

# Istruzioni di funzionamento

## Dosimass

Misuratore di portata Coriolis



- 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 informatica .....	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 .....	15			
<b>5</b>	<b>Immagazzinamento e trasporto ....</b>	<b>16</b>			
5.1	Condizioni di immagazzinamento .....	16			
5.2	Trasporto del prodotto .....	16			
5.3	Smaltimento degli imballaggi .....	16			
<b>6</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>17</b>			
6.1	Requisiti di montaggio .....	17			
6.1.1	Posizione di montaggio .....	17			
6.1.2	Requisiti ambientali e di processo ...	21			
6.1.3	Istruzioni di montaggio speciali .....	22			
6.2	Installazione del dispositivo .....	26			
6.2.1	Attrezzi richiesti .....	26			
6.2.2	Preparazione del misuratore .....	26			
6.2.3	Montaggio del misuratore .....	26			
6.3	Verifica finale dell'installazione .....	27			
<b>7</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>28</b>			
7.1	Sicurezza elettrica .....	28			
7.2	Requisiti di collegamento .....	28			
7.2.1	Requisiti per il cavo di collegamento ..	28			
7.2.2	Assegnazione morsetti .....	28			
7.2.3	Connettori del dispositivo disponibili .	28			
			7.2.4	Requisiti dell'alimentatore .....	29
			7.3	Collegamento del dispositivo .....	30
			7.3.1	Connessione mediante connettore del dispositivo .....	30
			7.3.2	Messa a terra .....	30
			7.4	Garantire l'equalizzazione del potenziale .....	30
			7.5	Garantire il grado di protezione .....	30
			7.6	Verifica finale delle connessioni .....	31
<b>8</b>	<b>Opzioni operative .....</b>	<b>32</b>			
8.1	Panoramica delle opzioni operative .....	32			
8.2	Accedere al menu operativo mediante il tool operativo .....	32			
8.2.1	Connessione del tool operativo .....	32			
8.2.2	FieldCare .....	33			
8.2.3	DeviceCare .....	34			
<b>9</b>	<b>Integrazione del sistema .....</b>	<b>35</b>			
9.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ..	35			
9.1.1	Informazioni sulla versione attuale del dispositivo .....	35			
9.1.2	Tool operativi .....	35			
<b>10</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>36</b>			
10.1	Verifica finale del montaggio e delle connessioni .....	36			
10.2	Accensione del misuratore .....	36			
10.3	Connessione mediante FieldCare .....	36			
10.4	Configurazione dello strumento di misura ....	36			
<b>11</b>	<b>Funzionamento .....</b>	<b>37</b>			
11.1	Lettura dello stato di blocco del dispositivo ...	37			
11.2	Lettura dello stato delle autorizzazioni di accesso sul software operativo .....	37			
11.3	Lettura dei valori misurati .....	37			
11.4	Adattamento del misuratore alle condizioni di processo .....	38			
11.5	Azzeramento di un totalizzatore .....	38			
<b>12</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti .....</b>	<b>39</b>			
12.1	Ricerca guasti generale .....	39			
12.2	Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare .....	39			
12.2.1	Opzioni diagnostiche .....	39			
12.2.2	Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili .....	40			
12.3	Adattamento delle informazioni diagnostiche .....	40			
12.3.1	Adattamento del comportamento diagnostico .....	40			
12.4	Panoramica delle informazioni diagnostiche .	41			
12.5	Eventi diagnostici in corso .....	43			

12.6	Diagnostica attuale . . . . .	44
12.7	Registro eventi . . . . .	44
12.7.1	Cronologia degli eventi . . . . .	44
12.7.2	Panoramica degli eventi di informazione . . . . .	44
12.8	Reset dispositivo . . . . .	45
12.9	Dispositivo . . . . .	45
12.10	Versioni firmware . . . . .	47
<b>13</b>	<b>Manutenzione . . . . .</b>	<b>49</b>
13.1	Intervento di manutenzione . . . . .	49
13.1.1	Pulizia delle parti esterne . . . . .	49
13.1.2	Pulizia interna . . . . .	49
13.2	Apparecchiature di misura e prova . . . . .	49
13.3	Servizi di Endress+Hauser . . . . .	49
<b>14</b>	<b>Riparazione . . . . .</b>	<b>50</b>
14.1	Informazioni generali . . . . .	50
14.1.1	Riparazione e conversione . . . . .	50
14.2	Servizi Endress+Hauser . . . . .	50
14.3	Restituzione . . . . .	50
14.4	Smaltimento . . . . .	50
14.4.1	Smontaggio del misuratore . . . . .	50
14.4.2	Smaltimento del misuratore . . . . .	51
<b>15</b>	<b>Accessori . . . . .</b>	<b>52</b>
15.1	Accessori specifici del dispositivo . . . . .	52
15.2	Accessori specifici per la comunicazione . . . . .	52
15.3	Accessori specifici per l'assistenza . . . . .	52
<b>16</b>	<b>Dati tecnici . . . . .</b>	<b>53</b>
16.1	Applicazione . . . . .	53
16.2	Funzionamento e struttura del sistema . . . . .	53
16.3	Ingresso . . . . .	53
16.4	Uscita . . . . .	54
16.5	Power supply . . . . .	56
16.6	Caratteristiche operative . . . . .	56
16.7	Montaggio . . . . .	59
16.8	Ambiente . . . . .	60
16.9	Processo . . . . .	61
16.10	Costruzione meccanica . . . . .	63
16.11	Operatività . . . . .	65
16.12	Certificati e approvazioni . . . . .	65
16.13	Accessori . . . . .	67
16.14	Documentazione . . . . .	67
<b>Indice analitico . . . . .</b>		<b>69</b>

# 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

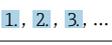
Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	<b>Messa a terra</b> Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	<b>Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione)</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.

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress +Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)), in base alla versione del dispositivo:

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	<b>Supporto alla pianificazione del dispositivo</b> Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti specifici ordinabili.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	<b>Guida per una rapida messa in servizio</b> Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo 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>Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.</p>
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	<p><b>Riferimento per i parametri</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. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.</p> <p> La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si riferiscono al dispositivo.</p>
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	<p>Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare fa parte della documentazione del dispositivo.</p>

## 1.4 Marchi registrati

### 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

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

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.

#### **AVVERTENZA**

#### **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 nel processo 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 informatica

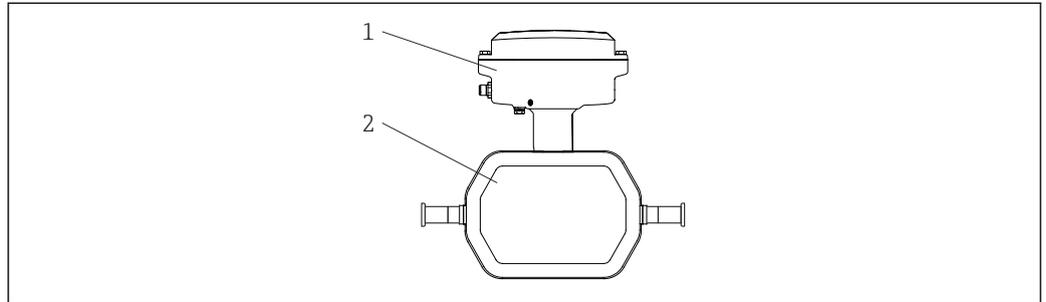
La garanzia del produttore è valida solo se il prodotto è installato e utilizzato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il prodotto è dotato di un meccanismo di sicurezza che protegge le sue impostazioni da modifiche involontarie.

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

### 3 Descrizione del prodotto

Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore.

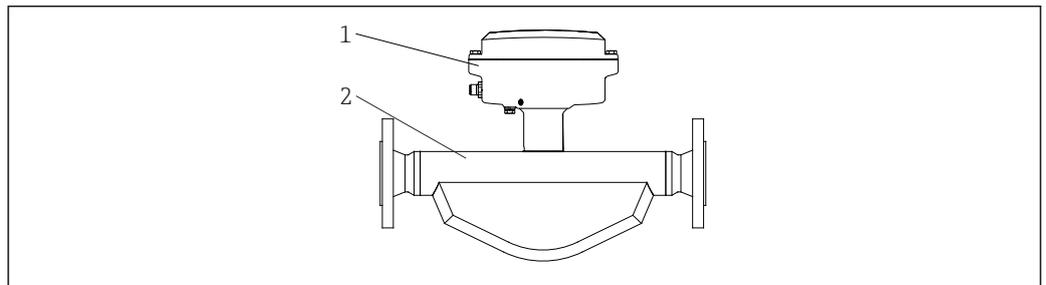
#### 3.1 Design del prodotto



A0055042

1 Importanti componenti del misuratore DN 1 ... 4 ( $\frac{1}{24}$  ...  $\frac{1}{8}$ ")

- 1 Trasmittitore
- 2 Sensore



A0055044

2 Importanti componenti del misuratore DN 8 ... 40 ( $\frac{3}{8}$  ...  $1 \frac{1}{2}$ ")

- 1 Trasmittitore
- 2 Sensore

## 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

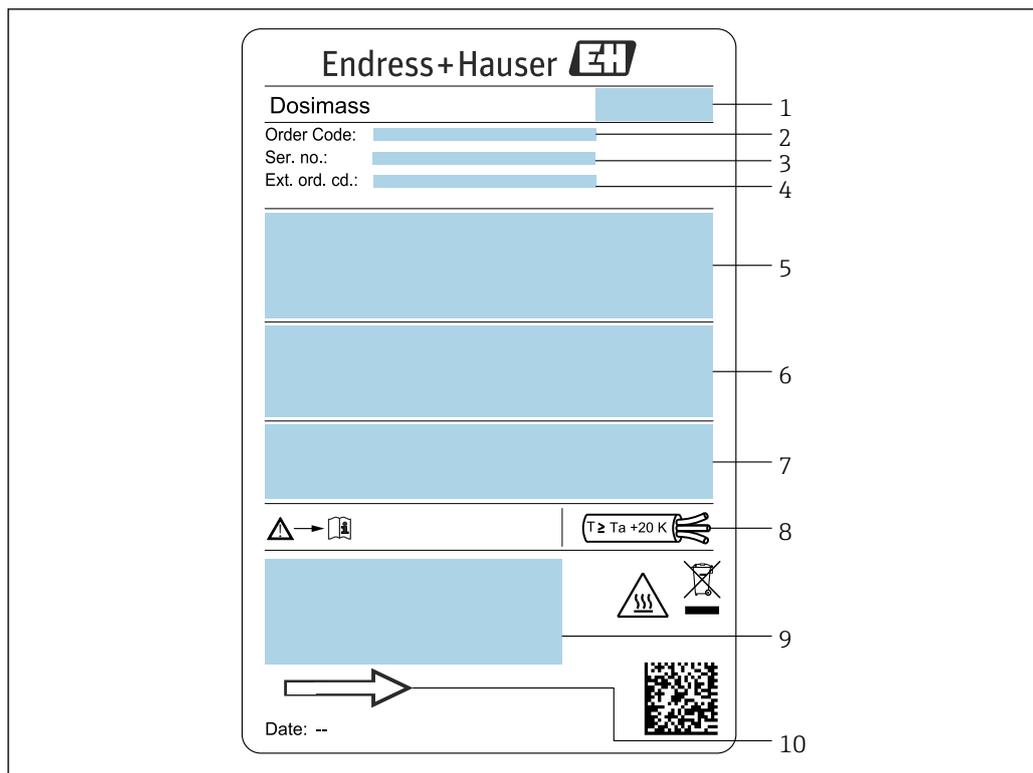
Il dispositivo può essere identificato come segue:

- 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.

