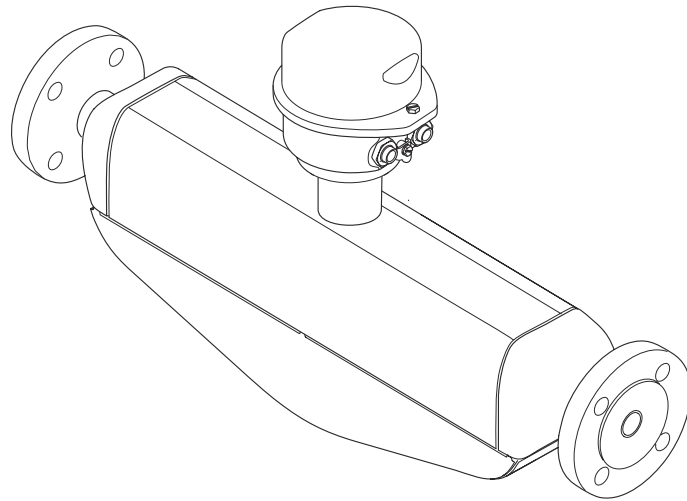


# Istruzioni di funzionamento

## **Proline Promass S 100**

Misuratore di portata Coriolis  
Modbus RS485



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

# Indice

|          |  |           |  |  |  |
|----------|--|-----------|--|--|--|
| <b>1</b> | <b>Informazioni su questo documento ..</b>   | <b>6</b>  |  |  |  |
| 1.1      | Funzione del documento .....   | 6         |  |  |  |
| 1.2      | Simboli .....  | 6         |  |  |  |
| 1.2.1    | Simboli di sicurezza .....   | 6         |  |  |  |
| 1.2.2    | Simboli elettrici .....  | 6         |  |  |  |
| 1.2.3    | Simboli degli utensili .....   | 6         |  |  |  |
| 1.2.4    | Simboli per<br>alcuni tipi di informazioni .....   | 7         |  |  |  |
| 1.2.5    | Simboli nei grafici .....  | 7         |  |  |  |
| 1.3      | Documentazione .....   | 7         |  |  |  |
| 1.4      | Marchi registrati .....  | 8         |  |  |  |
| <b>2</b> | <b>Istruzioni di sicurezza .....</b>   | <b>9</b>  |  |  |  |
| 2.1      | Requisiti per il personale .....   | 9         |  |  |  |
| 2.2      | Uso previsto .....   | 9         |  |  |  |
| 2.3      | Sicurezza sul lavoro .....   | 10        |  |  |  |
| 2.4      | Sicurezza operativa .....  | 10        |  |  |  |
| 2.5      | Sicurezza del prodotto .....   | 10        |  |  |  |
| 2.6      | Sicurezza IT .....   | 10        |  |  |  |
| <b>3</b> | <b>Descrizione del prodotto .....</b>  | <b>12</b> |  |  |  |
| 3.1      | Design del prodotto .....  | 12        |  |  |  |
| 3.1.1    | Versione del dispositivo con<br>protocollo di comunicazione Modbus<br>RS485 .....                | 12        |  |  |  |
| <b>4</b> | <b>Controllo alla consegna e<br/>identificazione del prodotto .....</b>                          | <b>13</b> |  |  |  |
| 4.1      | Controllo alla consegna .....  | 13        |  |  |  |
| 4.2      | Identificazione del prodotto .....   | 13        |  |  |  |
| 4.2.1    | Targhetta trasmettitore .....  | 14        |  |  |  |
| 4.2.2    | Targhetta del sensore .....  | 15        |  |  |  |
| 4.2.3    | Targhetta della barriera di sicurezza<br>Promass 100 .....                                       | 16        |  |  |  |
| 4.2.4    | Simboli sul dispositivo .....  | 16        |  |  |  |
| <b>5</b> | <b>Immagazzinamento e trasporto ....</b>   | <b>17</b> |  |  |  |
| 5.1      | Condizioni di immagazzinamento .....   | 17        |  |  |  |
| 5.2      | Trasporto del prodotto .....   | 17        |  |  |  |
| 5.2.1    | Misuratori privi di ganci di<br>sollevamento .....   | 17        |  |  |  |
| 5.2.2    | Misuratori con ganci di<br>sollevamento .....  | 18        |  |  |  |
| 5.2.3    | Trasporto con un elevatore a forza ...   | 18        |  |  |  |
| 5.3      | Smaltimento degli imballaggi .....   | 18        |  |  |  |
| <b>6</b> | <b>Installazione .....</b>   | <b>19</b> |  |  |  |
| 6.1      | Requisiti di installazione .....   | 19        |  |  |  |
| 6.1.1    | Posizione d'installazione .....  | 19        |  |  |  |
| 6.1.2    | Requisiti ambientali e di processo ...   | 21        |  |  |  |
| 6.1.3    | Istruzioni speciali per l'installazione ..   | 23        |  |  |  |
| 6.2      | Installazione del misuratore .....   | 24        |  |  |  |
| 6.2.1    | Attrezzi richiesti .....   | 24        |  |  |  |
| 6.2.2    | Preparazione del misuratore .....  | 24        |  |  |  |
| 6.2.3    | Montaggio del misuratore .....   | 24        |  |  |  |
| 6.3      | Verifica finale dell'installazione .....   | 25        |  |  |  |
| <b>7</b> | <b>Collegamento elettrico .....</b>  | <b>26</b> |  |  |  |
| 7.1      | Sicurezza elettrica .....  | 26        |  |  |  |
| 7.2      | Requisiti di collegamento .....  | 26        |  |  |  |
| 7.2.1    | Utensili richiesti .....   | 26        |  |  |  |
| 7.2.2    | Requisiti per il cavo di collegamento ..   | 26        |  |  |  |
| 7.2.3    | Assegnazione morsetti .....  | 27        |  |  |  |
| 7.2.4    | Assegnazione dei pin e connettore<br>del dispositivo .....                                       | 30        |  |  |  |
| 7.2.5    | Schermatura e messa a terra .....  | 31        |  |  |  |
| 7.2.6    | Preparazione del misuratore .....  | 31        |  |  |  |
| 7.3      | Connessione del misuratore .....   | 31        |  |  |  |
| 7.3.1    | Connessione del trasmettitore .....  | 32        |  |  |  |
| 7.3.2    | Connessione della Barriera di<br>sicurezza Promass 100 .....                                     | 33        |  |  |  |
| 7.4      | Equalizzazione del potenziale .....  | 34        |  |  |  |
| 7.4.1    | Requisiti .....  | 34        |  |  |  |
| 7.5      | Istruzioni speciali per la connessione .....   | 34        |  |  |  |
| 7.5.1    | Esempi di connessione .....  | 34        |  |  |  |
| 7.6      | Impostazioni hardware .....  | 35        |  |  |  |
| 7.6.1    | Attivazione del resistore di<br>terminazione .....   | 35        |  |  |  |
| 7.7      | Garantire la classe di protezione .....  | 36        |  |  |  |
| 7.8      | Verifica finale delle connessioni .....  | 36        |  |  |  |
| <b>8</b> | <b>Opzioni operative .....</b>   | <b>38</b> |  |  |  |
| 8.1      | Panoramica delle opzioni operative .....   | 38        |  |  |  |
| 8.2      | Struttura e funzionamento del menu<br>operativo .....  | 39        |  |  |  |
| 8.2.1    | Struttura del menu operativo .....   | 39        |  |  |  |
| 8.2.2    | Filosofia operativa .....  | 40        |  |  |  |
| 8.3      | Visualizzazione dei valori misurati mediante<br>il display locale (disponibile in opzione) ..... | 41        |  |  |  |
| 8.3.1    | Display operativo .....  | 41        |  |  |  |
| 8.3.2    | Ruoli utente e autorizzazioni di<br>accesso correlate .....                                      | 42        |  |  |  |
| 8.4      | Accedere al menu operativo mediante il tool<br>operativo .....                                   | 43        |  |  |  |
| 8.4.1    | Connessione del tool operativo .....   | 43        |  |  |  |
| 8.4.2    | FieldCare .....  | 43        |  |  |  |
| 8.4.3    | DeviceCare .....   | 45        |  |  |  |
| <b>9</b> | <b>Integrazione del sistema .....</b>  | <b>46</b> |  |  |  |
| 9.1      | Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ..   | 46        |  |  |  |
| 9.1.1    | Informazioni sulla versione attuale<br>del dispositivo .....                                     | 46        |  |  |  |
| 9.1.2    | Tool operativi .....   | 46        |  |  |  |
| 9.2      | Informazioni su Modbus RS485 .....   | 46        |  |  |  |
| 9.2.1    | Codici operativi .....   | 46        |  |  |  |

|           |  |           |           |   |           |
|-----------|--|-----------|-----------|---|-----------|
| 9.2.2     | Informazioni sul registro . . . . .  | 47        | 12.3      | Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare . . . . .             | 78        |
| 9.2.3     | Tempo di risposta . . . . .  | 47        | 12.3.1    | Opzioni diagnostiche . . . . .  | 78        |
| 9.2.4     | Tipi di dati . . . . .   | 47        | 12.3.2    | Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili . . . . .            | 79        |
| 9.2.5     | Sequenza di trasmissione byte . . . . .  | 48        | 12.4      | Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione . . . . . | 79        |
| 9.2.6     | Mappa dati Modbus . . . . .  | 49        | 12.4.1    | Richiamare le informazioni diagnostiche . . . . .                         | 79        |
| <b>10</b> | <b>Messa in servizio . . . . .</b>   | <b>51</b> | 12.4.2    | Configurazione della modalità di risposta all'errore . . . . .            | 80        |
| 10.1      | Verifica finale del montaggio e delle connessioni . . . . .                        | 51        | 12.5      | Adattamento delle informazioni diagnostiche . . . . .                     | 80        |
| 10.2      | Connessione mediante FieldCare . . . . .   | 51        | 12.5.1    | Adattamento del comportamento diagnostico . . . . .                       | 80        |
| 10.3      | Impostazione della lingua dell'interfaccia . . . . .                               | 51        | 12.6      | Panoramica delle informazioni diagnostiche . . . . .                      | 81        |
| 10.4      | Configurazione dello strumento di misura . . . . .                                 | 51        | 12.7      | Eventi diagnostici in corso . . . . .                                     | 83        |
| 10.4.1    | Definizione del nome del tag . . . . .   | 52        | 12.8      | Elenco di diagnostica . . . . .   | 84        |
| 10.4.2    | Impostazione delle unità di sistema . . . . .                                      | 52        | 12.9      | Registro eventi . . . . .   | 84        |
| 10.4.3    | Selezione e impostazione del fluido . . . . .                                      | 55        | 12.9.1    | Lettura del registro eventi . . . . .                                     | 84        |
| 10.4.4    | Configurazione dell'interfaccia di comunicazione . . . . .                         | 56        | 12.9.2    | Filtraggio del registro degli eventi . . . . .                            | 85        |
| 10.4.5    | Configurazione del taglio bassa portata . . . . .                                  | 58        | 12.9.3    | Panoramica degli eventi di informazione . . . . .                         | 85        |
| 10.4.6    | Configurazione del rilevamento tubo parzialmente pieno . . . . .                   | 59        | 12.10     | Reset del misuratore . . . . .  | 86        |
| 10.5      | Impostazioni avanzate . . . . .  | 60        | 12.10.1   | Campo funzione di parametro "Reset del dispositivo" . . . . .             | 86        |
| 10.5.1    | Uso del parametro per inserire il codice di accesso . . . . .                      | 60        | 12.11     | Informazioni sul dispositivo . . . . .                                    | 86        |
| 10.5.2    | Variabili di processo calcolate . . . . .  | 60        | 12.12     | Versioni firmware . . . . .   | 88        |
| 10.5.3    | Regolazione dei sensori . . . . .  | 62        | <b>13</b> | <b>Manutenzione . . . . .</b>   | <b>89</b> |
| 10.5.4    | Configurazione del totalizzatore . . . . .   | 66        | 13.1      | Intervento di manutenzione . . . . .                                      | 89        |
| 10.5.5    | Uso dei parametri per l'amministrazione del dispositivo . . . . .                  | 67        | 13.1.1    | Pulizia delle parti esterne . . . . .                                     | 89        |
| 10.6      | Simulazione . . . . .  | 68        | 13.1.2    | Pulizia interna . . . . .   | 89        |
| 10.7      | Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati . . . . .                 | 68        | 13.2      | Apparecchiature di misura e prova . . . . .                               | 89        |
| 10.7.1    | Protezione scrittura tramite microinterruttore protezione scrittura . . . . .      | 69        | 13.3      | Servizi di Endress+Hauser . . . . .                                       | 89        |
| <b>11</b> | <b>Funzionamento . . . . .</b>   | <b>70</b> | <b>14</b> | <b>Riparazione . . . . .</b>  | <b>90</b> |
| 11.1      | Lettura dello stato di blocco del dispositivo . . . . .                            | 70        | 14.1      | Note generali . . . . .   | 90        |
| 11.2      | Impostazione della lingua operativa . . . . .                                      | 70        | 14.1.1    | Riparazione e conversione . . . . .                                       | 90        |
| 11.3      | Lettura dei valori misurati . . . . .  | 70        | 14.1.2    | Note per la riparazione e la conversione . . . . .                        | 90        |
| 11.3.1    | Sottomenu "Measured variables" . . . . .   | 70        | 14.2      | Parti di ricambio . . . . .   | 90        |
| 11.3.2    | Sottomenu "Totalizzatore" . . . . .  | 72        | 14.3      | Servizi Endress+Hauser . . . . .  | 90        |
| 11.4      | Adattamento del misuratore alle condizioni di processo . . . . .                   | 73        | 14.4      | Restituzione . . . . .  | 90        |
| 11.5      | Azzeramento di un totalizzatore . . . . .  | 73        | 14.5      | Smaltimento . . . . .   | 91        |
| 11.5.1    | Campo di applicazione della funzione parametro "Controllo totalizzatore" . . . . . | 75        | 14.5.1    | Smontaggio del misuratore . . . . .                                       | 91        |
| 11.5.2    | Campo funzione di parametro "Azzerati tutti i totalizzatori" . . . . .             | 75        | 14.5.2    | Smaltimento del misuratore . . . . .                                      | 91        |
| <b>12</b> | <b>Diagnostica e ricerca guasti . . . . .</b>                                      | <b>76</b> | <b>15</b> | <b>Accessori . . . . .</b>  | <b>92</b> |
| 12.1      | Ricerca guasti generale . . . . .  | 76        | 15.1      | Accessori specifici del dispositivo . . . . .                             | 92        |
| 12.2      | Informazioni diagnostiche mediante LED . . . . .                                   | 76        | 15.1.1    | Per il sensore . . . . .  | 92        |
| 12.2.1    | Trasmettitore . . . . .  | 76        | 15.2      | Accessori specifici per la comunicazione . . . . .                        | 92        |
| 12.2.2    | Barriera di sicurezza Promass 100 . . . . .  | 77        | 15.3      | Accessori specifici per l'assistenza . . . . .                            | 93        |
|           |  |           | 15.4      | Componenti di sistema . . . . .   | 94        |

---

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>16</b> | <b>Dati tecnici</b> .....                   | <b>95</b>  |
| 16.1      | Applicazione .....                          | 95         |
| 16.2      | Funzionamento e struttura del sistema ..... | 95         |
| 16.3      | Ingresso .....                              | 96         |
| 16.4      | Uscita .....                                | 97         |
| 16.5      | Alimentazione .....                         | 98         |
| 16.6      | Caratteristiche operative .....             | 100        |
| 16.7      | Montaggio .....                             | 103        |
| 16.8      | Ambiente .....                              | 103        |
| 16.9      | Processo .....                              | 104        |
| 16.10     | Costruzione meccanica .....                 | 107        |
| 16.11     | Operatività .....                           | 110        |
| 16.12     | Certificati e approvazioni .....            | 110        |
| 16.13     | Pacchetti applicativi .....                 | 112        |
| 16.14     | Accessori .....                             | 113        |
| 16.15     | Documentazione supplementare .....          | 114        |
|           | <b>Indice analitico</b> .....               | <b>116</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><br>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><br>Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.<br><br>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 degli utensili

| Simbolo   | Significato      |
|---|------------------|
|  | Chiave a brugola |
|  | Chiave fissa     |


### 1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni

| Simbolo   | Significato   |
|---|---|
|    | <b>Ammessi</b><br>Procedure, processi o interventi consentiti.          |
|    | <b>Preferenziali</b><br>Procedure, processi o interventi preferenziali. |
|    | <b>Vietato</b><br>Procedure, processi o interventi vietati.             |
|    | <b>Suggerimento</b><br>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  |


### 1.2.5 Simboli nei grafici

| Simbolo   | Significato                       |
|---|-----------------------------------|
|  | Riferimenti                       |
|  | Serie di passaggi                 |
|  | Viste                             |
|  | Sezioni                           |
|  | Area pericolosa                   |
|  | Area sicura (area non pericolosa) |
|  | Direzione del flusso              |

## 1.3 Documentazione

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

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

| Tipo di documento  | Obiettivo e contenuti del documento   |
|--|---|
| Informazioni tecniche (TI)                                       | <p><b>Per la pianificazione del dispositivo</b><br/>           Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica di accessori e altri prodotti specifici ordinabili.</p>  |
| Istruzioni di funzionamento brevi (KA)                           | <p><b>Guida per l'accesso rapido al 1° valore misurato</b><br/>           Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dai controlli alla consegna fino alla prima messa in servizio.</p>  |
| Istruzioni di funzionamento (BA)                                 | <p><b>È il documento di riferimento dell'operatore</b><br/>           Queste Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni richieste in varie fasi della durata utile del dispositivo: da identificazione del prodotto, controllo alla consegna e immagazzinamento a montaggio, collegamento, funzionamento e messa in servizio fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.</p>                                 |
| Descrizione dei parametri dello strumento (GP)                   | <p><b>Riferimento per i parametri specifici</b><br/>           Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.</p>  |
| Istruzioni di sicurezza (XA)                                     | <p>A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Le Istruzioni di sicurezza fanno parte delle Istruzioni di funzionamento.</p> <p> Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.</p> |
| Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY) | <p>Rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare fa parte della documentazione del dispositivo.</p>   |

## 1.4 Marchi registrati

### **Modbus®**

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

### **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 prodotti liquidi.

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 aggiuntivi 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 IT

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

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

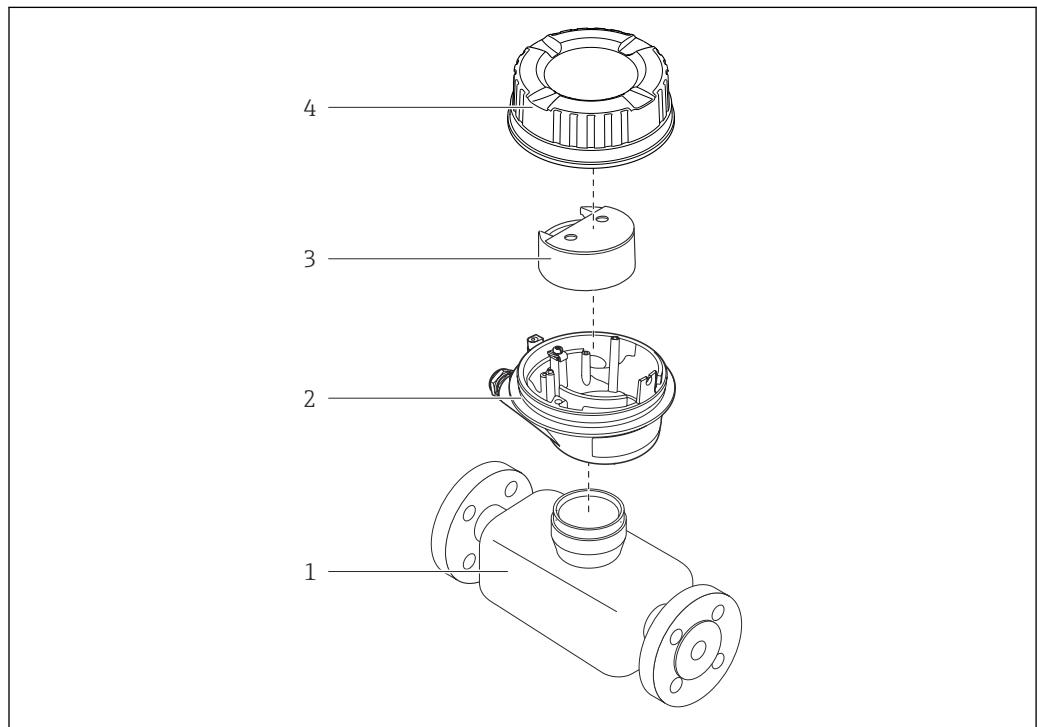
### 3 Descrizione del prodotto

Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore. La Barriera di sicurezza Promass 100 è inclusa nella fornitura e deve essere installata per il funzionamento del dispositivo.


Il dispositivo è disponibile in versione compatta:  
Trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.

#### 3.1 Design del prodotto


##### 3.1.1 Versione del dispositivo con protocollo di comunicazione Modbus RS485



A0017609

 1 Componenti importanti di un misuratore

- 1 Sensore
- 2 Custodia del trasmettitore
- 3 Modulo elettronica principale
- 4 Coperchio della custodia del trasmettitore

 Nel caso di versione del dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca, la Barriera di sicurezza Promass 100 è compresa nella fornitura.

## 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

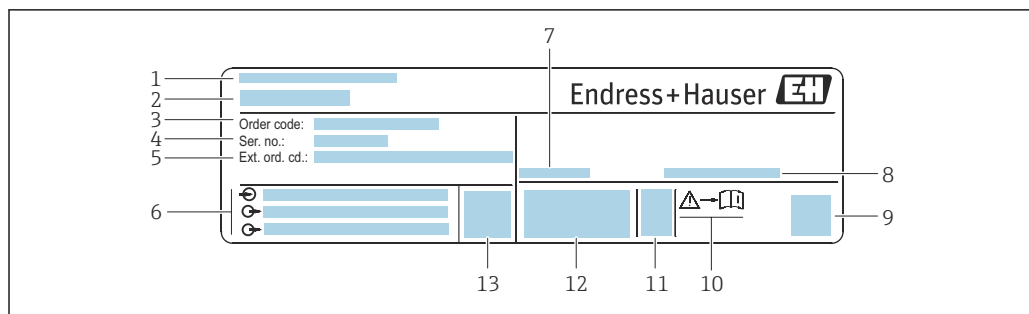
Il dispositivo può essere identificato come segue:

- 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 trasmettitore

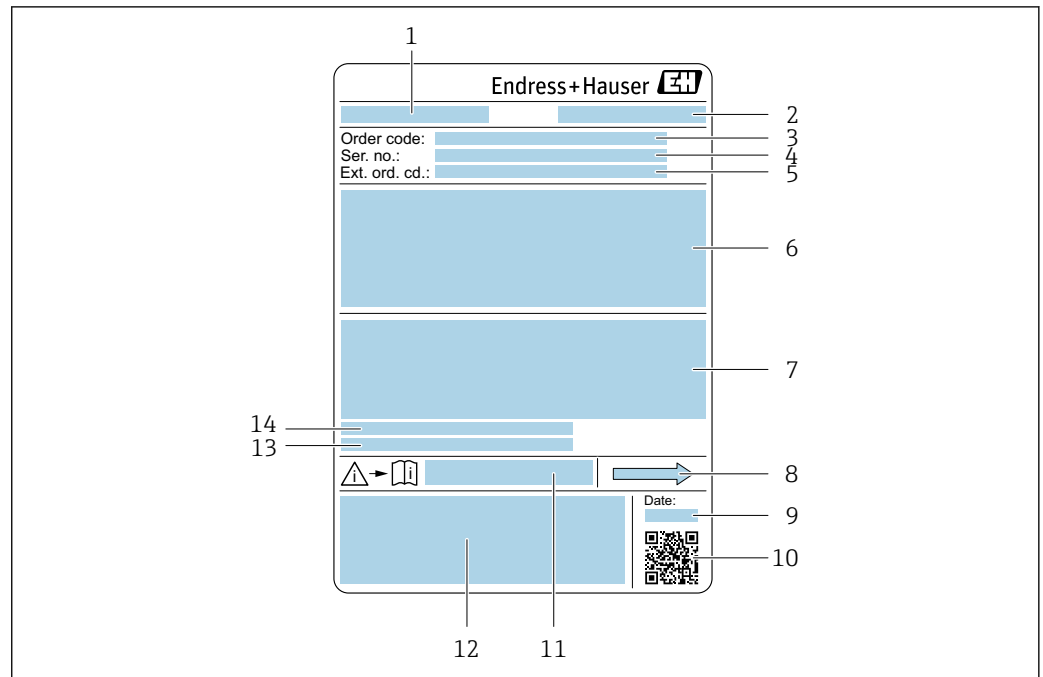


A0030222

2 Esempio di targhetta trasmettitore

- 1 Indirizzo del produttore/titolare del certificato
- 2 Nome del trasmettitore
- 3 Codice d'ordine
- 4 Numero di serie
- 5 Codice d'ordine esteso
- 6 Dati della connessione elettrica, ad esempio ingressi e uscite disponibili, tensione di alimentazione
- 7 Temperatura ambiente consentita ( $T_a$ )
- 8 Classe di protezione
- 9 Codice matrice 2D
- 10 Numero di documento della documentazione aggiuntiva in materia di sicurezza → 114
- 11 Data di produzione: anno-mese
- 12 Marchio CE, marchio RCM-Tick
- 13 Versione firmware (FW)

## 4.2.2 Targhetta del sensore



A0029199

### 3 Esempio di targhetta del sensore

- 1 Nome del sensore
- 2 Indirizzo del produttore/titolare del certificato
- 3 Codice d'ordine
- 4 Numero di serie (Ser. no.)
- 5 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 6 Diametro nominale del sensore; diametro nominale/pressione nominale della flangia; pressione di prova del sensore; campo di temperatura del fluido; materiale di tubo di misura e manifold; informazioni specifiche sul sensore: ad es. campo di pressione del sensore, specifica della densità a campo ampio (taratura di densità speciale)
- 7 Informazioni sull'approvazione per la protezione dal rischio di esplosione, sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) e sulla classe di protezione
- 8 Direzione del flusso
- 9 Data di produzione: anno-mese
- 10 Codice matrice 2-D
- 11 Codice della documentazione supplementare sulla sicurezza
- 12 Marchio CE, marchio RCM-Tick
- 13 Rugosità
- 14 Temperatura ambiente consentita ( $T_a$ )



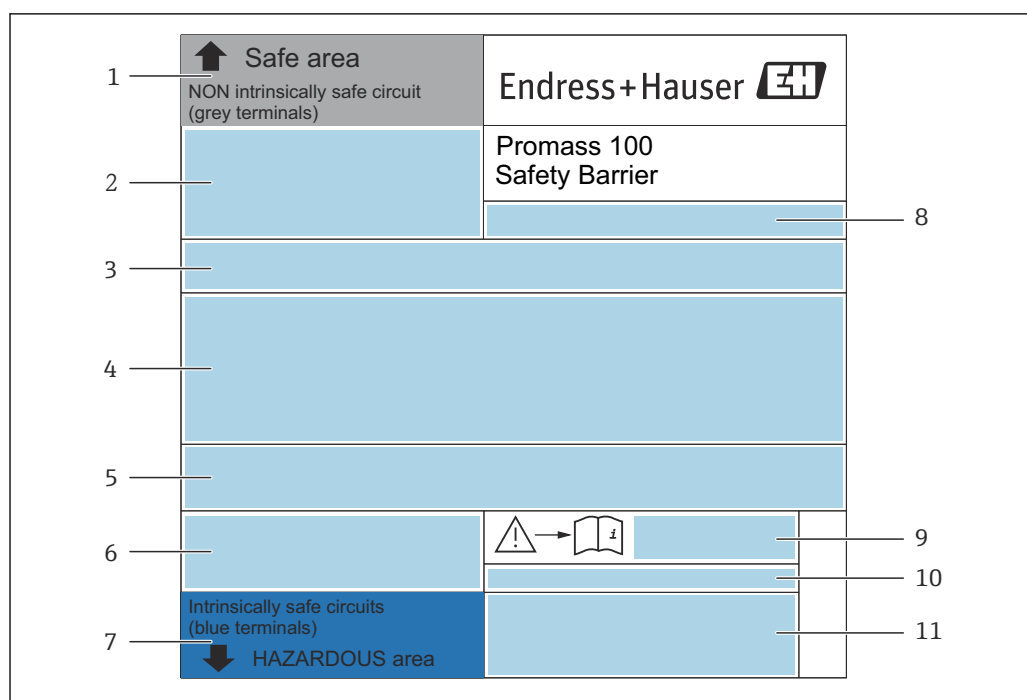
### Codice d'ordine

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+).

### 4.2.3 Targhetta della barriera di sicurezza Promass 100



A0017854

4 Esempio di targhetta per la barriera di sicurezza Promass 100

- 1 Area sicura o Zona 2/Div. 2
- 2 Numero di serie, codice materiale e codice matrice 2-D della barriera Promass 100
- 3 Dati della connessione elettrica, ad esempio ingressi e uscite disponibili, tensione di alimentazione
- 4 Informazioni di approvazione per la protezione dal rischio di esplosione
- 5 Avviso di sicurezza
- 6 Informazioni specifiche per la comunicazione
- 7 Area a sicurezza intrinseca
- 8 Luogo di produzione
- 9 Numero di documento della documentazione aggiuntiva in materia di sicurezza
- 10 Temperatura ambiente consentita ( $T_a$ )
- 11 Marchio CE, C-Tick

### 4.2.4 Simboli sul dispositivo

| Simbolo | Significato   |
|---------|---|
|         | <b>AVVISO!</b><br>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><br>Rimanda alla documentazione specifica del dispositivo.  |
|         | <b>Messa a terra di protezione</b><br>Un morsetto che deve essere collegato a terra prima di stabilire qualsiasi altro collegamento.  |



## 5 Immagazzinamento e trasporto

### 5.1 Condizioni di immagazzinamento

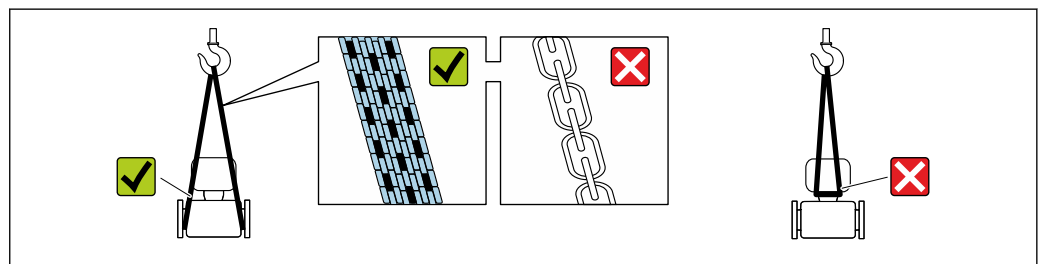
Per l'immagazzinamento osservare le seguenti note:

- ▶ 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 → 📄 104

### 5.2 Trasporto del prodotto

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



A0029252

**i** 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.

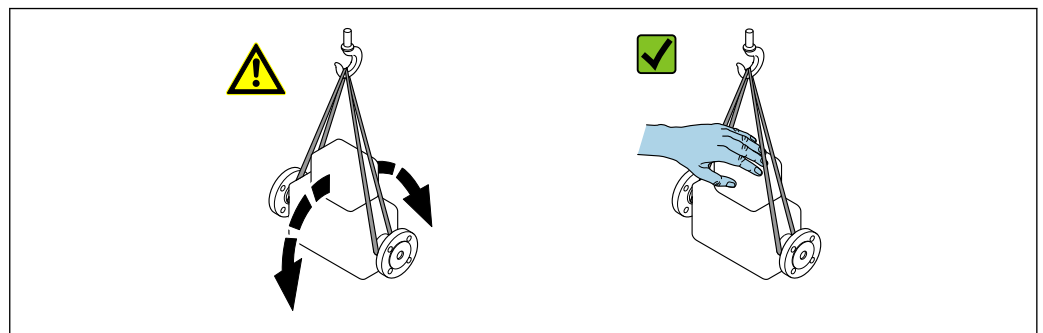
#### 5.2.1 Misuratori privi di ganci di sollevamento

##### **⚠️ AVVERTENZA**

**Il centro di gravità del misuratore è più in alto dei punti di attacco delle cinghie.**

Rischio di lesioni, se il misuratore dovesse capovolgersi.

