

# Istruzioni di funzionamento brevi **Liquiphant FTL41**

A vibrazione  
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 Documentazione integrativa



A0023555

## 2 Informazioni sul 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; 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 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

### 2.1.5 Simboli nei grafici

A, B, C ... Vista

1, 2, 3 ... Numeri dei componenti

⚠ Area pericolosa

⊗ Area sicura (area non pericolosa)

## 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 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.

## 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 Insetto elettronico

 Identificare l'insetto elettronico tramite il codice d'ordine sulla targhetta.

### 4.2.3 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)

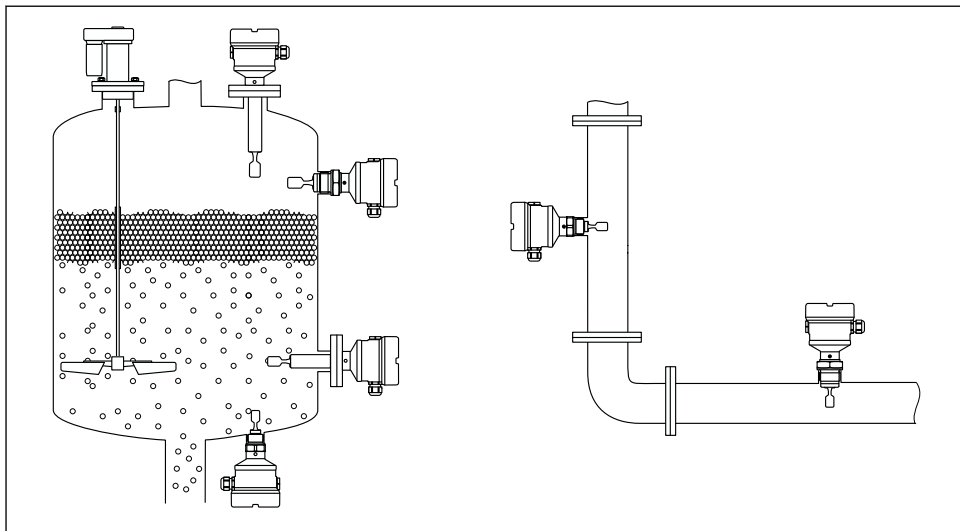
#### Trasporto del dispositivo

- Trasportare il dispositivo nell'imballaggio originale fino al punto di misura
- Sostenere il dispositivo dalla custodia, dalla flangia o dal tubo di estensione
- Non piegare, accorciare o allungare il diapason


## 5 Installazione

### Istruzioni di montaggio

- Qualsiasi orientamento per versione compatta o versione con tubo fino a ca. 500 mm (19,7 in)
- 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)



A0036954

 1 *Esempi di installazione in silo, serbatoio o tubo*

## 5.1 Requisiti di installazione

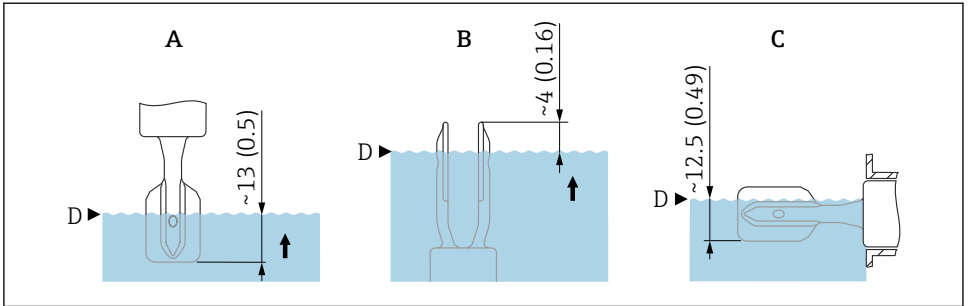
### 5.1.1 Considerare con attenzione il punto di commutazione

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

Acqua +23 °C (+73 °F)



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



A0037915

2 Punti di commutazione tipici. Unità di misura mm (in)

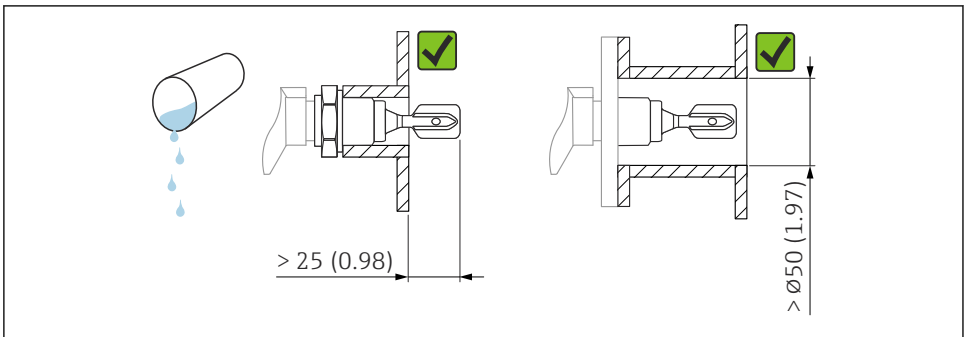
- A Installazione dall'alto  
 B Installazione dal basso  
 C Installazione laterale  
 D Punto di commutazione

### 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** È consentito posizionare la forcella vibrante all'interno del tronchetto di installazione.