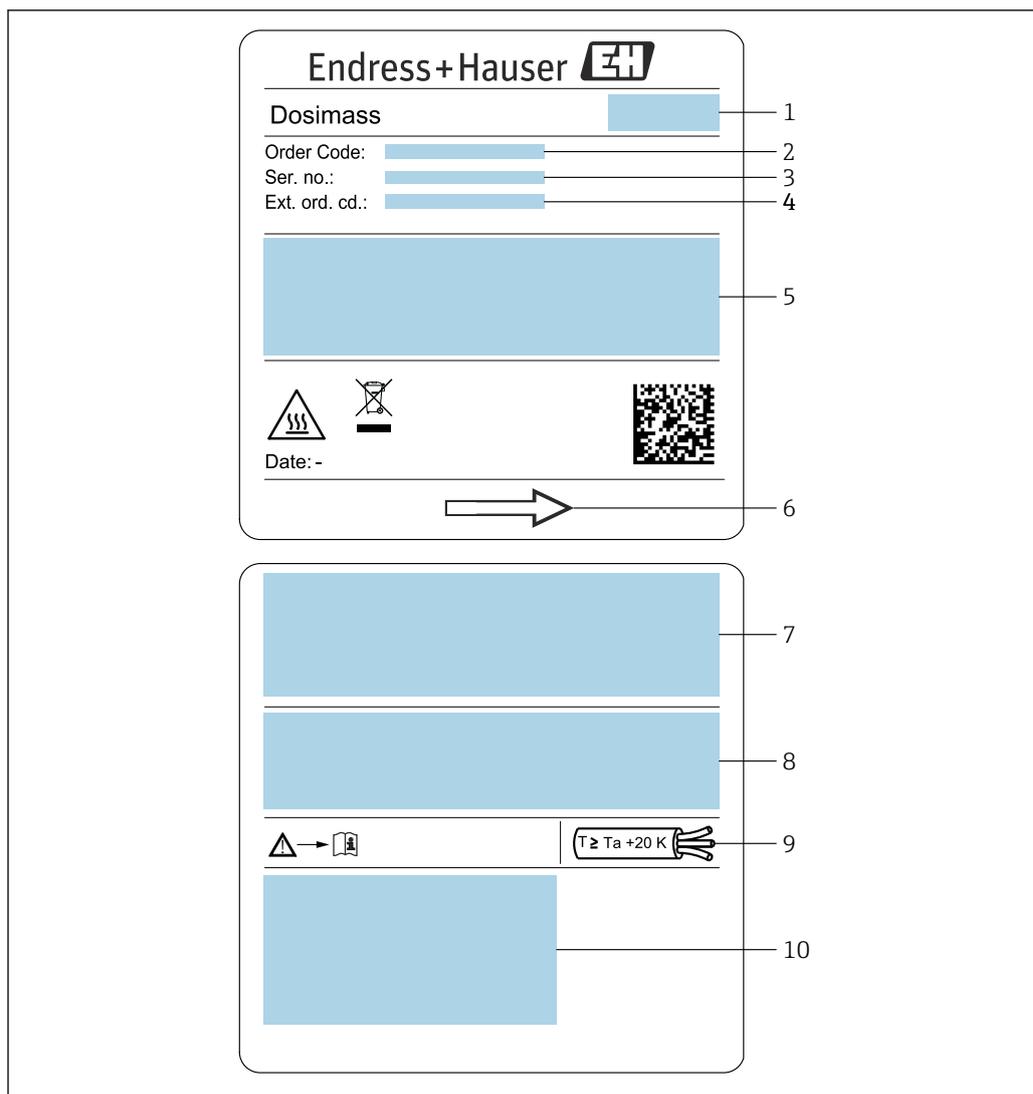
### 4.2.1 Targhetta del misuratore



A0054878

3 Esempio di targhetta del misuratore DN 1 ... 4 (1/24 ... 1/8")

- 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; portata max (Qmax); pressione nominale (PN = PS); materiali a contatto con il fluido; temperatura del fluido consentita (Tm); temperatura ambiente consentita (Ta)
- 7 Classe di protezione
- 8 Temperatura del cavo
- 9 Spazio riservato a informazioni aggiuntive sulla versione del dispositivo (approvazioni, certificati, ecc.)
- 10 Direzione del flusso



A0054877

4 Esempio di targhetta del misuratore DN 8 ... 40 ( $\frac{3}{8}$  ... 1½")

- 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 Direzione del flusso
- 7 Diametro nominale del sensore; portata max ( $Q_{max}$ ); pressione nominale ( $PN = PS$ ); materiali a contatto con il fluido; temperatura del fluido consentita ( $T_m$ ); temperatura ambiente consentita ( $T_a$ )

- 8 Classe di protezione
- 9 Temperatura del cavo
- 10 Spazio riservato a informazioni aggiuntive sulla versione del dispositivo (approvazioni, certificati, ecc.)



**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.
- ▶ Conservare in luogo asciutto e privo di polvere.
- ▶ Non conservare all'esterno.

Temperatura di immagazzinamento →  60

### 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%:

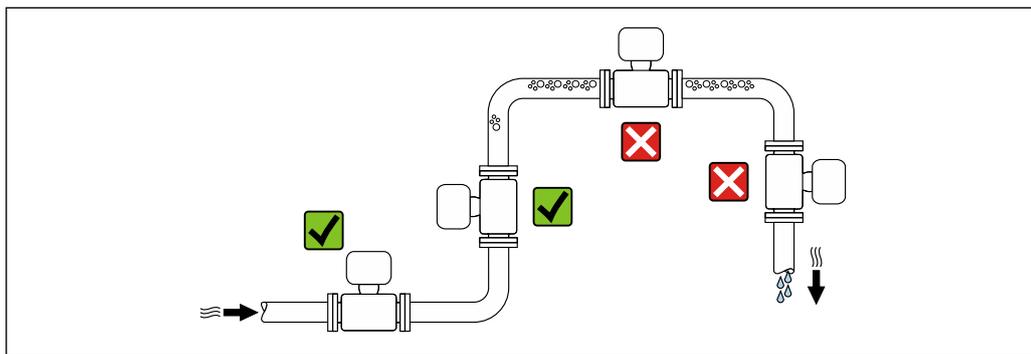
- Imballaggio esterno del dispositivo
  - Film polimerico di imballaggio estensibile secondo la Direttiva UE 2002/95/EC (RoHS)
- Imballaggio
  - Cassa di legno trattata secondo lo standard ISPM 15, confermato dal logo IPPC
  - Confezione di cartone secondo la direttiva europea per gli imballaggi 94/62/EC, 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 Installazione

### 6.1 Requisiti di montaggio

#### 6.1.1 Posizione di montaggio

##### Punto di installazione



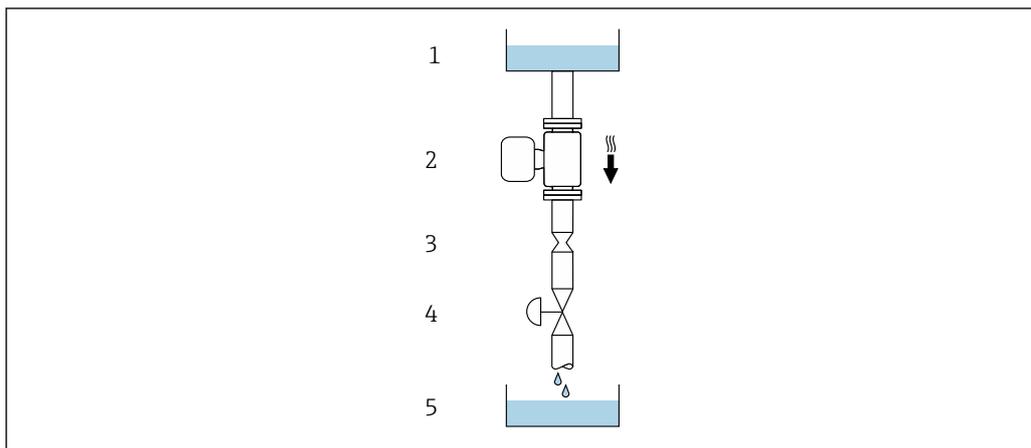
A0028772

Per evitare errori di misura derivanti dall'accumulo di bolle di gas nel tubo di misura, evitare le seguenti posizioni di montaggio nella tubazione:

- Punto più alto della tubazione.
- Direttamente a monte di uno scarico libero della tubazione in un tubo a scarico libero.

##### Installazione in tubi a scarico libero

I seguenti accorgimenti, tuttavia, consentono l'installazione anche in tubazioni verticali aperte. Una restrizione del tubo o l'impiego di un orifizio con sezione inferiore al diametro nominale evita il funzionamento a vuoto del sensore durante l'esecuzione delle misure.



A0028773

5 Installazione in un tubo a scarico libero (ad es. per applicazioni di dosaggio)

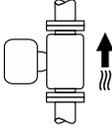
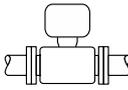
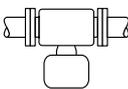
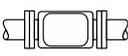
- 1 Serbatoio di alimentazione
- 2 Sensore
- 3 Orifizio, restrizione nel tubo
- 4 Valvola
- 5 Recipiente di riempimento

DN		Ø orificio, restrizione tubo	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0,8	0,03
2	1/12	1,5	0,06
4	1/8	3,0	0,12
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1 1/2	22	0,87

### Orientamento

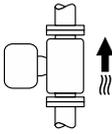
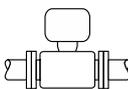
La direzione della freccia sulla targhetta del sensore aiuta ad installare il sensore in base alla direzione del flusso (direzione del fluido che scorre attraverso la tubazione).

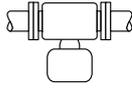
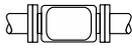
*Orientamento consigliato per DN 1 ... 4 (1/24 ... 1/8")*

Orientamento		Raccomandazione	
<b>A</b>	Orientamento verticale	 A0015591	✓✓ <sup>1)</sup>
<b>B</b>	Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto	 A0015589	✓ <sup>2)</sup>
<b>C</b>	Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso	 A0015590	✓ <sup>3)</sup>
<b>D</b>	Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale	 A0015592	✓

- 1) Questo orientamento è consigliato per garantire l'autodrenaggio.
- 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.

*Orientamento consigliato per DN 8 ... 40 (3/8 ... 1 1/2")*

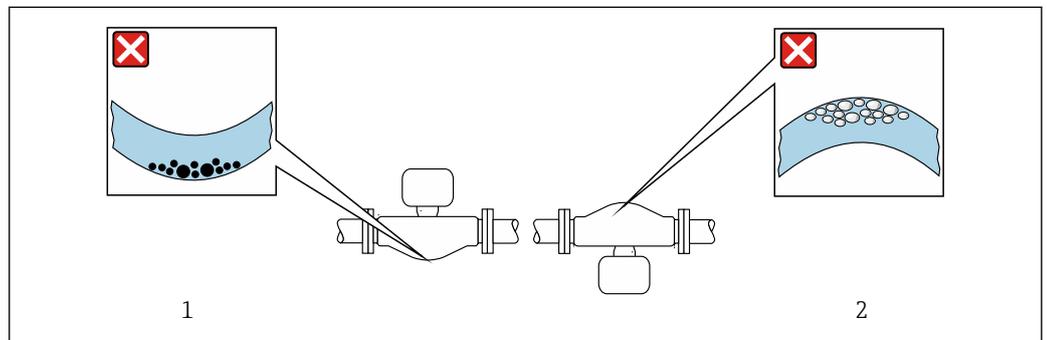
Orientamento		Raccomandazione	
<b>A</b>	Orientamento verticale	 A0015591	✓✓ <sup>1)</sup>
<b>B</b>	Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto	 A0015589	✓✓ <sup>2)</sup>

Orientamento		Raccomandazione
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso  A0015590	✓✓ <sup>3)</sup>
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale  A0015592	✗

- 1) Questo orientamento è consigliato per garantire l'autodrenaggio.
- 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.

**Orientamento orizzontale per DN 8 ... 40 (3/8 ... 1 1/2")**

Se un sensore con tubo di misura curvo è installato in orizzontale, adattare la posizione del sensore alle caratteristiche del fluido.



