

# Istruzioni di funzionamento

## Dosimag

Misuratore di portata elettromagnetico  
Modbus RS485



- Verificare che la documentazione sia conservata in luogo sicuro e sia sempre a portata di mano quando si interviene sul dispositivo.
- Per non mettere in pericolo le persone o l'impianto, leggere attentamente la sezione "Istruzioni di sicurezza generali" e tutte le altre indicazioni per la sicurezza, riportate nel documento e specifiche per le procedure di lavoro.
- Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche ai dati tecnici senza alcun preavviso. L'ufficio vendite Endress+Hauser vi fornirà le informazioni correnti e gli aggiornamenti al presente manuale.

# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento ..</b>	<b>5</b>			
1.1	Funzione del documento .....	5			
1.2	Simboli .....	5			
1.2.1	Simboli di sicurezza .....	5			
1.2.2	Simboli elettrici .....	5			
1.2.3	Simboli per alcuni tipi di informazioni .....	5			
1.2.4	Simboli nei grafici .....	6			
1.3	Documentazione .....	6			
1.4	Marchi registrati .....	7			
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza .....</b>	<b>8</b>			
2.1	Requisiti per il personale .....	8			
2.2	Uso previsto .....	8			
2.3	Sicurezza sul lavoro .....	9			
2.4	Sicurezza operativa .....	9			
2.5	Sicurezza del prodotto .....	9			
2.6	Sicurezza IT .....	9			
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>11</b>			
3.1	Design del prodotto .....	11			
<b>4</b>	<b>Controllo alla consegna e identificazione del prodotto .....</b>	<b>12</b>			
4.1	Controllo alla consegna .....	12			
4.2	Identificazione del prodotto .....	12			
4.2.1	Targhetta del misuratore .....	13			
4.2.2	Simboli sul dispositivo .....	13			
<b>5</b>	<b>Immagazzinamento e trasporto ....</b>	<b>14</b>			
5.1	Condizioni di immagazzinamento .....	14			
5.2	Trasporto del prodotto .....	14			
5.3	Smaltimento degli imballaggi .....	14			
<b>6</b>	<b>Montaggio .....</b>	<b>15</b>			
6.1	Requisiti di montaggio .....	15			
6.1.1	Posizione di montaggio .....	15			
6.1.2	Requisiti ambientali e di processo ...	20			
6.1.3	Istruzioni di montaggio speciali .....	21			
6.2	Montaggio del misuratore .....	23			
6.2.1	Attrezzi richiesti .....	23			
6.2.2	Preparazione del misuratore .....	23			
6.2.3	Montaggio del misuratore .....	23			
6.3	Verifica finale del montaggio .....	25			
<b>7</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>26</b>			
7.1	Sicurezza elettrica .....	26			
7.2	Requisiti di collegamento .....	26			
7.2.1	Requisiti per il cavo di collegamento ..	26			
7.2.2	Assegnazione morsetti .....	27			
7.2.3	Connettori del dispositivo disponibili .	27			
			7.2.4	Requisiti dell'alimentatore .....	29
			7.3	Connessione del misuratore .....	29
			7.3.1	Connessione mediante connettore del dispositivo .....	29
			7.3.2	Messa a terra .....	29
			7.4	Garantire l'equalizzazione del potenziale .....	30
			7.4.1	Requisiti .....	30
			7.4.2	Connessioni al processo in metallo ...	30
			7.4.3	Connessioni al processo in plastica ...	30
			7.5	Garantire il grado di protezione .....	31
			7.6	Verifica finale delle connessioni .....	32
<b>8</b>	<b>Opzioni operative .....</b>	<b>33</b>			
8.1	Panoramica delle opzioni operative .....	33			
8.2	Accedere al menu operativo mediante il tool operativo .....	33			
	8.2.1	Connessione del tool operativo .....	33		
	8.2.2	FieldCare .....	34		
	8.2.3	DeviceCare .....	35		
<b>9</b>	<b>Integrazione del sistema .....</b>	<b>36</b>			
9.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ..	36			
	9.1.1	Informazioni sulla versione attuale del dispositivo .....	36		
	9.1.2	Tool operativi .....	36		
9.2	Informazioni su Modbus RS485 .....	36			
	9.2.1	Codici operativi .....	36		
	9.2.2	Informazioni sul registro .....	37		
	9.2.3	Tempo di risposta .....	38		
	9.2.4	Tipi di dati .....	38		
	9.2.5	Sequenza di trasmissione byte .....	38		
	9.2.6	Mappa dati Modbus .....	39		
9.3	Compatibilità con modelli precedenti .....	40			
<b>10</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>41</b>			
10.1	Verifica finale del montaggio e delle connessioni .....	41			
10.2	Accensione del misuratore .....	41			
10.3	Connessione mediante FieldCare .....	41			
10.4	Configurazione dello strumento di misura ....	41			
<b>11</b>	<b>Funzionamento .....</b>	<b>42</b>			
11.1	Lettura dello stato di blocco del dispositivo ...	42			
11.2	Lettura dello stato delle autorizzazioni di accesso sul software operativo .....	42			
11.3	Lettura dei valori misurati .....	42			
11.4	Adattamento del misuratore alle condizioni di processo .....	43			
11.5	Azzeramento di un totalizzatore .....	43			
<b>12</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti .....</b>	<b>44</b>			
12.1	Ricerca guasti generale .....	44			

12.2	Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare .....	44	16.5	Alimentazione .....	63
12.2.1	Opzioni diagnostiche .....	44	16.6	Caratteristiche operative .....	64
12.2.2	Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili .....	45	16.7	Montaggio .....	65
12.3	Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione .....	45	16.8	Ambiente .....	65
12.3.1	Richiamare le informazioni diagnostiche .....	45	16.9	Processo .....	66
12.3.2	Configurazione della modalità di risposta all'errore .....	46	16.10	Costruzione meccanica .....	67
12.4	Adattamento delle informazioni diagnostiche .....	46	16.11	Operatività .....	70
12.4.1	Adattamento del comportamento diagnostico .....	46	16.12	Certificati e approvazioni .....	70
12.5	Panoramica delle informazioni diagnostiche .	47	16.13	Accessori .....	71
12.6	Eventi diagnostici in corso .....	49	16.14	Documentazione .....	72
12.7	Diagnostica attuale .....	50	<b>Indice analitico .....</b>	<b>73</b>	
12.8	Registro eventi .....	50			
12.8.1	Cronologia degli eventi .....	50			
12.8.2	Panoramica degli eventi di informazione .....	50			
12.9	Reset del misuratore .....	51			
12.10	Dispositivo .....	51			
12.11	Versioni firmware .....	53			
<b>13</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>54</b>			
13.1	Intervento di manutenzione .....	54			
13.1.1	Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido .....	54			
13.1.2	Pulizia delle superfici a contatto con il fluido .....	54			
13.1.3	Lavaggio con scovoli .....	54			
13.1.4	Sostituzione delle guarnizioni .....	54			
13.2	Apparecchiature di misura e prova .....	54			
13.3	Servizi di Endress+Hauser .....	55			
<b>14</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>56</b>			
14.1	Informazioni generali .....	56			
14.1.1	Riparazione e conversione .....	56			
14.2	Servizi Endress+Hauser .....	56			
14.3	Restituzione .....	56			
14.4	Smaltimento .....	56			
14.4.1	Smontaggio del misuratore .....	56			
14.4.2	Smaltimento del misuratore .....	57			
<b>15</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>58</b>			
15.1	Accessori specifici del dispositivo .....	58			
15.2	Accessori specifici per la comunicazione .....	58			
15.3	Accessori specifici per l'assistenza .....	59			
<b>16</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>60</b>			
16.1	Applicazione .....	60			
16.2	Funzionamento e struttura del sistema .....	60			
16.3	Ingresso .....	60			
16.4	Uscita .....	62			

# 1 Informazioni su questo documento

## 1.1 Funzione del documento

Queste Istruzioni di funzionamento riportano tutte le informazioni richieste nelle varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: a partire da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e immagazzinamento fino a installazione, connessione, funzionamento e messa in servizio, comprese le fasi di ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

## 1.2 Simboli

### 1.2.1 Simboli di sicurezza

#### **PERICOLO**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

#### **AVVERTENZA**

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.

#### **ATTENZIONE**

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni di lieve o media entità se non evitata.

#### **AVVISO**

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa, che può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze se non evitata.

### 1.2.2 Simboli elettrici

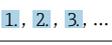
Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	<b>Messa a terra</b> Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	<b>Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione)</b> Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.  I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità deve essere collegata alla rete di alimentazione.</li> <li>▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.</li> </ul>

### 1.2.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	<b>Ammessi</b> Procedure, processi o interventi consentiti.
	<b>Preferenziali</b> Procedure, processi o interventi preferenziali.

Simbolo	Significato
	<b>Vietato</b> Procedure, processi o interventi vietati.
	<b>Suggerimento</b> Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Aiuto in caso di problema
	Ispezione visiva

### 1.2.4 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3, ...	Riferimenti
	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste
A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area pericolosa
	Area sicura (area non pericolosa)
	Direzione del flusso

## 1.3 Documentazione

-  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
  - *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

La seguente documentazione è disponibile in base alla versione del dispositivo ordinata:

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	<b>Per la pianificazione del dispositivo</b> Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica di accessori e altri prodotti specifici ordinabili.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	<b>Guida per l'accesso rapido al 1° valore misurato</b> Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dai controlli alla consegna fino alla prima messa in servizio.

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Istruzioni di funzionamento (BA)	<p><b>È il documento di riferimento dell'operatore</b></p> <p>Queste Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni richieste in varie fasi della durata utile del dispositivo: da identificazione del prodotto, controllo alla consegna e immagazzinamento a montaggio, collegamento, funzionamento e messa in servizio fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.</p>
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	<p><b>Riferimento per i parametri specifici</b></p> <p>Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.</p>
Istruzioni di sicurezza (XA)	<p>A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Le Istruzioni di sicurezza fanno parte delle Istruzioni di funzionamento.</p> <p> Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.</p>
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	<p>Rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare fa parte della documentazione del dispositivo.</p>

## 1.4 Marchi registrati

### **Modbus®**

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

### **KALREZ®**

Marchi registrati da DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA

### **TRI-CLAMP®**

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

## 2 Istruzioni di sicurezza

### 2.1 Requisiti per il personale

Il personale addetto a installazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici.
- ▶ Deve essere autorizzato dall'operatore/responsabile dell'impianto.
- ▶ Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- ▶ Prima di cominciare il lavoro, leggere attentamente e assicurarsi di aver compreso le istruzioni contenute nel manuale e nella documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni.

Il personale operativo, nell'eseguire i propri compiti, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/operatore dell'impianto.
- ▶ Seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.

### 2.2 Uso previsto

#### Applicazione e fluidi

A seconda della versione ordinata, il misuratore può essere utilizzato anche per misurare fluidi potenzialmente esplosivi <sup>1)</sup>, infiammabili, tossici e ossidanti.

I misuratori per uso in area pericolosa, in applicazioni igieniche o applicazioni che presentano rischi addizionali dovuti alla pressione, riportano sulla targhetta il relativo contrassegno.

Per conservare le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- ▶ Utilizzare soltanto misuratori pienamente conformi ai dati riportati sulla targhetta e alle condizioni generali elencate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione supplementare.
- ▶ Facendo riferimento alla targhetta, controllare se è ammesso l'uso del dispositivo ordinato nell'area pericolosa (ad esempio, protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione).
- ▶ Impiegare il misuratore solo per i fluidi contro i quali i materiali delle parti bagnate offrono sufficiente resistenza.
- ▶ Rispettare i campi di pressione e temperatura specificati.
- ▶ Rispettare il campo di temperatura ambiente specificato.
- ▶ Il misuratore deve essere protetto in modo permanente dalla corrosione provocata dalle condizioni ambientali.

#### Uso non corretto

Un uso improprio può compromettere la sicurezza. Il costruttore non è responsabile degli eventuali danni causati da un uso improprio o diverso da quello previsto.

#### **AWERTENZA**

#### **Pericolo di rottura dovuta a fluidi corrosivi o abrasivi e alle condizioni ambiente!**

- ▶ Verificare la compatibilità del fluido di processo con il materiale del sensore.
- ▶ Verificare la resistenza nei confronti di tutti i materiali delle parti bagnate.
- ▶ Rispettare i campi di pressione e temperatura specificati.

1) Non valido per misuratori IO-Link

**AVVISO****Verifica per casi limite:**

- ▶ Nel caso di fluidi speciali e detergenti, Endress+Hauser è disponibile per verificare la resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate, ma non può fornire garanzie, né assumersi alcuna responsabilità poiché anche minime variazioni di temperatura, concentrazione o grado di contaminazione nel processo possono alterare le caratteristiche di resistenza alla corrosione.

**Rischi residui****⚠ ATTENZIONE****Rischio di ustioni da caldo o freddo! L'uso di fluidi e componenti elettronici a temperature alte o basse può produrre superfici calde o fredde sul dispositivo.**

- ▶ Montare una protezione adatta per evitare il contatto.

## 2.3 Sicurezza sul lavoro

Quando si interviene sul dispositivo o si lavora con il dispositivo:

- ▶ indossare dispositivi di protezione personale adeguati come da normativa nazionale.

## 2.4 Sicurezza operativa

Possibili danni al dispositivo.

- ▶ Azionare il dispositivo soltanto se in perfette condizioni tecniche e in assenza di anomalie.
- ▶ L'operatore deve garantire che il funzionamento del dispositivo sia privo di interferenze.

**Modifiche al dispositivo**

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

- ▶ Se, in ogni caso, fossero richieste delle modifiche, consultare il produttore.

**Riparazione**

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- ▶ Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.
- ▶ Attenersi alle normative federali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e accessori originali.

## 2.5 Sicurezza del prodotto

Il misuratore è stato sviluppato secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive UE elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Il costruttore conferma il superamento di tutte le prove apponendo il marchio CE sul dispositivo..

## 2.6 Sicurezza IT

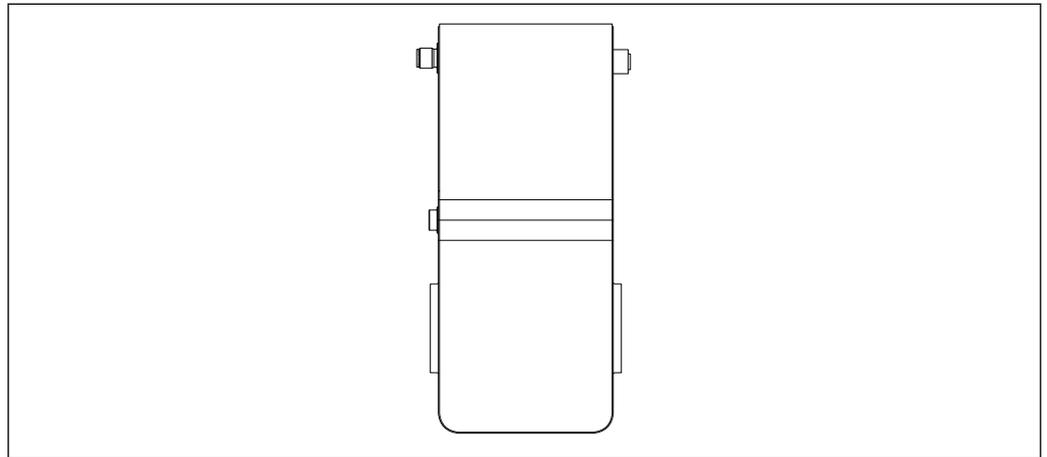
La garanzia è valida solo se il prodotto è installato e impiegato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il prodotto è dotato di un meccanismo di sicurezza che protegge le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione addizionale al prodotto e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

### 3 Descrizione del prodotto

Versione compatta - trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica in una custodia completamente saldata.

#### 3.1 Design del prodotto



 1 Misuratore

A0052372

## 4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

### 4.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.
  - ↳ Informare immediatamente il produttore di tutti i danni rilevati.  
Non installare componenti danneggiati.
2. Verificare la fornitura con la bolla di consegna.
3. Confrontare i dati riportati sulla targhetta con le specifiche d'ordine riportate nel documento di consegna.
4. Controllare la presenza di tutta la documentazione tecnica e tutti gli altri documenti necessari , ad es. certificati.

 Nel caso non sia rispettata una delle condizioni, contattare il costruttore.

### 4.2 Identificazione del prodotto

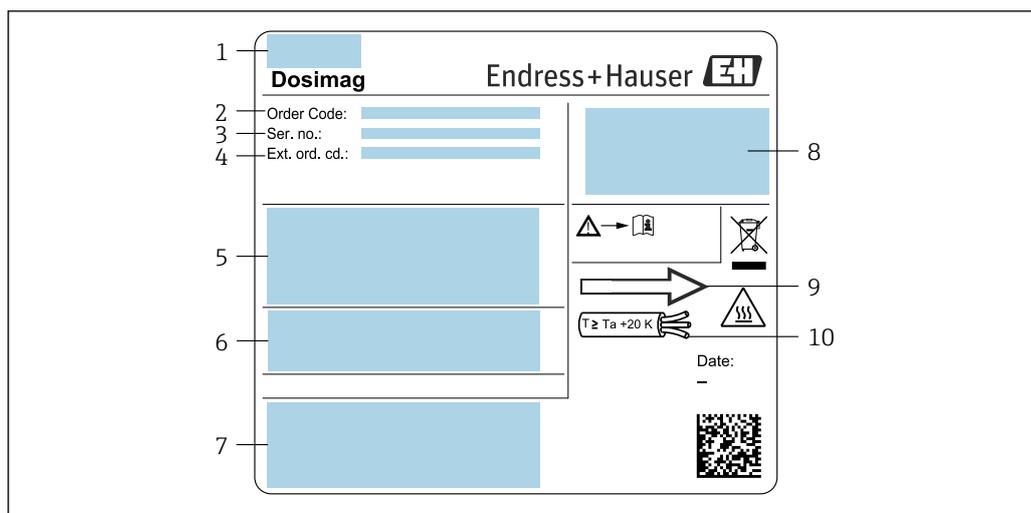
Il dispositivo può essere identificato come segue:

- Targhetta
- Codice d'ordine con dettagli delle caratteristiche del dispositivo sul documento di consegna
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): sono visualizzate tutte le informazioni sul dispositivo.
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *Endress+Hauser Operations App* oppure effettuare la scansione del codice DataMatrix presente sulla targhetta con *Endress+Hauser Operations App*: vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo.

Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- Le sezioni "Documentazione aggiuntiva del dispositivo standard" e "Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo"
- *Device Viewer*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice DataMatrix presente sulla targhetta.

### 4.2.1 Targhetta del misuratore



A0054879

2 Esempio di targhetta del misuratore

- 1 Indirizzo del produttore/titolare del certificato
- 2 Codice d'ordine
- 3 Numero di serie (Ser. no.)
- 4 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.): per il significato delle singole lettere e cifre, v. specifiche sulla conferma d'ordine
- 5 Tensione di alimentazione; consumo di energia; connessione al processo
- 6 Diametro nominale del sensore; pressione nominale (PN = PS); materiali a contatto con il fluido; temperatura del fluido consentita (Tm); temperatura ambiente consentita (Ta)
- 7 Spazio riservato a informazioni aggiuntive sulla versione del dispositivo (approvazioni, certificati, ecc.)
- 8 Classe di protezione
- 9 Direzione del flusso
- 10 Temperatura del cavo

#### Codice d'ordine

Il misuratore può essere riordinato utilizzando il codice d'ordine.

##### Codice d'ordine esteso

- Sono sempre riportati il tipo di dispositivo (radice del prodotto) e le specifiche base (caratteristiche obbligatorie).
- Delle specifiche opzionali (caratteristiche opzionali), sono indicate solo quelle relative alla sicurezza e alle approvazioni (ad es. LA) Se sono state ordinate altre specifiche opzionali, queste sono rappresentate collettivamente mediante il simbolo segnaposto # (ad es. #LA#).
- Se le specifiche opzionali ordinate non comprendono specifiche di sicurezza e relative alle approvazioni, sono indicate con il simbolo segnaposto + (ad es. XXXXXX-ABCDE+).

### 4.2.2 Simboli sul dispositivo

Simbolo	Significato
	<b>AVVISO!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata. Consultare la documentazione del misuratore per scoprire il tipo di potenziale pericolo e le misure per evitarlo.
	<b>Riferimento alla documentazione</b> Rimanda alla documentazione specifica del dispositivo.
	<b>Messa a terra</b> Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato a terra mediante un sistema di messa a terra.

