositivo compatto composto da un sensore ed un trasmettitore.

9.1.3 Ingresso

Variabile misurata	Portata (proporzionale alla tensione indotta)
Campo di misura	Valori tipici $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ($0,03 \dots 32,81 \text{ ft/s}$) con l'accuratezza di misura specificata
Campo di portata consentito	Oltre 1000:1

9.1.4 Uscita

Segnale di uscita	Uscita impulsi: Passiva, emettitore aperto, max. 30 Vc.c. / 25 mA, isolata galvanicamente, possibilità di selezione del valore e della polarità degli impulsi, la larghezza degli impulsi può essere impostata a un valore fisso (0,04 ms ... 4 ms) o configurata automaticamente con un rapporto on/off pari a circa 1:1. Impostazione di fabbrica → max. 10 kHz (con configurazione standard)
Uscita in commutazione	Uscita di stato: <ul style="list-style-type: none"> ■ Passiva, emettitore aperto, max. 30 Vcc. / 25 mA, isolato galvanicamente ■ Configurabile per l'indicazione della soglia di portata volumetrica o messaggio di errore
Segnale in caso di allarme	Uscita impulsi → possibilità di impostazione della modalità di sicurezza Il transistor dell'uscita di stato → non conduce in caso di guasto o di mancanza di alimentazione
Soglia di disattivazione in caso di taglio bassa portata	Per il taglio bassa portata, il punto di attivazione è liberamente impostabile.
Isolamento galvanico	I circuiti dell'uscita impulsi/di stato, della comunicazione e dell'alimentazione sono isolati galvanicamente dalla comunicazione e dall'alimentazione sul lato dello strumento.

9.1.5 Alimentazione

Collegamenti elettrici	V. Pagina 14 segg.
Tensione di alimentazione	24 V c.c. tensione nominale (20 ... 30 V c.c.), PELV o SELV In caso di installazione di un Dosimag basato sullo standard di sicurezza Canadese, CAN/CSA-C22.2 N. 1010.1-92, la corrente deve essere fornita tramite alimentazione SELV con 30 V c.c. max.
Equalizzazione di potenziale	Per le linee in acciaio, collegate alla messa a terra, non è necessaria la compensazione del potenziale.
Connessione cavi	Connettore Lumberg (RSE 8, M12x1) per l'alimentazione e le uscite del segnale.
Specifiche dei cavi di collegamento	Usare cavi di collegamento con una sezione di almeno 0,25 mm ² (0.0004 in ²) (ad esempio AWG23). Il cavo deve avere specifiche di temperatura superiori di almeno 20°C (68 °F) alla temperatura ambiente massima dell'applicazione.
Assorbimento elettrico	cc: <6 W (incl. sensore) Corrente di spunto (all'accensione): 1,9 A max. (< 5 ms) a 24 V c.c.
Interruzioni dell'alimentazione	Almeno sino a 20ms.: Tutti i dati del sensore e del punto di misura sono salvati nella memoria M-DAT.

9.1.6 Caratteristiche prestazionali

Condizioni operative di riferimento	Secondo DIN 29104 e VDI/VDE 2641: <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura del fluido: +28 °C ± 2 K ■ Temperatura ambiente: +22 °C ± 2 K ■ Tempo di riscaldamento: 30 minuti Installazione: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tratto rettilineo in entrata >10 x DN ■ Tratto rettilineo in uscita > 5 x DN ■ Sensore e trasmettitore messi a terra. ■ Sensore centrato rispetto alla tubazione.
Errore di misura massimo	Portata volumetrica: ± 0,25% v.i. (1 ... 4 m/s) o ± 0,5% v.i. ± 1 mm/s o ± 5 % v.i.

Ripetibilità

Tempo di dosaggio [s]	Deviazione standard relativa in rapporto al volume di dosaggio [%]
1,5s < t _a < 3s	0,4
3s < t _a < 5s	0,2
5s < t _a	0,1

9.1.7 Condizioni operative: Installazione

Istruzioni per l'installazione V. Pagina 8 segg.

Tratti rettilinei in entrata e in uscita
 ■ Tratto rettilineo in entrata: tipo $\geq 5 \times DN$
 ■ Tratto rettilineo in uscita: tipo $\geq 2 \times DN$

9.1.8 Condizioni operative: Ambiente

Campo della temperatura ambiente $-20 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$) (sensore, trasmettitore)
 Non installare il misuratore direttamente su riscaldatori o dispositivi simili.

Temperatura di immagazzinamento La temperatura di immagazzinamento corrisponde al campo di temperature ambiente consentito del misuratore.

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

Resistenza ad urti e vibrazioni Accelerazione max. 2 g come previsto dalla norma IEC 60068-2-6

9.1.9 Condizioni operative: Processo

Campo di temperatura del fluido
 Sensore:
 ■ Processo: $-20 \dots +130 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots 266 \text{ }^\circ\text{F}$)
 ■ Pulizia: max. $+150 \text{ }^\circ\text{C}$ / 60 min ($302 \text{ }^\circ\text{F}$ / 60 min) per i processi CIP e SIP.
 Guarnizioni:
 ■ EPDM: $-20 \dots +130 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots 266 \text{ }^\circ\text{F}$) (max. $+150 \text{ }^\circ\text{C}$ per la pulizia)
 ■ Silicio: $-20 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-4 \dots 302 \text{ }^\circ\text{F}$)
 ■ Viton: $0 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($32 \dots 302 \text{ }^\circ\text{F}$)

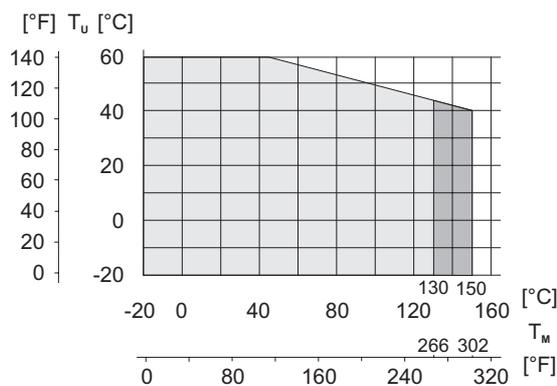


Fig. 19: T_a = temperatura ambiente; T_m = temperatura del fluido
 Grigio chiaro = campo di temperatura del fluido di processo
 Grigio scuro = campo di temperatura del fluido per la pulizia

Conducibilità
 Conducibilità minima:
 ■ $5 \mu\text{/cm}$ per liquidi in genere
 ■ $20 \mu\text{/cm}$ per acqua demineralizzata

Limite del campo di pressione del fluido (pressione nominale) 16 bar (232.0 psi)

Tenuta in pressione (rivestimento) <1 mbar (<0,402 in H₂O) con campo di temperatura 25 ... 150 °C (77 ... 302 °F)

Limitazione della portata V. dati a Pagina 12

Perdita di carico

- Con DN 8 (5/16") e 15 (1/2") non si ha perdita di carico se il sensore è installato in un tubo dello stesso diametro nominale.
- Perdite di carico per configurazioni con adattatori secondo DIN EN 545. Vedere Pagina 11.

