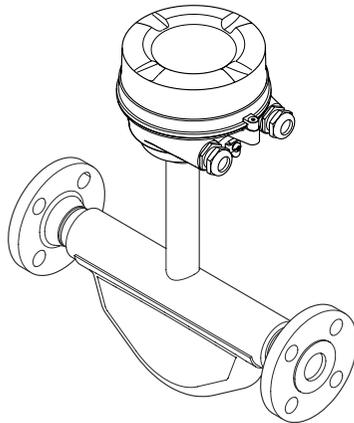


# Istruzioni di funzionamento brevi **LNGmass**

Misuratore di portata Coriolis



Si tratta di istruzioni di funzionamento brevi; non sostituiscono le istruzioni di funzionamento specifiche del dispositivo.

Informazioni dettagliate sul dispositivo sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione aggiuntiva:

- Sul CD-ROM fornito (non è compreso nella fornitura di tutte le versioni del dispositivo).
- Disponibile per tutte le versioni del dispositivo mediante:
  - Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
  - Smartphone/tablet: *Operations App di Endress+Hauser*



A0023555

# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni sulla documentazione</b>	<b>4</b>
1.1	Simboli usati	4
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza generali</b>	<b>6</b>
2.1	Requisiti per il personale	6
2.2	Destinazione d'uso	6
2.3	Sicurezza sul posto di lavoro	7
2.4	Sicurezza operativa	7
2.5	Sicurezza del prodotto	8
2.6	Sicurezza informatica	8
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>9</b>
3.1	Design del prodotto	9
<b>4</b>	<b>Controlli alla consegna e identificazione del prodotto</b>	<b>10</b>
4.1	Controllo alla consegna	10
4.2	Identificazione del prodotto	11
<b>5</b>	<b>Stoccaggio e trasporto</b>	<b>12</b>
5.1	Condizioni di stoccaggio	12
5.2	Trasporto del prodotto	12
<b>6</b>	<b>Installazione</b>	<b>14</b>
6.1	Condizioni di installazione	14
6.2	Montaggio del misuratore	16
6.3	Verifica finale dell'installazione	17
<b>7</b>	<b>Collegamento elettrico</b>	<b>18</b>
7.1	Condizioni di connessione elettrica	18
7.2	Connessione del misuratore	22
7.3	Impostazioni hardware	24
7.4	Garantire il grado di protezione	25
7.5	Verifica finale delle connessioni	26
<b>8</b>	<b>Opzioni operative</b>	<b>27</b>
8.1	Struttura e funzione del menu operativo	27
8.2	Accesso al menu operativo mediante tool operativo	27
<b>9</b>	<b>Integrazione di sistema</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>Messa in servizio</b>	<b>29</b>
10.1	Controllo funzione	29
10.2	Stabilire una connessione mediante FieldCare	29
10.3	Configurazione del misuratore	29
10.4	Definizione del nome del tag	29
10.5	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	29
<b>11</b>	<b>Informazioni diagnostiche</b>	<b>30</b>

# 1 Informazioni sulla documentazione

## 1.1 Simboli usati

### 1.1.1 Simboli di sicurezza

Simbolo	Significato
 <small>A0011189-IT</small>	<b>PERICOLO!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.
 <small>A0011190-IT</small>	<b>AVVISO!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, può causare lesioni gravi o fatali.
 <small>A0011191-IT</small>	<b>ATTENZIONE!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni minori o di media entità se non evitata.
 <small>A0011192-IT</small>	<b>NOTA!</b> Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non provocano lesioni personali.

### 1.1.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato
 <small>A0011197</small>	<b>Corrente continua</b> Morsetto a cui viene applicata tensione CC o attraverso il quale passa corrente continua.
 <small>A0011198</small>	<b>Corrente alternata</b> Morsetto al quale è applicata tensione alternata o attraverso il quale passa corrente alternata.
 <small>A0017381</small>	<b>Corrente continua e corrente alternata</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morsetto al quale è applicata tensione alternata o tensione continua.</li> <li>▪ Morsetto attraverso il quale passa corrente alternata o corrente continua.</li> </ul>
 <small>A0011200</small>	<b>Messa a terra</b> Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.
 <small>A0011199</small>	<b>Messa a terra protettiva</b> Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.
 <small>A0011201</small>	<b>Collegamento equipotenziale</b> Collegamento che dev'essere collegato al sistema di messa a terra dell'impianto. Può essere una linea di equalizzazione del potenziale o un sistema di messa a terra a stella, a seconda dei codici di pratica nazionali o aziendali.

### 1.1.3 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
 A0011221	Chiave a brugola
 A0011222	Chiave fissa

### 1.1.4 Simboli per alcuni tipi di informazione

Simbolo	Significato
 A0011182	<b>Consentito</b> Indica procedure, processi o azioni consentite.
 A0011183	<b>Preferito</b> Indica procedure, processi o azioni consigliate.
 A0011184	<b>Vietato</b> Indica procedure, processi o azioni vietate.
 A0011193	<b>Suggerimento</b> Indica informazioni aggiuntive.
 A0011194	<b>Riferimento a documentazione</b> Fa riferimento alla documentazione del dispositivo corrispondente.
 A0011195	<b>Riferimento a pagina</b> Fa riferimento al numero di pagina corrispondente.
 A0011196	<b>Riferimento al grafico</b> Fa riferimento al numero di grafico e pagina corrispondenti.
	<b>Serie di passaggi</b>
	<b>Risultato di una sequenza di azioni</b>

### 1.1.5 Simboli nelle figure

Simbolo	Significato
1, 2, 3, ...	Numeri delle voci
1., 2., 3. ...	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste
A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni

Simbolo	Significato
 <small>A0013441</small>	Direzione del flusso
 <small>A0011187</small>	<b>Area pericolosa</b> Indica un'area pericolosa.
 <small>A0011188</small>	<b>Area sicura (area non pericolosa)</b> Indica un'area sicura.

## 2 Istruzioni di sicurezza generali

### 2.1 Requisiti per il personale

Il personale, nell'eseguire i propri compiti, 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.

### 2.2 Destinazione d'uso

#### Applicazione e fluidi

Il misuratore descritto in queste Istruzioni di funzionamento brevi è destinato esclusivamente alla misura di portata di liquidi e gas.

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

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

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- ▶ Rispettare i campi di pressione e temperatura specificati.
- ▶ Impiegare il misuratore solo nel completo rispetto dei dati riportati sulla targhetta e delle condizioni generali, elencate nelle istruzioni di funzionamento e nella documentazione addizionale.
- ▶ Verificare sulla targhetta se il dispositivo ordinato può essere utilizzato in area pericolosa (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione).
- ▶ Impiegare il dispositivo solo per i fluidi contro i quali i materiali delle parti bagnate offrono sufficiente resistenza.

