

# Istruzioni di funzionamento brevi Liquiphant FTL51B

A vibrazione

HART

Interruttore di livello per liquidi



Queste Istruzioni di funzionamento brevi non sono adatte per le Istruzioni di funzionamento relative al dispositivo. Le informazioni dettagliate sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione supplementare.

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

# 1 Documenti correlati



A0023555

## 2 Informazioni su questo documento

### 2.1 Simboli

#### 2.1.1 Simboli di sicurezza

##### **⚠ PERICOLO**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.

**⚠ AVVERTENZA**

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; che se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.

**⚠ ATTENZIONE**

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

**AVVISO**

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

**2.1.2 Simboli elettrici**

⏏ Messa a terra

Clamp con sistema di messa a terra.

⊖ Messa a terra protettiva (PE)

Morsetti di terra da collegare alla messa a terra prima di eseguire qualsiasi altro collegamento. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo.

**2.1.3 Simboli degli utensili**

🔪 Cacciavite a testa piatta

🔧 Chiave a brugola

🔧 Chiave fissa

**2.1.4 Simboli specifici della comunicazione**

📶 Tecnologia wireless Bluetooth®

Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza mediante tecnologia radio.

**2.1.5 Simboli per alcuni tipi di informazioni**

✅ Consentito

Procedure, processi o interventi consentiti.

❌ Vietato

Procedure, processi o interventi vietati.

📄 Suggerimento

Indica informazioni aggiuntive

📖 Riferimento alla documentazione

📄 Riferimento ad un'altra sezione

1., 2., 3. Serie di passaggi

**2.1.6 Simboli nei grafici**

A, B, C ... Vista

1, 2, 3 ... Numeri dei componenti

⚠ Area pericolosa

⊗ Area sicura (area non pericolosa)

### 2.1.7 Marchi registrati

#### **HART®**

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

#### **Bluetooth®**

Il marchio denominativo e i loghi *Bluetooth*® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e il loro utilizzo da parte di Endress+Hauser è autorizzato con licenza. Altri marchi e nomi commerciali sono quelli dei relativi proprietari.

#### **Apple®**

Apple, logo Apple, iPhone, e iPod touch sono marchi di Apple Inc., registrati negli U.S. e altri paesi. App Store è un marchio di servizio di Apple Inc.

#### **Android®**

Android, Google Play e il logo Google Play sono marchi di Google Inc.

## 3 Istruzioni di sicurezza di base

### 3.1 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.

### 3.2 Uso previsto

Il dispositivo descritto in questo manuale è destinato esclusivamente alla misura di livello di prodotti liquidi.

Non superare le relative soglie minima o massima del dispositivo

 Leggere la Documentazione tecnica

#### **Uso non corretto**

Il costruttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o non conforme.

Evitare danni meccanici:

- ▶ Non toccare o pulire le superfici del dispositivo con oggetti duri o appuntiti.

Verifica per casi limite:

- ▶ Per fluidi speciali e detergenti, Endress+Hauser è disponibile per verificare le proprietà di resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate, ma non può fornire garanzie, né assumersi alcuna responsabilità.

### **Rischi residui**

A causa della trasmissione del calore dal processo e della dissipazione della potenza all'interno dei dispositivi elettronici, la temperatura della custodia può aumentare fino a raggiungere 80 °C (176 °F) durante il funzionamento. Quando in funzione, il sensore può raggiungere una temperatura simile a quella del fluido.

Pericolo di ustioni da contatto con le superfici!

- ▶ Nel caso di fluidi ad elevata temperatura, prevedere delle protezioni per evitare il contatto e le bruciature.

## **3.3 Sicurezza sul luogo di lavoro**

Per l'uso e gli interventi sul dispositivo:

- ▶ Indossare l'equipaggiamento richiesto per la protezione personale in base alle norme locali/nazionali.

## **3.4 Sicurezza operativa**

Danni al dispositivo!

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore è responsabile del corretto funzionamento del dispositivo.

### **Modifiche al dispositivo**

Non sono consentite modifiche non autorizzate al dispositivo poiché possono provocare pericoli imprevisti.

- ▶ Se fossero indispensabili delle modifiche, consultarsi con Endress+Hauser.

### **Riparazione**

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- ▶ Eseguire le riparazioni del dispositivo solo se espressamente consentite.
- ▶ Attenersi alle normative federali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Usare solo parti di ricambio e accessori originali Endress+Hauser.

### **Area pericolosa**

Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, per evitare pericoli per il personale e l'impianto (ad es. protezione dal rischio di esplosione):

- ▶ Controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per l'uso previsto in area pericolosa.
- ▶ Osservare le specifiche della documentazione supplementare separata che è parte integrante di queste istruzioni.

## **3.5 Sicurezza del prodotto**

Questo dispositivo all'avanguardia è stato progettato e testato in conformità a procedure di buona ingegneria per soddisfare gli standard di sicurezza operativa. 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 produttore garantisce quanto sopra esponendo sul dispositivo il marchio CE.

### 3.6 Sicurezza funzionale SIL (opzionale)

Per i dispositivi utilizzati in applicazioni di sicurezza funzionale, è necessario rispettare rigorosamente quanto riportato nel "Manuale di sicurezza funzionale".

### 3.7 Sicurezza informatica

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

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

### 3.8 Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre delle funzioni specifiche per supportare le misure protettive dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Una panoramica delle funzioni più importanti sono illustrate nel paragrafo seguente:

- Protezione scrittura mediante lo specifico interruttore hardware
- Codice di accesso (valido per operatività mediante display, tecnologia wireless Bluetooth® o FieldCare, DeviceCare, AMS, PDM)

## 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

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche della targhetta
- Codice d'ordine con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo.

### 4.2.1 Targhetta

**Il dispositivo è quello corretto?**

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore, designazione del dispositivo
- Codice ordine
- Codice d'ordine esteso
- Numero di serie
- Descrizione tag (TAG) (opzionale)
- Valori tecnici, ad es. tensione di alimentazione, consumo di corrente, temperatura ambiente, dati specifici della comunicazione (opzionali)
- Grado di protezione
- Approvazioni con simboli
- Riferimento alle Istruzioni di sicurezza (XA) (opzionali)

► Confrontare le informazioni riportate sulla targhetta con quelle indicate nell'ordine.

### 4.2.2 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Germany

Luogo di produzione: v. la targhetta.

## 4.3 Immagazzinamento e trasporto

### 4.3.1 Condizioni di immagazzinamento

Utilizzare l'imballaggio originale.

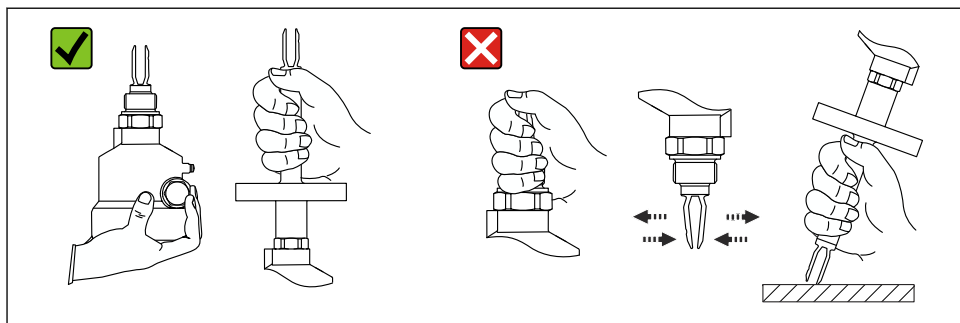
#### Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Opzionale: -50 °C (-58 °F), -60 °C (-76 °F)

### 4.3.2 Trasporto del dispositivo

- Trasportare il dispositivo nell'imballaggio originale fino al punto di misura
- Sostenere il dispositivo dalla custodia, dal distanziale termico, dalla flangia o dal tubo di estensione
- La forcella vibrante non deve essere piegata, accorciata o prolungata