9.1.10 Costruzione meccanica

Struttura / dimensioni V. Pagina 36 segg.

Peso ca. 2,8 kg (6.2 lbs)

Materiale

Custodia del trasmettitore:
1.4308/304

Corpo del sensore:
superficie esterna resistente ad acidi ed alcali; acciaio inox 1.4308/304

Tubo di misura:
Acciaio inox 1.4301/304 con rivestimento in PFA

Connessione al processo:

- Niplo a saldare → acciaio inox 1.4404/316L
- Nippli a saldare asettici → acciaio inox 1.4404/316L
- Tri-Clamp → Acciaio inox 1.4404/316L

Elettrodi:
Standard: 1.4435 (AISI 316L); opzioni: Alloy C-22

Guarnizioni:
Guarnizione stampata (EPDM, silicone, Viton)

Diagramma di carico dei materiali I diagrammi di carico del materiale (grafici pressione-temperatura) per le connessioni al processo si trovano nei seguenti documenti:
Informazioni Tecniche Dosimag (TI 066D/06/en)

Connessione al processo Attacco latte: Niplo a saldare (DIN 11850, ODT/SMS), Tri-Clamp L14 AM7

Rugosità

- Rivestimento con PFA: ≤ 0,4 µm (15.7 µin)
- Elettrodi:
1.4435, Alloy C-22: 0,3 ... 0,5 µm (11.8 ... 19.7 µin)
- Connessione al processo: ≤ 0,8 µm (31.5 µin)

(tutte le informazioni si riferiscono alle parti bagnate)

9.1.11 Interfaccia utente

Visualizzazione Il misuratore Dosimag non ha display o elementi di visualizzazione.

Funzionamento a distanza Il funzionamento è gestito tramite il pacchetto ToF Tool - Fieldtool di Endress+Hauser. È impiegato per configurare le varie funzioni e per la lettura dei valori misurati.

9.1.12 Certificati e approvazioni

Compatibilità sanitaria	3 A EHEDG Le guarnizioni sono conformi alle norme FDA
Approvazione dispositivi di misura in pressione	Tutti i dispositivi Dosimag sono in accordo all'Articolo 3(3) della direttiva 97/23/EC (Direttiva per dispositivi di pressione) e sono stati progettati e prodotti in accordo alle procedure di buona ingegneria.
Marchio CE	Il sistema di misura è conforme alle Direttive CE. Endress+Hauser, apponendo il marchio CE conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.
Marchio C-Tick	Il sistema di misura è conforme con i requisiti EMC dell'Australian Communications e del Media Authority (ACMA).
Altre approvazioni	Ulteriori approvazioni degli enti di certificazione FM (USA) e CSA (Canada) sono disponibili per tutti i dispositivi Dosimag impiegati in area non Ex. Per ulteriori informazioni, contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser più vicino.
Altri standard e direttive	EN 60529: Classe di protezione a seconda del tipo di custodia (codice IP) EN 61010-1: Misure di protezione per strumenti elettronici di Misura, Controllo, Regolazione e Procedure di Laboratorio. EN 61326 (IEC 1326): Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC) CSA-C22.2 N. 142-M1987 Apparecchiature per il controllo di processo CAN/CSA-C22.2 N. 1010.1-92 Requisiti di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per procedure di laboratorio. Grado di inquinamento 2, categoria di installazione I. ANSI/ISA-S82.01 Norma di sicurezza elettrica per test elettrici ed elettronici di misura, controllo e apparecchi relativi - Requisiti generali. Grado di inquinamento 2, categoria di installazione I.

9.1.13 Informazioni per l'ordine

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

9.1.14 Accessori

Per il sensore e il trasmettitore sono disponibili diversi accessori che possono essere ordinati E+H separatamente (→ Pagina 28 segg.). Endress+Hauser è a disposizione per una consulenza al momento della scelta e per definire il codice d'ordine appropriato.

9.1.15 Documentazione supplementare

Informazioni Tecniche Dosimag (TI D/06/en)

9.2 Dimensioni

9.2.1 Dimensioni della custodia

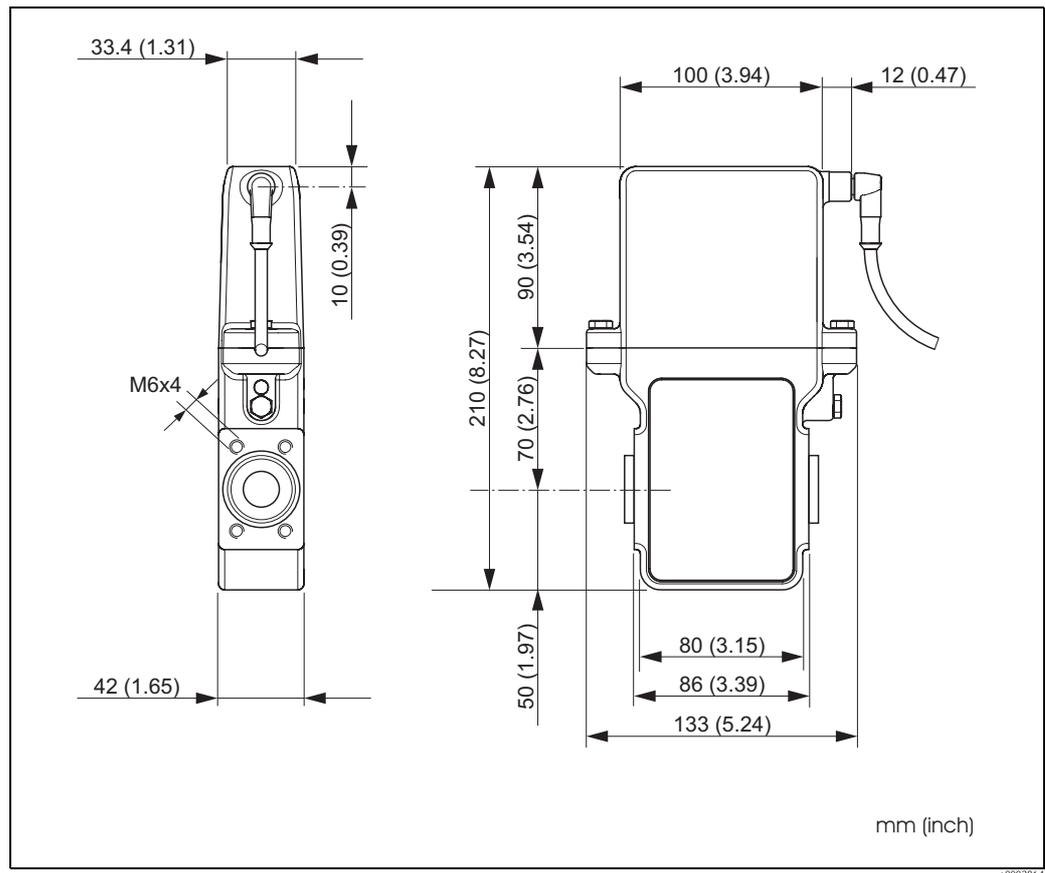
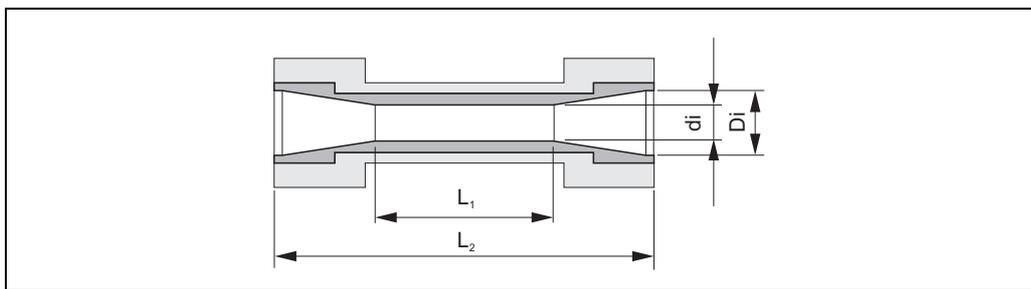