## 5 Immagazzinamento e trasporto

### 5.1 Condizioni di immagazzinamento

Per l'immagazzinamento osservare le seguenti note:

- ▶ Conservare nella confezione originale per garantire la protezione da urti.
- ▶ Non togliere le coperture o i coperchi di protezione installati sulle connessioni al processo. Evitano danni meccanici alle superfici di tenuta e depositi di sporco nel tubo di misura.
- ▶ Proteggere dalla luce diretta del sole. Evitare temperature superficiali eccessivamente elevate.
- ▶ Selezionare una posizione di immagazzinamento che escluda la possibilità di formazione di condensa sul misuratore. Funghi e batteri possono danneggiare il rivestimento.
- ▶ Conservare in luogo asciutto e privo di polvere.
- ▶ Non conservare all'esterno.

Temperatura di immagazzinamento →  65

### 5.2 Trasporto del prodotto

Trasportare il misuratore fino al punto di misura nell'imballaggio originale.

-  Non togliere le coperture o i coperchi installati sulle connessioni al processo. Evitano danni meccanici alle superfici di tenuta e i depositi di sporco nel tubo di misura.

### 5.3 Smaltimento degli imballaggi

Tutti i materiali di imballaggio sono ecocompatibili e riciclabili al 100%:

- Imballaggio esterno del dispositivo
  - Film polimerico di imballaggio estensibile secondo la Direttiva UE 2002/95/EC (RoHS)
- Imballaggio
  - Cassa di legno trattata secondo lo standard ISPM 15, confermato dal logo IPPC
  - Confezione di cartone secondo la direttiva europea per gli imballaggi 94/62/EC, riciclabilità confermata dal simbolo Resy
- Materiali di trasporto e dispositivi di fissaggio
  - Pallet in plastica a perdere
  - Fascette di plastica
  - Nastri adesivi in plastica
- Materiale di riempimento
  - Imbottiture in carta

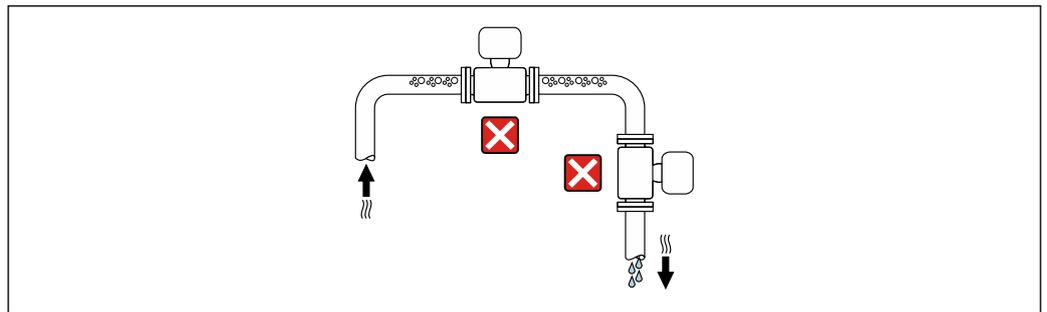
## 6 Montaggio

### 6.1 Requisiti di montaggio

#### 6.1.1 Posizione di montaggio

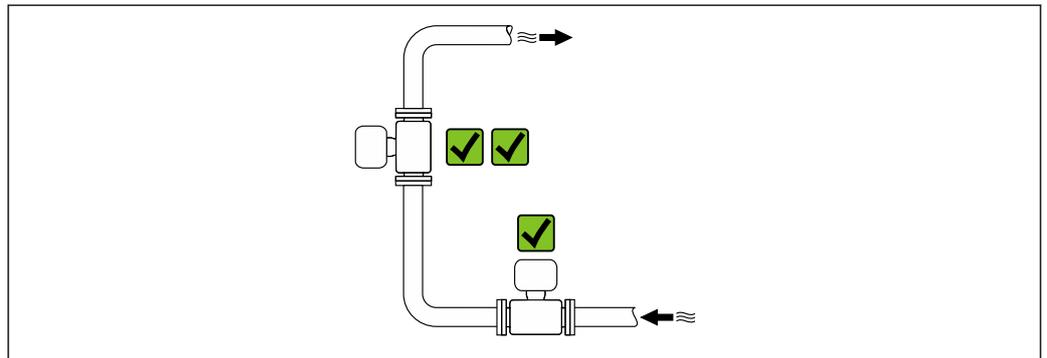
##### Posizione di montaggio

- Non installare il dispositivo nel punto più alto del tubo.
- Non installare il dispositivo a monte di una bocca di scarico in un tubo a scarico libero.



A0042131

Il dispositivo preferibilmente deve essere installato sul tratto ascendente di un tubo.



A0042317

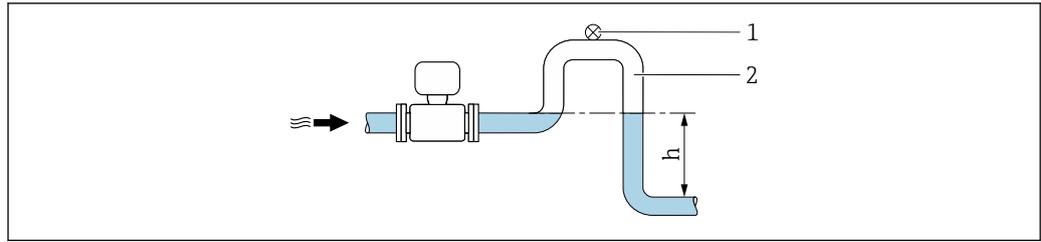
*Installazione a monte da un tubo a scarico libero*

#### AVVISO

**La pressione negativa nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!**

- ▶ In caso di installazione a monte di tubi a scarico libero di lunghezza  $h \geq 5$  m (16,4 ft), installare un sifone con una valvola di sfiato a valle del dispositivo.

**i** Questa disposizione evita l'arresto del flusso del liquido nel tubo e la penetrazione d'aria.

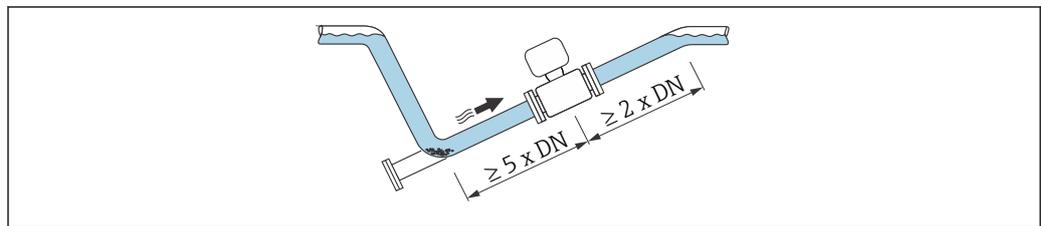


A0028981

- 1 Valvola di sfiato  
 2 Sifone del tubo  
 h Lunghezza del tubo a scarico libero

#### Installazione con tubi parzialmente riempiti

- Tubi parzialmente riempiti con pendenza richiedono una configurazione drenabile.
- Si consiglia l'installazione di una valvola di pulizia.



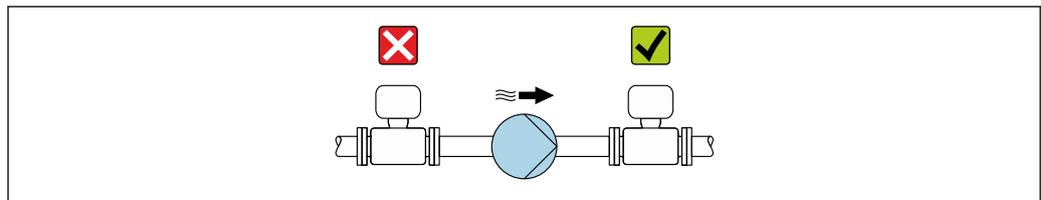
A0041088

#### Installazione vicino a pompe

##### AVVISO

#### La pressione negativa nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!

- ▶ Per mantenere la pressione dell'impianto, installare il dispositivo nella direzione del flusso a valle della pompa.
- ▶ Installare degli smorzatori delle pulsazioni, se sono impiegate pompe a pistone, a membrana o peristaltiche.



A0041083

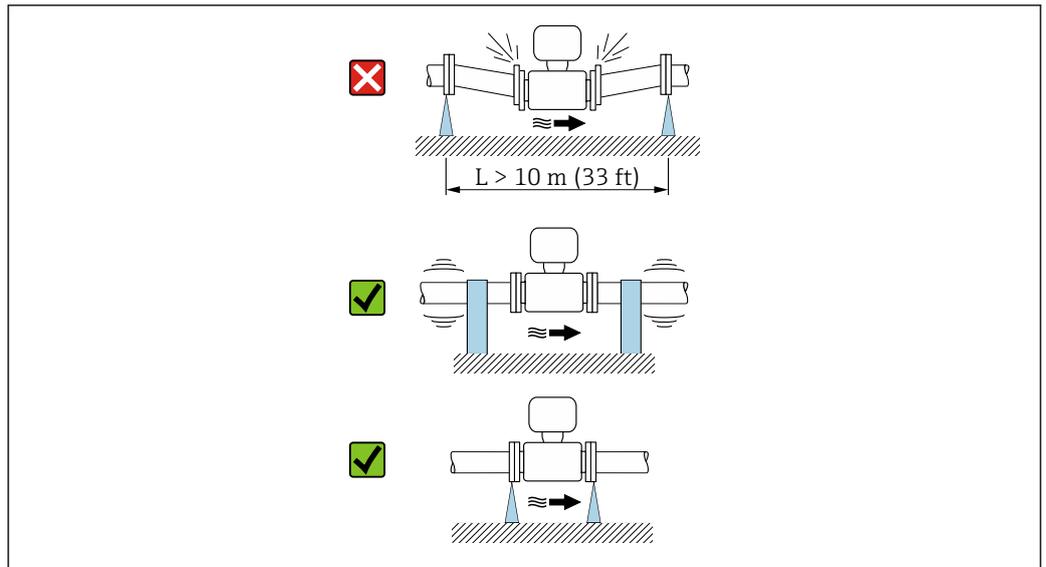
- Informazioni sulla resistenza del rivestimento alla depressione parziale → 67
- Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti → 65

#### Installazione in presenza di vibrazioni sul tubo

##### AVVISO

#### Le vibrazioni del tubo danneggiano il dispositivo!

- ▶ Non sottoporre il dispositivo a forti vibrazioni.
- ▶ Sostenere il tubo e fissarlo.
- ▶ Sostenere il dispositivo e fissarlo.

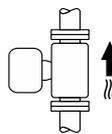
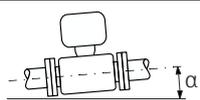
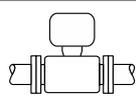
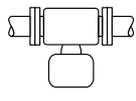
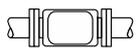


A0041092

 Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti →  65

### Orientamento

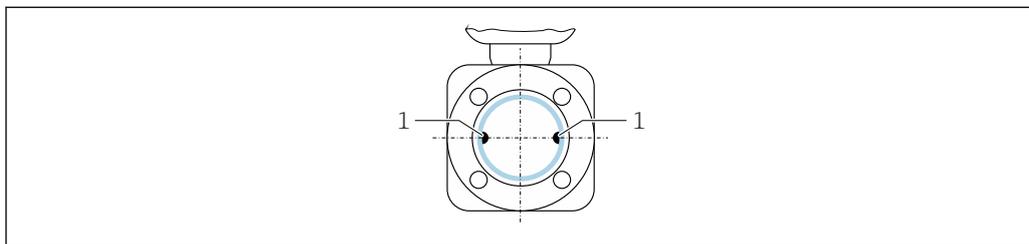
La direzione della freccia sulla targhetta aiuta ad installare il misuratore in base alla direzione del flusso (direzione del fluido che scorre attraverso la tubazione).

Orientamento		Raccomandazione
Orientamento verticale	 A0015591	
Orientamento orizzontale	 A0041328	 1)
Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto	 A0015589	 2)
Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso	 A0015590	 3) 4)
Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale	 A0015592	

- 1) Il misuratore deve essere autodrenante per le applicazioni igieniche. A questo scopo è consigliato un orientamento verticale. Se è possibile solo un orientamento orizzontale, si consiglia un angolo di inclinazione  $\alpha \geq 10^\circ$ .
- 2) Le applicazioni con basse temperature di processo possono ridurre la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per mantenere la temperatura ambiente minima, tollerata dal trasmettitore.
- 3) Le applicazioni con alte temperature di processo possono incrementare la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per non superare la temperatura ambiente massima tollerata dal trasmettitore.
- 4) Per proteggere i componenti elettronici dal surriscaldamento in caso di improvviso aumento della temperatura (ad es. processi CIP o SIP), installare il misuratore con il componente del trasmettitore verso il basso.

*Orizzontale*

È opportuno che il piano degli elettrodi di misura sia orizzontale. In questo modo si previene il breve isolamento degli elettrodi di misura dovuto alla presenza di bolle d'aria.



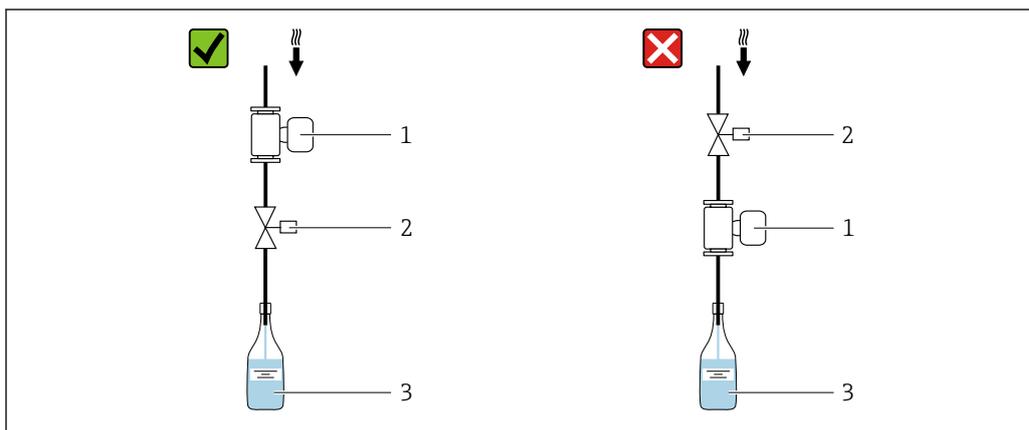
A0025817

1 Elettrodi di misura per il rilevamento del segnale

*Valvole*

Non installare mai il misuratore a valle di una valvola di riempimento. Il completo svuotamento del misuratore compromette notevolmente l'affidabilità del valore misurato.

**i** Misure corrette sono possibili solo se la tubazione è completamente piena. Le operazioni di riempimento del campione devono pertanto essere eseguite prima dell'avvio del processo di riempimento in produzione.

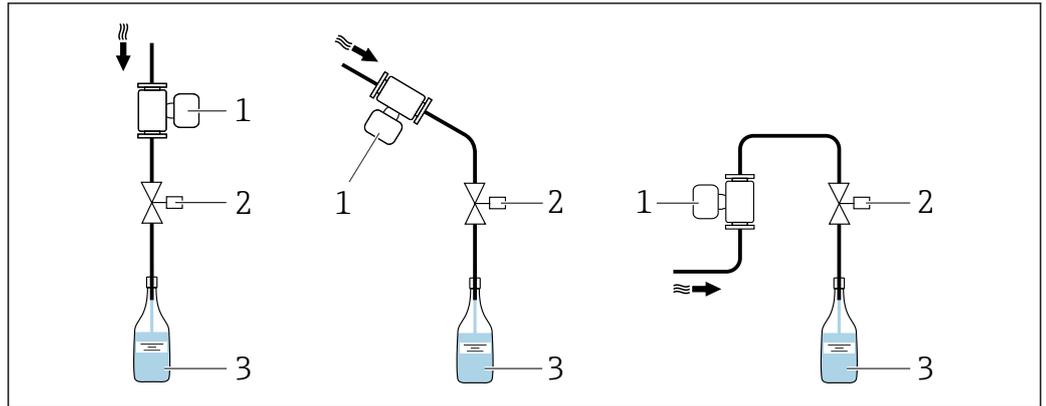


A0003768

1 Misuratore  
2 Valvola di riempimento  
3 Recipiente

*Sistemi di riempimento*

Il sistema di tubi deve essere completamente pieno per assicurare misure ottimali.



A0003795

3 Sistema di riempimento

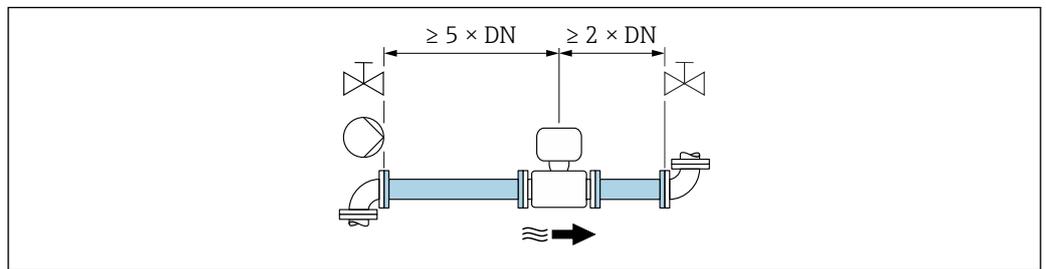
- 1 Misuratore
- 2 Valvola di riempimento
- 3 Recipiente

**Tratti rettilinei in entrata e in uscita**

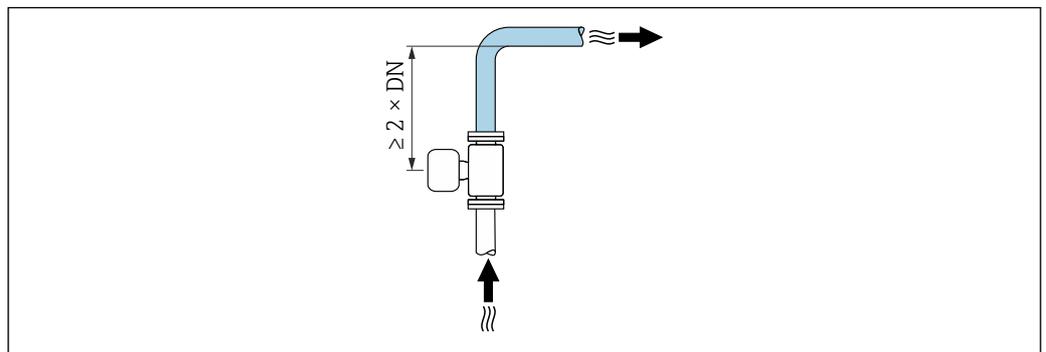
*Installazione con tratti rettilinei in entrata e in uscita*

Per evitare una depressione e mantenere il livello di precisione di misura prescritto, installare il dispositivo a monte dei gruppi che generano turbolenza (es. valvole, sezioni a T) e a valle di pompe.

Mantenere tratti rettilinei in entrata e in uscita dritti e senza ostacoli.



A0028997



A0042132

**Dimensioni di installazione**

Per le dimensioni e le lunghezze di installazione del dispositivo, consultare la documentazione "Informazioni tecniche", sezione "Costruzione meccanica"

## 6.1.2 Requisiti ambientali e di processo

### Campo di temperature ambiente

Misuratore	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Installare il misuratore in luogo ombreggiato. Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo.
Rivestimento	Non superare per eccesso o per difetto il campo di temperatura consentito del rivestimento → ☰ 66.