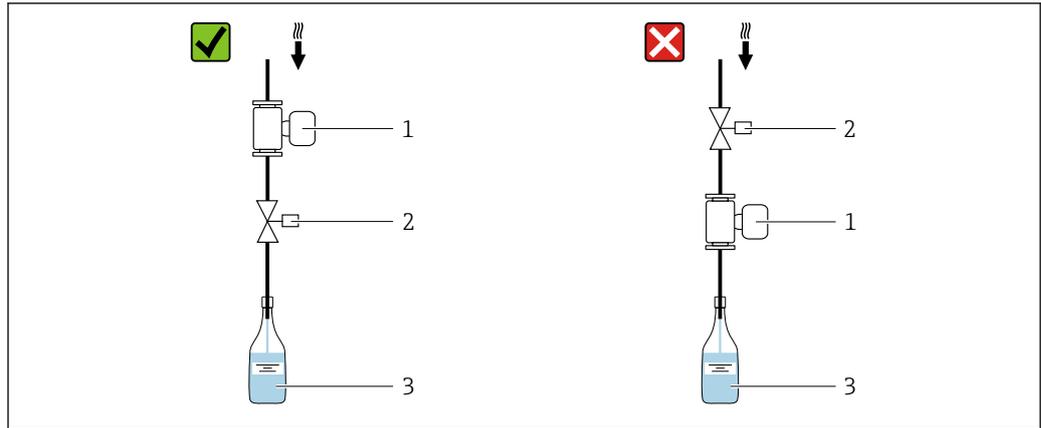
6 Orientamento del sensore con tubo di misura curvo

- 1 Evitare questo orientamento nel caso di fluidi con solidi sospesi: rischio di depositi
- 2 Evitare questo orientamento nel caso di fluidi degasati: rischio di accumuli di gas

**Valvole**

Non installare mai il misuratore a valle di una valvola di riempimento. Se il sensore è completamente vuoto, l'accuratezza del valore misurato viene compromessa.

- 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.

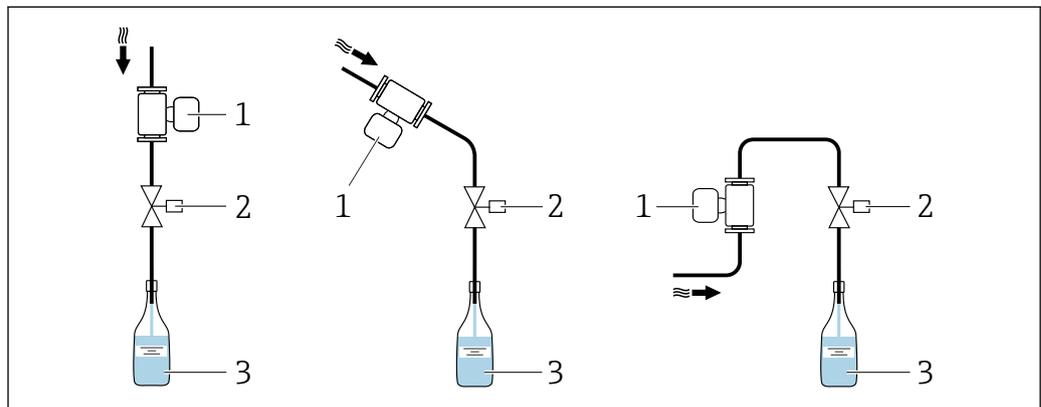


A0003768

- 1 Misuratore
- 2 Valvola di riempimento
- 3 Recipiente

*Sistemi di riempimento*

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



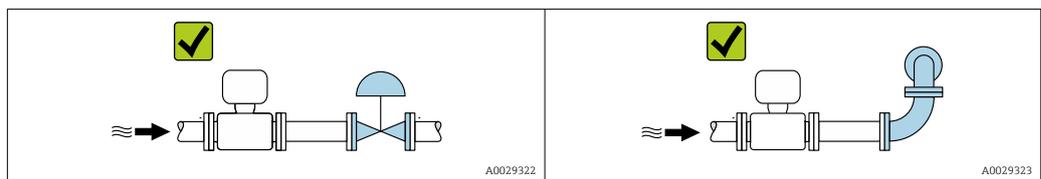
A0003795

7 Sistema di riempimento

- 1 Misuratore
- 2 Valvola di riempimento
- 3 Recipiente

**Tratti rettilinei in entrata e in uscita**

Non sono richiesti speciali accorgimenti per gli elementi che causano turbolenza, quali valvole, gomiti o giunzioni a T, a patto che non si verifichino cavitazioni → 21.



A0029322

A0029323

*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

<b>Misuratore</b>	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (sensore, trasmettitore) Installare il misuratore in luogo ombreggiato. Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo.
-------------------	---

### Pressione statica

È importante che non siano presenti fenomeni di cavitazione e che i liquidi non siano degasanti.

La cavitazione è causata se la pressione scende al di sotto della tensione di vapore:

- nei liquidi con punto di ebollizione basso (ad es. idrocarburi, solventi, gas liquefatti)
- nelle linee di aspirazione

- ▶ Accertarsi che la pressione statica sia sufficientemente elevata per evitare cavitazione e degassamento.

A questo scopo sono consigliate le seguenti posizioni di montaggio:

- nel punto più basso di una tubazione verticale
- a valle di pompe (nessun pericolo di vuoto)

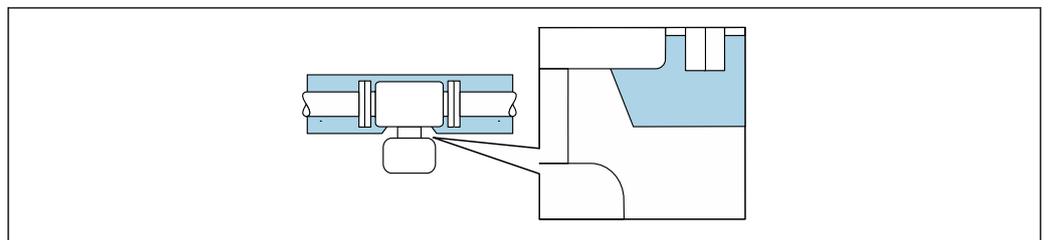
### Isolamento termico

Con alcuni fluidi, è importante mantenere il calore irradiato dal sensore al trasmettitore a un livello minimo. Per garantire l'isolamento richiesto, è disponibile un'ampia gamma di materiali.

#### AVVISO

#### Surriscaldamento dell'elettronica causato dalla coibentazione!

- ▶ Orientamento consigliato: orientamento orizzontale, custodia del trasmettitore verso il basso.
- ▶ Non coibentare la custodia del trasmettitore .
- ▶ Temperatura massima consentita sul lato inferiore della custodia del trasmettitore: 80 °C (176 °F)
- ▶ Per quanto riguarda l'isolamento termico con un collo di estensione esposto: si consiglia di evitare l'isolamento del collo di estensione per garantire una dissipazione ottimale del calore.



A0034391

 8 Isolamento termico con collo di estensione esposto

### Riscaldamento

#### AVVISO

#### L'elettronica potrebbe surriscaldarsi a causa della temperatura ambiente elevata!

- ▶ Rispettare la temperatura ambiente massima consentita per il trasmettitore.
- ▶ Tenere conto dei requisiti di orientamento del dispositivo in funzione della temperatura del fluido.

**AVVISO****Rischio di surriscaldamento in fase di riscaldamento**

- ▶ Accertarsi che la temperatura all'estremità inferiore della custodia del trasmettitore non superi 80 °C (176 °F).
- ▶ Garantire che vi sia sufficiente convezione sul collo del trasmettitore.
- ▶ Garantire che rimanga esposta una superficie sufficientemente ampia del collo del trasmettitore. La parte libera serve da radiatore e protegge l'elettronica dal surriscaldamento e dall'eccessivo raffreddamento.

*Opzioni di riscaldamento*

Se il fluido non deve perdere calore in prossimità del sensore, sono disponibili le seguenti opzioni di riscaldamento:

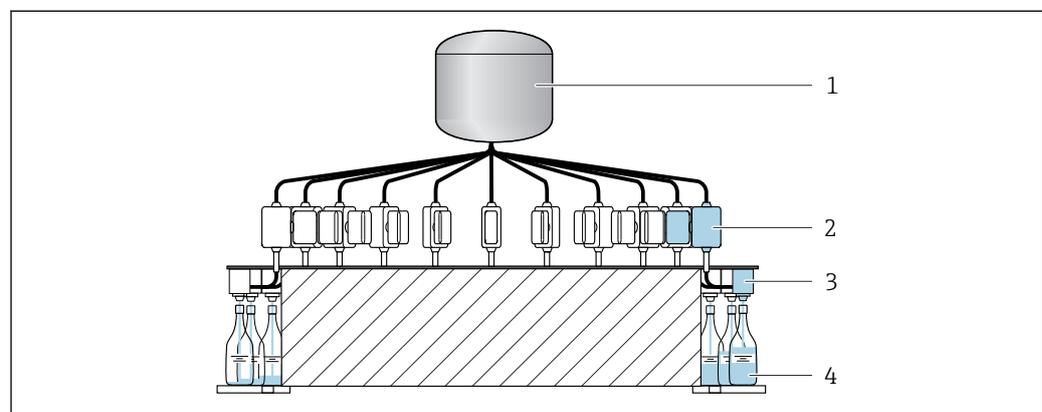
- Riscaldamento elettrico, ad esempio con riscaldatori a fascia elettrici <sup>2)</sup>
- Mediante tubi che trasportano acqua calda o vapore
- Mediante camice riscaldanti

**Vibrazioni**

L'alta frequenza di oscillazione dei tubi di misura assicura che il funzionamento sia corretto ed il sistema di misura non sia influenzato dalle vibrazioni dello stabilimento.

**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.

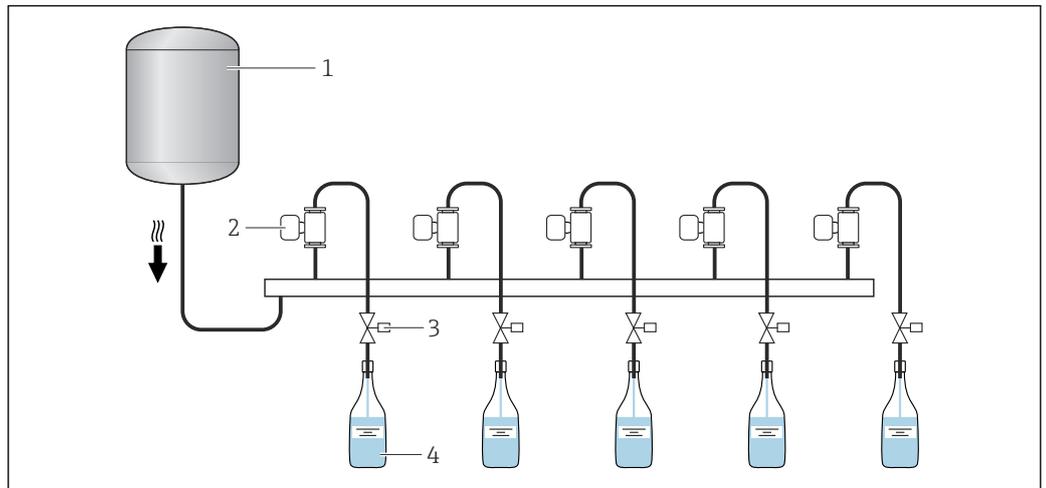
*Sistema di riempimento circolare*

A0003761

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

2) In genere si consiglia l'uso di riscaldatori a fascia elettrici paralleli (flusso di elettricità bidirezionale). Occorre effettuare particolari osservazioni se è necessario usare un cavo di riscaldamento monofilo. Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione EA01339D "Istruzioni di installazione per sistemi di riscaldamento elettrici superficiali".