Fig. 20: Dimensioni del Dosimag

9.2.2 Dimensioni del tubo di misura



a0004874

DN		L_1	L_2	Di	di
mm	pollici	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)
4	5/32	44 (1.73)	90 (3.54)	9 (0.35)	4.5 (0.18)
8	5/16	–	90 (3.54)	9 (0.35)	9 (0.35)
15 *	1/2 *	20 (0.79)	90 (3.54)	16 (0.63)	12 (0.47)
15	1/2	–	90 (3.54)	16 (0.63)	16 (0.63)

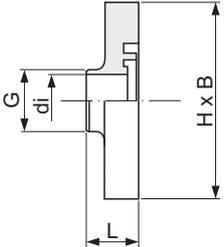
Lo scartamento dipende dalle connessioni al processo
 * = Versione conica

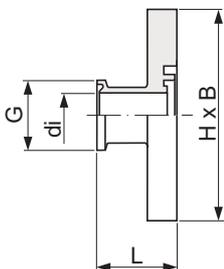
9.2.3 Dimensioni della connessione al processo (con guarnizioni alettate)

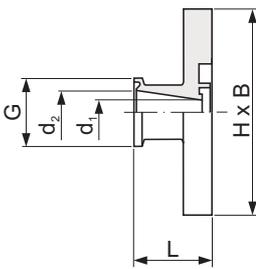
Nippli a saldare 1.4404 / 316L **H**_U*****	Sensore	Tubo idoneo	di	G	L	$H \times B$
	DN mm (pollici)	DIN 11850	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)
	4, 8 (0.16, 0.31)	14 x 2	9 (0.35)	14 (0.55)	23,3 (0.92)	60 x 42 (2.36 x 1.65)
	15, 15* (0.59, 0.59*)	20 x 2	16 (0.63)	20 (0.79)	23,3 (0.92)	60 x 42 (2.36 x 1.65)

– Scartamento = $(2 \times L) + 86 \text{ mm}$ ($(2 \times L) + 3.39 \text{ in}$)
 – Se per la pulizia vengono usati degli scovoli, è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (→ Pagina 36) e della connessione al processo.
 – * = Versione conica

a0003870

Niplo a saldare ODT/SMS 1.4404 / 316L **H*-V*****	Sensore	Tubo idoneo	di	G	L	H x B
	DN mm (pollici)	OD/SMS	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)
	4 (0.16) 8 (0.31)	12,7 x 1,65	9 (0.35)	12,7 (0.50)	16,1 (0.63)	60 x 42 (2.36 x 1.65)
	15 (0.59) 15* (0.59*)	19,1 x 1,65	16 (0.63)	19,1 (0.75)	16,1 (0.63)	60 x 42 (2.36 x 1.65)
- Scartamento = (2 x L) + 86 mm ((2 x L) + 3.39 in) - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli, è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (→ Pagina 36) e della connessione al processo. - * = Versione conica						

Tri-Clamp L14 AM7 1.4404 / 316L **H*-1*****	Sensore	Tubo idoneo	di	G	L	H x B
	DN mm (pollici)	OD	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)
	4 (0.16) 8 (0.31)	Tubo 12,7 x 1,65 (ODT 1/2")	9,4 (0.37)	25,0 (0.98)	28,5 (1.12)	60 x 42 (2.36 x 1.65)
	15 (0.59) 15* (0.59*)	Tubo 19,1 x 1,65 (ODT 3/4")	15,8 (0.62)	25,0 (0.98)	28,5 (1.12)	60 x 42 (2.36 x 1.65)
- Scartamento = (2 x L) + 86 mm - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli, è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura (→ Pagina 36) e della connessione al processo. - * = Versione conica						

Tri-Clamp L14 AM7 1.4404 / 316L **H*-2*****	Sensore	Tubo idoneo	d₁	d₂	G	L	H x B
	DN mm (pollici)	OD	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)	mm (pollici)
	4 (0.16) 8 (0.31)	Tubo 19,1 x 1,65 (ODT 3/4")	9 (0.35)	15,8 (0.62)	25,0 (0.98)	28,5 (1.12)	60 x 42 (2.36 x 1.65)
	- Scartamento = (2 x L) + 86 mm ((2 x L) + 3.39 in) - Se per la pulizia vengono usati degli scovoli, è necessario considerare i diametri interni del tubo di misura e le connessioni al processo (d ₁ o d ₂)!						

10 Appendice - Descrizione delle funzioni

Questa Appendice fornisce una descrizione dettagliata e tutte le informazioni sulle singole funzioni dello strumento Dosimag. Tutte le funzioni del dispositivo possono essere selezionate e configurate tramite il programma operativo "FieldTool" di Endress+Hauser (→ Pagina 20).

Alcuni valori o alcune impostazioni possono deviare dalle impostazioni di fabbrica elencate in caso di dispositivi configurati su specifica del cliente.