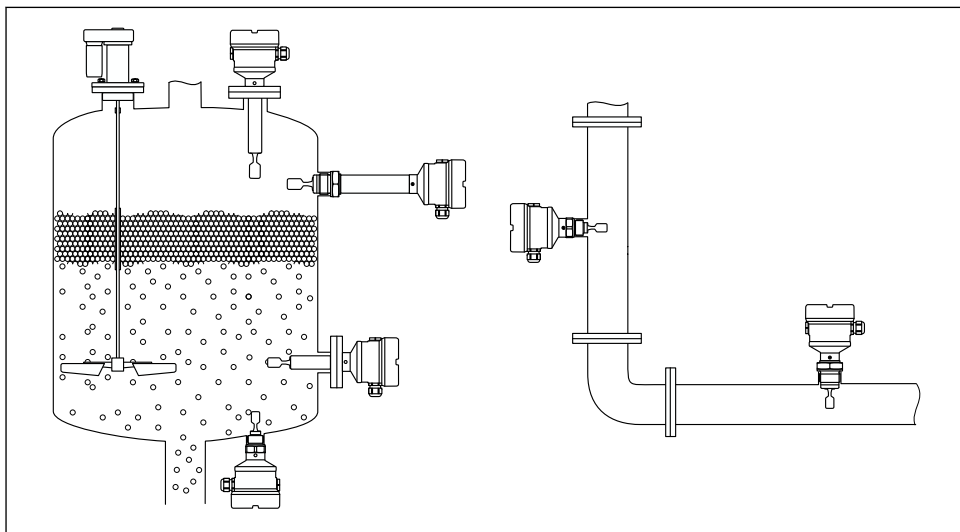
A0034846

- ❑ 1 *Movimentazione del dispositivo durante il trasporto*

## 5 Montaggio

Istruzioni di montaggio

- Qualsiasi orientamento per versione compatta o versione con tubo di lunghezza fino a 500 mm (19,7 in) ca.
- Orientamento verticale dall'alto per dispositivo con tubo lungo
- Distanza minima tra l'estremità del diapason e la parete del serbatoio o la parete del tubo: 10 mm (0,39 in)



A0037879

- ❑ 2 *Esempi di installazione in silo, serbatoio o tubo*

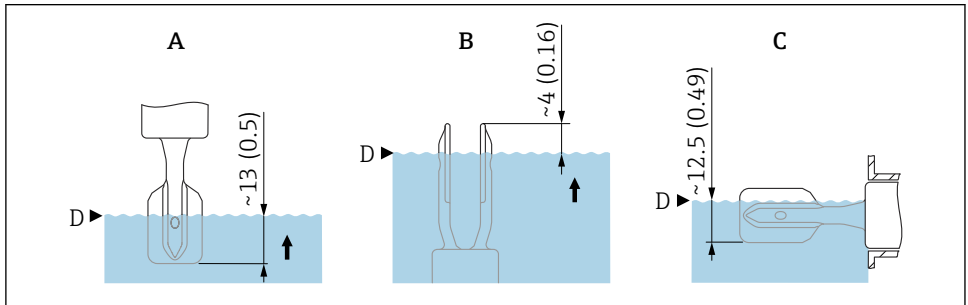
## 5.1 Requisiti di montaggio

### 5.1.1 Considerare con attenzione il punto di commutazione

Quelli riportati di seguito sono punti di commutazione tipici, in base all'orientamento dell'interruttore di livello.

Acqua +23 °C (+73 °F)

**i** Distanza minima tra l'estremità del diapason e la parete del serbatoio o la parete del tubo: 10 mm (0,39 in)



A0037915

**3** *Punti di commutazione tipici. Unità di misura mm (in)*

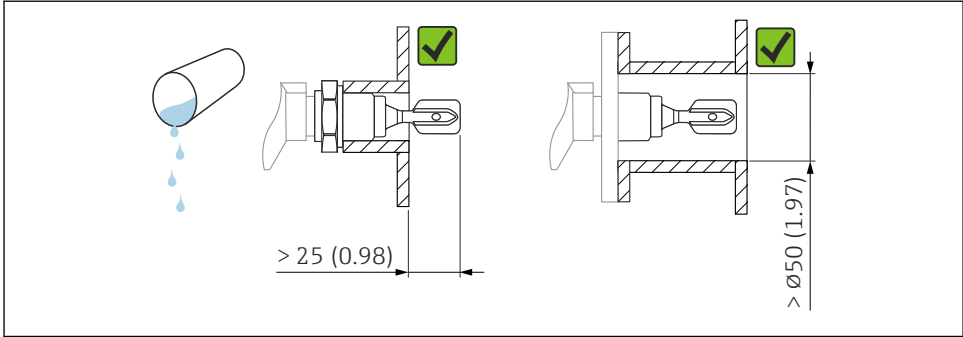
- A *Installazione dall'alto*
- B *Installazione dal basso*
- C *Installazione laterale*
- D *Punto di commutazione*

### 5.1.2 Condizioni di viscosità

- i** Valori di viscosità
- Bassa viscosità: < 2 000 mPa·s
  - Alta viscosità: > 2 000 ... 10 000 mPa·s

#### Bassa viscosità

- i** Bassa viscosità, ad esempio acqua: < 2 000 mPa·s  
È consentito posizionare il diapason all'interno del tronchetto di installazione.



A0033297

4 Esempio di installazione per liquidi a bassa viscosità. Unità di misura mm (in)

## Alta viscosità

### AVVISO

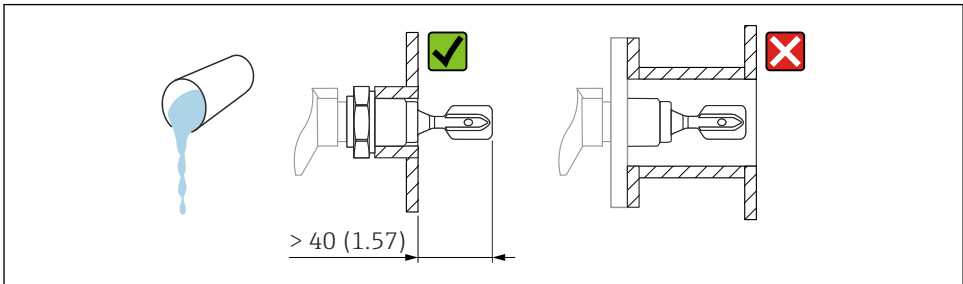
**I liquidi altamente viscosi possono causare ritardi di commutazione.**

- Verificare che il liquido possa defluire facilmente dalla forcella.
- Eliminare le bave dalla superficie del tronchetto.



Alta viscosità, ad esempio olio viscosi:  $\leq 10\,000$  mPa·s

Il diapason deve essere posizionato al di fuori del tronchetto di installazione!

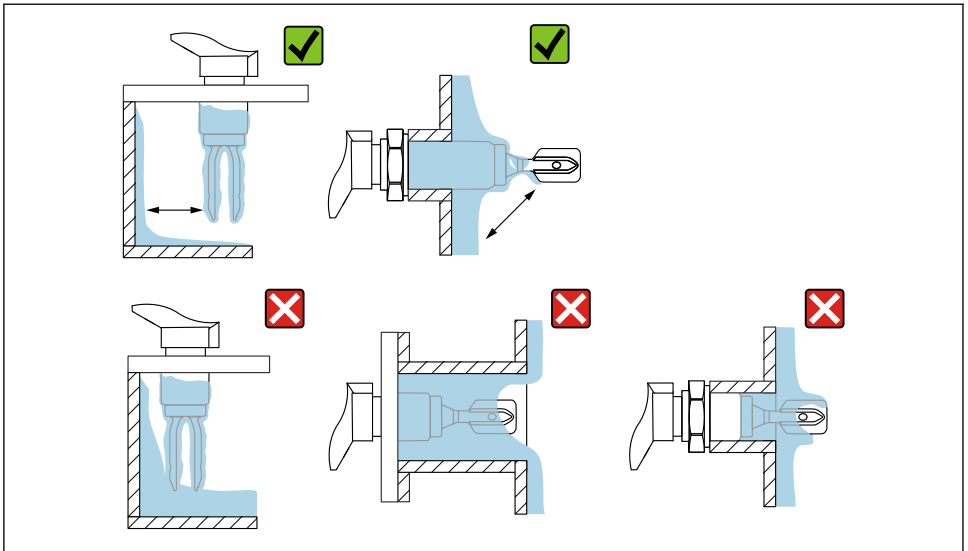


A0037346

5 Esempio di installazione per liquidi ad alta viscosità. Unità di misura mm (in)

### 5.1.3 Evitare la formazione di depositi

- Utilizzare tronchetti di installazione corti per garantire che il diapason sporga liberamente nel recipiente
- Lasciare una distanza sufficiente tra i depositi previsti sulla parete del serbatoio e il diapason