*Sistema di riempimento lineare*



A0003762

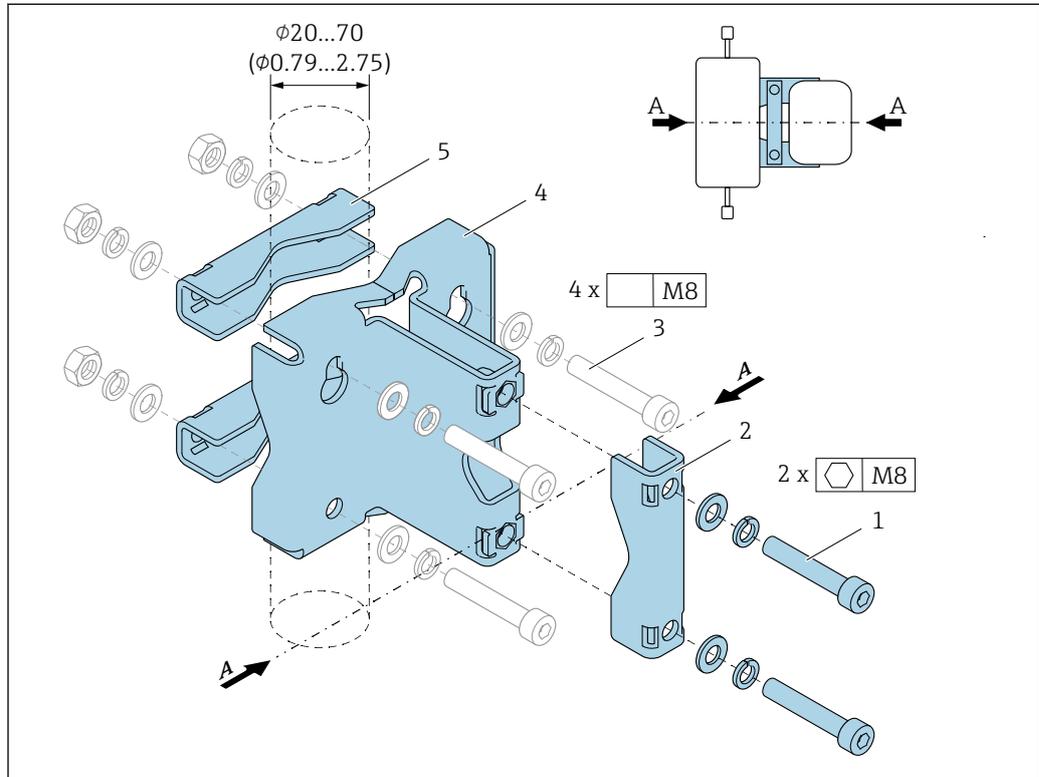
- 1 Serbatoio
- 2 Misuratore
- 3 Valvola di riempimento
- 4 Recipiente

**Compatibilità igienica**

**i** Quando installato in applicazioni igieniche, considerare le informazioni riportate nella sezione "Certificati e approvazioni/compatibilità igienica" → 66

**Portasensore DN 1 ... 4 (1/24 ... 1/8")**

- Il portasensore appropriato deve essere utilizzato per tutte le applicazioni con requisiti di sicurezza o di carico maggiori e per i sensori con connessioni al processo Clamp.
- Il portasensore Endress+Hauser è generalmente consigliato per il montaggio in tutte le applicazioni → 52.



A0036471

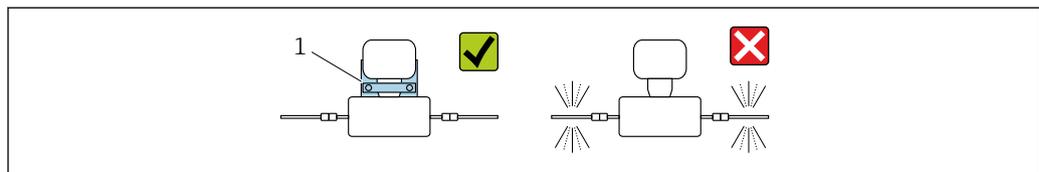
- 1 2 x vite a brugola M8 x 50, rondella e rondella elastica A4
- 2 1 x clamp (collo del misuratore)
- 3 4 x vite di fissaggio per montaggio a parete, su piano o palina (non fornite)
- 4 1 x profilo di base
- 5 2 x clamp (montaggio su palina)
- A Mezzeria del misuratore

**⚠️ AVVERTENZA**

**Sollecitazione sui tubi!**

Sollecitazioni eccessive su un tubo non supportato possono causare la rottura del tubo.

- Montare il sensore in un tubo adeguatamente sostenuto. In aggiunta al portasensore, per la massima stabilità meccanica è possibile sostenere il sensore sui lati di ingresso e di uscita del punto di installazione, ad esempio mediante fascette stringitubi.



A0036492

1 Portasensore Codice d'ordine: 71392563

**Per l'installazione sono consigliate le seguenti versioni di montaggio:**

- i** Lubrificare tutti gli attacchi filettati prima di montare. Le viti per montaggio a parete, su piano o palina non sono fornite con il dispositivo e devono essere adatte alla specifica posizione di installazione.

### Montaggio a parete

Fissare il portasensore alla parete con quattro viti. Due dei quattro fori, che servono a fissare il supporto, sono previsti per agganciare le viti.

### Montaggio su piano

Fissare il portasensore sul piano con quattro viti.

### Montaggio su palina

Fissare il portasensore al tubo mediante due clamp.

### **AVVERTENZA**

**L'inosservanza delle specifiche relative alla resistenza a vibrazioni e urti può causare il danneggiamento del misuratore!**

- ▶ Durante il funzionamento, trasporto e immagazzinamento, garantire la conformità alle specifiche della resistenza massima a vibrazioni e urti →  60.

### 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 →  68

### **AVVISO**

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

La regolazione dello zero per Dosimass 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.
- ▶ In condizioni operative o di processo estreme (ad es. con temperature di processo molto elevate o fluidi molto viscosi).

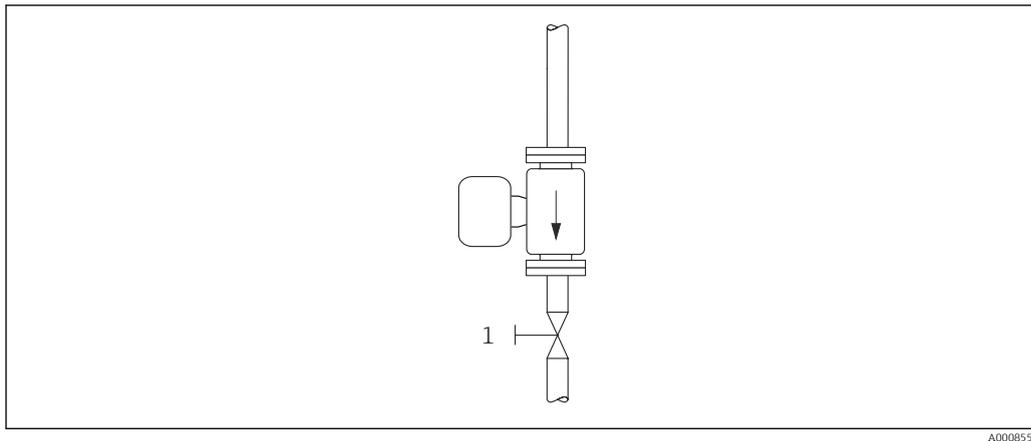


Informazioni dettagliate sulle condizioni operative di riferimento →  56

### 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



9

#### *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 Installazione del dispositivo

### 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. Rimuovere eventuali coperture o coperchi di protezione dal sensore.
3. Rimuovere l'etichetta di trasporto dalla custodia del trasmettitore.

### 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.
- ▶ Garantire che la direzione della freccia sulla targhetta del sensore punti nella stessa direzione del flusso del fluido.

### 6.3 Verifica finale dell'installazione

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
Lo strumento di misura corrisponde alle specifiche del punto di misura? Ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura di processo → 61</li> <li>▪ Pressione (vedere sezione "Valori nominali di pressione-temperatura" nel documento "Informazioni tecniche").</li> <li>▪ Temperatura ambiente → 60</li> <li>▪ Campo di misura → 53</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Il sensore è stato orientato correttamente → 18? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In base al tipo di sensore</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 freccia sul sensore corrisponde alla direzione del flusso del fluido? → 13?	<input type="checkbox"/>
Descrizione tag ed etichettatura sono corrette (ispezione visiva)?	<input type="checkbox"/>
Il dispositivo è sufficientemente protetto dagli agenti atmosferici e dall'irraggiamento solare diretto?	<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.

*Uscita impulsi/frequenza/contatto*

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

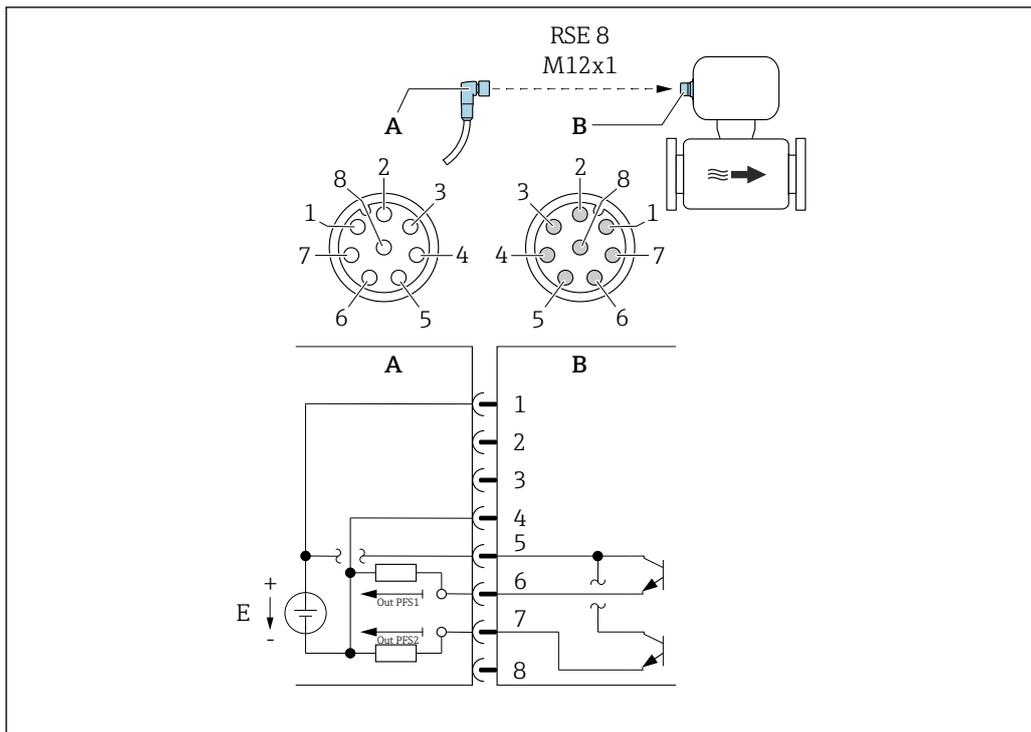
#### 7.2.2 Assegnazione morsetti

La connessione è eseguibile solo mediante il connettore del dispositivo →  28.

#### 7.2.3 Connettori del dispositivo disponibili

##### **Versione del dispositivo: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto**

Codice d'ordine per "Uscita, ingresso": opzione AA:  
2 uscite impulsi/frequenza/contatto



A0054873

10 Connessione al dispositivo

- A Raccordo: tensione di alimentazione, uscita impulsi/frequenza/contatto
- B Connettore: tensione di alimentazione, uscita impulsi/frequenza/contatto
- E Alimentazione PELV o SELV
- 1...8 Assegnazione pin

Assegnazione pin

Connessione: Raccordo (A) – Connettore (B)		
Pin	Assegnazione	
1	L+	Tensione di alimentazione
2	+	Interfaccia service RX
3	+	Interfaccia service TX
4	L-	Tensione di alimentazione
5	+	Uscita impulsi/frequenza/contatto 1 e 2
6	-	Uscita impulsi/frequenza/contatto 1
7	-	Uscita impulsi/frequenza/contatto 2
8	-	Interfaccia service GND

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 Collegamento del dispositivo

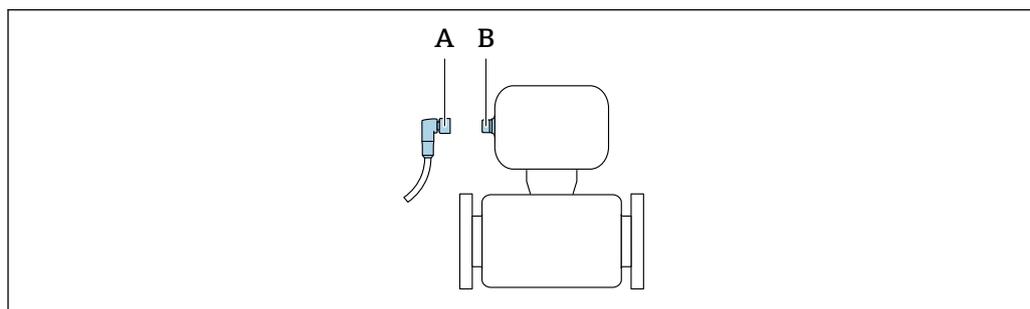
### AVVISO

**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

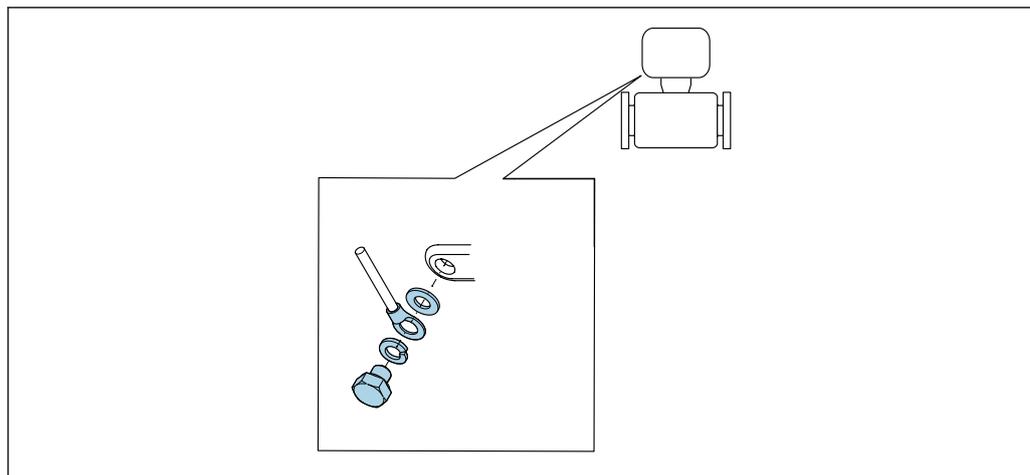
La connessione è eseguibile solo mediante il connettore del dispositivo.