A0033297

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

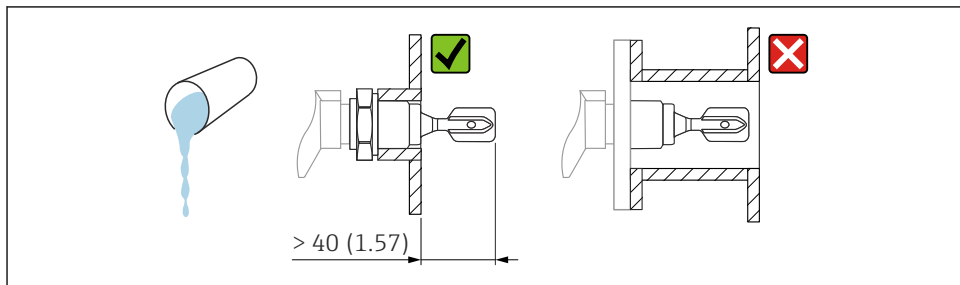
## Alta viscosità

### 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.

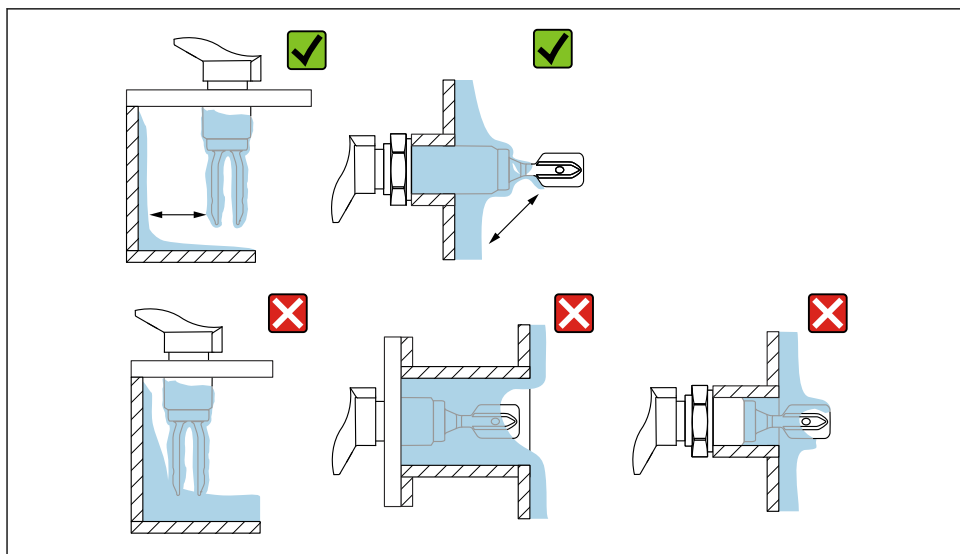
**i** La forcella vibrante deve essere posizionata al di fuori del tronchetto di installazione!



A0037348

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

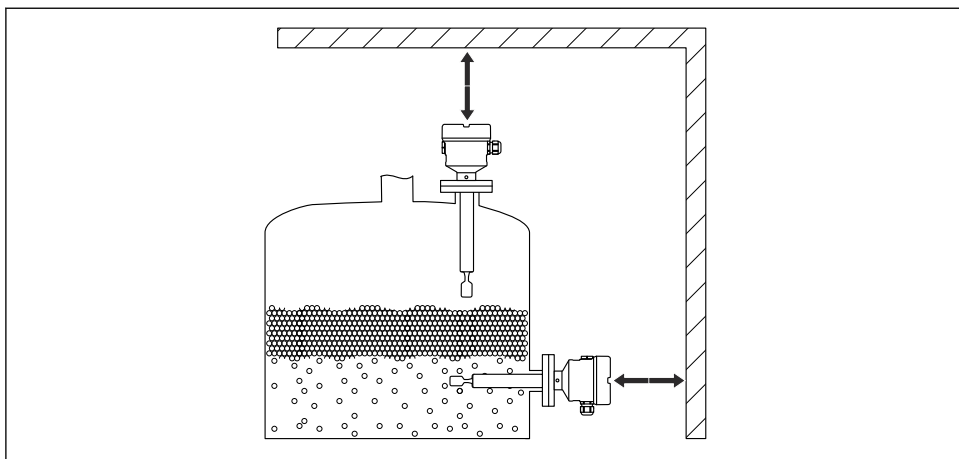
### 5.1.3 Prevenzione della formazione di depositi