- ▶ Assicurare il misuratore in modo che non possa scivolare o ruotare.
- ▶ Osservare il peso specificato sull'imballo (etichetta adesiva).



A0029214

## 5.2.2 Misuratori con ganci di sollevamento

### **⚠ ATTENZIONE**

#### **Istruzioni di trasporto speciali per strumenti con ganci di sollevamento**

- ▶ Per il trasporto dello strumento utilizzare esclusivamente i ganci di sollevamento presenti sullo strumento medesimo o sulle flange.
- ▶ Lo strumento deve essere assicurato ad almeno due ganci di sollevamento.

## 5.2.3 Trasporto con un elevatore a forca

Se per il trasporto si utilizzano casse di imballaggio in legno, la struttura di base consente di caricare le casse longitudinalmente, trasversalmente o dai due lati utilizzando un elevatore a forca.

## 5.3 Smaltimento degli imballaggi

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

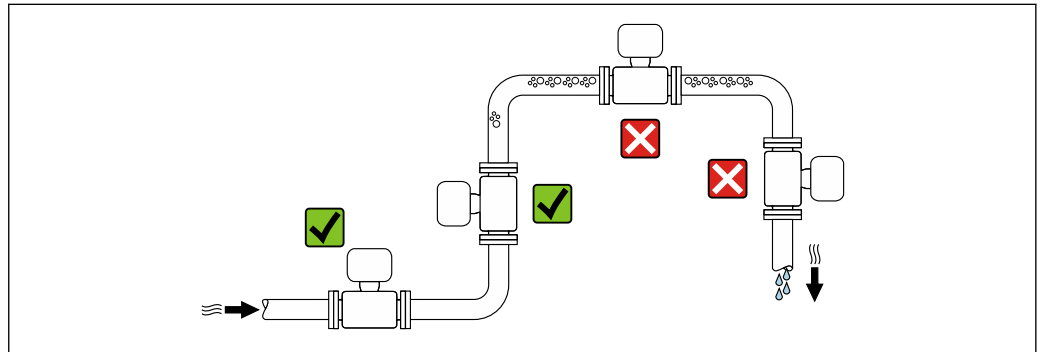
- Imballaggio esterno del dispositivo
  - Film polimerico di imballaggio estensibile secondo la Direttiva UE 2002/95/EC (RoHS)
- Imballaggio
  - Cassa di legno trattata secondo lo standard ISPM 15, confermato dal logo IPPC
  - Confezione di cartone secondo la direttiva europea per gli imballaggi 94/62/EC,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

#### 6.1.1 Posizione d'installazione

##### Punto di installazione



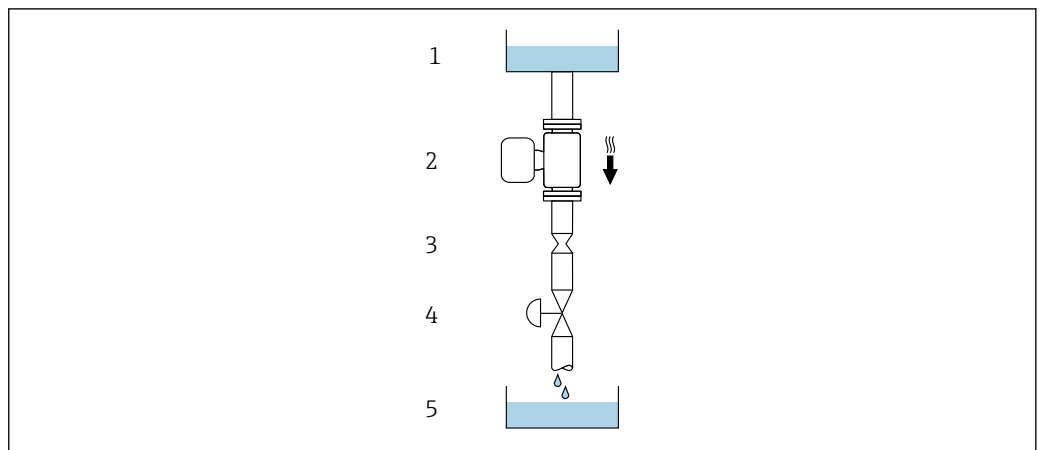
A0028772

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

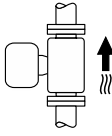
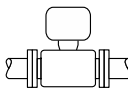


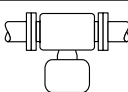



5 Installazione in un tubo a scarico libero (ad es. per applicazioni di dosaggio)

- 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] |
| 8    | 3/8   | 6                            | 0,24 |
| 15   | 1/2   | 10                           | 0,40 |
| 25   | 1     | 14                           | 0,55 |
| 40   | 1 1/2 | 22                           | 0,87 |
| 50   | 2     | 28                           | 1,10 |

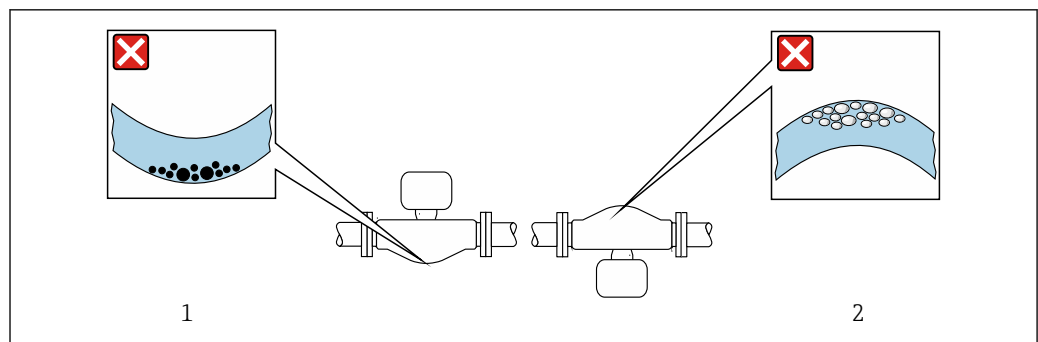
**Orientamento**


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 |  | Raccomandazione  |   |
|--------------|--|--|---|
| <b>A</b>     | Orientamento verticale                           | <br>A0015591   | ✓✓ <sup>1)</sup>  |
| <b>B</b>     | Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto  | <br>A0015589  | ✓✓ <sup>2)</sup><br>Eccezione:<br>→  6,  20     |
| <b>C</b>     | Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso | <br>A0015590 | ✓✓ <sup>3)</sup><br>Eccezione:<br>→  6,  20 |
| <b>D</b>     | Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale | <br>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.

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

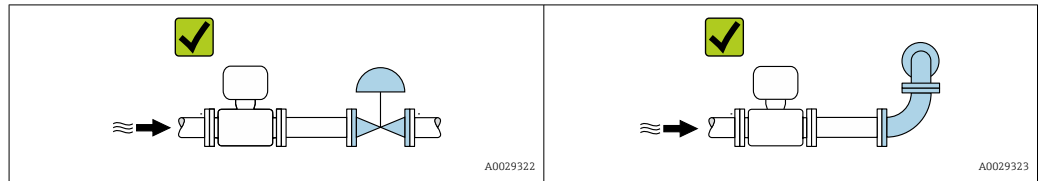


 6 Orientamento del sensore con tubo di misura curvo

- 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

### 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.



### 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 temperatura ambiente

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Misuratore                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>▪ Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JM: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li> </ul> |
| Barriera di sicurezza Promass 100 | -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)  |

- ▶ In caso di funzionamento all'esterno:  
Evitare la luce diretta del sole, in particolare nelle regioni a clima caldo.

### Pressione statica

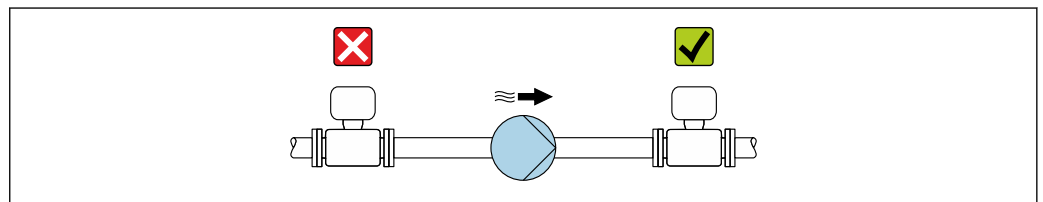
È importante che non siano presenti fenomeni di cavitazione e che i liquidi non siano degasanti.

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.

Le seguenti versioni del dispositivo sono consigliate nel caso di coibentazione:

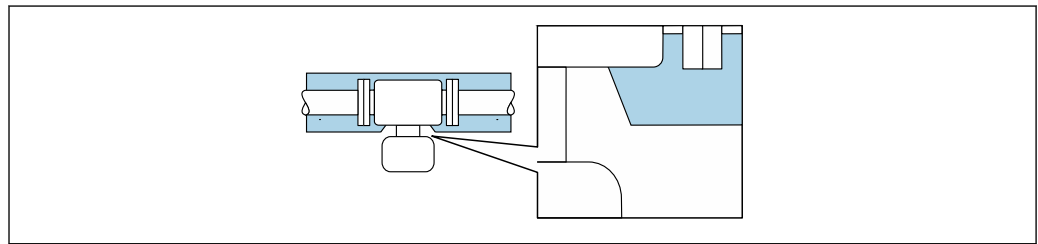
Versione con collo di estensione per coibentazione:

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CG con lunghezza del collo di estensione di 105 mm (4,13 in).


#### 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

 7 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.
- ▶ Se impiegato in atmosfera potenzialmente esplosiva, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo. Per maggiori informazioni sulle tabelle di temperatura, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) del dispositivo.
- ▶ Considerare la diagnostica del processo "830 Temperatura ambiente troppo alta" e "832 Temperatura dell'elettronica troppo alta" se non è possibile evitare il surriscaldamento con una progettazione idonea del sistema.

### 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 speciali per l'installazione

### Drenabilità

Se installati in verticale, i tubi di misura possono essere completamente svuotati e protetti dalla formazione di depositi.

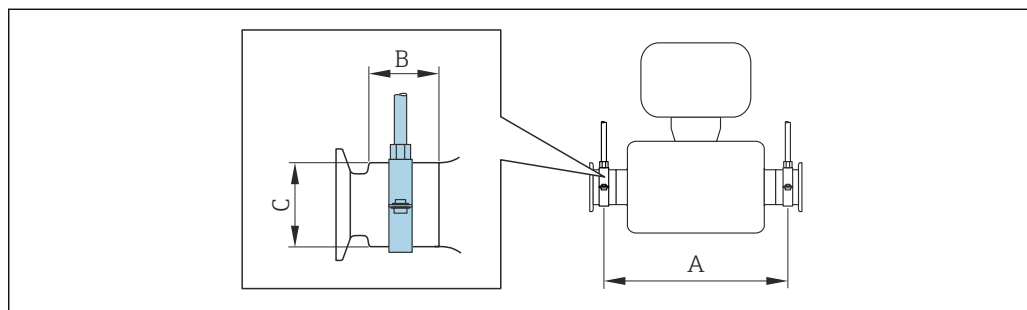
### Compatibilità igienica

 Quando installato in applicazioni igieniche, considerare le informazioni riportate nella sezione "Certificati e approvazioni/compatibilità igienica" →  111

### Fissaggio con collare di montaggio nel caso di connessioni igieniche

Non sono necessari supporti addizionali del sensore per scopi operativi. In ogni caso, se l'installazione richiedesse un supporto addizionale, rispettare le seguenti dimensioni.

Utilizzare un collare di montaggio con rivestimento tra collare e misuratore.




A0030298

| DN   |       | A    |       | B    |      | C    |      |
|------|-------|------|-------|------|------|------|------|
| [mm] | [in]  | [mm] | [in]  | [mm] | [in] | [mm] | [in] |
| 8    | 3/8   | 298  | 11,73 | 33   | 1,3  | 28   | 1,1  |
| 15   | 1/2   | 402  | 15,83 | 33   | 1,3  | 28   | 1,1  |
| 25   | 1     | 542  | 21,34 | 33   | 1,3  | 38   | 1,5  |
| 40   | 1 1/2 | 658  | 25,91 | 36,5 | 1,44 | 56   | 2,2  |
| 50   | 2     | 772  | 30,39 | 44,1 | 1,74 | 75   | 2,95 |

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".

### Verifica dello zero e regolazione dello zero

Tutti i misuratori sono tarati in base alle più recenti tecnologie. La taratura avviene alle condizioni di riferimento →  100. Di conseguenza, generalmente non è richiesta una regolazione dello zero in campo.

L'esperienza indica che la regolazione dello zero è consigliata solo in casi speciali:

- per ottenere la massima precisione di misura anche con portate molto basse.
- In condizioni operative o di processo estreme (ad es. con temperature di processo molto elevate o fluidi molto viscosi).
- Per applicazioni con gas a bassa pressione



Per ottenere la massima precisione di misura possibile a basse portate, l'installazione deve proteggere il sensore dalle sollecitazioni meccaniche durante il funzionamento.

Per ottenere un punto di zero rappresentativo, accertarsi che:

- l'eventuale flusso nel dispositivo viene impedito durante la regolazione
- le condizioni di processo (es. pressione, temperatura) sono stabili e rappresentative

La verifica e la regolazione non possono essere eseguite in presenza delle seguenti condizioni di processo:

- Sacche di gas  
Accertarsi che il sistema sia stato sufficientemente lavato con il fluido. La ripetizione del lavaggio può favorire l'eliminazione delle sacche di gas
- Circolazione termica  
In caso di differenze di temperatura (ad esempio tra l'ingresso del tubo di misura e la sezione di uscita), può verificarsi un flusso indotto anche con le valvole chiuse a causa della circolazione termica nel dispositivo
- Perdite nelle valvole  
Se le valvole non sono ermetiche, il flusso non viene adeguatamente impedito durante la determinazione del punto di zero

Se non è possibile evitare queste condizioni, si consiglia di mantenere l'impostazione di fabbrica per il punto di zero.

## 6.2 Installazione del misuratore

### 6.2.1 Attrezzi richiesti

#### Per il sensore

Per flange e altre connessioni al processo: utilizzare un idoneo strumento di montaggio.

### 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 adesiva del vano dell'elettronica.

### 6.2.3 Montaggio del misuratore



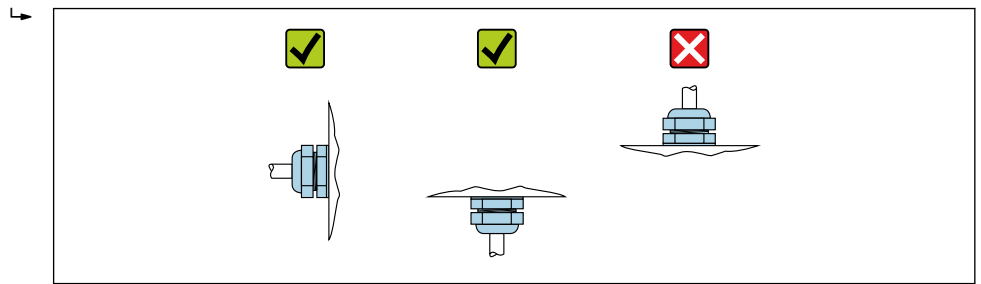
#### **Pericolo dovuto a tenuta di processo non adeguata!**

- ▶ 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.

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



2. Installare il misuratore o ruotare la custodia del trasmettitore in modo che gli ingressi cavo non siano orientati verso l'alto.



A0029263

### 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?<br>Ad esempio:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura di processo → ☰ 104</li> <li>▪ Pressione (vedere sezione "Valori nominali di pressione-temperatura" nel documento "Informazioni tecniche").</li> <li>▪ Temperatura ambiente → ☰ 103</li> <li>▪ Campo di misura</li> </ul> | <input type="checkbox"/> |
| Il sensore è stato orientato correttamente → ☰ 20?<br><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? → ☰ 20?   | <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"/> |
| La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono saldamente serrati?  | <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 Utensili richiesti

- Per gli ingressi cavi: usare gli utensili corrispondenti
- Per il fermo di sicurezza (sulla custodia in alluminio): vite a brugola 3 mm
- Per la vite di fissaggio (per custodia in acciaio inox): chiave fissa 8 mm
- Spellafili
- Se si usano cavi intrecciati: pinza a crimpare per ferrula

#### 7.2.2 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 di alimentazione (incl. conduttore per il morsetto di terra interno)

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

##### Cavo segnali

-  Per la misura fiscale, tutte le linee di segnale devono essere cavi schermati (intrecciati in rame stagnato, copertura ottica  $\geq 85\%$ ). La schermatura del cavo deve essere collegata su ambedue i lati.


*Modbus RS485*

Doppino intrecciato schermato.

-  Vedere <https://modbus.org> "Guida specifiche e implementazione per Modbus su linea seriale".

### Cavo di collegamento tra Barriera di sicurezza Promass 100 e misuratore

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Tipo di cavo</b>                | Cavo schermato a coppie intrecciate con 2x2 fili. Per la messa a terra della schermatura del cavo, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto. |
| <b>Resistenza massima del cavo</b> | 2,5 Ω, un lato  |

 Rispettare le specifiche di resistenza massima del cavo per garantire l'affidabilità operativa del misuratore.

La lunghezza massima del cavo per le singole sezioni del filo è specificata nella sottostante tabella. Rispettare la capacità e l'induttanza massime per unità di lunghezza del cavo e i valori di connessione riportati nella documentazione Ex .

| Sezione del filo   |       | Lunghezza massima del cavo |      |
|--------------------|-------|----------------------------|------|
| [mm <sup>2</sup> ] | [AWG] | [m]                        | [ft] |
| 0,5                | 20    | 70                         | 230  |
| 0,75               | 18    | 100                        | 328  |
| 1,0                | 17    | 100                        | 328  |
| 1,5                | 16    | 200                        | 656  |
| 2,5                | 14    | 300                        | 984  |


#### Diametro del cavo

- Pressacavi forniti:  
M20 × 1,5 con cavo Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Morsetti a molla:  
Sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Con Barriera di sicurezza Promass 100:  
Morsetti a vite, a innesto per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

### 7.2.3 Assegnazione morsetti


#### Trasmettitore

Versione della connessione Modbus RS485

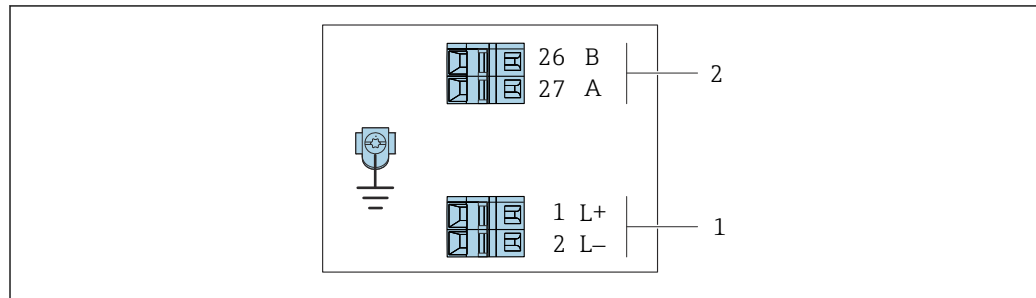
 Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2

Codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.

| Codice d'ordine "Custodia" | Metodi di connessione disponibili  |               | Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"  |
|----------------------------|--|---------------|---|
|                            | Uscita   | Alimentazione |   |
| Opzioni <b>A, B</b>        | Morsetti   | Morsetti      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione <b>A</b>: raccordo M20x1</li> <li>▪ Opzione <b>B</b>: filettatura M20x1</li> <li>▪ Opzione <b>C</b>: filettatura G ½"</li> <li>▪ Opzione <b>D</b>: filettatura NPT ½"</li> </ul>   |
| Opzioni <b>A, B</b>        | Connettori del dispositivo<br>→  30 | Morsetti      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione <b>L</b>: connettore M12x1 + filettatura NPT ½"</li> <li>▪ Opzione <b>N</b>: connettore M12x1 + raccordo M20</li> <li>▪ Opzione <b>P</b>: connettore M12x1 + filettatura G ½"</li> <li>▪ Opzione <b>U</b>: connettore M12x1 + filettatura M20</li> </ul> |

| Codice d'ordine<br>"Custodia"   | Metodi di connessione disponibili       |   | Opzioni consentite per il codice d'ordine<br>"Collegamento elettrico" |
|---|---|---|---|
|   | Uscita                                  | Alimentazione                           |   |
| Opzioni<br><b>A, B, C</b>   | Connettori del<br>dispositivo<br>→ ☞ 30 | Connettori del<br>dispositivo<br>→ ☞ 30 | Opzione <b>Q</b> : 2 x connettore M12x1                               |
| Codice d'ordine per "Custodia":   |   |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione <b>A</b>: compatta, in alluminio rivestito</li> <li>▪ Opzione <b>B</b>: compatta, igienica, inox</li> <li>▪ Opzione <b>C</b>: ultracompatta, igienica, inox</li> </ul> |   |   |   |



A0019528

8 Assegnazione dei morsetti Modbus RS485, versione della connessione per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2

1 Alimentazione: 24 V c.c.

2 Modbus RS485

| Codice d'ordine<br>"Uscita"   | Numeri morsetti |        |              |        |
|---|-----------------|--------|--------------|--------|
|   | Alimentazione   |        | Uscita       |        |
|   | 1 (L+)          | 2 (L-) | 26 (B)       | 27 (A) |
| Opzione <b>M</b>  | 24 V c.c.       |        | Modbus RS485 |        |
| Codice d'ordine per "Uscita":   |                 |        |              |        |
| Opzione <b>M</b> : Modbus RS485, per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2 |                 |        |              |        |

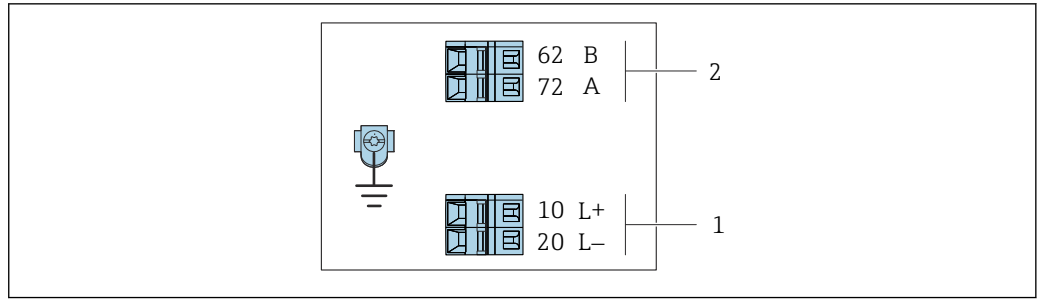
#### Versione della connessione Modbus RS485

**i** Per impiego in area a sicurezza intrinseca. Connessione mediante barriera di sicurezza Promass 100.

Codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.

| Codice d'ordine<br>"Custodia"  | Metodi di connessione disponibili    |               | Opzioni consentite per il codice d'ordine<br>"Collegamento elettrico"  |
|--|--------------------------------------|---------------|--|
|  | Uscita                               | Alimentazione |  |
| Opzioni<br><b>A, B</b>   | Morsetti                             | Morsetti      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione <b>A</b>: accoppiamento M20x1</li> <li>▪ Opzione <b>B</b>: filettatura M20x1</li> <li>▪ Opzione <b>C</b>: filettatura G ½"</li> <li>▪ Opzione <b>D</b>: filettatura NPT ½"</li> </ul> |
| <b>A, B, C</b>   | Connettori del dispositivo<br>→ ☞ 30 |               | Opzione <b>I</b> : connettore M12x1  |
| Codice d'ordine per "Custodia":  |                                      |               |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione <b>A</b>: compatta, alluminio rivestito</li> <li>▪ Opzione <b>B</b>: compatta, igienica, inox</li> <li>▪ Opzione <b>C</b>: ultracompatta, igienica, inox</li> </ul> |                                      |               |  |



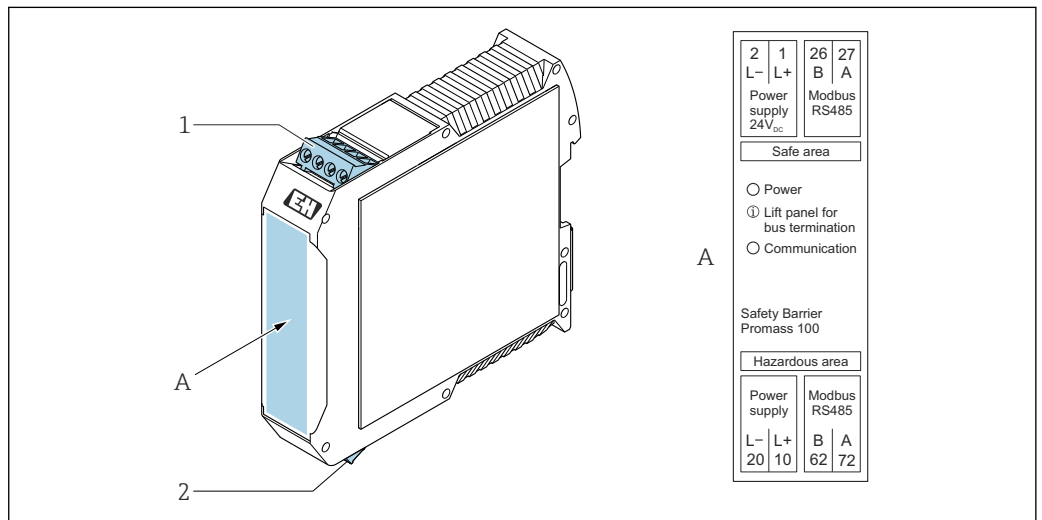
A0030219

9 Assegnazione dei morsetti Modbus RS485, connessione in versione per uso in area a sicurezza intrinseca (connessione mediante Barriera di sicurezza Promass 100)

- 1 Alimentazione a sicurezza intrinseca
- 2 Modbus RS485

| Codice d'ordine "Uscita"  | 10 (L+)  | 20 (L-) | 62 (B)                              | 72 (A) |
|---|--|---------|-------------------------------------|--------|
| Opzione M   | Tensione di alimentazione a sicurezza intrinseca |         | Modbus RS485 a sicurezza intrinseca |        |
| Codice d'ordine per "Uscita":<br>Opzione M: Modbus RS485, per uso in area a sicurezza intrinseca (connessione mediante Barriera di sicurezza Promass 100) |  |         |                                     |        |

### Barriera di sicurezza Promass 100



A0030220

10 Barriera di sicurezza Promass 100 con morsetti

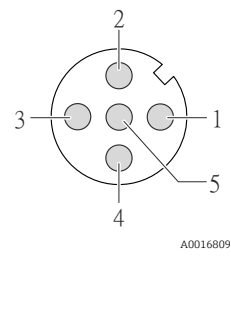
- 1 Area sicura, Zona 2, Classe I Divisione 2
- 2 Area a sicurezza intrinseca

## 7.2.4 Assegnazione dei pin e connettore del dispositivo


### Tensione di alimentazione

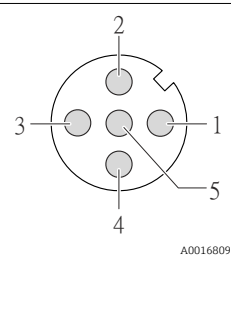
Promass 100

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale con tensione di alimentazione (lato del dispositivo), MODBUS RS485 (a sicurezza intrinseca)

|  | Pin |                     | Assegnazione                                      |
|---|-----|---------------------|---|
|   | 1   | L+                  | Tensione di alimentazione, a sicurezza intrinseca |
|   | 2   | A                   | Modbus RS485 a sicurezza intrinseca               |
|   | 3   | B                   |   |
|   | 4   | L-                  | Tensione di alimentazione, a sicurezza intrinseca |
|   | 5   |                     | Messa a terra/schermatura                         |
| Codifica  |     | Connettore/ingresso |   |
| A   |     | Connettore          |   |

Connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione (lato del dispositivo), MODBUS RS485 (non a sicurezza intrinseca)


 Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2.

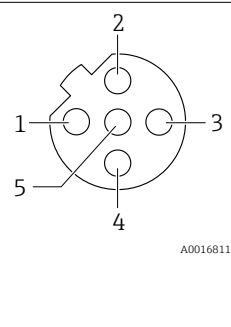
|  | Pin |                     | Assegnazione              |
|--|-----|---------------------|---------------------------|
|  | 1   | L+                  | 24 V c.c.                 |
|  | 2   |                     | Non assegnato             |
|  | 3   |                     | Non assegnato             |
|  | 4   | L-                  | DC 24 V                   |
|  | 5   |                     | Messa a terra/schermatura |
| Codifica   |     | Connettore/ingresso |                           |
| A  |     | Connettore          |                           |

### Trasmissione del segnale

Promass

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato del dispositivo), MODBUS RS485 (non a sicurezza intrinseca)

 Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2.

|  | Pin |                     | Assegnazione              |
|---|-----|---------------------|---------------------------|
|   | 1   |                     | Non assegnato             |
|   | 2   | A                   | Modbus RS485              |
|   | 3   |                     | Non assegnato             |
|   | 4   | B                   | Modbus RS485              |
|   | 5   |                     | Messa a terra/schermatura |
| Codifica  |     | Connettore/ingresso |                           |
| B   |     | Ingresso            |                           |

## 7.2.5 Schermatura e messa a terra

### Schermatura e schema di messa a terra

1. Mantenere la compatibilità elettromagnetica (EMC).
2. Considerare la protezione dal rischio di esplosione.
3. Considerare la sicurezza delle persone.
4. Rispettare le norme e le direttive locali per l'installazione.
5. Osservare le specifiche del cavo .
6. La lunghezza della parte intrecciata e spellata della schermatura del cavo fino al morsetto di terra deve essere ridotta al minimo.
7. Schermare completamente i cavi.

### Messa a terra della schermatura del cavo

#### AVVISO

**Nei sistemi senza collegamento di equipotenzialità, la messa a terra in più punti della schermatura del cavo causa correnti di equalizzazione della frequenza di rete!**

Danni alla schermatura del cavo del bus.

- ▶ La schermatura del cavo del bus deve essere collegata ad una sola estremità; o alla messa a terra locale oppure a quella di protezione.
- ▶ Isolare la schermatura non collegata.

Per rispettare i requisiti EMC:

1. Garantire che la schermatura del cavo sia connessa in diversi punti alla linea del collegamento di equipotenzialità.
2. Collegare tutti i morsetti di terra locali alla linea del collegamento di equipotenzialità.


## 7.2.6 Preparazione del misuratore

#### AVVISO

**Tenuta non sufficiente della custodia!**

L'affidabilità operativa del misuratore potrebbe essere compromessa.

- ▶ Utilizzare pressacavi adatti corrispondenti al grado di protezione.

1. Se presente, rimuovere il tappo cieco.
2. Se il misuratore è fornito senza pressacavi:  
Procurarsi il pressacavo adatto per il relativo cavo di collegamento.
3. Se il misuratore è fornito con pressacavi:  
Rispettare i requisiti previsti per i cavi di collegamento →  26.