- ▶ Se il misuratore non è utilizzato alla temperatura atmosferica, rispettare tassativamente le condizioni di base, specificate nella documentazione associata al dispositivo: paragrafo "Documentazione".
- ▶ 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 produttore non è responsabile per i danni causati da un uso del dispositivo improprio o diverso da quello previsto.

### AVVERTENZA

#### Pericolo di rottura con fluidi corrosivi o abrasivi.

- ▶ 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.

### AVISO

#### 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

### AVVERTENZA

#### L'elettronica e il fluido possono provocare il surriscaldamento delle superfici. Pericolo di ustioni.

- ▶ In caso di elevate temperature del fluido, prevedere delle protezioni per evitare il contatto e le bruciature.

## 2.3 Sicurezza sul posto di lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:

- ▶ Indossare le attrezzature protettive personali richieste, in base alle normative federali/nazionali.

In caso di saldatura sulle tubazioni:

- ▶ Non mettere a terra la saldatrice tramite il misuratore.

Se si lavora con il dispositivo o lo si tocca con mani bagnate:

- ▶ A causa del maggior rischio di scosse elettriche, si devono indossare i guanti.

## 2.4 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni!

- ▶ Utilizzare lo strumento in corrette condizioni tecniche e solo in condizioni di sicurezza.
- ▶ L'operatore è responsabile del funzionamento privo di interferenze dello strumento.

## **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. Endress+Hauser conferma questo stato di fatto apponendo il marchio CE sullo strumento.

## **2.6 Sicurezza informatica**

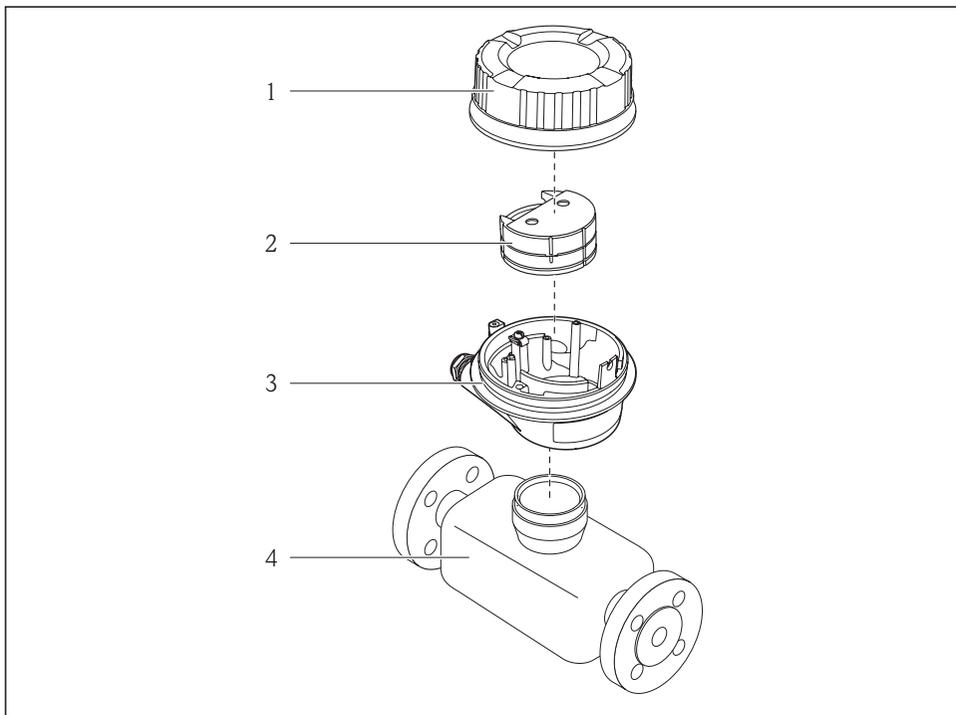
Noi forniamo una garanzia unicamente nel caso in cui il dispositivo sia installato e utilizzato come descritto nelle Istruzioni per l'uso. Il dispositivo è dotato di un meccanismo di sicurezza per proteggerlo da eventuali modifiche accidentali alle sue impostazioni.

Gli operatori stessi sono tenuti ad applicare misure di sicurezza informatica in linea con gli standard di sicurezza dell'operatore progettate per fornire una protezione aggiuntiva per il dispositivo e il trasferimento dei dati del dispositivo.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Design del prodotto

#### 3.1.1 Versione del dispositivo con comunicazione tipo Modbus



A0017609

#### 1 Componenti importanti di un misuratore

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

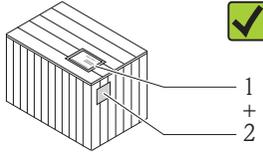
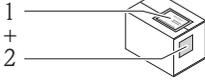
 Nel caso di versione del dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca, la Barriera di sicurezza Promass 100 è inclusa nella fornitura.

## 4 Controlli alla consegna e identificazione del prodotto

### 4.1 Controllo alla consegna

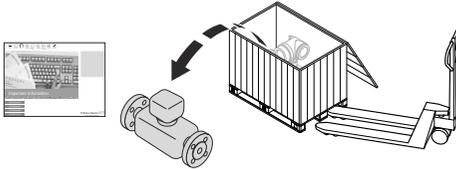


A0015502



A0013843

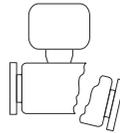
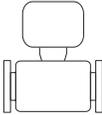
I codici d'ordine sui documenti di consegna (1) e sull'etichetta del prodotto (2) corrispondono?



A0013695



A0015502

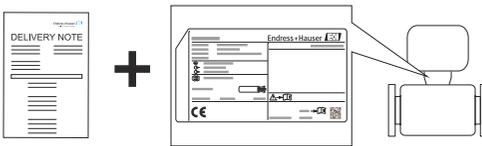


Le merci sono integre?

A0013698



A0015502



A0013699

I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate nel documento di trasporto?



A0015502



A0013697

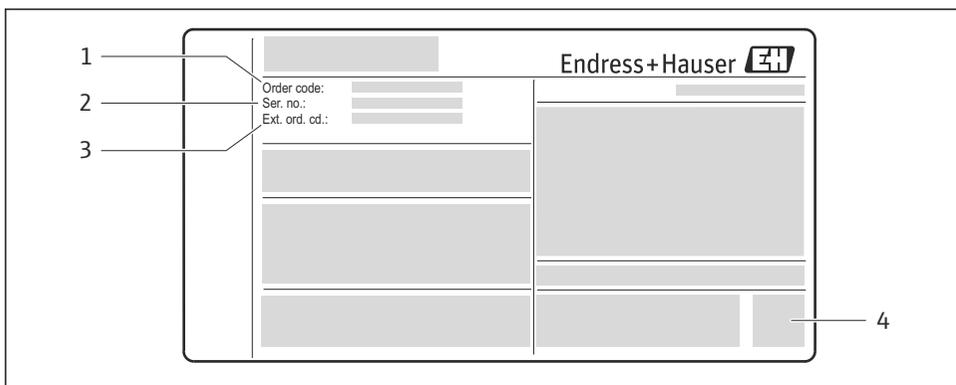
Il CD-ROM, con la documentazione tecnica (in base alla versione del dispositivo) e i documenti, è incluso nella fornitura?