A0033239

**5** Esempi di installazione per fluidi di processo a elevata viscosità

### 5.1.4 Distanze libere

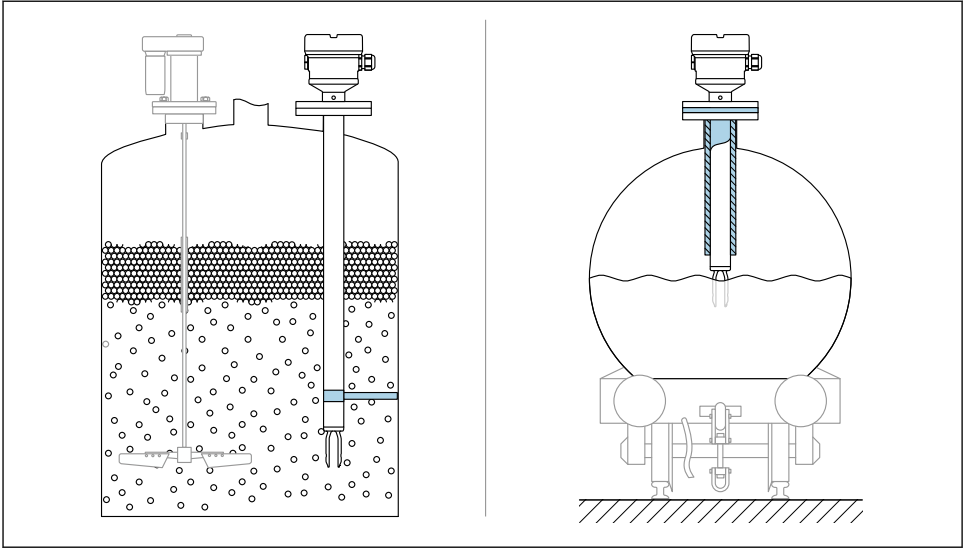


A0033236

6 Considerazione delle distanze libere al di fuori del serbatoio

### 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).



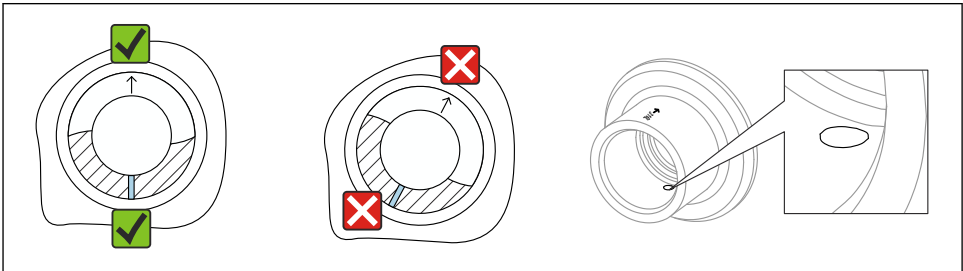
A0031874

7 Esempi di supporto in caso di carico dinamico

**i** Certificazione navale: in caso di tubi di estensione o sensori di lunghezza superiore a 1600 mm (63 in), è necessario un supporto almeno ogni 1600 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

8 Adattatore a saldare con foro di rilevamento perdite

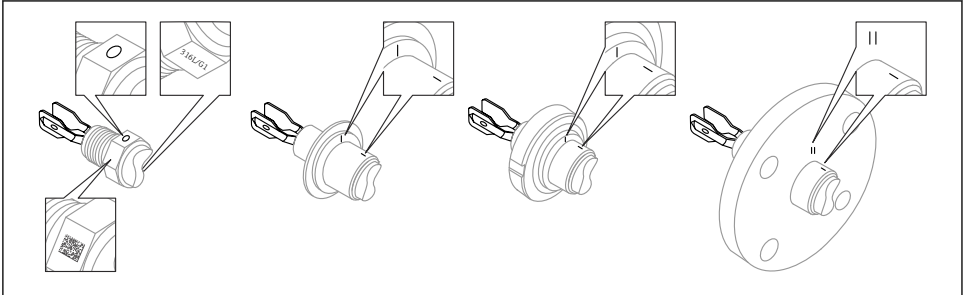
## 5.2 Installazione del dispositivo

### 5.2.1 Utensile richiesto

- Chiave fissa per l'installazione del sensore
- Chiave a brugola per vite di bloccaggio custodia