- A Raccordo
- B Connettore

### 7.3.2 Messa a terra

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



## 7.4 Garantire l'equalizzazione del potenziale

Non sono richieste misure speciali per l'equalizzazione del potenziale.

## 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:

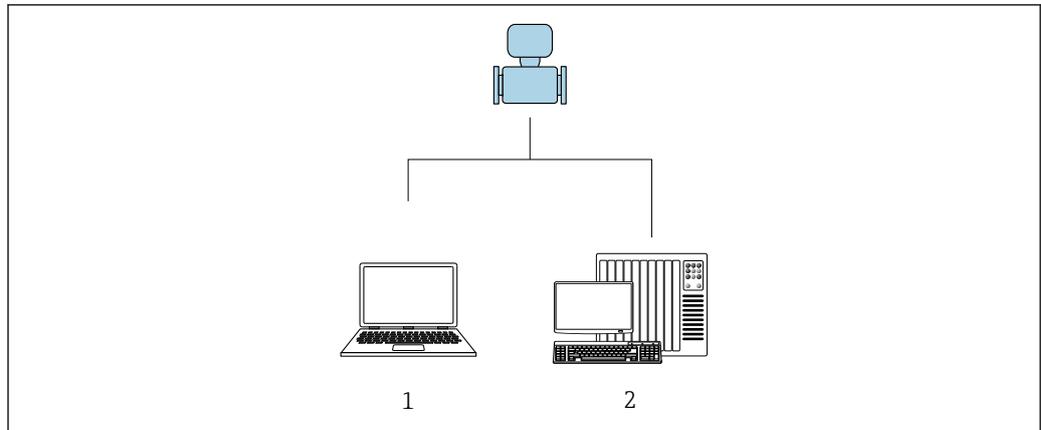
- ▶ Serrare tutti i connettori del dispositivo.

## 7.6 Verifica finale delle connessioni

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta del trasmettitore →  13?	<input type="checkbox"/>
I cavi utilizzati sono conformi ai requisiti →  28?	<input type="checkbox"/>
I cavi connessi non sono troppo tesi?	<input type="checkbox"/>
L'assegnazione dei morsetti è corretta →  28?	<input type="checkbox"/>
La messa a terra di protezione è stata realizzata correttamente →  30?	<input type="checkbox"/>
Sono rispettati i valori massimi di tensione e corrente alle uscite impulsi/frequenza/contatto →  54?	<input type="checkbox"/>

## 8 Opzioni operative

### 8.1 Panoramica delle opzioni operative



A0017760

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

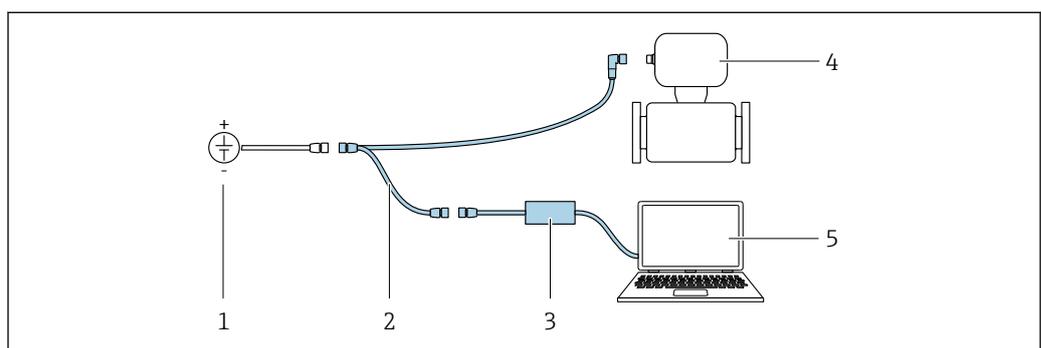
### 8.2 Accedere al menu operativo mediante il tool operativo

#### 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.



A0032567

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

**i** Connettore di servizio, cavo e Commubox FXA291 non sono inclusi nella fornitura. Questi componenti possono essere ordinati come accessori → 52.

## 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 →  35

### Stabilire una connessione

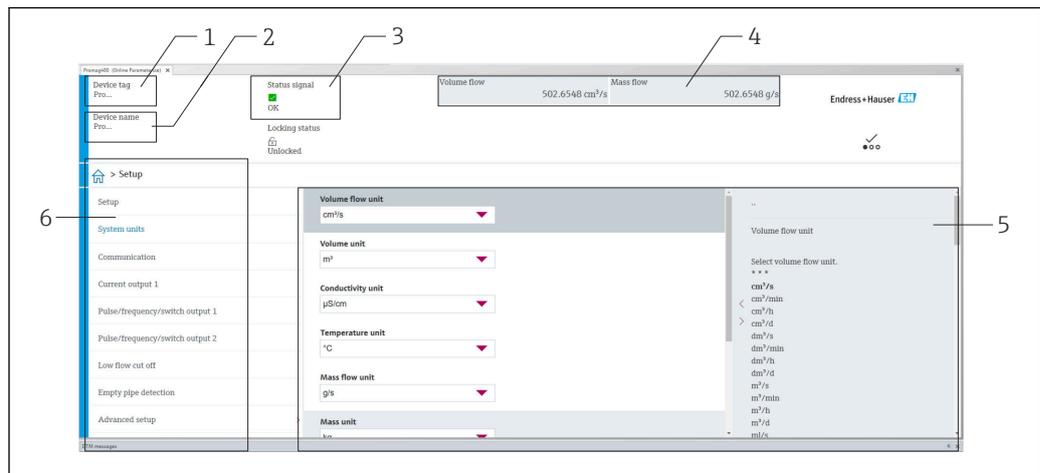
Connettore di servizio, CommuboxFXA291 e tool operativo "FieldCare"

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 → 📄 39
- 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 → 📄 35

## 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 trasmettitore targhetta →  13</li> <li>▪ Versione Firmware Sistema → Informazioni → Dispositivo → Versione Firmware</li> </ul>
Data di rilascio della versione firmware	07.2024	---

 Per una panoramica delle diverse versioni del firmware per il dispositivo →  47

#### 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>

## 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 per "verifica finale dell'installazione" →  27
- Checklist per "verifica finale delle connessioni" →  31

### 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 →  32
- Per la connessione mediante FieldCare →  33
- Per l'interfaccia utente di FieldCare →  34

### 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)

# 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	Descrizione	Interfaccia utente
Portata massica	Visualizza la portata massica attuale.	Numero a virgola mobile con segno
Portata volumetrica	Visualizza valore attuale misurato della portata volumetrica.	Numero a virgola mobile con segno
Densità	Visualizza la densità attuale.	Numero positivo a virgola mobile
Temperatura	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 →  68

## 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

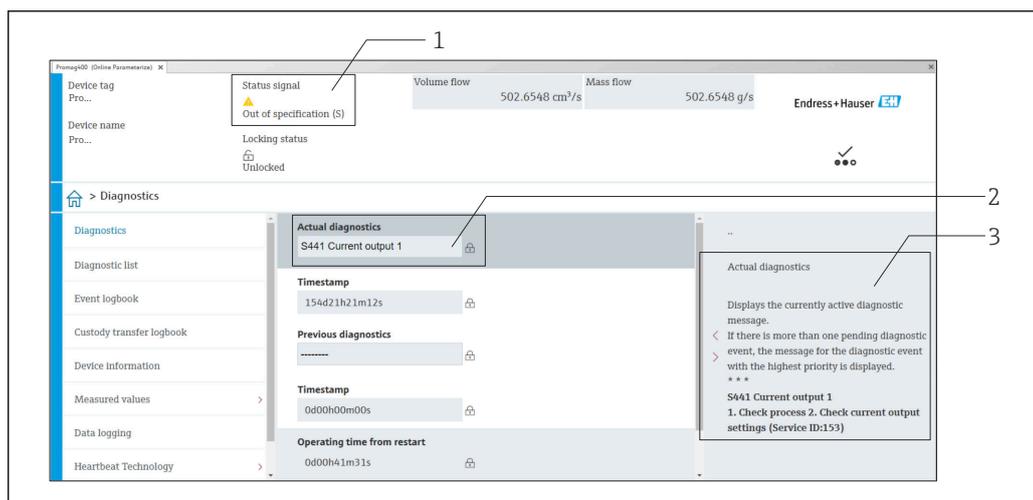
Per accedere

Guasto	Possibili cause	Intervento correttivo
Impossibilità di accesso di scrittura ai parametri.	Il ruolo utente attuale ha un'autorizzazione di accesso limitata.	Controllare lo stato dell'autorizzazione di accesso → 37.
La connessione tramite interfaccia service 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>	Consultare la documentazione relativa a 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 → 40
- 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

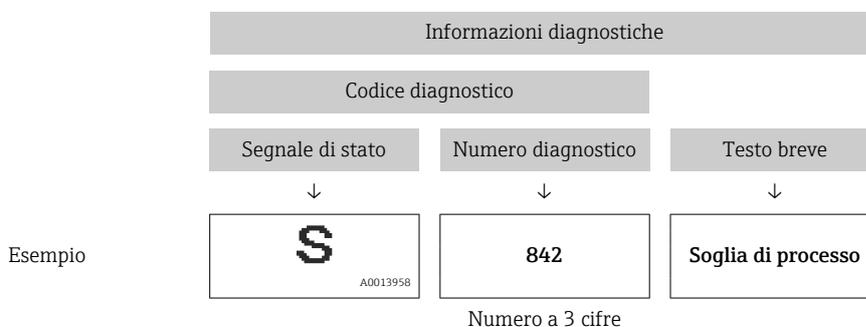
I segnali di stato forniscono indicazioni sullo stato e l'affidabilità del dispositivo classificando le varie cause dell'informazione diagnostica (evento di diagnostica).

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 Adattamento delle informazioni diagnostiche

### 12.3.1 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. Le uscite segnali e i totalizzatori assumono la condizione di allarme definita. Viene generato un messaggio diagnostico.
Avviso	Il dispositivo continua a misurare. Le uscite segnali 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.

