

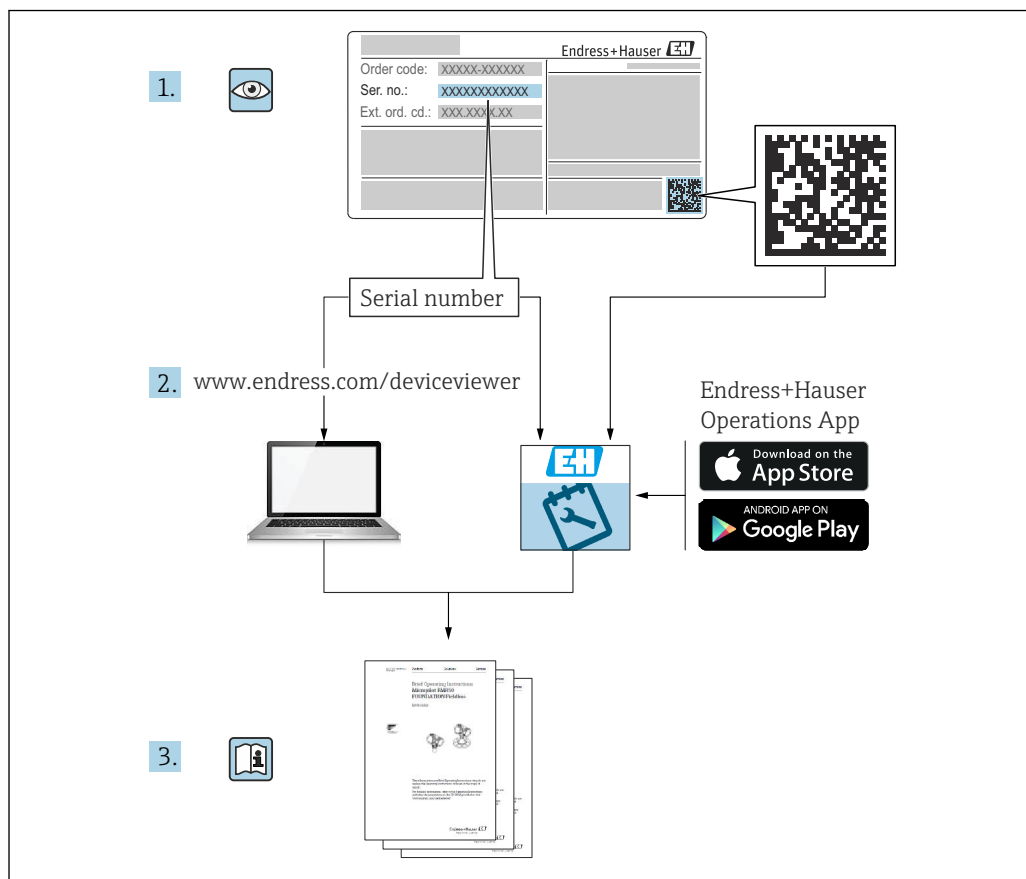
Valido a partire da
01.01.zz (Firmware do dispositivo)

Istruzioni di funzionamento

Liquiphant FTL41

A vibrazione
Interruttore di livello per liquidi





A0023555

- Verificare che la documentazione sia conservata in luogo sicuro e sia sempre a portata di mano quando si interviene sul dispositivo
- Per evitare pericoli al personale e all'impianto, leggere con attenzione la sezione "Istruzioni di sicurezza fondamentali" e tutte le altre istruzioni di sicurezza riportate nella documentazione e che sono specifiche per le procedure di lavoro

Il produttore si riserva il diritto di modificare i dati tecnici senza preavviso. Per informazioni e aggiornamenti delle presenti istruzioni, contattare l'Ufficio vendite Endress+Hauser.