### 5.2.2 Procedura di installazione

#### Allineamento dei rebbi vibranti usando la marcatura

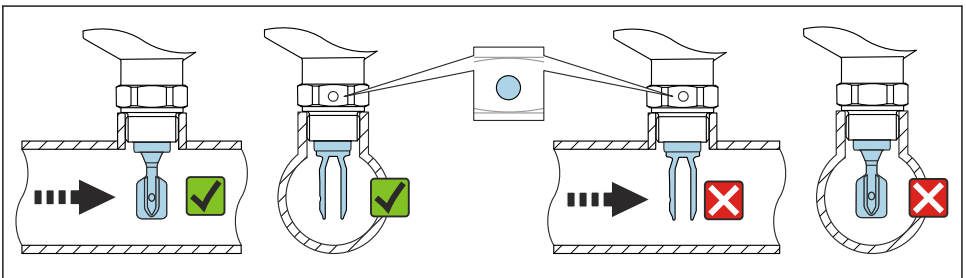


A0039125

9 Posizione dei rebbi vibranti installati 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

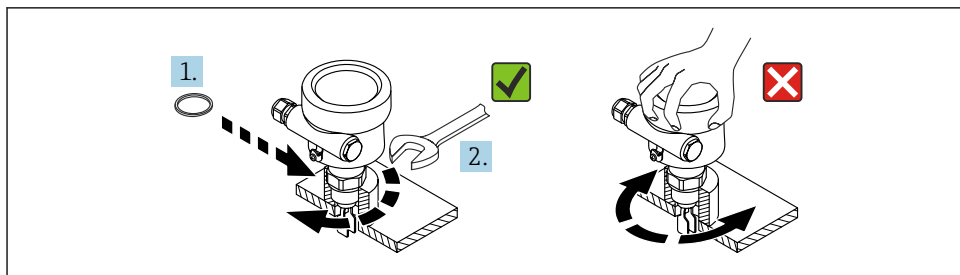


A0034851

10 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

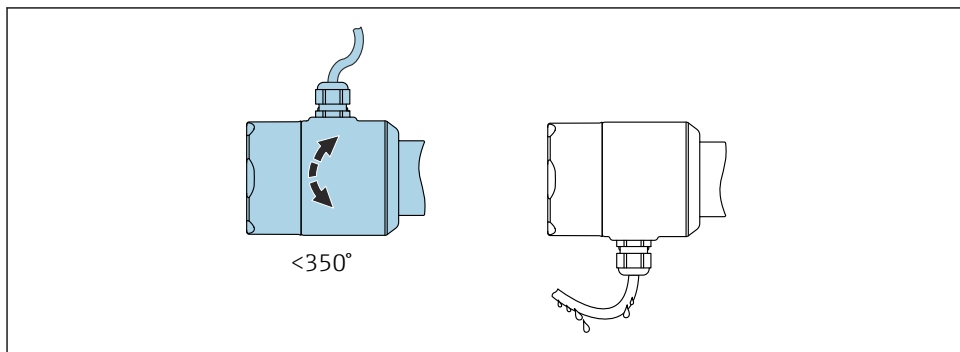
11 Fissaggio del dispositivo

## 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°.



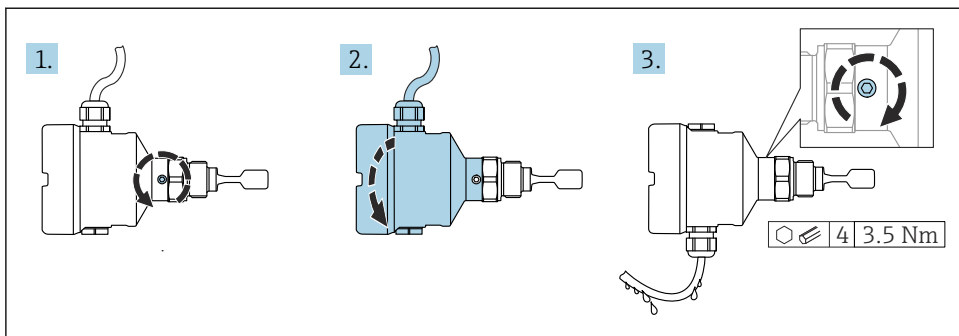
A0052359

12 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

13 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 380° 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-atrito.

Per tutti i materiali della custodia vale quanto segue:

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

## 6 Collegamento elettrico

### 6.1 Utensile richiesto

- Cacciavite per il collegamento elettrico
- Chiave a brugola per vite del sistema di blocco del coperchio

### 6.2 Requisiti di connessione

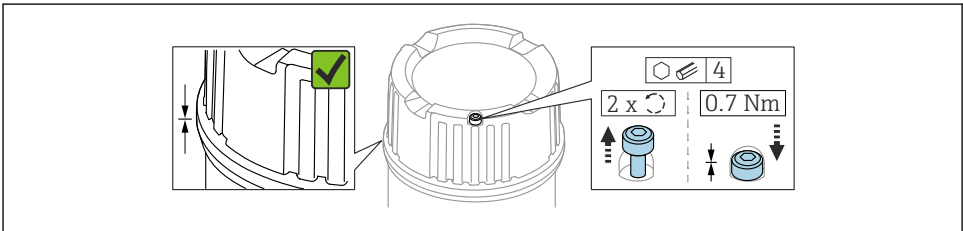
#### 6.2.1 Coperchio con vite di fissaggio

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

#### AVVISO

**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

14 Coperchio con vite di fissaggio

#### 6.2.2 Collegamento del conduttore di protezione (PE)

Il conduttore di protezione del dispositivo deve essere collegato solo se la tensione operativa del dispositivo è  $\geq 35 V_{DC}$  o  $\geq 16 V_{AC}$  eff.

Quando il dispositivo è impiegato in area pericolosa, deve essere sempre compreso nel sistema di equalizzazione del potenziale, a prescindere dalla tensione operativa.



La custodia in plastica è disponibile con o senza messa a terra di protezione esterna (PE). Se la tensione operativa dell'inserto elettronico è  $< 35 V$ , la custodia in plastica non ha messa a terra di protezione esterna (PE) esterno.

## 6.3 Collegamento del dispositivo



### Filettatura della custodia

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

Per tutti i materiali della custodia vale quanto segue:

**Non lubrificare le filettature della custodia.**

### 6.3.1 PNP c.c. trifilare (inserto elettronico FEL42)

- Versione trifilare in corrente continua
- Commutazione del carico tramite il transistor (PNP) e la connessione separata, ad es. in combinazione con controllori a logica programmabile (PLC), moduli DI secondo EN 61131-2

#### Tensione di alimentazione



#### Mancato utilizzo dell'alimentatore prescritto.

Pericolo di scosse elettriche potenzialmente letali!

- ▶ L'inserto elettronico FEL42 può essere collegato solo ad alimentatori con isolamento galvanico affidabile secondo la norma IEC 61010-1.

$$U = 10 \dots 55 \text{ V}_{\text{DC}}$$



Il dispositivo deve essere alimentato con un'alimentazione classificata come "CLASS 2" o "SELV".



Rispettare le seguenti indicazioni in accordo alla norma IEC 61010-1: predisporre un interruttore di protezione idoneo per il dispositivo e limitare la corrente a 500 mA, ad es. attraverso l'installazione di un fusibile da 0,5 A (ad azione lenta) nel circuito di alimentazione.