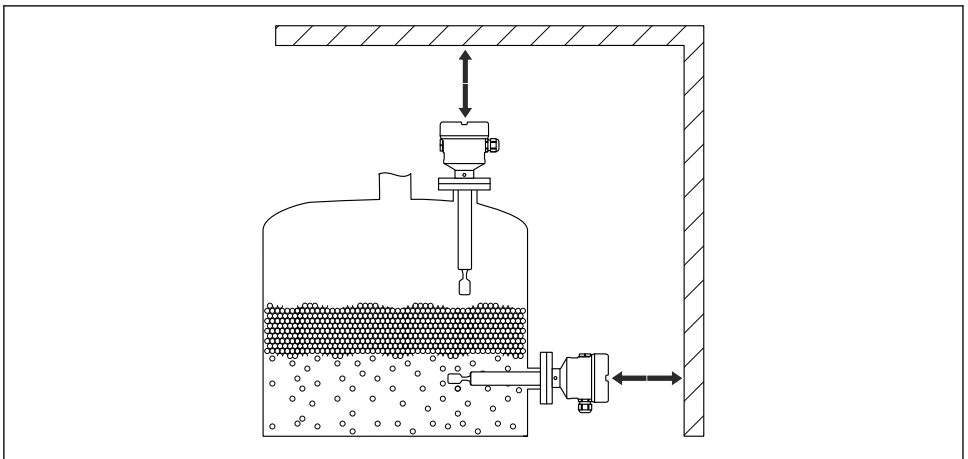


A0033239

6 Esempi di installazione per un fluido di processo estremamente viscoso

#### 5.1.4 Distanze libere

Lasciare uno spazio sufficiente al di fuori del serbatoio per le operazioni di montaggio e collegamento e per le impostazioni relative all'insero elettronico.

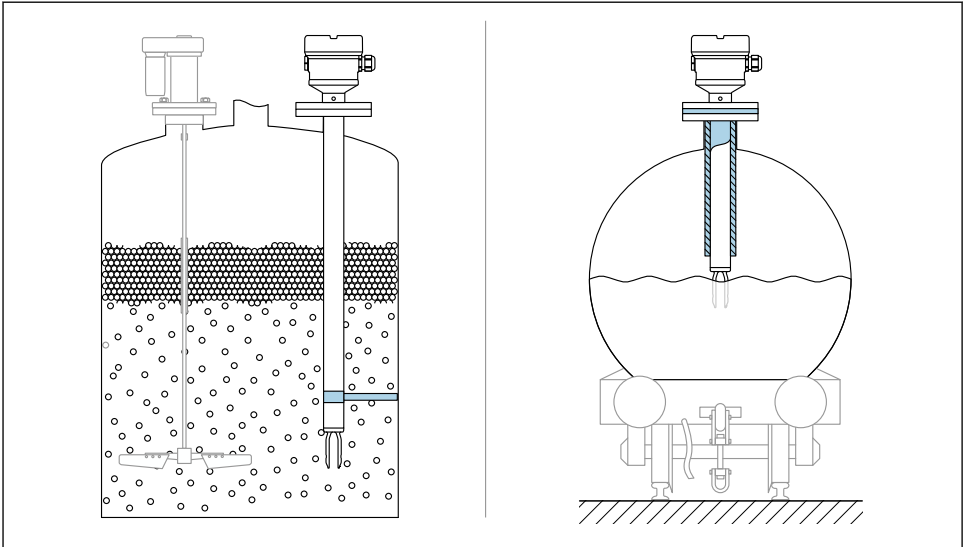


A0033236

7 Distanze libere

### 5.1.5 Supporto del dispositivo

Sostenere il dispositivo in caso di carico dinamico pesante. Capacità di carico laterale massima dei tubi di estensione e dei sensori: 75 Nm (55 lbf ft).



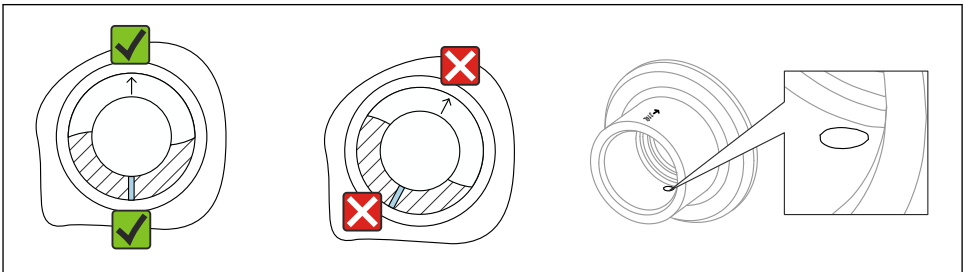
A0031874

8 Esempi di supporto in caso di carico dinamico

**i** Certificazione navale: in caso di tubi di estensione o sensori di lunghezza superiore a 1 600 mm (63 in), è necessario un supporto almeno ogni 1 600 mm (63 in).

### 5.1.6 Adattatore a saldare con foro di rilevamento perdite

Posizionare l'adattatore a saldare in modo che il foro di rilevamento perdite sia rivolto verso il basso. In questo modo è possibile rilevare anticipatamente eventuali perdite, in quanto il fluido che fuoriesce diventa visibile.



A0039230

9 Adattatore a saldare con foro di rilevamento perdite

## 5.2 Montaggio del misuratore

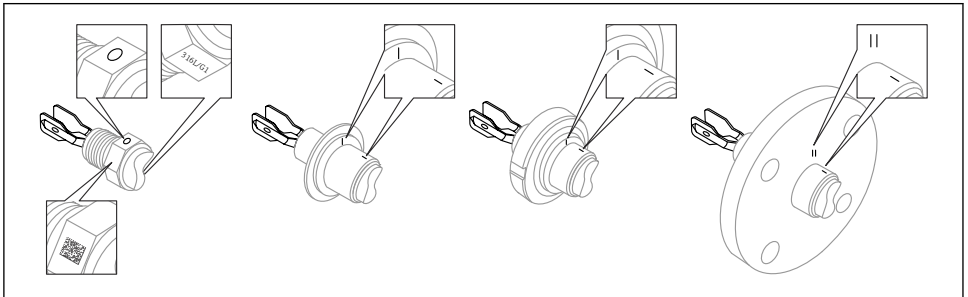
### 5.2.1 Installazione

#### Allineare il rebbò vibrante usando la marcatura

Il rebbò vibrante può essere allineato utilizzando la marcatura, in modo da facilitare il drenaggio del fluido ed evitare depositi.

- Marcature per attacchi filettati: cerchio (specifiche del materiale/designazione filettatura di fronte)
- Marcatura per flange o connessioni clamp: linea o doppia linea

**i** Inoltre, gli attacchi filettati hanno un codice matrice che **non** viene utilizzato per l'allineamento.



A0039125

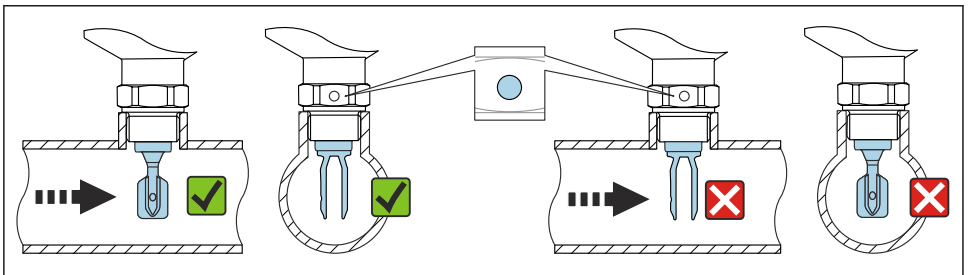
**10** Posizione del rebbò vibrante installato orizzontalmente nel silo utilizzando la marcatura

#### Installazione del dispositivo in tubazione

- Velocità di deflusso fino a 5 m/s con viscosità di 1 mPa·s e densità di 1 g/cm<sup>3</sup> (62,4 lb/ft<sup>3</sup>) (SGU).

Controllare il corretto funzionamento in condizioni diverse del fluido di processo.