Indice

1	Informazioni su questo documento ..	5			
1.1	Finalità di questa documentazione	5			
1.2	Simboli	5			
1.2.1	Simboli di sicurezza	5			
1.2.2	Simboli elettrici	5			
1.2.3	Simboli degli utensili	5			
1.2.4	Simboli per alcuni tipi di informazioni	5			
1.2.5	Simboli nei grafici	6			
1.3	Documentazione	6			
1.4	Cronologia delle modifiche	6			
2	Istruzioni di sicurezza di base	6			
2.1	Requisiti per il personale	6			
2.2	Uso previsto	6			
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	7			
2.4	Sicurezza operativa	7			
2.5	Sicurezza del prodotto	8			
3	Descrizione del prodotto	8			
3.1	Design del prodotto	8			
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	8			
4.1	Controllo alla consegna	8			
4.2	Identificazione del prodotto	9			
4.2.1	Targhetta	9			
4.2.2	Inserto elettronico	9			
4.2.3	Indirizzo del produttore	9			
4.3	Immagazzinamento e trasporto	9			
4.3.1	Condizioni di immagazzinamento	9			
4.3.2	Trasporto del dispositivo	10			
5	Installazione	10			
5.1	Requisiti di installazione	10			
5.1.1	Considerare con attenzione il punto di commutazione	10			
5.1.2	Condizioni di viscosità	11			
5.1.3	Evitare la formazione di depositi	12			
5.1.4	Distanze libere	12			
5.1.5	Supporto del dispositivo	13			
5.1.6	Adattatore a saldare con foro di rilevamento perdite	13			
5.2	Installazione del dispositivo	14			
5.2.1	Utensile richiesto	14			
5.2.2	Procedura di installazione	14			
5.3	Manicotti scorrevoli	16			
5.4	Verifica finale dell'installazione	16			
6	Collegamento elettrico	17			
6.1	Utensile richiesto	17			
6.2	Requisiti di connessione	17			
6.2.1	Coperchio con vite di fissaggio	17			
6.2.2	Collegamento del conduttore di protezione (PE)	17			
6.3	Collegamento del dispositivo	18			
6.3.1	PNP c.c. trifilare (inserto elettronico FEL42)	18			
6.3.2	Connessione di corrente universale con uscita a relè (inserto elettronico FEL44)	20			
6.3.3	NAMUR a due fili > 2,2 mA/< 1,0 mA (inserto elettronico FEL48) ..	22			
6.3.4	Collegamento dei cavi	23			
6.4	Verifica finale delle connessioni	24			
7	Opzioni operative	24			
7.1	Panoramica delle opzioni operative	24			
7.1.1	Principi di funzionamento	24			
7.1.2	Elementi sull'inserto elettronico	25			
8	Messa in servizio	25			
8.1	Verifica finale dell'installazione e verifica funzionale	25			
8.2	Accensione del dispositivo	25			
8.3	Approfondimenti	25			
9	Diagnostica e ricerca guasti	25			
9.1	Informazioni diagnostiche mediante LED	26			
10	Manutenzione	26			
10.1	Operazioni di manutenzione	26			
10.1.1	Pulizia	26			
11	Riparazione	27			
11.1	Note generali	27			
11.1.1	Concetto di riparazione	27			
11.1.2	Riparazione dei dispositivi approvati Ex	27			
11.2	Parti di ricambio	27			
11.3	Restituzione	27			
11.4	Smaltimento	27			
12	Accessori	28			
12.1	Tettuccio di protezione dalle intemperie, plastica, XW111	28			
12.2	Ingresso M12	28			
12.3	Manicotti scorrevoli per il funzionamento non pressurizzato	29			
12.4	Manicotti scorrevoli per alta pressione	30			
12.5	Adattatore a saldare	31			

13	Dati tecnici	32
13.1	Ingresso	32
13.1.1	Variabile misurata	32
13.1.2	Campo di misura	32
13.2	Uscita	32
13.2.1	Varianti di uscita e ingresso	32
13.2.2	Segnale di uscita	32
13.2.3	Dati della connessione Ex	32
13.3	Ambiente	33
13.3.1	Campo di temperatura ambiente	33
13.3.2	Temperatura di immagazzinamento	33
13.3.3	Umidità	33
13.3.4	Altitudine di esercizio	33
13.3.5	Classe climatica	34
13.3.6	Grado di protezione	34
13.3.7	Resistenza alle vibrazioni	34
13.3.8	Resistenza agli urti	34
13.3.9	Carico meccanico	34
13.3.10	Grado inquinamento	34
13.3.11	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	34
13.4	Processo	35
13.4.1	Campo temperatura di processo	35
13.4.2	Shock termico	35
13.4.3	Campo pressione di processo	35
13.4.4	Soglia di sovrappressione	36
13.4.5	Densità	36
13.4.6	Viscosità	36
13.4.7	Tenuta alla pressione	36
13.4.8	Contenuto di solidi	36
13.5	Dati tecnici addizionali	37

1 Informazioni su questo documento

1.1 Finalità di questa documentazione

Le presenti Istruzioni di funzionamento forniscono tutte le informazioni richieste durante le varie fasi della vita operativa del dispositivo: da identificazione del prodotto, accettazione alla consegna e immagazzinamento fino a montaggio, connessione, configurazione e messa in servizio, inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

1.2 Simboli

1.2.1 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.


AVISO

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

1.2.2 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.

1.2.3 Simboli degli utensili

 Cacciavite a testa piatta

 Chiave a brugola

 Chiave fissa

1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni

 Consentito

Procedure, processi o interventi consentiti.

 Vietato

Procedure, processi o interventi vietati.