- Nel caso una delle condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.
- In base alla versione del dispositivo, il CD-ROM potrebbe non essere compreso nella fornitura! In tal caso, la documentazione tecnica è reperibile in Internet o mediante l'applicazione *Operations App* di Endress+Hauser, v. paragrafo "Documentazione del dispositivo" → 11.

## 4.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il misuratore, sono disponibili le seguenti opzioni:

- Dati riportati sulla targhetta
- Codice d'ordine con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo sui documenti di consegna
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.
- Inserire il numero di serie riportato sulle targhette in *Operations App di Endress+Hauser* o scansionare il codice a matrice 2D (codice QR) presente sulla targhetta con *Operations App di Endress+Hauser*: sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.



A0021952

### 2 Esempio di targhetta

- 1 Codice d'ordine
- 2 Numero di serie (Ser. no.)
- 3 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 4 Codice a matrice 2D (codice QR)

 Per informazioni dettagliate sulle specifiche elencate sulla targhetta, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo →  11.

### 4.2.1 Documentazione del dispositivo

 Tutti i dispositivi sono forniti con le Istruzioni di funzionamento brevi. Questa documentazione non sostituisce le Istruzioni di funzionamento specifiche del dispositivo!

Informazioni dettagliate sul dispositivo sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione aggiuntiva:

- Sul CD-ROM fornito (non è compreso nella fornitura di tutte le versioni del dispositivo).
- Disponibile per tutte le versioni del dispositivo mediante:
  - Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
  - Smartphone/tablet: *Operations App di Endress+Hauser*

Le indicazioni per reperire la documentazione sono riportate sulla targhetta del dispositivo  
→  2,  11.

 Anche la documentazione tecnica può essere scaricata dall'area download sul sito Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download. In ogni caso, questa documentazione tecnica riguarda una determinata famiglia di strumenti e non un dispositivo specifico.

## W@M Device Viewer

1. Aprire W@M Device Viewer: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
2. Inserire il numero di serie (Ser. no.) del dispositivo: v. targhetta →  2,  11.  
↳ È visualizzata tutta la documentazione associata.

## Operations App di Endress+Hauser

 L'applicazione *Operations App di Endress+Hauser* è disponibile per smartphone con sistema operativo Android (Google Play store), iPhone e iPad (App Store).

Mediante il numero di serie:

1. Aprire *Operations App di Endress+Hauser*
2. Inserire il numero di serie (Ser. no.) del dispositivo: v. targhetta →  2,  11.  
↳ È visualizzata tutta la documentazione associata.

Mediante il codice a matrice 2D (codice QR):

1. Aprire *Operations App di Endress+Hauser*
2. Scansionare il codice a matrice 2D (QR code) presente sulla targhetta →  2,  11.  
↳ È visualizzata tutta la documentazione associata.

# 5 Stoccaggio e trasporto

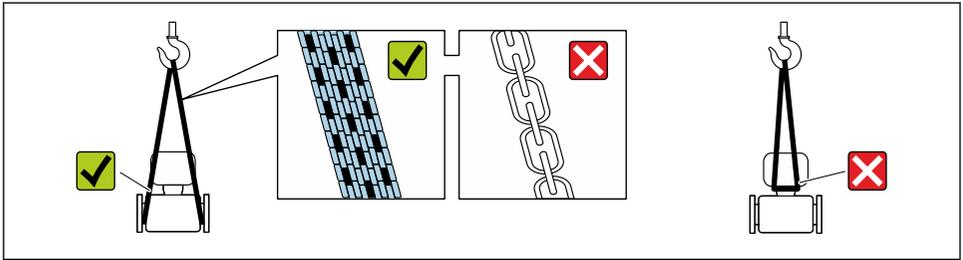
## 5.1 Condizioni di stoccaggio

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 i depositi di sporco nel tubo di misura.
- ▶ Proteggere dalla luce diretta del sole per evitare temperature superficiali eccessivamente elevate.
- ▶ Conservare in luogo asciutto e privo di polvere.
- ▶ Non conservare all'esterno.

## 5.2 Trasporto del prodotto

Transportare 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.

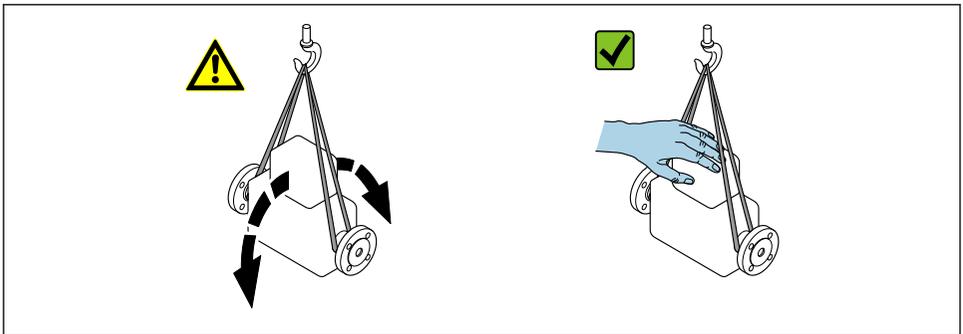
### 5.2.1 Misuratori privi di ganci di sollevamento

#### **⚠ 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 forza

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 forza.

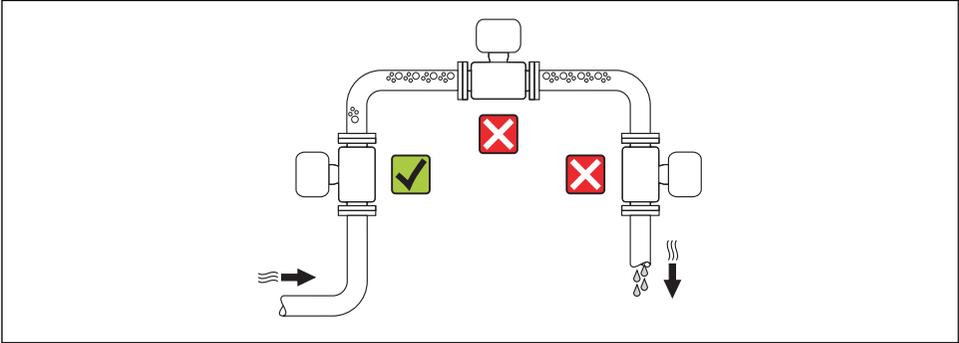
## 6 Installazione

### 6.1 Condizioni di installazione

Non sono richiesti accorgimenti speciali come i supporti. Le forze esterne sono assorbite dalla costruzione del dispositivo.