## 12.4 Panoramica delle informazioni diagnostiche

 Il comportamento diagnostico può essere modificato per alcune voci delle informazioni diagnostiche. Adattamento delle informazioni diagnostiche →  40

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
<b>Diagnostica del sensore</b>				
022	Sensore temperatura difettoso	Sostituire lo strumento	F	Alarm
046	Limite sensore superato	1. Controllo condizioni processo 2. Controllo sensore	S	Warning <sup>1)</sup>
062	Connessione sensore guasta	Sostituire lo strumento	F	Alarm
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
140	Segnale sensori asimmetrico	Sostituire lo strumento	S	Warning
<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

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
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
372	Modulo elettronico guasto	1. Riavviare dispositivo 2. Controllare se il guasto si ripresenta 3. Sostituire il dispositivo	F	Alarm
374	Modulo elettronico guasto	Riavviare lo strumento	S	Warning <sup>1)</sup>
<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
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 1 ... n 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>

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
842	Valore processo al di sotto del limite	Taglio bassa portata attivo! Controllare configurazione taglio basso portata	S	Warning <sup>1)</sup>
862	Rilevamento tubo parzialmente pieno	1. Controllare presenza gas nel processo 2. Regolare limiti rilevazione	S	Warning <sup>1)</sup>
880	Output sovraccarico	Ridurre il carico sull'uscita	S	Warning
910	Tubi non oscillanti	1. Controllare il modulo elettronico 2. Controllare il sensore	F	Alarm
912	Fluido disomogeneo	1. Controllare le condizioni di processo 2. Aumentare la pressione del sistema	S	Warning <sup>1)</sup>
913	Fluido non idoneo	1. Controllare le condizioni di processo 2. Controllare scheda elettronica o sensore	S	Warning <sup>1)</sup>
948	Smorzamento oscillazione troppo elevato	1. Controllare le condizioni di processo	S	Warning <sup>1)</sup>
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.

## 12.5 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" →  40
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  40

### Navigazione

Menu "Diagnostica" → Diagnostica Attiva

▶ Diagnostica Attiva	
Diagnostica attuale	→  44
Timestamp	→  44
Precedenti diagnostiche	→  44

Timestamp	→ 44
Tempo di funzionamento dal restart	→ 44
Tempo di funzionamento	→ 44

**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)
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)

## 12.6 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" → 40
  - Mediante il tool operativo "DeviceCare" → 40

## 12.7 Registro eventi

### 12.7.1 Cronologia degli eventi

-  Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:
  - Mediante il tool operativo "FieldCare" → 40
  - Mediante il tool operativo "DeviceCare" → 40

### 12.7.2 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

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I1111	Errore taratura di densità
I1151	Reset della cronologia
I1157	Lista errori in memoria
I1209	Taratura di densità corretta
I1221	Errore di regolazione dello zero
I1222	Regolazione dello zero corretta
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

## 12.8 Reset dispositivo

È possibile ripristinare l'intera configurazione del dispositivo ad uno stato definito mediante Parametro **Reset del dispositivo** (→  45).

### 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

## 12.9 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		→ ⓘ 46
Tag del dispositivo		→ ⓘ 46
Numero di serie		→ ⓘ 46
Codice d'ordine		→ ⓘ 46
Versione Firmware		→ ⓘ 46
Codice d'ordine esteso 1		→ ⓘ 47
Codice d'ordine esteso 2		→ ⓘ 47
Codice d'ordine esteso 3		→ ⓘ 47
Versione ENP		→ ⓘ 47
Produttore		→ ⓘ 47

### 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

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente / Inserimento dell'utente
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

## 12.10 Versioni firmware

Data di rilascio	Versione firmware	Codice d'ordine per "Versione firmware"	Modifiche firmware	Tipo di documentazione	Documentazione
07.2024	04.00.zz	Opzione 76	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nuovo firmware originale</li> <li>■ Utilizzabile mediante FieldCare e DeviceCare</li> </ul>	Istruzioni di funzionamento	BA02346D/06/EN/01.24-00
09.2015	03.00.zz	Opzione A	Nessuna modifica del firmware	Istruzioni di funzionamento	BA00097D/06/it/16.15
08.2014	03.00.zz	Opzione A	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nuovo firmware originale</li> <li>■ Utilizzabile mediante FieldCare e DeviceCare</li> </ul>	Istruzioni di funzionamento	BA00097D/06/it/15.14
08.2012	01.01.zz	-	Nessuna modifica del firmware	Istruzioni di funzionamento	BA00097D/06/it/14.12
01.2011	01.01.zz	-	Nessuna modifica del firmware	Istruzioni di funzionamento	BA00097D/06/it/13.11

Data di rilascio	Versione firmware	Codice d'ordine per "Versione firmware"	Modifiche firmware	Tipo di documentazione	Documentazione
04.2007	01.01.zz	-	Nuova funzionalità: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selezione della modalità di misura per l'uscita impuls.</li> <li>▪ Nuovo interruttore di livello per l'uscita di stato con la possibilità di determinare singolarmente i valori di inserimento e disinserimento.</li> <li>▪ Scelta della modalità per la soppressione dello shock di pressione.</li> <li>▪ Nuova opzione per cancellare la memoria degli errori.</li> </ul>	Istruzioni di funzionamento	BA097D/06/EN/04.07
12.2003	01.00.zz	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Firmware originale</li> <li>▪ Utilizzabile tramite FieldCare</li> </ul>	Istruzioni di funzionamento	BA097D/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. D8AB  
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 sono richiesti interventi di manutenzione speciali.

#### 13.1.1 Pulizia delle parti esterne

Quando si puliscono le parti esterne dei misuratori, usare sempre detergenti non aggressivi per la superficie della custodia o le guarnizioni.

#### 13.1.2 Pulizia interna

Rispettare quanto segue per la pulizia CIP e SIP:

- Utilizzare solo detergenti ai quali i materiali parti bagnate offrono sufficiente resistenza.
- Rispettare la temperatura del fluido massima consentita per il misuratore →  61.

### 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: →  52

### 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

Accessori	Descrizione
Portasensore	Per montaggio a parete, su palina o tavolo.  Codice d'ordine: 71392563  Istruzioni d'installazione EA01195D

### 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	Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser: <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 precisione di misura.</li> <li>▪ Visualizzazione grafica dei risultati di 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> Applicator è disponibile: Attraverso Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a>
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

## 16 Dati tecnici

### 16.1 Applicazione

Il misuratore è stato sviluppato esclusivamente per la misura di portata di liquidi e gas.

In base alla versione ordinata, il dispositivo può misurare anche fluidi potenzialmente esplosivi, infiammabili, velenosi e ossidanti.

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 della portata massica sulla base del principio di misura Coriolis

Sistema di misura Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore.  
Per informazioni sulla struttura del misuratore →  11

### 16.3 Ingresso

Variabile misurata **Variabili misurate dirette**

- Portata massica
- Densità
- Temperatura

**Variabili misurate calcolate**

Portata volumetrica

Campo di misura *Valori di portata in unità ingegneristiche SI*

DN [mm]	Campo di misura, valori fondoscala $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ [kg/h]
1	0 ... 20
2	0 ... 100
4	0 ... 450
8	0 ... 2 000
15	0 ... 6 500
25	0 ... 18 000
40	0 ... 45 000

## Valori di portata in unità ingegneristiche US

DN [in]	Campo di misura, valori fondoscala $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ [lb/min]
1/24	0 ... 0,735
1/12	0 ... 3,675
1/8	0 ... 16,54
3/8	0 ... 73,50
1/2	0 ... 238,9
1	0 ... 661,5
1 1/2	0 ... 1 654

 Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* →  52

**Campo di misura consigliato**

 Soglia portata →  61

Campo di portata  
consentito

Superiore a 1000 : 1.

Quantità di portata superiori al valore fondoscala preimpostato non escludono l'unità dell'elettronica con il risultato, che i valori del totalizzatore sono registrati correttamente.

## 16.4 Uscita

Segnale di uscita

**Uscita impulsi/frequenza/contatto**

<b>Funzione</b>	Può essere impostata su: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulsi Impulso proporzionale alla quantità con larghezza impulso da configurare.</li> <li>■ Impulso automatico Impulso proporzionale alla quantità con rapporto on/off di 1:1</li> <li>■ Frequenza Uscita in frequenza proporzionale alla portata con rapporto on/off 1:1</li> <li>■ Interruttore Contattare per visualizzare uno stato</li> </ul>
<b>Versione</b>	Opzione AA: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto Passivo, lato alto
<b>Valori di uscita massimi</b>	Opzione AA: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto <ul style="list-style-type: none"> <li>■ c.c. 30 V</li> <li>■ 30 mA</li> </ul>
<b>Caduta di tensione</b>	Opzione AA: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto A 25 mA: ≤ c.c. 3 V
<b>Uscita impulsi</b>	
<b>Larghezza impulso</b>	Configurabile: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Frequenza di impulsi massima</b>	10 000 Impulse/s
<b>Valore impulsi</b>	Configurabile
<b>Variabili misurate assegnabili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica</li> </ul>

Uscita frequenza	
Frequenza in uscita	Configurabile: 0 ... 10 000 Hz
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Rapporto impulso/pausa	1:1
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Densità</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Corrente eccitatore</li> <li>▪ Frequenza di oscillazione</li> <li>▪ Ampiezza di oscillazione</li> <li>▪ Fluttuazione della frequenza</li> <li>▪ Smorzamento delle oscillazioni</li> <li>▪ Fluttuazione</li> <li>▪ Asimmetria del segnale</li> </ul>
Uscita di commutazione	
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>▪ On</li> <li>▪ Comportamento diagnostico                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allarme</li> <li>▪ Allarme e avviso</li> <li>▪ Avviso</li> </ul> </li> <li>▪ Valore di soglia                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Densità</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Totalizzatore 1-3</li> <li>▪ Smorzatore di oscillazione</li> </ul> </li> <li>▪ Monitoraggio nella direzione del flusso</li> <li>▪ Stato                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rilevamento tubo parzialmente pieno</li> <li>▪ Taglio di bassa portata</li> </ul> </li> </ul>

Segnale in caso di allarme      A seconda dell'interfaccia, le informazioni sul guasto sono visualizzate come segue.

**Uscita impulsi/frequenza/contatto**

Uscita impulsi	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore effettivo</li> <li>▪ Nessun impulso</li> </ul>
Uscita frequenza	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore effettivo</li> <li>▪ 0 Hz</li> <li>▪ Valore definibile tra: 0 ... 10 000 Hz</li> </ul>
Uscita di commutazione	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stato attuale</li> <li>▪ Apertura</li> <li>▪ Chiusura</li> </ul>

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

Isolamento galvanico	<p>Versione del dispositivo: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto (Codice d'ordine per "Uscita, ingresso", opzione AA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uscite impulsi/frequenza/contatto isolate galvanicamente dal potenziale di alimentazione.</li> <li>▪ Uscite impulsi/frequenza/contatto non isolate galvanicamente tra loro.</li> </ul>
----------------------	---

## 16.5 Power supply

Assegnazione dei morsetti	→  28
---------------------------	--

Tensione di alimentazione	<p>c.c. 24 V (tensione nominale: c.c. 18 ... 30 V)</p> <p> ▪ L'alimentatore deve essere approvato in termini di sicurezza (ad es. PELV, SELV).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non si deve superare la corrente di cortocircuito massima 50 A.</li> </ul>
---------------------------	---

Potenza assorbita	2,5 W (nessuna uscita)
-------------------	------------------------

Consumo di corrente	Codice d'ordine per "Uscita, ingresso"	Max consumo di corrente
	Opzione AA: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto	100 mA

### Corrente di spunto (all'accensione)

Opzione AA: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto  
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	→  30
------------------------	--

Equalizzazione del potenziale	→  30
-------------------------------	--

Specifiche del cavo	→  28
---------------------	--

## 16.6 Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limiti di errore secondo ISO 11631</li> <li>▪ Acqua <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)</li> <li>▪ 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)</li> </ul> </li> <li>▪ Dati come da protocollo di taratura</li> <li>▪ Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati secondo ISO 17025</li> </ul>
-------------------------------------	--

**Installazione**

- Il misuratore è collegato a terra.
- Il sensore è centrato nel tubo.

 Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator* il tool per il dimensionamento dei dispositivi →  52

Errore di misura massimo v.i. = valore istantaneo; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura del fluido

**Accuratezza di base**

Basi di calcolo →  59

*Portata massica e portata volumetrica (liquidi)*

±0,15 %

*Densità (liquidi)*

Alle condizioni di riferimento [g/cm <sup>3</sup> ]	Regolazione della densità in campo [g/cm <sup>3</sup> ]	Taratura di densità standard [g/cm <sup>3</sup> ]
±0,0005 g/cm <sup>3</sup>	±0,0005 g/cm <sup>3</sup>	±0,0025 g/cm <sup>3</sup>

*Temperatura*

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

**Stabilità punto di zero**

DN		Stabilità punto di zero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0,0005	0,000018
2	1/12	0,0025	0,00009
4	1/8	0,0100	0,00036
8	3/8	0,20	0,007
15	1/2	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	1 1/2	4,50	0,165

**Valori di portata**

Valori di portata come parametri di turndown in base al diametro nominale.