 Suggerimento

Indica informazioni addizionali

 Riferimento alla documentazione


 Riferimento ad un'altra sezione

1, 2, 3 Serie di passaggi

1.2.5 Simboli nei grafici


A, B, C ... Vista

1, 2, 3 ... Numeri dei componenti

 Area pericolosa

 Area sicura (area non pericolosa)

1.3 Documentazione

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

1.4 Cronologia delle modifiche

V01.01.zz (01.2019)

- Valido per gli inserti elettronici: FEL41, FEL44, FEL48
- Valido a partire dal codice della documentazione: BA01893F/00/EN/01.19
- Modifiche: nessuna; prima versione (software originale)

2 Istruzioni di sicurezza di base

2.1 Requisiti per il personale

Il personale addetto a installazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici.
- ▶ Deve essere autorizzato dall'operatore/responsabile dell'impianto.
- ▶ Deve conoscere approfonditamente le normative locali/nazionali.
- ▶ Prima di cominciare il lavoro, leggere attentamente e assicurarsi di aver compreso le istruzioni contenute nel manuale e nella documentazione supplementare e i certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni.


Il personale operativo, nell'eseguire i propri compiti, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/operatore dell'impianto.
- ▶ Seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.

2.2 Uso previsto

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.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 Sicurezza del prodotto

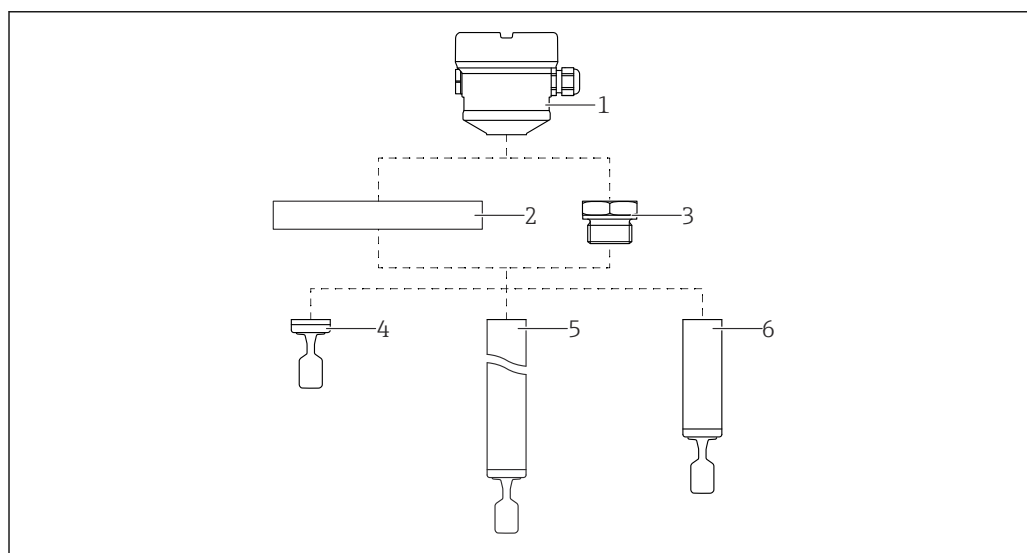
Questo dispositivo all'avanguardia è stato progettato e testato in conformità a procedure di buona ingegneria per soddisfare gli standard di sicurezza operativa. Ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

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 Descrizione del prodotto

Interruttore di livello per liquidi, per il controllo di minimo e massimo in serbatoi, recipienti e tubazioni.

3.1 Design del prodotto



A0031825

1 Design del prodotto

- 1 Custodia con inserto elettronico e coperchio
- 2 Flangia di connessione al processo (opzionale)
- 3 Connessione al processo (opzionale)
- 4 Sonda in versione compatta con forcella vibrante
- 5 Sonda con tubo di estensione con forcella vibrante
- 6 Versione con tubo di estensione della sonda con forcella vibrante

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): 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 Inserito elettronico

 Identificare l'inserito 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

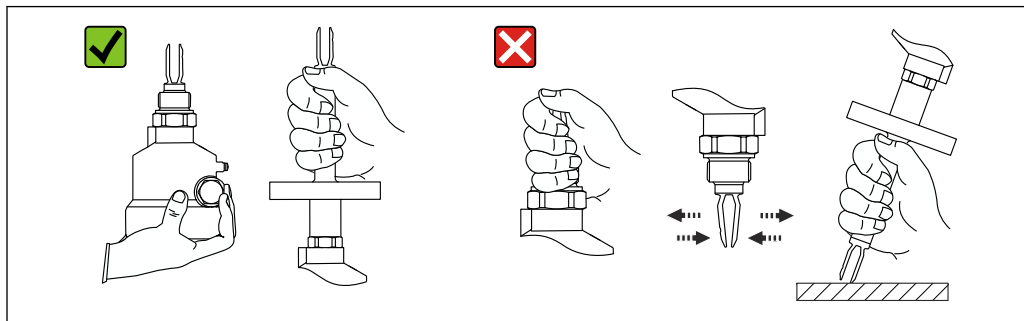
Utilizzare l'imballaggio originale.

Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

4.3.2 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
- La forcella vibrante non deve essere piegata, accorciata o prolungata



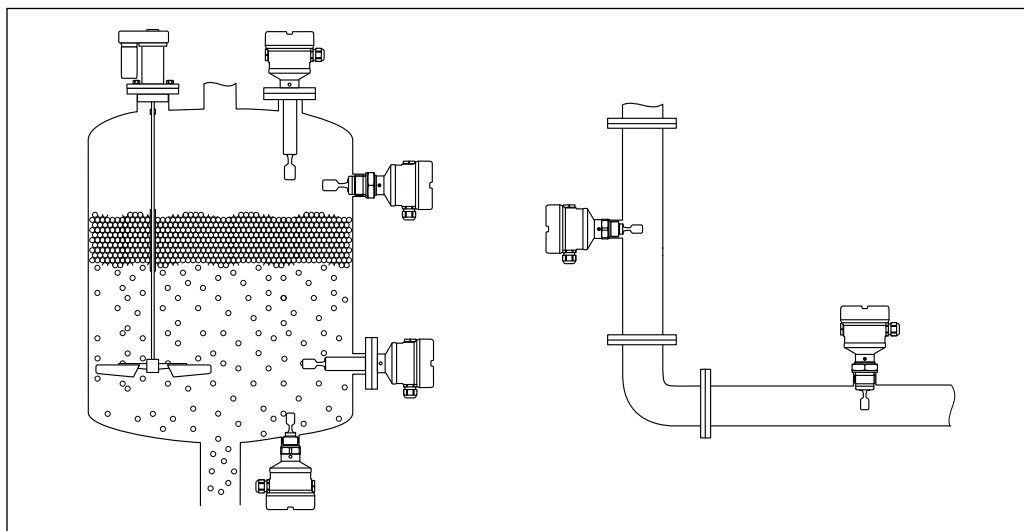
A0034846

2 Movimentazione del dispositivo durante il trasporto

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

3 Esempi di installazione in silo, serbatoio o tubo

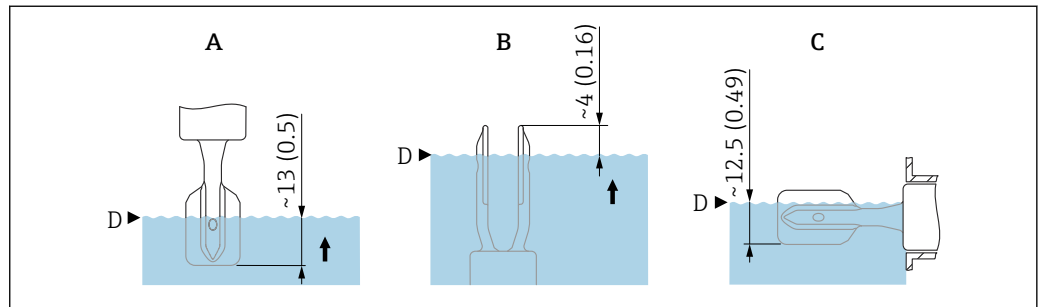
5.1 Requisiti di installazione

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)

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



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

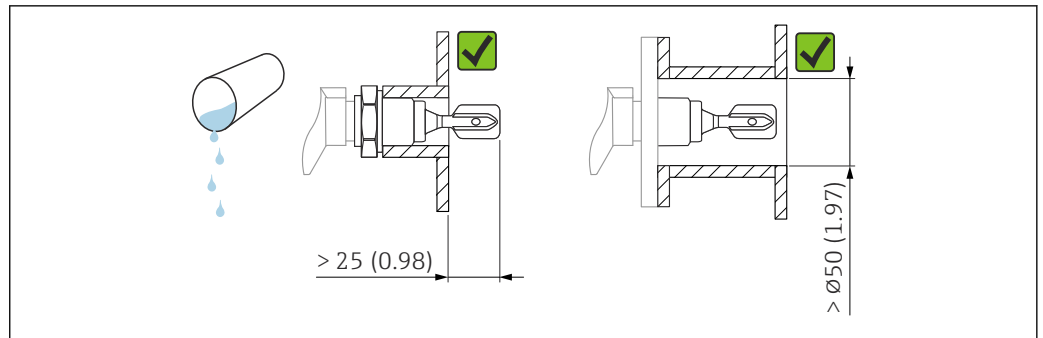
- A Installazione dall'alto
- B Installazione dal basso
- C Installazione laterale
- D Punto di commutazione

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.