- Quando il diapason è allineato correttamente e il contrassegno indica la direzione del flusso, quest'ultimo non incontrerà impedimenti significativi.
- Il contrassegno è visibile in posizione installata

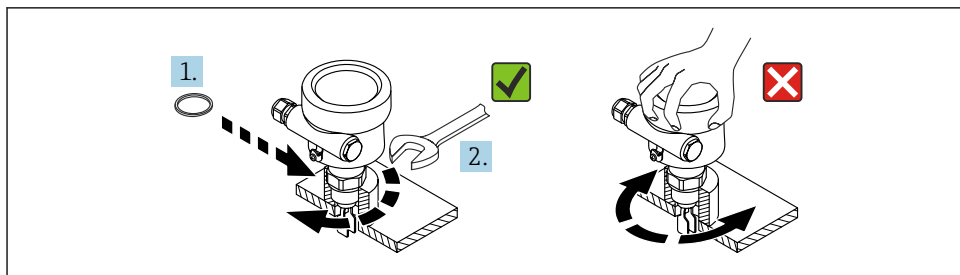


A0034851

**11** Installazione in tubi (tener conto della posizione del diapason e del contrassegno)

## Fissaggio del dispositivo

- Girare solo dal bullone esagonale, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft)
- Non ruotare agendo sulla custodia!



A0034852

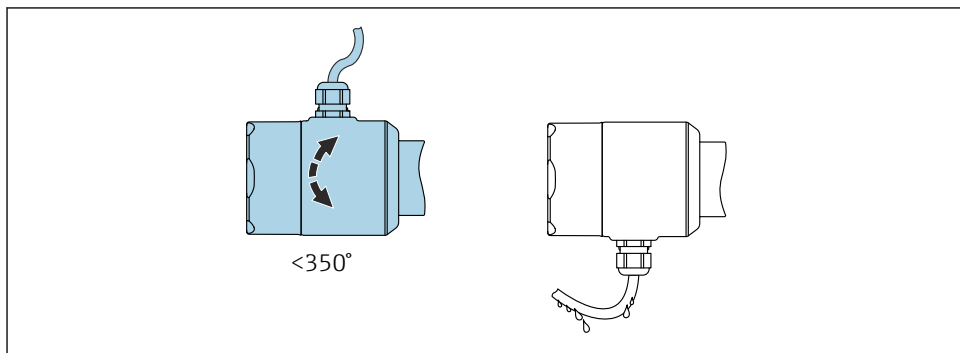
12 Fissaggio del dispositivo

## Allineamento dell'ingresso cavo

Tutte le custodie possono essere allineate. La formazione di un anello salvagoccia sul cavo evita l'ingresso di umidità nella custodia.

### Custodia senza vite di fermo

La custodia del dispositivo può essere ruotata fino a 350°.



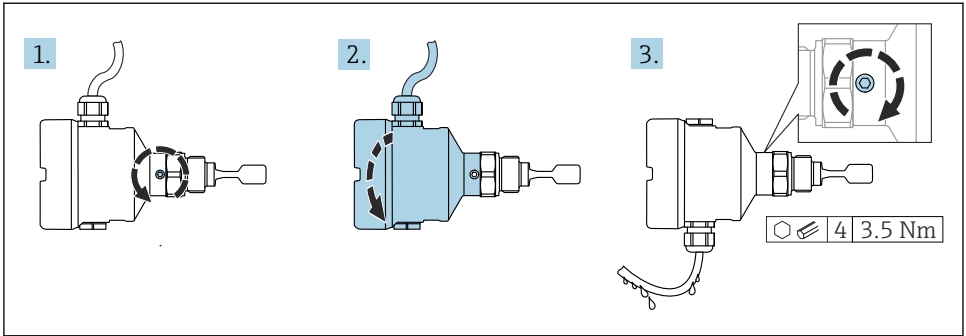
A0052359

13 Custodia senza vite di fermo; formare un anello salvagoccia sul cavo.

### Custodia con vite di bloccaggio

**i** In caso di custodie con vite di bloccaggio:

- La custodia può essere ruotata e il cavo allineato allentando la vite di bloccaggio. Un loop del cavo per lo scarico previene l'umidità all'interno della custodia.
- La vite di bloccaggio non è serrata alla consegna del dispositivo.



A0037347

14 Custodia con vite di bloccaggio esterna; formare un anello salvagoccia sul cavo

1. Svitare la vite di bloccaggio esterna (1,5 giri max.).
2. Ruotare la custodia e allineare l'ingresso cavo.
3. Serrare la vite di bloccaggio esterna.

### Rotazione della custodia

La custodia può essere ruotata di 360° allentando la vite di bloccaggio.

#### AVVISO

**La custodia non può essere svitata completamente.**

- ▶ Svitare la vite di bloccaggio esterna di 1,5 giri al massimo. Se la vite viene svitata troppo o completamente (oltre il punto di ancoraggio della vite), i piccoli elementi (controdisco) possono allentarsi e cadere.
- ▶ Serrare la vite di fissaggio (ad esagono incassato 4 mm (0,16 in)) ad una coppia massima di 3,5 Nm (2,58 lbf ft) ± 0,3 Nm (± 0,22 lbf ft).

### Chiusura dei coperchi della custodia

#### AVVISO

**Danneggiamento di filettatura e coperchio della custodia per sporcizia e depositi.**

- ▶ Eliminare lo sporco (ad es. sabbia) sulla filettatura dei coperchi e della custodia.
- ▶ Se chiudendo il coperchio si avverte una resistenza, controllare di nuovo che la filettatura sia pulita e che non vi siano depositi.



#### Filettatura della custodia

Le filettature del vano connessioni e dell'elettronica possono essere rivestite con materiale anti-attribito.

Per tutti i materiali della custodia vale quanto segue:

- ✗ **Non lubrificare le filettature della custodia.**

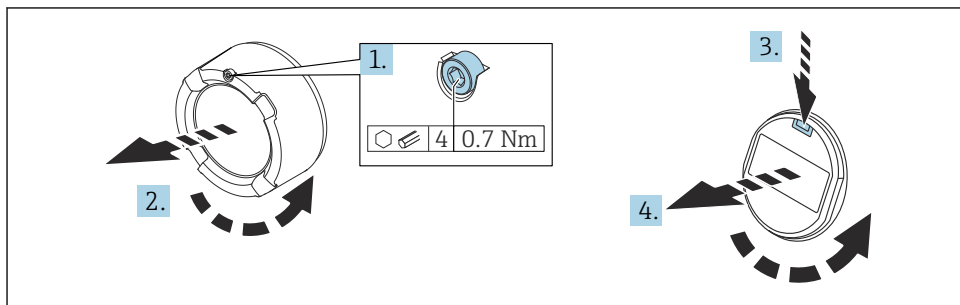
## Rotazione del modulo display

### **⚠ AVVERTENZA**

#### Apertura del dispositivo in aree pericolose con la tensione di alimentazione collegata

Pericolo di esplosione a causa dell'energia elettrica sotto tensione.

- ▶ Non aprire i dispositivi con approvazione Ex d o Ex t finché è collegata la tensione di alimentazione.
- ▶ Prima di aprire il dispositivo, disattivare la tensione di alimentazione e verificare che non vi sia tensione.



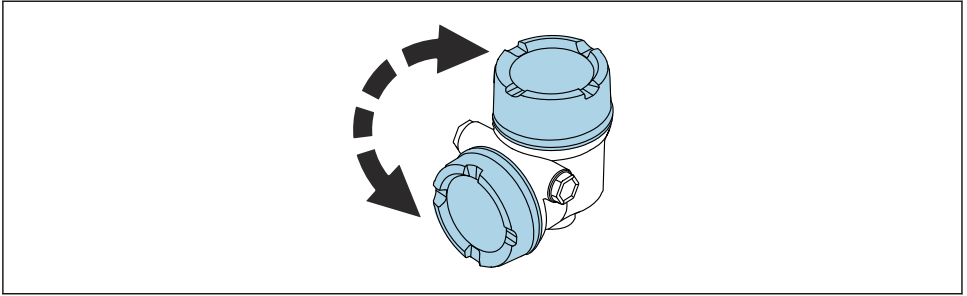
A0038224

1. Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio del vano dell'elettronica con la chiave a brugola.
2. Svitare il coperchio dalla custodia ed esaminare la guarnizione del coperchio.
3. Premere il meccanismo di sblocco e rimuovere il modulo display.
4. Ruotare il display nella posizione desiderata:  $4 \times 90^\circ$  max. in tutte le direzioni.
5. Inserire il modulo display nella posizione desiderata fino allo scatto in posizione.
6. Riavvitare saldamente il coperchio sulla custodia.
7. Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio con la chiave a brugola  $0,7 \text{ Nm } (0,52 \text{ lbf ft}) \pm 0,2 \text{ Nm } (\pm 0,15 \text{ lbf ft})$ .