#### 6.1.1 Posizione di montaggio

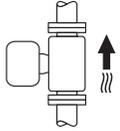
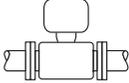
##### Posizione di montaggio



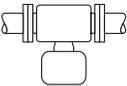
A0015595

##### Orientamento

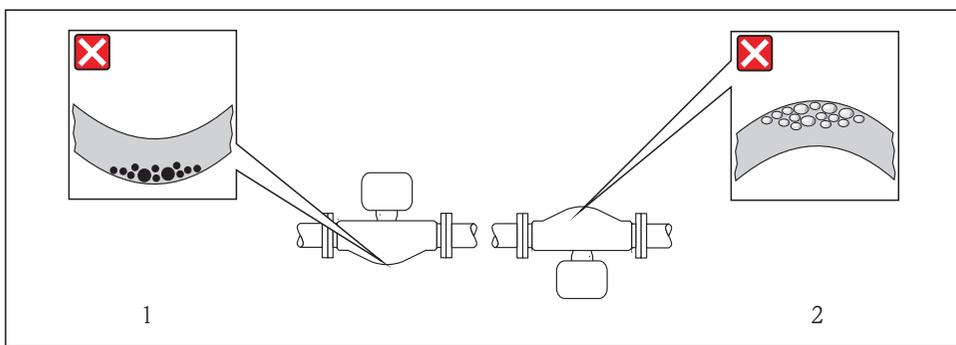
La direzione della freccia sulla targhetta del sensore aiuta ad installare il sensore in base alla direzione del flusso.

Orientamento		Raccomandazione
<b>A</b>	Orientamento verticale	 A0015591
<b>B</b>	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sopra la tubazione	 A0015589

<sup>1)</sup>  
 Eccezione:

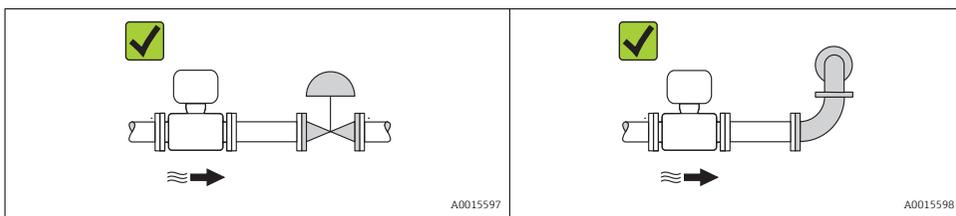
Orientamento		Raccomandazione
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sotto la tubazione	 <small>A0015590</small> ✓✓ <sup>2)</sup> Eccezione:
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore in posizione laterale	 <small>A0015592</small> ✗

- 1) 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.
- 2) 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.



### Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se non si verificano fenomeni di cavitazione, non sono richiesti speciali accorgimenti per le attrezzature che causano turbolenza, come valvole, curve o elementi a T →  16.



 Per le dimensioni e le lunghezze d'installazione del dispositivo, v. documentazione "Informazioni tecniche", paragrafo "Costruzione meccanica"

## 6.1.2 Requisiti per ambiente e processo

### Campo di temperatura ambiente

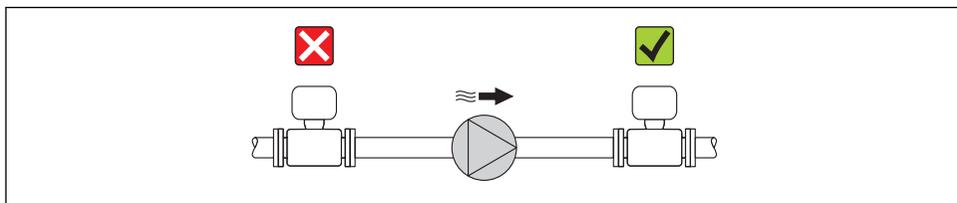
Misuratore	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Barriera di sicurezza Promass 100	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

- In caso di funzionamento all'esterno:  
Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo

### Pressione di sistema

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)



A0015594

### Vibrazioni

L'elevata frequenza di oscillazione dei tubi di misura garantisce che il corretto funzionamento del sistema di misura non sia influenzato dalle vibrazioni d'impianto.

## 6.1.3 Istruzioni di montaggio speciali

### Regolazione dello zero

Tutti i misuratori sono tarati in base alle più recenti tecnologie. La taratura è eseguita alle condizioni di riferimento. 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 l'accuratezza di misura massima anche con portate molto basse
- In condizioni operative o di processo estreme (ad es. con temperature di processo molto elevate o fluidi molto viscosi).

## 6.2 Montaggio del misuratore

### 6.2.1 Utensili richiesti

#### Per il sensore

Per flange e altre connessioni al processo: i relativi utensili di montaggio

### 6.2.2 Preparazione del misuratore

1. Eliminare tutti gli imballaggi residui utilizzati per il trasporto.
2. Togliere tutte le coperture o i coperchi di protezione presenti sul sensore.
3. Togliere l'etichetta adesiva dal coperchio del vano connessioni.

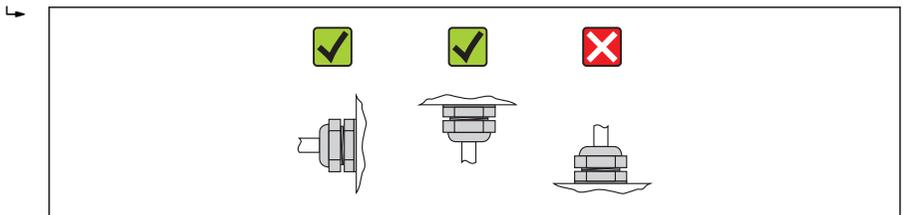
### 6.2.3 Montaggio del misuratore

#### **AVVERTENZA**

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

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

1. Assicurarsi che la direzione indicata dalla freccia sulla targhetta del sensore corrisponda a quella del fluido.
2. Installare il misuratore o ruotare la custodia del trasmettitore in modo che gli ingressi cavo non siano orientati verso l'alto.



A0013964

## 6.3 Verifica finale dell'installazione

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? Ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura di processo</li> <li>▪ Pressione di processo (fare riferimento al capitolo "Curve di carico materiali" del documento "Informazioni tecniche" sul CD-ROM fornito)</li> <li>▪ Temperatura ambiente →  16</li> <li>▪ Campo di misura</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
L'orientamento scelto per il sensore è corretto ? <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 (degassante, con solidi sospesi)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
La direzione indicata dalla freccia sulla targhetta del sensore corrisponde a quella del fluido che scorre nella tubazione →  14?	<input type="checkbox"/>
L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?	<input type="checkbox"/>
La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono serrati saldamente?	<input type="checkbox"/>

## 7 Collegamento elettrico



Il misuratore non è dotato di un interruttore di protezione interno. Di conseguenza, collegare il misuratore a un sezionatore o a un interruttore di protezione per scollegare facilmente il circuito di alimentazione dalla rete elettrica.