### Pressione del sistema

Installazione in prossimità di pompe → ☰ 16

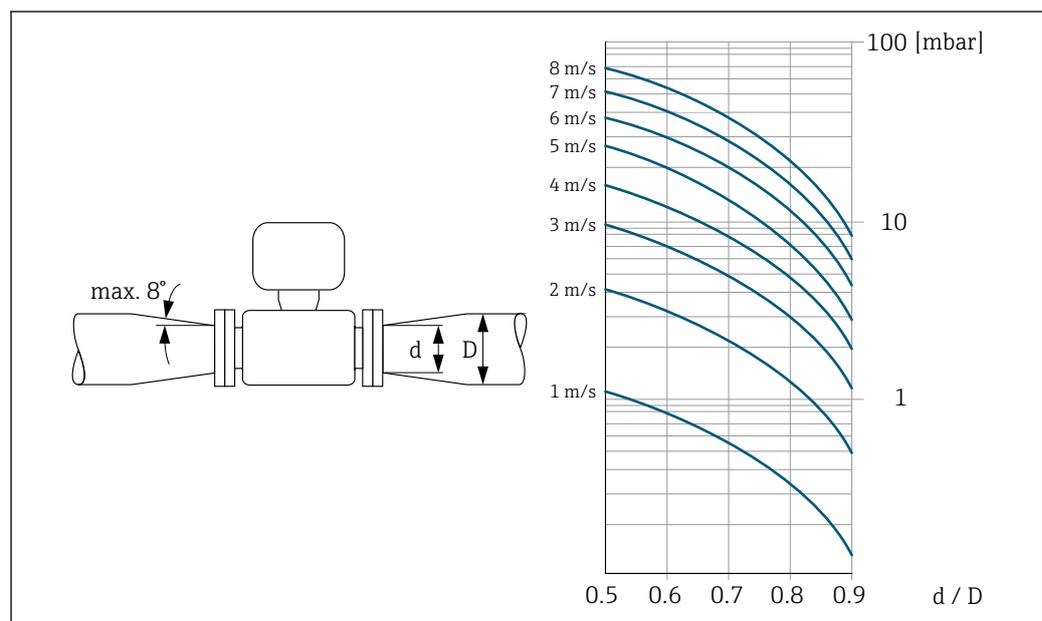
### Vibrazioni

Installazione in caso di vibrazioni dei tubi → ☰ 16

### Adattatori

Il misuratore può anche essere installato in tubi di diametro maggiore con l'ausilio di adattatori adatti secondo DIN EN 545 (riduzioni coniche flangiate). L'aumento di velocità che ne risulta migliora l'accuratezza di misura nel caso di fluidi in lento movimento. Il nomogramma qui rappresentato può servire per calcolare la perdita di carico causata da riduzioni ed espansioni.

- i** ■ Il nomogramma vale solo per liquidi con viscosità simile a quella dell'acqua.
  - Se il fluido ha un'elevata viscosità, è possibile considerare l'uso di un tubo di misura di diametro più grande per ridurre la perdita di carico.
1. Calcolare il rapporto tra i diametri  $d/D$ .
  2. Dal nomogramma, leggere la perdita di carico in funzione della velocità di deflusso (a valle della riduzione) e il rapporto  $d/D$ .



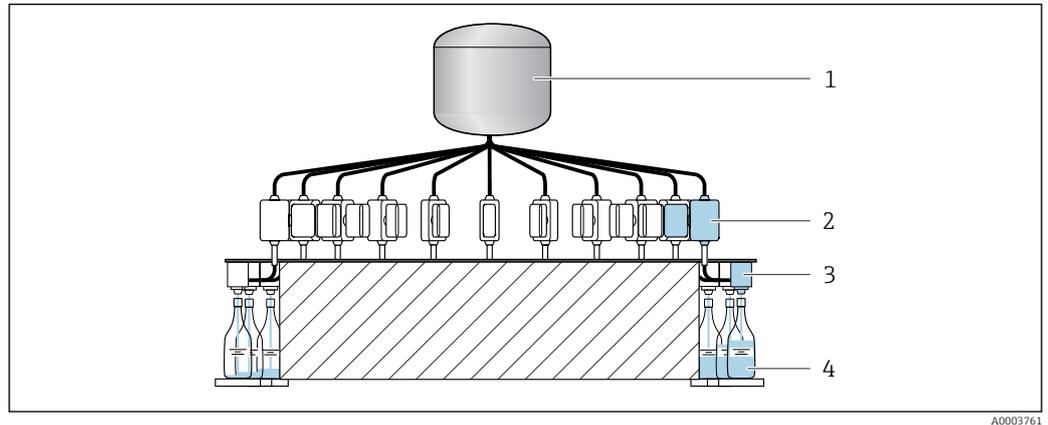
A0029002

### 6.1.3 Istruzioni di montaggio speciali

#### Informazioni per sistemi di riempimento

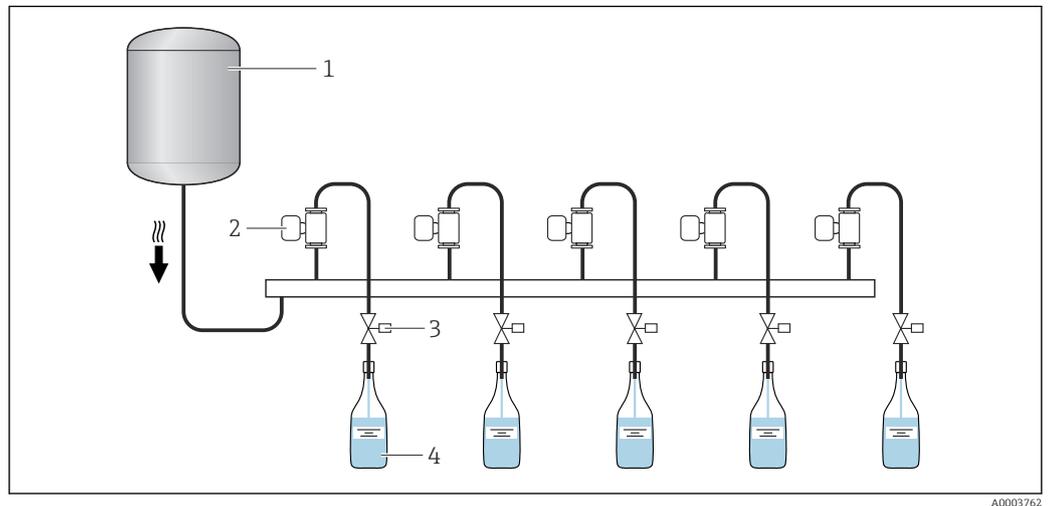
Per ottenere una misura corretta è necessario che il tubo sia completamente pieno. Di conseguenza, consigliamo che alcuni batch di prova siano eseguiti prima di quelli produttivi.

#### Sistema di riempimento circolare



- 1 Serbatoio
- 2 Misuratore
- 3 Valvola di riempimento
- 4 Recipiente

#### Sistema di riempimento lineare



- 1 Serbatoio
- 2 Misuratore
- 3 Valvola di riempimento
- 4 Recipiente

#### Compatibilità igienica

 Quando installato in applicazioni igieniche, considerare le informazioni riportate nella sezione "Certificati e approvazioni/compatibilità igienica" →  71

### Kit di montaggio a parete

**i** Il misuratore potrebbe richiedere un supporto o un sistema di fissaggio aggiuntivo in funzione dell'applicazione e della lunghezza del tubo. È indispensabile dotare il sensore di un sistema di fissaggio aggiuntivo se si utilizzano connessioni al processo in plastica. Un kit adatto per il montaggio a parete può essere ordinato separatamente, tra gli accessori Endress+Hauser. →  58

### Regolazione dello zero

Il sottomenu **Regolazione del sensore** contiene i parametri necessari per la regolazione dello zero.

 Informazioni dettagliate su sottomenu **Regolazione del sensore**: Parametri del dispositivo →  72

### AVVISO

**Tutti i misuratori Dosimag sono tarati in base alle più recenti tecnologie. La taratura è eseguita alle condizioni di riferimento.**

La regolazione dello zero per Dosimag in generale non è quindi necessaria.

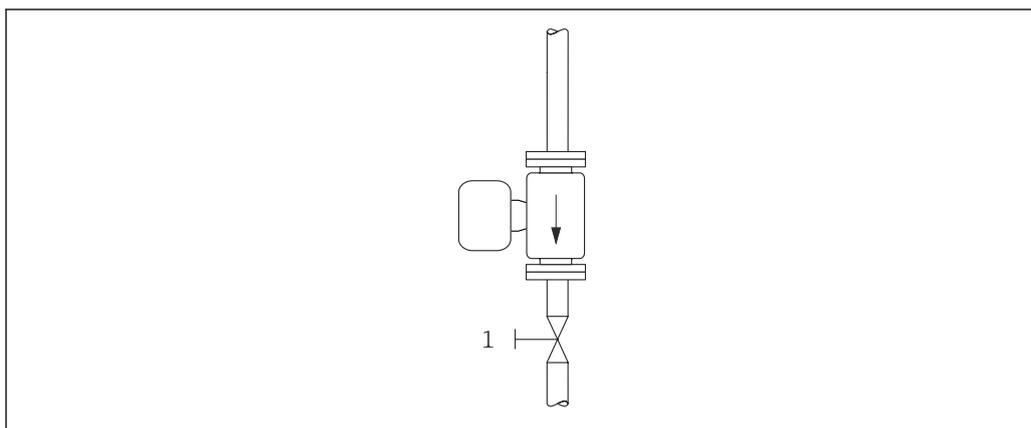
- ▶ L'esperienza indica che la regolazione dello zero è consigliata solo in casi speciali.
- ▶ Se è richiesta la massima precisione di misura e le portate sono molto basse.

**i** Informazioni dettagliate sulle condizioni operative di riferimento →  64

### Prerequisiti per la regolazione dello zero

Leggere le seguenti indicazioni prima di eseguire la regolazione:

- La regolazione dello zero può essere eseguita solo con fluidi che non contengono gas o solidi.
- La regolazione dello zero deve essere eseguita con i tubi di misura completamente pieni ed a portata zero ( $v = 0 \text{ m/s}$  ( $0 \text{ ft/s}$ )). A tal fine possono essere fornite valvole di intercettazione, oppure è possibile usare le valvole e i cursori esistenti.
  - Funzionamento normale → Valvola 1 aperta
  - Regolazione dello zero → Valvola 1 chiusa



A0008558

 4

### Esecuzione della regolazione dello zero

1. Far funzionare il sistema fino al raggiungimento delle condizioni operative normali.
2. Fermare il flusso ( $v = 0 \text{ m/s}$  ( $0 \text{ ft/s}$ )).
3. Controllare che le valvole d'arresto non presentino perdite.
4. Eseguire la regolazione con la funzione **Controllo regolazione dello zero**.

## 6.2 Montaggio del misuratore

### 6.2.1 Attrezzi richiesti

Per l'installazione delle connessioni al processo, utilizzare l'apposito attrezzo

### 6.2.2 Preparazione del misuratore

1. Rimuovere tutto l'imballaggio per il trasporto rimasto.
2. Togliere i coperchi di protezione o i coperchi di protezione dal misuratore.

### 6.2.3 Montaggio del misuratore

#### **⚠️ AVVERTENZA**

**Pericolo dovuto a tenuta di processo non adeguata!**

- ▶ Garantire che i diametri interni delle guarnizioni siano maggiori o uguali a quelli delle connessioni al processo e della tubazione.
- ▶ Verificare che le guarnizioni siano pulite e integre.
- ▶ Fissare correttamente le guarnizioni.

Il misuratore è fornito con o senza connessioni al processo già montate, a seconda delle opzioni ordinate. Le connessioni al processo preinstallate sono fissate al misuratore mediante 4 bulloni a testa esagonale.

- ▶ Assicurarsi che la freccia sulla targhetta del misuratore sia orientata nella stessa direzione del flusso del fluido. →  13

 Il misuratore potrebbe richiedere un supporto o un sistema di fissaggio aggiuntivo in funzione dell'applicazione e della lunghezza del tubo. →  58

#### **Saldatura del misuratore nel tubo (nippli a saldare)**

#### **⚠️ AVVERTENZA**

**Rischio di danni irreparabili all'elettronica!**

- ▶ La messa a terra del sistema di saldatura non deve essere eseguita tramite il misuratore.

1. Eseguire alcuni punti di saldatura sul misuratore per fissarlo nel tubo. Un dispositivo di saldatura può essere ordinato separatamente, come accessorio. →  71
2. Allentare le viti sulla flangia della connessione al processo e rimuovere il misuratore, insieme alla guarnizione, dal tubo.
3. Saldare la connessione al processo nel tubo.
4. Reinstallare il misuratore nel tubo verificando che la guarnizione sia pulita e correttamente posizionata.



- Se i tubi a basso spessore per i prodotti alimentari sono saldati correttamente, la guarnizione montata non sarà danneggiata dal calore. In ogni caso, si consiglia di smontare il misuratore e la guarnizione.
- Si deve poter aprire il tubo di almeno 8 mm (0,31 in) per lo smontaggio.

#### **Montaggio delle guarnizioni**

Rispettare le seguenti istruzioni per l'installazione delle guarnizioni:

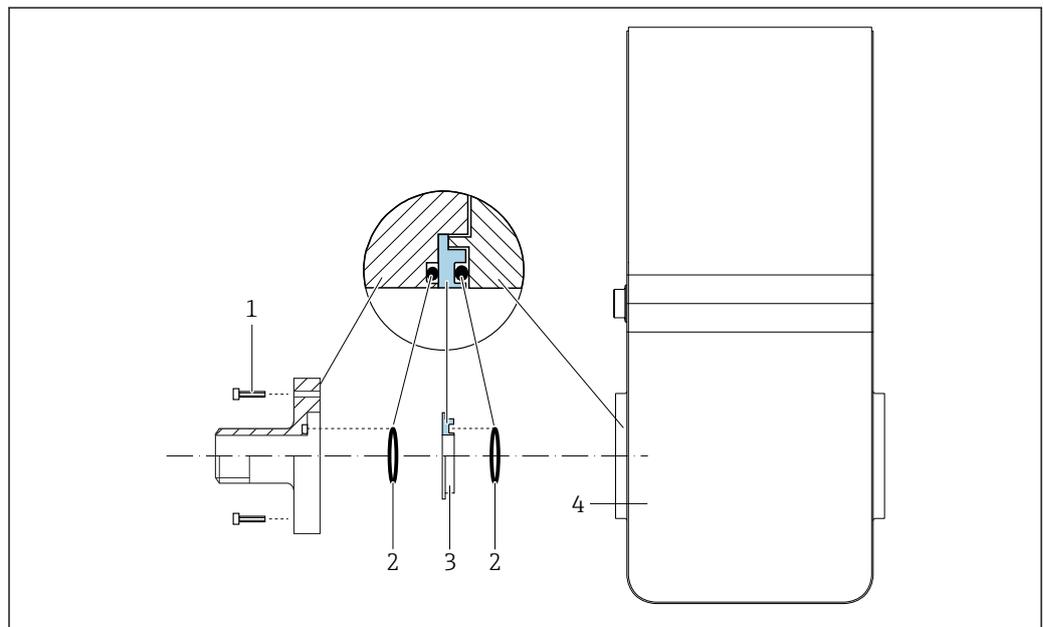
1. Le guarnizioni devono essere asciutte, pulite, integre e correttamente centrate.

2. Le viti devono essere serrate saldamente nel caso di connessioni al processo in metallo. La connessione al processo in metallo, se stretta correttamente, si appoggia al misuratore assicurando un'esatta compressione della guarnizione.
3. Per quanto riguarda le connessioni al processo in plastica, rispettare le coppie di serraggio massime previste per le filettature lubrificate: 7 Nm (5,2 lbf ft).
4. In funzione dell'applicazione, occorre sostituire periodicamente le guarnizioni, in particolare se si usano guarnizioni sagomate (versione asettica). L'intervallo tra una sostituzione e l'altra dipende dalla frequenza e dalla temperatura dei cicli di lavaggio e dalla temperatura del fluido. Le guarnizioni di sostituzione possono essere ordinate come accessori.

### Montaggio degli anelli di messa a terra

In caso di connessioni al processo in plastica (ad es. filettatura esterna), occorre garantire l'equalizzazione del potenziale tra il misuratore/fluido e gli anelli di messa a terra aggiuntivi. La mancanza di anelli di messa a terra può influenzare l'accuratezza di misura o danneggiare irrimediabilmente il misuratore a causa dell'erosione elettrochimica degli elettrodi.

**i** Leggere attentamente le informazioni sull'equalizzazione del potenziale → 30.



A0053324

- 5** *Installazione degli anelli di messa a terra*
- 1 *Bulloni a testa esagonale della connessione al processo*
  - 2 *O-ring*
  - 3 *Anello di messa a terra o disco in plastica (distanziale)*
  - 4 *Misuratore*

1. Allentare i 4 o bulloni a testa esagonale (1) e rimuovere la connessione al processo dal misuratore (4).
2. Togliere il disco in plastica (3), comprese le due guarnizioni O-ring (2), dalla connessione al processo.
3. Riposizionare la prima guarnizione O-ring (2) nell'incameratura della connessione al processo.
4. Inserire l'anello di messa a terra metallico (3) nella connessione al processo come illustrato.

5. Posizionare la seconda guarnizione O-ring (2) nell'incameratura dell'anello di messa a terra.
6. Rimontare la connessione al processo sul misuratore. Durante l'operazione, rispettare le coppie di serraggio max. delle viti per le filettature lubrificate: 7 Nm (5,2 lbf ft)

### 6.3 Verifica finale del montaggio

Il misuratore è integro (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? Ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura di processo → ☞ 66</li> <li>▪ Pressione di processo → ☞ 67</li> <li>▪ Temperatura ambiente → ☞ 65</li> <li>▪ Campo di misura → ☞ 60</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
L'elettrodo di misura è in posizione corretta in orizzontale → ☞ 18?	<input type="checkbox"/>
Il misuratore è stato orientato correttamente → ☞ 17? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In base al tipo di misuratore</li> <li>▪ In base alla temperatura del fluido</li> <li>▪ In base alle caratteristiche del fluido (degasante, con solidi sospesi)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
La direzione indicata dalla freccia sulla targhetta del misuratore corrisponde a quella reale del fluido, che scorre attraverso la tubazione → ☞ 13?	<input type="checkbox"/>
L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
Il misuratore è adeguatamente protetto dalle vibrazioni (attacchi, supporti) → ☞ 16?	<input type="checkbox"/>
Sono state rispettate le dimensioni dei tratti rettilinei in entrata e in uscita → ☞ 19?	<input type="checkbox"/>

## 7 Collegamento elettrico

### AVVERTENZA

**Componenti in tensione! Gli interventi eseguiti non correttamente sui collegamenti elettrici possono causare scosse elettriche.**

- ▶ Prevedere un dispositivo di disinserimento (interruttore di potenza automatico o interruttore di protezione) per scollegare facilmente il misuratore dalla tensione di alimentazione.
- ▶ Oltre al fusibile del dispositivo, prevedere un'unità di protezione da sovracorrente con max 16 A nell'installazione sul campo.

### 7.1 Sicurezza elettrica

In conformità alle normative nazionali applicabili.

### 7.2 Requisiti di collegamento

#### 7.2.1 Requisiti per il cavo di collegamento

I cavi di collegamento forniti dal cliente devono possedere i seguenti requisiti.

##### Campo di temperatura consentito

- Devono essere rispettate le direttive di installazione vigenti nel paese dove è eseguita l'installazione.
- I cavi devono essere adatti alle temperature minime e massime previste.

##### Cavo segnali

 I cavi non sono inclusi nella fornitura.

 Osservare quanto segue con riferimento al carico del cavo:

- Caduta di tensione dovuta alla lunghezza e al tipo di cavo.
- Caratteristiche operative della valvola.

*Uscita di commutazione (batch), uscita di stato e ingresso di stato*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

##### Modbus RS485

 Il collegamento elettrico della schermatura sulla custodia del dispositivo deve essere eseguito correttamente (ad es. utilizzando un dado zigrinato).

*Lunghezza totale del cavo nella rete Modbus  $\leq 50$  m*

Utilizzare un cavo schermato.

*Esempio:*

Connettore del dispositivo terminato con cavo: Lumberg RKWTH 8-299/10

*Lunghezza totale del cavo nella rete Modbus  $> 50$  m*

Utilizzare un cavo a coppie intrecciate e schermato per applicazioni RS485.

*Esempio:*

- Cavo: Belden art. n. 9842 (per versione a 4 fili, utilizzabile anche per l'alimentazione)
- Connettore del dispositivo terminato: Lumberg RKCS 8/9 (versione schermabile)

### 7.2.2 Assegnazione morsetti

La connessione è eseguibile solo mediante il connettore del dispositivo → 27.