**i** In caso di custodia a doppio scomparto, il display può essere montato nel vano dell'elettronica o anche nel vano connessioni.

## Modifica della posizione di installazione del modulo display

La posizione di installazione del display può essere modificata nel caso della custodia a doppio vano, a forma di L.



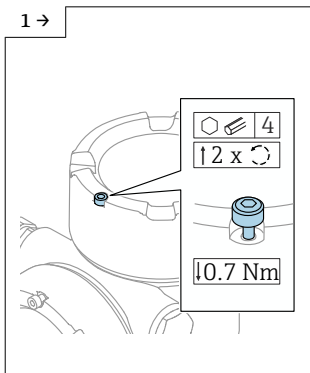
A0046401

### **⚠ AVVERTENZA**

#### **Apertura del dispositivo in aree pericolose con la tensione di alimentazione collegata**

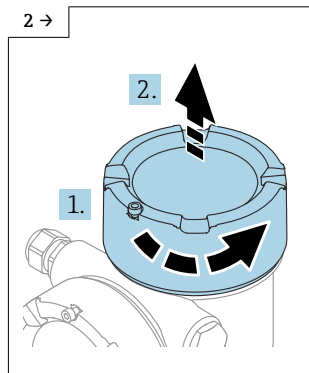
Pericolo di esplosione a causa dell'energia elettrica sotto tensione.

- ▶ Non aprire i dispositivi con approvazione Ex d o Ex t finché è collegata la tensione di alimentazione.
- ▶ Prima di aprire il dispositivo, disattivare la tensione di alimentazione e verificare che non vi sia tensione.



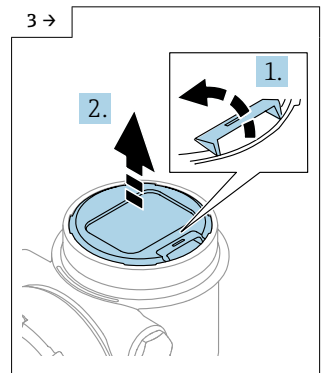
A0046831

- ▶ Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio del coperchio del display con la chiave a brugola.



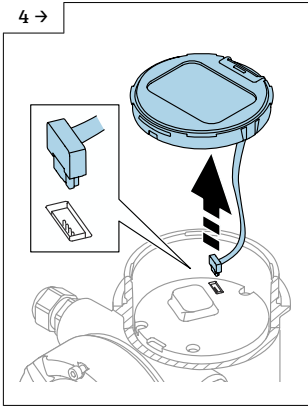
A0046832

- ▶ Svitare il coperchio del display e controllare la sua tenuta.

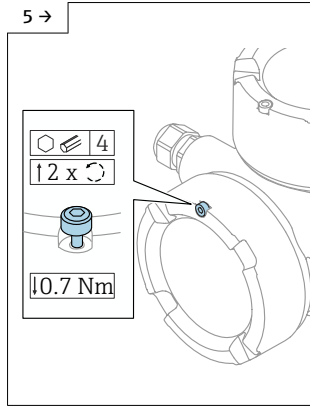


A0046833

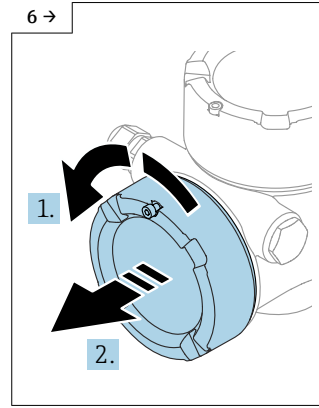
- ▶ Premere il meccanismo di sblocco, rimuovere il modulo display.



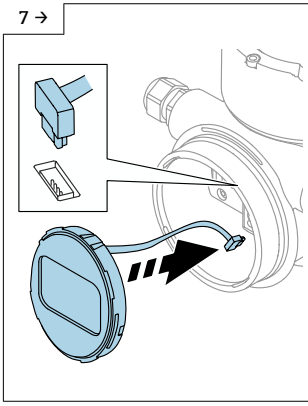
- ▶ Scollegare il connettore.



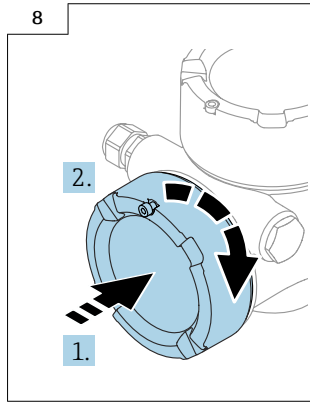
- ▶ Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio del vano connessioni con la chiave a brugola.



- ▶ Svitare il coperchio del vano connessioni e controllare la sua tenuta. Avvitare il coperchio sul vano dell'elettronica al posto del coperchio del display. Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio con la chiave a brugola



- ▶ Collegare la connessione del modulo display nel vano connessioni.
- ▶ Inserire il modulo display nella posizione desiderata fino allo scatto in posizione.



- ▶ Riavvitare saldamente il coperchio del display sulla custodia. Se presente: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio con la chiave a brugola 0,7 Nm (0,52 lbf ft).

## 6 Collegamento elettrico

### 6.1 Requisiti di connessione

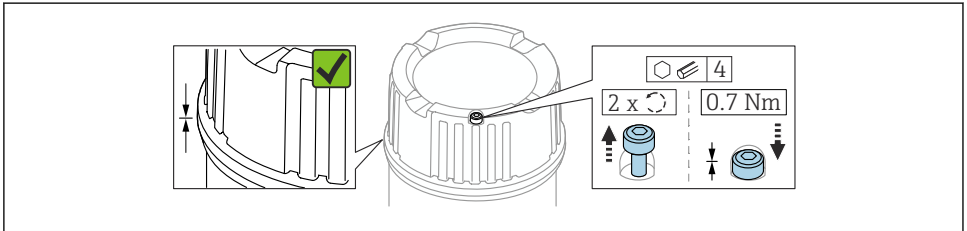
#### 6.1.1 Coperchio con vite di fissaggio

Il coperchio è bloccato da una vite di sicurezza in dispositivi destinati all'uso in aree pericolose con protezione dal rischio di esplosione.

#### AVISO

**Se la vite di fissaggio non è in posizione corretta, il coperchio non può garantire una tenuta adeguata.**

- ▶ Aprire il coperchio: allentare la vite del sistema di blocco del coperchio di 2 giri al massimo in modo che la vite non cada. Montare il coperchio e controllare la sua tenuta.
- ▶ Chiudere il coperchio: avvitare saldamente il coperchio sulla custodia, verificando la corretta posizione della vite di fissaggio. Tra coperchio e custodia non deve esserci luce.



A0039520

15 Coperchio con vite di fissaggio

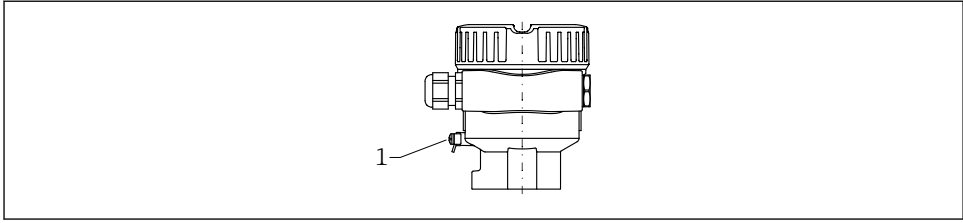
#### 6.1.2 Equalizzazione del potenziale

#### AVVERTENZA

**Scintille infiammabili o temperature superficiali eccessivamente elevate.**

Pericolo di esplosioni!

- ▶ Per le applicazioni in aree pericolose, consultare le istruzioni di sicurezza fornite separatamente.



A0045830

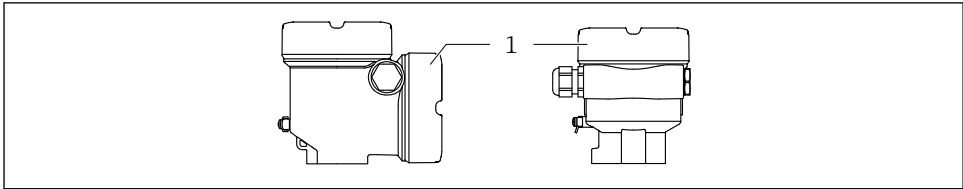
1 Morsetto di terra per il collegamento della linea di equalizzazione del potenziale (esempio)

**i** Se necessario, la linea del collegamento di equipotenzialità può essere collegata al morsetto di terra esterno del trasmettitore prima di collegare il dispositivo.