10.1 Struttura della matrice operativa

Gruppo di funzione	Funzione					
VALORI MISURATI Pagina 40	⇒	PORTATA VOLUMETRICA Pagina 40				
UNITÀ DI SISTEMA Pagina 41	⇒	UNITÀ PORTATA VOLUMETRICA Pagina 41	UNITÀ DI VOLUME Pagina 41			
USCITA IMPULSI Pagina 42	⇒	VALORE IMPULSO Pagina 42	LARGHEZZA IMPULSO Pagina 42	Modo misura Pagina 43	SEGNALE DI USCITA Pagina 43	MODALITÀ DI SICUREZZA Pagina 45
USCITA DI STATO Pagina 46	⇒	ASSEGNA STATO Pagina 46	VALORE ON Pagina 46	VALORE OFF Pagina 46	USCITA DI STATO ATTUALE Pagina 46	
INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE Pagina 48	⇒	DESCRIZIONE TAG Pagina 48				
PARAMETRI DI PROCESSO Pagina 48	⇒	VALORE ON TAGLIO BASSA PORTATA Pagina 48	SOPPR. SHOCK DI PRESSIONE Pagina 49			
PARAMETRI DI SISTEMA Pagina 50	⇒	DIREZ. DI INSTALLAZ. SENSORE Pagina 50	SMORZAMENTO PORTATA Pagina 50	FILTRO BINOMIALE Pagina 50	FILTRO MEDIANO Pagina 50	
PARAMETRO DEL SENSORE Pagina 51	⇒	FATTORE-K POSITIVO Pagina 51	FATTORE K NEGATIVO Pagina 51	PUNTO DI ZERO Pagina 51	DIAMETRO NOMINALE Pagina 51	TEMPO DI MISURA Pagina 51
SUPERVISIONE Pagina 52	⇒	STATO ATTUALE DEL SISTEMA Pagina 52	RITARDO ALLARME Pagina 52	RESET SISTEMA Pagina 52	STATO PRECEDENTE DEL SISTEMA Pagina 52	
SIMULAZIONE Pagina 53	⇒	SIMULAZIONE MISURA Pagina 53	SIMULAZIONE VALORE MISUR. Pagina 53			
VERSIONE SENSORE Pagina 53	⇒	NUMERO DI SERIE Pagina 53	TIPO SENSORE Pagina 53			
VERSIONE AMPLIFICATORE Pagina 53	⇒	VER. SOFTWARE N. AMPLIFICATORE Pagina 53				

10.1.1 Note generali

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



Pericolo!

La modifica delle caratteristiche del sensore ha effetto su diverse funzioni dell'intero sistema, in particolare sull'accuratezza di misura.

In condizioni normali non è necessario modificare questi parametri, che pertanto sono protetti. Per qualsiasi chiarimento si prega di contattare Endress+Hauser.



Nota!

- Durante l'inserimento dati, il trasmettitore continua a misurare, e i valori misurati vengono normalmente trasmessi come segnali di uscita.
- In caso di mancanza di tensione di alimentazione, tutti i valori preimpostati e configurati sono salvati nella memoria EEPROM o DAT.
- Molte unità possono essere direttamente fornite dalla fabbrica con una configurazione dei parametri personalizzata.
Si prega di contattare Endress+Hauser.

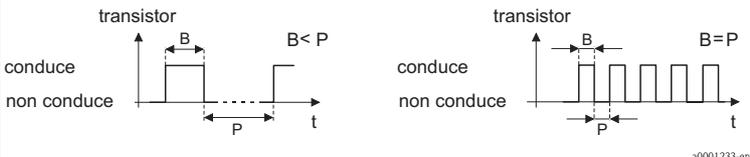
10.2 Gruppo di funzione VALORI MISURATI

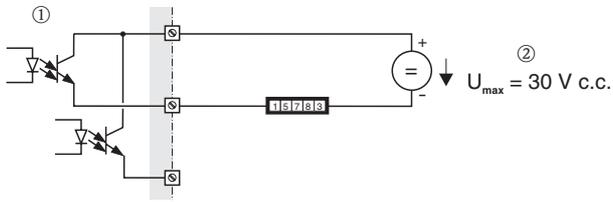
Descrizione della funzione Gruppo di funzione VALORI MISURATI	
 Nota! <ul style="list-style-type: none"> ■ L'unità ingegneristica della variabile misurata qui indicata può essere impostata nel gruppo di funzione "UNITÀ DI SISTEMA" (→ Pagina 41). ■ Se nella tubazione il flusso scorre in senso inverso, un segno negativo precede la lettura della portata. 	
PORTATA VOLUMETRICA	La portata volumetrica attualmente misurata compare sul display.

10.3 Gruppo di funzione UNITÀ DI SISTEMA

Descrizione della funzione Gruppo di funzione UNITÀ DI SISTEMA	
UNITÀ PORTATA VOLUMETRICA	<p>Usare questa funzione per selezionare l'unità con cui visualizzare la portata volumetrica.</p> <p>L'unità qui selezionata è valida anche per:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Visualizzare la portata volumetrica ■ Taglio bassa portata ■ Simulazione <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; l/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 Milione di galloni → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/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 recipiente: 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 Megagallone → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/giorno Barile (birra: 36,0 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/giorno Barile (petrolchimici: 34,97 gal/bbl) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/giorno</p> <p>Impostazione di fabbrica: In base al paese di destinazione (l/h o gal/min (US))</p>
UNITÀ DI VOLUME	<p>Questa funzione serve per selezionare l'unità di misura per la visualizzazione del volume.</p> <p>L'unità qui selezionata è valida anche per:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore impulsi (ad es., ml/p) <p>Opzioni:</p> <p>Sistema metrico → cm³; dm³; m³; µl; ml; l; hl; Ml Sistema US → cc; af; ft³; oz f; gal; Mgal; bbl (fluidi normali); bbl (birra); bbl (petrolchimici); bbl (serbatoi recipiente) Sistema imperiale → gal; Mgal; bbl (birra); bbl (petrolchimici)</p> <p>Impostazioni di fabbrica: Dipende dal paese (µl o oz fl)</p>

10.4 Gruppo di funzione USCITA IMPULSI

Descrizione della funzione Gruppo di funzione USCITA IMPULSI	
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>Impostazione di fabbrica: i dati si riferiscono a 10000 impulsi/s ca. a 5 m/s (SI).</p> <p>Unità SI DN 4 → 5 µl DN 8 → 20 l DN 15K → 100 µl DN 15 → 100 l</p> <p>Unità US DN 4 → 0,0002 oz fl DN 8 → 0,001 oz fl DN 15K → 0,004 oz fl DN 15 → 0,004 oz fl</p> <p> Nota! L'unità appropriata deriva dal gruppo di funzione UNITÀ DI SISTEMA (Pagina 41).</p>
LARGHEZZA IMPULSO	<p> Nota! Questa funzione non è disponibile se è stato selezionato LARGHEZZA IMPULSO AUTO in corrispondenza della funzione SEGNALE DI USCITA.</p> <p>Questa funzione serve per specificare la larghezza degli impulsi in uscita.</p> <p>Numero da inserire: da 0,04 a 4 ms</p> <p>Impostazione di fabbrica: 0,05 ms</p> <p>Gli impulsi in uscita hanno sempre la larghezza (B) specificata in questa funzione. Gli intervalli (P) tra i singoli impulsi sono configurati automaticamente. Tuttavia, devono corrispondere almeno alla larghezza d'impulso ($B \leq P$).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">a0001233-en</p> <p>B = Durata degli impulsi specificata (la figura si riferisce agli 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, che risulta dal valore relativo agli impulsi specificato (v. funzione VALORE IMPULSO a Pagina 42) e dalla portata istantanea, è troppo elevata ($f_{max} = 1/2 \times 1/B$ per potere garantire la larghezza d'impulso selezionata (intervallo P inferiore alla larghezza d'impulso specificata), è generato un messaggio di errore di sistema. L'uscita dipende dall'opzione selezionata nella MODALITÀ DI SICUREZZA.</p>