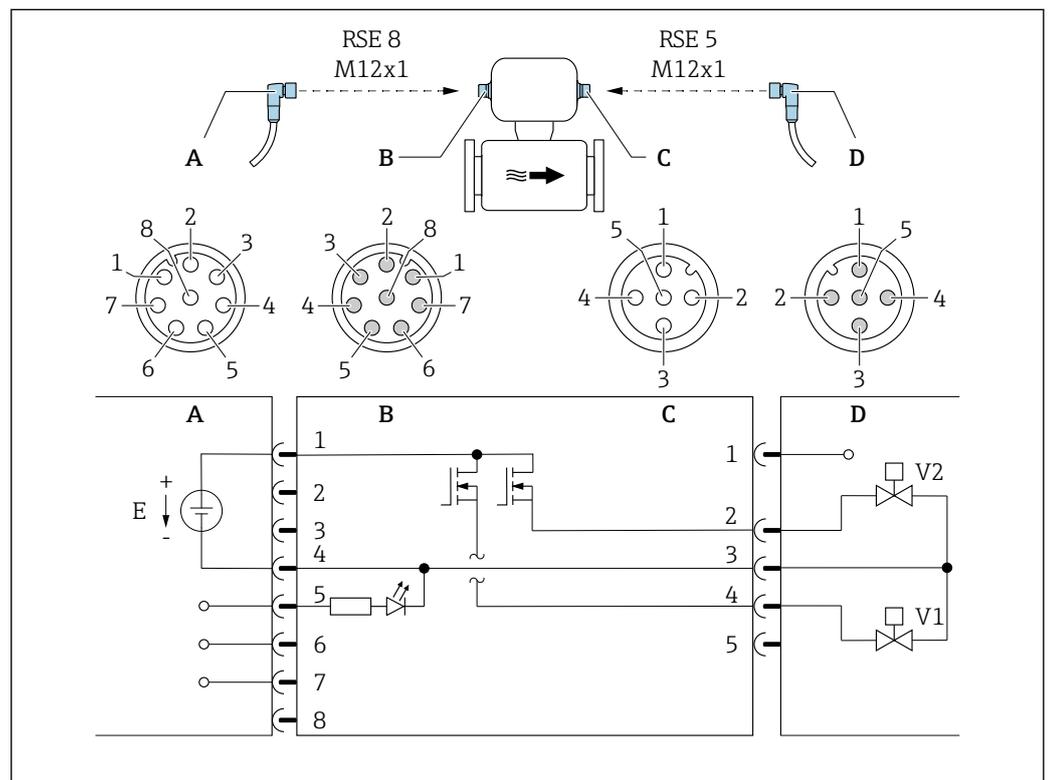
### 7.2.3 Connettori del dispositivo disponibili

**Versione dispositivo: Modbus RS485, 2 uscite di commutazione (batch), 1 uscita di stato, 1 ingresso di stato**

Codice d'ordine per "Uscita, ingresso", opzione MD:

Modbus RS485, 2 uscite di commutazione (batch), 1 uscita di stato, 1 ingresso di stato

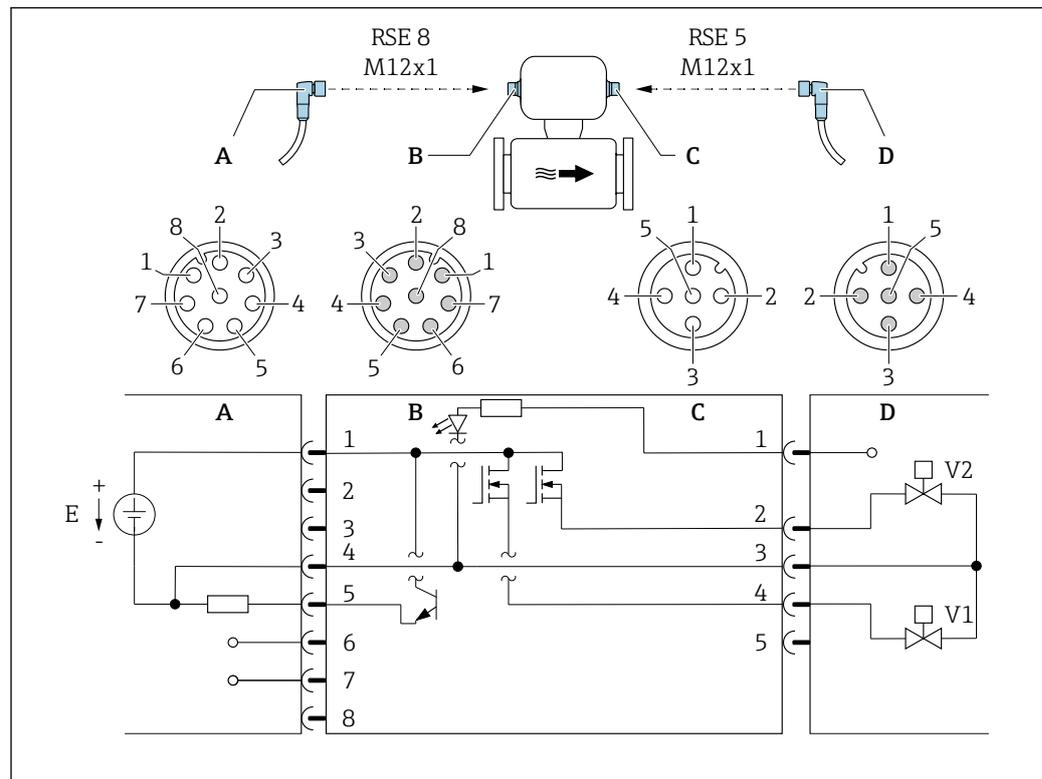
Versione 1: ingresso di stato mediante connessione A/B



6 Connessione al dispositivo

- A Accoppiamento: tensione di alimentazione, Modbus RS485, ingresso di stato
- B Connettore: Tensione di alimentazione, ingresso di stato Modbus RS485,
- C Accoppiamento: Uscita di commutazione (batch)
- D Connettore: uscita di commutazione (batch)
- E Alimentazione PELV o SELV
- V1 Valvola (batch), livello 1
- V2 Valvola (batch), livello 2
- 1...8 Assegnazione pin

## Versione 2: uscita di stato tramite connessione A/B



A0053323

 7 Connessione al dispositivo

A Accoppiamento: tensione di alimentazione, Modbus RS485, uscita di stato

B Connettore: Tensione di alimentazione, Modbus RS485, uscita di stato

C Raccordo: uscita a relè (batch), ingresso di stato

D Connettore: uscita a relè (batch), ingresso di stato

E Alimentazione PELV o SELV

V1 Valvola (batch), livello 1

V2 Valvola (batch), livello 2

1...8 Assegnazione pin

## Assegnazione pin

Connessione: Raccordo (A) – Connettore (B)			Connessione: Raccordo (C) – Connettore (D)		
Pin	Assegnazione		Pin	Assegnazione	
1	L+	Tensione di alimentazione	1	+	Ingresso di stato
2	+	Interfaccia service RX	2	+	Uscita a relè (batch) 2
3	+	Interfaccia service TX	3	-	Uscita di commutazione (batch) 1 e 2, ingresso di stato
4	L-	Tensione di alimentazione	4	+	Uscita a relè (batch) 1
5	+	Uscita di stato/ingresso di stato <sup>1)</sup>	5	Non utilizzato	
6	+	Modbus RS485			
7	-	Modbus RS485			
8	-	Interfaccia service GND			

1) L'uso contemporaneo dell'ingresso di stato e dell'uscita di stato non è possibile.

## 7.2.4 Requisiti dell'alimentatore

### Tensione di alimentazione

c.c. 24 V (tensione nominale: c.c. 18 ... 30 V)

-  L'alimentatore deve essere approvato in termini di sicurezza (ad es. PELV, SELV).
- Non si deve superare la corrente di cortocircuito massima 50 A.

## 7.3 Connessione del misuratore

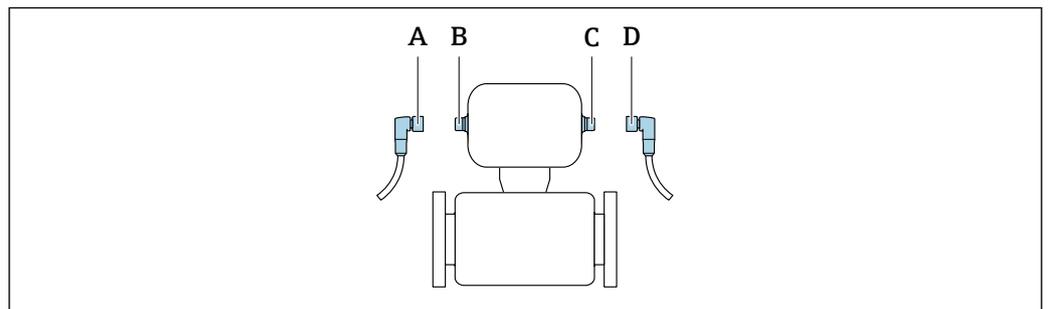
### AVVISO

#### Un collegamento non corretto compromette la sicurezza elettrica!

- ▶ I lavori di collegamento elettrico possono essere eseguiti solo da personale specializzato adeguatamente formato.
- ▶ Attenersi alle normative e ai codici di installazione federali/nazionali applicabili.
- ▶ Attenersi alle norme di sicurezza vigenti presso il luogo di lavoro.
- ▶ Se impiegato in atmosfera potenzialmente esplosiva, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo.

### 7.3.1 Connessione mediante connettore del dispositivo

La connessione è eseguibile solo mediante il connettore del dispositivo.

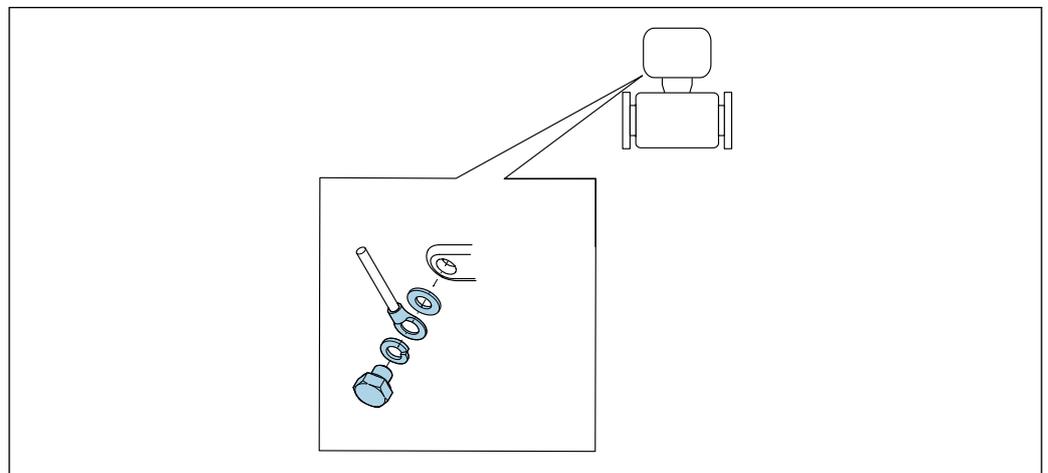


A0032534

A, C Raccordo  
B, D Connettore

### 7.3.2 Messa a terra

La messa a terra è realizzata mediante un ingresso del cavo.



A0053306

## 7.4 Garantire l'equalizzazione del potenziale

### 7.4.1 Requisiti

Per l'equalizzazione del potenziale:

- Prestare attenzione agli schemi di messa a terra interni
- Tenere conto delle condizioni operative come il materiale del tubo e la messa a terra
- Collegare il fluido e il misuratore allo stesso potenziale elettrico
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm<sup>2</sup> (0,0093 in<sup>2</sup>) e un capocorda per collegamenti di equipotenzialità



Per i dispositivi adatti all'uso in aree pericolose, attenersi alle linee guida riportate nella relativa documentazione Ex (XA).

### 7.4.2 Connessioni al processo in metallo

L'equalizzazione del potenziale avviene tramite le connessioni metalliche al processo che sono a contatto del fluido e montate direttamente sul misuratore.

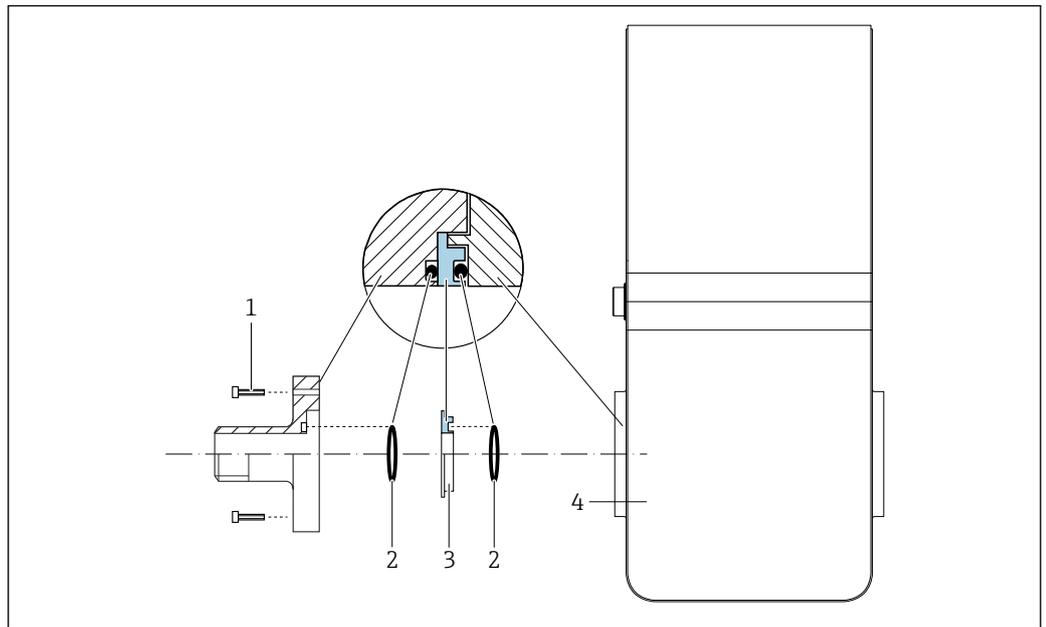
### 7.4.3 Connessioni al processo in plastica



Se si utilizzano anelli di messa a terra, considerare quanto segue:

- A seconda dell'opzione ordinata, su alcune connessioni al processo si possono utilizzare dei dischi in plastica al posto degli anelli di messa a terra. I dischi in plastica non servono per la funzione di equalizzazione del potenziale e sono solo dei "distanziali". Svolgono un'importante funzione di tenuta sulle interfacce tra misuratore e connessione al processo. Nel caso di connessioni al processo senza anelli di messa a terra in metallo, i dischi e le guarnizioni in plastica devono essere sempre presenti! Installare sempre dischi e guarnizioni in plastica.
- Gli anelli di messa a terra possono essere ordinati separatamente tra gli accessori Endress+Hauser →  71. Verificare che gli anelli di messa a terra siano compatibili con il materiale degli elettrodi; in caso contrario la corrosione elettrochimica potrebbe distruggere gli elettrodi! Specifiche dei materiali →  68.
- Gli anelli di messa a terra, comprensivi di guarnizioni, devono essere montati all'interno delle connessioni al processo. Questo non influenza la lunghezza di installazione.

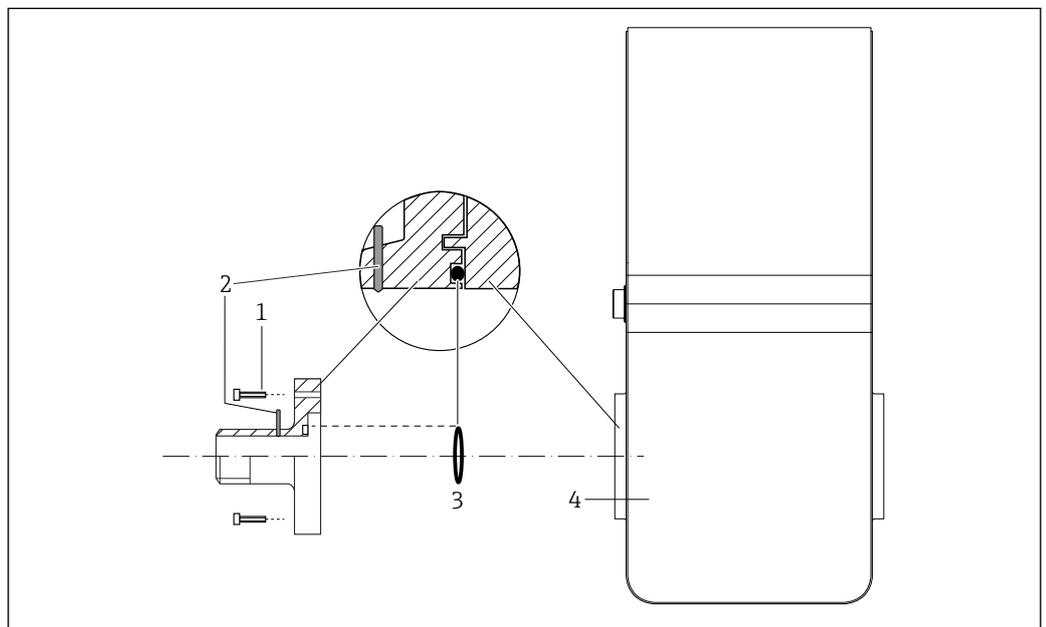
**Equalizzazione del potenziale mediante anello di messa a terra addizionale**



A0053324

- 1 *Bulloni a testa esagonale della connessione al processo*
- 2 *O-ring*
- 3 *Disco in plastica (distanziale) o anello di messa a terra*
- 4 *Misuratore*

**Equalizzazione del potenziale mediante elettrodi di messa a terra sulla connessione al processo**



A0053325

- 1 *Bulloni a testa esagonale della connessione al processo*
- 2 *Elettrodi di messa a terra integrati*
- 3 *O-ring*
- 4 *Misuratore*

**7.5 Garantire il grado di protezione**

Il misuratore è conforme a tutti i requisiti del grado di protezione IP67, custodia Type 4X.

Terminato il collegamento elettrico, attenersi alla seguente procedura per garantire il grado di protezione IP67, custodia Type 4X:

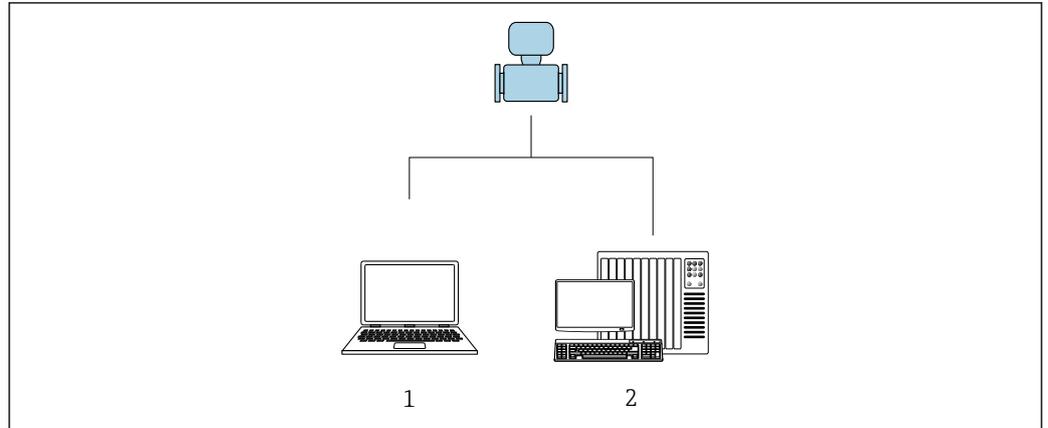
- ▶ Serrare tutti i connettori del dispositivo.