### 7.1 Condizioni di connessione elettrica

#### 7.1.1 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
- Quando si usano cavi intrecciati: pinza a crimpare per capicorda

#### 7.1.2 Requisiti del cavo di collegamento:

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

#### Sicurezza elettrica

In conformità con le relative normative locali/nazionali.

#### Campo di temperatura consentito

- $-40\text{ °C}$  ( $-40\text{ °F}$ )... $+80\text{ °C}$  ( $+176\text{ °F}$ )
- Requisito minimo: campo di temperatura del cavo  $\geq$  temperatura ambiente + 20 K

#### Cavo di alimentazione

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

#### Cavo segnali

##### Modbus RS485

Lo standard EIA/TIA-485 specifica due tipi di cavo (A e B) per la linea del bus, che possono essere utilizzati per qualsiasi velocità di trasmissione. Si consiglia il cavo tipo A.

Tipo di cavo	A
Impedenza caratteristica	135 ... 165 $\Omega$ a una frequenza di misura di 3 ... 20 MHz
Capacità del cavo	<30 pF/m
Sezione del filo	>0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
Tipo di cavo	Coppie intrecciate
Resistenza di loop	$\leq$ 110 $\Omega$ /km
Smorzamento del segnale	Max. 9 dB sull'intera lunghezza della sezione del cavo
Schermatura	Schermatura in rame intrecciato o schermatura intrecciata con schermatura a foglio. Per la messa a terra della schermatura del cavo, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto.

## 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.

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  $\phi$  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 dell'anima 0,5...2,5 mm<sup>2</sup> (20...14 AWG)

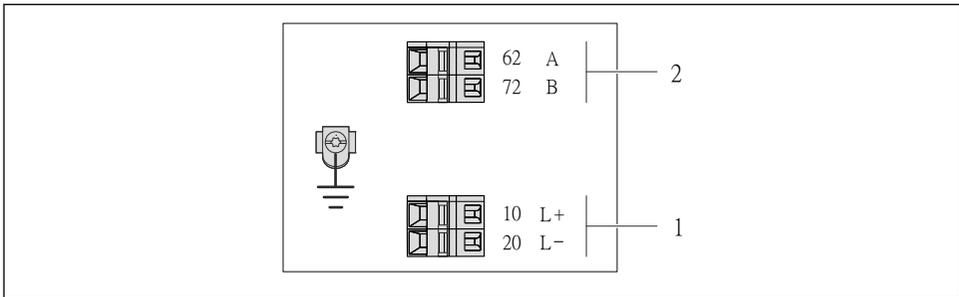
### 7.1.3 Assegnazione dei morsetti

#### Trasmettitore

Versione della connessione Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca

Codice d'ordine per "Uscita", opzione **M** (connessione mediante Barriera di sicurezza Promass 100)

Codice d'ordine per "Custodia"	Metodi di connessione disponibili		Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"
	Uscita	Alimentazione	
Opzioni <b>A</b>	Morsetti	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opzione B: filettatura M20x1</li> <li>■ Opzione C: filettatura G ½"</li> <li>■ Opzione D: filettatura NPT ½"</li> </ul>
Codice d'ordine per "Custodia": Opzione <b>A</b> : compatta, in alluminio rivestito			

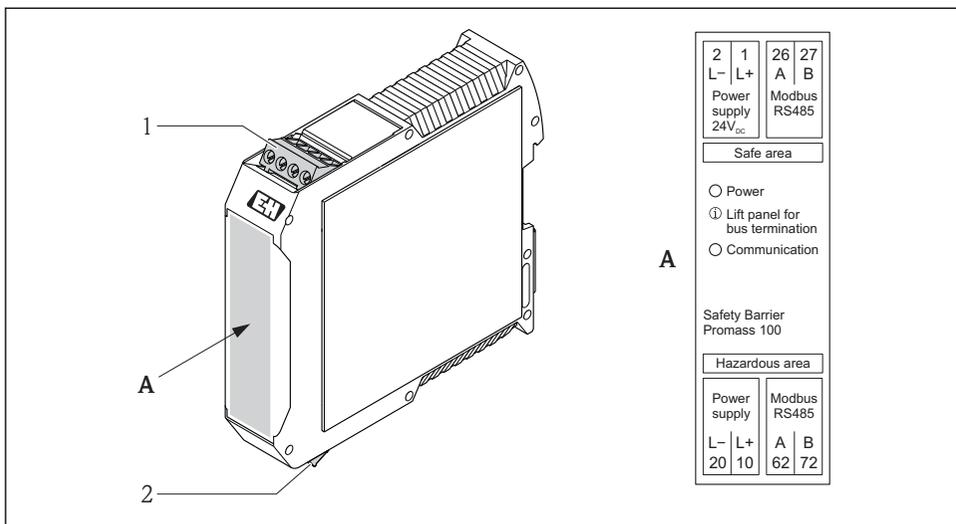


3 *Assegnazione dei morsetti Modbus RS485, versione della connessione per uso in area a sicurezza intrinseca (connessione mediante barriera di sicurezza Promass 100)*

- 1 *Alimentazione a sicurezza intrinseca*
- 2 *Modbus RS485*

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

## Barriera di sicurezza Promass 100



A0016922

4 Barriera di sicurezza Promass 100 con morsetti

- 1 Area sicura e Zona 2/Div. 2  
2 Area a sicurezza intrinseca

### 7.1.4 Schermatura e messa a terra

Gli schemi di schermatura e messa a terra devono essere conformi rispetto a:

- Compatibilità elettromagnetica (EMC)
- Protezione antideflagrante
- Attrezzature per la protezione del personale
- Norme di installazione e direttive locali
- Rispettare le specifiche del cavo → 18.
- La lunghezza della parte intrecciata e spellata della schermatura del cavo fino al morsetto di terra deve essere ridotta al minimo.
- Schermatura del cavo senza saldature.

#### Messa a terra della schermatura del cavo

Per rispettare i requisiti EMC:

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

**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.

**7.1.5 Preparazione del misuratore**

1. Se presente, rimuovere il tappo cieco.

**2. AVVISO**

**Tenuta non sufficiente della custodia!**

L'affidabilità operativa del misuratore potrebbe essere compromessa.

- Utilizzare pressacavi adatti corrispondenti al grado di protezione.