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

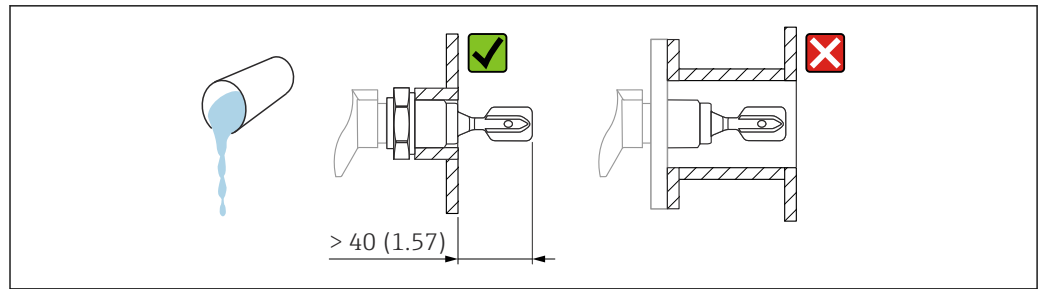
Alta viscosità

AVVISO

I liquidi altamente viscosi possono causare ritardi di commutazione.

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

- i** Alta viscosità, ad esempio olio viscosi: $\leq 10\,000$ mPa·s
Il diapason deve essere posizionato al di fuori del tronchetto di installazione!

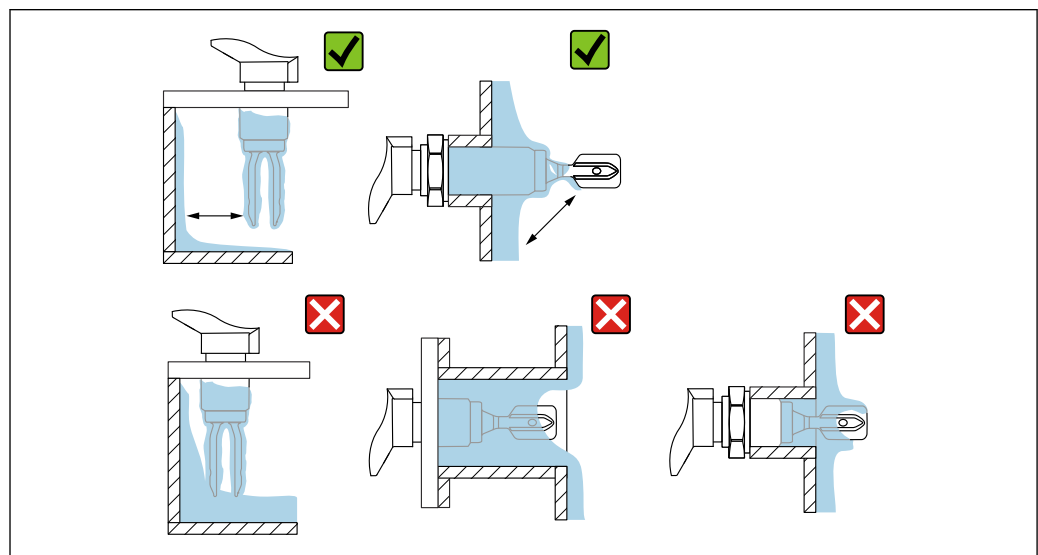


A0037346

6 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

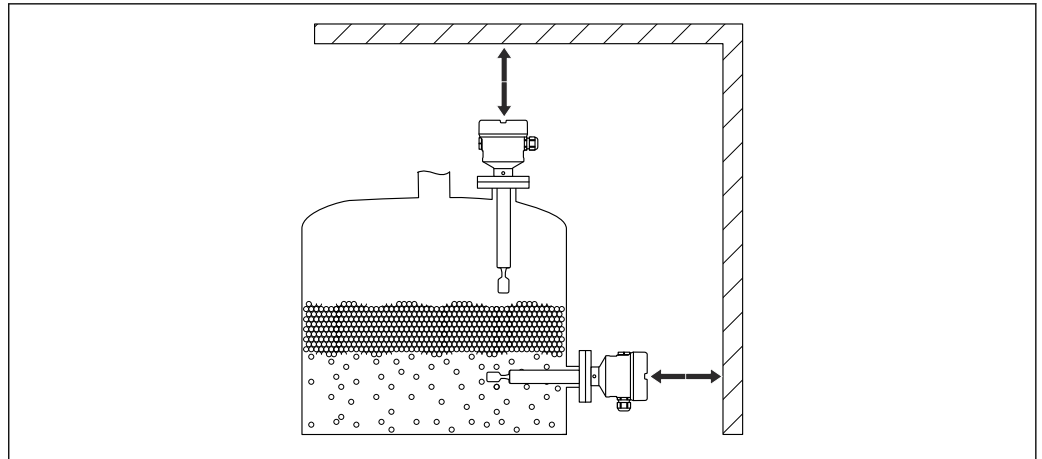


A0033239

7 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'inserto elettronico.