## 7.6 Verifica finale delle connessioni

Il misuratore è integro (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
La tensione di alimentazione nel sistema corrisponde ai dati riportati sulla targhetta del misuratore →  13?	<input type="checkbox"/>
I cavi utilizzati sono conformi alle specifiche →  26?	<input type="checkbox"/>
I cavi sono stesi in modo da non essere sottoposti a trazione?	<input type="checkbox"/>
L'assegnazione dei morsetti è corretta →  27?	<input type="checkbox"/>
La messa a terra di protezione è stata realizzata correttamente →  29?	<input type="checkbox"/>
L'equalizzazione potenziale è stabilita correttamente →  30?	<input type="checkbox"/>
Sono rispettati i valori massimi di tensione e corrente sull'interfaccia Modbus, uscite di commutazione, uscita di stato e ingresso di stato →  62?	<input type="checkbox"/>

## 8 Opzioni operative

### 8.1 Panoramica delle opzioni operative



- 1 Computer con tool operativo "FieldCare" o "DeviceCare"  
 2 Sistema di controllo (ad es. PLC)

A0017760

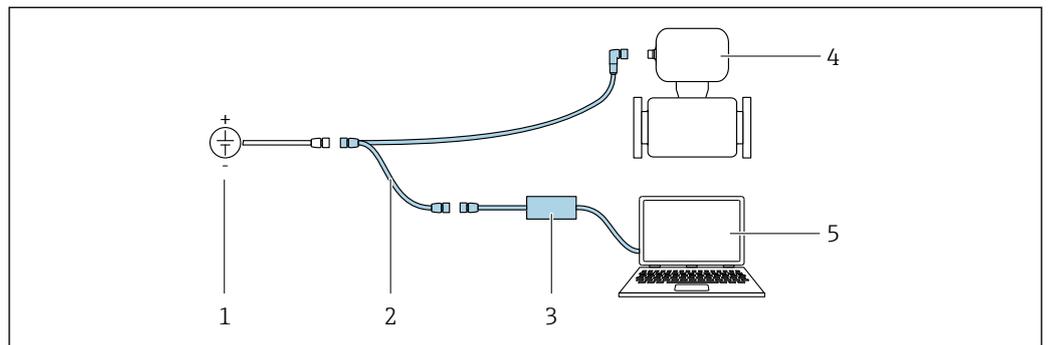
### 8.2 Accedere al menu operativo mediante il tool operativo

#### 8.2.1 Connessione del tool operativo

##### Con connettore di servizio e Commubox FXA291

Funzionamento e configurazione possono essere eseguiti utilizzando il software di configurazione e servizio di Endress+Hauser FieldCare o DeviceCare.

Il dispositivo è collegato alla porta USB del computer mediante connettore di servizio e Commubox FXA291.



- 1 Tensione di alimentazione 24 V c.c.  
 2 Connettore di servizio  
 3 Commubox FXA291  
 4 Dosimag  
 5 Computer con tool operativo "FieldCare" o "DeviceCare"

A0032567



Connettore di servizio, cavo e Commubox FXA291 non sono inclusi nella fornitura. Questi componenti possono essere ordinati come accessori → 58.

## 8.2.2 FieldCare

### Campo di funzioni

Tool di gestione delle risorse asset management di Endress+Hauser basato su FDT (Field Device Technology). Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti, presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. L'uso delle informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.

Accesso mediante:

Connettore di servizio e Commubox FXA291

Funzioni tipiche:

- Configurazione dei parametri del trasmettitore
- Caricamento e salvataggio dei dati del dispositivo (download/upload)
- Documentazione del punto di misura
- Visualizzazione della cronologia del valore misurato (registratore a traccia continua) e registro degli eventi



- Istruzioni di funzionamento BA00027S
- Istruzioni di funzionamento BA00059S



Dove reperire i file descrittivi del dispositivo →  36

### Stabilire una connessione

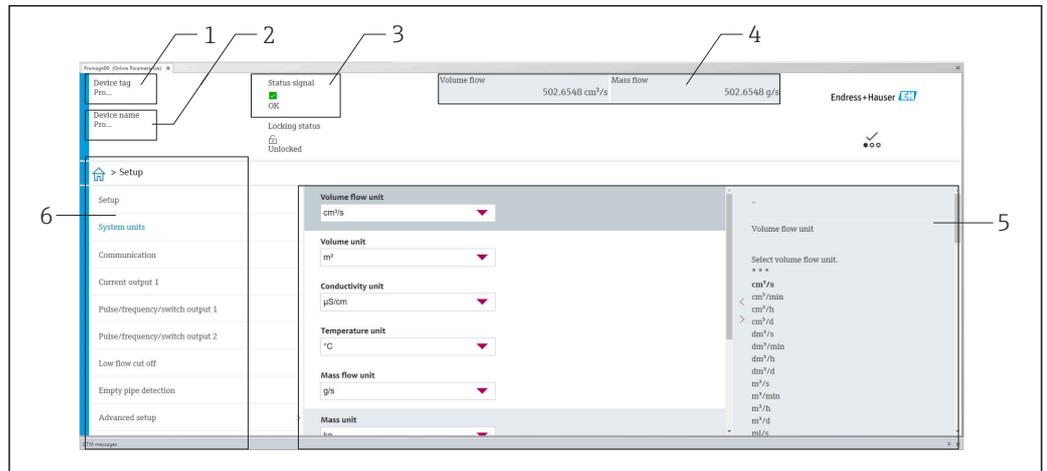
Connettore di servizio, CommuboxFXA291 e tool operativo "FieldCare"

1. Avviare FieldCare e aprire il progetto.
2. In rete: Aggiungi un dispositivo.
  - ↳ Si apre la finestra **Add device**.
3. Selezionare l'opzione **CDI Communication FXA291** dall'elenco e premere **OK** per confermare.
4. Cliccare con il pulsante destro su **CDI Communication FXA291** e selezionare l'opzione **device** nel menu contestuale che si è aperto.
5. Selezionare il dispositivo richiesto dall'elenco e premere **OK** per confermare.
6. Stabilire la connessione in linea con il dispositivo.



- Istruzioni di funzionamento BA00027S
- Istruzioni di funzionamento BA00059S

### Interfaccia utente



A0008200

- 1 Nome del dispositivo
- 2 Tag del dispositivo
- 3 Area di stato con segnale di stato → 44
- 4 Area di visualizzazione per i valori misurati attuali
- 5 Barra degli strumenti di modifica con altre funzioni
- 6 Area di navigazione con struttura del menu operativo

### 8.2.3 DeviceCare

#### Campo di funzioni

Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.

Il metodo più veloce per configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser è quello di utilizzare il tool specifico "DeviceCare". Insieme ai DTM (Device Type Managers) rappresenta una soluzione completa e conveniente.



Brochure sull'innovazione IN01047S



Dove reperire i file descrittivi del dispositivo → 36

## 9 Integrazione del sistema

### 9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

#### 9.1.1 Informazioni sulla versione attuale del dispositivo

Versione firmware	04.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sulla copertina del manuale</li> <li>▪ Sul misuratore targhetta →  13</li> <li>▪ Versione Firmware Sistema → Informazioni → Dispositivo → Versione Firmware</li> </ul>
Data di rilascio della versione firmware	06.2024	---



Per una panoramica delle diverse versioni del firmware per il dispositivo →  53

#### 9.1.2 Tool operativi

Il file descrittivo del dispositivo, adatto a ogni singolo tool operativo, è elencato nella successiva tabella con l'informazione su dove reperirlo.

Tool operativo	Dove reperire le descrizioni del dispositivo
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download area</li> <li>▪ Chiavetta USB (contattare Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contattare Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download area</li> <li>▪ CD-ROM (contattare Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contattare Endress+Hauser)</li> </ul>

## 9.2 Informazioni su Modbus RS485

### 9.2.1 Codici operativi

I codici operativi servono per definire quale azione, di lettura o scrittura, è eseguita mediante il protocollo Modbus. Il misuratore riconosce i seguenti codici operativi:

Codice	Nome	Descrizione	Applicazione
03	Read holding register	<p>Il master legge uno o più registri Modbus dal dispositivo. Con 1 telegramma possono essere letti 125 registri consecutivi max.: 1 registro = 2 byte</p> <p> Il misuratore non distingue tra i codici operativi 03 e 04; di conseguenza questi codici portano al medesimo risultato.</p>	<p>Lettura dei parametri del dispositivo con accesso di lettura e scrittura</p> <p>Esempio: Lettura portata volumetrica</p>
04	Read input register	<p>Il master legge uno o più registri Modbus dal dispositivo. Con 1 telegramma possono essere letti 125 registri consecutivi max.: 1 registro = 2 byte</p> <p> Il misuratore non distingue tra i codici operativi 03 e 04; di conseguenza questi codici portano al medesimo risultato.</p>	<p>Lettura dei parametri del dispositivo con accesso di lettura</p> <p>Esempio: lettura del valore del totalizzatore</p>
06	Write single registers	<p>Il master scrive un nuovo valore in <b>un</b> registro Modbus del misuratore.</p> <p> Per scrivere registri multipli con un solo telegramma, utilizzare il codice operativo 16.</p>	<p>Scrittura di 1 solo parametro del dispositivo</p> <p>Esempio: azzeramento del totalizzatore</p>
08	Diagnostica	<p>Il master verifica la connessione per la comunicazione con il misuratore.</p> <p>Sono supportati i seguenti "Codici di diagnostica":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sottofunzione 00 = restituisce i dati della query (test loopback)</li> <li>▪ Sottofunzione 02 = restituisce un registro diagnostico</li> </ul>	
16	Write multiple registers	<p>Il master scrive un nuovo valore nei registri multipli Modbus del dispositivo. Con 1 telegramma possono essere scritti 120 registri consecutivi max.</p> <p> Se i parametri del dispositivo richiesti non sono disponibili come gruppo, devono essere comunque indirizzati con un unico telegramma; utilizzare la mappa dati Modbus →  39</p>	<p>Scrittura di parametri multipli del dispositivo</p>
23	Read/Write multiple registers	<p>Il master legge e scrive simultaneamente max. 118 registri Modbus del misuratore con 1 telegramma. L'accesso di scrittura è eseguito <b>prima</b> di quello di lettura.</p>	<p>Scrittura e lettura di parametri multipli del dispositivo</p> <p>Esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lettura portata massica</li> <li>▪ Azzeramento totalizzatore</li> </ul>

 I messaggi di trasmissione sono consentiti solo con i codici operativi 06, 16 e 23.

### 9.2.2 Informazioni sul registro

 Per una panoramica dei parametri del dispositivo con le rispettive informazioni di registro Modbus, fare riferimento alla sezione "Informazioni registro Modbus RS485" nella documentazione "Descrizione parametri dispositivo" →  72.

### 9.2.3 Tempo di risposta

Tempo di risposta del misuratore al telegramma di richiesta del master Modbus:  
tipicamente 3 ... 5 ms

### 9.2.4 Tipi di dati

Il misuratore supporta i seguenti tipi di dati:

FLOAT (numero a virgola mobile secondo IEEE 754) Lunghezza dei dati = 4 byte (2 registri)			
Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM
S = segno E = esponente, M = mantissa			

NUMERO INTERO Lunghezza dei dati = 2 byte (1 registro)	
Byte 1	Byte 0
Byte più significativo (MSB)	Byte meno significativo (LSB)

STRING Lunghezza dati = a seconda del parametro del dispositivo, ad es. presentazione di un parametro del dispositivo con lunghezza dati = 18 byte (9 registri)				
Byte 17	Byte 16	...	Byte 1	Byte 0
Byte più significativo (MSB)		...		Byte meno significativo (LSB)

### 9.2.5 Sequenza di trasmissione byte

L'indirizzamento byte, ossia la sequenza di trasmissione dei byte, non è indicato nella specifica Modbus. Di conseguenza, è importante che durante la messa in servizio sia definito e abbinato il metodo di indirizzamento tra master e slave, che può essere configurato nel misuratore mediante parametro **Ordine byte**.

I byte vengono trasmessi a seconda della selezione in parametro **Ordine byte**:

FLOAT				
	Sequenza			
Opzioni	1.	2.	3.	4.
1 - 0 - 3 - 2 *	Byte 1 (MMMMMMMM)	Byte 0 (MMMMMMMM)	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 2 (EMMMMMMM)
0 - 1 - 2 - 3	Byte 0 (MMMMMMMM)	Byte 1 (MMMMMMMM)	Byte 2 (EMMMMMMM)	Byte 3 (SEEEEEEE)
2 - 3 - 0 - 1	Byte 2 (EMMMMMMM)	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 0 (MMMMMMMM)	Byte 1 (MMMMMMMM)
3 - 2 - 1 - 0	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 2 (EMMMMMMM)	Byte 1 (MMMMMMMM)	Byte 0 (MMMMMMMM)
* = impostazioni di fabbrica, S = segno, E = esponente, M = mantissa				

NUMERO INTERO		
	Sequenza	
Opzioni	1.	2.

1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Byte 1 (MSB)	Byte 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Byte 0 (LSB)	Byte 1 (MSB)
* = impostazioni di fabbrica, MSB = byte più significativo, LSB = byte meno significativo		

<b>STRING</b>					
La descrizione si basa su un parametro del dispositivo di esempio, con lunghezza dati di 18 byte.					
	Sequenza				
Opzioni	1.	2.	...	17.	18.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Byte 17 (MSB)	Byte 16	...	Byte 1	Byte 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Byte 16	Byte 17 (MSB)	...	Byte 0 (LSB)	Byte 1
* = impostazioni di fabbrica, MSB = byte più significativo, LSB = byte meno significativo					

### 9.2.6 Mappa dati Modbus

#### Funzione della mappa dati Modbus

Il misuratore offre una zona di memoria speciale, la mappa dati Modbus (per max. 16 parametri del dispositivo), che consente agli operatori di richiamare parametri multipli del dispositivo mediante Modbus RS485 e non solo parametri singoli o un gruppo di parametri consecutivi.

Il raggruppamento dei parametri del dispositivo è flessibile e il master Modbus può leggere o scrivere simultaneamente l'intero blocco di dati con un unico telegramma di richiesta.

#### Struttura della mappa dati Modbus

La mappa dati Modbus comprende due serie di dati:

- **Elenco di scansione: Area di configurazione**  
I parametri del dispositivo da raggruppare sono definiti in un elenco inserendo il relativo indirizzo del registro Modbus RS485 nell'elenco.
- **Area dati**  
Il misuratore legge ciclicamente gli indirizzi di registro immessi nell'elenco di scansione e scrive i relativi dati del dispositivo (valori) nell'area dati.

 Per una panoramica dei parametri del dispositivo con le rispettive informazioni di registro Modbus, fare riferimento alla sezione "Informazioni registro Modbus RS485" nella documentazione "Descrizione parametri dispositivo" →  72.

#### Configurazione dell'elenco di scansione

Per la configurazione, si devono inserire nell'elenco di scansione gli indirizzi del registro Modbus dei parametri del dispositivo da raggruppare. Considerare i seguenti requisiti di base per l'elenco di scansione:

<b>Inserimenti max.</b>	16 parametri del dispositivo
<b>Parametri del dispositivo supportati</b>	Sono supportati solo i parametri con le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo di accesso: accesso di lettura o scrittura</li> <li>■ Tipo di dati: numeri interi o a virgola mobile</li> </ul>

*Configurazione dell'elenco di scansione mediante FieldCare o DeviceCare*

Eseguito utilizzando il menu operativo del misuratore:  
Expert → Communication → Modbus data map → Scan list register 0 to 15

Elenco di scansione	
N.	Registro di configurazione
0	Registro elenco di scansione 0
...	...
15	Registro elenco di scansione 15

### Configurazione dell'elenco di scansione mediante Modbus RS485

Eseguito utilizzando gli indirizzi del registro 5001 - 5016

Elenco di scansione			
N.	Registro Modbus RS485	Tipo di dati	Registro di configurazione
0	5001	Interi	Registro elenco di scansione 0
...	...	Interi	...
15	5016	Interi	Registro elenco di scansione 15

### Letture dei dati mediante Modbus RS485

Il master Modbus accede all'area dati della mappa dati Modbus per richiamare i valori correnti dei parametri del dispositivo, definiti nell'elenco di scansione.

Accesso del master all'area dati	Mediante indirizzi del registro 5051-5081
----------------------------------	---

Area dati				
Valore del parametro del dispositivo	Registro Modbus RS485		Tipo di dati*	Accesso**
	Avvia registro	Termina registro (solo mobile)		
Valore elenco di scansione registro 0	5051	5052	Numero intero/a virgola mobile	lettura/scrittura
Valore elenco di scansione registro 1	5053	5054	Numero intero/a virgola mobile	lettura/scrittura
Valore elenco di scansione registro ...	...	...	...	...
Valore elenco di scansione registro 15	5081	5082	Numero intero/a virgola mobile	lettura/scrittura

\* Il tipo di dati dipende dai parametri del dispositivo inseriti nell'elenco di scansione.  
 \* L'accesso ai dati dipende dai parametri del dispositivo inseriti nell'elenco di scansione. Se il parametro del dispositivo inserito consente accesso di lettura e scrittura, il parametro può essere richiamato anche dall'area dati.

## 9.3 Compatibilità con modelli precedenti

In caso di sostituzione, il misuratore Dosimag è compatibile con i registri Modbus per le variabili di processo e le informazioni diagnostiche con il modello precedente. Non è necessario modificare i parametri di sviluppo nel sistema di automazione.

 Al contrario dei registri Modbus, i numeri diagnostici non sono compatibili. Panoramica dei nuovi numeri diagnostici →  47.

## 10 Messa in servizio

### 10.1 Verifica finale del montaggio e delle connessioni

Prima di eseguire la messa in servizio del dispositivo:

- ▶ controllare che siano state eseguite correttamente le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.
- Checklist "Verifica finale del montaggio" →  25
- Checklist per "verifica finale delle connessioni" →  32

### 10.2 Accensione del misuratore

- ▶ Il test funzionale è stato completato con successo.  
Applicare la tensione di alimentazione.
  - ↳ Il misuratore esegue dei test interni.

Il dispositivo è operativo e si avviano le misure.

 Se il dispositivo non si avvia correttamente, a seconda della causa, viene visualizzato un messaggio diagnostico nello strumento di gestione delle risorse del sistema "FieldCare".

### 10.3 Connessione mediante FieldCare

- Per connessione FieldCare →  33
- Per la connessione mediante FieldCare →  34
- Per l'interfaccia utente di FieldCare →  35

### 10.4 Configurazione dello strumento di misura

 I parametri specifici del dispositivo sono configurati mediante "procedura guidata **Messa in servizio**".

 Per informazioni dettagliate su "procedura guidata **Messa in servizio**": documento separato "Descrizione dei parametri del dispositivo"(GP) →  72

## 11 Funzionamento

### 11.1 Lettura dello stato di blocco del dispositivo

#### Navigazione

Menu "Sistema" → Gestione dispositivo → Condizione di blocco

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente
Condizione di blocco	Indica la protezione di scrittura con la massima priorità attualmente attiva.	Temporaneamente bloccato

### 11.2 Lettura dello stato delle autorizzazioni di accesso sul software operativo

#### Navigazione

Menu "Sistema" → Gestione utente → Ruolo utente

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente
Ruolo utente	Visualizza il ruolo con il quale l'utente ha effettuato l'accesso. Il ruolo determina i diritti di accesso degli utenti ai parametri. I diritti di accesso possono essere modificati dal parametro "Inserire codice di accesso".	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operatore</li> <li>▪ Manutenzione</li> <li>▪ Assistenza</li> <li>▪ Produzione</li> <li>▪ Sviluppo</li> </ul>

### 11.3 Lettura dei valori misurati

#### Navigazione

Menu "Applicazione" → Valori misurati

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Portata volumetrica	-	Visualizza valore attuale misurato della portata volumetrica.	Numero a virgola mobile con segno
Temperatura	Disponibile solo per diametri nominali DN 15 ... DN 25 (½ ... 1") con codice d'ordine per "Opzione del sensore", opzione CI "Misura della temperatura del fluido".	Visualizza la misura della temperatura attuale del fluido.	Numero positivo a virgola mobile

## 11.4 Adattamento del misuratore alle condizioni di processo

A questo scopo sono disponibili i seguenti menu:

- Guida
- Applicazione

 Informazioni dettagliate su "menu **Guida**" e "menu **Applicazione**": Parametri del dispositivo →  72

## 11.5 Azzeramento di un totalizzatore

### Navigazione

Menu "Applicazione" → Totalizzatori → Gestione totalizzatore/i → Azzerare tutti i totalizzatori

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione
Azzerare tutti i totalizzatori	Azzerare tutti i totalizzatori e riavviarli. Prima dell'azzeramento i valori dei contatori non vengono registrati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Annulla/a</li> <li>▪ Azzerare + totalizza</li> </ul>

## 12 Diagnostica e ricerca guasti

### 12.1 Ricerca guasti generale

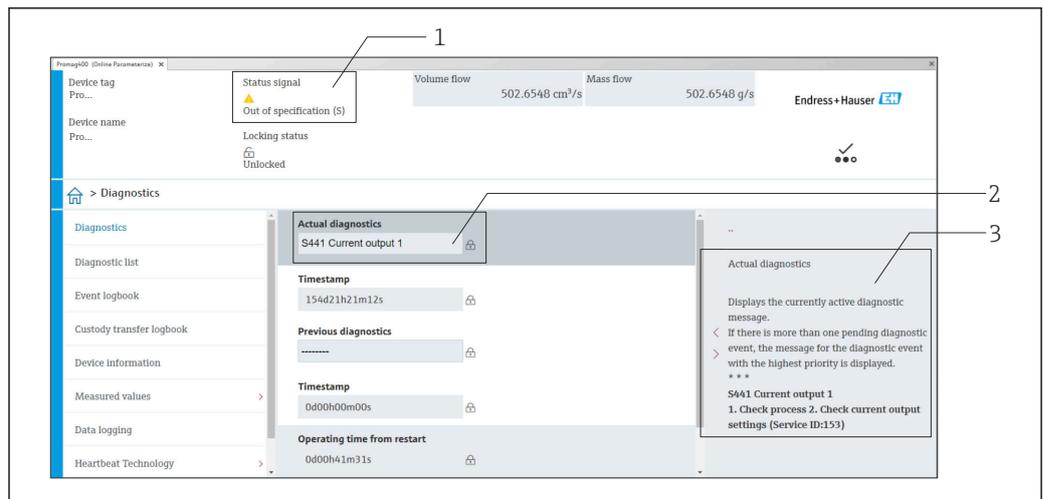
Per accedere

Errore	Possibili cause	Intervento correttivo
Accesso non possibile per scrittura parametro.	Il ruolo utente attuale ha un'autorizzazione di accesso limitata.	Controllare lo stato dell'autorizzazione di accesso → 42.
La connessione mediante il connettore di servizio non è possibile.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La porta USB sul PC non è configurata correttamente.</li> <li>Il driver non è installato correttamente.</li> </ul>	Rispettare la documentazione per il Commubox FXA291:  Informazioni tecniche TI00405C

### 12.2 Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare

#### 12.2.1 Opzioni diagnostiche

Tutti gli errori rilevati dal misuratore sono visualizzati nella pagina principale del tool operativo non appena è stata stabilita connessione.