Se il misuratore è fornito senza pressacavi:

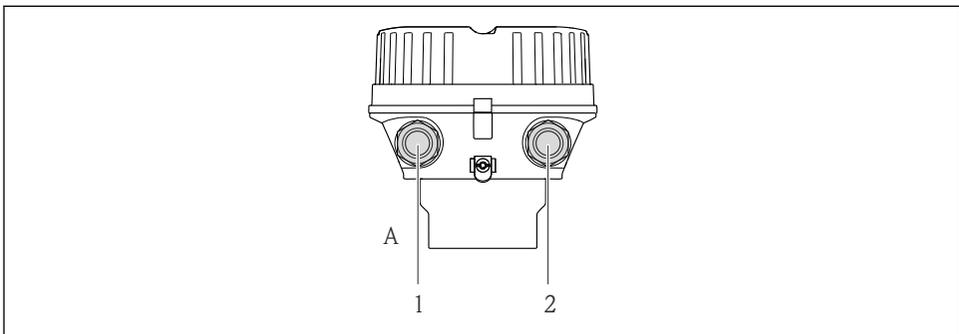
Procurarsi il pressacavo adatto per il relativo cavo di collegamento →  18.

3. Se il misuratore è fornito con i pressacavi:  
Rispettare le specifiche del cavo →  18.

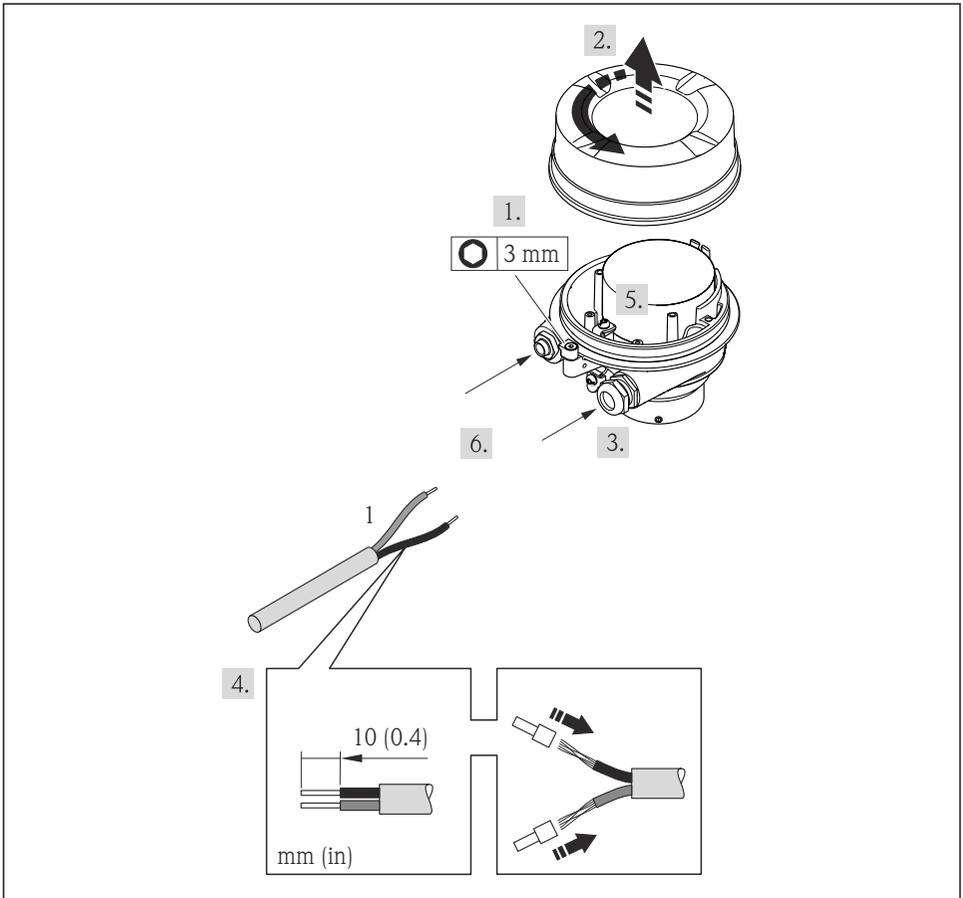
**7.2 Connessione del misuratore****AVVISO**

**Limitazione della sicurezza elettrica dovuta a errato collegamento!**

- Per l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo.

**7.2.1 Connessione del trasmettitore****5 Versioni del dispositivo e versioni della connessione**

- A Versione della custodia: compatta, rivestita in alluminio
- 1 Ingresso cavo per trasmissione del segnale
- 2 Ingresso cavo per tensione di alimentazione



A0021923

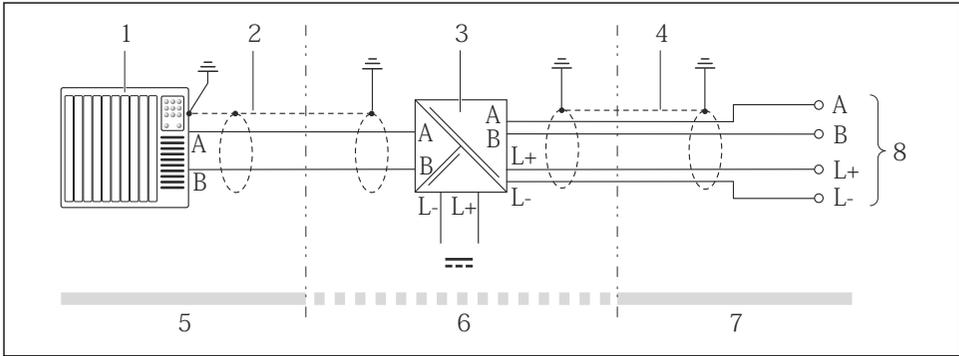
6 Versioni del dispositivo con esempio di connessione

1 Cavo

► Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti .

### 7.2.2 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.



A0016804

### 7 Collegamento elettrico tra trasmettitore e Barriera di sicurezza Promass 100

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Rispettare le specifiche del cavo
- 3 Barriera di sicurezza Promass 100: assegnazione dei morsetti → 21
- 4 Rispettare le specifiche del cavo → 18
- 5 Area sicura
- 6 Area sicura e Zona 2/Div. 2
- 7 Area a sicurezza intrinseca
- 8 Trasmettitore: assegnazione dei morsetti