*Unità ingegneristiche SI*

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0,4	0,2	0,04
2	100	10	5	2	1	0,2
4	450	45	22,5	9	4,5	0,9
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90

*Unità ingegneristiche US*

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[in]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{1}{24}$	0,735	0,074	0,037	0,015	0,007	0,001
$\frac{1}{12}$	3,675	0,368	0,184	0,074	0,037	0,007
$\frac{1}{8}$	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1 $\frac{1}{2}$	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308

**Accuratezza delle uscite**

Le uscite hanno le seguenti specifiche di base per l'accuratezza.

*Uscita impulsi/frequenza*

v.i. = valore istantaneo

<b>Accuratezza della temperatura</b>	±50 ppm v.i. max (sull'intero campo di temperatura ambiente)
--------------------------------------	--

## Ripetibilità

**Ripetibilità di base**

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

**Densità (liquidi)**

±0,00025 g/cm<sup>3</sup>

**Temperatura**

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T-32) °F)

## Tempo di risposta

Il tempo di risposta varia a seconda della configurazione (smorzamento).

## Effetto della temperatura ambiente

**Uscita impulsi/frequenza**

<b>Coefficiente di temperatura</b>	Nessun effetto addizionale. Incluso nell'accuratezza.
------------------------------------	---

Effetto della temperatura del fluido

**Portata massica**

Se la temperatura durante la regolazione dello zero e quella di processo sono diverse, l'errore di misura tipico del sensore è  $\pm 0,0002$  % del valore di fondo scala/ $^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0,0001$  % del valore di fondo scala/ $^{\circ}\text{F}$ ).

**Temperatura**

$\pm 0,005 \cdot T \text{ } ^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ } ^{\circ}\text{F}$ )

Influenza della pressione del fluido

Una differenza tra pressione di taratura e pressione di processo non ha effetto sull'accuratezza.

Elementi fondamentali della struttura

v.i. = valore istantaneo, v.f.s. = valore fondoscala

BaseAccu = accuratezza di base in % v.i., BaseRepeat = ripetibilità di base in % v.i.

MeasValue = valore misurato; ZeroPoint = stabilità del punto di zero

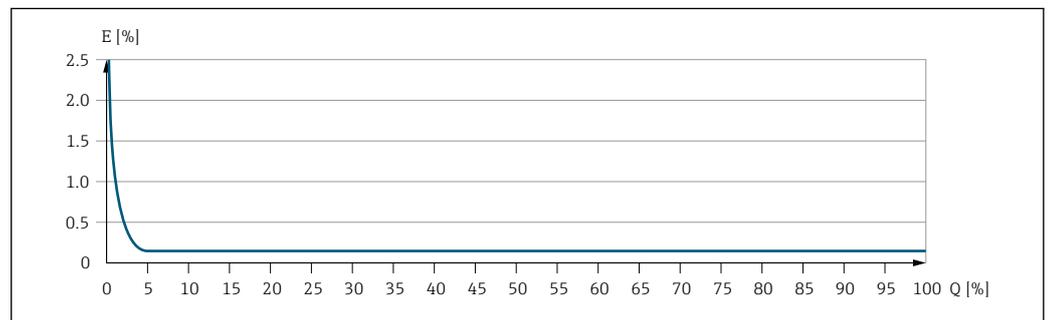
*Calcolo dell'errore di misura massimo in funzione della portata*

Portata	Errore di misura massimo in % v.i.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021332</small>	$\pm \text{BaseAccu}$ <small>A0021339</small>
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021333</small>	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021334</small>

*Calcolo della ripetibilità massima in funzione della portata*

Portata	Ripetibilità massima in % v.i.
$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

**Esempio di errore di misura massimo**



E Errore di misura massimo in % v.i. (esempio)  
Q Portata in % del valore di fondo scala massimo

**16.7 Montaggio**

Requisiti di montaggio

→ 17

## 16.8 Ambiente

Campo di temperature ambiente

→  21

### Tablelle 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 tablelle di temperatura, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) del dispositivo.

Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), preferibilmente a +20 °C (+68 °F)

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

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm di picco
- 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g di picco

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

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
- Totale: 1,54 g rms

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

6 ms 30 g

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

Pulizia interna

- Pulizia CIP
- Pulizia SIP

### Opzioni

Versione senza olio e grasso per parti bagnate, senza dichiarazione Codice d'ordine per "Servizio", opzione HA <sup>3)</sup>

 Rispettare le temperature del fluido max. →  61

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.

3) La pulizia si riferisce al solo misuratore. Eventuali accessori forniti non vengono puliti.

## 16.9 Processo

Campo di temperatura del fluido

**Sensore**

-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)

**Pulizia**

+150 °C (+302 °F) per un massimo 60 min di processi CIP e SIP

**Guarnizioni**

Nessuna guarnizione interna

Campo di pressione del fluido

40 bar (580 psi) max., in base alla connessione al processo

Densità del fluido

[mm]	DN		$\rho_{max}$ [kg/m <sup>3</sup> ]
	[in]		
1		1/24	3 150
2		1/12	3 100
4		1/8	3 100
8		3/8	4 548
15		1/2	4 900
25		1	4 270
40		1 1/2	4 700

Caratteristiche nominali di pressione-temperatura



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

Corpo del sensore

Il sensore è riempito con gas di azoto secco e protegge l'elettronica e i meccanismi interni.

- La custodia non ha una classificazione di pressione nominale.
- Valore di riferimento per la capacità di carico della pressione per il corpo del sensore: 16 bar (232 psi)



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

Soglia di portata

Selezionare il diametro nominale, ottimizzando il campo di portata richiesto e la perdita di carico ammessa.



Per una panoramica dei valori fondoscala per il campo di misura, v. paragrafo "Campo di misura" → 53

- Il valore fondoscala minimo consigliato è ca. 1/20 del valore fondoscala massimo
- In molte applicazioni, 20 ... 50 % del valore fondoscala massimo è considerato ideale
- Per i prodotti abrasivi (come liquidi con solidi sospesi), si deve selezionare un valore fondoscala basso: velocità di deflusso < 1 m/s (< 3 ft/s).



Per calcolare la soglia di portata inferiore, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* → 52

Perdita di carico



Per calcolare la perdita di carico, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* → 52

Riscaldamento →  21

---

Vibrazioni →  22

## 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]
1	3,7
2	5,3
4	7,1
8	3,6
15	3,9
25	4,4
40	6,6

### Peso in unità ingegneristiche US

DN [in]	Peso [lb]
$\frac{1}{24}$	8,2
$\frac{1}{12}$	11,7
$\frac{1}{8}$	15,7
$\frac{3}{8}$	7,9
$\frac{1}{2}$	8,6
1	9,7
$1 \frac{1}{2}$	14,6

Materiali

### Trasmettitore custodia

- Superficie esterna resistente ad acidi e alcali
- Acciaio inox, 1.4409 (CF3M)

### 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>

### Corpo del sensore

Superficie esterna resistente ad acidi e alcali

**DN 1... 4 mm ( $\frac{1}{24}$  ...  $\frac{1}{8}$ " )**

Acciaio inox, 1.4404 (316/316L)

**DN 8 ... 40 mm ( $\frac{3}{8}$  ...  $1 \frac{1}{2}$ " )**

Acciaio inox 1.4301 (304)

**Tubi di misura****DN 1... 4 mm ( $\frac{1}{24}$  ...  $\frac{1}{8}$ "**

Acciaio inox, 1.4435 (316/316L)

**DN 8 ... 40 mm ( $\frac{3}{8}$  ...  $1\frac{1}{2}$ "**

Acciaio inox, 1.4539 (904L)

**Connessioni al processo****DN 1... 4 mm ( $\frac{1}{24}$  ...  $\frac{1}{8}$ "**Tri-Clamp da  $\frac{1}{2}$ ":

Acciaio inox, 1.4435 (316L)

**DN 8 ... 40 mm ( $\frac{3}{8}$  ...  $1\frac{1}{2}$ "**

Tutte le connessioni al processo:

Acciaio inox, 1.4404 (316/316L)



Connessioni al processo disponibili → 64

**Guarnizioni**

Attacchi al processo saldati senza guarnizioni interne

**Accessori***Portasensore*

Acciaio inox, 1.4404 (316L)

## Connessioni al processo

**Flangia fissa**

- EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N)
- EN 1092-1 (DIN 2501)

**Connessioni clamp**

Clamp 1" secondo DIN 32676

**Tri-Clamp**

- Tri-Clamp da  $\frac{1}{2}$ "
- Tri-Clamp da  $\frac{1}{2}$ " BS4825-3
- Tri-Clamp da  $\frac{3}{4}$ "
- Tri-Clamp da 1"

**Adattatore filettato**

- DIN 11864-1 Form A
- DIN 11851
- ISO 2853



Materiali della connessione al processo → 64

## Rugosità

Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate.

*Possono essere ordinate le seguenti categorie di rugosità:*

Categoria	Metodo	Codice d'ordine opzione/i "Materiale tubo di misura, parti bagnate"
Non lucidate	–	SA
$Ra \leq 0,76 \mu m (30 \mu in)^1$	Lucidato meccanicamente <sup>2)</sup>	BB
$Ra \leq 0,76 \mu m (30 \mu in)^1$	Lucidato meccanicamente , saldature allo stato come saldato	SJ

Categoria	Metodo	Codice d'ordine opzione/i "Materiale tubo di misura, parti bagnate"
Ra ≤ 0,38 µm (15 µin) <sup>1)</sup>	Lucidato meccanicamente <sup>2)</sup>	BF
Ra ≤ 0,38 µm (15 µin) <sup>1)</sup>	Lucidato meccanicamente , saldature allo stato come saldato	SK

1) Ra secondo ISO 21920

2) Ad esclusione dei cordoni di saldatura inaccessibili tra tubo e collettore

## 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	→  32

## 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>■ Approvazione 3A <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solo i misuratori con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP "3A" sono approvati 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> <li>■ Gli accessori (ad esempio il fermo del sensore) devono essere installati in base allo standard 3-A. Ciascun accessorio può essere pulito. In certi casi può essere necessario lo smontaggio.</li> </ul> </li> <li>■ Testato EHEDG <sup>4)</sup> Solo i dispositivi con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LT "EHEDG" sono stati collaudati e rispettano i requisiti EHEDG. Per soddisfare i requisiti della certificazione EHEDG, il dispositivo deve essere usato 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>). Per soddisfare i requisiti previsti per la certificazione EHEDG, il dispositivo deve essere installato in posizione tale da consentire il drenaggio .</li> <li>■ Normativa per i materiali a contatto con alimenti (EC) 1935/2004</li> </ul> <p> Osservare le istruzioni speciali per l'installazione →  22</p>
Compatibilità farmaceutica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FDA 21 CFR 177</li> <li>■ USP &lt;87&gt;</li> <li>■ USP &lt;88&gt; Classe VI 121 °C</li> <li>■ Certificato di Idoneità TSE/BSE</li> <li>■ cGMP</li> </ul> <p>Dispositivi con codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione JG "Conformità con dispositivi derivati da cGMP, dichiarazione" conformi alle prescrizioni cGMP in relazione alle superfici di componenti a contatto con il fluido, design, conformità materiali a FDA 21 CFR, test USP Classe VI e conformità a TSE/BSE . Viene rilasciata una dichiarazione specifica per il numero di serie.</p>

4) DN 8 ... 40 (3/8 ... 1 1/2")

- Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)
- Con l'identificazione
    - a) PED/G1/x (x = categoria) o
    - b) PESR/G1/x (x = categoria)
 sulla targhetta del sensore, Endress+Hauser conferma il rispetto dei "Requisiti di sicurezza fondamentali"
    - a) specificati nell'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o
    - b) nella Schedule 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.
  - I dispositivi senza questo contrassegno (senza PED o PESR) sono stati progettati e costruiti secondo la norma di buona progettazione. Rispettano i requisiti di
    - a) Art. 4 Par. 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o
    - b) Part 1, Par. 8 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.
 La portata delle applicazioni è indicata
    - a) nelle tabelle 6 ... 9 nell'Allegato II della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o
    - b) nella Schedule 3, Par. 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.