## 7.3 Connessione del misuratore

#### AVVISO

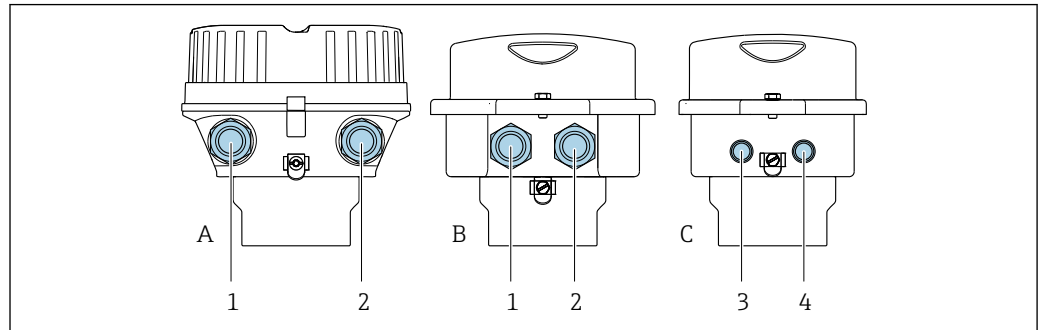
**Un collegamento non corretto compromette la sicurezza elettrica!**

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

### 7.3.1 Connessione del trasmettitore

La connessione del trasmettitore dipende dai seguenti codici d'ordine:

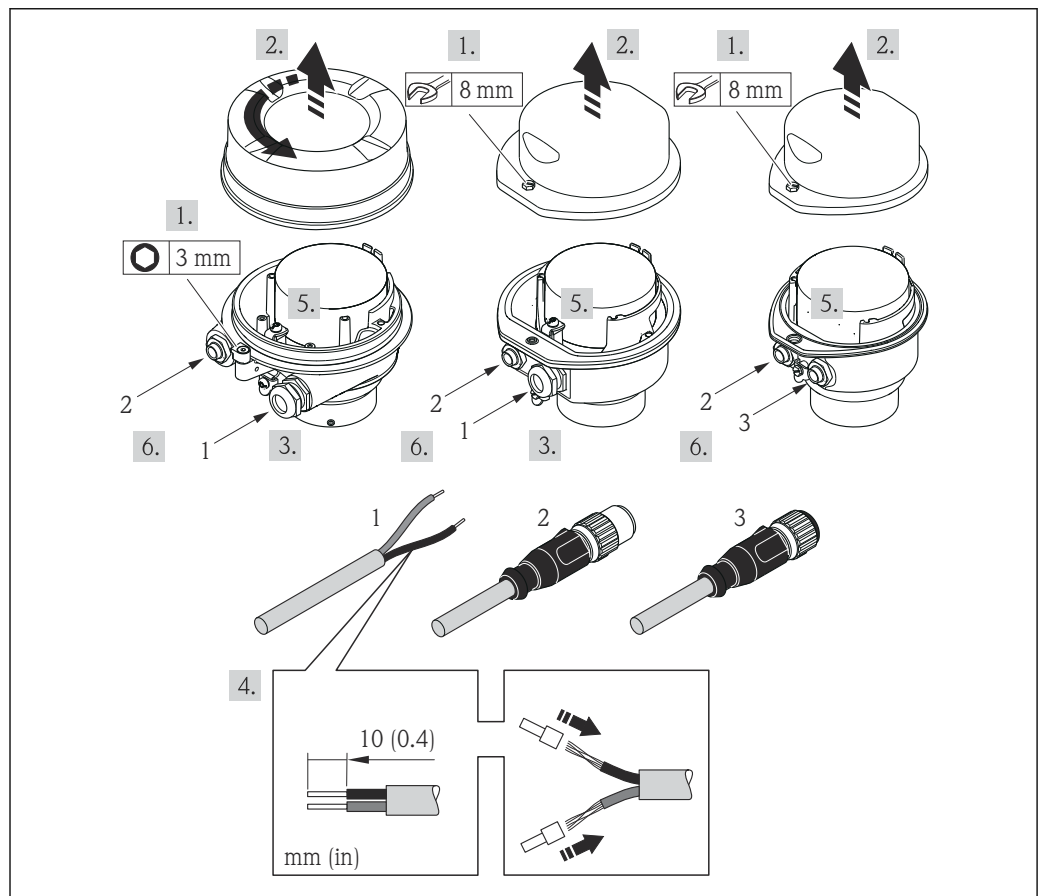
- Versione della custodia: compatta o ultracomatta
- Tipo di connessione: connettore del dispositivo o morsetti



A0016924

11 Versioni della custodia e versioni della connessione

- A Versione della custodia: compatta, rivestita, alluminio  
 B Versione della custodia: compatta, igienica, inox  
 1 Ingresso cavo o connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale  
 2 Ingresso cavo o connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione  
 C Versione della custodia: ultracomatta, igienica, inox  
 3 Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale  
 4 Connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione



A0017844

12 Versioni del dispositivo con esempi di connessione

- 1 Cavo  
 2 Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale  
 3 Connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione



Per la versione del dispositivo con connettore: fare attenzione solo alle istruzioni riportate al punto 6.

1. In base alla versione della custodia, liberare il fermo di sicurezza o la vite di fissaggio dal coperchio della custodia.
2. In base alla versione della custodia, svitare o aprire il coperchio della custodia.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, montare anche i capicorda.
5. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti o dei pin del connettore a spina del dispositivo .
6. In base alla versione del dispositivo, serrare i pressacavi o innestare il connettore del dispositivo e serrare .
7. Attivare il resistore di terminazione, se applicabile .

8. **⚠ AVVERTENZA**

**Grado di protezione della custodia compromesso a causa di insufficiente tenuta della custodia.**

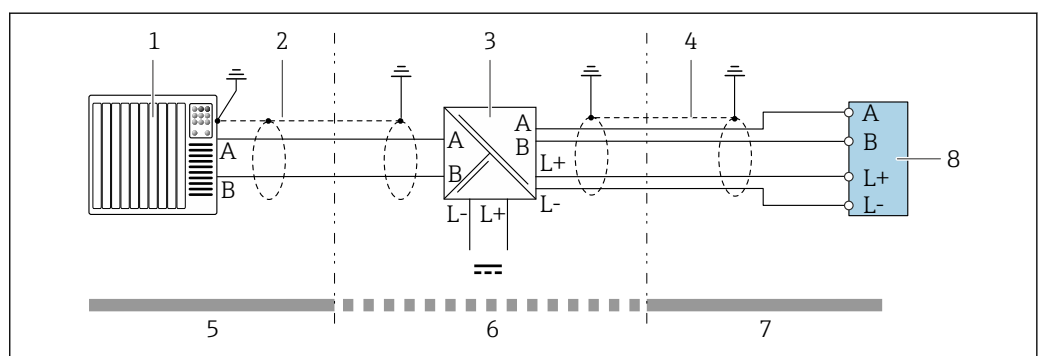
- ▶ Serrare la vite senza usare lubrificanti. Le filettature sul coperchio sono rivestite di lubrificante a secco.

Per rimontare il trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

### 7.3.2 Connessione della Barriera di sicurezza Promass 100

Nel caso di versione del dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca, il trasmettitore deve essere collegato alla Barriera di sicurezza Promass 100.

1. Spelare le estremità del cavo. Nel caso di cavi intrecciati, montare anche i capicorda.
2. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti → 27.
3. Se applicabile, attivare il resistore di terminazione nella Barriera di sicurezza Promass 100 → 35.



13 Collegamento elettrico tra trasmettitore e Barriera di sicurezza Promass 100

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Rispettare le specifiche del cavo → 26
- 3 Barriera di sicurezza Promass 100: assegnazione dei morsetti → 29
- 4 Rispettare le specifiche del cavo → 26
- 5 Area sicura
- 6 Area sicura e Zona 2/Div. 2
- 7 Area a sicurezza intrinseca
- 8 Trasmettitore: assegnazione dei morsetti → 27

## 7.4 Equalizzazione del potenziale

### 7.4.1 Requisiti

Per l'equalizzazione del potenziale:

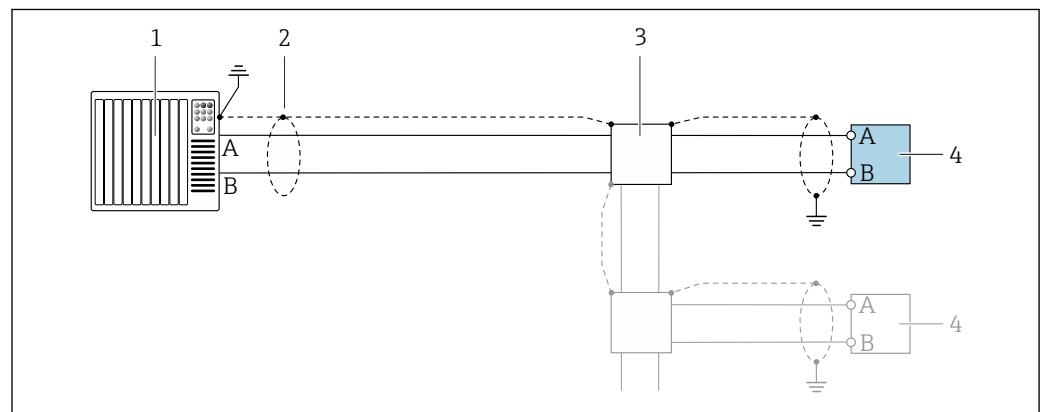
- Prestare attenzione agli schemi di messa a terra interni
- Tenere conto delle condizioni operative, come il materiale del tubo e la messa a terra
- Collegare il fluido, il sensore e il trasmettitore allo stesso potenziale elettrico
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG) e un capocorda per collegamenti di equipotenzialità

## 7.5 Istruzioni speciali per la connessione

### 7.5.1 Esempi di connessione

#### Modbus RS485

Modbus RS485, area sicura e Zona 2/Div. 2

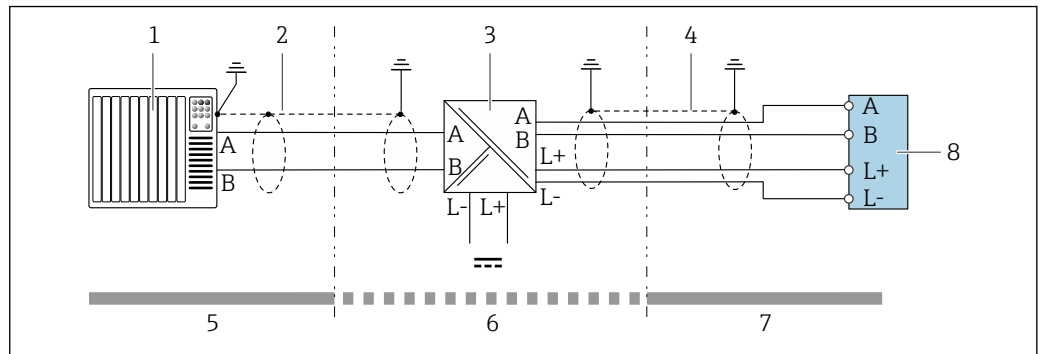


A0028765

14 Esempio di connessione per Modbus RS485, area sicura e Zona 2/Div. 2

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo presente a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra da entrambe le estremità per la conformità ai requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo → 26
- 3 Scatola di distribuzione
- 4 Trasmettitore

Modbus RS485 a sicurezza intrinseca



15 Esempio di connessione per Modbus RS485 a sicurezza intrinseca

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo presente a un'estremità. Rispettare le specifiche del cavo
- 3 Barriera di sicurezza Promass 100
- 4 Rispettare le specifiche del cavo
- 5 Area sicura
- 6 Area sicura e Zona 2/Div. 2
- 7 Area a sicurezza intrinseca
- 8 Trasmettitore

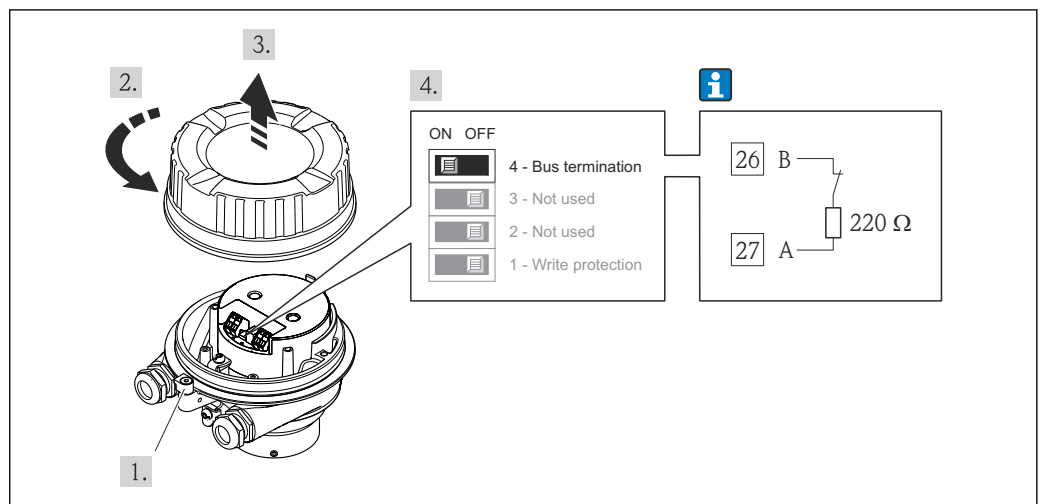
## 7.6 Impostazioni hardware

### 7.6.1 Attivazione del resistore di terminazione

#### Modbus RS485

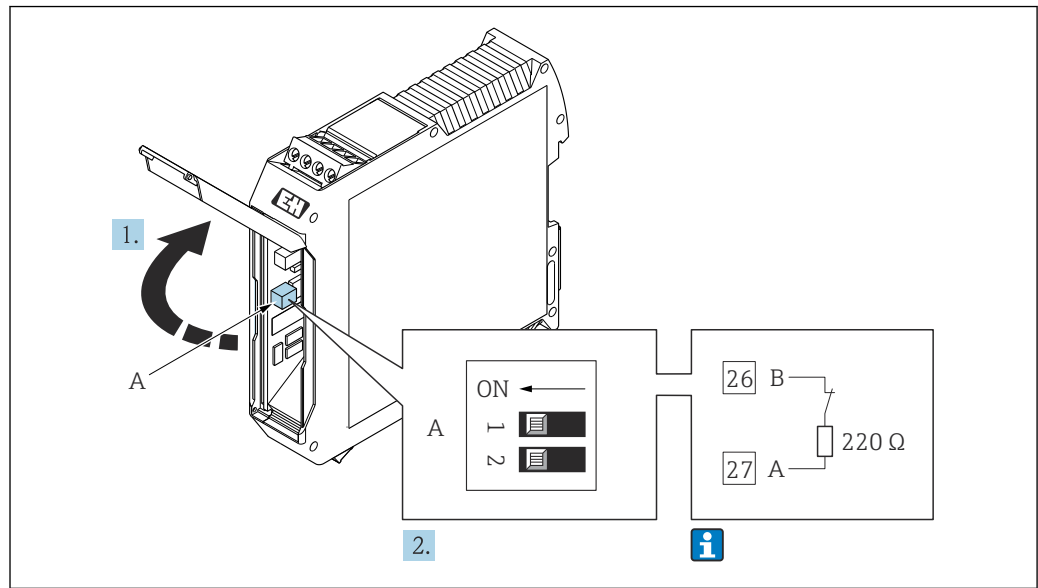
Per evitare trasmissioni e comunicazioni non corrette, causate da differenze di impedenza, terminare il cavo Modbus RS485 correttamente all'inizio e alla fine del segmento del bus.

Se il trasmettitore è impiegato in area sicura o Zona 2/Div. 2



16 Il resistore di terminazione può essere abilitato mediante DIP switch sul modulo dell'elettronica

Se il trasmettitore è impiegato in area a sicurezza intrinseca



A0030217

- 17 Il resistore di terminazione può essere attivato mediante DIP switch nella Barriera di sicurezza Promass 100

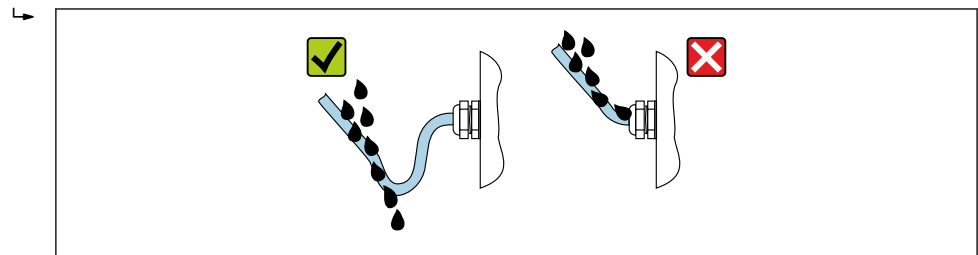
## 7.7 Garantire la classe di protezione

Il misuratore soddisfa tutti i requisiti della classe di protezione IP66/67, custodia Type 4X.

Terminato il collegamento elettrico, attenersi alla seguente procedura per garantire la classe di protezione IP66/67, custodia Type 4X:

1. Controllare che le tenute della custodia siano pulite e inserite correttamente.
2. Se necessario, asciugare, pulire o sostituire le guarnizioni.
3. Serrare tutte le viti della custodia e avvitare i coperchi.
4. Serrare saldamente i pressacavi.
5. Per evitare che l'umidità penetri nell'ingresso cavo:

Instradare il cavo in modo che formi un'ansa verso il basso prima dell'ingresso cavo ("trappola per l'acqua").











A0029278

6. I pressacavi forniti non garantiscono la protezione della custodia quando lo strumento non è in uso. Quindi è necessario sostituirli con tappi ciechi corrispondenti alla protezione della custodia.

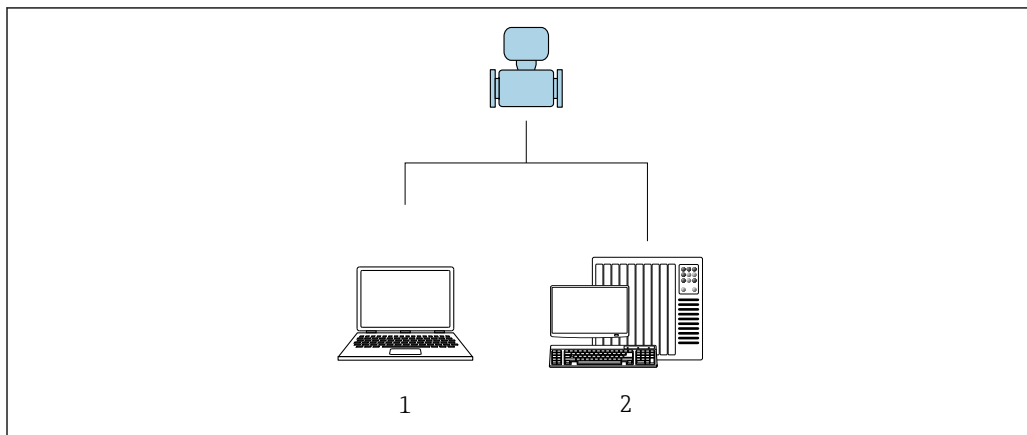
## 7.8 Verifica finale delle connessioni

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Il dispositivo e il cavo sono integri (controllo visivo)? | <input type="checkbox"/> |
| I cavi utilizzati rispettano i requisiti → 26?            | <input type="checkbox"/> |

|   |                          |
|---|--------------------------|
| I cavi installati non sono in tensione e sono disposti in modo sicuro?  | <input type="checkbox"/> |
| Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna? Tratto di cavo con "sifone" →  36?  | <input type="checkbox"/> |
| In base alla versione del dispositivo:<br>Tutti i connettori sono serrati saldamente →  32?  | <input type="checkbox"/> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta del trasmettitore →  98?</li> <li>▪ Per la versione del dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca: la tensione di alimentazione è conforme alle specifiche riportate sulla targhetta della Barriera di sicurezza Promass 100 →  98?</li> </ul>  | <input type="checkbox"/> |
| L'assegnazione dei morsetti →  27 o l'assegnazione dei pin dei connettori del dispositivo →  30 è corretta?   | <input type="checkbox"/> |
| <p>Se la tensione di alimentazione è presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il LED di alimentazione sul modulo dell'elettronica del trasmettitore è illuminato di verde →  12?</li> <li>▪ Per la versione del dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca: se è presente la tensione di alimentazione, il LED di alimentazione sulla Barriera di sicurezza Promass 100 →  12 è acceso?</li> </ul> | <input type="checkbox"/> |
| <p>In base alla versione del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le viti di fissaggio sono state serrate con la corretta coppia di serraggio?</li> <li>▪ Il fermo di sicurezza è serrato saldamente?</li> </ul>   | <input type="checkbox"/> |

## 8 Opzioni operative



### 8.1 Panoramica delle opzioni operative

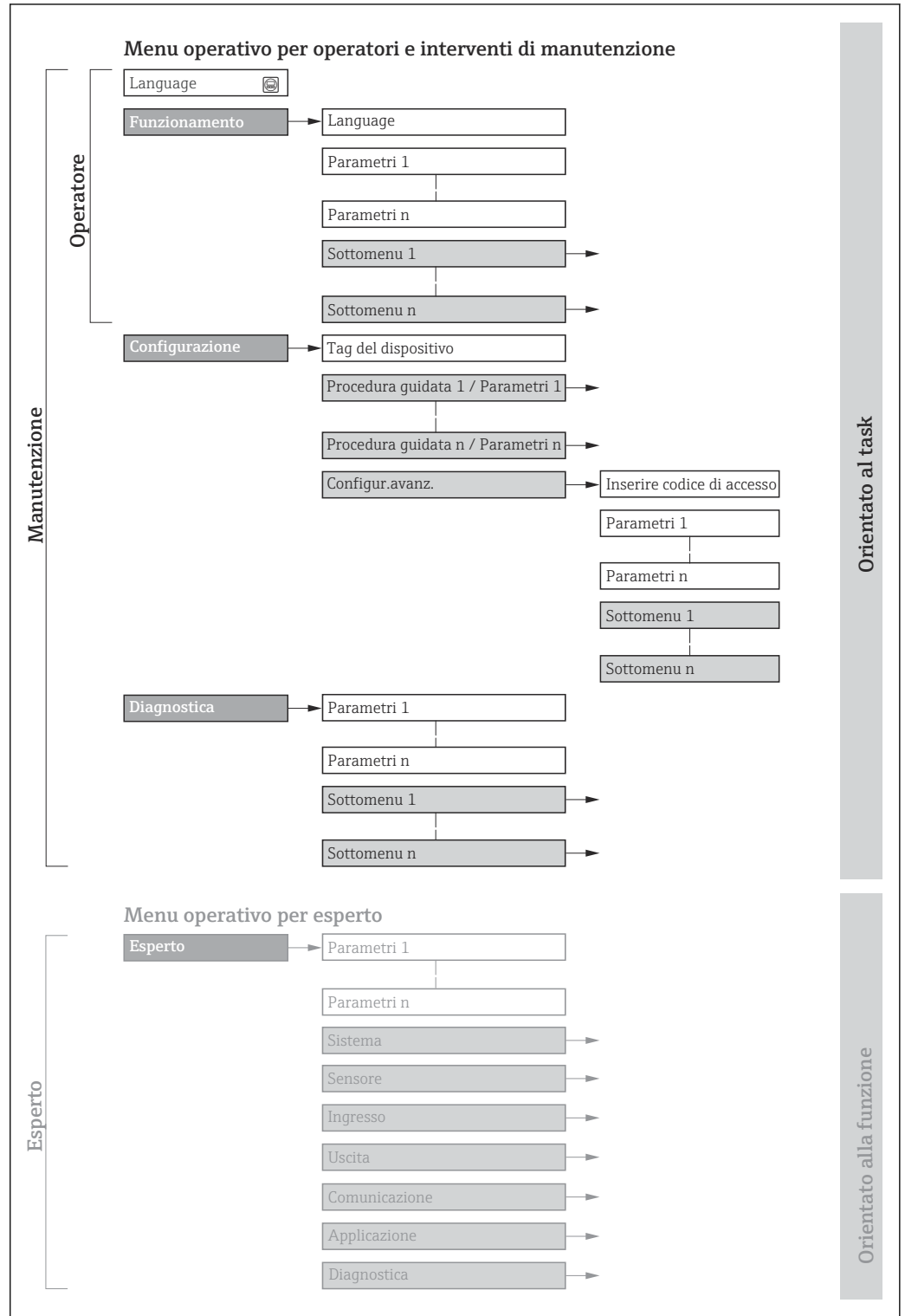



- 1 Computer con tool operativo "FieldCare" o "DeviceCare" mediante Commubox FXA291 e interfaccia service
- 2 Sistema di automazione (ad es. PLC)

## 8.2 Struttura e funzionamento del menu operativo

### 8.2.1 Struttura del menu operativo

 Panoramica del menu operativo per utenti esperti: v. la documentazione "Descrizione dei parametri del dispositivo" fornita con il misuratore →  114



 18 *Struttura schematica del menu operativo*

A0018237-IT

## 8.2.2 Filosofia operativa

I singoli elementi del menu operativo sono assegnati a determinati ruoli utente (ad es. operatore, addetto alla manutenzione, ecc.). Ogni ruolo utente contiene attività tipiche nel ciclo di vita del dispositivo.

| Menu/parametro |                            | Ruolo utente e operazioni   | Contenuto/significato   |
|----------------|----------------------------|---|---|
| Language       | Orientato all'operazioni e | <b>Ruolo "Operatore", "Manutenzione"</b><br>Operazioni durante il funzionamento:<br>Lettura dei valori misurati   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definizione della lingua operativa</li> <li>▪ Azzeramento e controllo dei totalizzatori</li> </ul>   |
| Funzionamento  |                            |   | Azzeramento e controllo dei totalizzatori   |
| Configurazione |                            | <b>Ruolo "Manutenzione"</b><br>Messa in servizio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configurazione della misura</li> <li>▪ Configurazione dell'interfaccia di comunicazione</li> </ul>   | Sottomenu per una rapida messa in servizio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configurazione delle unità di sistema</li> <li>▪ Definizione del fluido</li> <li>▪ Configurazione dell'interfaccia di comunicazione digitale</li> <li>▪ Configurazione del display operativo</li> <li>▪ Configurazione del taglio bassa portata</li> <li>▪ Configurazione del controllo di tubo vuoto e parzialmente pieno</li> </ul> Configurazione avanzata <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per una configurazione delle misure più personalizzata (adattamento a condizioni di misura speciali)</li> <li>▪ Configurazione dei totalizzatori</li> <li>▪ Amministrazione (definire codice di accesso, reset del misuratore)</li> </ul>   |
| Diagnostica    |                            | <b>Ruolo "Manutenzione"</b><br>Ricerca guasti: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnostica e rettifica degli errori di processo e del dispositivo</li> <li>▪ Simulazione del valore misurato</li> </ul>  | Comprende tutti i parametri per il rilevamento dell'errore e l'analisi degli errori di processo e del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elenco di diagnostica<br/>Contiene fino a 5 messaggi diagnostici ancora in attesa.</li> <li>▪ Registro degli eventi<br/>Contiene i messaggi di evento generati.</li> <li>▪ Informazioni sul dispositivo<br/>Contiene le informazioni per identificare il dispositivo</li> <li>▪ Valori misurati<br/>Contiene tutti i valori misurati attuali.</li> <li>▪ Heartbeat Technology<br/>Verifica su richiesta della funzionalità del dispositivo e documentazione dei risultati di verifica</li> <li>▪ Simulazione<br/>Serve per simulare valori di misura o valori in uscita.</li> </ul>   |
| Esperto        | Orientato alla funzione    | Operazioni che richiedono una conoscenza dettagliata del funzionamento del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messa in servizio delle misure in condizioni difficili</li> <li>▪ Adattamento ottimale della misura a condizioni difficili</li> <li>▪ Configurazione dettagliata dell'interfaccia di comunicazione</li> <li>▪ Diagnostica dell'errore in casi difficili</li> </ul> | Contiene tutti i parametri del dispositivo e ne consente l'accesso diretto mediante un codice di accesso. La struttura di questo menu si basa sui blocchi funzione del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema<br/>Contiene tutti i parametri di livello superiore del dispositivo, che non riguardano la misura o la comunicazione del valore misurato</li> <li>▪ Sensore<br/>Configurazione della misura.</li> <li>▪ Comunicazione<br/>Configurazione dell'interfaccia di comunicazione digitale</li> <li>▪ Applicazione<br/>Configurazione delle funzioni che vanno oltre la misura attuale (ad es. totalizzatore)</li> <li>▪ Diagnostica<br/>Per il rilevamento e l'analisi degli errori di processo e del dispositivo, per la simulazione del dispositivo e per Heartbeat Technology.</li> </ul> |

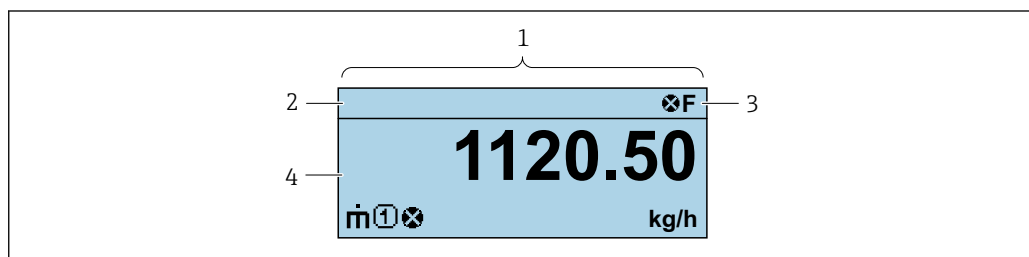


## 8.3 Visualizzazione dei valori misurati mediante il display locale (disponibile in opzione)

### 8.3.1 Display operativo

**i** Il display locale è disponibile in opzione:

Codice d'ordine per "Display; Funzionamento", opzione B "A 4 righe, retroilluminato, mediante comunicazione".



A0037831

- 1 Display operativo
- 2 Descrizione tag
- 3 Area di stato
- 4 Area di visualizzazione per i valori misurati (a 4 righe)

#### Area di stato

I seguenti simboli appaiono in alto a destra nell'area di stato della visualizzazione operativa:

- Segnali di stato
  - **F**: guasto
  - **C**: verifica funzionale
  - **S**: fuori specifica
  - **M**: richiesta manutenzione
- Comportamento diagnostico
  - : allarme
  - : avviso
- : blocco (il dispositivo è protetto con un blocco hardware )
- : comunicazione (la comunicazione è attiva mediante funzionamento a distanza)








#### Area di visualizzazione

Nell'area di visualizzazione, ogni valore misurato è introdotto da alcuni tipi di simbolo a scopo descrittivo:


|         | Variabile misurata | Numero del canale di misura | Comportamento diagnostica  |
|---------|--------------------|-----------------------------|--|
|         | ↓                  | ↓                           | ↓  |
| Esempio |                    |                             |  |
|         |                    |                             | È visualizzato solo se è presente un evento diagnostico per questa variabile misurata. |

#### Variabili misurate

| Simbolo | Significato     |
|---------|-----------------|
|         | Portata massica |


|   |  |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Portata volumetrica</li> <li>Portata volumetrica compensata</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Densità</li> <li>Densità di riferimento</li> </ul>  |
|  | Temperatura  |
|  | Totalizzatore<br> Il numero del canale di misura indica quale dei tre totalizzatori è visualizzato. |
|  | Uscita<br>  |

#### Numeri dei canali di misura

| Simbolo  | Significato               |
|--|---------------------------|
|   | Canale di misura da 1 a 4 |
| Il numero del canale di misura è visualizzato solo se è presente più di un canale per il medesimo tipo di variabile misurata (ad es. Totalizzatore 1...3). |                           |

#### Comportamento diagnostico

Il comportamento diagnostico si riferisce a un evento diagnostico, importante per la variabile misurata visualizzata.  
Per informazioni sui simboli

 Il numero e il formato di visualizzazione dei valori misurati possono essere configurati solo mediante sistema di controllo .

### 8.3.2 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate

I due ruoli utente "Operatore" e "Manutenzione" hanno diverso accesso in scrittura ai parametri se il cliente definisce un codice di accesso specifico dell'utilizzatore. Questo protegge la configurazione del dispositivo dall'accesso non autorizzato .

#### Definizione delle autorizzazioni di accesso per i ruoli utente

Alla consegna del dispositivo dalla fabbrica il codice di accesso non è ancora definito. Le autorizzazioni di accesso al dispositivo (in lettura e scrittura) non sono limitate e corrispondono a quelle del ruolo utente "Manutenzione".