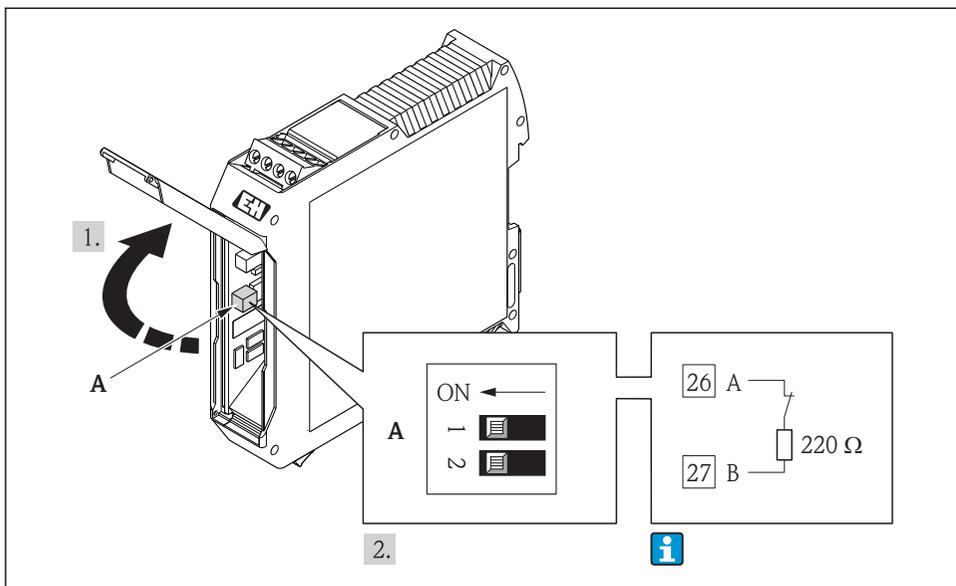
## 7.3 Impostazioni hardware

### 7.3.1 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 a sicurezza intrinseca



A0017791

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

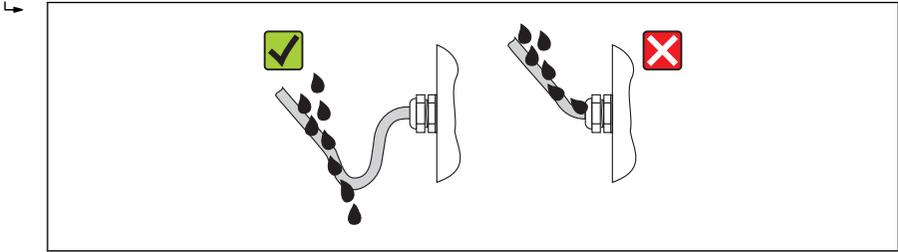
## 7.4 Garantire il grado di protezione

Il misuratore è conforme a 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/IP67, custodia Type 4X:

1. Controllare che le tenute della custodia siano pulite e inserite correttamente. Se necessario, asciugare, pulire o sostituire le guarnizioni.
2. Serrare tutte le viti della custodia e avvitare i coperchi.
3. Serrare saldamente i pressacavi.

4. Per evitare che l'umidità penetri nell'ingresso cavo, stendere il cavo in modo che formi un'ansa verso il basso prima dell'ingresso cavo ("trappola per l'acqua").



A0013960

5. Inserire dei tappi ciechi negli ingressi cavi non utilizzati.

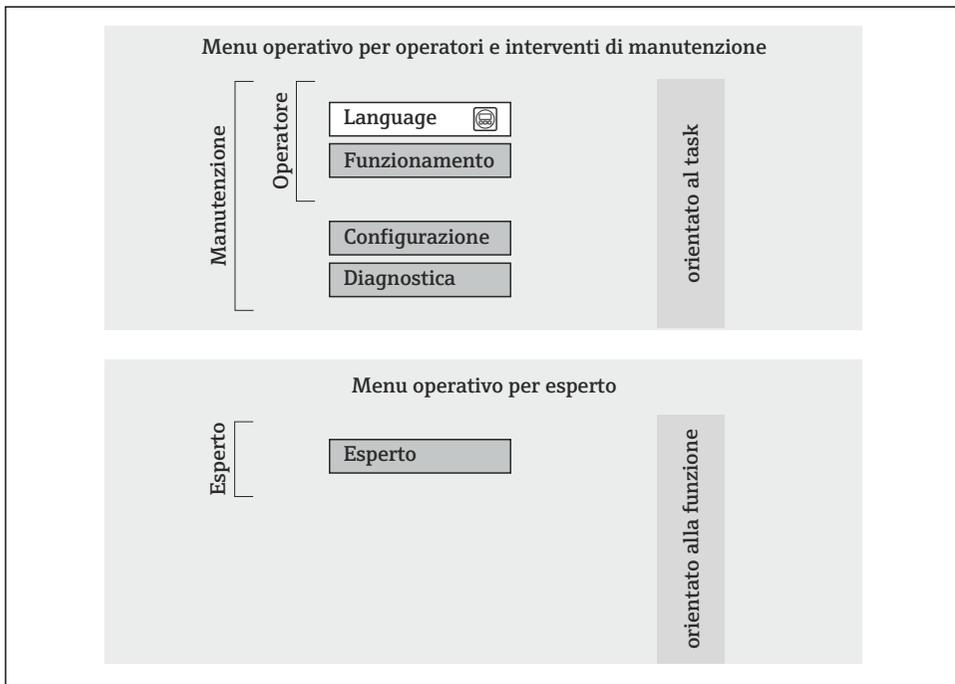
## 7.5 Verifica finale delle connessioni

Il misuratore o i cavi sono esenti da danni (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
I cavi corrispondono ai requisiti → ☰ 18?	<input type="checkbox"/>
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	<input type="checkbox"/>
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna? Il cavo forma una "trappola per l'acqua" → ☰ 25?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta del trasmettitore ?</li> <li>▪ Per la versione del dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca: la tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta della Barriera di sicurezza Promass 100 ?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
L'assegnazione dei morsetti è corretta?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se è presente la tensione di alimentazione, il LED di accensione sul modulo dell'elettronica del trasmettitore è verde ed è acceso → ☰ 9?</li> <li>▪ Se il dispositivo è in versione con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca ed è presente tensione di alimentazione, il LED di accensione sulla Barriera di sicurezza Promass 100 è acceso → ☰ 9?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
In base alla versione del dispositivo, la vite di fissaggio o il fermo di sicurezza è serrato saldamente?	<input type="checkbox"/>

## 8 Opzioni operative

### 8.1 Struttura e funzione del menu operativo

#### 8.1.1 Struttura del menu operativo



A0014058-IT

9 *Struttura schematica del menu operativo*

#### 8.1.2 Filosofia operativa

Le singole parti del menu operativo sono assegnate a diversi ruoli utente. Ogni ruolo utente corrisponde a operazioni tipiche durante il ciclo di vita del dispositivo.