#### Potenza assorbita

$$P < 0,5 \text{ W}$$

#### Consumo di corrente

$$I \leq 10 \text{ mA (senza carico)}$$

Il LED rosso lampeggia in caso di sovraccarico o di cortocircuito. Controllare la presenza di un eventuale sovraccarico o cortocircuito ogni 5 s.

#### Corrente di carico

$$I \leq 350 \text{ mA con protezione da sovraccarico e cortocircuito}$$

#### Corrente residua

$$I < 100 \mu\text{A (per transistor aperto)}$$

#### Tensione residua

$$U < 3 \text{ V (per commutazione tramite transistor)}$$

## Azione del segnale di uscita

- Stato OK: commutazione tramite transistor
- Modalità domanda: transistor aperto
- Allarme: transistor aperto

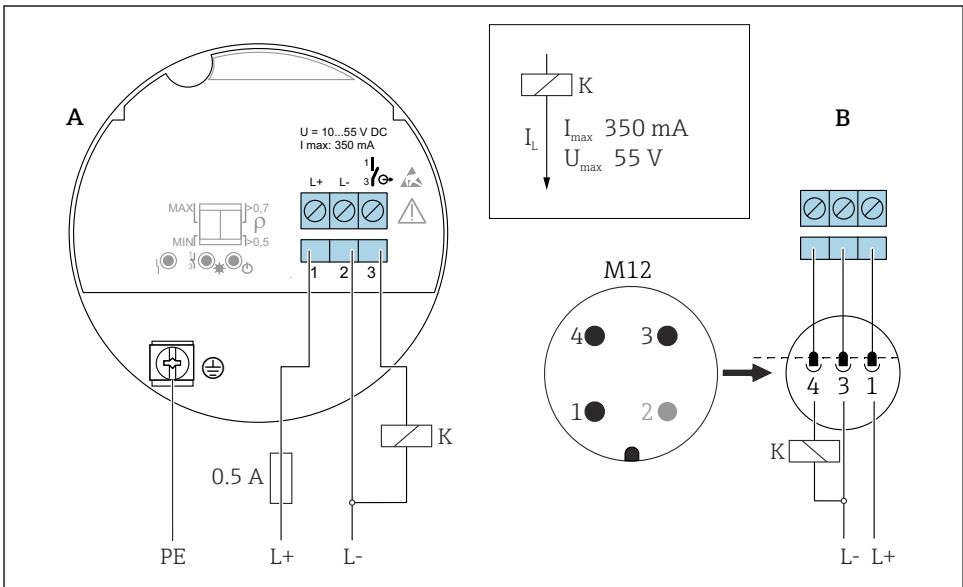
## Morsetti

Morsetti per cavi con sezione fino a 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG). Usare ferrule per i fili.

## Protezione alle sovratensioni

Categoria sovratensioni I

## Assegnazione dei morsetti



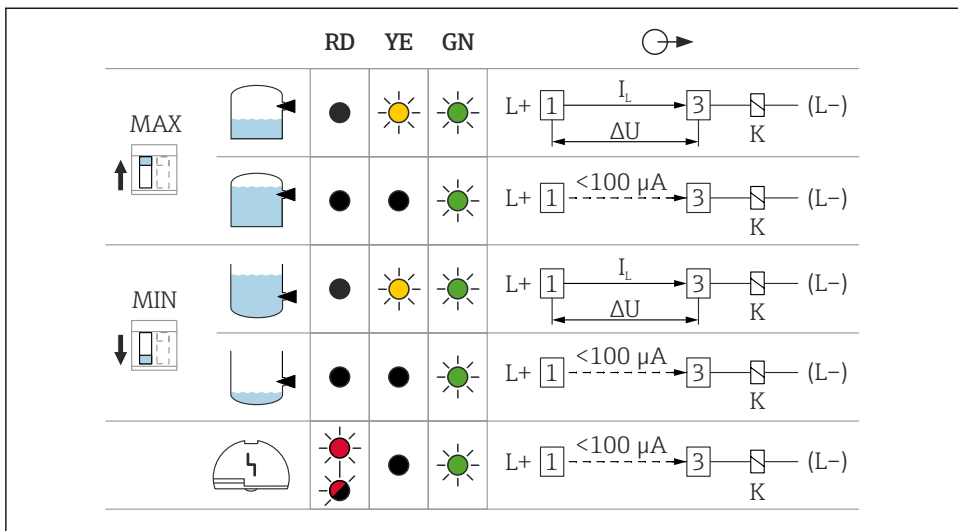
A0036056

### 15 Assegnazione morsetti FEL42

A Assegnazione dei morsetti sull'inserto elettronico

B Assegnazione dei morsetti sul connettore M12 secondo EN61131-2

## Azione dell'uscita di commutazione e segnalazione



A0033508

### 16 Commutazione FEL42, segnalazione tramite LED

MAXDIP switch per impostazione della sicurezza MAX

MIN DIP switch per impostazione della sicurezza MIN

RD LED rosso per avvertenza o allarme

YE LED giallo, stato di commutazione

GN LED verde, stato operativo, dispositivo in funzione

$I_L$  Carico di corrente di commutazione

### 6.3.2 Connessione di corrente universale con uscita a relè (inserto elettronico FEL44)

- Commutazione dei carichi tramite due contatti di commutazione privi di potenziale
- Due contatti di scambio separati (DPDT)

#### **AVVERTENZA**

Un errore a livello di inserto elettronico può provocare il superamento della temperatura consentita per le superfici a prova di contatto. Ciò comporta il rischio di ustioni.