- Definire il codice di accesso.
  - ↳ Oltre al ruolo utente "Manutenzione" viene ridefinito il ruolo utente "Operatore". Le autorizzazioni di accesso sono differenti per i due ruoli utente.

#### Autorizzazione di accesso ai parametri: ruolo utente "Manutenzione"


| Stato del codice di accesso  | Accesso in lettura | Accesso in scrittura |
|--|--------------------|----------------------|
| Il codice di accesso non è ancora stato definito (impostazione di fabbrica). | ✓                  | ✓                    |
| Dopo che il codice di accesso è stato definito.                              | ✓                  | ✓ <sup>1)</sup>      |

1) Dopo l'inserimento del codice di accesso, l'utente ha soltanto l'accesso in scrittura.

*Autorizzazione di accesso ai parametri: ruolo utente "Operatore"*

| Stato del codice di accesso                     | Accesso in lettura | Accesso in scrittura |
|---|--------------------|----------------------|
| Dopo che il codice di accesso è stato definito. | ✓                  | – <sup>1)</sup>      |

- 1) Nonostante sia stato definito un codice di accesso, alcuni parametri possono essere sempre modificati e dunque sono esclusi dalla protezione scrittura poiché non incidono sulla misura: protezione scrittura mediante codice di accesso

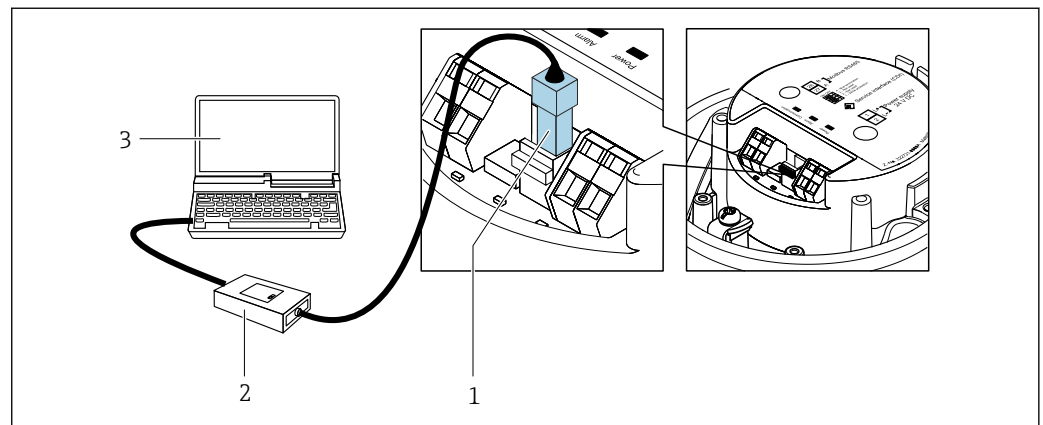
 Il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso è indicato in . Percorso di navigazione:

## 8.4 Accedere al menu operativo mediante il tool operativo

### 8.4.1 Connessione del tool operativo

Mediante interfaccia service (CDI)

*Modbus RS485*



- 1 *Interfaccia service (CDI) del misuratore*  
 2 *Commubox FXA291*  
 3 *Computer con tool operativo "FieldCare" con COM DTM "CDI Communication FXA291"*

### 8.4.2 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:  
 Interfaccia service CDI


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 →  46

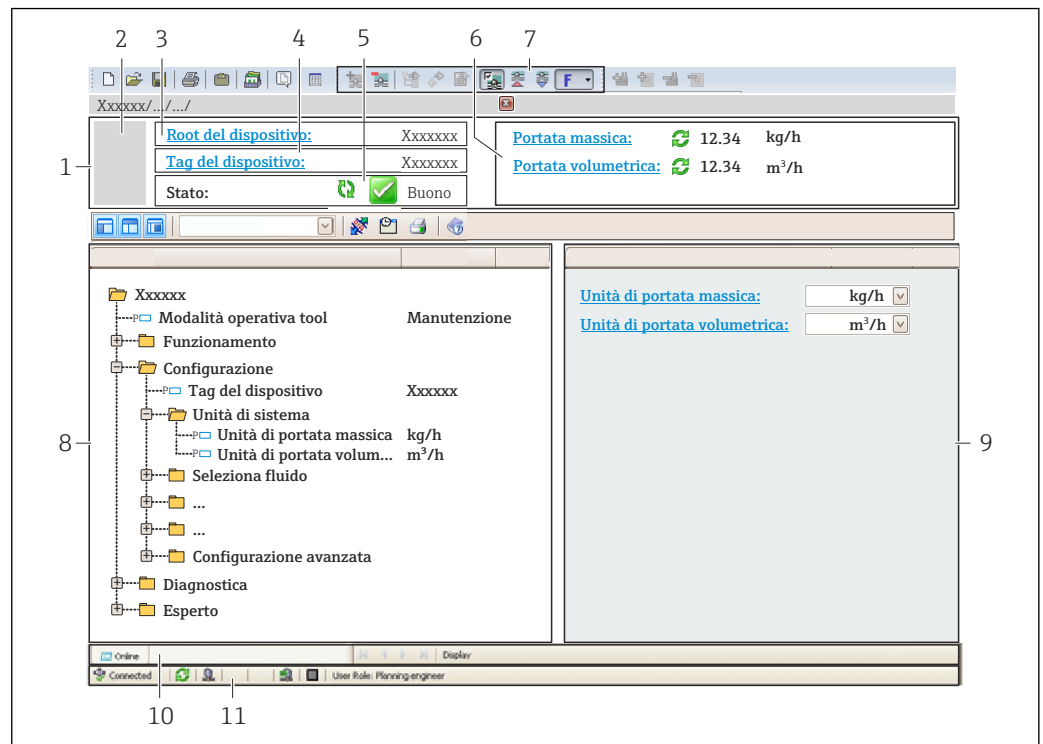
### Stabilire una connessione

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



A0021051-IT

- 1 Intestazione
- 2 Immagine del dispositivo
- 3 Nome del dispositivo
- 4 Tag del dispositivo
- 5 Area di stato con segnale di stato → 78
- 6 Area di visualizzazione per i valori misurati attuali
- 7 Barra degli strumenti di modifica con funzioni aggiuntive, ad es. salva/carica, elenco eventi e crea documentazione
- 8 Area di navigazione con struttura del menu operativo
- 9 Work area
- 10 Area d'azione
- 11 Area di stato

### 8.4.3 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 → 46

## 9 Integrazione del sistema

### 9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

#### 9.1.1 Informazioni sulla versione attuale del dispositivo

|  |          |   |
|--|----------|---|
| Versione firmware                        | 01.03.zz | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sulla copertina del manuale</li> <li>▪ Sulla targhetta del trasmettitore</li> <li>▪ Versione Firmware</li> </ul> Diagnostica → Informazioni sul dispositivo<br>→ Versione Firmware |
| Data di rilascio della versione firmware | 10.2014  | ---   |



Per una panoramica delle diverse versioni del firmware per il dispositivo

#### 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.




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

## 9.2 Informazioni su Modbus RS485

### 9.2.1 Codici operativi


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

| Codice | Nome                  | Descrizione   | Applicazione   |
|--------|-----------------------|---|--|
| 03     | Read holding register | Il master legge uno o più registri Modbus dal dispositivo.<br>Con 1 telegramma possono essere letti 125 registri consecutivi max.: 1 registro = 2 byte<br>Il misuratore non distingue tra i codici operativi 03 e 04; di conseguenza questi codici portano al medesimo risultato. | Lettura dei parametri del dispositivo con accesso di lettura e scrittura<br>Esempio:<br>Lettura portata massica  |
| 04     | Read input register   | Il master legge uno o più registri Modbus dal dispositivo.<br>Con 1 telegramma possono essere letti 125 registri consecutivi max.: 1 registro = 2 byte<br>Il misuratore non distingue tra i codici operativi 03 e 04; di conseguenza questi codici portano al medesimo risultato. | Lettura dei parametri del dispositivo con accesso di lettura<br>Esempio:<br>lettura del valore del totalizzatore |

| Codice | Nome                          | Descrizione   | Applicazione  |
|--------|-------------------------------|---|---|
| 06     | Write single registers        | Il master scrive un nuovo valore in <b>un</b> registro Modbus del misuratore.<br> Per scrivere registri multipli con un solo telegramma, utilizzare il codice operativo 16.  | Scrittura di 1 solo parametro del dispositivo<br>Esempio: azzeramento del totalizzatore   |
| 08     | Diagnostica                   | Il master verifica la connessione per la comunicazione con il misuratore.<br>Sono supportati i seguenti "Codici di diagnostica":<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sottofunzione 00 = restituisce i dati della query (test loopback)</li> <li>▪ Sottofunzione 02 = restituisce un registro diagnostico</li> </ul>   |   |
| 16     | Write multiple registers      | Il master scrive un nuovo valore nei registri multipli Modbus del dispositivo.<br>Con 1 telegramma possono essere scritti 120 registri consecutivi max.<br> Se i parametri del dispositivo richiesti non sono disponibili come gruppo, devono essere comunque indirizzati con un unico telegramma; utilizzare la mappa dati Modbus →  49 | Scrittura di parametri multipli del dispositivo<br>Esempio:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unità di portata massica</li> <li>▪ Unità di massa</li> </ul>                     |
| 23     | Read/Write multiple registers | Il master legge e scrive simultaneamente max. 118 registri Modbus del misuratore con 1 telegramma. L'accesso di scrittura è eseguito <b>prima</b> di quello di lettura.   | Scrittura e lettura di parametri multipli del dispositivo<br>Esempio:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lettura portata massica</li> <li>▪ Azzeramento totalizzatore</li> </ul> |

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

## 9.2.2 Informazioni sul registro

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

## 9.2.3 Tempo di risposta

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

## 9.2.4 Tipi di dati

Il misuratore supporta i seguenti tipi di dati:

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

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

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

### 9.2.5 Sequenza di trasmissione byte

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

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

| FLOAT           |                      |                      |                      |                      |
|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                 | Sequenza             |                      |                      |                      |
| Opzioni         | 1.                   | 2.                   | 3.                   | 4.                   |
| 1 - 0 - 3 - 2 * | Byte 1<br>(MMMMMMMM) | Byte 0<br>(MMMMMMMM) | Byte 3<br>(SEEEEEEE) | Byte 2<br>(EMMMMMMM) |
| 0 - 1 - 2 - 3   | Byte 0<br>(MMMMMMMM) | Byte 1<br>(MMMMMMMM) | Byte 2<br>(EMMMMMMM) | Byte 3<br>(SEEEEEEE) |
| 2 - 3 - 0 - 1   | Byte 2<br>(EMMMMMMM) | Byte 3<br>(SEEEEEEE) | Byte 0<br>(MMMMMMMM) | Byte 1<br>(MMMMMMMM) |
| 3 - 2 - 1 - 0   | Byte 3<br>(SEEEEEEE) | Byte 2<br>(EMMMMMMM) | Byte 1<br>(MMMMMMMM) | Byte 0<br>(MMMMMMMM) |

\* = impostazioni di fabbrica, S = segno, E = esponente, M = mantissa

| NUMERO INTERO                    |                 |                 |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                  | Sequenza        |                 |
| Opzioni                          | 1.              | 2.              |
| 1 - 0 - 3 - 2 *<br>3 - 2 - 1 - 0 | Byte 1<br>(MSB) | Byte 0<br>(LSB) |
| 0 - 1 - 2 - 3<br>2 - 3 - 0 - 1   | Byte 0<br>(LSB) | Byte 1<br>(MSB) |

\* = impostazioni di fabbrica, MSB = byte più significativo, LSB = byte meno significativo

| STRING  |                  |         |     |        |                 |
|---|------------------|---------|-----|--------|-----------------|
| La descrizione si basa su un parametro del dispositivo di esempio, con lunghezza dati di 18 byte. |                  |         |     |        |                 |
|   | Sequenza         |         |     |        |                 |
| Opzioni   | 1.               | 2.      | ... | 17.    | 18.             |
| 1 - 0 - 3 - 2 *<br>3 - 2 - 1 - 0  | Byte 17<br>(MSB) | Byte 16 | ... | Byte 1 | Byte 0<br>(LSB) |



|   |         |                  |     |                 |        |
|---|---------|------------------|-----|-----------------|--------|
| 0 - 1 - 2 - 3<br>2 - 3 - 0 - 1  | Byte 16 | Byte 17<br>(MSB) | ... | Byte 0<br>(LSB) | Byte 1 |
| * = impostazioni di fabbrica, MSB = byte più significativo, LSB = byte meno significativo |         |                  |     |                 |        |

## 9.2.6 Mappa dati Modbus

### Funzione della mappa dati Modbus

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

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

### Struttura della mappa dati Modbus

La mappa dati Modbus comprende due serie di dati:

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



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

### Configurazione dell'elenco di scansione

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

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

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

Eseguito utilizzando il menu operativo del misuratore:

Expert → Communication → Modbus data map → Scan list register 0 to 15

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

*Configurazione dell'elenco di scansione mediante Modbus RS485*

Eseguito utilizzando gli indirizzi del registro 5001 - 5016

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

**Letture dei dati mediante Modbus RS485**

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

|   |   |
|---|---|
| <b>Accesso del master all'area dati</b> | Mediante indirizzi del registro 5051-5081 |
|---|---|



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

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



## 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 stato eseguite correttamente le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.
- Checklist per "verifica finale dell'installazione" →  25
- Checklist per "verifica finale delle connessioni" →  36

### 10.2 Connessione mediante FieldCare

- Per connessione FieldCare
- Per la connessione mediante FieldCare →  44
- Per l'interfaccia utente di FieldCare →  45








### 10.3 Impostazione della lingua dell'interfaccia

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata

La lingua operativa può essere impostata in FieldCare o DeviceCare: Funzionamento  
→ Display language

### 10.4 Configurazione dello strumento di misura

Il menu menu **Configurazione** con i relativi sottomenu comprende tutti i parametri richiesti per il funzionamento standard.

| 🔧 Configurazione                      |  |
|---------------------------------------|--|
| Tag del dispositivo                   | →  52 |
| ▶ Unità di sistema                    | →  52 |
| ▶ Selezione fluido                    | →  55 |
| ▶ Comunicazione                       | →  56 |
| ▶ Taglio bassa portata                | →  58 |
| ▶ Rilevamento tubo parzialmente pieno | →  59 |
| ▶ Configurazione avanzata             | →  60 |

### 10.4.1 Definizione del nome del tag

Per consentire una rapida identificazione del punto di misura all'interno del sistema, si può specificare una designazione univoca mediante il parametro **Tag del dispositivo** e cambiare così l'impostazione di fabbrica.

 Inserire la descrizione tag nel tool "FieldCare" →  45

#### Navigazione


Menu "Configurazione" → Tag del dispositivo

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

| Parametro           | Descrizione                              | Inserimento dell'utente   |
|---------------------|--|---|
| Tag del dispositivo | Inserire un nome per il punto di misura. | Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (es. @, %, /). |











### 10.4.2 Impostazione delle unità di sistema

In sottomenu **Unità di sistema** è possibile impostare le unità di misura di tutte le variabili misurate.

 Il numero di sottomenu e parametri può variare in base alla versione del dispositivo. Alcuni sottomenu e i relativi parametri non sono descritti nelle Istruzioni di funzionamento. Nella documentazione speciale del dispositivo ("Documentazione supplementare") è riportata invece una descrizione.



#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Unità di sistema

| ► Unità di sistema                      |  |
|---|--|
| Unità di portata massica                | →  53 |
| Unità di massa                          | →  53 |
| Unità di portata volumetrica            | →  53 |
| Unità di volume                         | →  53 |
| Unità di portata volumetrica compensata | →  53 |
| Unità di volume compensato              | →  53 |
| Unità di densità                        | →  53 |
| Unità della densità di riferimento      | →  53 |
| Unità di misura temperatura             | →  54 |
| Unità di pressione                      | →  54 |

## Panoramica dei parametri con una breve descrizione

| Parametro                               | Descrizione   | Selezione                      | Impostazione di fabbrica   |
|---|---|--------------------------------|--|
| Unità di portata massica                | Selezionare l'unità di portata massica.<br><i>Effetto</i><br>L'unità selezionata è utilizzata per: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uscita</li> <li>▪ Taglio di bassa portata</li> <li>▪ Simulazione variabili di processo</li> </ul>                 | Elenco di selezione dell'unità | Specifica per paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>  |
| Unità di massa                          | Seleziona unità di massa.   | Elenco di selezione dell'unità | Specifica per paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>  |
| Unità di portata volumetrica            | Selezione dell'unità di portata volumetrica.<br><i>Effetto</i><br>L'unità selezionata è utilizzata per: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uscita</li> <li>▪ Taglio di bassa portata</li> <li>▪ Simulazione variabili di processo</li> </ul>            | Elenco di selezione dell'unità | Specifica per paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>                                     |
| Unità di volume                         | Selezione dell'unità di volume.   | Elenco di selezione dell'unità | Specifica per paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l (DN &gt; 150 (6"): opzione m<sup>3</sup>)</li> <li>▪ gal (us)</li> </ul> |
| Unità di portata volumetrica compensata | Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata.<br><i>Effetto</i><br>L'unità selezionata è utilizzata per:<br>Parametro <b>Portata volumetrica compensata</b> (→ 71)   | Elenco di selezione dell'unità | Specifica per paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI/h</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup>/min</li> </ul>                             |
| Unità di volume compensato              | Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata.  | Elenco di selezione dell'unità | Specifica per paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>                                   |
| Unità di densità                        | Selezionare l'unità di densità.<br><i>Effetto</i><br>L'unità selezionata è utilizzata per: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uscita</li> <li>▪ Simulazione variabili di processo</li> <li>▪ Regolazione della densità (menu <b>Esperto</b>)</li> </ul> | Elenco di selezione dell'unità | Specifica per paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>                               |
| Unità della densità di riferimento      | Selezionare l'unità della densità di riferimento.   | Elenco di selezione dell'unità | Dipende dal paese di destinazione <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/NI</li> <li>▪ lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul>                |
| Unità di densità 2                      | Selezionare la seconda unità di densità.  | Elenco di selezione dell'unità | Specifica per paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>                               |

| Parametro                   | Descrizione   | Selezione                      | Impostazione di fabbrica   |
|-----------------------------|---|--------------------------------|--|
| Unità di misura temperatura | <p>Selezionare l'unità di temperatura.</p> <p><i>Effetto</i></p> <p>L'unità selezionata è utilizzata per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro <b>Temperatura dell'elettronica</b> (6053)</li> <li>▪ Parametro <b>Valore massimo</b> (6051)</li> <li>▪ Parametro <b>Valore minimo</b> (6052)</li> <li>▪ Parametro <b>Temperatura esterna</b> (6080)</li> <li>▪ Parametro <b>Valore massimo</b> (6108)</li> <li>▪ Parametro <b>Valore minimo</b> (6109)</li> <li>▪ Parametro <b>Temperatura del tubo trasportante</b> (6027)</li> <li>▪ Parametro <b>Valore massimo</b> (6029)</li> <li>▪ Parametro <b>Valore minimo</b> (6030)</li> <li>▪ Parametro <b>Temperatura di riferimento</b> (1816)</li> <li>▪ Parametro <b>Temperatura</b></li> </ul> | Elenco di selezione dell'unità | <p>Specifica per paese:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>       |
| Unità di pressione          | <p>Selezionare l'unità della pressione di processo.</p> <p><i>Effetto</i></p> <p>L'unità ingegneristica è ottenuta da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro <b>Valore di pressione</b> (→  56)</li> <li>▪ Parametro <b>Pressione esterna</b> (→  56)</li> <li>▪ Valore di pressione</li> </ul>  | Elenco di selezione dell'unità | <p>Specifica per paese:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bar a</li> <li>▪ psi a</li> </ul> |

### 10.4.3 Selezione e impostazione del fluido

Il sottomenu procedura guidata **Seleziona fluido** comprende i parametri che devono essere configurati per selezionare e impostare il fluido.

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Selezione fluido

| ► Selezione fluido                       |      |
|--|------|
| Seleziona fluido                         | → 56 |
| Seleziona tipo di gas                    | → 56 |
| Velocità del suono di riferimento        | → 56 |
| Coeff. di temperatura velocità del suono | → 56 |
| Compensazione di pressione               | → 56 |
| Valore di pressione                      | → 56 |
| Pressione esterna                        | → 56 |

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

| Parametro                                | Prerequisito  | Descrizione  | Selezione / Inserimento dell'utente  |
|--|---|--|--|
| Seleziona fluido                         | –   | Questa funzione consente di selezionare il tipo di mezzo: "Gas" o "Liquido". Selezionare l'opzione "Altro" in casi eccezionali per inserire manualmente le caratteristiche del mezzo (ad esempio, liquidi ad alta compressibilità come l'acido solforico). | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liquido</li> <li>▪ gas</li> </ul>   |
| Seleziona tipo di gas                    | In sottomenu <b>Selezione fluido</b> , è selezionata l'opzione opzione <b>gas</b> .   | Selezionare il tipo di gas misurato.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aria</li> <li>▪ Ammoniaca NH<sub>3</sub></li> <li>▪ Argon Ar</li> <li>▪ Esafluoruro di zolfo SF<sub>6</sub></li> <li>▪ Ossigeno O<sub>2</sub></li> <li>▪ Ozono O<sub>3</sub></li> <li>▪ Ossido di azoto NO<sub>x</sub></li> <li>▪ Azoto N<sub>2</sub></li> <li>▪ Protossido di azoto N<sub>2</sub>O</li> <li>▪ Metano CH<sub>4</sub></li> <li>▪ Idrogeno H<sub>2</sub></li> <li>▪ Elio He</li> <li>▪ Acido cloridrico HCl</li> <li>▪ Acido solfidrico H<sub>2</sub>S</li> <li>▪ Etilene C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>▪ Anidride carbonica CO<sub>2</sub></li> <li>▪ Monossido di carbonio CO</li> <li>▪ Cloro Cl<sub>2</sub></li> <li>▪ Butano C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>▪ Propano C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>▪ Propilene C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></li> <li>▪ Etano C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>▪ altri</li> </ul> |
| Velocità del suono di riferimento        | In parametro <b>Selezione tipo di gas</b> , è selezionata l'opzione opzione <b>altri</b> .  | Inserire la velocità del suono del gas a 0 °C (32 °F).   | 1 ... 99999,9999 m/s   |
| Coeff. di temperatura velocità del suono | In parametro <b>Selezione tipo di gas</b> , è selezionata l'opzione opzione <b>altri</b> .  | Inserire il coefficiente di temperatura per la velocità del suono del gas.   | Numero positivo a virgola mobile   |
| Compensazione di pressione               | –   | Attivare la correzione automatica di pressione.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disattivo/a</li> <li>▪ Valore fisso</li> <li>▪ Valore esterno</li> </ul>  |
| Valore di pressione                      | In parametro <b>Compensazione di pressione</b> , è selezionata l'opzione opzione <b>Valore fisso</b> o opzione <b>Ingresso corrente 1...n</b> . | Inserire la pressione di processo utilizzata per la correzione di pressione.   | Numero positivo a virgola mobile   |
| Pressione esterna                        | In parametro <b>Compensazione di pressione</b> , è selezionata l'opzione opzione <b>Valore esterno</b> .  |  |  |

#### 10.4.4 Configurazione dell'interfaccia di comunicazione

Il sottomenu **Comunicazione** guida l'utente attraverso tutti i parametri da impostare per la selezione e la configurazione dell'interfaccia di comunicazione, con un approccio sistematico.



**Navigazione**

Menu "Configurazione" → Comunicazione

|                                   |  |      |
|-----------------------------------|--|------|
| ► <b>Comunicazione</b>            |  |      |
| Indirizzo bus                     |  | → 57 |
| Baudrate                          |  | → 57 |
| Modo trasferimento dati           |  | → 57 |
| Parità                            |  | → 57 |
| Ordine byte                       |  | → 57 |
| Assegna comportamento diagnostica |  | → 57 |
| Modalità di guasto                |  | → 57 |

**Panoramica dei parametri con una breve descrizione**

| Parametro                         | Descrizione   | Inserimento dell'utente / Selezione  |
|-----------------------------------|---|--|
| Indirizzo bus                     | Inserire indirizzo dispositivo.   | 1 ... 247  |
| Baudrate                          | Selezione velocità trasferimento dati.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1200 BAUD</li> <li>▪ 2400 BAUD</li> <li>▪ 4800 BAUD</li> <li>▪ 9600 BAUD</li> <li>▪ 19200 BAUD</li> <li>▪ 38400 BAUD</li> <li>▪ 57600 BAUD</li> <li>▪ 115200 BAUD</li> </ul>  |
| Modo trasferimento dati           | Selezione modo trasmissione dati.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>   |
| Parità                            | Selezione bit parità.   | <p>Opzioni selezionabili opzione <b>ASCII</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = opzione <b>Even</b></li> <li>▪ 1 = opzione <b>Odd</b></li> </ul> <p>Opzioni selezionabili opzione <b>RTU</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = opzione <b>Even</b></li> <li>▪ 1 = opzione <b>Odd</b></li> <li>▪ 2 = opzione <b>None/1 stop bit</b></li> <li>▪ 3 = opzione <b>None / 2 stop bits</b></li> </ul> |
| Ordine byte                       | Selezione sequenza trasmissione byte.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0-1-2-3</li> <li>▪ 3-2-1-0</li> <li>▪ 1-0-3-2</li> <li>▪ 2-3-0-1</li> </ul>   |
| Assegna comportamento diagnostica | Selezione comportamento diagnostica per comunicazione MODBUS.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disattivo/a</li> <li>▪ Allarme + Avviso</li> <li>▪ Avviso</li> <li>▪ Allarme</li> </ul>   |
| Modalità di guasto                | Selezione comportamento valore misurato in uscita in caso di messaggio diagnostica via comunicazione Modbus.<br>NaN <sup>1)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore NaN</li> <li>▪ Ultimo valore valido</li> </ul>   |

1) Not a Number

### 10.4.5 Configurazione del taglio bassa portata

Il sottomenu sottomenu **Taglio bassa portata** comprende i parametri che devono essere impostati per configurare il taglio bassa portata.

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Taglio bassa portata

| ► Taglio bassa portata                  |      |
|---|------|
| Assegna variabile di processo           | → 58 |
| Valore attivazione taglio bassa portata | → 58 |
| Valore disattivaz. taglio bassa portata | → 58 |
| Soppressione shock di pressione         | → 58 |

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

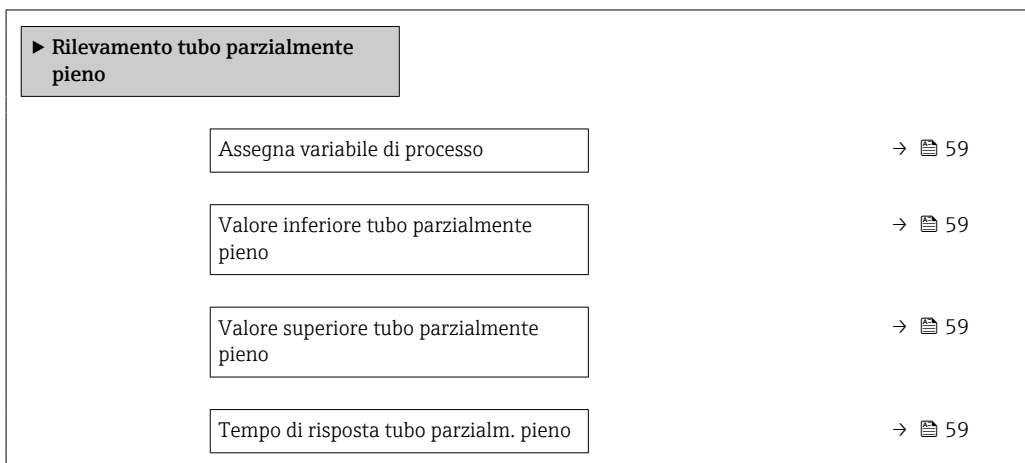
| Parametro                               | Prerequisito   | Descrizione   | Selezione / Inserimento dell'utente   | Impostazione di fabbrica                                  |
|---|--|---|---|---|
| Assegna variabile di processo           | –  | Selezione della variabile di processo per taglio bassa portata.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> </ul> | –   |
| Valore attivazione taglio bassa portata | Una variabile di processo è selezionata nel parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ 58). | Inserire il valore di attivazione per il taglio bassa portata.  | Numero a virgola mobile con segno   | Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale |
| Valore disattivaz. taglio bassa portata | Una variabile di processo è selezionata nel parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ 58). | Inserire il valore di disattivazione per il taglio bassa portata.                                       | 0 ... 100,0 %   | –   |
| Soppressione shock di pressione         | Una variabile di processo è selezionata nel parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ 58). | Inserire l'intervallo per la soppressione del segnale (= soppressione degli shock di pressione attiva). | 0 ... 100 s   | –   |

### 10.4.6 Configurazione del rilevamento tubo parzialmente pieno

Il sottomenu **Rilevamento tubo parzialmente pieno** comprende i parametri che devono essere impostati per configurare il controllo di tubo vuoto.

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Rilevamento tubo parzialmente pieno




#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

| Parametro                                | Prerequisito   | Descrizione   | Selezione / Inserimento dell'utente  | Impostazione di fabbrica   |
|--|--|---|--|--|
| Assegna variabile di processo            | -  | Selezionare la variabile di processo per il rilevamento di tubo parzialmente pieno.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Densità</li> <li>■ Densità di riferimento</li> </ul> | Densità  |
| Valore inferiore tubo parzialmente pieno | Una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ 59).  | Inserire il valore soglia inferiore per disattivare il rilevamento di tubo parzialmente pieno.  | Numero positivo a virgola mobile   | A seconda del paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 200 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 12,5 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>    |
| Valore superiore tubo parzialmente pieno | Una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ 59).  | Inserire il valore della soglia superiore per disattivare il rilevamento di tubo parzialmente pieno.  | Numero a virgola mobile con segno  | A seconda del paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 000 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 374,6 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul> |
| Tempo di risposta tubo parzialm. pieno   | Una variabile di processo è selezionata nel parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ 59). | Utilizzare questa funzione per inserire il tempo minimo (tempo di hold) per il quale deve essere presente il segnale prima dell'attivazione del messaggio diagnostico S962 "Tubo solo parzialmente riempito" in caso di tubo di misura riempito parzialmente o vuoto. | 0 ... 100 s  | -  |

## 10.5 Impostazioni avanzate

Sottomenu **Configurazione avanzata** con i relativi sottomenu contiene i parametri relativi a impostazioni specifiche.

 Il numero dei sottomenu può variare in base alla versione del dispositivo, ad es. la viscosità è disponibile solo con Promass I.

### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata

|                            |  |      |
|----------------------------|--|------|
| ▶ Configurazione avanzata  |  |      |
| Inserire codice di accesso |  | → 60 |
| ▶ Valori calcolati         |  | → 60 |
| ▶ Regolazione del sensore  |  | → 62 |
| ▶ Totalizzatore 1 ... n    |  | → 66 |
| ▶ Viscosità                |  |      |
| ▶ Concentrazione           |  |      |
| ▶ Impostazione Heartbeat   |  |      |
| ▶ Amministrazione          |  | → 67 |

### 10.5.1 Uso del parametro per inserire il codice di accesso

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

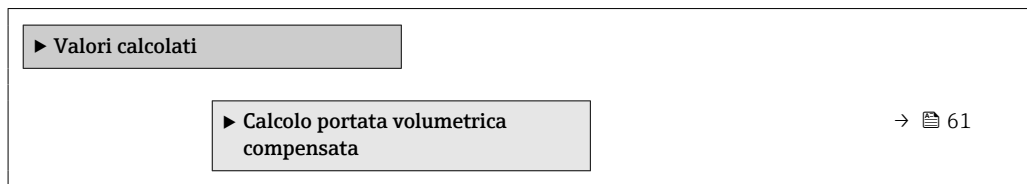
| Parametro                  | Descrizione   | Inserimento dell'utente   |
|----------------------------|---|---|
| Inserire codice di accesso | Inserire il codice di accesso per disattivare la protezione di scrittura dei parametri. | Stringa di caratteri a 16 cifre max., compresi numeri, lettere e caratteri speciali |

### 10.5.2 Variabili di processo calcolate

Il sottomenu **Valori calcolati** comprende i parametri per calcolare la portata volumetrica compensata.