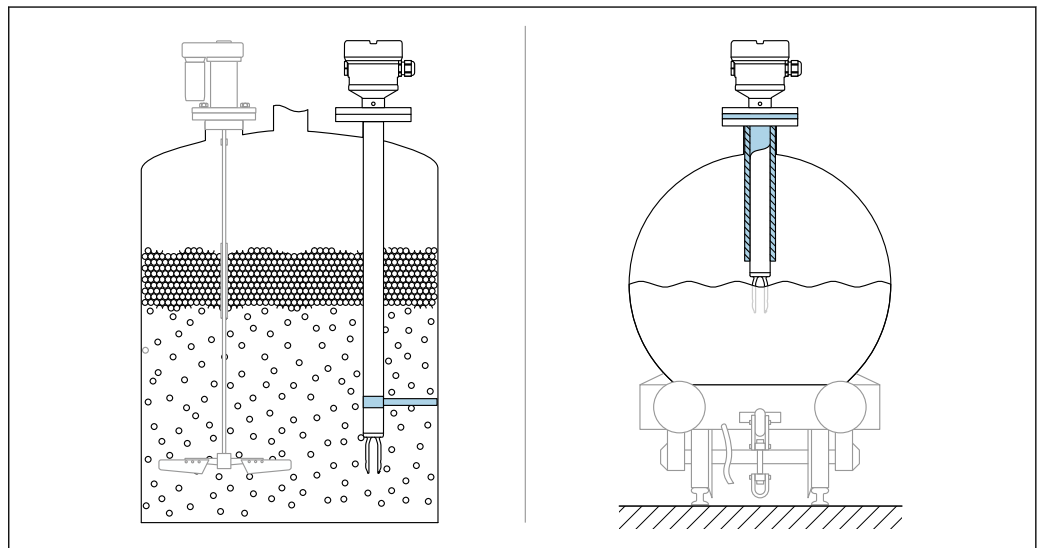


A0033236

8 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).



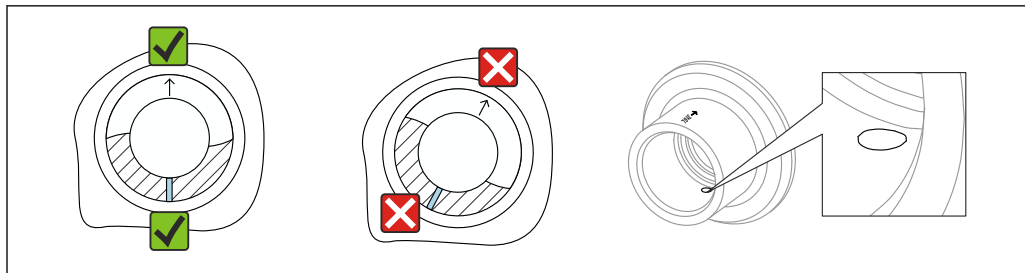
A0031874

9 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

10 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

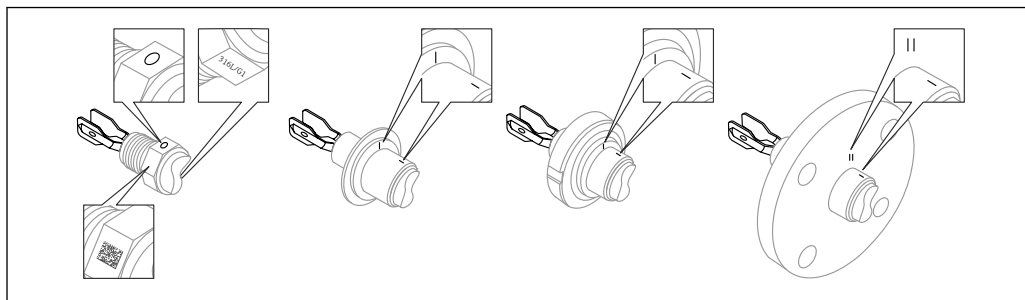
5.2.2 Procedura di installazione

Allineare il rebbi vibrante usando la marcatura

Il rebbi 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.

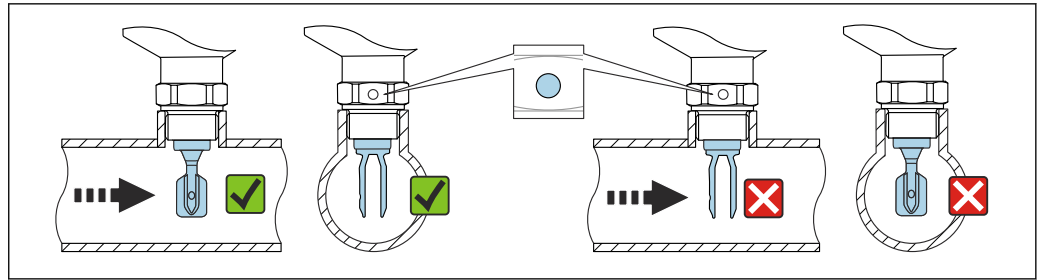


A0039125

11 Posizione del rebbi 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/cm³ (62,4 lb/ft³) (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