- In caso di errore, non toccare le parti elettroniche!

#### Tensione di alimentazione

$U = 19 \dots 253 V_{AC} / 19 \dots 55 V_{DC}$

- i** Rispettare le seguenti indicazioni in accordo alla norma IEC 61010-1: predisporre un interruttore di protezione idoneo per il dispositivo e limitare la corrente a 500 mA, ad es. attraverso l'installazione di un fusibile da 0,5 A (ad azione lenta) nel circuito di alimentazione.

**Potenza assorbita**

$S < 25 \text{ VA}$ ,  $P < 1,3 \text{ W}$

**Carico collegabile**

Commutazione dei carichi mediante due contatti di commutazione privi di potenziale (DPDT)

- $I_{c.a.} \leq 6 \text{ A}$ ,  $U \sim \leq \text{c.a. } 253 \text{ V}$ ;  $P \sim \leq 1500 \text{ VA}$ ,  $\cos \varphi = 1$ ,  $P \sim \leq 750 \text{ VA}$ ,  $\cos \varphi > 0,7$
- $I_{c.c. \text{ da}} \leq 6 \text{ A}$  a c.c.  $30 \text{ V}$ ,  $I_{c.c. \text{ da}} \leq 0,2 \text{ A}$  a  $125 \text{ V}$



Restrizioni aggiuntive per il carico collegabile dipendono dall'approvazione selezionata. Considerare con attenzione le informazioni riportate nelle Istruzioni di sicurezza (XA).

Secondo la norma IEC 61010, si applica quanto segue: tensione totale da uscite a relè e alimentazione ausiliaria  $\leq 300 \text{ V}$ .

Utilizzare l'inserito elettronico FEL42 PNP c.c. per le piccole correnti di carico c.c., ad es. per il collegamento a un PLC.

Materiale del contatto relè: argento/nichel AgNi 90/10

Se si collega un dispositivo con elevata induttanza, prevedere uno spegniscintille per proteggere il contatto relè. Un fusibile a filamento sottile (in funzione del carico) può proteggere il contatto relè in caso di cortocircuito.

I due contatti relè entrano in funzione contemporaneamente.

**Azione del segnale di uscita**

- Stato OK: relè eccitato
- Modalità domanda: Relè diseccitato
- Allarme: Relè diseccitato

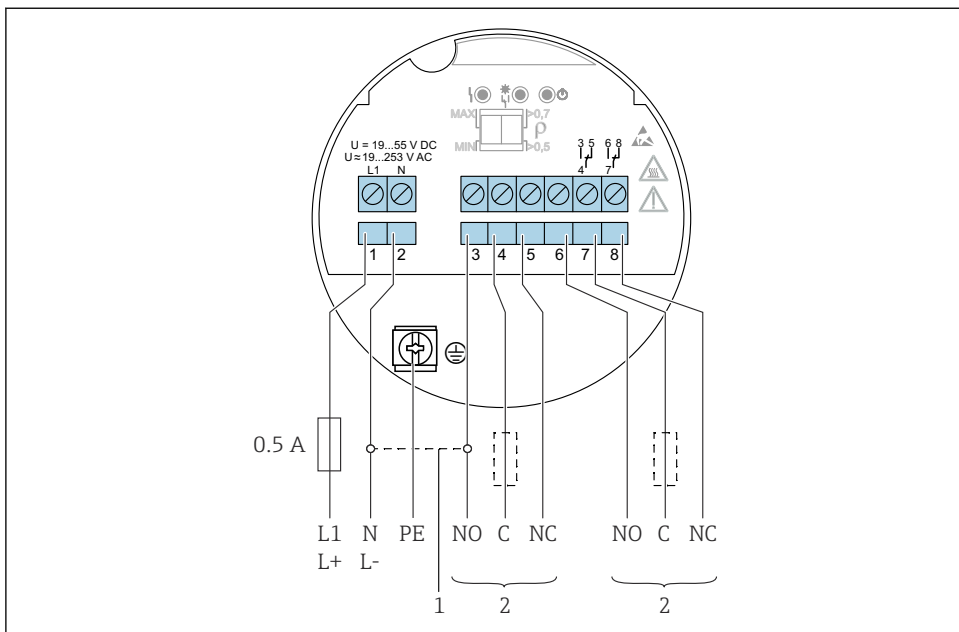
**Morsetti**

Morsetti per cavi con sezione fino a  $2,5 \text{ mm}^2$  (14 AWG). Usare ferrule per i fili.