Descrizione della funzione Gruppo di funzione USCITA IMPULSI	
MODO MISURA	<p>Questa funzione serve per definire la modalità di misura per l'uscita impulsi.</p> <p>Opzioni: STANDARD Sono sommati solo i valori positivi della portata. I valori "negativi" non sono presi in considerazione. SIMMETRICO Sono presi in considerazione i valori di flusso sia positivi sia negativi.</p> <p>Impostazione di fabbrica: STANDARD</p>
SEGNALE DI USCITA	<p>Questa funzione consente di configurare l'uscita impulsi, ad esempio in funzione di un contatore esterno. A seconda dell'applicazione, serve anche per selezionare la polarità degli impulsi.</p> <p>Opzioni: PASSIVO - POSITIVO PASSIVO - NEGATIVO LARGHEZZA IMPULSO AUTO</p> <p>Impostazione di fabbrica: PASSIVO - POSITIVO</p> <p>Spiegazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ PASSIVA = l'uscita impulsi è alimentata dall'esterno. <p>La configurazione del livello del segnale di uscita (POSITIVO o NEGATIVO) determina il comportamento quiescente (con portata zero) dell'uscita impulsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ POSITIVO controllato con un livello del segnale positivo ■ NEGATIVO controllato con un livello del segnale (0 V) negativo. <p> Nota! In caso di uscita configurata passiva, i livelli del segnale di uscita impulsi dipendono dal circuito esterno (v. esempi).</p> <p>Nel caso delle configurazioni PASSIVA-POSITIVA e PASSIVA-NEGATIVA, vengono generati impulsi con larghezza preimpostata (v. parametro LARGHEZZA IMPULSO). Tuttavia, nel caso di configurazione LARGHEZZA IMPULSO AUTO, l'ampiezza degli impulsi viene configurata automaticamente sulla base della frequenza degli impulsi. Gli impulsi risultano automaticamente più ampi con frequenze inferiori e più brevi con frequenze maggiori. Tipicamente, si ottiene un rapporto impulso/pausa (on/off) di 1:1.</p> <p>Esempio di collegamento di uscita</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">a0004864</p> <p>① = Elettrodo aperto ② = Alimentazione esterna</p> <p> Nota! Per correnti max. di 25 mA.</p> <p>(continua alla pagina seguente)</p>

Descrizione della funzione Gruppo di funzione USCITA IMPULSI	
<p>SEGNALE DI USCITA continuare</p>	<p>Esempio di opzione PASSIVA-POSITIVA: Configurazione dell'uscita con una resistenza di disattivazione esterna. In stato quiescente (con portata zero) è misurato un livello di tensione positivo tramite la resistenza di disattivazione.</p> <p>① = Emettitore aperto ② = Resistenza di disattivazione ③ = Attivazione del transistor in stato quiescente POSITIVO (con portata zero) ④ = Livello del segnale di uscita in stato quiescente (con portata zero) ⑤ = Livello del segnale di uscita in condizioni di funzionamento (presenza di portata) ⑥ = Larghezza impulso</p> <p>In condizioni di funzionamento (presenza di portata), il livello del segnale di uscita varia da un livello di tensione positivo a 0 V.</p> <p>Esempio di opzione PASSIVA-POSITIVA: Configurazione dell'uscita con una resistenza di disattivazione esterna. In stato quiescente (con portata zero), il livello del segnale di uscita nelle connessioni è 0 V.</p> <p>① = Emettitore aperto ② = Resistenza di disattivazione ③ = Controllo del transistor in stato quiescente "NEGATIVO" (con portata zero) ④ = Livello del segnale di uscita in stato quiescente (con portata zero) ⑤ = Livello del segnale di uscita in condizioni di funzionamento (presenza di portata) ⑥ = Larghezza impulso</p> <p>In condizioni di funzionamento (presenza di portata), il livello del segnale di uscita varia da 0 V a un livello di tensione positivo</p> <p>(continua alla pagina seguente)</p>

Descrizione della funzione Gruppo di funzione USCITA IMPULSI	
<p>SEGNALE DI USCITA continuare</p>	<p>Esempio per l'opzione LARGHEZZA IMPULSO AUTO: Configurazione dell'uscita con una resistenza di pull-down esterna. In stato quiescente (con portata zero), il livello del segnale di uscita nelle connessioni è 0 V.</p> <p>① = Emettitore aperto ② = Resistenza di pull-down ③ = Controllo del transistor in stato quiescente "NEGATIVO" (con portata zero) ④ = Livello del segnale di uscita in stato quiescente (con portata zero) ⑤ = Livello del segnale di uscita in condizioni di funzionamento (presenza di portata) ⑥ = Larghezza impulso ⑦ = Lunghezza periodo $1/f$ (f = frequenza corrente)</p>
<p>MODALITÀ DI SICUREZZA</p>	<p>Per motivi di sicurezza, è consigliabile assicurarsi che l'uscita impulsi assuma uno stato predefinito in caso di errore. Usare questa funzione per definire tale stato.</p> <p>Opzioni: VALORE DI RIPOSO Non vengono generati impulsi.</p> <p>VALORE ATTUALE L'uscita assume un valore pari alla misura di portata istantanea. L'errore viene ignorato.</p> <p>Impostazione di fabbrica: VALORE ATTUALE</p>

10.5 Gruppo di funzione USCITA DI STATO

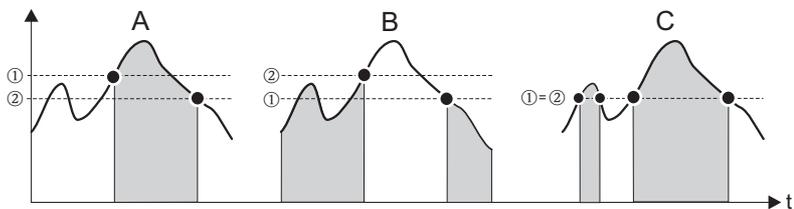
Descrizione della funzione Gruppo di funzione USCITA DI STATO	
ASSEGNA STATO	<p>Questa funzione serve per assegnare una funzione di commutazione all'uscita di stato.</p> <p>Opzioni: NON CONDUCE (il transistor non conduce) CONDUCE (conduce a transistor) MESSAGGIO DI GUASTO MESSAGGIO DI GUASTO o AVVISO DI GUASTO SOGLIA PORTATA VOLUMETRICA</p> <p>Impostazione di fabbrica: MESSAGGIO DI GUASTO</p> <p> Nota!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Il funzionamento dell'uscita di stato è del tipo corrente di quiescenza, in altre parole quando è in corso la misura normale, priva di errori, l'uscita è chiusa (conduce a transistor). ■ È molto importante leggere e attenersi alle informazioni sulle caratteristiche di commutazione dell'uscita di stato, (v. → Pagina 47).
VALORE ON	<p> Nota!</p> <p>Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato SOGLIA PORTATA VOLUMETRICA in corrispondenza della funzione ASSEGNA STATO.</p> <p>Usare questa funzione per specificare il valore on. Il valore può essere uguale, superiore o inferiore al valore off. Sono ammessi valori positivi e negativi.</p> <p>Numero da inserire: a 5 cifre, con virgola mobile [unità]</p> <p>Impostazione di fabbrica: 0 [unità]</p> <p> Nota!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'unità di misura corretta è desunta dalla funzione UNITÀ DI PORTATA VOLUMETRICA. ■ È molto importante leggere e attenersi alle informazioni sulle caratteristiche di commutazione dell'uscita di stato, (v. → Pagina 47).
VALORE OFF	<p> Nota!</p> <p>Questa funzione è disponibile solo se è stato selezionato VALORE SOGLIA PORTATA VOLUMETRICA in corrispondenza della funzione ASSEGNA STATO.</p> <p>Usare questa funzione per specificare il valore off. Il valore può essere uguale, superiore o inferiore al valore on. Sono ammessi valori positivi e negativi.</p> <p>Numero da inserire: a 5 cifre, con virgola mobile [unità]</p> <p>Impostazione di fabbrica: 0 [unità]</p> <p> Nota!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'unità di misura corretta è desunta dalla funzione UNITÀ DI PORTATA VOLUMETRICA. ■ È molto importante leggere e attenersi alle informazioni sulle caratteristiche di commutazione dell'uscita di stato, (v. → Pagina 47).
USCITA DI STATO ATTUALE	<p>Questa funzione serve per verificare lo stato attuale dell'uscita di stato.</p> <p>Display: NON CONDUCE CONDUCE</p>