**Navigazione**

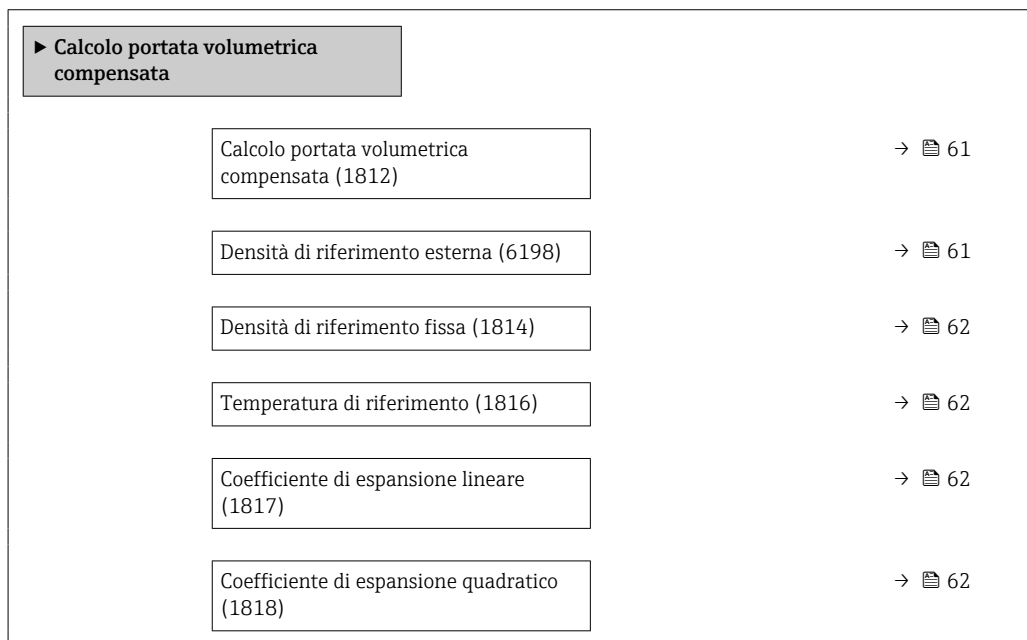
Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Valori calcolati



**Sottomenu "Calcolo portata volumetrica compensata"**

**Navigazione**

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Valori calcolati → Calcolo portata volumetrica compensata



**Panoramica dei parametri con una breve descrizione**

| Parametro                              | Prerequisito   | Descrizione  | Selezione / Interfaccia utente / Inserimento dell'utente   | Impostazione di fabbrica |
|--|--|--|--|--------------------------|
| Calcolo portata volumetrica compensata | -  | Selezionare la densità di riferimento per il calcolo della portata volumetrica compensata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densità di riferimento fissa</li> <li>■ Densità di riferimento calcolata</li> <li>■ Densità riferimento secon. tabella API53</li> <li>■ Densità di riferimento esterna</li> </ul> | -                        |
| Densità di riferimento esterna         | Nella funzione parametro <b>Calcolo portata volumetrica compensata</b> è selezionata l'opzione <b>Densità di riferimento esterna</b> . | Visualizzare densità di riferimento esterna.   | Numero a virgola mobile con segno  | -                        |

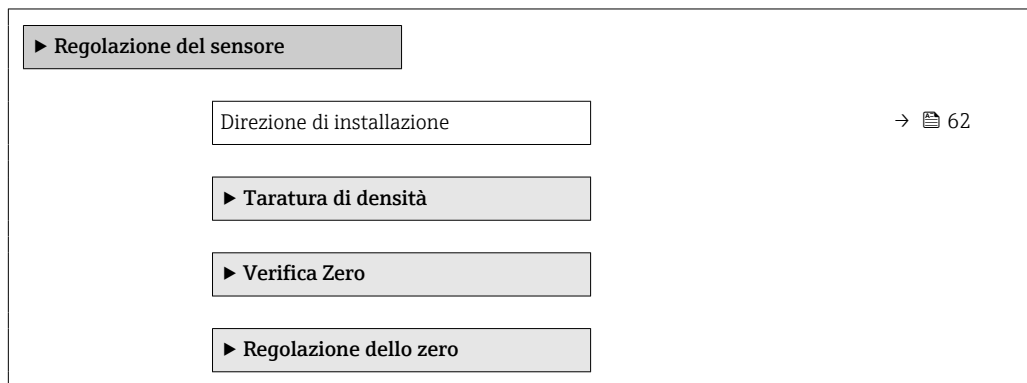
| Parametro                             | Prerequisito  | Descrizione   | Selezione /<br>Interfaccia utente /<br>Inserimento<br>dell'utente | Impostazione di<br>fabbrica                     |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| Densità di riferimento fissa          | L'opzione opzione <b>Densità di riferimento fissa</b> è selezionata nel parametro parametro <b>Calcolo portata volumetrica compensata</b> .     | Inserire un valore fisso per la densità di riferimento.   | Numero positivo a virgola mobile                                  | -   |
| Temperatura di riferimento            | L'opzione opzione <b>Densità di riferimento calcolata</b> è selezionata nel parametro parametro <b>Calcolo portata volumetrica compensata</b> . | Inserire la temperatura di riferimento per il calcolo della densità di riferimento.   | -273,15 ... 99999 °C  | Specifica per il paese:<br>■ +20 °C<br>■ +68 °F |
| Coefficiente di espansione lineare    | L'opzione opzione <b>Densità di riferimento calcolata</b> è selezionata nel parametro parametro <b>Calcolo portata volumetrica compensata</b> . | Inserire il coefficiente di espansione lineare specifico del fluido per il calcolo della densità di riferimento.  | 0 ... 1   | -   |
| Coefficiente di espansione quadratico | L'opzione opzione <b>Densità di riferimento calcolata</b> è selezionata nel parametro parametro <b>Calcolo portata volumetrica compensata</b> . | Per fluidi con espansione non lineare: inserire coefficiente di espansione quadratico specifico del fluido per il calcolo della densità di riferimento. | 0 ... 1   | -   |

### 10.5.3 Regolazione dei sensori

Il sottomenu **Regolazione del sensore** comprende i parametri che riguardano la funzionalità del sensore.

#### Navigazione


Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Regolazione del sensore




#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

| Parametro                  | Descrizione  | Selezione   |
|----------------------------|--|---|
| Direzione di installazione | Impostare il segno di direzione del flusso alla direzione della freccia sul sensore. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flusso nella direzione freccia</li> <li>■ Flusso contrario alla direzione freccia</li> </ul> |

## Regolazione della densità

-  Con la regolazione della densità, si ottiene un elevato livello di precisione solo nel punto di regolazione e alla densità e alla temperatura corrispondenti. Tuttavia, il livello di precisione di una regolazione di densità dipende sempre dalla qualità dei dati di misura di riferimento forniti. Pertanto non sostituisce la taratura di densità speciale.

### Esecuzione della regolazione di densità

-  Considerare quanto segue prima di eseguire la regolazione:
  - La regolazione di densità ha senso solo in caso di lievi variazioni nelle condizioni operative e se viene eseguita nelle condizioni operative.
  - La regolazione della densità riproduce in scala il valore di densità calcolato internamente utilizzando pendenza ed offset specifici dell'utente.
  - È possibile eseguire una regolazione di densità a 1 punto o 2 punti.
  - Per una regolazione di densità a 2 punti, si deve prevedere una differenza di almeno 0,2 kg/l tra i due valori di densità target.
  - Il fluido di riferimento deve essere privo di gas o pressurizzato in modo da comprimere l'eventuale gas contenuto.
  - Le misure della densità di riferimento devono essere eseguite alla stessa temperatura del fluido che prevale nel processo, altrimenti non sarà accurata.
  - La correzione risultante dalla regolazione della densità può essere eliminata con opzione **Ripristina originale**.

### Opzione "Regolazione 1 punto"

1. In parametro **Modalità regolazione di densità**, selezionare opzione **Regolazione 1 punto** e confermare.
2. In parametro **Setpoint densità 1**, inserire il valore di densità e confermare.
  - ↳ In parametro **Eseguire taratura densità** sono disponibili le seguenti opzioni:  
Ok  
Opzione **Misura fluido 1**  
Ripristina originale
3. Selezionare opzione **Misura fluido 1** e confermare.
4. Se il display indica che parametro **Progresso** ha raggiunto il 100% e viene visualizzato opzione **Ok** in parametro **Eseguire taratura densità**, confermare.
  - ↳ In parametro **Eseguire taratura densità** sono disponibili le seguenti opzioni:  
Ok  
Calcola  
Annulla/a
5. Selezionare opzione **Calcola** e confermare.

Se la regolazione è stata correttamente completata, parametro **Fattore regolazione densità** e parametro **Offset regolazione densità** e i relativi valori calcolati sono visualizzati sul display.

### Opzione "Regolazione 2 punti"

1. In parametro **Modalità regolazione di densità**, selezionare opzione **Regolazione 2 punti** e confermare.
2. In parametro **Setpoint densità 1**, inserire il valore di densità e confermare.
3. In parametro **Setpoint densità 2**, inserire il valore di densità e confermare.
  - ↳ In parametro **Eseguire taratura densità** sono disponibili le seguenti opzioni:  
Ok  
Misura fluido 1  
Ripristina originale

4. Selezionare opzione **Misura fluido 1** e confermare.
  - ↳ In parametro **Eseguire taratura densità** sono disponibili le seguenti opzioni:
    - Ok
    - Misura fluido 2
    - Ripristina originale
5. Selezionare opzione **Misura fluido 2** e confermare.
  - ↳ In parametro **Eseguire taratura densità** sono disponibili le seguenti opzioni:
    - Ok
    - Calcola
    - Annulla/a
6. Selezionare opzione **Calcola** e confermare.

Se viene visualizzato opzione **Errore taratura di densità** in parametro **Eseguire taratura densità**, richiamare le opzioni e selezionare opzione **Annulla/a**. La regolazione della densità è annullata e può essere ripetuta.

Se la regolazione è stata correttamente completata, parametro **Fattore regolazione densità** e parametro **Offset regolazione densità** e i relativi valori calcolati sono visualizzati sul display.

### Navigazione

Menu "Esperto" → Sensore → Regolazione del sensore → Taratura di densità

| ► Taratura di densità           |      |
|---------------------------------|------|
| Modalità regolazione di densità | → 64 |
| Setpoint densità 1              | → 64 |
| Setpoint densità 2              | → 65 |
| Eseguire taratura densità       | → 65 |
| Progresso                       | → 65 |
| Fattore regolazione densità     | → 65 |
| Offset regolazione densità      | → 65 |


### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

| Parametro                       | Prerequisito | Descrizione | Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente  | Impostazione di fabbrica |
|---------------------------------|--------------|-------------|---|--------------------------|
| Modalità regolazione di densità | -            |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regolazione 1 punto</li> <li>▪ Regolazione 2 punti</li> </ul>        | -                        |
| Setpoint densità 1              | -            |             | Il valore inserito dipende dall'unità ingegneristica selezionata in parametro <b>Unità di densità</b> (0555). | -                        |




| Parametro                   | Prerequisito   | Descrizione                                     | Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente   | Impostazione di fabbrica |
|-----------------------------|--|---|--|--------------------------|
| Setpoint densità 2          | In parametro <b>Modalità regolazione di densità</b> , è selezionata l'opzione opzione <b>Regolazione 2 punti</b> . |   | Il valore inserito dipende dall'unità ingegneristica selezionata in parametro <b>Unità di densità</b> (0555).  | -                        |
| Eeguire taratura densità    | -  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annulla/a</li> <li>■ Occupato/a</li> <li>■ Ok</li> <li>■ Errore taratura di densità</li> <li>■ Misura fluido 1</li> <li>■ Misura fluido 2</li> <li>■ Calcola</li> <li>■ Ripristina originale</li> </ul> | -                        |
| Progresso                   | -  | Visualizza lo stato d'avanzamento del processo. | 0 ... 100 %  | -                        |
| Fattore regolazione densità | -  |   | Numero a virgola mobile con segno  | -                        |
| Offset regolazione densità  | -  |   | Numero a virgola mobile con segno  | -                        |

### Verifica dello zero e regolazione dello zero

Tutti i misuratori sono tarati in base alle più recenti tecnologie. La taratura avviene alle condizioni di riferimento →  100. Di conseguenza, generalmente non è richiesta una regolazione dello zero in campo.

L'esperienza indica che la regolazione dello zero è consigliata solo in casi speciali:

- per ottenere la massima precisione di misura anche con portate molto basse.
- In condizioni operative o di processo estreme (ad es. con temperature di processo molto elevate o fluidi molto viscosi).
- Per applicazioni con gas a bassa pressione

 Per ottenere la massima precisione di misura possibile a basse portate, l'installazione deve proteggere il sensore dalle sollecitazioni meccaniche durante il funzionamento.

Per ottenere un punto di zero rappresentativo, accertarsi che:

- l'eventuale flusso nel dispositivo viene impedito durante la regolazione
- le condizioni di processo (es. pressione, temperatura) sono stabili e rappresentative

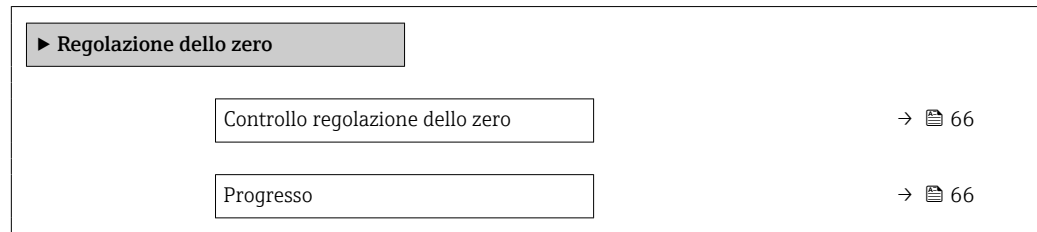
La verifica dello zero e la regolazione dello zero non possono essere eseguite in presenza delle seguenti condizioni di processo:

- Sacche di gas  
Accertarsi che il sistema sia stato sufficientemente lavato con il fluido. La ripetizione del lavaggio può favorire l'eliminazione delle sacche di gas
- Circolazione termica  
In caso di differenze di temperatura (ad esempio tra l'ingresso del tubo di misura e la sezione di uscita), può verificarsi un flusso indotto anche con le valvole chiuse a causa della circolazione termica nel dispositivo
- Perdite nelle valvole  
Se le valvole non sono ermetiche, il flusso non viene adeguatamente impedito durante la determinazione del punto di zero

Se non è possibile evitare queste condizioni, si consiglia di mantenere l'impostazione di fabbrica per il punto di zero.

**Navigazione**

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Regolazione del sensore  
 → Regolazione dello zero

**Panoramica dei parametri con una breve descrizione**

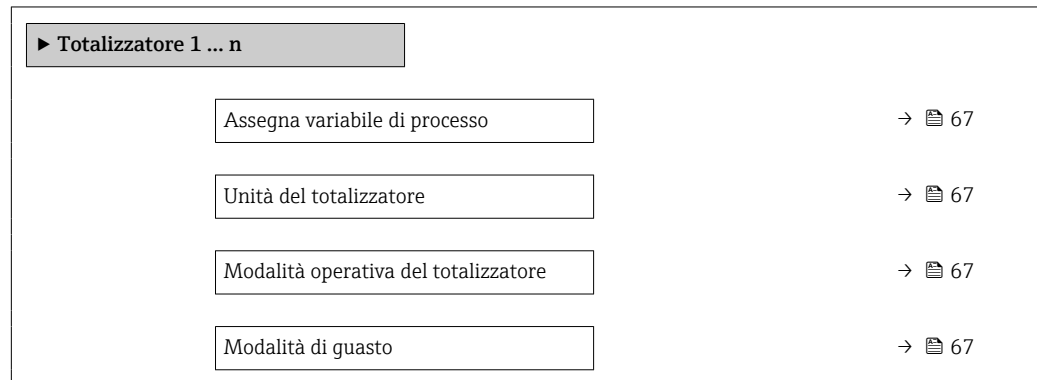
| Parametro                        | Descrizione                                     | Selezione / Interfaccia utente   | Impostazione di fabbrica |
|----------------------------------|---|--|--------------------------|
| Controllo regolazione dello zero | Avvio della regolazione dello zero.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annullato/a</li> <li>■ Occupato/a</li> <li>■ Errore di regolazione dello zero</li> <li>■ Avvia</li> </ul> | –                        |
| Progresso                        | Visualizza lo stato d'avanzamento del processo. | 0 ... 100 %  | –                        |

**10.5.4 Configurazione del totalizzatore**

In, **sottomenu "Totalizzatore 1 ... n"** è possibile configurare lo specifico totalizzatore.

**Navigazione**

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Totalizzatore 1 ... n



### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

| Parametro                            | Prerequisito  | Descrizione   | Selezione  | Impostazione di fabbrica  |
|--------------------------------------|---|---|--|---|
| Assegna variabile di processo        | –   | Selezione della variabile di processo per il totalizzatore.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disattivo/a</li> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata volumetrica compensata</li> <li>▪ Portata massica trasportato*</li> <li>▪ Portata massica trasportante*</li> </ul> | –   |
| Unità del totalizzatore              | Una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ ☰ 67) di sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n.</b>   | Selezionare l'unità della variabile di processo per il totalizzatore. | Elenco di selezione dell'unità   | A seconda del paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul> |
| Modalità operativa del totalizzatore | Una variabile di processo è selezionata nel parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ ☰ 67) del sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n.</b> | Selezione della modalità di calcolo del totalizzatore.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totale portata netta</li> <li>▪ Quantità totale flusso avanti</li> <li>▪ Quantità totale flusso indietro</li> </ul>   | –   |
| Modalità di guasto                   | Una variabile di processo è selezionata nel parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ ☰ 67) del sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n.</b> | Selezione valore generato dal totalizzatore in condizione di allarme. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stop</li> <li>▪ Valore attuale</li> <li>▪ Ultimo valore valido</li> </ul>   | –   |

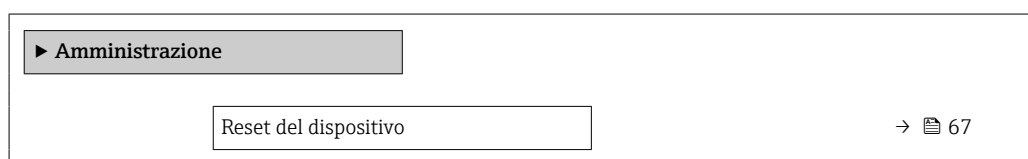
\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

### 10.5.5 Uso dei parametri per l'amministrazione del dispositivo

Il sottomenu sottomenu **Amministrazione** guida l'utente sistematicamente attraverso tutti i parametri che possono servire a scopo di amministrazione del dispositivo.

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Amministrazione



### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

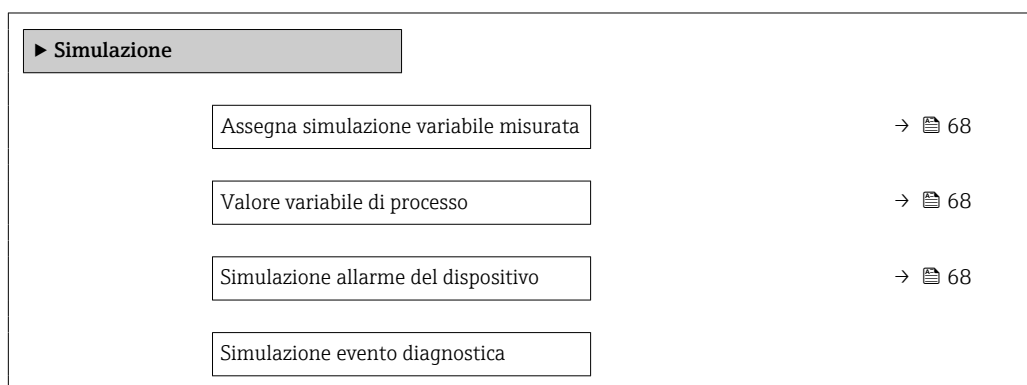
| Parametro             | Descrizione   | Selezione  |
|-----------------------|---|--|
| Reset del dispositivo | Reset della configurazione dello strumento – sia totale che parziale – a condizioni definite. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Annulla/a</li> <li>▪ Reset impostazioni consegna</li> <li>▪ Riavvio dispositivo</li> <li>▪ Delete powerfail storage</li> <li>▪ Delete T-DAT</li> <li>▪ Faulty device parameters</li> <li>▪ DeleteFactoryData</li> </ul> |

## 10.6 Simulazione

L'opzione sottomenu **Simulazione** consente di simulare varie variabili di processo nel processo e nella modalità di allarme del processo e di verificare le catene di segnali a valle (commutazioni di valvole o circuiti di regolazione chiuso). La simulazione può essere eseguita anche in assenza di una misura reale (assenza di portata di fluido nel dispositivo).

### Navigazione

Menu "Diagnostica" → Simulazione



### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

| Parametro                              | Prerequisito   | Descrizione  | Selezione / Inserimento dell'utente  |
|--|--|--|--|
| Assegna simulazione variabile misurata | -  | Selezione variabile di processo per la simulazione che è stata attivata. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disattivo/a</li> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata volumetrica compensata</li> <li>▪ Densità</li> <li>▪ Densità di riferimento</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Concentrazione *</li> <li>▪ Portata massica trasportato *</li> <li>▪ Portata massica trasportante *</li> </ul> |
| Valore variabile di processo           | Una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna simulazione variabile misurata</b> (→ 68). | Inserire il valore di simulazione della variabile di processo scelta.    | Dipende dalla variabile di processo selezionata  |
| Simulazione allarme del dispositivo    | -  | Commutare l'allarme dello strumento ON e OFF.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disattivo/a</li> <li>▪ Attivo/a</li> </ul>  |

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

## 10.7 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

Per proteggere la configurazione del misuratore da modifiche involontarie dopo la messa in servizio, sono disponibili le seguenti opzioni:

Protezione scrittura mediante contatto di protezione scrittura → 69

### 10.7.1 Protezione scrittura tramite microinterruttore protezione scrittura

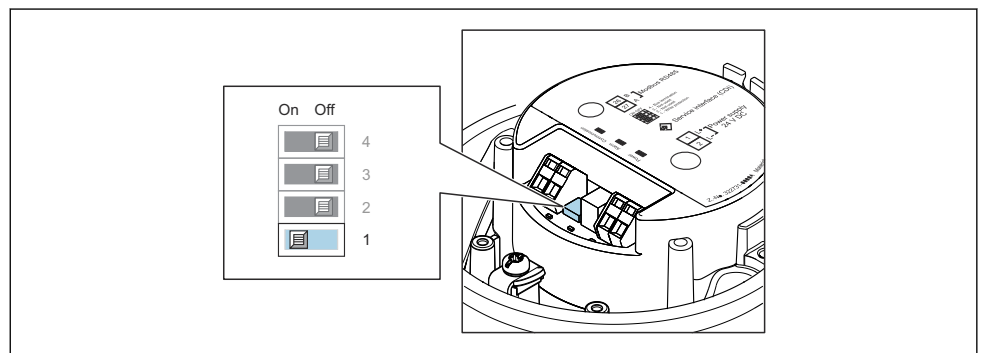
Il contatto di protezione scrittura consente di bloccare l'accesso in scrittura a tutto il menu operativo ad eccezione dei seguenti parametri:

- Pressione esterna
- Temperatura esterna
- Densità di riferimento
- Tutti i parametri per la configurazione del totalizzatore

I valori dei parametri sono adesso di sola lettura e non possono essere più modificati:

- Mediante interfaccia service (CDI)
- Mediante Modbus RS485

1. In base alla versione della custodia, liberare il fermo di sicurezza o la vite di fissaggio dal coperchio della custodia.
2. In base alla versione della custodia, svitare o aprire il coperchio della custodia.
- 3.



A0030224

Impostando il contatto di protezione scrittura sul modulo dell'elettronica principale sulla posizione **ON**, si attiva la protezione scrittura hardware. Impostando il contatto di protezione scrittura sul modulo dell'elettronica principale sulla posizione **OFF** (impostazione di fabbrica), si disattiva la protezione scrittura hardware.

↳ Se è abilitata la protezione scrittura hardware: il parametro **Condizione di blocco** visualizza l'opzione **Blocco scrittura hardware**; se è disabilitata, il parametro **Condizione di blocco** non visualizza opzioni.

4. Per rimontare il trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

# 11 Funzionamento

## 11.1 Lettura dello stato di blocco del dispositivo

Protezione scrittura del dispositivo attiva: parametro **Condizione di blocco**

### Navigazione



Menu "Funzionamento" → Condizione di blocco

*Funzioni parametro "Condizione di blocco"*

| Opzioni           | Descrizione   |
|-------------------|---|
| Hardware bloccato | Il DIP switch per il blocco dell'hardware è attivato sul modulo dell'elettronica principale. Previene l'accesso di scrittura ai parametri .   |
| Temporan.bloccato | L'accesso in scrittura ai parametri è temporaneamente bloccato a causa di elaborazioni interne del dispositivo (ad es. upload/download dei dati, reset, ecc.). Non appena termina l'elaborazione interna, i parametri possono essere di nuovo modificati. |

## 11.2 Impostazione della lingua operativa

 Informazioni dettagliate:



- Per configurare la lingua operativa →  51
- Per informazioni sulle lingue operative supportate dal misuratore →  110

## 11.3 Lettura dei valori misurati

Con la funzione sottomenu **Valori misurati**, si possono richiamare tutti i valori misurati.

### Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati


|                         |  |
|-------------------------|--|
| ▶ Valori misurati       |  |
| ▶ Variabili di processo | →  70 |
| ▶ Totalizzatore         | →  72 |


### 11.3.1 Sottomenu "Measured variables"

Il Sottomenu **Variabili di processo** comprende tutti i parametri richiesti per visualizzare i valori misurati attuali per ogni variabile di processo.




### Navigazione




Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Measured variables

|                      |  |
|----------------------|--|
| ▶ Variabili misurate |  |
| Portata massica      | →  71 |

|  |  |
|--|--|
| Portata volumetrica                      | →  71   |
| Portata volumetrica compensata           | →  71   |
| Densità                                  | →  71   |
| Densità di riferimento                   | →  72   |
| Temperatura                              | →  72   |
| Pressione                                | →  72   |
| Concentrazione                           | →  72   |
| Portata massica trasportato              | →  72   |
| Portata massica trasportante             | →  72   |
| Portata volumetr. compensata trasportato | →  72   |
| Portata volumetr.compensata trasportante | →  72 |
| Portata volumetrica trasportato          | →  72 |
| Portata volumetrica trasportante         | →  72 |

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

| Parametro         | Prerequisito | Descrizione   | Interfaccia utente                |
|-------------------|--------------|---|-----------------------------------|
| Valori misurati 1 | –            | Visualizza la portata massica misurata attualmente.<br><i>Dipendenza</i><br>L'unità è presa da: parametro <b>Unità di portata massica</b> (→  53)                                      | Numero a virgola mobile con segno |
| Valori misurati 2 | –            | Visualizza la portata volumetrica calcolata attualmente.<br><i>Interrelazione</i><br>L'unità ingegneristica è ottenuta dal parametro <b>Unità di portata volumetrica</b> (→  53).      | Numero a virgola mobile con segno |
| Valori misurati 4 | –            | Visualizza la portata volumetrica compensata che è calcolata attualmente.<br><i>Dipendenza</i><br>L'unità è presa da: parametro <b>Unità di portata volumetrica compensata</b> (→  53) | Numero a virgola mobile con segno |
| Valori misurati 3 | –            |   | Numero a virgola mobile con segno |

| Parametro                     | Prerequisito  | Descrizione  | Interfaccia utente                |
|-------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| Valori misurati 5             | –   | Visualizza la densità di riferimento che è calcolata attualmente.<br><i>Dipendenza</i><br>L'unità è presa da: parametro <b>Unità della densità di riferimento</b> (→ ⓘ 53)         | Numero a virgola mobile con segno |
| Valori misurati 6             | –   |  | Numero a virgola mobile con segno |
| Valore di pressione           | –   | Visualizza un valore di pressione esterno o fisso.<br><i>Dipendenza</i><br>L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro <b>Unità di pressione</b> (→ ⓘ 54).                      | Numero a virgola mobile con segno |
| Concentrazione                | Per il seguente codice d'ordine:<br>Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione <b>ED</b> "Concentrazione"<br> Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro <b>Supervisione opzione SW attiva</b> . | Visualizza la concentrazione calcolata attualmente.<br><i>Dipendenza</i><br>L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro <b>Unità di concentrazione</b> .                        | Numero a virgola mobile con segno |
| Portata massica trasportato   | Alle seguenti condizioni:<br>Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione <b>ED</b> "Concentrazione"<br> Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro <b>Supervisione opzione SW attiva</b> .      | Visualizza la portata massica che è misurata attualmente per il fluido trasportato.<br><i>Dipendenza</i><br>L'unità è presa da: parametro <b>Unità di portata massica</b> (→ ⓘ 53) | Numero a virgola mobile con segno |
| Portata massica trasportante  | Alle seguenti condizioni:<br>Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione <b>ED</b> "Concentrazione"<br> Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro <b>Supervisione opzione SW attiva</b> .      | Visualizza la portata massica attualmente misurata del fluido trasportante.<br><i>Dipendenza</i><br>L'unità è presa da: parametro <b>Unità di portata massica</b> (→ ⓘ 53)         | Numero a virgola mobile con segno |
| Target corrected volume flow  | –   |  | Numero a virgola mobile con segno |
| Carrier corrected volume flow | –   |  | Numero a virgola mobile con segno |
| Target volume flow            | –   |  | Numero a virgola mobile con segno |
| Carrier volume flow           | –   |  | Numero a virgola mobile con segno |

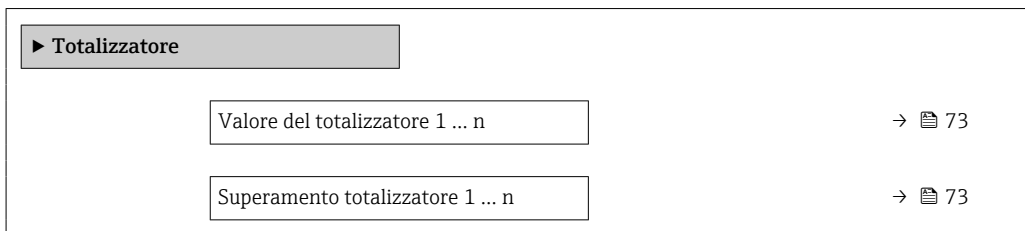
### 11.3.2 Sottomenu "Totalizzatore"

Il sottomenu sottomenu **Totalizzatore** comprende tutti i parametri richiesti per visualizzare i valori misurati attuali di ogni totalizzatore.