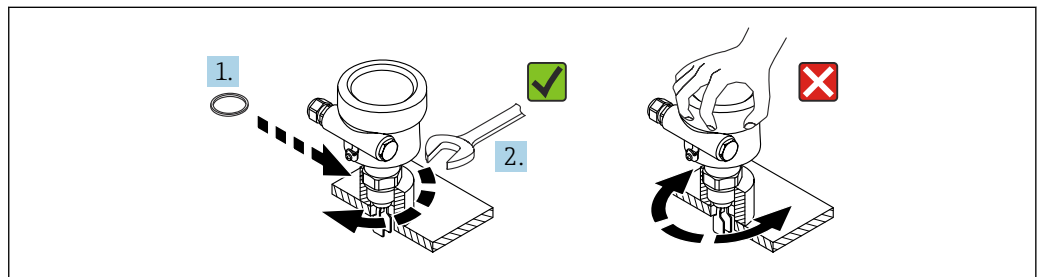


A0034851

12 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

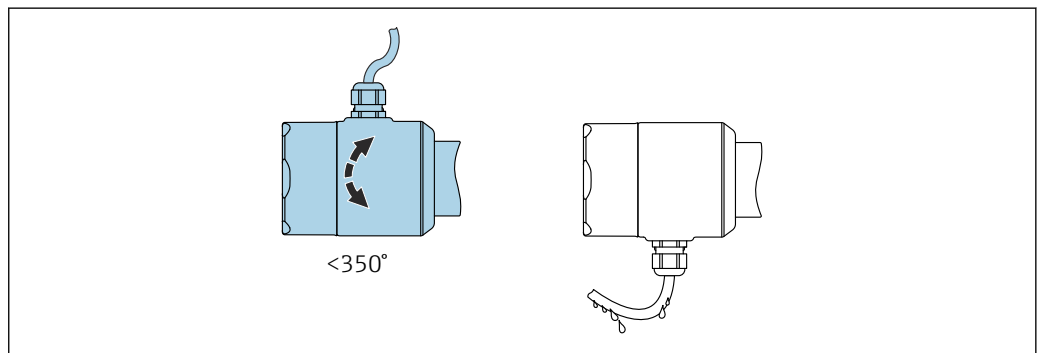
13 Fissaggio del dispositivo

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°.

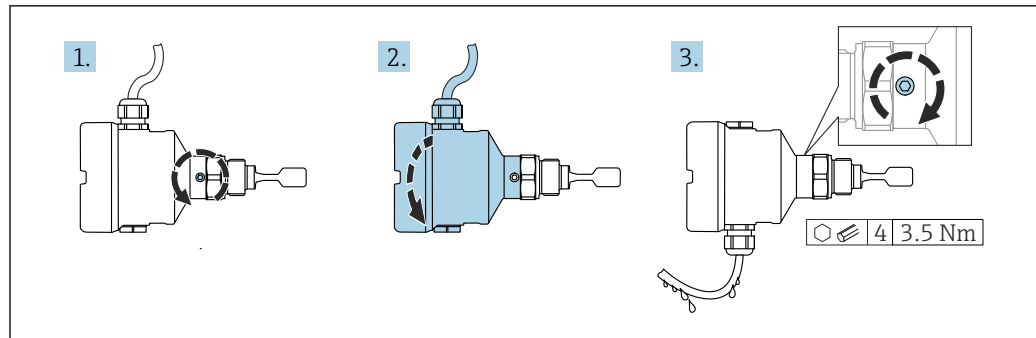


A0052359

14 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.



15 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-attribo.

Per tutti i materiali della custodia vale quanto segue:

- Non lubrificare le filettature della custodia.**

5.3 Manicotti scorrevoli

Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Accessori".

Documentazione speciale SD02398F (istruzioni di installazione)

5.4 Verifica finale dell'installazione

- Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
- La numerazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
- Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?

- Il dispositivo è fissato correttamente?
- Il dispositivo è conforme alle specifiche del punto di misura?

Ad esempio:

- Temperatura di processo
- Pressione di processo
- Temperatura ambiente
- Campo di misura

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

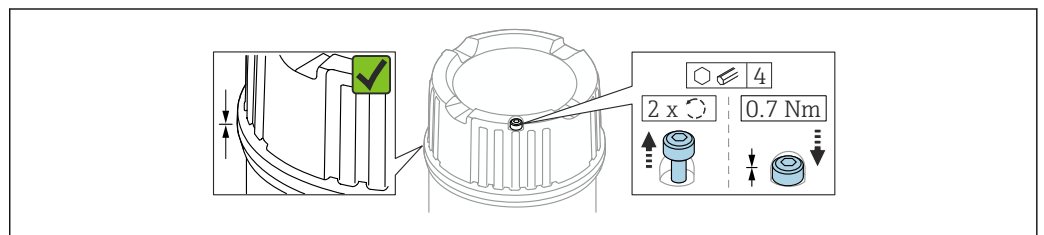
6.2.1 Coperchio con vite di fissaggio

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.