**i** Per una compatibilità elettromagnetica ottimale:

- Linea del collegamento di equipotenzialità quanto più corta possibile
- Considerare una sezione di almeno  $2,5 \text{ mm}^2$  (14 AWG)

## 6.2 Collegamento del dispositivo



A0046355

1 Coperchio del vano connessioni

### **i** Filettatura della custodia

Le filettature del vano connessioni e dell'elettronica possono essere rivestite con materiale anti-attrito.

Per tutti i materiali della custodia vale quanto segue:

**✗ Non lubrificare le filettature della custodia.**

#### 6.2.1 Tensione di alimentazione

- $U = \text{c.c. } 10,5 \dots 35 \text{ V}$  (Ex d, Ex e, non Ex)
- $U = \text{c.c. } 10,5 \dots 30 \text{ V}$  (Ex i)
- Corrente nominale:  $4 \dots 20 \text{ mA HART}$

**i** L'alimentatore deve essere provato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es., PELV, SELV, Classe 2) e deve essere conforme alle specifiche del relativo protocollo.

- Conformità alla seguente prescrizione secondo la norma IEC 61010-1: prevedere un interruttore di protezione idoneo per il dispositivo.

In base alla tensione di alimentazione, al momento dell'accensione del dispositivo, la retroilluminazione si spegne (tensione di alimentazione < 13 V).

### 6.2.2 Morsetti

- Tensione di alimentazione e morsetto di terra interno: 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Morsetto di terra esterno: 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

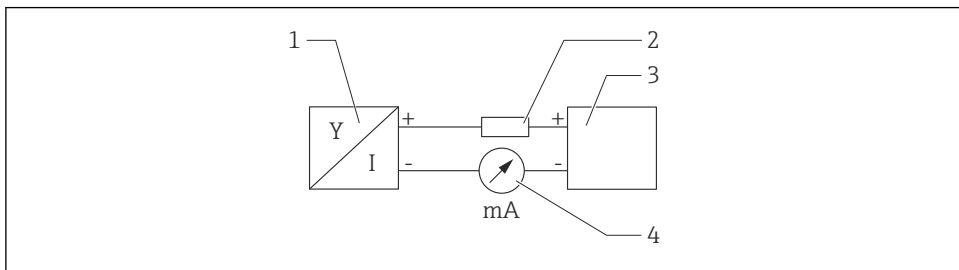
### 6.2.3 Specifiche del cavo

Il diametro esterno del cavo dipende dall'ingresso cavo utilizzato.

Diametro esterno del cavo:

- Pressacavo in plastica: Ø5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
- Pressacavo in ottone nichelato: Ø7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
- Pressacavo in acciaio inox: Ø7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

### 6.2.4 4 ... 20 mA HART



A0028908

16 Schema a blocchi della connessione HART

- 1 Dispositivo con comunicazione HART
- 2 Resistore di comunicazione HART
- 3 Alimentazione
- 4 Multimetro od amperometro

**i** In caso di alimentazione a bassa impedenza è sempre necessario il resistore di comunicazione HART di 250 Ω nella linea del segnale.

**Tenere in considerazione la caduta di tensione:**

6 V max per un resistore di comunicazione da 250 Ω

### 6.2.5 Protezione dalle sovratensioni

#### Dispositivi senza protezione alle sovratensioni opzionale

Le apparecchiature di Endress+Hauser rispettano i requisiti dello standard di prodotto IEC 61326-1 (Tabella 2 Ambiente industriale).

In base al tipo di connessione (alimentazione c.c., linea di ingresso/uscita) e in conformità alla norma IEC 6132 6-1, vengono usati diversi livelli di prova per prevenire sovratensioni

transitorie (IEC 61000-4-5 Surge): il livello di prova su linee di alimentazione c.c. e linee IO: filo a 1000 V a massa

### Dispositivi con protezione alle sovratensioni opzionale

- Tensione di innesco: min. c.c. 400 V
- Collaudato secondo:
  - IEC 60079-14 Sottosezione 12.3
  - IEC 60060-1 Sezione 7
- Corrente nominale di scarica: 10 kA

### AVVISO

**Il dispositivo può essere danneggiato da tensioni elettriche eccessivamente alte.**

- ▶ Collegare sempre il dispositivo con la protezione alle sovratensioni integrata.

### Categoria sovratensioni

Categoria sovratensioni II

#### 6.2.6 Cablaggio

### AVVERTENZA

**Potrebbe essere collegata la tensione di alimentazione!**

Rischio di scossa elettrica e/o esplosione!

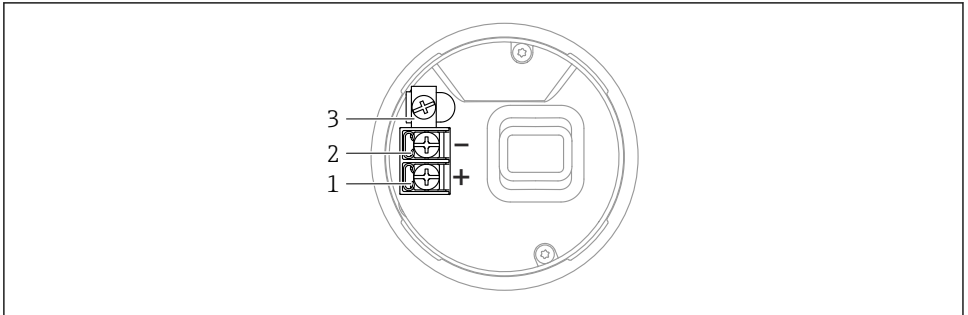
- ▶ Se il dispositivo è utilizzato in area pericolosa, verificare che siano rispettate le norme nazionali e le specifiche riportate nelle Istruzioni di sicurezza (XA). Utilizzare il pressacavo specificato.
- ▶ La tensione di alimentazione deve corrispondere alle specifiche riportate sulla targhetta.
- ▶ Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.
- ▶ Se necessario, la linea del collegamento di equipotenzialità può essere collegata al morsetto di terra esterno del trasmettitore prima di collegare il dispositivo.
- ▶ Deve essere previsto un interruttore di protezione adatto, secondo IEC 61010.
- ▶ I cavi devono essere adeguatamente isolati, valutando attentamente la tensione di alimentazione e la categoria sovratensioni.
- ▶ I cavi di collegamento devono offrire adeguata stabilità termica, valutando attentamente la temperatura ambiente.
- ▶ Utilizzare il dispositivo solo con i coperchi chiusi.

1. Disattivare il sistema.
2. Sbloccare il sistema di blocco del coperchio (se presente).
3. Svitare il coperchio.
4. Guidare i cavi nei pressacavi o negli ingressi cavo. Utilizzare un attrezzo idoneo con apertura chiave AF24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) per il pressacavo M20.
5. Connettere i cavi.
6. Serrare i pressacavi o gli ingressi cavo in modo che siano a tenuta stagna. Controserrare l'ingresso della custodia.
7. Riavvitare saldamente il coperchio sul vano connessioni.

8. Se in dotazione: svitare la vite del sistema di blocco del coperchio con la chiave a brugola 0,7 Nm (0,52 lbf ft)  $\pm$ 0,2 Nm (0,15 lbf ft).