**Navigazione**

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Totalizzatore



**Panoramica dei parametri con una breve descrizione**

| Parametro                         | Prerequisito   | Descrizione  | Interfaccia utente                |
|-----------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Valore del totalizzatore 1 ... n  | Una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ ☰ 67) di sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Portata volumetrica compensata</li> <li>▪ Portata massica trasportato *</li> <li>▪ Portata massica trasportante *</li> </ul>  | Visualizza il valore attuale, conteggiato dal totalizzatore. | Numero a virgola mobile con segno |
| Superamento totalizzatore 1 ... n | Una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ ☰ 67) del sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica</li> <li>▪ Portata massica</li> <li>▪ Portata volumetrica compensata</li> <li>▪ Portata massica trasportato *</li> <li>▪ Portata massica trasportante *</li> </ul> | Visualizza il superamento attuale del totalizzatore.         | Numero intero con segno           |

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

**11.4 Adattamento del misuratore alle condizioni di processo**

A questo scopo sono disponibili:

- Impostazioni di base utilizzando il menu menu **Configurazione** (→ ☰ 51)
- Impostazioni avanzate utilizzando il menu sottomenu **Configurazione avanzata** (→ ☰ 60)

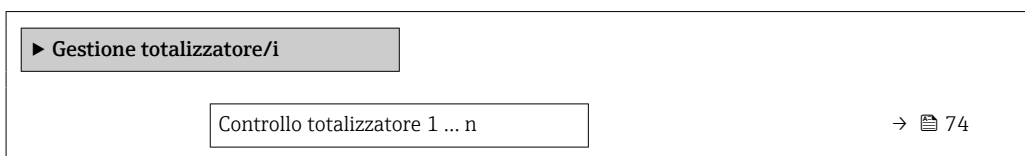
**11.5 Azzeramento di un totalizzatore**




I totalizzatori sono azzerati in sottomenu **Funzionamento**:

- Controllo totalizzatore
- Azzerati tutti i totalizzatori




**Navigazione**

Menu "Funzionamento" → Gestione totalizzatore/i



|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Valore preimpostato 1 ... n      | →  74 |
| Valore del totalizzatore 1 ... n | →  75 |
| Azzera tutti i totalizzatori     | →  75 |

**Panoramica dei parametri con una breve descrizione**

| Parametro                       | Prerequisito  | Descrizione   | Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente   | Impostazione di fabbrica  |
|---------------------------------|---|---|--|---|
| Controllo totalizzatore 1 ... n | Una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→  67) di sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n</b> .  | Controllare il valore del totalizzatore.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avvia totalizzatore</li> <li>▪ Reset + mantieni</li> <li>▪ Preimpostato + mantieni</li> <li>▪ Azzera + totalizza</li> <li>▪ Preimpostato + totalizza</li> <li>▪ Hold (mantenere)</li> </ul> | -   |
| Valore preimpostato 1 ... n     | Una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→  67) di sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n</b> . | Specificare il valore iniziale per il totalizzatore.<br><i>Interrelazione</i><br> L'unità ingegneristica della variabile di processo è definita per il totalizzatore in base alla selezione effettuata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione <b>Portata volumetrica</b>: parametro <b>Unità di portata volumetrica</b></li> <li>▪ Opzione <b>Portata massica</b>, opzione <b>Portata massica trasportato</b>, opzione <b>Portata massica trasportante</b>: parametro <b>Unità di portata massica</b></li> <li>▪ Opzione <b>Portata volumetrica compensata</b>: parametro <b>Unità di volume compensato</b></li> </ul> | Numero a virgola mobile con segno  | A seconda del paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg</li> <li>▪ 0 lb</li> </ul> |

| Parametro                      | Prerequisito   | Descrizione  | Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente                                      | Impostazione di fabbrica |
|--------------------------------|--|--|---|--------------------------|
| Valore del totalizzatore       | Una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ ☰ 67) di sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Portata massica trasportato*</li> <li>■ Portata massica trasportante*</li> </ul> | Visualizza il valore attuale, conteggiato dal totalizzatore. | Numero a virgola mobile con segno   | –                        |
| Azzerati tutti i totalizzatori | –  | Azzerare tutti i totalizzatori e avviare.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annulla/a</li> <li>■ Azzerati + totalizza</li> </ul> | –                        |

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

### 11.5.1 Campo di applicazione della funzione parametro "Controllo totalizzatore"

| Opzioni                                | Descrizione   |
|--|---|
| Avvia totalizzatore                    | Il totalizzatore si avvia o continua a calcolare.   |
| Reset + mantieni                       | Il processo di totalizzazione si arresta e il totalizzatore è azzerato.   |
| Preimpostato + mantieni <sup>1)</sup>  | Il processo di totalizzazione si arresta e il totalizzatore viene impostato al suo valore di inizio scala definito dal parametro <b>Valore preimpostato</b> . |
| Azzerati + totalizza                   | Il totalizzatore è azzerato e il processo di totalizzazione si riavvia.   |
| Preimpostato + totalizza <sup>1)</sup> | Il totalizzatore è impostato al valore iniziale definito in parametro <b>Valore preimpostato</b> e il processo di totalizzazione si riavvia.                  |

1) Visibile in base alle opzioni d'ordine o alle impostazioni del dispositivo

### 11.5.2 Campo funzione di parametro "Azzerati tutti i totalizzatori"

| Opzioni              | Descrizione   |
|----------------------|---|
| Annulla/a            | Non viene eseguita nessuna operazione e l'utente esce dal parametro.  |
| Azzerati + totalizza | Azzeramento di tutti i totalizzatori e riavvio del processo di totalizzazione. La funzione elimina tutti i valori di portata precedentemente sommati. |


## 12 Diagnostica e ricerca guasti

### 12.1 Ricerca guasti generale

Per i segnali di uscita

| Errore   | Possibili cause  | Intervento correttivo  |
|--|--|--|
| Il LED verde di accensione sul modulo dell'elettronica principale del trasmettitore è spento | La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.     | Applicare la corretta tensione di alimentazione → 32.  |
| Il LED verde di accensione sul modulo dell'elettronica principale del trasmettitore è spento | Cavo di alimentazione collegato non correttamente                                      | Controllare l'assegnazione dei morsetti → 27.  |
| Il LED verde di accensione sulla Barriera di sicurezza Promass 100 è spento                  | La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.     | Applicare la corretta tensione di alimentazione → 32.  |
| Il LED verde di accensione sulla Barriera di sicurezza Promass 100 è spento                  | Cavo di alimentazione collegato non correttamente                                      | Controllare l'assegnazione dei morsetti → 27.  |
| Il dispositivo non misura correttamente.   | Errore di configurazione o il dispositivo funziona fuori dalle specifiche applicative. | 1. Controllare e correggere la configurazione del parametro.<br>2. Rispettare i valori soglia specificati in "Dati tecnici". |

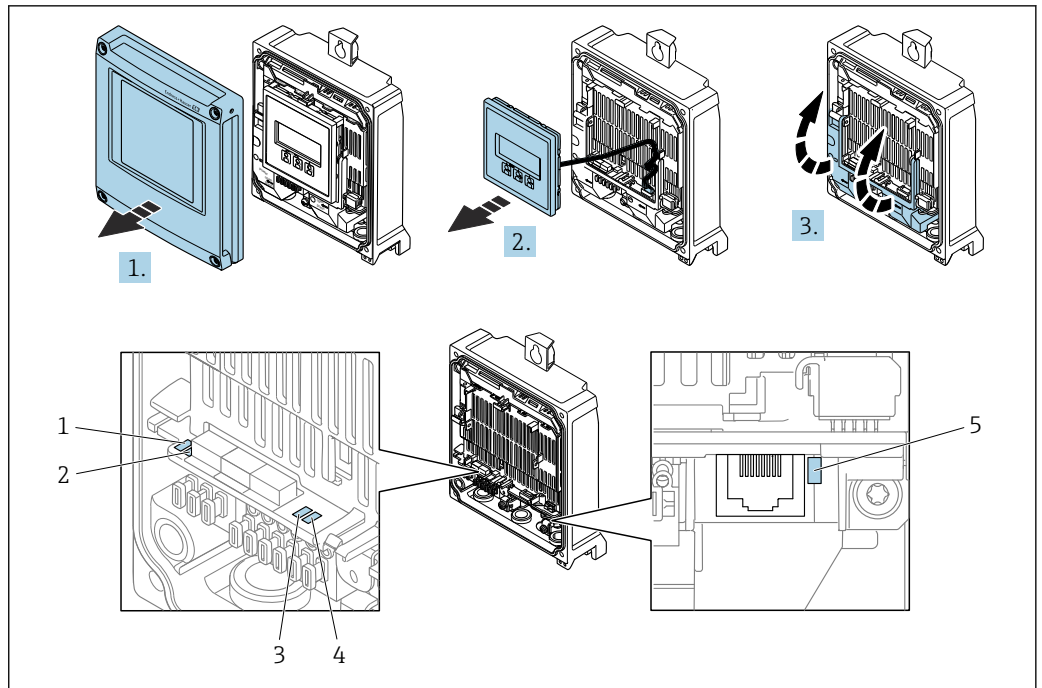
Per accedere

| Guasto   | Possibili cause   | Intervento correttivo   |
|--|---|---|
| Impossibilità di accesso di scrittura ai parametri.  | È abilitata la protezione scrittura hardware.   | Impostare il microinterruttore di protezione scrittura, presente sul modulo dell'elettronica principale, sulla posizione <b>OFF</b> → 69.                                       |
| La connessione tramite Modbus RS485 non è possibile.   | Il cavo del bus Modbus RS485 non è collegato correttamente.   | Controllare l'assegnazione dei morsetti → 27.   |
| La connessione tramite Modbus RS485 non è possibile.   | Il connettore del dispositivo non è collegato correttamente.  | Controllare l'assegnazione dei pin dei connettori del dispositivo → 30.   |
| La connessione tramite Modbus RS485 non è possibile.   | Il cavo Modbus RS485 non è terminato correttamente.   | Controllare il resistore di terminazione → 35.  |
| La connessione tramite Modbus RS485 non è possibile.   | Le impostazioni per l'interfaccia di comunicazione non sono corrette.   | Controllare la configurazione del Modbus RS485 → 56.  |
| 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:<br> Informazioni tecniche TI00405C |
| Impossibile connettersi al web server.   | L'indirizzo IP sul PC non è configurato correttamente.  | Controllare l'indirizzo IP: 192.168.1.212   |
| Il funzionamento con FieldCare o DeviceCare mediante interfaccia service CDI-RJ45 (porta 8000) non è possibile.                          | Il firewall del PC o della rete blocca la comunicazione.  | A seconda delle impostazioni, il firewall usato sul PC deve essere adattato o disabilitato per consentire l'accesso a FieldCare/DeviceCare.                                     |
| L'aggiornamento del firmware con FieldCare o DeviceCare mediante interfaccia service CDI-RJ45 (porta 8000 o porte TFTP) non è possibile. | Il firewall del PC o della rete blocca la comunicazione.  | A seconda delle impostazioni, il firewall usato sul PC deve essere adattato o disabilitato per consentire l'accesso a FieldCare/DeviceCare.                                     |

## 12.2 Informazioni diagnostiche mediante LED

### 12.2.1 Trasmettitore

I diversi LED del trasmettitore forniscono informazioni sullo stato del dispositivo.



- 1 Tensione di alimentazione
- 2 Stato dispositivo
- 3 Non utilizzato
- 4 Comunicazione
- 5 Interfaccia service (CDI) attiva

1. Aprire il coperchio della custodia.
2. Rimuovere il modulo display.
3. Aprire il vano morsetti.

| LED                       | Colore                                 | Significato   |
|---------------------------|--|---|
| Tensione di alimentazione | Off                                    | Tensione di alimentazione troppo bassa o disattivata  |
|                           | Verde                                  | Tensione di alimentazione ok  |
| Allarme                   | Off                                    | Stato del dispositivo ok  |
|                           | Rosso lampeggiante                     | Si è verificato un errore del dispositivo con comportamento diagnostico di "Avviso"   |
|                           | Rosso                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si è verificato un errore del dispositivo con comportamento diagnostico di "Allarme"</li> <li>■ Bootloader attivo</li> </ul> |
| Stato dispositivo         | Verde                                  | Stato del dispositivo ok  |
|                           | Rosso lampeggiante                     | Si è verificato un errore del dispositivo con comportamento diagnostico di "Avviso"   |
|                           | Rosso                                  | Si è verificato un errore del dispositivo con comportamento diagnostico di "Allarme"  |
|                           | Rosso/verde lampeggianti in alternanza | Bootloader attivo   |
| Comunicazione             | Bianco lampeggiante                    | La comunicazione Modbus RS485 è attiva  |

### 12.2.2 Barriera di sicurezza Promass 100

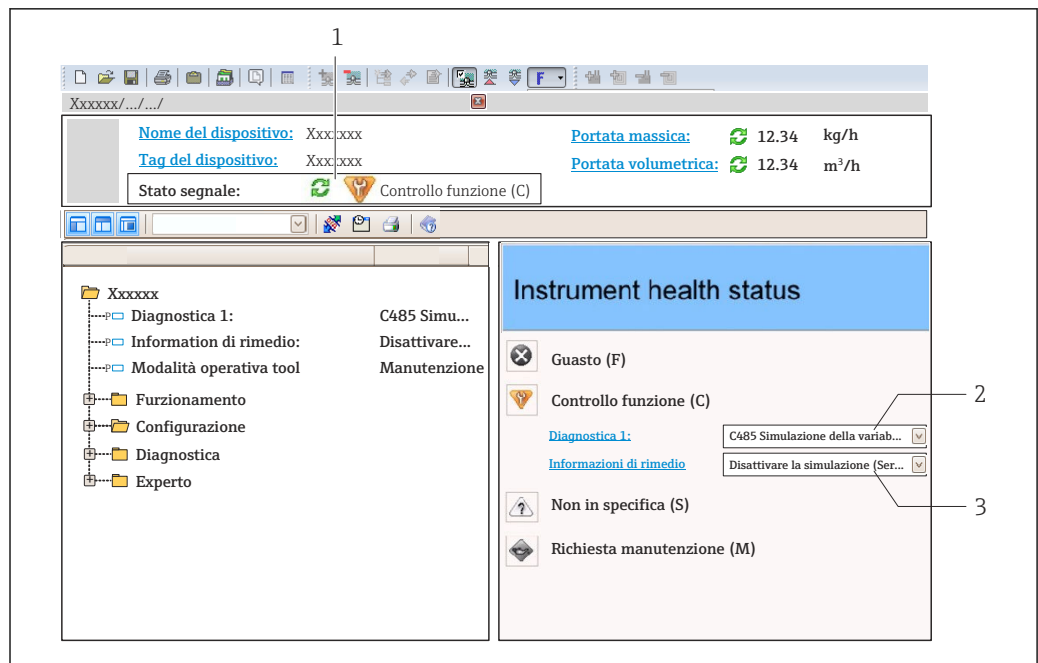
Diversi diodi a emissione di luce (LED) presenti sulla Barriera di sicurezza Promass 100 forniscono informazioni di stato.

| LED           | Colore              | Colore   |
|---------------|---------------------|--|
| Potenza       | Spento              | La tensione di alimentazione è disattivata o troppo bassa. |
|               | Verde               | La tensione di alimentazione è corretta.                   |
| Comunicazione | Bianco lampeggiante | La comunicazione Modbus RS485 è attiva.                    |

## 12.3 Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare

### 12.3.1 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 → 79
- 3 Rimedi con ID di service

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

- Mediante parametro → 83
- Mediante sottomenu → 84


### 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><br>Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.     |
|         | <b>Verifica funzionale</b><br>Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione). |



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

 Per una panoramica degli eventi diagnostici con relativo numero e codice →  81



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

La modalità di risposta all'errore per la comunicazione Modbus RS485 può essere configurata in sottomenu **Comunicazione** utilizzando 2 parametri.

#### Percorso di navigazione

Configurazione → Comunicazione

*Panoramica dei parametri con una breve descrizione*

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

## 12.5 Adattamento delle informazioni diagnostiche

### 12.5.1 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 parametro sottomenu **Azione di diagnostica**.


Esperto → Sistema → Gestione dell'evento → Azione di diagnostica



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

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



## 12.6 Panoramica delle informazioni diagnostiche

 La quantità di informazioni diagnostiche e il numero di variabili misurate coinvolte aumentano se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.

 Il comportamento diagnostico può essere modificato per alcune voci delle informazioni diagnostiche. Adattamento delle informazioni diagnostiche →  80

| Numero di diagnostica               | Testo breve                         | Rimedi  | Segnale di stato [dalla fabbrica] | Comportamento diagnostico [dalla fabbrica] |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| <b>Diagnostica del sensore</b>      |                                     |   |                                   |  |
| 022                                 | Temperatura del sensore             | 1. Sostituire modulo dell'elettronica principale<br>2. Sostituire il sensore                      | F                                 | Alarm                                      |
| 046                                 | Limite sensore superato             | 1. Controllo sensore<br>2. Controllo condizioni processo  | S                                 | Alarm <sup>1)</sup>                        |
| 062                                 | Connessione del sensore             | 1. Sostituire modulo dell'elettronica principale<br>2. Sostituire il sensore                      | F                                 | Alarm                                      |
| 082                                 | Conservazione dei dati              | 1. Controllare modulo connessioni<br>2. Contattare Service  | F                                 | Alarm                                      |
| 083                                 | Contenuto della memoria elettronica | 1. Riavviare dispositivo<br>2. contattare Endress Hauser  | F                                 | Alarm                                      |
| 140                                 | Sensore originale                   | 1. Controllare o sostituire l'elettronica principale<br>2. Sostituire il sensore                  | S                                 | Alarm <sup>1)</sup>                        |
| 144                                 | Errore di misura troppo elevato     | 1. Controllare o sostituire il sensore<br>2. Controllare le condizioni di processo                | F                                 | Alarm <sup>1)</sup>                        |
| <b>Diagnostica dell'elettronica</b> |                                     |   |                                   |  |
| 201                                 | Guasto strumento                    | 1. Riavviare dispositivo<br>2. contattare Endress Hauser  | F                                 | Alarm                                      |
| 242                                 | Software non compatibile            | 1. Controllare software<br>2. Aggiornare il SW o sostituire il modulo dell'elettronica principale | F                                 | Alarm                                      |
| 252                                 | Moduli incompatibili                | 1. Controllare la scheda elettronica<br>2. Cambiare la scheda elettronica                         | F                                 | Alarm                                      |
| 270                                 | Guasto dell'elettronica principale  | Sostituire elettronica principale   | F                                 | Alarm                                      |
| 271                                 | Guasto dell'elettronica principale  | 1. Riavviare il dispositivo<br>2. Sostituire l'elettronica principale                             | F                                 | Alarm                                      |
| 272                                 | Guasto dell'elettronica principale  | 1. Riavviare dispositivo<br>2. contattare Endress Hauser  | F                                 | Alarm                                      |
| 273                                 | Guasto dell'elettronica principale  | Cambiare elettronica  | F                                 | Alarm                                      |
| 274                                 | Guasto dell'elettronica principale  | Cambiare elettronica  | S                                 | Warning <sup>1)</sup>                      |
| 302                                 | Verifica strumento attiva           | Verifica strumento in corso, prego attendere  | C                                 | Warning                                    |

| Numero di diagnostica                   | Testo breve                          | Rimedi  | Segnale di stato [dalla fabbrica] | Comportamento diagnostico [dalla fabbrica] |
|---|--------------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| 311                                     | Guasto dell'elettronica              | 1. Reset lo strumento<br>2. Contattare Service  | F                                 | Alarm                                      |
| 311                                     | Guasto dell'elettronica              | 1. Non resettare lo strumento<br>2. Contattare Service  | M                                 | Warning                                    |
| 383                                     | Contenuto della memoria elettronica  | 1. Riavvia lo strumento<br>2. Controlla o cambia il modulo DAT<br>3. Contatta il Service  | F                                 | Alarm                                      |
| <b>Diagnostica della configurazione</b> |                                      |   |                                   |  |
| 410                                     | Trasferimento dati                   | 1. Controllare connessione<br>2. Riprovare trasferimento dati   | F                                 | Alarm                                      |
| 411                                     | Upload/download attivo               | Upload/download attivo, si prega di attendere   | C                                 | Warning                                    |
| 412                                     | Download in corso                    | Download attivo, attendere prego  | C                                 | Warning                                    |
| 437                                     | Configurazione incompatibile         | 1. Riavviare dispositivo<br>2. contattare Endress Hauser  | F                                 | Alarm                                      |
| 438                                     | Dataset                              | 1. Controllare file dei dati impostati<br>2. Controllare la configurazione dello strumento<br>3. Fare l'upload e il download della nuova configurazione | M                                 | Warning                                    |
| 453                                     | Portata in stand-by                  | Disattivare portata in stand-by   | C                                 | Warning                                    |
| 484                                     | Guasto modalità di simulazione       | Disattivare la simulazione  | C                                 | Alarm                                      |
| 485                                     | Simulazione della variabile misurata | Disattivare la simulazione  | C                                 | Warning                                    |
| 495                                     | Simulazione evento diagnostica       | Disattivare la simulazione  | C                                 | Warning                                    |
| <b>Diagnostica del processo</b>         |                                      |   |                                   |  |
| 830                                     | Temperatura sensore troppo elevata   | Ridurre la temperatura ambiente del sensore   | S                                 | Warning                                    |
| 831                                     | Temperatura sensore troppo bassa     | Aumentare temperatura ambiente del sensore  | S                                 | Warning                                    |
| 832                                     | Temperatura elettronica troppo alta  | Abbassare la temperatura ambiente   | S                                 | Warning <sup>1)</sup>                      |
| 833                                     | Temperatura elettronica troppo bassa | Aumentare la temperatura ambiente   | S                                 | Warning <sup>1)</sup>                      |
| 834                                     | Temperatura processo troppo alta     | Abbassare la temperatura di processo  | S                                 | Warning <sup>1)</sup>                      |
| 835                                     | Temperatura processo troppo bassa    | Aumentare la temperatura di processo  | S                                 | Warning <sup>1)</sup>                      |
| 842                                     | Limite di processo                   | Taglio bassa portata attivo!<br>1. Controllare configurazione taglio basso portata  | S                                 | Warning                                    |
| 843                                     | Limite di processo                   | Controllare le condizioni di processo   | S                                 | Warning                                    |



| Numero di diagnostica | Testo breve                         | Rimedi  | Segnale di stato [dalla fabbrica] | Comportamento diagnostico [dalla fabbrica] |
|-----------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------------|--|
| 862                   | Rilevamento tubo parzialmente pieno | 1. Controllare presenza gas nel processo<br>2. Regolare limiti rilevazione                        | S                                 | Warning                                    |
| 882                   | Ingresso segnale                    | 1. Controllare configurazione ingresso<br>2. Controllare sensore esterno o condizioni di processo | F                                 | Alarm                                      |
| 910                   | Tubi non oscillanti                 | 1. Controllare la scheda elettronica<br>2. Ispezionare il sensore                                 | F                                 | Alarm                                      |
| 912                   | Fluido disomogeneo                  | 1. Controllare le condizioni di processo<br>2. Aumentare la pressione del sistema                 | S                                 | Warning <sup>1)</sup>                      |
| 912                   | Non omogeneo                        |   | S                                 | Warning <sup>1)</sup>                      |
| 913                   | Fluido non idoneo                   | 1. Controllare le condizioni di processo<br>2. Controllare scheda elettronica o sensore           | S                                 | Alarm <sup>1)</sup>                        |
| 944                   | Monitoraggio: Fallito               | Controllare le condizioni di processo per il monitoraggio Heartbeat                               | S                                 | Warning <sup>1)</sup>                      |
| 948                   | Smorzamento tubo troppo elevato     | 1. Controllare le condizioni di processo  | S                                 | Warning                                    |

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

## 12.7 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" →  79
  - Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  79


-  Altri eventi diagnostici in attesa possono essere visualizzati in sottomenu **Elenco di diagnostica** →  84.

### Navigazione

Menu "Diagnostica"

| 🔍 Diagnostica                      |  |
|------------------------------------|--|
| Diagnostica attuale                | →  84 |
| Precedenti diagnostiche            | →  84 |
| Tempo di funzionamento dal restart | →  84 |
| Tempo di funzionamento             | →  84 |

**Panoramica dei parametri con una breve descrizione**


| Parametro                          | Prerequisito                                   | Descrizione  | Interfaccia utente   |
|------------------------------------|--|--|--|
| Diagnostica attuale                | Si è verificato un evento diagnostico.         | Mostra l'attuale evento diagnostico con la relativa informazione diagnostica.<br> Se si presentano contemporaneamente due o più messaggi, il display visualizza quello con la massima priorità. | Simbolo per comportamento diagnostico, codice diagnostico e breve messaggio. |
| Precedenti diagnostiche            | Si sono già verificati due eventi diagnostici. | Mostra il precedente evento diagnostico con la relativa informazione diagnostica.  | Simbolo per comportamento diagnostico, codice diagnostico e breve messaggio. |
| Tempo di funzionamento dal restart | -  | Mostra da quanto tempo il dispositivo è in funzione dall'ultima ripartenza.  | Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)                                |
| Tempo di funzionamento             | -  | Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.   | Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)                                |



## 12.8 Elenco di diagnostica

Possono essere visualizzati fino a 5 eventi diagnostici ancora in attesa nel parametro sottomenu **Elenco di diagnostica** insieme alle informazioni diagnostiche associate. Se sono in corso più di 5 eventi di diagnostica, il display visualizza quelli che hanno la priorità massima.

### Percorso di navigazione

Diagnostica → Elenco di diagnostica

 Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:

- Mediante il tool operativo "FieldCare" →  79
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  79

## 12.9 Registro eventi

### 12.9.1 Lettura del registro eventi



L'elenco degli eventi riporta in ordine cronologico un massimo di 20 messaggi di evento generati. Se richiesto, questo elenco può essere visualizzato mediante FieldCare.

### Percorso di navigazione




Edit tool bar: **F** → Additional functions → Events list


 Alla edit tool bar si può accedere tramite l'interfaccia utente FieldCare →  43



Questa cronologia degli eventi comprende:



- Eventi diagnostici →  81
- Eventi informativi →  85

A ogni evento, oltre all'indicazione dell'ora in cui si è verificato e dei possibili interventi per la ricerca guasti, è assegnato anche un simbolo che indica se l'evento è in corso o è terminato:

- Evento diagnostico
  - : occorrenza dell'evento
  - : termine dell'evento
- Evento di informazione
  - : occorrenza dell'evento

 Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:

- Mediante il tool operativo "FieldCare" →  79
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  79

 Per filtrare i messaggi di evento visualizzati →  85

### 12.9.2 Filtraggio del registro degli eventi

Utilizzando la funzione parametro **Opzioni filtro** si può definire quale categoria del messaggio di evento è visualizzata nel sottomenu **Elenco degli eventi**.

#### Percorso di navigazione

Diagnostica → Registro degli eventi → Opzioni filtro

#### Categorie di filtro

- Tutti
- Guasto (F)
- Controllo funzione (C)
- Fuori valori specifica (S)
- Richiesta manutenzione (M)
- Informazioni (I)


### 12.9.3 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)                   |
| I1079                             | Il sensore è stato sostituito            |
| I1089                             | Accensione                               |
| I1090                             | Reset configurazione                     |
| I1091                             | Configurazione cambiata                  |
| I1111                             | Errore taratura di densità               |
| I1137                             | Elettronica modificata                   |
| I1151                             | Reset della cronologia                   |
| I1155                             | Reset della temperatura dell'elettronica |
| I1157                             | Lista errori in memoria                  |
| I1209                             | Taratura di densità corretta             |
| I1221                             | Errore di regolazione dello zero         |
| I1222                             | Regolazione dello zero corretta          |
| I1256                             | Display: cambio stato accesso            |
| I1335                             | Cambiato firmware                        |
| I1397                             | Fieldbus: cambio stato accesso           |

| Numero dell'evento di diagnostica | Descrizione dell'evento                  |
|-----------------------------------|--|
| I1398                             | CDI: cambio stato accesso                |
| I1444                             | Verifica strumento: Positiva             |
| I1445                             | Verifica strumento: fallita              |
| I1447                             | Registrazione dati riferim. applicazione |
| I1448                             | Dati riferimento applicazione salvati    |
| I1449                             | Salvatag.DatiRiferim.ApplicazioneFallito |
| I1450                             | Monitoraggio Off                         |
| I1451                             | Monitoraggio On                          |
| I1457                             | Verifica errore di misura: Fallita       |
| I1459                             | Verifica modulo I/O: Fallita             |
| I1460                             | Verifica integrità sensore: Fallita      |
| I1461                             | Verifica sensore: Fallita                |
| I1462                             | Verifica mod. elettron. sensore: Fallita |
| I1512                             | Download ultimato                        |
| I1513                             | Download ultimato                        |
| I1514                             | Upload iniziato                          |
| I1515                             | Upload ultimato                          |
| I1649                             | Hardware write protection activated      |
| I1650                             | Hardware write protection deactivated    |

## 12.10 Reset del misuratore

È possibile ripristinare l'intera configurazione del dispositivo ad uno stato definito mediante Parametro **Reset del dispositivo** (→  67).

### 12.10.1 Campo funzione di parametro "Reset del dispositivo"

| Opzioni                     | Descrizione   |
|-----------------------------|---|
| Annulla/a                   | Non viene eseguita nessuna operazione e l'utente esce dal parametro.  |
| Reset allo stato Fieldbus   | Ogni parametro è ripristinato ai valori predefiniti del bus di campo.   |
| Reset impostazioni consegna | Ogni parametro per il quale è stata ordinata un'impostazione personalizzata è reimpostato al valore specifico del cliente. Tutti gli altri parametri sono reimposti alle impostazioni di fabbrica.<br> Questa opzione non è visualizzata se non sono state ordinate impostazioni personalizzate. |
| Riavvio dispositivo         | Il riavvio ripristina ogni parametro con i dati memorizzati nella memoria volatile (RAM) all'impostazione di fabbrica (p.e. dati del valore misurato). La configurazione del dispositivo rimane invariata.  |

## 12.11 Informazioni sul dispositivo





Il menu sottomenu **Informazioni sul dispositivo** comprende tutti i parametri che visualizzano diverse informazioni per l'identificazione del dispositivo.


## Navigazione

Menu "Diagnostica" → Informazioni sul dispositivo

| ► Informazioni sul dispositivo |  |        |
|--------------------------------|--|--------|
| Tag del dispositivo            |  | → ⓘ 87 |
| Numero di serie                |  | → ⓘ 87 |
| Versione Firmware              |  | → ⓘ 87 |
| Root del dispositivo           |  | → ⓘ 87 |
| Codice d'ordine                |  | → ⓘ 87 |
| Codice d'ordine esteso 1       |  | → ⓘ 87 |
| Codice d'ordine esteso 2       |  | → ⓘ 87 |
| Codice d'ordine esteso 3       |  | → ⓘ 88 |
| Versione ENP                   |  | → ⓘ 88 |


## Panoramica dei parametri con una breve descrizione


| Parametro                | Descrizione   | Interfaccia utente   | Impostazione di fabbrica |
|--------------------------|---|--|--------------------------|
| Tag del dispositivo      | Visualizza il nome del punto di misura.   | Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (es. @, %, /).                  | –                        |
| Numero di serie          | Mostra il numero di serie del dispositivo di misura.  | Stringa di caratteri a 11 cifre, compresi lettere e numeri.                                  | –                        |
| Versione Firmware        | Mostra il firmware installato nel dispositivo di misura.  | Stringa di caratteri in formato xx.yy.zz   | –                        |
| Root del dispositivo     | Mostra il nome del trasmettitore.<br> Il nome è riportato sulla targhetta del trasmettitore.   | Max. 32 caratteri, ad es. lettere o numeri.  | –                        |
| Codice d'ordine          | Mostra il codice d'ordine del dispositivo.<br> Il codice è riportato sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Order code".                             | Stringa di caratteri composta da lettere, numeri e alcuni segni di interpunzione (ad es. /). | –                        |
| Codice d'ordine esteso 1 | Mostra la 1° parte del codice d'ordine esteso.<br> Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd". | Stringa di caratteri   | –                        |
| Codice d'ordine esteso 2 | Mostra la 2° parte del codice d'ordine esteso.<br> Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd". | Stringa di caratteri   | –                        |


| Parametro                | Descrizione  | Interfaccia utente   | Impostazione di fabbrica |
|--------------------------|--|----------------------|--------------------------|
| Codice d'ordine esteso 3 | Mostra la 3ª parte del codice d'ordine esteso.<br> Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.". | Stringa di caratteri | -                        |
| Versione ENP             | Mostra la versione dell'etichetta elettronica (ENP).   | Stringa di caratteri | -                        |

## 12.12 Versioni firmware

| Data di rilascio | Versione firmware | Codice d'ordine per "Versione firmware" | Modifiche firmware  | Tipo di documentazione      | Documentazione       |
|------------------|-------------------|---|---|-----------------------------|----------------------|
| 06.2012          | 01.01.00          | Opzione 78                              | Firmware originale  | Istruzioni di funzionamento | BA01060D/06/EN/01.12 |
| 04.2013          | 01.02.zz          | Opzione 74                              | Aggiornamento   | Istruzioni di funzionamento | BA01060D/06/it/02.13 |
| 10.2014          | 01.03.zz          | Opzione 72                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nuova unità di misura "Barile di birra (BBL)"</li> <li>▪ Uso di un valore di pressione esterno per il tipo di fluido "liquido"</li> <li>▪ Nuovo parametro e relative informazioni diagnostiche per il valore limite superiore di "smorzamento delle oscillazioni"</li> </ul> | Istruzioni di funzionamento | BA01060D/06/EN/03.14 |

 Il firmware può essere aggiornato alla versione corrente o a quella precedente mediante l'interfaccia service.