- 1 Area di stato con segnale di stato
- 2 Informazioni diagnostiche → 45
- 3 Rimedi con ID di service

 Inoltre, gli eventi diagnostici che si sono verificati possono essere visualizzati in menu **Diagnostica**:

- Mediante parametro
- Mediante sottomenu

#### Segnali di stato

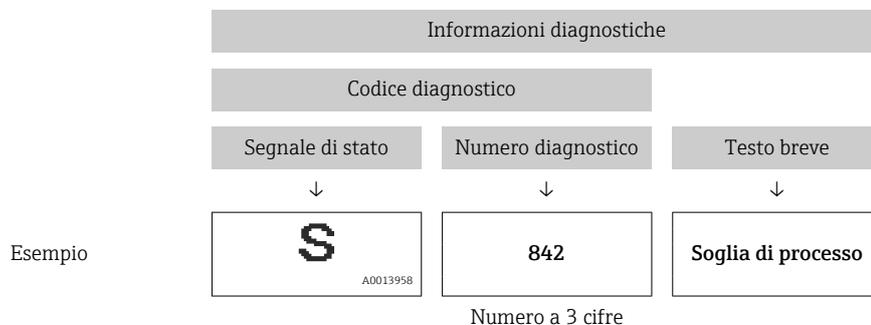
I segnali di stato forniscono indicazioni sullo stato e l'affidabilità del dispositivo classificando le varie cause dell'informazione diagnostica (evento di diagnostica).

Simbolo	Significato
	<b>Guasto</b> Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
	<b>Verifica funzionale</b> Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).
	<b>Fuori specifica</b> Il dispositivo è utilizzato: non rispettando le soglie delle specifiche tecniche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo)
	<b>Manutenzione necessaria</b> È necessario un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido.

 I segnali di stato sono classificati secondo VDI/VDE 2650 e raccomandazione NAMUR NE 107.

### Informazioni diagnostiche

L'errore può essere identificato grazie alle informazioni diagnostiche. Il testo breve aiuta l'utente fornendo informazioni sull'errore.



### 12.2.2 Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili

Le informazioni sui rimedi sono fornite per ogni evento diagnostico allo scopo di garantire una rapida rimozione delle anomalie:

- Sulla pagina principale  
Le informazioni sul rimedio è visualizzata in un campo separato, sotto le informazioni diagnostiche.
- In menu **Diagnostica**  
Le informazioni sul rimedio possono essere richiamate nell'area operativa dell'interfaccia utente.

L'utente si trova nel sottomenu menu **Diagnostica**.

1. Richiamare il parametro richiesto.
2. Sulla destra dell'area operativa, puntatore del mouse sul parametro.
  - ↳ È visualizzata una descrizione con le informazioni sul rimedio per l'evento diagnostico.

## 12.3 Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione

### 12.3.1 Richiamare le informazioni diagnostiche

Le informazioni diagnostiche possono essere richiamate mediante gli indirizzi del registro Modbus RS485.

- Mediante indirizzo del registro **6821** (tipo di dati = stringa): codice di diagnostica, ad es. F270
- Mediante indirizzo del registro **6859** (tipo di dati = numero intero): numero di diagnostica, ad es.270

 Per una panoramica degli eventi diagnostici con relativo numero e codice →  47

### 12.3.2 Configurazione della modalità di risposta all'errore

La modalità di risposta all'errore per la comunicazione Modbus RS485 può essere configurata in sottomenu **Configurazione Modbus** utilizzando 1 parametro.

#### Percorso di navigazione

Applicazione → Modbus → Configurazione Modbus

*Panoramica dei parametri con una breve descrizione*

Parametro	Descrizione	Opzioni	Impostazione di fabbrica
Modalità di guasto	<p>Consente di selezionare il comportamento dell'uscita del valore misurato nel caso sia visualizzato un messaggio diagnostico mediante la comunicazione Modbus.</p> <p> L'effetto di questo parametro dipende dall'opzione selezionata nel parametro <b>Assegna comportamento diagnostica</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore NaN</li> <li>▪ Ultimo valore valido</li> </ul> <p> NaN ≡ not a number (non un numero)</p>	Valore NaN

## 12.4 Adattamento delle informazioni diagnostiche

### 12.4.1 Adattamento del comportamento diagnostico

Ogni voce delle informazioni diagnostiche è assegnata in fabbrica a uno specifico comportamento diagnostico. L'utente può modificare questa assegnazione per informazioni diagnostiche specifiche nel sottomenu **Impostazioni diagnostiche**.

Diagnostica → Impostazioni diagnostiche

Le seguenti opzioni possono essere assegnate al codice diagnostico in base al comportamento diagnostico:

Opzioni	Descrizione
Allarme	Il dispositivo arresta la misura. Il valore misurato è trasmesso mediante Modbus RS485 e i totalizzatori assumono la condizione di allarme definita. Viene generato un messaggio diagnostico.
Avviso	Il dispositivo continua a misurare. Il valore misurato è trasmesso mediante Modbus RS485 e i totalizzatori non sono influenzati. Viene generato un messaggio diagnostico.
Solo registro di entrata	Il dispositivo continua a misurare. Il messaggio diagnostico è inserito solo nel sottomenu <b>Registro degli eventi</b> .
Disattivo/a	L'evento diagnostico è ignorato e non è generato o inserito un messaggio diagnostico.

## 12.5 Panoramica delle informazioni diagnostiche

 Il comportamento diagnostico può essere modificato per alcune voci delle informazioni diagnostiche. Adattamento delle informazioni diagnostiche →  46

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
<b>Diagnostica del sensore</b>				
004	Sensore difettoso	Sostituire sensore	S	Warning
082	Dati salvati inconsistenti	1. Riavviare dispositivo 2. Sostituire dispositivo	F	Alarm
083	Contenuto memoria inconsistente	1. Riavviare dispositivo 2. Ripristinare S-DAT	F	Alarm
180	Sensore temperatura difettoso	1. Controllare collegamento sensore 2. Sostituire sensore o cavo sensore 3. Disattivare misura della temperatura	F	Warning
181	Connessione sensore guasta	Sostituire lo strumento	F	Alarm
<b>Diagnostica dell'elettronica</b>				
201	Elettronica guasta	1. Riavviare dispositivo 2. Sostituire dispositivo	F	Alarm
242	Firmware incompatibile	1. Controllare la versione firmware 2. Aggiornare il dispositivo	F	Alarm
252	Modulo incompatibile	Sostituire lo strumento	F	Alarm
270	Scheda madre difettosa	1. Riavviare dispositivo 2. Sostituire dispositivo	F	Alarm
271	Guasto scheda madre	1. Riavviare dispositivo 2. Sostituire dispositivo	F	Alarm
272	Modulo elettronico guasto	Riavviare lo strumento	F	Alarm
273	Scheda madre difettosa	1. Riavviare dispositivo 2. Sostituire dispositivo	F	Alarm
283	Contenuto memoria inconsistente	Riavviare lo strumento	F	Alarm
311	Modulo elettronico guasto	Manutenzione necessaria! Non ripristinare il dispositivo	M	Warning
331	Aggiorn. firmware modulo 1 ... n non riuscito	1. Aggiornamento firmware dello strumento 2. Riaccensione dello strumento	F	Warning
<b>Diagnostica della configurazione</b>				
410	Trasferimento dati fallito	1. Riprovare trasferimento dati 2. Controllare connessione	F	Alarm
412	Download in corso	Download attivo, attendere prego	C	Warning
437	Configurazione incompatibile	1. Aggiornare il firmware 2. Eseguire il ripristino delle impostazioni di fabbrica	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
438	Set dati differente	1. Controllare il file del set di dati 2. Verificare la parametrizzazione del dispositivo 3. Scarica la nuova parametrizzazione del dispositivo	M	Warning
442	Uscita in frequenza 1 ... n saturata	1. Controllare le impostazioni dell'uscita di frequenza 2. Verifica il processo	S	Warning <sup>1)</sup>
443	Uscita impulsi 1 ... n saturata	1. Controllare le impostazioni dell'uscita a impulsi 2. Verifica il processo	S	Warning <sup>1)</sup>
453	Portata in stand-by attiva	Disattivare portata in stand-by	C	Warning
484	Failure simulazione attiva	Disattivare la simulazione	C	Alarm
485	Simulazione variabile di processo attiva	Disattivare la simulazione	C	Warning
492	Simulazione uscita frequenza 1 ... n attiva	Disattivare la simulazione uscita in frequenza	C	Warning
493	Simulazione uscita impulsi attiva	Disattivare la simulazione uscita impulsi	C	Warning
494	Simulazione uscita switch 1 ... n attiva	Disattivare la simulazione uscita di commutazione	C	Warning
495	Evento diagnostico simulazione attiva	Disattivare la simulazione	C	Warning
496	Simulazione ingresso di stato 1 attiva	Disattivare la simulazione dell'ingresso di stato	C	Warning
<b>Diagnostica del processo</b>				
834	Temperatura processo troppo alta	Abbassare la temperatura di processo	S	Warning <sup>1)</sup>
835	Temperatura processo troppo bassa	Aumentare la temperatura di processo	S	Warning <sup>1)</sup>
842	Valore processo al di sotto del limite	Taglio bassa portata attivo! Controllare configurazione taglio basso portata	S	Warning <sup>1)</sup>
880	Output sovraccarico	Ridurre il carico sull'uscita	S	Warning
937	Simmetria sensore	1. Eliminare campo magnetico esterno vicino al sensore 2. Disattivare il messaggio di diagnostica	S	Warning <sup>1)</sup>
938	Corrente bobina non stabile	1. Controllare eventuale presenza di interferenza magnetica 2. Controllare il valore di portata	F	Alarm <sup>1)</sup>
961	Potenziale elettrodo fuori specifica	1. Controllare condizioni di processo 2. Controllare condizioni ambientali	S	Warning <sup>1)</sup>

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
991	Processo batch interrotto	1. Controllare le condizioni di processo	F	Alarm <sup>1)</sup>
992	Avvio batch non riuscito	1. Controllare quantità di rifornimento 2. Controllare stato del dispositivo 3. Completare ultimo batch 4. Controllare configurazione uscita contatto	F	Warning <sup>1)</sup>

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

## 12.6 Eventi diagnostici in corso

Menu **Diagnostica** permette all'utente di visualizzare separatamente l'evento diagnostico attuale e quello precedente.

 Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:

- Mediante il tool operativo "FieldCare" →  45
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  45

### Navigazione

Menu "Diagnostica" → Diagnostica Attiva

► Diagnostica Attiva	
Diagnostica attuale	→  49
Timestamp	→  49
Precedenti diagnostiche	→  49
Timestamp	→  49
Tempo di funzionamento dal restart	→  50
Tempo di funzionamento	→  50

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente
Diagnostica attuale	Visualizzare il messaggio di diagnostica attuale. Se sono attivi più messaggi di diagnostica, viene visualizzato quello con la più alta priorità.	Numero intero positivo
Timestamp	Visualizza il timestamp per il messaggio diagnostico attualmente attivo.	Giorni (d), ore (h), minuti (m), secondi (s)
Precedenti diagnostiche	Visualizza il messaggio diagnostico relativo all'ultimo evento diagnostico terminato.	Numero intero positivo
Timestamp	Visualizza il marcatore temporale per il messaggio diagnostico generato relativamente all'ultimo evento diagnostico terminato.	Giorni (d), ore (h), minuti (m), secondi (s)

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente
Tempo di funzionamento dal restart	Visualizza il tempo in cui il dispositivo è stato in funzione dall'ultimo riavvio del dispositivo.	Giorni (d), ore (h), minuti (m), secondi (s)
Tempo di funzionamento	Indica da quanto tempo il dispositivo è in funzione.	Giorni (d), ore (h), minuti (m), secondi (s)

## 12.7 Diagnostica attuale

Il messaggio diagnostico corrente viene visualizzato in Diagnostica attuale. Se diversi eventi diagnostici sono in attesa contemporaneamente, è visualizzato solo il messaggio diagnostico con la priorità più elevata.

### Percorso di navigazione

Diagnostica → Diagnostica Attiva → Diagnostica attuale

 Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:

- Mediante il tool operativo "FieldCare" →  45
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  45

## 12.8 Registro eventi

### 12.8.1 Cronologia degli eventi

 Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:

- Mediante il tool operativo "FieldCare" →  45
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  45

### 12.8.2 Panoramica degli eventi di informazione

A differenza dall'evento diagnostico, l'evento di informazione è visualizzato solo nel registro degli eventi e non nell'elenco degli eventi.

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	----- (Dispositivo ok)
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I1151	Reset della cronologia
I1157	Lista errori in memoria
I1335	Cambiato firmware
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso
I1512	Download ultimato
I1513	Download ultimato
I1514	Upload iniziato
I1515	Upload ultimato
I1622	Taratura cambiata
I1624	Reset di tutti i totalizzatori
I1629	Login CDI eseguita
I1635	Reset parametri della spedizione

## 12.9 Reset del misuratore

È possibile ripristinare l'intera configurazione del dispositivo ad uno stato definito mediante Parametro **Reset del dispositivo** (→  51).

### Navigazione

Menu "Sistema" → Gestione dispositivo → Reset del dispositivo

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione
Reset del dispositivo	Ripristina la configurazione del dispositivo, in tutto o in parte, a uno stato definito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annulla/a</li> <li>■ Reset alle impostazioni di fabbrica</li> <li>■ Riavvio dispositivo</li> <li>■ Ricarica dati S-DAT di back up *</li> <li>■ Creazione back-up T-DAT</li> <li>■ Ricarica backup T-DAT*</li> </ul>

\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

## 12.10 Dispositivo

Il sottomenu **Dispositivo** comprende tutti i parametri per visualizzare diverse informazioni e identificare il dispositivo.

### Navigazione

Menu "Sistema" → Informazioni → Dispositivo

► Dispositivo	
Root del dispositivo	→  52
Tag del dispositivo	→  52
Numero di serie	→  52
Codice d'ordine	→  52
Versione Firmware	→  52
Codice d'ordine esteso 1	→  52
Codice d'ordine esteso 2	→  52
Codice d'ordine esteso 3	→  52
Versione ENP	→  52
Produttore	→  52

**Panoramica dei parametri con una breve descrizione**

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente / Inserimento dell'utente
Root del dispositivo	Mostra il nome del trasmettitore. Il nome del trasmettitore è anche riportato sulla targhetta del trasmettitore.	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
Tag del dispositivo	Immettere una sola designazione per il punto di misura in modo da individuarlo facilmente all'interno dell'impianto.	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali (32)
Numero di serie	Serve per visualizzare il numero di serie del misuratore. Il numero di serie è indicato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore.  Il numero di serie può anche essere usato per recuperare ulteriori informazioni e documentazione relative al dispositivo tramite l'app Operations o Device Viewer sul sito web Endress+Hauser.	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
Codice d'ordine	Visualizza il codice d'ordine del dispositivo.  Il codice d'ordine viene usato ad esempio per ordinare un dispositivo sostitutivo o di ricambio o per verificare che le caratteristiche del dispositivo indicate sull'ordine corrispondano a quelle della bolla di spedizione.	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
Versione Firmware	Visualizza la versione firmware memorizzata del misuratore.	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
Codice d'ordine esteso 1	Visualizza la prima, la seconda e/o la terza parte del codice d'ordine esteso.  A causa delle limitazioni di lunghezza, il codice d'ordine esteso è suddiviso in 3 parametri max. Il codice d'ordine esteso indica l'opzione selezionata per ciascuna funzione nella codifica del prodotto, identificando quindi soltanto il modello di dispositivo. Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta.	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
Codice d'ordine esteso 2	Visualizza la prima, la seconda e/o la terza parte del codice d'ordine esteso.  A causa delle limitazioni di lunghezza, il codice d'ordine esteso è suddiviso in 3 parametri max. Il codice d'ordine esteso indica l'opzione selezionata per ciascuna funzione nella codifica del prodotto, identificando quindi soltanto il modello di dispositivo. Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta.	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
Codice d'ordine esteso 3	Visualizza la prima, la seconda e/o la terza parte del codice d'ordine esteso.  A causa delle limitazioni di lunghezza, il codice d'ordine esteso è suddiviso in 3 parametri max. Il codice d'ordine esteso indica l'opzione selezionata per ciascuna funzione nella codifica del prodotto, identificando quindi soltanto il modello di dispositivo. Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta.	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
Versione ENP	Visualizza la versione della targhetta elettronica (ENP).	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
Produttore	Visualizza il produttore.	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali

## 12.11 Versioni firmware

Data di rilascio	Versione firmware	Codice d'ordine per "Versione firmware"	Modifiche firmware	Tipo di documentazione	Documentazione
06.2024	04.00.zz	Opzione 78	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nuovo firmware originale</li> <li>▪ Utilizzabile mediante FieldCare e DeviceCare</li> </ul>	Istruzioni di funzionamento	BA02345D/06/EN/01.24-00
09.2015	03.00.zz	Opzione A	Nessuna modifica del firmware	Istruzioni di funzionamento	BA01321D/06/it/02.15
08.2014	03.00.zz	Opzione A	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Firmware originale</li> <li>▪ Utilizzabile mediante FieldCare e DeviceCare</li> </ul>	Istruzioni di funzionamento	BA01321D/06/EN/01.14



Per la compatibilità della versione firmware con la precedente, per i file descrittivi del dispositivo installati e i tool operativi, rispettare le informazioni sul dispositivo riportate nella documentazione "Informazioni del produttore".



Le informazioni del produttore sono disponibili:

- Nell'area di download del sito Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
- Specificando quanto segue:
  - Radice del prodotto: ad es. D5AB  
La radice del prodotto è la prima parte del codice d'ordine: vedere la targhetta sul dispositivo.
  - Ricerca testo: informazioni del produttore
  - Tipo di fluido: Documentazione – Documentazione tecnica

## 13 Manutenzione

### 13.1 Intervento di manutenzione

Non è necessario alcun intervento di manutenzione speciale.

#### 13.1.1 Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido

1. Raccomandazione: utilizzare un panno privo di lanugine asciutto o leggermente inumidito con acqua.
2. Non usare oggetti appuntiti o detergenti aggressivi che corrodono le superfici (display, custodia, ad esempio) e le guarnizioni.
3. Non utilizzare vapore ad alta pressione.
4. Controllare il grado di protezione del dispositivo.

#### AVVISO

##### **I detergenti possono danneggiare le superfici!**

Detergenti non idonei possono danneggiare le superfici!

- Non utilizzare detergenti contenenti acidi minerali concentrati, basi o solventi organici ad es. alcol benzilico, cloruro di metilene, xilene, detergenti a base di glicerolo concentrato o acetone.