**Protezione alle sovratensioni**

Categoria sovratensioni II

## Assegnazione dei morsetti

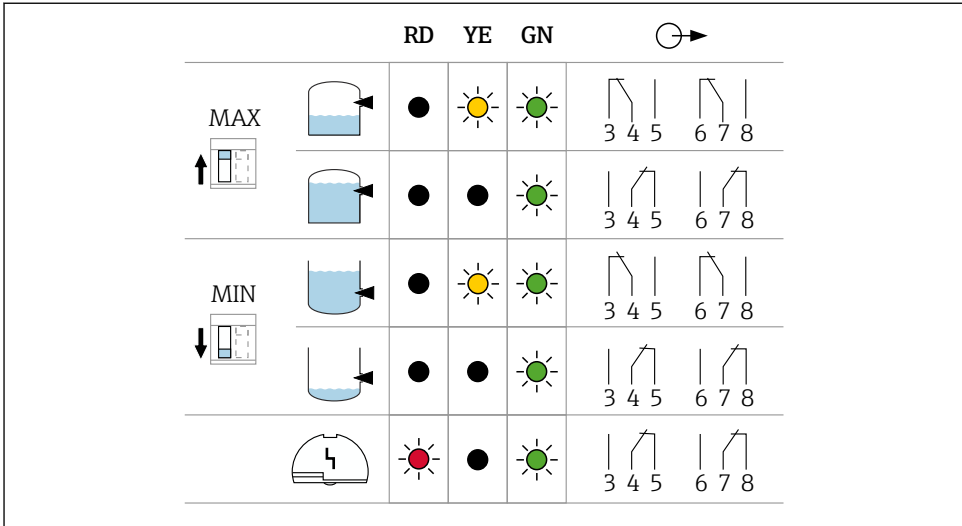


A0036057

17 Connessione di corrente universale con uscita a relè, inserto elettronico FEL44

- 1 Se si utilizza il ponticello, l'uscita a relè opera con logica NPN
- 2 Carico collegabile

## Azione dell'uscita di commutazione e segnalazione



A0033513

## 18 Commutazione FEL44, segnalazione tramite LED

MAXDIP switch per impostazione della sicurezza MAX

MIN DIP switch per impostazione della sicurezza MIN

RD LED rosso per segnalazione allarmi

YE LED giallo, stato di commutazione

GN LED verde, stato operativo, dispositivo in funzione

### 6.3.3 NAMUR a due fili > 2,2 mA / < 1,0 mA (inserto elettronico FEL48)

- Per il collegamento agli amplificatori di isolamento secondo NAMUR (IEC 60947-5-6), ad es. Nivotester FTL325N di Endress+Hauser
- Per il collegamento agli amplificatori di isolamento di altri fornitori secondo NAMUR (IEC 60947-5-6), deve essere assicurata un'alimentazione permanente per l'inserto elettronico FEL48
- Trasmissione di segnale H-L 2,2 ... 3,8 mA / 0,4 ... 1,0 mA secondo NAMUR (IEC 60947-5-6) su cavi a due fili

### Tensione di alimentazione

$$U = 8,2 \text{ V}_{\text{DC}}$$



Il dispositivo deve essere alimentato con un'alimentazione classificata come "CLASS 2" o "SELV".



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

## Potenza assorbita

$P < 50 \text{ mW}$

## Azione del segnale di uscita

- Stato OK: corrente 2,2 ... 3,8 mA
- Modalità domanda: corrente 0,4 ... 1,0 mA
- Allarme: corrente 0,4 ... 1,0 mA

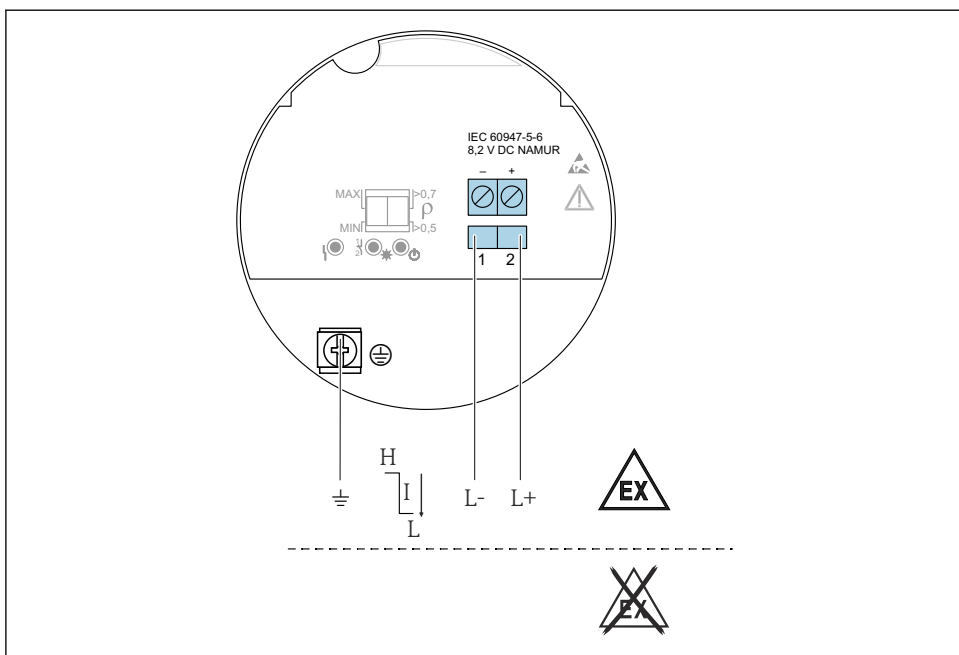
## Morsetti

Morsetti per cavi con sezione fino a  $2,5 \text{ mm}^2$  (14 AWG). Usare ferrule per i fili.