 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. 8E1B  
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 .

Rispettare il seguente punto per la pulizia con scovoli:

Rispettare il diametro interno del tubo di misura e della connessione al processo.

### 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: →  93

### 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 Note generali

#### 14.1.1 Riparazione e conversione

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

- I misuratori hanno una progettazione modulare.
- Le parti di ricambio sono raggruppate in kit logici con le relative Istruzioni di installazione.
- Le riparazioni sono eseguite dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser o da tecnici del cliente con adeguata formazione.
- I dispositivi certificati possono essere convertiti in altri dispositivi certificati solo dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser o in fabbrica.

#### 14.1.2 Note per la riparazione e la conversione



Per la riparazione e la conversione di un misuratore, rispettare le seguenti note:

- ▶ Usare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.
- ▶ Eseguire la riparazione in base alle Istruzioni di installazione.
- ▶ Rispettare gli standard, le normative nazionali/locali applicabili, la documentazione Ex (XA) e i certificati.
- ▶ Documentare tutte le riparazioni e le conversioni e inserire i dettagli in Netilion Analytics.

### 14.2 Parti di ricambio

*Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

Tutte le parti di ricambio per il misuratore, insieme al codice d'ordine, sono elencate qui e possono essere ordinate. Se disponibili, gli utenti possono scaricare anche le relative Istruzioni di installazione.

-  Numero di serie del misuratore:
  - È indicato sulla targhetta del dispositivo.
  - Può essere letto dal parametro **Numero di serie** (→  87) nelle sottomenu **Informazioni sul dispositivo**.

### 14.3 Servizi Endress+Hauser

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi.

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

### 14.4 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.

## 14.5 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.

### 14.5.1 Smontaggio del misuratore

1. Spegnere 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.

### 14.5.2 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

#### 15.1.1 Per il sensore







| Accessori           | Descrizione   |
|---------------------|---|
| Camicia riscaldante | <p>È utilizzata per stabilizzare la temperatura dei fluidi nel sensore. I fluidi consentiti sono acqua, vapore acqueo e altri liquidi non corrosivi.</p> <p> Se come fluido riscaldante si utilizza l'olio, consultare Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ordinato con il misuratore:<br/>Codice d'ordine per "Accessorio incluso" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opzione RB "Camicia riscaldante, filettatura femmina G 1/2"</li> <li>▪ Opzione RC "Camicia riscaldante, filettatura femmina G 3/4"</li> <li>▪ Opzione RD "Camicia riscaldante, filettatura femmina NPT 1/2"</li> <li>▪ Opzione RE "Camicia riscaldante, filettatura femmina NPT 3/4"</li> </ul> </li> <li>▪ Se ordinato successivamente:<br/>Utilizzare il codice d'ordine con radice del prodotto DK8003.</li> </ul> <p> Documentazione speciale SD02162D</p> |

### 15.2 Accessori specifici per la comunicazione




| Accessori         | Descrizione   |
|-------------------|---|
| Commubox FXA291   | <p>Connette i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e con la porta USB di un PC o laptop.</p> <p> Informazioni tecniche TI00405C</p>   |
| Fieldgate FXA42   | <p>Trasmissione dei valori misurati dei misuratori analogici 4...20 mA e dei misuratori digitali</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI01297S</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA01778S</li> <li>▪ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>  |
| Field Xpert SMT50 | <p>Il tablet PC Field Xpert SMT50 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti nelle aree sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso.</p> <p>Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI01555S</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA02053S</li> <li>▪ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul> </p> |

|                   |   |
|-------------------|---|
| Field Xpert SMT70 | <p>Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso.</p> <p>Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Informazioni tecniche TI01342S</li> <li> Istruzioni di funzionamento BA01709S</li> <li> Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul> |
| Field Xpert SMT77 | <p>Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Informazioni tecniche TI01418S</li> <li> Istruzioni di funzionamento BA01923S</li> <li> Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>  |

### 15.3 Accessori specifici per l'assistenza

| Accessori  | Descrizione  |
|------------|--|
| Applicator | <p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Selezione di misuratori con requisiti industriali</li> <li> Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e 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> <p>Applicator è disponibile:<br/>Attraverso Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p> |
| Netilion   | <p>IIoT ecosystem: sbloccare le conoscenze<br/>Con l'ecosistema Netilion IIoT, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, digitalizzare i flussi di lavoro, condividere le conoscenze e migliorare la collaborazione.</p> <p>Sfruttando decenni di esperienza nell'automazione di processo, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IIoT progettato per estrarre senza sforzo informazioni utili da dati. Queste informazioni permettono di ottimizzare il processo, apportando maggiore disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto, e in ultima analisi un impianto più redditizio.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>  |
| FieldCare  | <p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT.<br/>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S</li> </ul>  |
| DeviceCare | <p>Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Brochure sull'innovazione IN01047S</li> </ul>   |

## 15.4 Componenti di sistema

| Accessori                             | Descrizione  |
|---------------------------------------|--|
| Registratore videografico Memograph M | <p>Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate. Registra correttamente i valori misurati, sorveglia i valori di soglia e analizza i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ■ Informazioni tecniche TI00133R</li> <li> ■ Istruzioni di funzionamento BA00247R</li> </ul> |
| iTEMP                                 | <p>I trasmettitori di temperatura possono essere utilizzati in tutte le applicazioni e sono adatti per la misura di gas, vapore e liquidi. Permettono di acquisire la temperatura del fluido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Documento "Fields of Activity" FA00006T</li> </ul>  |

## 16 Dati tecnici

### 16.1 Applicazione

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

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 | <p>Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore. La Barriera di sicurezza Promass 100 è inclusa nella fornitura e deve essere installata per il funzionamento del dispositivo.</p> <p>Il dispositivo è disponibile in versione compatta:<br/>Trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.</p> <p>Per informazioni sulla struttura del misuratore →  12</p> |
|-------------------|--|

## 16.3 Ingresso

Variabile misurata

### Variabili misurate dirette

- Portata massica
- Densità
- Temperatura

### Variabili misurate calcolate



- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata
- Densità di riferimento

Campo di misura

### Campo di misura per liquidi

| DN   |                | Campo di misura, valori di fondo scala $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ |             |
|------|----------------|--|-------------|
| [mm] | [in]           | [kg/h]   | [lb/min]    |
| 8    | $\frac{3}{8}$  | 0 ... 2 000  | 0 ... 73,50 |
| 15   | $\frac{1}{2}$  | 0 ... 6 500  | 0 ... 238,9 |
| 25   | 1              | 0 ... 18 000   | 0 ... 661,5 |
| 40   | $1\frac{1}{2}$ | 0 ... 45 000   | 0 ... 1 654 |
| 50   | 2              | 0 ... 70 000   | 0 ... 2 573 |

### Campo di misura consigliato

 Soglia portata →  105

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.

Segnale di ingresso

### Valori misurati esterni

Per migliorare l'accuratezza di misura di alcune variabili misurate o per calcolare la portata volumetrica compensata per i gas, il sistema di automazione può trasmettere in modo continuo diversi valori misurati al misuratore:

- Pressione operativa per migliorare l'accuratezza di misura (Endress+Hauser consiglia di usare un misuratore in pressione assoluta, ad es. Cerabar M o Cerabar S)
- Temperatura del fluido per migliorare l'accuratezza di misura (ad es. iTEMP)
- Densità di riferimento per calcolare la portata volumetrica compensata per i gas

 Endress+Hauser può fornire vari trasmettitori di pressione e misuratori di temperatura: v. la sezione "Accessori" →  94

Si consiglia di acquisire dei valori misurati esterni per calcolare le seguenti variabili di misura:

- Portata massica
- Portata volumetrica compensata

### Comunicazione digitale

I valori misurati sono scritti dal sistema di automazione mediante Modbus RS485.



## 16.4 Uscita

Segnale di uscita

### Modbus RS485

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Interfaccia fisica</b>        | Secondo lo standard EIA/TIA-485-A  |
| <b>Resistore di terminazione</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per la versione del dispositivo utilizzata in aree sicure o Zona 2/Div. 2: è integrato e può essere attivato mediante i DIP switch presenti sul modulo dell'elettronica del trasmettitore</li> <li>▪ Per la versione del dispositivo utilizzata in aree a sicurezza intrinseca: è integrato e può essere attivato mediante i DIP switch presenti sulla Barriera di sicurezza Promass 100</li> </ul> |

Segnale in caso di allarme

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

### Modbus RS485


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

### Interfaccia/protocollo

- Mediante comunicazione digitale:  
Modbus RS485
- Mediante interfaccia service  
Interfaccia service CDI-RJ45

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Display alfanumerico</b> | Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi |
|-----------------------------|---|

### Diodi a emissione di luce (LED)

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Informazioni di stato</b> | Lo stato è indicato da diversi LED<br>Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tensione di alimentazione attiva</li> <li>▪ Trasmissione dati attiva</li> <li>▪ Si è verificato un allarme/errore del dispositivo</li> </ul>  Informazioni diagnostiche mediante diodi a emissione di luce |
|------------------------------|--|

Taglio bassa portata

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

Isolamento galvanico


Le seguenti connessioni sono isolate galvanicamente tra loro:

- Uscite
- Alimentazione



Dati specifici del protocollo

### Dati specifici del protocollo

|   |   |
|---|---|
| <b>Protocollo</b>                             | Modbus Applications Protocol Specification V1.1 |
| <b>Tipo di dispositivo</b>                    | slave   |
| <b>Range di indirizzi per lo slave</b>        | 1 ... 247                                       |
| <b>Range di indirizzi per la trasmissione</b> | 0   |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Codici operativi</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 03: lettura del registro hold</li> <li>▪ 04: lettura del registro degli inserimenti</li> <li>▪ 06: scrittura di singoli registri</li> <li>▪ 08: diagnostica</li> <li>▪ 16: scrittura di diversi registri</li> <li>▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri</li> </ul> |
| <b>Messaggi di trasmissione</b>       | <p>Sono supportati dai seguenti codici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 06: scrittura di singoli registri</li> <li>▪ 16: scrittura di diversi registri</li> <li>▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri</li> </ul>   |
| <b>Baud rate supportato</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 200 BAUD</li> <li>▪ 2 400 BAUD</li> <li>▪ 4 800 BAUD</li> <li>▪ 9 600 BAUD</li> <li>▪ 19 200 BAUD</li> <li>▪ 38 400 BAUD</li> <li>▪ 57 600 BAUD</li> <li>▪ 115 200 BAUD</li> </ul>   |
| <b>Modalità di trasferimento dati</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ASCII</li> <li>▪ RTU</li> </ul>  |
| <b>Accesso ai dati</b>                | <p>Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.</p> <p> Per informazioni sul registro Modbus, v. documentazione "Descrizione dei parametri del dispositivo"</p>                                     |

## 16.5 Alimentazione

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Assegnazione dei morsetti | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ →  28</li> <li>▪ →  27</li> <li>▪</li> </ul> |
|---------------------------|---|

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Tensione di alimentazione | L'alimentatore deve essere provato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es. PELV, SELV). |
|---------------------------|---|

### Trasmettitore

- Modbus RS485, per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2:  
20 ... 30 V c.c.
- Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca:  
Alimentazione mediante Barriera di sicurezza Promass 100

### Barriera di sicurezza del Promass 100

20 ... 30 V c.c.

Potenza assorbita

### Trasmettitore

| Codice d'ordine per "Uscita"  | Max. Potenza assorbita |
|---|------------------------|
| Opzione <b>M</b> Modbus RS485, per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2   | 3,5 W                  |
| Opzione <b>M</b> : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca | 2,45 W                 |

*Barriera di sicurezza del Promass 100*

| Codice d'ordine per "Uscita"  | Max. Potenza assorbita |
|---|------------------------|
| Opzione <b>M</b> : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca | 4,8 W                  |

Consumo di corrente

**Trasmittitore**

| Codice d'ordine per "Uscita"  | Max. Consumo di corrente | Max. massima    |
|---|--------------------------|-----------------|
| Opzione <b>M</b> Modbus RS485, per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2   | 90 mA                    | 10 A (< 0,8 ms) |
| Opzione <b>M</b> : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca | 145 mA                   | 16 A (< 0,4 ms) |

**Barriera di sicurezza del Promass 100**

| Codice d'ordine per "Uscita"  | Max. Consumo di corrente | Max. massima    |
|---|--------------------------|-----------------|
| Opzione <b>M</b> : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca | 230 mA                   | 10 A (< 0,8 ms) |

Fusibile del dispositivo

Fusibile a filamento sottile (azione lenta) T2A


Interruzione dell'alimentazione

- I totalizzatori si arrestano all'ultimo valore misurato.
- In base alla versione del dispositivo, la configurazione è salvata nella memoria del dispositivo o in quella a innesto (HistoROM DAT).
- I messaggi di errore (comprese le ore di funzionamento totali) sono archiviati.

Connessione elettrica

→  31

Equalizzazione del potenziale

→  34

Morsetti

**Trasmittitore**Morsetti a molla per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)**Barriera di sicurezza del Promass 100**Morsetti a vite, a innesto per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

Ingressi cavo



- Pressacavo: M20 × 1,5 con cavo Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filettatura per l'ingresso cavo:
  - M20
  - G ½"
  - NPT ½"

Specifiche del cavo

→  26

## 16.6 Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

- Limiti di errore secondo ISO 11631
  - Acqua
    - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
    - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
  - Dati come da protocollo di taratura
  - Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati secondo ISO 17025
-  Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator* il tool per il dimensionamento dei dispositivi →  93

Errore di misura massimo

v.i. = valore istantaneo;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ ; T = temperatura del fluido

### Accuratezza di base

 Elementi fondamentali della struttura →  102

*Portata massica e portata volumetrica (liquidi)*

$\pm 0,10 \%$  v.i.

*Densità (liquidi)*

| Alle condizioni di riferimento | Taratura di densità standard <sup>1)</sup> | A campo ampio Specifica di densità <sup>2) 3)</sup> |
|--------------------------------|--|---|
| [g/cm <sup>3</sup> ]           | [g/cm <sup>3</sup> ]                       | [g/cm <sup>3</sup> ]                                |
| $\pm 0,0005$                   | $\pm 0,01$                                 | $\pm 0,002$   |

1) Valida sull'intero campo di temperatura e densità

2) Campo valido per la taratura di densità speciale: 0 ... 2 g/cm<sup>3</sup>, +10 ... +80 °C (+50 ... +176 °F)

3) Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EE "Densità speciale"

*Temperatura*

$\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C}$  ( $\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F}$ )

### Stabilità punto di zero

| DN   |                | Stabilità punto di zero |          |
|------|----------------|-------------------------|----------|
| [mm] | [in]           | [kg/h]                  | [lb/min] |
| 8    | $\frac{3}{8}$  | 0,20                    | 0,007    |
| 15   | $\frac{1}{2}$  | 0,65                    | 0,024    |
| 25   | 1              | 1,80                    | 0,066    |
| 40   | $1\frac{1}{2}$ | 4,50                    | 0,165    |
| 50   | 2              | 7,0                     | 0,257    |

### Valori di portata

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


*Unità ingegneristiche SI*

| 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] |
| 8    | 2 000  | 200    | 100    | 40     | 20     | 4      |
| 15   | 6 500  | 650    | 325    | 130    | 65     | 13     |
| 25   | 18 000 | 1 800  | 900    | 360    | 180    | 36     |
| 40   | 45 000 | 4 500  | 2 250  | 900    | 450    | 90     |
| 50   | 70 000 | 7 000  | 3 500  | 1 400  | 700    | 140    |

*Unità ingegneristiche US*

| DN            | 1:1      | 1:10     | 1:20     | 1:50     | 1:100    | 1:500    |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| [inch]        | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] |
| $\frac{3}{8}$ | 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    |
| 1½            | 1 654    | 165,4    | 82,70    | 33,08    | 16,54    | 3,308    |
| 2             | 2 573    | 257,3    | 128,7    | 51,46    | 25,73    | 5,146    |

**Accuratezza delle uscite**


 L'accuratezza dell'uscita deve essere considerata all'interno dell'errore di misura se sono utilizzate delle uscite analogiche ma può essere tralasciata per le uscite con bus di campo (ad es. Modbus RS485, EtherNet/IP).

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

**Ripetibilità**

v.i. = valore istantaneo;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ ; T = temperatura del fluido

**Ripetibilità di base**

 Elementi fondamentali della struttura →  102

*Portata massica e portata volumetrica (liquidi)*

$\pm 0,05 \%$  v.i.

*Densità (liquidi)*

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

*Temperatura*

$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F}$ )

**Tempo di risposta**

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

**Effetto della temperatura del fluido****Portata massica**

v.f.s. = del valore di fondo scala


Se la temperatura per la regolazione dello zero e quella di processo sono diverse, l'errore di misura addizionale dei sensori è tipicamente  $\pm 0,0002 \%$  v.f.s./ $^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,0001 \%$  v. f.s./ $^\circ\text{F}$ ).

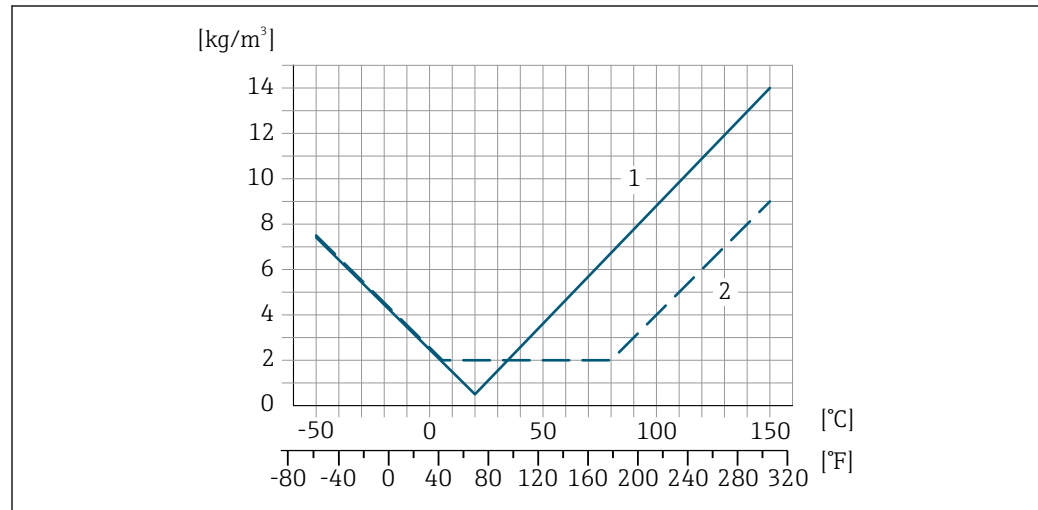
L'effetto si riduce se la regolazione dello zero è eseguita alla temperatura di processo.

**Densità**

Se la temperatura per la taratura di densità e quella di processo sono diverse, l'errore di misura tipica dei sensori è  $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$ ). Si può eseguire la regolazione di densità in campo.

**Specifica di densità a campo ampio (taratura di densità speciale)**

Se la temperatura di processo non rispetta il campo valido ( $\rightarrow$   100), l'errore di misura è  $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$ )



- 1 Regolazione della densità in campo, ad es. a +20 °C (+68 °F)
- 2 Taratura di densità speciale

**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**

La tabella che segue Indica come la pressione di processo (pressione relativa) influisca sull'accuratezza della portata massica .

v.i. = valore istantaneo



L'effetto può essere compensato:

- Richiamando il valore di pressione misurato attualmente mediante l'ingresso in corrente o un ingresso digitale.
- Configurando un valore fisso per la pressione nei parametri del dispositivo.



Istruzioni di funzionamento .

| DN   |       | [% v.i./bar] | [% v.i./psi] |
|------|-------|--------------|--------------|
| [mm] | [in]  |              |              |
| 8    | 3/8   | -0,002       | -0,0001      |
| 15   | 1/2   | -0,006       | -0,0004      |
| 25   | 1     | -0,005       | -0,0003      |
| 40   | 1 1/2 | -0,007       | -0,0005      |
| 50   | 2     | -0,006       | -0,0004      |

**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

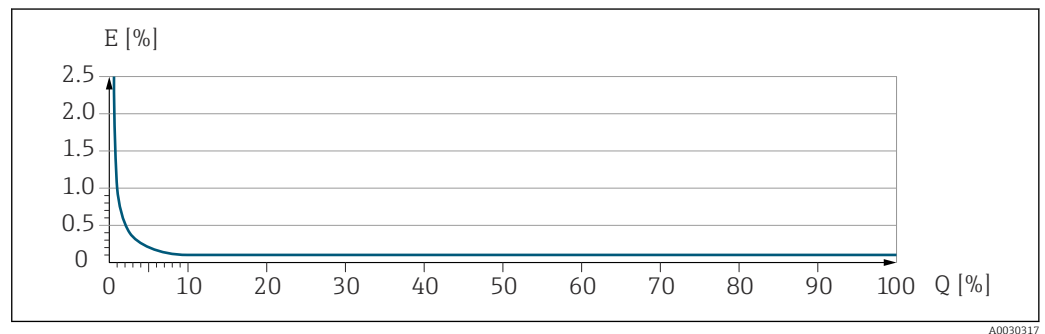
Calcolo dell'errore di misura massimo in funzione della portata

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

Calcolo della ripetibilità massima in funzione della portata

| Portata  | Ripetibilità massima in % v.i.   |
|--|--|
| $\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$<br><small>A0021335</small> | $\pm \text{BaseRepeat}$<br><small>A0021340</small>   |
| $< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$<br><small>A0021336</small>    | $\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$<br><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 → 19



## 16.8 Ambiente

Campo di temperature ambiente → 21 → 21

**Tabelle di temperatura**

-  Se si utilizza il dispositivo in area pericolosa, considerare con attenzione le correlazioni tra la temperatura ambiente e quella del fluido.
-  Per maggiori informazioni sulle tabelle di temperatura, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) del dispositivo.

|  |  |
|--|--|
| Temperatura di immagazzinamento        | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), preferibilmente a +20 °C (+68 °F) (versione standard)<br>-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F) (codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JM)  |
| Classe climatica                       | DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)  |
| Grado di protezione                    | <p><b>Trasmettitore e sensore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard: corpo IP66/67, Type 4X, adatto per grado di inquinamento 4</li> <li>■ Con il codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CM: si può ordinare anche IP69</li> <li>■ Quando la custodia è aperta: corpo IP20, Type 1, adatto per grado di inquinamento 2</li> <li>■ Modulo display: IP20, corpo Type 1, adatto per grado di inquinamento 2</li> </ul> <p><b>Barriera di sicurezza Promass 100</b><br/>IP20</p>   |
| Resistenza agli urti e alle vibrazioni | <p><b>Vibrazioni sinusoidali, secondo IEC 60068-2-6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm di picco</li> <li>■ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g di picco</li> </ul> <p><b>Vibrazione casuale a banda larga, secondo IEC 60068-2-64</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Totale: 1,54 g rms</li> </ul> <p><b>Urto semisinusoidale, secondo IEC 60068-2-27</b><br/>6 ms 30 g</p> <p><b>Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31</b></p> |
| Pulizia interna                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pulizia CIP</li> <li>■ Pulizia SIP</li> <li>■ Lavaggio con scovoli</li> </ul> <p><b>Opzioni</b><br/>Versione senza olio e grasso per parti bagnate, senza dichiarazione<br/>Codice d'ordine per "Servizio", opzione HA <sup>3)</sup></p>  |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Compatibilità elettromagnetica (EMC) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Secondo IEC/EN 61326 e raccomandazione NAMUR 21 (NE 21)</li> <li>■ Secondo IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4</li> <li>■ Conforme alle soglie per emissioni industriali secondo EN 55011 (Classe A)</li> </ul> <p> I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.</p> <p> Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.</p> |
|--------------------------------------|---|

## 16.9 Processo

|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Campo di temperatura del fluido | -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) |
|---------------------------------|-----------------------------------|

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



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.



Se si danneggia un tubo di misura (ad es. a causa di caratteristiche di processo come fluidi corrosivi o abrasivi), il fluido rimane inizialmente nel sensore.

Se il sensore deve essere pulito con gas (rilevamento del gas), deve essere dotato di attacchi di pressurizzazione.



Aprire gli attacchi di pressurizzazione solo se il contenitore può essere riempito immediatamente con un gas inerte secco. Per la pulizia con gas utilizzare solo bassa pressione.

Pressione massima: 5 bar (72,5 psi)

### Pressione di rottura del corpo del sensore

Le seguenti pressioni di rottura del sensore sono valide solo per i dispositivi standard e/o i dispositivi dotati di attacchi di pressurizzazione chiusi (non aperti/come alla consegna).

Se un dispositivo, dotato di attacchi di pressurizzazione (codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CH "Attacco di pressurizzazione"), è collegato al sistema di pressurizzazione, la pressione massima è definita dallo stesso sistema di pressurizzazione o dal dispositivo, in base al componente che ha la classifica di pressione più bassa.

La pressione di rottura del sensore si riferisce a una pressione interna tipica, che è raggiunta prima del guasto meccanico del sensore e che è stata determinata durante la prova del tipo. La relativa dichiarazione della prova del tipo può essere ordinata con il dispositivo (codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LN "Pressione di rottura del sensore, prova del tipo").

| DN   |                | Pressione di rottura del sensore |       |
|------|----------------|----------------------------------|-------|
| [mm] | [in]           | [bar]                            | [psi] |
| 8    | $\frac{3}{8}$  | 190                              | 2755  |
| 15   | $\frac{1}{2}$  | 175                              | 2538  |
| 25   | 1              | 165                              | 2392  |
| 40   | $1\frac{1}{2}$ | 152                              | 2204  |
| 50   | 2              | 103                              | 1494  |



Per informazioni sulle dimensioni, consultare la documentazione "Informazioni tecniche", sezione "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" → 96

- 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* → 93

Perdita di carico



Per calcolare la perdita di carico, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento  
*Applicator* →  93

---

Pressione del sistema

→  21

## 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

Tutti i valori (peso al netto del materiale d'imballaggio) si riferiscono a dispositivi con flange EN/DIN PN 40. Specifiche di peso, compreso il trasmettitore: codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio rivestito".

#### Peso in unità ingegneristiche SI

| DN [mm] | Peso [kg] |
|---------|-----------|
| 8       | 11        |
| 15      | 13        |
| 25      | 19        |
| 40      | 35        |
| 50      | 58        |

#### Peso in unità ingegneristiche US

| DN [in] | Peso [lb] |
|---------|-----------|
| 3/8     | 24        |
| 1/2     | 29        |
| 1       | 42        |
| 1 1/2   | 77        |
| 2       | 128       |

#### Barriera di sicurezza Promass 100

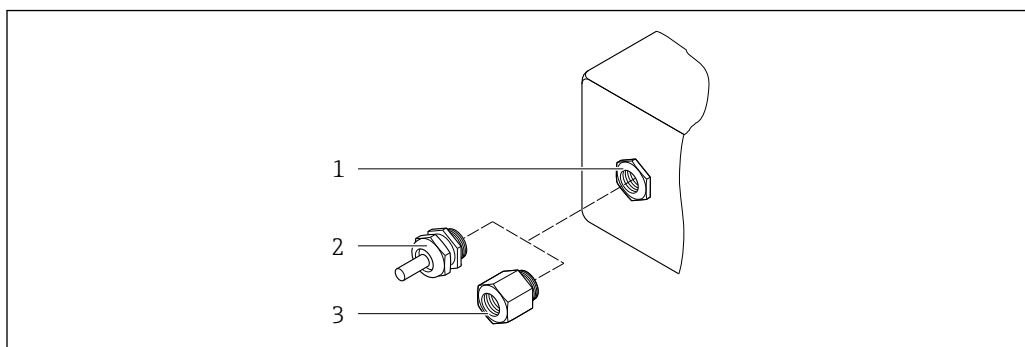
49 g (1,73 ounce)

### Materiali

#### Custodia del trasmettitore

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A** "Compatta, alluminio rivestito":  
Rivestimento in alluminio AlSi10Mg
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **B** "Compatta, igienica, inox":  
Versione igienica, acciaio inox 1.4301 (304)
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **C** "Ultracompatta, igienica, inox":  
Versione igienica, acciaio inox 1.4301 (304)

### Ingressi cavo/pressacavi



A0020640

19 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

- 1 Filettatura femmina M20 × 1,5
- 2 Pressacavo M20 × 1,5
- 3 Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½" o NPT ½"

#### Ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"

I vari ingressi cavo sono adatti per area sicura e pericolosa.

| Ingresso cavo/pressacavo                                    | Materiale        |
|---|------------------|
| Pressacavo M20 × 1,5  | Ottone nichelato |
| Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna G ½"   |                  |
| Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna NPT ½" |                  |

#### Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Compatta, igienica, acciaio inox"

I vari ingressi cavo sono adatti per area sicura e pericolosa.

| Ingresso cavo/pressacavo                                    | Materiale                   |
|---|-----------------------------|
| Pressacavo M20 × 1,5  | Acciaio inox, 1.4404 (316L) |
| Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna G ½"   |                             |
| Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna NPT ½" |                             |

### Connettore del dispositivo

| Collegamento elettrico | Materiale   |
|------------------------|---|
| Connettore M12x1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingresso: acciaio inox, 1.4404 (316L)</li> <li>▪ Custodia dei contatti: poliammide</li> <li>▪ Contatti: ottone placcato oro</li> </ul> |

### Corpo del sensore



- Superficie esterna resistente ad acidi e alcali
- Acciaio inox 1.4301 (304)

### Tubi di misura

- Acciaio inox, 1.4539 (904L)
- Acciaio inox, 1.4435 (316L)

### Connessioni al processo

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>Flange secondo EN 1092-1 (DIN 2501)/ASME B16.5/JIS B2220:</b> | Acciaio inox, 1.4404 (F316/F316L) |
| <b>Tutte le altre connessioni al processo:</b>                   | Acciaio inox, 1.4435 (316L)       |

 Connessioni al processo disponibili →  109

### Guarnizioni

Attacchi al processo saldati senza guarnizioni interne

### Accessori

*Custodia protettiva*

Acciaio inox, 1.4404 (316L)

*Barriera di sicurezza Promass 100*

Custodia: poliammide

### Connessioni al processo

- Connessioni della flangia fisse:
  - Flangia EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Flangia EN 1092-1 (DIN 2512N)
  - Flangia ASME B16.5
  - Flangia JIS B2220
  - Flangia DIN 11864-2 Form A, DIN 11866 serie A, flangia di accoppiamento
- Connessioni clamp:
  - Tri-Clamp (tubi OD), DIN 11866 serie C
  - Clamp DIN 11864-3 Form A, DIN 11866 serie A, con accoppiamento
  - Clamp DIN 32676, DIN 11866 serie A
  - Clamp ISO 2852, ISO 2037
- Filettatura:
  - Filettatura DIN 11851, DIN 11866 serie A
  - Filettatura SMS 1145
  - Filettatura ISO 2853, ISO 2037
  - Filettatura DIN 11864-1 Form A, DIN 11866 serie A

 Materiali della connessione al processo

### Rugosità

Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate.