### 6.2.7 Assegnazione dei morsetti

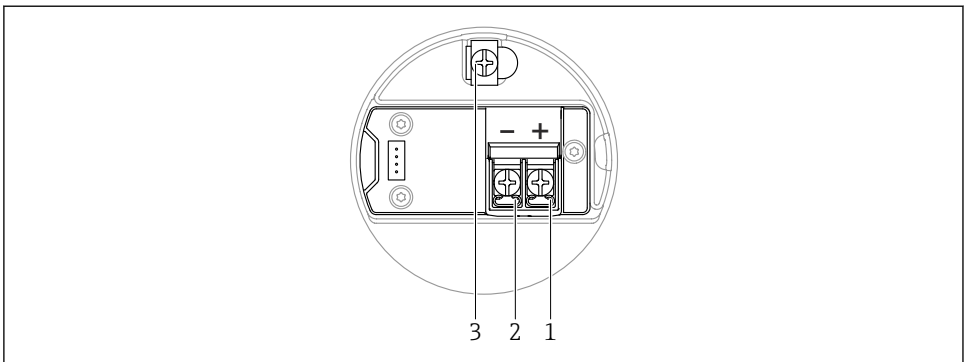
#### Custodia a vano unico



- 17 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni, custodia a vano unico

- 1 Morsetto positivo
- 2 Morsetto negativo
- 3 Morsetto di terra interno

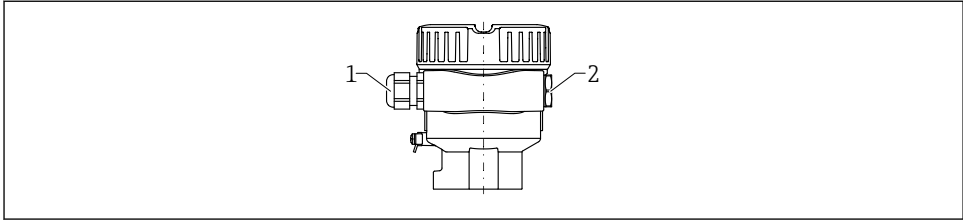
#### Custodia a doppio vano, form L



- 18 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni, custodia a doppio vano, form L

- 1 Morsetto positivo
- 2 Morsetto negativo
- 3 Morsetto di terra interno

## 6.2.8 Ingressi cavo



A0045831

### 19 Esempio

- 1 Ingresso cavo
- 2 Vite cieca

Il tipo di ingresso cavo dipende dalla versione del dispositivo ordinata.

## 6.2.9 Connettori del dispositivo disponibili

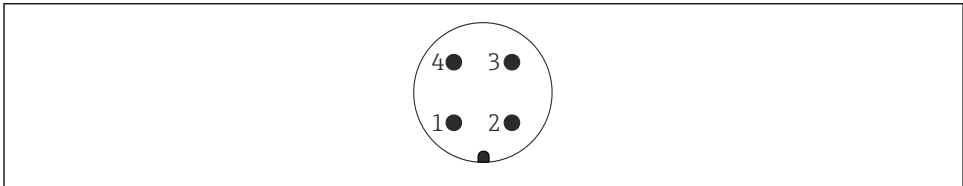
**i** Nel caso di dispositivi con un connettore, non è necessario aprire la custodia a scopo di connessione.

Utilizzare le guarnizioni incluse per evitare che l'umidità penetri nel dispositivo.

Sono disponibili varie prese M12 come accessori per dispositivi con connettori M12.

**📄** Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Accessori".

### Connettore M12



A0011175

### 20 Vista della connessione sul dispositivo

- 1 Segnale +
- 2 Non utilizzato
- 3 Segnale -
- 4 Messa a terra

## 6.3 Garantire il grado di protezione

### 6.3.1 Grado di protezione

Collaudo secondo IEC 60529 e NEMA 250

Condizione di prova IP68: 1,83 m H<sub>2</sub>O per 24 h

## Custodia

Vedere gli ingressi cavi

### Ingressi cavo

- Raccordo M20, plastica, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Raccordo M20, ottone nichelato, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Raccordo M20, 316L, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Filettatura M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Filettatura G ½, NPT ½, IP66/68 NEMA Type 4X/6P

Grado di protezione per connettore M12

- Con custodia chiusa e cavo di collegamento inserito: IP66/67 NEMA Type 4X
- Con custodia aperta o cavo di collegamento non inserito: IP20, NEMA Type 1

### AVISO

#### Connettore M12: perdita della classe di protezione IP a causa di errore di installazione!

- ▶ Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento impiegato è innestato e avvitato saldamente.
- ▶ Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento utilizzato rispetta le specifiche IP67 NEMA Type 4X.



Se per il collegamento elettrico è stata selezionata l'opzione "Connettore M12", a tutti i tipi di custodia si applica **IP66/67 NEMA TYPE 4X**.

## 7 Opzioni operative

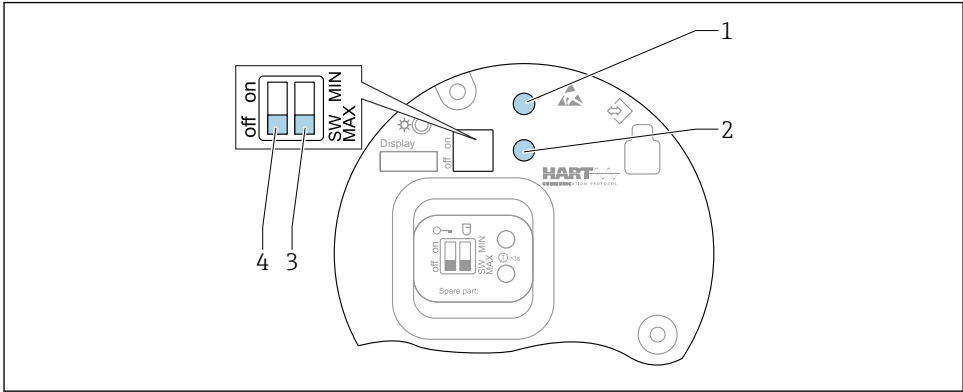


Per ulteriori informazioni sulla connessione, leggere le Istruzioni di funzionamento del dispositivo. Per la documentazione attualmente disponibile, consultare il sito web di Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download.

### 7.1 Panoramica delle opzioni operative

- Operatività mediante tasti operativi e interruttori DIP sull'inserito elettronico
- Operatività mediante tasti operativi ottici sul display del dispositivo (opzionale)
- Operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth® (con display opzionale del dispositivo, compresa la tecnologia wireless Bluetooth®) con app SmartBlue, Field Xpert o DeviceCare
- Funzionamento mediante tool operativo (Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare, terminale portatile, AMS, PDM, ...)

## 7.2 Inserto elettronico FEL60H



A0046129

### 21 Tasti operativi e microinterruttori sull'inserto elettronico FEL60H

- 1 Tasto operativo per reset della password
- 1+2 Tasti operativi per reset del dispositivo (stato alla consegna)
- 2 Tasto operativo per Proof test
- 3 DIP switch per funzione di sicurezza
- 4 DIP switch per blocco e sblocco del dispositivo

#### 1: tasto operativo per reset della password:

- Per l'accesso mediante tecnologia wireless Bluetooth®
- Per ruolo utente Manutenzione

#### 1 + 2: tasti operativi per reset del dispositivo:

- Reset del dispositivo alla configurazione dell'ordine
- Premere contemporaneamente entrambi i tasti 1 + 2

#### 2: tasto operativo per Proof test:

- L'uscita passa dallo stato OK alla modalità domanda
- Premere il tasto per > 3 s

#### 3: DIP switch per funzione di sicurezza:

- SW: quando l'interruttore è impostato su "SW", l'impostazione MIN o MAX è specificata mediante software (MAX = valore predefinito)
- MIN: con l'interruttore in posizione MIN, il valore è permanentemente MIN a prescindere dal software

#### 4: panoramica dei tasti operativi e delle funzioni dei DIP switch::

- Interruttore in posizione On: dispositivo bloccato
- Interruttore in posizione Off: dispositivo sbloccato

Le modalità operative di rilevamento minimo e massimo sono commutabili direttamente sull'inserito elettronico:

- MIN (rilevamento minimo): quando i rebbi vibranti sono scoperti, l'uscita passa in modalità domanda, ad es. per evitare che le pompe funzionino a secco
- MAX (rilevamento massimo): quando i rebbi vibranti sono coperti, l'uscita passa in modalità domanda, ad es. per la protezione da troppopieno

**i** L'impostazione degli interruttori DIP sull'inserito elettronico ha la priorità sulle impostazioni effettuate con altri metodi operativi (ad esempio FieldCare/DeviceCare).

**i** Cambio di densità: un valore preimpostato di densità può essere ordinato in opzione o configurato tramite display, tecnologia wireless Bluetooth® e HART.

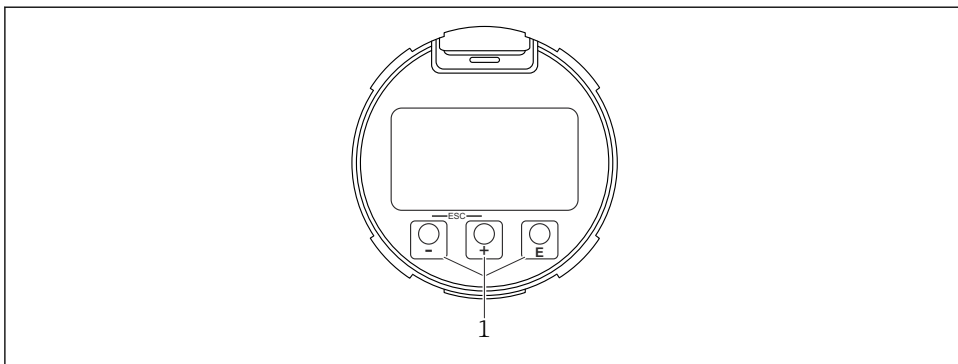
## 7.3 Accesso al menu operativo mediante display locale

### 7.3.1 Display del dispositivo (opzionale)

Possibilità di azionamento dei tasti operativi ottici attraverso il coperchio. Non è necessario aprire il dispositivo.