## Protezione alle sovratensioni

Categoria sovratensioni I


































## Assegnazione dei morsetti



A0036058

19 NAMUR a due fili  $> 2,2 \text{ mA} \leq 1,0 \text{ mA}$ , inserto elettronico FEL48

## Azione dell'uscita di commutazione e segnalazione

		RD	YE	GN	
MAX ↑ 					L+  $2.2...3.8 \text{ mA}$  L-
					L+  $0.4...1.0 \text{ mA}$  L-
MIN ↓ 					L+  $2.2...3.8 \text{ mA}$  L-
					L+  $0.4...1.0 \text{ mA}$  L-
					L+  $< 1.0 \text{ mA}$  L-

A0037694

## 20 Azione di commutazione FEL48 e segnalazione

MAXDIP switch per impostazione della sicurezza MAX

MIN DIP switch per impostazione della sicurezza MIN

RD LED rosso per segnalazione allarmi

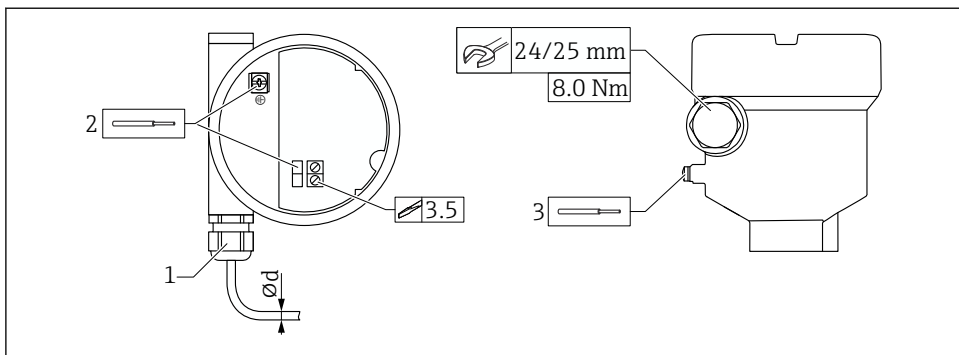
YE LED giallo, stato di commutazione

GN LED verde, stato operativo, dispositivo in funzione

## 6.3.4 Collegamento dei cavi

## Utensili richiesti

- Cacciavite piatto (0,6 mm x 3,5 mm) per morsetti
- Attrezzo adeguato con apertura di chiave AF24/25 (8 Nm (5,9 lbf ft)) per pressacavo M20



A0018023

### 21 Esempio di accoppiamento con ingresso cavo, inserto elettronico con morsetti

- 1 Accoppiamento M20 (con ingresso cavo), esempio
  - 2 Sezione massima dei conduttori 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG14), morsetto di terra all'interno della custodia + morsetti sull'elettronica
  - 3 Sezione massima dei conduttori 4,0 mm<sup>2</sup> (AWG12), morsetto di terra all'esterno della custodia (esempio: custodia in plastica con messa a terra di protezione esterna (PE))
- $\varnothing d$  Ottone nichelato 7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in),  
 Plastica 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in),  
 Acciaio inox 7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

### **i** Quando si utilizza l'accoppiamento M20, prestare attenzione a quanto segue Dopo aver inserito il cavo:

- Contro-serrare il dado di raccordo
- Serrare il dado di raccordo dell'accoppiamento a una coppia di 8 Nm (5,9 lbf ft)
- Avvitare dentro la custodia l'accoppiamento fornito a una coppia di 3,75 Nm (2,76 lbf ft)

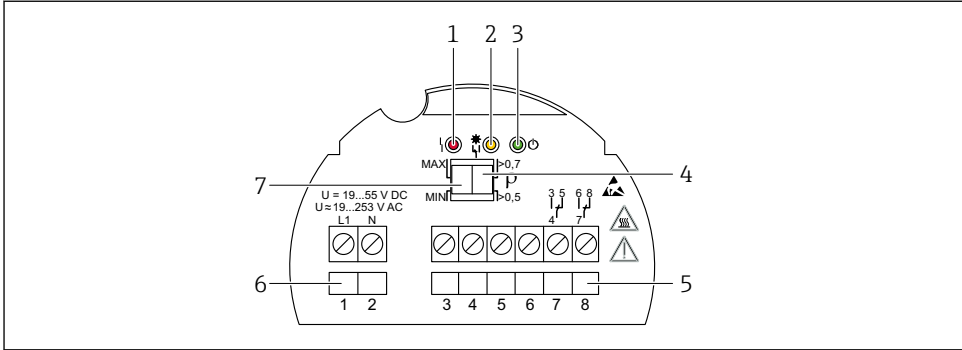
## 7 Opzioni operative

### 7.1 Panoramica delle opzioni operative

#### 7.1.1 Principi di funzionamento

Funzionamento con DIP switch sull'inserto elettronico

## 7.1.2 Elementi sull'inserto elettronico



A0039317

### 22 Esempio di inserto elettronico FEL44

- 1 LED rosso, per avviso o allarme
- 2 LED giallo, stato di commutazione
- 3 LED verde per indicazione dello stato operativo (LED verde acceso = dispositivo in funzione)
- 4 DIP switch per impostazione della densità a 0,7 o 0,5
- 5 Morsetti per contatto relè
- 6 Morsetti di alimentazione
- 7 DIP switch per impostazione della sicurezza MAX/MIN

## 8 Messa in servizio

### 8.1 Verifica funzionale

Vedere Istruzioni di funzionamento.

### 8.2 Accensione del dispositivo

Durante il periodo di accensione, l'uscita del dispositivo è nella condizione orientata alla sicurezza, oppure nella condizione di allarme, ove disponibile.

Dopo l'accensione, l'uscita è nello stato corretto dopo un massimo di 3 s.





71744924

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

---