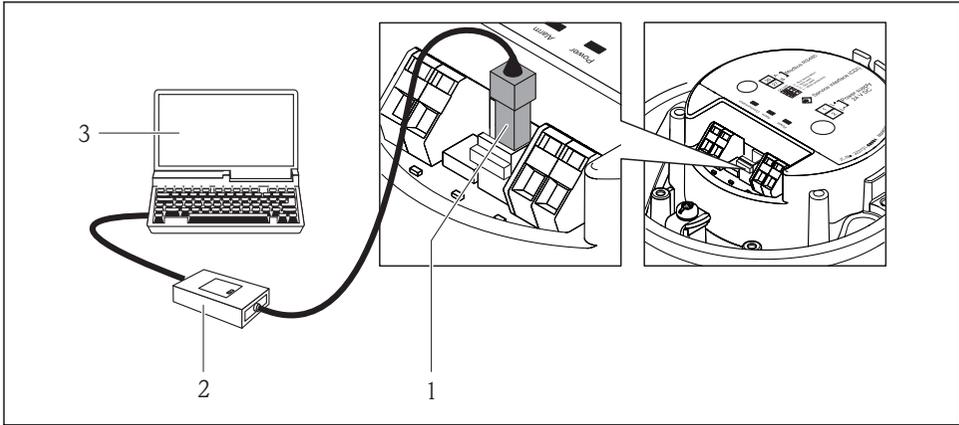
 Per informazioni dettagliate sul criterio operativo del dispositivo, consultare le Istruzioni di funzionamento specifiche del dispositivo →  11.

### 8.2 Accesso al menu operativo mediante tool operativo

 Per informazioni dettagliate sull'accesso al menu operativo mediante tool operativo, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo →  11.

### 8.2.1 Mediante interfaccia service (CDI)

Questa interfaccia di comunicazione è presente nella seguente versione del dispositivo:  
Codice d'ordine per "Uscita", opzione **M**: Modbus RS485



A0016925

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

### 8.2.2 Stabilire una connessione

#### Per la versione del dispositivo con comunicazione tipo Modbus RS485

Mediante interfaccia service (CDI) e tool operativo "FieldCare"

1. Avviare FieldCare e aprire il progetto.
2. In rete: Aggiungi un dispositivo.
  - ↳ Si apre la finestra **Aggiungi dispositivo**.
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 **Aggiungi dispositivo** 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.

 Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S

## 9 Integrazione di sistema



Per informazioni sull'integrazione di sistema, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo → 11.

## 10 Messa in servizio

### 10.1 Controllo funzione

Prima della messa in servizio del dispositivo, assicurarsi che siano state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.

- Checklist "Verifica finale dell'installazione" → 17
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" → 26

### 10.2 Stabilire una connessione mediante FieldCare

- Per la connessione a FieldCare → 27
- Per stabilire una connessione mediante FieldCare → 28

### 10.3 Configurazione del misuratore

Il menu **Configurazione** e i relativi sottomenu servono per eseguire una rapida messa in servizio del misuratore. I sottomenu contengono tutti i parametri richiesti per la configurazione, come quelli per le misure o la comunicazione.

Sottomenu	Significato
Unità di sistema	Configurazione delle unità per tutti i valori misurati
Selezione del fluido	Definizione del fluido
Comunicazione	Configurazione dell'interfaccia di comunicazione digitale
Taglio bassa portata	Configurazione del taglio bassa portata
Rilevamento tubo parzialmente pieno	Configurazione del monitoraggio per il rilevamento di tubo vuoto

### 10.4 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.

### 10.5 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

### 10.5.1 Protezione scrittura mediante contatto di protezione scrittura

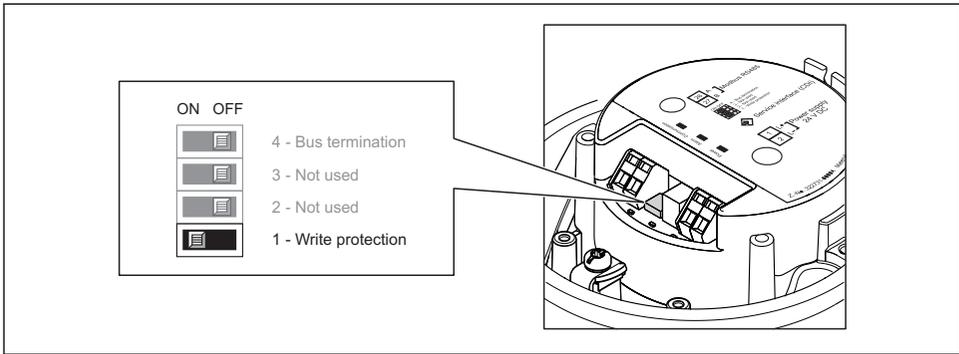
Lo switch di protezione scrittura consente di bloccare l'accesso in scrittura a tutto il menu operativo ad eccezione dei seguenti parametri:

- 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

*Per la versione del dispositivo con comunicazione tipo Modbus RS485*



A0017954

- ▶ Impostando il contatto di protezione scrittura sul modulo dell'elettronica su ON, si attiva la protezione scrittura hardware.
  - ↳ Se la protezione scrittura hardware è attiva, l'opzione **Blocco scritt.HW** è visualizzata nel parametro **Stato di blocco**.

## 11 Informazioni diagnostiche

Tutte le anomalie rilevate dal misuratore sono indicate in un messaggio diagnostico dal tool operativo dopo che è stata realizzata la connessione e sulla pagina principale del web browser dopo che l'utente ha effettuato l'accesso.

I rimedi sono descritti per ogni messaggio diagnostico per garantire una rapida correzione delle anomalie.

In FieldCare: i rimedi sono visualizzati sulla pagina principale in un campo separato, sotto il messaggio diagnostico.

The screenshot displays the LNGmass diagnostic software interface. At the top, a status bar (labeled 1) shows device information: 'Nome del dispositivo: Xxxxxxx', 'Tag del dispositivo: Xxxxxxx', 'Portata massica: 12.34 kg/h', and 'Portata volumetrica: 12.34 m³/h'. Below this, a 'Stato segnale:' section shows a green refresh icon and a yellow warning icon labeled 'Controllo funzione (C)'. The main interface is divided into a left-hand file tree and a right-hand 'Instrument health status' panel. The file tree shows folders for 'Diagnostica 1:', 'Information di rimedio:', 'Modalità operativa tool', 'Furzionamento', 'Configurazione', 'Diagnostica', and 'Esperto'. The 'Instrument health status' panel (labeled 2) lists several diagnostic items: 'Guasto (F)', 'Controllo funzione (C)', 'Non in specifica (S)', and 'Richiesta manutenzione (M)'. The 'Controllo funzione (C)' item is expanded, showing 'Diagnostica 1:' with a dropdown menu set to 'C485 Simulazione della variab...' and 'Informazioni di rimedio' with a dropdown menu set to 'Disattivare la simulazione (Ser...'. A third label (3) points to these dropdown menus.

A0021799-IT

- 1 Area di stato con segnale di stato
- 2 Informazioni diagnostiche
- 3 Informazioni sui rimedi con ID di servizio

► Eseguire gli interventi correttivi visualizzati.

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

---