- Standard e direttive esterne
- EN 60529  
Classi di protezione assicurate dalle custodie (codice IP)
  - EN 61010-1  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio
  - EN 61326-1/-2-3  
Requisiti EMC per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio
  - 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
  - ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio – Parte 1 Requisiti generali

Certificazioni aggiuntive **Approvazione CRN**

Alcune versioni del dispositivo hanno approvazione CRN. Per ordinare uno strumento con approvazione CRN, è necessario ordinare una connessione al processo con approvazione CSA.

## 16.13 Accessori

 [Panoramica degli accessori ordinabili](#) →  52

## 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
Dosimass	KA01688D

### Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione
Dosimass	GP01219D

### Informazioni tecniche

Misuratore	Codice della documentazione
Dosimass	TI01785D

Documentazione  
supplementare in base al

### Istruzioni di sicurezza

Contenuto	Codice della documentazione
ATEX Ex ec	XA03257D
UL Classe I, Divisione 2	XA03263D
UKEX Ex ec	XA03264D

### 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 →  52</li> </ul>

# Indice analitico

## A

Adattamento del comportamento diagnostico . . . . .	40
Alimentatore	
Requisiti . . . . .	29
Ambiente	
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	60
Apparecchiature di misura e prova . . . . .	49
Applicazione . . . . .	53
Reset del totalizzatore . . . . .	38
Approvazione 3A . . . . .	66
Approvazione Ex . . . . .	66
Approvazioni . . . . .	65
Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo . . . . .	28
Assegnazione morsetti . . . . .	28
Attrezzo	
Montaggio . . . . .	26
Trasporto . . . . .	16
Attrezzo di montaggio . . . . .	26

## B

Blocco del dispositivo, stato . . . . .	37
---	----

## C

Campo applicativo	
Rischi residui . . . . .	9
Campo di misura, consigliato . . . . .	61
Campo di portata consentito . . . . .	54
Campo di pressione	
Pressione del fluido . . . . .	61
Campo di temperatura	
Temperatura del fluido . . . . .	61
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	16
Campo di temperatura di immagazzinamento . . . . .	60
Campo di temperature ambiente . . . . .	21
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura . . . . .	61
Caratteristiche operative . . . . .	56
Cavo di collegamento . . . . .	28
Certificati . . . . .	65
Certificato di Idoneità TSE/BSE . . . . .	66
cGMP . . . . .	66
Checklist	
Verifica finale dell'installazione . . . . .	27
Verifica finale delle connessioni . . . . .	31
Classe di protezione . . . . .	30, 60
Cleaning	
Pulizia CIP . . . . .	49
Pulizia interna . . . . .	49
Pulizia SIP . . . . .	49
Codice d'ordine . . . . .	13
Codice d'ordine esteso	
Sensore . . . . .	13
Collegamento	
ved Collegamento elettrico	
Collegamento del dispositivo	
Connettore dispositivo . . . . .	30

## Collegamento elettrico

Classe di protezione . . . . .	30
Misuratore . . . . .	28
Compatibilità elettromagnetica . . . . .	60
Compatibilità farmaceutica . . . . .	66
Compatibilità igienica . . . . .	66
Componenti del dispositivo . . . . .	11
Condizioni ambiente	
Resistenza a urti e vibrazioni . . . . .	60
Condizioni di immagazzinamento . . . . .	16
Condizioni operative di riferimento . . . . .	56
Connessione del misuratore	
Messa a terra . . . . .	30
Connessioni al processo . . . . .	64
Consumo di corrente . . . . .	56
Controllo alla consegna . . . . .	12
Corpo del sensore . . . . .	61
Cronologia degli eventi . . . . .	44

## D

Data di produzione . . . . .	13
Dati tecnici, panoramica . . . . .	53
Densità del fluido . . . . .	61
Design	
Misuratore . . . . .	11
Device Viewer . . . . .	12
DeviceCare . . . . .	34
File descrittivo del dispositivo . . . . .	35
Dichiarazione di Conformità . . . . .	9
Dimensioni di installazione . . . . .	20
Dimensioni di montaggio	
ved Dimensioni di installazione	
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) . . . . .	67
Direzione del flusso . . . . .	18, 26
Documentazione . . . . .	67
Documento	
Funzione . . . . .	5
Simboli . . . . .	5

## E

Effetto	
Pressione del fluido . . . . .	59
Temperatura ambiente . . . . .	58
Temperatura del fluido . . . . .	59
Elementi fondamentali della struttura	
Errore di misura . . . . .	59
Ripetibilità . . . . .	59
Elenco degli eventi . . . . .	44
Elenco diagnostica . . . . .	44
Equalizzazione del potenziale . . . . .	30
Errore di misura massimo . . . . .	57

## F

FDA . . . . .	66
FieldCare . . . . .	33
File descrittivo del dispositivo . . . . .	35
Funzione . . . . .	33

Interfaccia utente . . . . .	34	Menu	
Stabilire una connessione . . . . .	33	Per la configurazione del misuratore . . . . .	36
File descrittivi del dispositivo . . . . .	35	Messa in servizio . . . . .	36
Firmware		Configurazione dello strumento di misura . . . . .	36
Data di rilascio . . . . .	35	Messaggi di errore	
Versione . . . . .	35	ved Messaggi di diagnostica	
Funzionamento . . . . .	37	Misuratore . . . . .	35
Funzionamento a distanza . . . . .	65	Accensione . . . . .	36
Funzione del documento . . . . .	5	Configurazione . . . . .	36
Funzioni		Conversione . . . . .	50
ved Parametri		Design . . . . .	11
<b>G</b>		Montaggio del sensore . . . . .	26
Guarnizioni		Preparazione per il montaggio . . . . .	26
Campo di temperatura del fluido . . . . .	61	Rimozione . . . . .	50
<b>I</b>		Riparazione . . . . .	50
Identificazione del misuratore . . . . .	12	Smaltimento . . . . .	51
Impostazioni		<b>N</b>	
Adattamento del misuratore alle condizioni di		Netilion . . . . .	49
processo . . . . .	38	Nome dispositivo	
Reset dispositivo . . . . .	45	Sensore . . . . .	13
Impostazioni dei parametri		Normativa per i materiali a contatto con alimenti . . . . .	66
Diagnostica Attiva (Sottomenu) . . . . .	43	Norme e direttive . . . . .	67
Dispositivo (Sottomenu) . . . . .	45	Numero di serie . . . . .	13
Gestione dispositivo (Sottomenu) . . . . .	37, 45	<b>O</b>	
Gestione totalizzatore/i (Sottomenu) . . . . .	38	Operatività locale . . . . .	65
Gestione utente (Sottomenu) . . . . .	37	Opzioni operative . . . . .	32
Valori misurati (Sottomenu) . . . . .	37	Orientamento	
Informazioni diagnostiche		Sistemi di riempimento . . . . .	20
DeviceCare . . . . .	39	Orientamento (verticale, orizzontale) . . . . .	18
FieldCare . . . . .	39	<b>P</b>	
Panoramica . . . . .	41	Perdita di carico . . . . .	61
Rimedi . . . . .	41	Peso	
Struttura, descrizione . . . . .	40	Trasporto (note) . . . . .	16
Informazioni su questo documento . . . . .	5	Unità ingegneristiche SI . . . . .	63
Ingresso . . . . .	53	Unità ingegneristiche US . . . . .	63
Installazione . . . . .	17	Potenza assorbita . . . . .	56
Integrazione del sistema . . . . .	35	Precisione di misura . . . . .	56
Interruzione dell'alimentazione . . . . .	56	Preparazioni per il montaggio . . . . .	26
Intervento di manutenzione . . . . .	49	Pressione del fluido	
Isolamento galvanico . . . . .	56	Effetto . . . . .	59
Isolamento termico . . . . .	21	Pressione statica . . . . .	21
Ispezione		Principio di misura . . . . .	53
Collegamento . . . . .	31	Pulizia	
Installazione . . . . .	27	Pulizia delle parti esterne . . . . .	49
Merci ricevute . . . . .	12	Pulizia CIP . . . . .	60
Istruzioni di montaggio speciali		Pulizia delle parti esterne . . . . .	49
Compatibilità igienica . . . . .	23	Pulizia interna . . . . .	49, 60
<b>L</b>		Pulizia SIP . . . . .	60
Lettura dei valori misurati . . . . .	37	Punto di installazione . . . . .	17
Lingue, opzioni operative . . . . .	65	<b>R</b>	
<b>M</b>		Requisiti di collegamento . . . . .	28
Marcatatura RCM . . . . .	65	Requisiti di montaggio	
Marcatatura UKCA . . . . .	65	Dimensioni di installazione . . . . .	20
Marchi registrati . . . . .	7	Isolamento termico . . . . .	21
Marchio CE . . . . .	9, 65	Orientamento . . . . .	18
Materiali . . . . .	63	Pressione statica . . . . .	21

Punto di installazione . . . . .	17	Tensione di alimentazione . . . . .	29, 56
Riscaldamento del sensore . . . . .	21	Testato EHEDG . . . . .	66
Tratti rettilinei in entrata e in uscita . . . . .	20	Trasporto del misuratore . . . . .	16
Tubo a scarico libero . . . . .	17	Tratti rettilinei in entrata . . . . .	20
Vibrazioni . . . . .	22	Tratti rettilinei in uscita . . . . .	20
Requisiti per il personale . . . . .	8	Tubo a scarico libero . . . . .	17
Resistenza a urti e vibrazioni . . . . .	60	<b>U</b>	
Restituzione . . . . .	50	Uso del misuratore	
Ricerca guasti		Casi limite . . . . .	8
Generale . . . . .	39	Uso non corretto . . . . .	8
Riparazione . . . . .	50	ved Uso previsto	
Ripetibilità . . . . .	58	Uso previsto . . . . .	8
Riscaldamento del sensore . . . . .	21	USP Classe VI) . . . . .	66
Ritaratura . . . . .	49	<b>V</b>	
Rugosità . . . . .	64	Valori visualizzati	
<b>S</b>		Per stato di blocco . . . . .	37
Segnale di uscita . . . . .	54	Variabili di processo	
Segnale in caso di allarme . . . . .	55	Calcolate . . . . .	53
Segnali di stato . . . . .	39	Misurate . . . . .	53
Sensore		Variabili di uscita . . . . .	54
Campo di temperatura del fluido . . . . .	61	Variabili misurate	
Installazione . . . . .	26	ved Variabili di processo	
Servizi di Endress+Hauser		Verifica finale dell'installazione . . . . .	36
Manutenzione . . . . .	49	Verifica finale dell'installazione (checklist) . . . . .	27
Servizi Endress+Hauser		Verifica finale delle connessioni . . . . .	36
Riparazione . . . . .	50	Verifica finale delle connessioni (checklist) . . . . .	31
Sicurezza . . . . .	8	Versioni firmware . . . . .	47
Sicurezza del prodotto . . . . .	9	Vibrazioni . . . . .	22
Sicurezza operativa . . . . .	9	Visualizzazione	
Sicurezza sul lavoro . . . . .	9	Evento diagnostico attuale . . . . .	43
Sistema di misura . . . . .	53	Evento diagnostico precedente . . . . .	43
Smaltimento . . . . .	50		
Smaltimento degli imballaggi . . . . .	16		
Soglia di portata . . . . .	61		
Sostituzione			
Componenti del dispositivo . . . . .	50		
Sottomenu			
Diagnostica Attiva . . . . .	43		
Dispositivo . . . . .	45		
Elenco degli eventi . . . . .	44		
Gestione dispositivo . . . . .	37, 45		
Gestione totalizzatore/i . . . . .	38		
Gestione utente . . . . .	37		
Valori misurati . . . . .	37		
Struttura del sistema			
Sistema di misura . . . . .	53		
ved Progettazione del misuratore			
<b>T</b>			
Taglio bassa portata . . . . .	55		
Targhetta			
Sensore . . . . .	13		
Temperatura ambiente			
Effetto . . . . .	58		
Temperatura del fluido			
Effetto . . . . .	59		
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	16		
Tempo di risposta . . . . .	58		



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

---