10.5.1 Risposta di commutazione dell'uscita di stato

Funzione	Stato	Comportamento dell'emettitore aperto
NON CONDUCE	Sistema OK	non conduce
	Errore di sistema o di processo: Avviso di guasto (SN o PN)	non conduce
	Errore di sistema o di processo: Messaggio di guasto (SF o PF)	non conduce
CONDUCE	Sistema OK	conduce
	Errore di sistema o di processo: Avviso di guasto (SN o PN)	conduce
	Errore di sistema o di processo: Messaggio di guasto (SF o PF)	conduce
MESSAGGIO DI GUASTO	Sistema OK	conduce
	Errore di sistema o di processo: Avviso di guasto (SN o PN)	conduce
	Errore di sistema o di processo: Messaggio di guasto (SF o PF)	non conduce
MESSAGGIO DI GUASTO o AVVISO DI GUASTO	Sistema OK	conduce
	Errore di sistema o di processo: Avviso di guasto (SN o PN)	non conduce
	Errore di sistema o di processo: Messaggio di guasto (SF o PF)	non conduce

Soglia della portata volumetrica

Portata volumetrica



A0006096

Fig. 21: Soglia della portata volumetrica

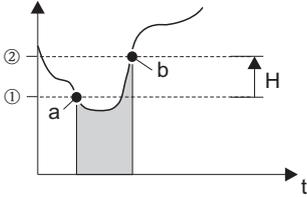
① = valore on, ② = valore off

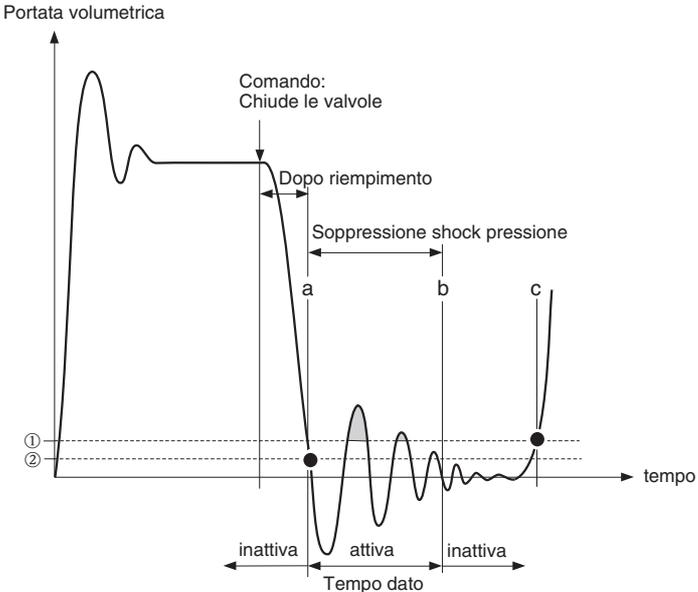
- A VALORE OFF > VALORE ON
- B VALORE OFF < VALORE ON
- C VALORE OFF = VALORE ON (configurazione da evitare)
- Uscita di stato disattivata (non conduce)

10.6 Gruppo di funzione COMUNICAZIONE

Descrizione della funzione Gruppo di funzione COMUNICAZIONE	
DESCRIZIONE TAG	<p>Questa funzione serve per inserire il tag del misuratore.</p> <p>Numero da inserire: testo di 8 caratteri max, caratteri consentiti: A-Z, 0-9, +,-, segni di interpunzione</p> <p>Impostazione di fabbrica: " _ _ _ _ _ _ _ _ " (senza testo)</p>

10.7 Gruppo di funzione PARAMETRO DI PROCESSO

Descrizione della funzione Gruppo di funzione PARAMETRO DI PROCESSO	
VALORE ON TAGLIO BASSA PORTATA	<p>Serve per inserire il valore on del taglio bassa portata. Il taglio di bassa portata viene attivato se il valore inserito non è uguale a 0. Funzioni di taglio di bassa portata con un'isteresi del 50% (valore off = 150 % del valore on).</p> <p>Impostazione di fabbrica: Le seguenti impostazioni di fabbrica si riferiscono ad una velocità di deflusso di $v = 0,04 \text{ m/s}$ ca.</p> <p>Unità SI DN 4 → 2 l/h DN 8 → 8 l/h DN 15K → 26 l/h DN 15 → 26 l/h</p> <p>Unità US DN 4 → 0,009 gal/min DN 8 → 0,035 gal/min DN 15K → 0,12 gal/min DN 15 → 0,12 gal/min</p> <p style="text-align: center;">Portata volumetrica</p>  <p style="text-align: right;"><small>a0003882</small></p> <p>Fig. 22: Esempio di taglio bassa portata</p> <p>① = valore on, ② = valore off</p> <p>a Taglio di bassa portata; attivato b Taglio di bassa portata disattivato ($a + 0,5a$) H Valore d'isteresi: 50% di a ■ Taglio di bassa portata attivo</p>

Descrizione della funzione Gruppo di funzione PARAMETRO DI PROCESSO	
<p>SOPPRESSIONE SHOCK DI PRESSIONE</p>	<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. Questa funzione serve per impostare l'intervallo di tempo in cui è attiva la soppressione degli shock di pressione.</p> <p> Nota! Il taglio di bassa portata deve essere attivo per potere impiegare la soppressione degli shock di pressione (v. la funzione VALORE ON TAGLIO DI BASSA PORTATA a Pagina 48).</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 on del taglio di bassa portata (v. grafico, punto a).</p> <p>Quando si attiva la soppressione degli shock di pressione, non vengono generati altri impulsi.</p> <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 attuale di portata è generato in uscita solo quando si esaurisce il tempo di soppressione degli shock di pressione e quando la portata supera il valore off del taglio di bassa portata (v. grafico, punto c).</p> <p>Portata volumetrica</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0001285-EN</p> <p>Fig. 23: Soppressione shock di pressione</p> <p>① = valore off (Taglio bassa portata), ② = valore on (Taglio bassa portata)</p> <p>a Attivato se il valore on del taglio di bassa portata non viene raggiunto b Disattivato allo scadere del periodo di tempo predefinito c Durante il calcolo degli impulsi si tiene conto dei valori della portata  Valori soppressi</p> <p>Numero da inserire: 0,00...10,0 s</p> <p>Impostazione di fabbrica: 0,00 s</p>