*Possono essere ordinate le seguenti categorie di rugosità:*

| Categoria                           | Metodo                  | Codice d'ordine opzione/i<br>"Materiale tubo di misura, parti bagnate" |
|-------------------------------------|-------------------------|--|
| Ra ≤ 0,76 µm (30 µin) <sup>1)</sup> | Lucidato meccanicamente | SB   |

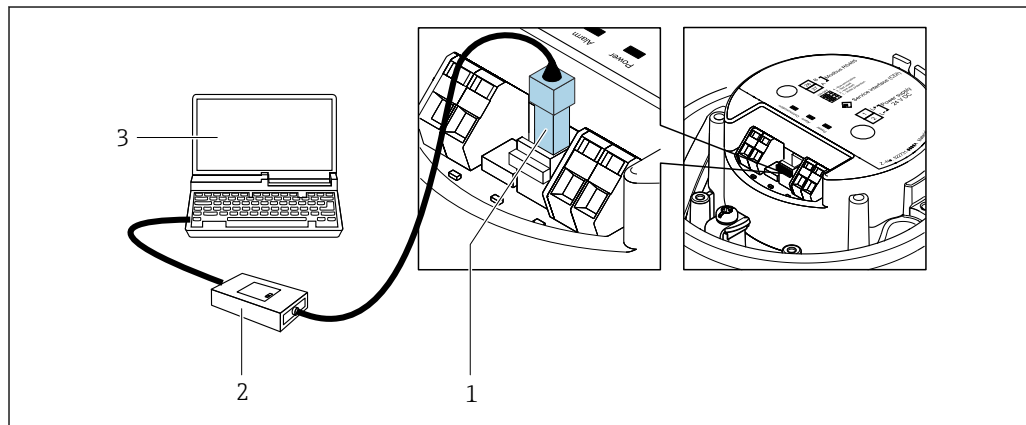
1) Ra secondo ISO 21920

## 16.11 Operatività

Interfaccia service

Mediante interfaccia service (CDI)

Modbus RS485



- 1 Interfaccia service (CDI) del misuratore  
 2 Commubox FXA291  
 3 Computer con tool operativo "FieldCare" con COM DTM "CDI Communication FXA291"

Lingue

Può essere controllato nelle seguenti lingue:  
 Mediante il tool operativo "FieldCare": Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese

## 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  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

|  |   |
|--|---|
| Marchatura RCM                                 | Il sistema di misura è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica della ACMA (Australian Communications and Media Authority).  |
| Approvazione Ex                                | 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.   |
| 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.<br/>Il modulo display remoto deve essere installato in conformità allo Standard 3-A.</li> <li>■ Gli accessori (ad es. camicia riscaldante, tettuccio di protezione dalle intemperie, supporto da parete) devono essere installati in base allo standard 3-A.<br/>Ciascun accessorio può essere pulito. In certi casi può essere necessario lo smontaggio.</li> </ul> </li> <li>■ Testato EHEDG<br/>Solo i dispositivi con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LT "EHEDG" sono stati collaudati e rispettano i requisiti EHEDG.<br/>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>).<br/>Per soddisfare i requisiti previsti per la certificazione EHEDG, il dispositivo deve essere installato in posizione tale da consentire il drenaggio .</li> </ul> <p> Osservare le istruzioni speciali per l'installazione</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> </ul>  |
| Certificazione Modbus RS485                    | Il misuratore risponde a tutti i requisiti della prova di conformità MODBUS RS485 ed è dotato di "MODBUS RS485 Conformance Test Policy, Versione 2.0". Il misuratore ha superato con successo tutte le prove eseguite.  |
| Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con l'identificazione <ul style="list-style-type: none"> <li>a) PED/G1/x (x = categoria) o</li> <li>b) PESR/G1/x (x = categoria)</li> </ul> sulla targhetta del sensore, Endress+Hauser conferma il rispetto dei "Requisiti di sicurezza fondamentali" <ul style="list-style-type: none"> <li>a) specificati nell'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o</li> <li>b) nella Schedule 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.</li> </ul> </li> <li>■ I dispositivi senza questo contrassegno (senza PED o PESR) sono stati progettati e costruiti secondo la norma di buona progettazione. Rispettano i requisiti di <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Art. 4 Par. 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o</li> <li>b) Part 1, Par. 8 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.</li> </ul> La portata delle applicazioni è indicata <ul style="list-style-type: none"> <li>a) nelle tabelle 6 ... 9 nell'Allegato II della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o</li> <li>b) nella Schedule 3, Par. 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.</li> </ul> </li> </ul>   |


|                              |  |
|------------------------------|--|
| Standard e direttive esterne | <ul style="list-style-type: none"><li>■ EN 60529<br/>Classi di protezione assicurate dalle custodie (codice IP)</li><li>■ IEC/EN 60068-2-6<br/>Influenze ambientali: procedura del test - Test Fc: vibrazione (sinusoidale).</li><li>■ IEC/EN 60068-2-31<br/>Influenze ambientali: procedura del test - Test Ec: urti dovuti ad applicazioni pesanti, soprattutto per dispositivi.</li><li>■ EN 61010-1<br/>Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali</li><li>■ EN 61326-1/-2-3<br/>Requisiti EMC per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio</li><li>■ NAMUR NE 21<br/>Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio</li><li>■ NAMUR NE 32<br/>Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori</li><li>■ NAMUR NE 43<br/>Standardizzazione del livello del segnale per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.</li><li>■ NAMUR NE 53<br/>Software per dispositivi da campo e di elaborazione dei segnali con elettronica digitale</li><li>■ NAMUR NE 80<br/>Applicazione della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) alle unità di controllo del processo</li><li>■ NAMUR NE 105<br/>Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo</li><li>■ NAMUR NE 107<br/>Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo</li><li>■ NAMUR NE 131<br/>Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard</li><li>■ NAMUR NE 132<br/>Misuratore massico Coriolis</li><li>■ ETSI EN 300 328<br/>Direttive per componenti a radiofrequenza di 2,4 GHz.</li><li>■ EN 301489<br/>Compatibilità elettromagnetica e spettro delle radiofrequenze (Radio spectrum Matters - ERM).</li></ul> |
|------------------------------|--|

## 16.13 Pacchetti applicativi

Sono disponibili numerosi pacchetti applicativi per ampliare le funzionalità del dispositivo. Possono essere utili per gestire aspetti legati alla sicurezza o requisiti applicativi specifici.

I pacchetti applicativi possono essere ordinati a Endress+Hauser 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.endress.com](http://www.endress.com).



Maggiori informazioni sui pacchetti applicativi:  
Documentazione speciale →  114



**Heartbeat Verification**

Possiede i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2008 Capitolo 7.6 a) "Controllo di apparecchiature di monitoraggio e misura".

- Collaudo funzionale in stato installato senza interrompere il processo.
- Risultati della verifica tracciabili su richiesta, rapporto compreso.
- Processo di collaudo semplice mediante controllo locale o altre interfacce operative.
- Chiara valutazione del punto di misura (corretto/errato) con collaudo ad elevata copertura nel contesto delle specifiche del produttore.
- Estensione degli intervalli di taratura in base alla valutazione di rischio dell'operatore.

**Heartbeat Monitoring**

Fornisce dati continui, caratteristici del principio di misura, a un sistema di Condition Monitoring esterno a scopo di manutenzione preventiva o analisi di processo. Questi dati consentono all'operatore di:

- Trarre conclusioni - usando questi dati e altre informazioni - sull'impatto che caratteristiche di processo (ad es. corrosione, abrasione, depositi, ecc.) hanno sulle prestazioni di misura nel tempo.
- Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione.
- Monitorare la qualità del processo o del prodotto, ad es. sacche di gas .



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Misura della  
concentrazione

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione ED "Concentrazione"

Calcolo e trasmissione delle concentrazioni del fluido.

La densità misurata è convertita nella concentrazione di una sostanza di una miscela binaria, mediante il pacchetto applicativo "Concentrazione":

- Selezione di fluidi predefiniti (ad es. diverse soluzioni zuccherine, acidi, alcali, sali, etanolo, ecc.).
- Unità ingegneristiche di uso comune o definite dall'utente (°Brix, °Plato, % massa, % volume, mol/l, ecc.) per applicazioni standard .
- Calcolo della concentrazione da tabelle definite dall'utente.

I valori misurati sono trasmessi mediante le uscite digitali e analogiche del dispositivo.



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Densità speciale

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EE "Densità speciale"

Molte applicazioni utilizzano la densità come valore misurato fondamentale per monitorare la qualità o controllare i processi. Il misuratore di serie la densità del fluido e rende disponibile questo valore per il sistema di controllo.

Il pacchetto applicativo "Densità speciale" offre misure di densità a elevata precisione per un ampio campo di densità e temperatura, soprattutto per applicazioni soggette a condizioni di processo variabili.




Per informazioni dettagliate, leggere le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

## 16.14 Accessori



Panoramica degli accessori ordinabili → 92

## 16.15 Documentazione supplementare

-  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

#### *Istruzioni di funzionamento brevi per il sensore*

| Misuratore        | Codice della documentazione |
|-------------------|-----------------------------|
| Proline Promass S | KA01287D                    |

#### *Istruzioni di funzionamento brevi del trasmettitore*

| Misuratore          | Codice della documentazione |
|---------------------|-----------------------------|
| Proline Promass 100 | KA01335D                    |

### Informazioni tecniche

| Misuratore            | Codice della documentazione |
|-----------------------|-----------------------------|
| Proline Promass S 100 | TI01037D                    |

### Descrizione dei parametri del dispositivo

| Misuratore          | Codice della documentazione |
|---------------------|-----------------------------|
| Proline Promass 100 | GP01035D                    |

### Documentazione supplementare in funzione del dispositivo



#### Istruzioni di sicurezza

| Contenuto        | Codice della documentazione |
|------------------|-----------------------------|
| ATEX/IECEX Ex i  | XA00159D                    |
| ATEX/IECEX Ex nA | XA01029D                    |
| cCSAus IS        | XA00160D                    |
| INMETRO Ex i     | XA01219D                    |
| INMETRO Ex nA    | XA01220D                    |
| NEPSI Ex i       | XA01249D                    |
| NEPSI Ex nA      | XA01262D                    |

#### Documentazione speciale

| Contenuto   | Codice della documentazione |
|---|-----------------------------|
| Informazioni sulla Direttiva per i dispositivi in pressione PED | SD00142D                    |
| Modbus RS485 Register Information                               | SD00154D                    |
| Misura della concentrazione                                     | SD01152D                    |
| Heartbeat Technology  | SD01153D                    |

**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> →  90</li><li>▪ Accessori ordinabili con relative istruzioni di installazione →  92</li></ul> |

## Indice analitico

### A

|   |     |
|---|-----|
| Abilitazione della protezione scrittura . . . . .   | 68  |
| Accesso in lettura . . . . .                        | 42  |
| Accesso in scrittura . . . . .                      | 42  |
| Adattamento del comportamento diagnostico . . . . . | 80  |
| Apparecchiature di misura e prova . . . . .         | 89  |
| Applicazione . . . . .                              | 95  |
| Approvazione 3A . . . . .                           | 111 |
| Approvazione Ex . . . . .                           | 111 |
| Approvazioni . . . . .                              | 110 |
| Area di stato                                       |     |
| Per la visualizzazione operativa . . . . .          | 41  |
| Area di visualizzazione                             |     |
| Per la visualizzazione operativa . . . . .          | 41  |
| Assegnazione dei morsetti . . . . .                 | 32  |
| Assegnazione morsetti . . . . .                     | 27  |
| Autorizzazione di accesso ai parametri              |     |
| Accesso in lettura . . . . .                        | 42  |
| Accesso in scrittura . . . . .                      | 42  |

### B

|   |    |
|---|----|
| Barriera di sicurezza Promass 100 . . . . . | 29 |
| Blocco del dispositivo, stato . . . . .     | 70 |
| Buffer di auto-scansione                    |    |
| ved Mappa dati Modbus RS485                 |    |

### C

|   |        |
|---|--------|
| Campo applicativo   |        |
| Rischi residui . . . . .                                    | 10     |
| Campo di misura   |        |
| Liquidi . . . . .   | 96     |
| Campo di misura, consigliato . . . . .                      | 105    |
| Campo di portata consentito . . . . .                       | 96     |
| Campo di temperatura  |        |
| Temperatura del fluido . . . . .                            | 104    |
| Temperatura di immagazzinamento . . . . .                   | 17     |
| Campo di temperatura di immagazzinamento . . . . .          | 104    |
| Caratteristiche nominali di pressione-temperatura . . . . . | 105    |
| Caratteristiche operative . . . . .                         | 100    |
| Cavo di collegamento . . . . .                              | 26     |
| Certificati . . . . .                                       | 110    |
| Certificato di Idoneità TSE/BSE . . . . .                   | 111    |
| Certificazione Modbus RS485 . . . . .                       | 111    |
| cGMP . . . . .  | 111    |
| Checklist   |        |
| Verifica finale dell'installazione . . . . .                | 25     |
| Verifica finale delle connessioni . . . . .                 | 36     |
| Classe climatica . . . . .                                  | 104    |
| Classe di protezione . . . . .                              | 36     |
| Cleaning  |        |
| Pulizia CIP . . . . .                                       | 89     |
| Pulizia interna . . . . .                                   | 89     |
| Pulizia SIP . . . . .                                       | 89     |
| Codice d'ordine . . . . .                                   | 14, 15 |
| Codice d'ordine esteso                                      |        |
| Sensore . . . . .   | 15     |

|   |         |
|---|---------|
| Trasmettitore . . . . .                               | 14      |
| Codice del tipo di dispositivo . . . . .              | 46      |
| Codice di accesso . . . . .                           | 42      |
| Input errato . . . . .                                | 42      |
| Codici operativi . . . . .                            | 46      |
| Collegamento  |         |
| ved Collegamento elettrico                            |         |
| Collegamento elettrico                                |         |
| Classe di protezione . . . . .                        | 36      |
| Commubox FXA291 . . . . .                             | 43, 110 |
| Misuratore . . . . .                                  | 26      |
| Tool operativi  |         |
| Mediante interfaccia service (CDI) . . . . .          | 43, 110 |
| Compatibilità elettromagnetica . . . . .              | 104     |
| Compatibilità farmaceutica . . . . .                  | 111     |
| Compatibilità igienica . . . . .                      | 111     |
| Componenti del dispositivo . . . . .                  | 12      |
| Condizioni ambiente                                   |         |
| Resistenza agli urti e alle vibrazioni . . . . .      | 104     |
| Temperatura di immagazzinamento . . . . .             | 104     |
| Condizioni di immagazzinamento . . . . .              | 17      |
| Condizioni operative di riferimento . . . . .         | 100     |
| Configurazione della modalità di risposta all'errore, |         |
| Modbus RS485 . . . . .                                | 80      |
| Connessione del misuratore . . . . .                  | 31      |
| Connessioni al processo . . . . .                     | 109     |
| Consumo di corrente . . . . .                         | 99      |
| Controllo alla consegna . . . . .                     | 13      |
| Corpo del sensore . . . . .                           | 105     |

### D

|  |        |
|--|--------|
| Data di produzione . . . . .                             | 14, 15 |
| Data di rilascio del software . . . . .                  | 46     |
| Dati tecnici, panoramica . . . . .                       | 95     |
| Device Viewer . . . . .                                  | 90     |
| DeviceCare . . . . .                                     | 45     |
| File descrittivo del dispositivo . . . . .               | 46     |
| Dichiarazione di Conformità . . . . .                    | 10     |
| Dimensioni di installazione . . . . .                    | 21     |
| Dimensioni di montaggio                                  |        |
| ved Dimensioni di installazione                          |        |
| DIP switch   |        |
| ved Microinterruttore protezione scrittura               |        |
| Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) . . . . . | 111    |
| Direzione del flusso . . . . .                           | 20, 24 |
| Disabilitazione della protezione scrittura . . . . .     | 68     |
| Display locale   |        |
| ved Display operativo                                    |        |
| Display operativo . . . . .                              | 41     |
| Documento  |        |
| Funzione . . . . .                                       | 6      |
| Simboli . . . . .  | 6      |

### E

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Effetto                          |     |
| Temperatura del fluido . . . . . | 101 |

|   |         |  |
|---|---------|--|
| Elementi fondamentali della struttura                   |         |  |
| Errore di misura  | 102     |  |
| Ripetibilità  | 102     |  |
| Elenco degli eventi                                     | 84      |  |
| Elenco di diagnostica                                   | 84      |  |
| Equalizzazione del potenziale                           | 34      |  |
| Errore di misura massimo                                | 100     |  |
| Esecuzione della regolazione di densità                 | 63      |  |
| <b>F</b>  |         |  |
| FDA   | 111     |  |
| FieldCare   | 43      |  |
| File descrittivo del dispositivo                        | 46      |  |
| Funzione  | 43      |  |
| Interfaccia utente                                      | 45      |  |
| Stabilire una connessione                               | 44      |  |
| File descrittivi del dispositivo                        | 46      |  |
| Filosofia operativa                                     | 40      |  |
| Filtraggio del registro degli eventi                    | 85      |  |
| Funzionamento   | 70      |  |
| Funzione del documento                                  | 6       |  |
| Funzioni  |         |  |
| ved Parametro   |         |  |
| Fusibile del dispositivo                                | 99      |  |
| <b>G</b>  |         |  |
| Grado di protezione                                     | 104     |  |
| <b>I</b>  |         |  |
| ID produttore   | 46      |  |
| Identificazione del misuratore                          | 13      |  |
| Impostazione della lingua dell'interfaccia              | 51      |  |
| Impostazioni  |         |  |
| Adattamento del misuratore alle condizioni di processo  | 73      |  |
| Amministrazione   | 67      |  |
| Descrizione tag   | 52      |  |
| Fluido  | 55      |  |
| Interfaccia di comunicazione                            | 56      |  |
| Lingua dell'interfaccia                                 | 51      |  |
| Regolazione del sensore                                 | 62      |  |
| Reset del dispositivo                                   | 86      |  |
| Reset del totalizzatore                                 | 73      |  |
| Rilevamento tubo parzialmente pieno                     | 59      |  |
| Taglio di bassa portata                                 | 58      |  |
| Totalizzatore   | 66      |  |
| Unità di sistema  | 52      |  |
| Impostazioni dei parametri                              |         |  |
| Amministrazione (Sottomenu)                             | 67      |  |
| Calcolo portata volumetrica compensata (Sottomenu)      | 61      |  |
| Comunicazione (Sottomenu)                               | 56      |  |
| Configurazione (Menu)                                   | 52      |  |
| Configurazione avanzata (Sottomenu)                     | 60      |  |
| Diagnostica (Menu)                                      | 83      |  |
| Gestione totalizzatore/i (Sottomenu)                    | 73      |  |
| Informazioni sul dispositivo (Sottomenu)                | 86      |  |
| Measured variables (Sottomenu)                          | 70      |  |
| Regolazione del sensore (Sottomenu)                     | 62      |  |
| Regolazione dello zero (Sottomenu)                      | 65      |  |
| Rilevamento tubo parzialmente pieno (Procedura guidata) | 59      |  |
| Selezione fluido (Sottomenu)                            | 55      |  |
| Simulazione (Sottomenu)                                 | 68      |  |
| Taglio bassa portata (Procedura guidata)                | 58      |  |
| Taratura di densità (Procedura guidata)                 | 63      |  |
| Totalizzatore (Sottomenu)                               | 72      |  |
| Totalizzatore 1 ... n (Sottomenu)                       | 66      |  |
| Unità di sistema (Sottomenu)                            | 52      |  |
| Indicazione   |         |  |
| Evento diagnostico attuale                              | 83      |  |
| Evento diagnostico precedente                           | 83      |  |
| Influenza   |         |  |
| Pressione del fluido                                    | 102     |  |
| Informazioni diagnostiche                               |         |  |
| DeviceCare  | 78      |  |
| FieldCare   | 78      |  |
| Interfaccia di comunicazione                            | 79      |  |
| LED   | 76      |  |
| Panoramica  | 81      |  |
| Rimedi  | 81      |  |
| Struttura, descrizione                                  | 79      |  |
| Informazioni su questo documento                        | 6       |  |
| Informazioni sulla versione del dispositivo             | 46      |  |
| Ingressi cavo   |         |  |
| Dati tecnici  | 99      |  |
| Ingresso cavo   |         |  |
| Classe di protezione                                    | 36      |  |
| Installazione   | 19      |  |
| Integrazione del sistema                                | 46      |  |
| Interruzione dell'alimentazione                         | 99      |  |
| Intervento di manutenzione                              | 89      |  |
| Isolamento galvanico                                    | 97      |  |
| Isolamento termico                                      | 21      |  |
| Ispezione   |         |  |
| Collegamento  | 36      |  |
| Installazione   | 25      |  |
| Merci ricevute  | 13      |  |
| Istruzioni di montaggio speciali                        |         |  |
| Compatibilità igienica                                  | 23      |  |
| Istruzioni speciali per la connessione                  | 34      |  |
| <b>L</b>  |         |  |
| Lettura dei valori misurati                             | 70      |  |
| Lingue, opzioni operative                               | 110     |  |
| <b>M</b>  |         |  |
| Marcatura RCM   | 111     |  |
| Marcatura UKCA  | 110     |  |
| Marchi registrati                                       | 8       |  |
| Marchio CE  | 10, 110 |  |
| Materiali   | 107     |  |
| Menu  |         |  |
| Configurazione  | 52      |  |
| Diagnostica   | 83      |  |
| Funzionamento   | 70      |  |
| Per impostazioni specifiche                             | 60      |  |
| Per la configurazione del misuratore                    | 51      |  |

|  |         |
|--|---------|
| Menu operativo   |         |
| Menu, sottomenu . . . . .                                      | 39      |
| Sottomenu e ruoli utente . . . . .                             | 40      |
| Struttura . . . . .  | 39      |
| Messa in servizio . . . . .                                    | 51      |
| Configurazione dello strumento di misura . . . . .             | 51      |
| Impostazioni avanzate . . . . .                                | 60      |
| Messaggi di errore   |         |
| ved Messaggi di diagnostica                                    |         |
| Microinterruttore protezione scrittura . . . . .               | 69      |
| Misuratore   |         |
| Configurazione . . . . .                                       | 51      |
| Conversione . . . . .  | 90      |
| Montaggio del sensore . . . . .                                | 24      |
| Preparazione al collegamento elettrico . . . . .               | 31      |
| Preparazione per il montaggio . . . . .                        | 24      |
| Rimozione . . . . .  | 91      |
| Riparazioni . . . . .  | 90      |
| Smaltimento . . . . .  | 91      |
| Struttura . . . . .  | 12      |
| Modbus RS485   |         |
| Accesso in lettura . . . . .                                   | 46      |
| Accesso in scrittura . . . . .                                 | 46      |
| Codici operativi . . . . .                                     | 46      |
| Configurazione della modalità di risposta all'errore . . . . . | 80      |
| Elenco di scansione . . . . .                                  | 49      |
| Indirizzi dei registri . . . . .                               | 47      |
| Informazioni diagnostiche . . . . .                            | 79      |
| Informazioni sul registro . . . . .                            | 47      |
| Lettura dei dati . . . . .                                     | 50      |
| Mappa dati Modbus . . . . .                                    | 49      |
| Tempo di risposta . . . . .                                    | 47      |
| Modifiche  |         |
| Data di rilascio . . . . .                                     | 46      |
| Versione . . . . .   | 46      |
| Modulo elettronica I/O . . . . .                               | 12, 32  |
| Modulo elettronica principale . . . . .                        | 12      |
| Morsetti . . . . .   | 99      |
| <b>N</b>   |         |
| Netilion . . . . .   | 89      |
| Nome del dispositivo   |         |
| Sensore . . . . .  | 15      |
| Nome dispositivo   |         |
| Trasmettitore . . . . .  | 14      |
| Normativa per i materiali a contatto con alimenti . . . . .    | 111     |
| Norme e direttive . . . . .                                    | 112     |
| Numero di serie . . . . .                                      | 14, 15  |
| <b>O</b>   |         |
| Opzioni operative . . . . .                                    | 38      |
| Orientamento (verticale, orizzontale) . . . . .                | 20      |
| <b>P</b>   |         |
| Pacchetti applicativi . . . . .                                | 112     |
| Parti di ricambio . . . . .                                    | 90      |
| Perdita di carico . . . . .                                    | 106     |
| Peso   |         |
| Trasporto (note) . . . . .                                     | 17      |
| Unità ingegneristiche SI . . . . .                             | 107     |
| Unità ingegneristiche US . . . . .                             | 107     |
| Potenza assorbita . . . . .                                    | 98      |
| Precisione di misura . . . . .                                 | 100     |
| Preparazioni al collegamento . . . . .                         | 31      |
| Preparazioni per il montaggio . . . . .                        | 24      |
| Pressione del fluido   |         |
| Influenza . . . . .  | 102     |
| Pressione statica . . . . .                                    | 21      |
| Principio di misura . . . . .                                  | 95      |
| Procedura guidata  |         |
| Rilevamento tubo parzialmente pieno . . . . .                  | 59      |
| Taglio bassa portata . . . . .                                 | 58      |
| Taratura di densità . . . . .                                  | 63      |
| Protezione delle impostazioni dei parametri . . . . .          | 68      |
| Protezione scrittura   |         |
| Tramite microinterruttore protezione scrittura . . . . .       | 69      |
| Protezione scrittura hardware . . . . .                        | 69      |
| Pulizia  |         |
| Pulizia delle parti esterne . . . . .                          | 89      |
| Pulizia CIP . . . . .  | 104     |
| Pulizia delle parti esterne . . . . .                          | 89      |
| Pulizia interna . . . . .                                      | 89, 104 |
| Pulizia SIP . . . . .  | 104     |
| Punto di installazione . . . . .                               | 19      |
| <b>R</b>   |         |
| Registro eventi . . . . .                                      | 84      |
| Regolazione della densità . . . . .                            | 63      |
| Requisiti di montaggio   |         |
| Dimensioni di installazione . . . . .                          | 21      |
| Isolamento termico . . . . .                                   | 21      |
| Orientamento . . . . .   | 20      |
| Pressione statica . . . . .                                    | 21      |
| Punto di installazione . . . . .                               | 19      |
| Riscaldamento del sensore . . . . .                            | 22      |
| Tratti rettilinei in entrata e in uscita . . . . .             | 21      |
| Tubo a scarico libero . . . . .                                | 19      |
| Vibrazioni . . . . .   | 23      |
| Requisiti per il personale . . . . .                           | 9       |
| Resistenza agli urti e alle vibrazioni . . . . .               | 104     |
| Restituzione . . . . .   | 90      |
| Revisione del dispositivo . . . . .                            | 46      |
| Ricerca guasti   |         |
| Generale . . . . .   | 76      |
| Richiamare le informazioni diagnostiche, Modbus                |         |
| RS485 . . . . .  | 79      |
| Riparazione . . . . .  | 90      |
| Note . . . . .   | 90      |
| Riparazione del dispositivo . . . . .                          | 90      |
| Riparazione di un dispositivo . . . . .                        | 90      |
| Ripetibilità . . . . .   | 101     |
| Riscaldamento del sensore . . . . .                            | 22      |
| Ritaratura . . . . .   | 89      |
| Rugosità . . . . .   | 109     |
| Ruoli utente . . . . .   | 40      |
| <b>S</b>   |         |
| Segnale di uscita . . . . .                                    | 97      |

|  |     |  |     |
|--|-----|--|-----|
| Segnale in caso di allarme . . . . .             | 97  | Temperatura del fluido                                   |     |
| Segnali di stato . . . . .                       | 78  | Effetto . . . . .  | 101 |
| Sensore  |     | Temperatura di immagazzinamento . . . . .                | 17  |
| Installazione . . . . .                          | 24  | Tempo di risposta . . . . .                              | 101 |
| Servizi di Endress+Hauser                        |     | Tensione di alimentazione . . . . .                      | 98  |
| Manutenzione . . . . .                           | 89  | Testato EHEDG . . . . .                                  | 111 |
| Servizi Endress+Hauser                           |     | Trasmettitore  |     |
| Riparazione . . . . .                            | 90  | Connessione dei cavi segnali . . . . .                   | 32  |
| Sicurezza . . . . .                              | 9   | Trasporto del misuratore . . . . .                       | 17  |
| Sicurezza del prodotto . . . . .                 | 10  | Tratti rettilinei in entrata . . . . .                   | 21  |
| Sicurezza operativa . . . . .                    | 10  | Tratti rettilinei in uscita . . . . .                    | 21  |
| Sicurezza sul lavoro . . . . .                   | 10  | Tubo a scarico libero . . . . .                          | 19  |
| Simboli  |     | <b>U</b>   |     |
| Nell'area di stato del display locale . . . . .  | 41  | Uso del misuratore                                       |     |
| Per bloccare . . . . .                           | 41  | Casi limite . . . . .                                    | 9   |
| Per il comportamento diagnostico . . . . .       | 41  | Uso non corretto . . . . .                               | 9   |
| Per il numero del canale di misura . . . . .     | 41  | ved Uso previsto   |     |
| Per il segnale di stato . . . . .                | 41  | Uso previsto . . . . .                                   | 9   |
| Per la comunicazione . . . . .                   | 41  | USP Classe VI) . . . . .                                 | 111 |
| Per la variabile misurata . . . . .              | 41  | Utensile   |     |
| Sistema di misura . . . . .                      | 95  | Trasporto . . . . .                                      | 17  |
| Smaltimento . . . . .                            | 91  | Utensili   |     |
| Smaltimento degli imballaggi . . . . .           | 18  | Connessione elettrica . . . . .                          | 26  |
| Soglia di portata . . . . .                      | 105 | Per il montaggio . . . . .                               | 24  |
| Sostituzione                                     |     | Utensili per il collegamento . . . . .                   | 26  |
| Componenti del dispositivo . . . . .             | 90  | Utensili per il montaggio . . . . .                      | 24  |
| Sottomenu  |     | <b>V</b>   |     |
| Amministrazione . . . . .                        | 67  | Valori visualizzati                                      |     |
| Calcolo portata volumetrica compensata . . . . . | 61  | Per lo stato di blocco . . . . .                         | 70  |
| Comunicazione . . . . .                          | 56  | Variabili di processo                                    |     |
| Configurazione avanzata . . . . .                | 60  | Calcolate . . . . .                                      | 96  |
| Elenco degli eventi . . . . .                    | 84  | Misurate . . . . .                                       | 96  |
| Gestione totalizzatore/i . . . . .               | 73  | Variabili di uscita . . . . .                            | 97  |
| Informazioni sul dispositivo . . . . .           | 86  | Variabili in ingresso . . . . .                          | 96  |
| Measured variables . . . . .                     | 70  | Variabili misurate                                       |     |
| Panoramica . . . . .                             | 40  | ved Variabili di processo                                |     |
| Regolazione del sensore . . . . .                | 62  | Verifica finale dell'installazione . . . . .             | 51  |
| Regolazione dello zero . . . . .                 | 65  | Verifica finale dell'installazione (checklist) . . . . . | 25  |
| Selezione fluido . . . . .                       | 55  | Verifica finale delle connessioni . . . . .              | 51  |
| Simulazione . . . . .                            | 68  | Verifica finale delle connessioni (checklist) . . . . .  | 36  |
| Totalizzatore . . . . .                          | 72  | Versioni firmware . . . . .                              | 88  |
| Totalizzatore 1 ... n . . . . .                  | 66  | Vibrazioni . . . . .                                     | 23  |
| Unità di sistema . . . . .                       | 52  | <b>W</b>   |     |
| Valori calcolati . . . . .                       | 60  | W@M Device Viewer . . . . .                              | 13  |
| Valori misurati . . . . .                        | 70  |  |     |
| Variabili di processo . . . . .                  | 60  |  |     |
| Struttura  |     |  |     |
| Menu operativo . . . . .                         | 39  |  |     |
| Misure . . . . .                                 | 12  |  |     |
| Struttura del sistema                            |     |  |     |
| Sistema di misura . . . . .                      | 95  |  |     |
| ved Design del misuratore                        |     |  |     |
| <b>T</b>   |     |  |     |
| Taglio bassa portata . . . . .                   | 97  |  |     |
| Targhetta  |     |  |     |
| Barriera di sicurezza Promass 100 . . . . .      | 16  |  |     |
| Sensore . . . . .                                | 15  |  |     |
| Trasmettitore . . . . .                          | 14  |  |     |



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

---