#### 13.1.2 Pulizia delle superfici a contatto con il fluido

Considerare quanto segue per la pulizia e la sterilizzazione in loco (CIP/SIP):

- Utilizzare solo detergenti a cui i materiali a contatto con il fluido siano sufficientemente resistenti.
- Rispettare la temperatura del fluido massima consentita.

#### 13.1.3 Lavaggio con scovoli

Se per la pulizia sono usati degli scovoli, tenere conto dei diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo. Tutte le dimensioni e le lunghezze del misuratore sono riportate nella documentazione separata "Informazioni tecniche".

#### 13.1.4 Sostituzione delle guarnizioni

Le guarnizioni del misuratore (soprattutto quelle sagomate asettiche) devono essere sostituite periodicamente.

L'intervallo tra una sostituzione e l'altra dipende dalla frequenza e dalla temperatura dei cicli di lavaggio e dalla temperatura del fluido.

Guarnizioni di ricambio (accessorio) →  71

### 13.2 Apparecchiature di misura e prova

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di apparecchiature di misura e prova, come Netilion o test dei dispositivi.

-  L'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale può fornire informazioni dettagliate su tali servizi.

Elenco di alcune apparecchiature di misura e prova: →  59

### 13.3 Servizi di Endress+Hauser

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi per la manutenzione quali ritaratura, interventi di manutenzione o test dei dispositivi.



L'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale può fornire informazioni dettagliate su tali servizi.

## 14 Riparazione

### 14.1 Informazioni generali

#### 14.1.1 Riparazione e conversione

Il servizio Endress+Hauser per le riparazioni e le conversioni offre quanto segue:

- Il misuratore non può essere convertito.
- Se il misuratore è difettoso, viene sostituito il dispositivo completo.
- Le guarnizioni possono essere sostituite.

### 14.2 Servizi Endress+Hauser

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi.

 L'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale può fornire informazioni dettagliate su tali servizi.

### 14.3 Restituzione

I requisiti per rendere il dispositivo in modo sicuro dipendono dal tipo di dispositivo e dalla legislazione nazionale.

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web:  
<https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Selezionare la regione.
2. In caso di restituzione del dispositivo, imballarlo in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.

### 14.4 Smaltimento

 Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per essere smaltiti in base alle condizioni applicabili.

#### 14.4.1 Smontaggio del misuratore

1. Spegnerne il dispositivo.

#### **AVVERTENZA**

##### Condizioni di processo pericolose!

- ▶ Prestare attenzione a condizioni di processo pericolose come pressione all'interno del misuratore, temperature elevate o fluidi aggressivi.
2. Eseguire le procedure di montaggio e connessione descritte ai paragrafi "Montaggio del misuratore" e "Connessione del misuratore" procedendo in ordine inverso. Rispettare le Istruzioni di sicurezza.

## 14.4.2 Smaltimento del misuratore

### **AVVERTENZA**

**Pericolo per il personale e l'ambiente derivante da fluidi nocivi per la salute.**

- ▶ Assicurarsi che il misuratore e tutte le cavità siano privi di fluidi o residui di fluido nocivi per la salute o l'ambiente, ad es. sostanze che si siano infiltrate all'interno di fessure o diffuse attraverso la plastica.

Durante il trasporto rispettare le seguenti note:

- ▶ Rispettare le normative nazionali e locali applicabili.
- ▶ Garantire una separazione e un riutilizzo corretti dei componenti del dispositivo.

## 15 Accessori

Sono disponibili diversi accessori Endress+Hauser che possono essere ordinati con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com).

### 15.1 Accessori specifici del dispositivo

Accessorio	Descrizione	Codice d'ordine
Set di guarnizioni	Per la regolare sostituzione delle guarnizioni sulle connessioni al processo	DK5G**_***
Kit di montaggio a parete	Per tutte le applicazioni con requisiti di sicurezza o di carico più elevati	DK5HM**
Kit di montaggio	Comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 connessioni al processo</li> <li>▪ Viti</li> <li>▪ Guarnizioni</li> </ul>	DKH**_****

### 15.2 Accessori specifici per la comunicazione

Accessorio	Descrizione
FieldCare	Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. L'uso delle informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.  Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.  Brochure sull'innovazione IN01047S
Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e la porta USB di un computer o di un laptop.  Informazioni tecniche TI00405C
Adattatore per connessione	Adattatore per connessioni per l'installazione su altri collegamenti elettrici: Adattatore FXA291 (codice d'ordine: 71035809)

### 15.3 Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
Applicator	<p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selezione di misuratori con requisiti industriali</li> <li>▪ Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e accuratezza.</li> <li>▪ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo</li> <li>▪ Determinazione del codice d'ordine parziale, amministrazione, documentazione e consultazione di tutti i dati e dei parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto.</li> </ul> <p>Applicator è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attraverso Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ Come DVD scaricabile per l'installazione su PC locale.</li> </ul>
Commubox FXA291	<p>Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e la porta USB di un computer o di un laptop.</p> <p> Informazioni tecniche TI00405C</p>

## 16 Dati tecnici

### 16.1 Applicazione

Per garantire che il dispositivo conservi le sue caratteristiche operative per tutto il suo ciclo di vita, utilizzarlo solo per misurare fluidi ai quali i materiali parti bagnate offrono sufficiente resistenza.

### 16.2 Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura Misura di portata elettromagnetica secondo la legge di *Faraday sull'induzione magnetica*.

Sistema di misura Versione compatta - trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica in una custodia completamente saldata.

Per informazioni sulla struttura del misuratore →  11

### 16.3 Ingresso

Variabile misurata **Variabili misurate dirette**

- Portata volumetrica (proporzionale alla tensione indotta)
- Temperatura <sup>2)</sup>

Campo di misura Tipicamente  $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$  ( $0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$ ) con la precisione di misura specificata

*Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI*

Diametro nominale [mm]	Portata consigliata Valore fondoscala massimo [l/s]	Impostazioni di fabbrica	
		Valore impulsi [ml]	Taglio di bassa portata ( $v \sim 0,04 \text{ m/s}$ ) [ml/s]
4	0,14	0,005	0,5
8	0,5	0,02	2
15K <sup>1)</sup>	1,2	0,1	7
15	1,66	0,1	7
25	5	0,2	16

1) Versione conica (corrisponde a DN 12)

2) Disponibile solo per diametri nominali DN 15 ... 25 ( $\frac{1}{2} \dots 1"$ ) e con il codice di ordinazione per "Sensore opzionale", opzione CI "Misura di temperatura fluidi".

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US

Diametro nominale [in]	Portata consigliata		Impostazioni di fabbrica	
	Valore fondoscala massimo [gal/s]	Valore impulsi [oz fl]	Taglio di bassa portata (v ~ 0,13 ft/s) [oz fl/s]	
5/32	0,035	0,0002	0,02	
5/16	0,13	0,001	0,08	
1/2K <sup>1)</sup>	0,32	0,004	0,25	
1/2	0,44	0,004	0,25	
1	1,33	0,007	0,53	

1) Versione conica (corrisponde a DN 12)

**Campo di misura consigliato**

 Soglia portata →  67

Campo di portata consentito

Superiore a 1000 : 1

Segnale di ingresso

 Il processo di dosaggio è controllato dal sistema di automazione mediante l'ingresso di stato o mediante l'interfaccia del bus di campo (Modbus) del dispositivo.

**Ingresso di stato mediante connessione A/B**

<b>Valori di ingresso massimi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ c.c. -3 ... 30 V</li> <li>▪ 5 mA</li> </ul>
<b>Tempo di risposta</b>	Configurabile: 10 ... 200 ms
<b>Livello del segnale di ingresso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnale basso: -3 ... 5 V c.c.</li> <li>▪ Segnale alto: 15 ... 30 V c.c.</li> </ul>
<b>Funzioni assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disinserito</li> <li>▪ Avvio del processo di dosaggio</li> <li>▪ Avvio e arresto del processo di dosaggio</li> <li>▪ Azzeramento separato dei totalizzatori 1...3</li> <li>▪ Azzeramento di tutti i totalizzatori</li> <li>▪ Portata in stand-by</li> </ul>

**Uscita di stato mediante connessione A/B**

<b>Valori di ingresso massimi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ c.c. 30 V</li> <li>▪ 6 mA</li> </ul>
<b>Tempo di risposta</b>	Configurabile: 10 ... 200 ms
<b>Livello del segnale di ingresso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnale basso: 0 ... 1,5 V c.c.</li> <li>▪ Segnale alto: 10 ... 30 V c.c.</li> </ul>
<b>Funzioni assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disinserito</li> <li>▪ Avvio del processo di dosaggio</li> <li>▪ Avvio e arresto del processo di dosaggio</li> <li>▪ Azzeramento separato dei totalizzatori 1...3</li> <li>▪ Azzeramento di tutti i totalizzatori</li> <li>▪ Portata in stand-by</li> </ul>

## 16.4 Uscita

Segnale di uscita

### Modbus RS485

Interfaccia fisica	RS485 secondo la norma EIA/TIA-485-A
--------------------	--------------------------------------

### Uscita di commutazione (batch: controllo valvola)

Uscita di commutazione (batch)	
Versione	Attivo, lato alto
Valori di uscita massimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ c.c. 30 V</li> <li>▪ 500 mA</li> </ul>
Comportamento di commutazione	Binario, conduce o non conduce
Numero di cicli di commutazione	Illimitato
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apertura</li> <li>▪ Chiusura</li> <li>▪ Dosaggio</li> </ul>

### Uscita di stato

Uscita di stato	
Versione	Attivo, lato alto
Valori di uscita massimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ c.c. 30 V</li> <li>▪ 100 mA</li> </ul>
Caduta di tensione	A 100 mA: $\leq$ c.c. 3 V
Comportamento di commutazione	Binario, conduce o non conduce
Numero di cicli di commutazione	Illimitato
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Stato del processo di dosaggio (batch)</li> <li>▪ Stato del processo di dosaggio (batch), uscita 1</li> <li>▪ Stato del processo di dosaggio (batch), uscita 2</li> </ul>

Segnale in caso di allarme

A seconda dell'interfaccia, le informazioni sul guasto sono visualizzate come segue.

### Modbus RS485

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore NaN anziché valore di corrente</li> <li>▪ Ultimo valore valido</li> </ul>
--------------------	--

Taglio bassa portata

I punti di commutazione per il taglio bassa portata sono impostabili dall'utente.

Isolamento galvanico      Versione dispositivo: Modbus RS485, 2 uscite di commutazione (batch), 1 uscita di stato, 1 ingresso di stato  
 (Codice d'ordine per "Uscita, ingresso": opzione MD)

- Uscite di commutazione (batch) sul potenziale di alimentazione.
- Uscita di stato sul potenziale di alimentazione.
- Ingresso di stato isolato galvanicamente (connessione C/D) o potenziale di alimentazione (connessione A/B)

Dati specifici del protocollo      **Modbus RS485**

Protocollo	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Tipo di dispositivo	Slave
Range di indirizzi per lo slave	1 ... 247
Range di indirizzi per la trasmissione	0
Codici funzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 03: lettura del registro hold</li> <li>▪ 04: lettura del registro degli inserimenti</li> <li>▪ 06: scrittura di singoli registri</li> <li>▪ 08: diagnostica</li> <li>▪ 16: scrittura di diversi registri</li> <li>▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri</li> <li>▪ 43: lettura identificazione dispositivo</li> </ul>
Messaggi di trasmissione	Sono supportati dai seguenti codici: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 06: scrittura di singoli registri</li> <li>▪ 16: scrittura di diversi registri</li> <li>▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri</li> </ul>
Velocità di trasmissione supportata	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 200 BAUD</li> <li>▪ 2 400 BAUD</li> <li>▪ 4 800 BAUD</li> <li>▪ 9 600 BAUD</li> <li>▪ 19 200 BAUD</li> <li>▪ 38 400 BAUD</li> <li>▪ 57 600 BAUD</li> <li>▪ 115 200 BAUD</li> <li>▪ 230 400 BAUD</li> </ul>
Modalità di trasferimento dati	RTU
Accesso ai dati	Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.  Per informazioni sul registro Modbus →  72

## 16.5 Alimentazione

Assegnazione dei morsetti      →  27

Tensione di alimentazione      c.c. 24 V(tensione nominale: c.c. 18 ... 30 V)

-  ▪ L'alimentatore deve essere approvato in termini di sicurezza (ad es. PELV, SELV).
- Non si deve superare la corrente di cortocircuito massima 50 A.

Potenza assorbita      4,0 W (nessuna uscita)

Consumo di corrente	Codice d'ordine per "Uscita, ingresso"	Consumo massimo di corrente
	Opzione MD: Modbus RS485, 2 uscite di commutazione (batch), 1 uscita di stato, 1 ingresso di stato	250 mA + 1 100 mA <sup>1)</sup>

1) Per uscita di commutazione utilizzata (batch) 500 mA, uscita di stato 100 mA

#### Corrente di spunto (all'accensione)

Opzione MD: Modbus RS485, 2 uscite di commutazione (batch), 1 uscita di stato, 1 ingresso di stato  
Max 1,2 A (< 15 ms)

Interruzione dell'alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I totalizzatori si arrestano all'ultimo valore misurato.</li> <li>▪ La configurazione è salvata nella memoria del dispositivo.</li> <li>▪ I messaggi di errore (comprese le ore di funzionamento totali) sono archiviati.</li> </ul>
---------------------------------	---

Collegamento elettrico →  29

Equalizzazione del potenziale →  30

Specifiche del cavo →  26

## 16.6 Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Errore massimo consentito secondo DIN EN 29104</li> <li>▪ Acqua a +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)</li> <li>▪ Conducibilità del fluido: 400 µS/cm ±100 µS/cm</li> <li>▪ ambiente temperature: +22( ±2 °C+72 ±4 °F)</li> <li>▪ Tempo di riscaldamento:30 min</li> <li>▪ Dati come da certificato di taratura</li> <li>▪ Errore di misura basata su sistemi di taratura accreditati secondo ISO 17025</li> </ul>
-------------------------------------	---

#### Installazione

- Tratto in entrata > 10 × DN
- Tratto in uscita > 5 × DN
- Il misuratore è messo a terra.
- Il misuratore è centrato nel tubo.

Errore di misura massimo **Errore massimo ammesso in condizioni operative di riferimento**

v.i. = valore istantaneo

#### Portata volumetrica

±0,25 % v.i. nell'intervallo 1 ... 4 m/s (3,3 ... 13 ft/s)



Le fluttuazioni della tensione di alimentazione non hanno effetto, se rientrano nel campo specificato.

Ripetibilità

*DN 25 (500 ml/s), DN 15 (200 ml/s), DN 8 (50 ml/s), DN 4 (10 ml/s); 400 µS/cm*

Tempo di dosaggio <sub>a</sub> [s]	Scostamento standard relativo rispetto al volume dosato [%]
1,5 s < t <sub>a</sub> < 3 s	0,4
3 s < t <sub>a</sub> < 5 s	0,2
5 s < t <sub>a</sub>	0,1

*DN 15K<sup>1)</sup> (200 ml/s); 400 µS/cm*

Tempo di dosaggio <sub>a</sub> [s]	Scostamento standard relativo rispetto al volume dosato [%]
1,5 s < t <sub>a</sub> < 3 s	0,25
3 s < t <sub>a</sub> < 5 s	0,12
5 s < t <sub>a</sub>	0,08

1) Versione conica (corrisponde a DN 12)

## 16.7 Montaggio

Requisiti di montaggio

→  15

## 16.8 Ambiente

Campo di temperature ambiente

→  20

### Tabelle di temperatura

 Se si utilizza il dispositivo in area pericolosa, considerare con attenzione le correlazioni tra la temperatura ambiente e quella del fluido.

 Per maggiori informazioni sulle tabelle di temperatura, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) del dispositivo.

Temperatura di immagazzinamento

La temperatura di immagazzinamento corrisponde al campo di temperatura ambiente  
→  20.

- Durante l'immagazzinamento il misuratore deve essere protetto dalla radiazione solare diretta per evitare il surriscaldamento delle superfici.
- Selezionare un luogo di stoccaggio dove non possa accumularsi umidità nel misuratore, poiché la formazione di funghi o batteri può danneggiare il rivestimento.
- Se le coperture o i coperchi di protezione sono montati, rimuoverli immediatamente prima di montare il misuratore.

Classe di protezione

Standard: IP67, custodia Type 4X, adatta per grado di inquinamento 4

Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti

### Vibrazioni sinusoidali, secondo IEC 60068-2-6

- Picco 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm
- Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g

### Vibrazione casuale a banda larga, secondo IEC 60068-2-64

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Totale: 2,70 g rms

**Urto semisinusoidale, secondo IEC 60068-2-27**

6 ms 50 g

**Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31**

Pulizia interna

- Pulizia CIP
- Pulizia SIP

 Rispettare le temperature del fluido max. →  66

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Secondo IEC/EN 61326

 I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.

 Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.

## 16.9 Processo

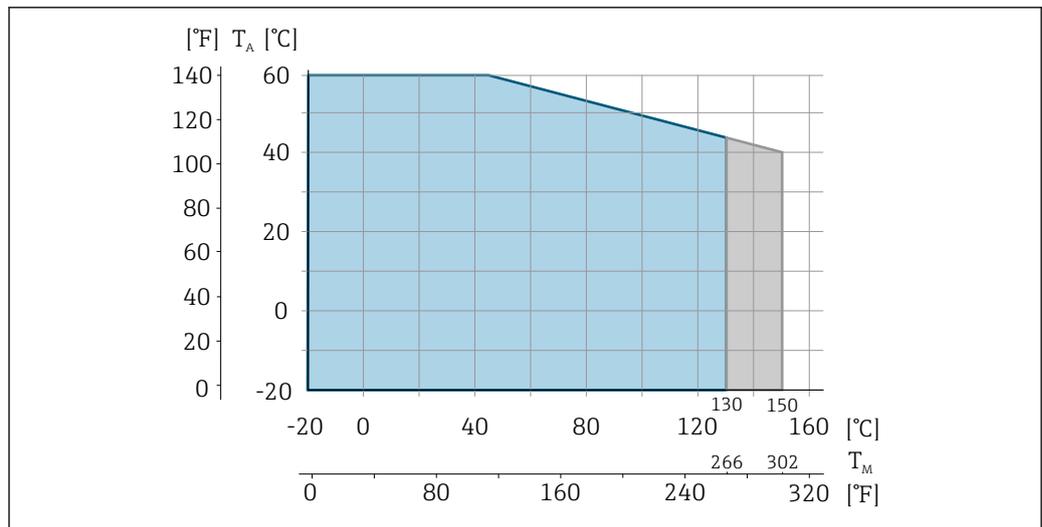
Campo di temperatura del fluido

**Misuratore**

-20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F)

**Pulizia**

Connessioni al processo con guarnizione sagomata asettica e Tri-Clamp: +150 °C (+302 °F) max. 60 min per processi CIP e SIP



A0004805

T<sub>A</sub> Temperatura ambiente

T<sub>m</sub> Temperatura del fluido

Area blu: campo di temperatura del fluido standard

Area grigia: campo di temperatura medio per la pulizia (max. 60 min)

Conducibilità

- $\geq 5 \mu\text{S/cm}$  per i liquidi in generale
- $\geq 10 \mu\text{S/cm}$  per l'acqua demineralizzata

Caratteristiche nominali di pressione-temperatura  Per una panoramica dei valori nominali di pressione-temperatura per le connessioni al processo, v. le Informazioni tecniche

Tenuta alla pressione *Rivestimento: PFA*

Diametro nominale		Valori soglia per la pressione assoluta in [mbar] ([psi]) e per temperature del fluido:	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+150 °C (+302 °F)
4 ... 25	$\frac{5}{32}$ ... 1	> 1 mbar (0,402 inH <sub>2</sub> O) (0)	> 1 mbar (0,402 inH <sub>2</sub> O) (0)

Soglia di portata

Il diametro del tubo e la portata determinano il diametro nominale del misuratore. La velocità di deflusso ottimale è compresa tra 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Adattare anche la velocità di deflusso (v) alle proprietà fisiche del fluido:

- $v < 2 \text{ m/s}$  (6,56 ft/s): per prodotti abrasivi (ad es. detersivi)
- $v > 2 \text{ m/s}$  (6,56 ft/s): per prodotti che lasciano depositi (ad es. liquidi che contengono olio e zucchero)

 La velocità di deflusso può essere aumentata, se richiesto, riducendo il diametro nominale del misuratore.