10.8 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. Questa funzione può essere usata per modificare il tempo di reazione del sistema di misura alle veloci variazioni di portata. Il tempo di reazione aumenta se si incrementa la costante di tempo.</p> <p>Numero da inserire: da 0 a 100 s</p> <p>Impostazione di fabbrica: 0 s</p> <p> Nota! Le modifiche apportate a questa impostazione potrebbero influire sull'accuratezza di misura.</p>
FILTRO BINOMIALE	<p>Serve per impostare la profondità del filtro binomiale digitale. Questa funzione può essere usata per ridurre la sensibilità del sistema di misura alle interferenze. Il tempo di reazione cresce con l'aumentare della profondità di filtro.</p> <p>Numero da inserire: 0...16</p> <p>Impostazione di fabbrica: 4</p> <p> Nota! Le modifiche apportate a questa impostazione potrebbero influire sull'accuratezza di misura.</p>
FILTRO MEDIANO	<p>Serve per impostare la profondità del filtro mediano digitale. In questo modo è possibile ridurre la sensibilità del segnale di misura ai picchi di interferenza (ad es. in presenza di fluidi con elevato contenuto in solidi, bolle di gas, ecc.). Il tempo di reazione cresce con l'aumentare della profondità di filtro.</p> <p>Numero da inserire: 0...16</p> <p>Impostazione di fabbrica: 0</p> <p> Nota! Le modifiche apportate a questa impostazione potrebbero influire sull'accuratezza di misura.</p>

10.9 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 M-DAT.
FATTORE K POSITIVO	Questa funzione serve per visualizzare il fattore di taratura attuale (flusso in direzione positiva) del sensore, che viene calcolato e impostato in fabbrica. Impostazione di fabbrica: Dipende dal diametro nominale e dalla taratura
FATTORE K NEGATIVO	Questa funzione serve per visualizzare il fattore di taratura attuale (flusso in direzione negativa) del sensore. Impostazione di fabbrica: Dipende dal diametro nominale e dalla taratura
PUNTO DI ZERO	Questa funzione visualizza il valore di correzione del punto di zero del sensore, Impostazione di fabbrica: dipende dalla taratura
DIAMETRO NOMINALE	Serve per visualizzare il diametro nominale del sensore. Impostazione di fabbrica: Dipende dalle dimensioni del sensore
TEMPO DI MISURA	Questa funzione serve per visualizzare la durata di un ciclo di misura completo. Il tempo di misura è calcolato in base al tempo di risposta del campo magnetico, al breve tempo di ripristino e al tempo di integrazione. In condizioni normali l'impostazione di fabbrica non può essere variata.

10.10 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>
RITARDO ALLARME	<p>Questa funzione serve per definire un intervallo di tempo per la soppressione dei messaggi di errore o di avvisi di guasto.</p> <p>Numero da inserire: 0...99 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 (PLC 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 diversi azzeramenti del sistema.</p> <p>Opzioni: CANCELLA RIAVVIA SISTEMA (riavvio senza interruzione dell'alimentazione)</p> <p>Impostazione di fabbrica: CANCELLA</p>
STATO PRECEDENTE DEL SISTEMA	<p>Serve per visualizzare gli ultimi 16 messaggi di guasto o di avviso.</p>

10.11 Gruppo di funzione SIMULAZIONE

Descrizione della funzione Gruppo di funzione SIMULAZIONE	
SIMULAZIONE MISURA	<p>Questa funzione serve per impostare tutte le uscite sulle relative modalità di misura della portata, allo scopo di controllare se rispondono correttamente. Durante questa operazione il programma operativo visualizza la scritta "SIMULAZIONE MISURA".</p> <p>Opzioni: OFF PORTATA VOLUMETRICA</p> <p>Impostazione di fabbrica: OFF</p> <p> Pericolo! <ul style="list-style-type: none"> ■ Mentre la simulazione è attiva, lo strumento non può essere usato per la misura. ■ L'impostazione non viene salvata in caso di caduta di rete. </p>
SIMULAZIONE VALORE MISUR.	<p> Nota! Questa funzione non è disponibile, se la funzione SIMULAZIONE MISURA non è attiva. Serve per specificare un valore selezionabile (ad es. 720 l/h). Questo valore viene utilizzato per testare gli strumenti a valle e il misuratore stesso.</p> <p>Impostazione di fabbrica: 0 l/h</p> <p> Pericolo! L'impostazione non viene salvata in caso di caduta di rete.</p>

10.12 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.

10.13 Gruppo di funzione VERSIONE AMPLIFICATORE

Descrizione della funzione Gruppo di funzione VERSIONE AMPLIFICATORE	
SOFTWARE DISPOSITIVO	Visualizza la versione software del misuratore corrente.

Indice analitico

A

Accensione del misuratore	22
Accessori	28
Adattatore per riduzione pin	20
Adattatori	11
Altri standard e normative	35
Applicazione	31
Approvazione dispositivi di misura in pressione	35
Approvazioni	6, 35
ASSEGNA STATO	46
Avviso di guasto	24, 27

B

Blocco	6
--------------	---

C

Cablaggio	
v. Collegamenti elettrici	
Campo della temperatura ambiente	33
Campo di misura	31
Campo di portata consentito	31
Campo di pressione del fluido	33
Campo di temperatura del fluido	33
Caratteristiche prestazionali	32
Condizioni operative di riferimento	32
Errore di misura massimo	32
Ripetibilità	32
Certificati	6, 35
Classe di protezione	33
Codice d'ordine	
Accessori	28
Trasmettitore	6
Collegamento elettrico	
Classe di protezione	18
Connessione con adattatore a 8 poli → 4 poli	17
Connessione con adattatore a 8 poli → 5 poli	16
Connessione con adattatore a 8 poli → 8 poli	15
Dispositivo di misura	14
Equalizzazione di potenziale	18
Messa a terra	18
Procedura di controllo dei collegamenti prima e dopo l'installazione (elenco dei controlli)	19
Schema elettrico	14–17
Specifiche dei cavi di collegamento	18
Compatibilità sanitaria	35
COMUNICAZIONE (gruppo di funzione)	48
Condizioni di installazione	
Orientamento	8
Posizione di montaggio	8
Condizioni operative (ambiente)	33
Condizioni operative (installazione)	33
Condizioni operative (processo)	33
Condizioni operative di riferimento	32
Conducibilità	33
Configurazione	20
Pacchetto ToF Tool - Fieldtool	20

Requisiti hardware e software	20
Connessione al processo	34
Connessione cavi	32
Connessioni	
v. Collegamenti elettrici	
Connettore di servizio	20
Controllo alla consegna	7
Costruzione meccanica	34