**i** La retroilluminazione si accende o spegne in base alla tensione di alimentazione e al consumo di corrente.

**i** Il display del dispositivo è disponibile, in opzione, con tecnologia wireless Bluetooth®.



A0039284

**22** *Display grafico con tasti operativi ottici (1)*

### 7.3.2 Operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Prerequisito

- Dispositivo con relativo display, comprensivo di tecnologia wireless Bluetooth®
- Smartphone o tablet con l'app SmartBlue di Endress+Hauser o PC con DeviceCare dalla versione 1.07.05 o Field Xpert SMT70


La connessione ha un campo fino a 25 m (82 ft). Il campo può variare in base alle condizioni ambiente come accessori, pareti o solette.

 I tasti operativi sul display vengono bloccati non appena si stabilisce una connessione Bluetooth®.

Una connessione Bluetooth® disponibile è indicata da un simbolo Bluetooth lampeggiante.

 In caso di rimozione del display Bluetooth® da un dispositivo per installarlo su un altro dispositivo.

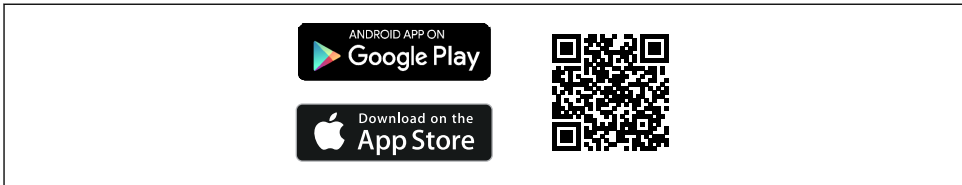
- Tutti i dati di accesso vengono salvati soltanto sul display Bluetooth® e non sul dispositivo.
- La password cambiata dall'utente viene salvata anche sul display Bluetooth®.

 Documentazione speciale SD02530P


### Operatività mediante app SmartBlue

Il dispositivo può essere controllato e configurato con l'app SmartBlue.

- A tal fine occorre scaricare l'App SmartBlue su un dispositivo mobile
- Per informazioni sulla compatibilità dell'app SmartBlue con dispositivi mobili, vedere **Apple App Store (dispositivi iOS)** o **Google Play Store (dispositivi Android)**
- La comunicazione criptata e la password di protezione evitano interventi non corretti da parte di persone non autorizzate.
- La funzione Bluetooth® può essere disattivata dopo la configurazione iniziale del dispositivo.



A0033202

 23 Codice QR per l'app gratuita Endress+Hauser SmartBlue

Download e installazione:

1. Eseguire la scansione del codice QR o inserire **SmartBlue** nel campo di ricerca di Apple App Store (iOS) o di Google Play Store (Android).
2. Installare e avviare l'app SmartBlue.
3. Per dispositivi Android: consentire la localizzazione della posizione (GPS) (non richiesto per dispositivi iOS).
4. Selezionare un dispositivo pronto a ricevere dall'elenco dei dispositivi visualizzato.

Login:

1. Inserire il nome utente: admin

2. Inserire la password iniziale: numero di serie del dispositivo
3. Modificare la password al primo accesso



### Informazioni su password e codice di reset

Per dispositivi conformi ai requisiti della norma IEC 62443-4-1 "Gestione sicura del ciclo di vita di sviluppo dei prodotti" ("ProtectBlue"):

- In caso di perdita della password definita dall'utente: consultare le istruzioni di gestione utenti e il pulsante di reset sul manuale operativo.
- Fare riferimento al manuale di sicurezza associato (SD).

Per tutti gli altri dispositivi (senza "ProtectBlue"):

- Se si smarrisce la password definita dall'utente, l'accesso può essere ripristinato mediante un codice di reset. Il codice di reset è il numero di serie del dispositivo in ordine inverso. Dopo l'inserimento del codice di reset, la password iniziale torna valida.
- Oltre alla password, è possibile modificare anche il codice di reset.
- Se si smarrisce il codice di reset, la password non può più essere ripristinata dall'app SmartBlue. In questo caso, contattare l'assistenza Endress+Hauser.

## 7.4 Accedere al menu operativo mediante il tool operativo



Per maggiori informazioni, consultare le Istruzioni di funzionamento.

# 8 Messa in servizio

## 8.1 Preparazioni

### **AVVERTENZA**

#### **Le impostazioni dell'uscita in corrente sono importanti per la sicurezza!**

Impostazioni errate possono causare un eccessivo afflusso di prodotto o il funzionamento a vuoto della pompa.

- ▶ L'impostazione per l'uscita in corrente dipende dall'impostazione in parametro **Assegna PV**.
- ▶ Dopo la modifica dell'impostazione dell'uscita in corrente: controllare le impostazioni per la gamma (Valore inferiore uscita (LRV) e Valore superiore uscita (URV)) e se necessario riconfigurarle!

### 8.1.1 Stato alla consegna

Se non sono state ordinate impostazioni personalizzate:





- parametro **Assegna PV** Rilevamento soglia di livello (modalità 8/16 mA)
- Modalità di sicurezza MAX
- Condizione allarme impostata su min. 3,6 mA
- Microinterruttore per blocco in posizione OFF
- Bluetooth attivo

- Campo di densità > 0,7 g/cm<sup>3</sup> (43,7 lb/ft<sup>3</sup>)
- Tempi di commutazione 0,5 s con diapason coperto e 1,0 s se scoperto
- Modalità Burst HART disinserita

## 8.2 Configurazione della lingua operativa

### 8.2.1 Display locale

#### Configurazione della lingua del display locale

1. Premere il tasto  per almeno 2 s.
  - ↳ Si apre una finestra di dialogo.
2. Sbloccare l'operatività del display.
3. Selezionare la parametro **Language** nel menu principale.
4. Premere il tasto .
5. Selezionare la lingua desiderata con il tasto .
6. Premere il tasto .



Il funzionamento del display si blocca automaticamente (tranne in procedura guidata **Modalità Sicurezza**):

- dopo 1 min sulla pagina principale, se non è stato premuto alcun tasto
- dopo 10 min nel menu operativo, se non è stato premuto alcun tasto

### 8.2.2 Tool operativo

#### Impostare la lingua del display

Navigazione: Sistema → Display → Language

Selezione in parametro **Language**; La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

### 8.2.3 FieldCare

1. Nel menu "Extras", fare clic su "Options".
2. Impostare la lingua desiderata per FieldCare nella sezione "Language".

#### Impostazione della lingua del display locale mediante FieldCare

Navigazione: Sistema → Display → Language

- ▶ Impostare la lingua richiesta nel parametro **Language**.

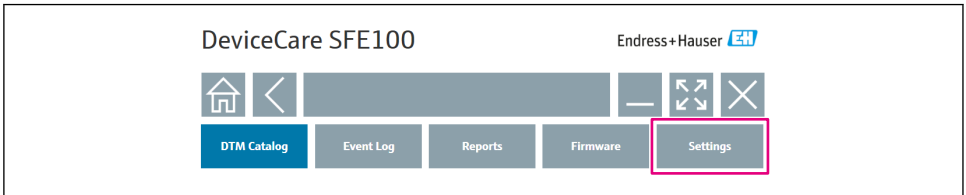
### 8.2.4 DeviceCare

Cliccare sull'icona del menu:



A0046404

Cliccare su "Settings" e selezionare la lingua desiderata:



A0046406

### Impostazione della lingua per il display locale mediante DeviceCare

Navigazione: Sistema → Display → Language

- Impostare la lingua richiesta nel parametro **Language**.

## 8.3 Accensione del dispositivo



Tutti gli strumenti di configurazione offrono un assistente di messa in servizio che assiste l'utente nell'impostazione dei principali parametri di configurazione (menu **Guida** procedura guidata **Messa in servizio**).



71725241

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

---