- In caso di prodotti con elevato contenuto di solidi, un misuratore con diametro nominale > DN (8  $\frac{3}{8}$ ) può migliorare la stabilità del segnale e l'idoneità alla pulizia grazie alla maggiore dimensione degli elettrodi.

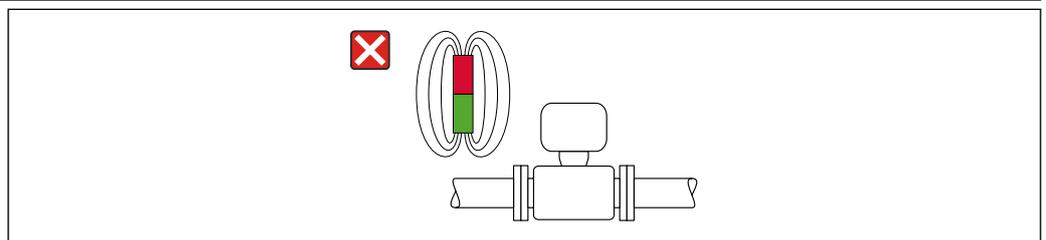
Perdita di carico

- Per DN 8 ( $\frac{5}{16}$ "), DN 15 ( $\frac{1}{2}$ ") e DN 25 (1"), non si verificano perdite di carico, se il misuratore è installato in un tubo con il medesimo diametro nominale.
- Perdite di carico per configurazioni che integrano adattatori secondo DIN EN 545  
→  20

Pressione del sistema →  20

Vibrazioni →  20

Magnetismo ed elettricità statica



 8 Evitare i campi magnetici

A0042152

## 16.10 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni  Per le dimensioni e le lunghezze di installazione del dispositivo, consultare la documentazione "Informazioni tecniche", sezione "Costruzione meccanica"

## Peso

**Peso in unità ingegneristiche SI**

DN [mm]	Peso [kg]
4	1,8
8	1,8
15K <sup>1)</sup> 15	1,8
25	2,3

1) Versione conica (corrisponde a DN 12)

**Peso in unità ingegneristiche US**

DN [in]	Peso [lb]
$\frac{5}{32}$	4,0
$\frac{5}{16}$	4,0
$\frac{1}{2}$ K <sup>1)</sup> $\frac{1}{2}$	4,0
1	5,1

1) Versione conica (corrisponde a DN 12)

## Materiali

**Misuratore custodia**

- Superficie esterna resistente ad acidi e alcali
- Acciaio inox, 1.4404 (316/316L)

**Connettore dispositivo**

Collegamento elettrico	Materiale
Connettore M12x1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingresso: supporto contatti in poliammide</li> <li>▪ Connettore: supporto contatti in poliuretano termoplastico (TPU-GF)</li> <li>▪ Contatti: ottone placcato oro</li> </ul>

**Tubo di misura**

Acciaio inox 1.4301 (304)

*Rivestimento*

PFA (USP Classe VI, FDA 21 CFR 177.2600)

**Elettrodi**

- 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Platino
- Tantalo

**Connessioni al processo**

- Nipplo a saldare:  
Acciaio inox, 1.4404 (316L)
- Connessioni clamp:  
Acciaio inox, 1.4404 (316L)
- Tri-Clamp:  
Acciaio inox, 1.4404 (316L)
- Pressacavi:  
PVDF

 Connessioni al processo disponibili →  69

**Guarnizioni**

Guarnizione sagomata: FFKM (Kalrez), EPDM, FKM, VMQ (silicone)

**Accessori**

*Kit di montaggio a parete*

Acciaio inox, 1.4404 (316L)

Non rispetta le direttive per l'installazione della costruzione igienica.

**Elettrodi montati**

- Standard: acciaio inox 1.4435 (316L)
- In opzione: Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022), platino, tantalio

**Connessioni al processo****Con guarnizione sagomata asettica****Nipplo a saldare**

- EN 10357 (serie A)
- ASME BPE (DIN 11866 serie C)

**Connessioni clamp**

Clamp secondo DIN 32676 (serie A)

**Tri-Clamp**

- Tri-Clamp (ASME BPE)
- Tri-Clamp da  $\frac{3}{4}$ " L14 AM7
- Tri-Clamp da 1" L14 AM7

**Con guarnizione O-ring****Pressacavo**

Filettatura esterna G1" (EN ISO 228/EN 10226)

 Materiali della connessione al processo →  69

**Rugosità**

I dati si riferiscono alle superfici a contatto con il fluido.

Elettrodi in acciaio inox, 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022), platino, tantalio:

$\leq 0,3 \dots 0,5 \mu\text{m}$  (11,8 ... 19,7  $\mu\text{in}$ )

Rivestimento con PFA:

$\leq 0,4 \mu\text{m}$  (15,7  $\mu\text{in}$ )

Connessioni al processo in acciaio inox:

- Con guarnizione O-ring:  $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$  (63  $\mu\text{in}$ )
- Con guarnizione sagomata asettica:  $R_{a\text{max}} = 0,76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ )

---

## 16.11 Operatività

---

Lingue	Operatività nelle seguenti lingue: Mediante tool operativo "FieldCare", "DeviceCare": Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese
Operatività locale	Questo dispositivo non può essere impiegato localmente utilizzando un display o elementi operativi.
Funzionamento a distanza	→  33

---

## 16.12 Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo [www.endress.com](http://www.endress.com) sulla pagina del relativo prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Downloads**.

---

Marchio CE	Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità UE. Endress+Hauser, apponendo il marchio CE, conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.
------------	---

---

Marcatura UKCA	Il dispositivo soddisfa i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard. Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.  Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Regno Unito <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a>
----------------	--

---

Marcatura RCM	Il sistema di misura è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica della ACMA (Australian Communications and Media Authority).
---------------	--

---

Approvazione Ex	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Solo misuratori con codice d'ordine per "Approvazione", opzione "BT", "FC" e "US" hanno un'approvazione Ex.</li><li>▪ I dispositivi sono certificati per uso in aree pericolose e le relative istruzioni sono riportate nella documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA). La targhetta riporta un riferimento a questo documento.</li></ul>
-----------------	---

Compatibilità igienica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3-A SSI 28-06 o più recente <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conferma apponendo il logo 3-A.</li> <li>■ L'approvazione 3-A si riferisce al misuratore.</li> <li>■ Durante l'installazione, garantire che non si possa accumulare del liquido all'esterno del misuratore.</li> </ul> </li> <li>■ EHEDG Tipo EL Classe I <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conferma apponendo il simbolo EHEDG.</li> <li>■ L'EPDM non è un materiale di tenuta adatto a fluidi con un contenuto di grasso &gt; 8 %.</li> <li>■ Per soddisfare i requisiti della certificazione EHEDG, il dispositivo deve essere utilizzato con connessioni al processo in conformità con il documento di posizione EHEDG intitolato "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccordi per tubi e connessioni al processo facili da pulire) (<a href="http://www.ehedg.org">www.ehedg.org</a>).</li> </ul> </li> <li>■ Guarnizioni: a norma FDA (eccetto guarnizioni Kalrez)</li> <li>■ Ordinanza per latte pastorizzato (PMO)</li> </ul>
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con l'identificazione <ol style="list-style-type: none"> <li>a) PED/G1/x (x = categoria) o</li> <li>b) PESR/G1/x (x = categoria)</li> </ol> sulla targhetta del sensore, Endress+Hauser conferma il rispetto dei "Requisiti di sicurezza fondamentali" <ol style="list-style-type: none"> <li>a) specificati nell'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o</li> <li>b) nella Schedule 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.</li> </ol> </li> <li>■ I dispositivi senza questo contrassegno (senza PED o PESR) sono stati progettati e costruiti secondo la norma di buona progettazione. Rispettano i requisiti di <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Art. 4 Par. 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o</li> <li>b) Part 1, Par. 8 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.</li> </ol> La portata delle applicazioni è indicata <ol style="list-style-type: none"> <li>a) nelle tabelle 6 ... 9 nell'Allegato II della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o</li> <li>b) nella Schedule 3, Par. 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.</li> </ol> </li> </ul>
Standard e direttive esterne	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Classi di protezione assicurate dalle custodie (codice IP)</li> <li>■ EN 61010-1 Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio</li> <li>■ EN 61326-1/-2-3 Requisiti EMC per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio</li> <li>■ CAN/CSA C22.2 N. 61010-1-12 Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio, Parte 1 Requisiti generali</li> <li>■ ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01) Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio – Parte 1 Requisiti generali</li> </ul>

## 16.13 Accessori

 Panoramica degli accessori ordinabili →  58

## 16.14 Documentazione

-  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
  - *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

### Documentazione standard Istruzioni di funzionamento brevi

Misuratore	Codice della documentazione
Dosimag	KA01687D

### Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione
Dosimag	GP01218D

### Informazioni tecniche

Misuratore	Codice della documentazione
Dosimag	TI01784D

### Documentazione supplementare in base al contenuto Istruzioni di sicurezza

Contenuto	Codice della documentazione
ATEX Ex ec	XA03265D
UL Classe I, Divisione 2	XA03266D
UKEX Ex ec	XA03267D

### Istruzioni di installazione

Contenuto	Nota
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'elenco completo delle parti di ricambio disponibili è accessibile tramite <i>Device Viewer</i></li> <li>▪ Accessori ordinabili con relative istruzioni di installazione →  58</li> </ul>

## Indice analitico

### A

Adattamento del comportamento diagnostico . . . . .	46
Adattatori . . . . .	20
Alimentatore	
Requisiti . . . . .	29
Apparecchiature di misura e prova . . . . .	54
Applicazione . . . . .	60
Reset del totalizzatore . . . . .	43
Approvazione Ex . . . . .	70
Approvazioni . . . . .	70
Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo . . . . .	27
Assegnazione morsetti . . . . .	27
Attrezzo	
Montaggio . . . . .	23
Trasporto . . . . .	14
Attrezzo di montaggio . . . . .	23

### B

Blocco del dispositivo, stato . . . . .	42
Buffer di auto-scansione	
ved Mappa dati Modbus RS485	

### C

Campo applicativo	
Rischi residui . . . . .	9
Campo di misura . . . . .	60
Campo di portata consentito . . . . .	61
Campo di temperatura	
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	14
Campo di temperatura del fluido . . . . .	66
Campo di temperatura di immagazzinamento . . . . .	65
Campo di temperature ambiente . . . . .	20
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura . . . . .	67
Caratteristiche operative . . . . .	64
Cavo di collegamento . . . . .	26
Certificati . . . . .	70
Checklist	
Verifica finale del montaggio . . . . .	25
Verifica finale delle connessioni . . . . .	32
Classe di protezione . . . . .	31, 65
Codice d'ordine . . . . .	13
Codice d'ordine esteso	
Misuratore . . . . .	13
Codici operativi . . . . .	36
Collegamento	
ved Collegamento elettrico	
Collegamento elettrico	
Classe di protezione . . . . .	31
Misuratore . . . . .	26
Compatibilità elettromagnetica . . . . .	66
Compatibilità igienica . . . . .	71
Componenti del dispositivo . . . . .	11
Condizioni ambiente	
Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti . . . . .	65
Temperatura ambiente . . . . .	20
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	65

Condizioni di immagazzinamento . . . . .	14
Condizioni di installazione	
Pressione del sistema . . . . .	20
Tubo parzialmente pieno . . . . .	16
Condizioni di processo	
Conducibilità . . . . .	67
Perdita di carico . . . . .	67
Soglia di portata . . . . .	67
Temperatura del fluido . . . . .	66
Tenuta alla pressione . . . . .	67
Condizioni operative di riferimento . . . . .	64
Conducibilità . . . . .	67
Configurazione della modalità di risposta all'errore, Modbus RS485 . . . . .	46
Connessione del misuratore	
Connettore dispositivo . . . . .	29
Messa a terra . . . . .	29
Connessioni al processo . . . . .	69
Consumo di corrente . . . . .	64
Controllo	
Merci ricevute . . . . .	12
Controllo alla consegna . . . . .	12
Cronologia degli eventi . . . . .	50

### D

Data di produzione . . . . .	13
Dati tecnici, panoramica . . . . .	60
Design	
Misuratore . . . . .	11
Device Viewer . . . . .	12
DeviceCare . . . . .	35
File descrittivo del dispositivo . . . . .	36
Dichiarazione di Conformità . . . . .	9
Dimensioni di installazione . . . . .	19
Dimensioni di montaggio	
ved Dimensioni di installazione	
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) . . . . .	71
Direzione del flusso . . . . .	17
Documentazione . . . . .	72
Documento	
Funzione . . . . .	5
Simboli . . . . .	5

### E

Elenco degli eventi . . . . .	50
Elenco diagnostica . . . . .	50
Elettricità statica . . . . .	67
Elettrodi montati . . . . .	69
Equalizzazione del potenziale . . . . .	30
Errore di misura massimo . . . . .	64

### F

FieldCare . . . . .	34
File descrittivo del dispositivo . . . . .	36
Funzione . . . . .	34
Interfaccia utente . . . . .	35
Stabilire una connessione . . . . .	34

File descrittivi del dispositivo . . . . .	36
Firmware	
Data di rilascio . . . . .	36
Versione . . . . .	36
Funzionamento . . . . .	42
Funzionamento a distanza . . . . .	70
Funzione del documento . . . . .	5
Funzioni	
ved Parametro	
<b>I</b>	
Identificazione del misuratore . . . . .	12
Impostazioni	
Adattamento del misuratore alle condizioni di	
processo . . . . .	43
Reset del dispositivo . . . . .	51
Impostazioni dei parametri	
Diagnostica Attiva (Sottomenu) . . . . .	49
Dispositivo (Sottomenu) . . . . .	51
Gestione dispositivo (Sottomenu) . . . . .	42, 51
Gestione totalizzatore/i (Sottomenu) . . . . .	43
Gestione utente (Sottomenu) . . . . .	42
Valori misurati (Sottomenu) . . . . .	42
Informazioni diagnostiche	
DeviceCare . . . . .	44
FieldCare . . . . .	44
Interfaccia di comunicazione . . . . .	45
Panoramica . . . . .	47
Rimedi . . . . .	47
Struttura, descrizione . . . . .	45
Informazioni su questo documento . . . . .	5
Ingresso . . . . .	60
Installazione	
Montaggio . . . . .	23
Integrazione del sistema . . . . .	36
Interruzione dell'alimentazione . . . . .	64
Intervento di manutenzione . . . . .	54
Sostituzione delle guarnizioni . . . . .	54
Isolamento galvanico . . . . .	63
Istruzioni di montaggio speciali	
Compatibilità igienica . . . . .	21
<b>L</b>	
Lettura dei valori misurati . . . . .	42
Lingue, opzioni operative . . . . .	70
<b>M</b>	
Magnetismo . . . . .	67
Marcatura RCM . . . . .	70
Marcatura UKCA . . . . .	70
Marchi registrati . . . . .	7
Marchio CE . . . . .	9, 70
Materiali . . . . .	68
Menu	
Per la configurazione del misuratore . . . . .	41
Messa in servizio . . . . .	41
Configurazione dello strumento di misura . . . . .	41
Messaggi di errore	
ved Messaggi di diagnostica	

Misuratore . . . . .	36
Accensione . . . . .	41
Configurazione . . . . .	41
Conversione . . . . .	56
Design . . . . .	11
Montaggio del misuratore	
Lavaggio con scovoli . . . . .	54
Montaggio degli anelli di messa a terra . . . . .	24
Montaggio delle guarnizioni . . . . .	23
Nipplo a saldare . . . . .	23
Preparazione per il montaggio . . . . .	23
Rimozione . . . . .	56
Riparazione . . . . .	56
Smaltimento . . . . .	57
Modbus RS485	
Accesso in lettura . . . . .	36
Accesso in scrittura . . . . .	36
Codici operativi . . . . .	36
Configurazione della modalità di risposta all'errore	46
Elenco di scansione . . . . .	39
Indirizzi dei registri . . . . .	37
Informazioni diagnostiche . . . . .	45
Informazioni sul registro . . . . .	37
Lettura dei dati . . . . .	40
Mappa dati Modbus . . . . .	39
Tempo di risposta . . . . .	38
Montaggio . . . . .	15
<b>N</b>	
Netilion . . . . .	54
Nome dispositivo	
Misuratore . . . . .	13
Norme e direttive . . . . .	71
Numero di serie . . . . .	13
<b>O</b>	
Operatività locale . . . . .	70
Opzioni operative . . . . .	33
Orientamento	
Sistemi di riempimento . . . . .	18
Orientamento (verticale, orizzontale) . . . . .	17
<b>P</b>	
Perdita di carico . . . . .	67
Peso	
Trasporto (note) . . . . .	14
Unità ingegneristiche SI . . . . .	68
Unità ingegneristiche US . . . . .	68
Posizione di montaggio . . . . .	15
Potenza assorbita . . . . .	63
Preparazioni per il montaggio . . . . .	23
Pressione del sistema . . . . .	20
Principio di misura . . . . .	60
Pulizia CIP . . . . .	66
Pulizia interna . . . . .	66
Pulizia SIP . . . . .	66
<b>R</b>	
Requisiti di collegamento . . . . .	26

Requisiti di montaggio		Tratti rettilinei in entrata . . . . .	19
Adattatori . . . . .	20	Tratti rettilinei in uscita . . . . .	19
Dimensioni di installazione . . . . .	19	Tubo a scarico libero . . . . .	15
Orientamento . . . . .	17	Tubo parzialmente pieno . . . . .	16
Posizione di montaggio . . . . .	15	<b>U</b>	
Tratti rettilinei in entrata e in uscita . . . . .	19	Uscita di commutazione . . . . .	62
Tubo a scarico libero . . . . .	15	Uscita di stato . . . . .	62
Vibrazioni . . . . .	20	Uso del misuratore	
Requisiti per il personale . . . . .	8	Casi limite . . . . .	8
Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti . . . . .	65	Uso non corretto . . . . .	8
Restituzione . . . . .	56	ved Uso previsto	
Ricerca guasti		Uso previsto . . . . .	8
Generale . . . . .	44	<b>V</b>	
Richiamare le informazioni diagnostiche, Modbus		Valori visualizzati	
RS485 . . . . .	45	Per stato di blocco . . . . .	42
Riparazione . . . . .	56	Variabili di uscita . . . . .	62
Ripetibilità . . . . .	65	Variabili misurate	
Ritaratura . . . . .	55	Misurate . . . . .	60
Rugosità . . . . .	69	ved Variabili di processo	
<b>S</b>		Verifica	
Segnale di uscita . . . . .	62	Collegamento . . . . .	32
Segnale in caso di allarme . . . . .	62	Montaggio . . . . .	25
Segnali di stato . . . . .	44	Verifica finale del montaggio . . . . .	41
Servizi di Endress+Hauser		Verifica finale del montaggio (checklist) . . . . .	25
Manutenzione . . . . .	55	Verifica finale delle connessioni . . . . .	41
Servizi Endress+Hauser		Verifica finale delle connessioni (checklist) . . . . .	32
Riparazione . . . . .	56	Versioni firmware . . . . .	53
Sicurezza . . . . .	8	Vibrazioni . . . . .	20
Sicurezza del prodotto . . . . .	9	Visualizzazione	
Sicurezza operativa . . . . .	9	Evento diagnostico attuale . . . . .	49
Sicurezza sul lavoro . . . . .	9	Evento diagnostico precedente . . . . .	49
Sistema di misura . . . . .	60		
Smaltimento . . . . .	56		
Smaltimento degli imballaggi . . . . .	14		
Soglia di portata . . . . .	67		
Sostituzione			
Componenti del dispositivo . . . . .	56		
Sostituzione delle guarnizioni . . . . .	54		
Sottomenu			
Diagnostica Attiva . . . . .	49		
Dispositivo . . . . .	51		
Elenco degli eventi . . . . .	50		
Gestione dispositivo . . . . .	42, 51		
Gestione totalizzatore/i . . . . .	43		
Gestione utente . . . . .	42		
Valori misurati . . . . .	42		
Struttura del sistema			
Sistema di misura . . . . .	60		
ved Progettazione del misuratore			
<b>T</b>			
Taglio bassa portata . . . . .	62		
Targhetta			
Misoratore . . . . .	13		
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	14		
Tensione di alimentazione . . . . .	29, 63		
Tenuta alla pressione . . . . .	67		
Trasporto del misuratore . . . . .	14		



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---