D

Dati riportati sulla targhetta	
Trasmettitore	6
DATI SENSORE (gruppo di funzione)	51
Dati tecnici in breve	31
DESCRIZIONE TAG	48
Destinazione d'uso	4
Diagramma di carico dei materiali	34
DIAMETRO NOMINALE	51
Diametro nominale	12
Dimensioni	
Condizioni di installazione	8
Connessione al processo (vista frontale)	37
Custodia	36
DIREZIONE INSTALLAZIONE SENSORE	50
Disinstallazione dell'elettronica	29

E

Elettronica (installazione/disinstallazione)	29
Equalizzazione di potenziale	32
Errore di misura massimo	32
Errori di processo	
Definizione	24
Errori di processo (senza messaggio)	26
Errori di sistema	
Definizione	24

F

FATTORE K NEGATIVO	51
FATTORE K POSITIVO	51
Fieldtool (software di configurazione e di servizio)	20–21, 28
File descrittivi dello strumento	21
Funzionamento	20
Funzionamento (note)	4
Funzionamento a distanza	34

G

Gruppo di funzione VALORI MISURATI	40
Gruppo di funzione COMUNICAZIONE	48
Gruppo di funzione PARAMETRO DEL SENSORE	51
Gruppo di funzione PARAMETRO DI PROCESSO	48
Gruppo di funzione PARAMETRO DI SISTEMA	50
Gruppo di funzione SIMULAZIONE	53
Gruppo di funzione SUPERVISIONE	52
Gruppo di funzione UNITÀ DI SISTEMA	41
Gruppo di funzione USCITA DI STATO	46
Gruppo di funzione USCITA IMPULSI	42

Gruppo di funzione VERSIONE AMPLIFICATORE 53
 Gruppo di funzione VERSIONE SENSORE 53
 Guarnizioni 10

H

HistoROM 22

I

Immagazzinamento 7
 Installazione 7, 10
 Installazione (note) 4
 Installazione del sensore
 Adattatori 11
 Installazione dell'elettronica 29
 Interruzioni dell'alimentazione 32
 Isolamento galvanico 31
 Istruzioni di funzionamento in breve 2
 Istruzioni di ricerca guasti 24
 Istruzioni di sicurezza 4

L

LARGHEZZA IMPULSO 42
 Lavaggio con scovoli 10
 Limitazione della portata 34

M

Manutenzione 23
 Marchi registrati 6
 Marchio CE 35
 Marchio C-Tick 35
 Materiale 34
 Matrice operativa (panoramica) 21, 39
 M-DAT 22
 Memoria 22
 Messa a terra 18
 Messa in servizio (note) 4
 Messaggi di errore di processo (FieldTool) 26
 Messaggi di errore di sistema (FieldTool) 25
 MESSAGGIO DI GUASTO 24, 27
 MODALITÀ DI SICUREZZA 45
 MODO DI MISURA 43

N

Nippli a saldare 11
 NUMERO DI SERIE 53
 Numero di serie 6

P

Pacchetto ToF Tool - Fieldtool (software di
 configurazione e servizio) 20-21, 28
 PARAMETRO DI PROCESSO (gruppo di funzione) 48
 PARAMETRO DI SISTEMA (gruppo di funzione) 50
 Parti di ricambio 28
 Perdita di carico 34
 Adattatori (coni di riduzione, coni di espansione) 11
 Peso 34
 PORTATA 12
 PORTATA VOLUMETRICA 40
 Potenza assorbita 32
 Principio di misura 31

Procedura di controllo dei collegamenti
 prima e dopo l'installazione 13
 Programma operativo 21
 Pulizia
 Pulizia esterna 23
 Pulizia esterna 23
 PUNTO DI ZERO 51

R

RESET SISTEMA 52
 Resistenza agli urti 33
 Resistenza alle vibrazioni 33
 Restituzione 4
 Ricerca guasti 24
 Ripetibilità 32
 RITARDO ALLARME 52

S

Scovoli (lavaggio) 10
 SEGNALE DI USCITA 43
 Segnale di uscita 31
 Segnale in caso di allarme 31
 Sicurezza operativa 4
 Simboli di sicurezza 5
 SIMULAZIONE (gruppo di funzione) 53
 SIMULAZIONE MISURA 53
 SIMULAZIONE VALORE MISUR 53
 Sistema di misurazione 31
 Smaltimento 30
 SMORZAMENTO PORTATA 50
 Software (cronologia) 30
 SOFTWARE DISPOSITIVO 53
 Soglia di disattivazione in caso di taglio bassa portata 31
 SOPPRESSIONE SHOCK DI PRESSIONE 49
 Specifiche dei cavi di collegamento 32
 STATO ATTUALE DEL SISTEMA 52
 STATO PRECEDENTE DEL SISTEMA 52
 SUPERVISIONE (gruppo di funzione) 52

T

Targhetta 6
 Temperatura di immagazzinamento 33
 TEMPO DI MISURA 51
 Tensione di alimentazione 32
 Tenuta in pressione 34
 Tipi d'errore (errori di sistema e di processo) 24
 Tipi di errore 24
 TIPO SENSORE 53
 Trasporto 7
 Tratti rettilinei in entrata e in uscita 9

U

UNITÀ DI SISTEMA (gruppo di funzione) 41
 UNITÀ DI VOLUME 41
 UNITÀ PORTATA VOLUMETRICA 41
 Uscita 31
 Uscita di stato (comportamento di commutazione) 47
 USCITA DI STATO (gruppo di funzione) 46
 USCITA DI STATO ATTUALE 46
 USCITA IMPULSI (gruppo di funzione) 42

Uscita in commutazione	31
V	
VALORE IMPULSO.....	42
Valore OFF (uscita di stato)	46
Valore on (uscita di stato)	46
VALORE ON TAGLIO BASSA PORTATA.....	48
VALORI MISURATI (gruppo di funzione).....	40
Variabile misurata	31
VERSIONE AMPLIFICATORE (gruppo di funzione)	53
VERSIONE SENSORE (gruppo di funzione)	53
Vibrazioni	10

Dichiarazione di decontaminazione

Erklärung zur Kontamination

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

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Legen Sie diese unbedingt den Versandpapieren bei oder bringen Sie sie idealerweise außen an der Verpackung an.

Tipo di strumento / sensore

Geräte-/Sensortyp _____

Numero di serie

Seriennummer _____

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	inflammabile entzündlich	velenoso giftig	caustico ätzend	pericoloso per la salute gesundheits- schädlich/ 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 / Grund zur Rücksendung _____

Dati dell'azienda /Angaben zum Absender

Azienda / Firma _____	Contatto / Ansprechpartner _____
_____	Dipartimento/Abteilung _____
Indirizzo/Adresse _____	Telefono / Telefon _____
_____	Fax / E-Mail _____
_____	Numero ordine / Ihre Auftragsnr. _____

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

Hiermit bestätigen wir, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden, und nach unserem Wissen frei von Rückständen in gefährbringender Menge sind.

(luogo, data / Ort, Datum)

(Timbro e firma del legale rappresentante)
(Firmenstempel und rechtsverbindliche 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