16 Coperchio con vite di fissaggio

A0039520

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.

- i** 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


AVVERTENZA


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.

$$U = 10 \dots 55 V_{DC}$$

 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

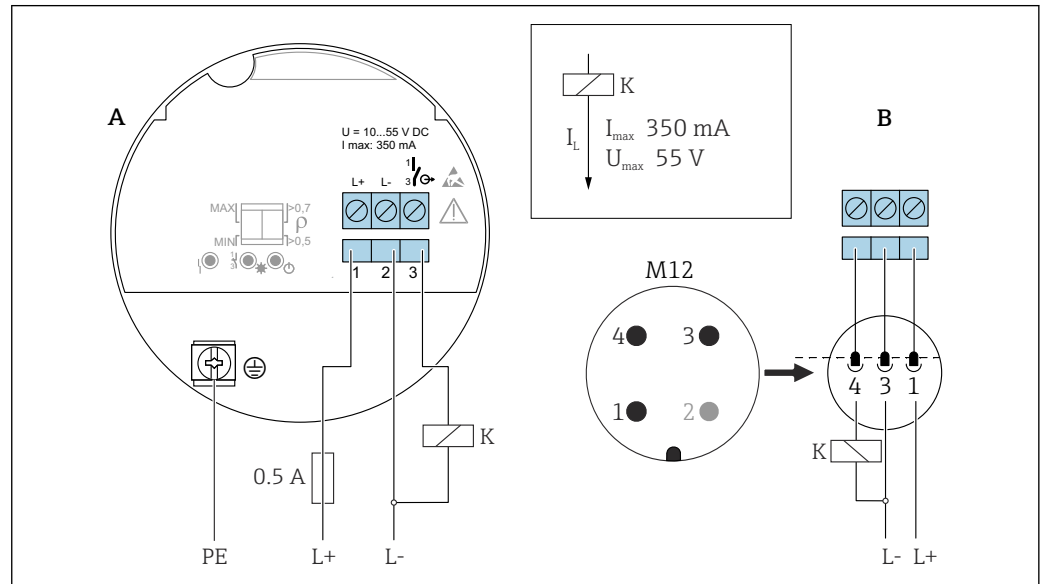
Morsetti

Morsetti per cavi con sezione fino a 2,5 mm² (14 AWG). Usare ferrule per i fili.

Protezione alle sovratensioni

Categoria sovratensioni I

Assegnazione dei morsetti

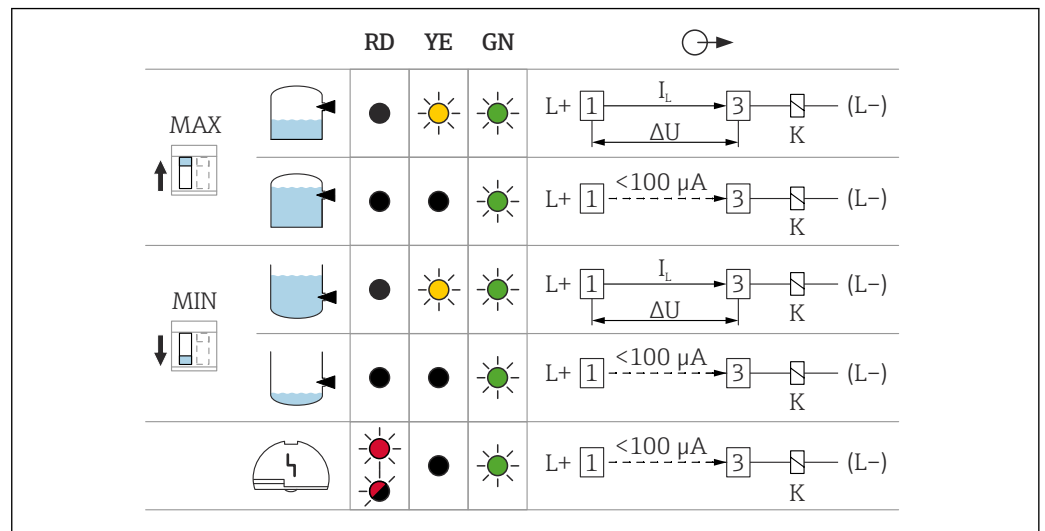


17 Assegnazione morsetti FEL42

A Assegnazione dei morsetti sull'inserto elettronico

B Assegnazione dei morsetti sul connettore M12 secondo EN61131-2

Azione dell'uscita di commutazione e segnalazione



18 Commutazione FEL42, segnalazione tramite LED

MAX DIP 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 V, $I_{c.c. \text{ da}} \leq 0,2 \text{ A}$ a 125 V

- i** 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'inserto 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

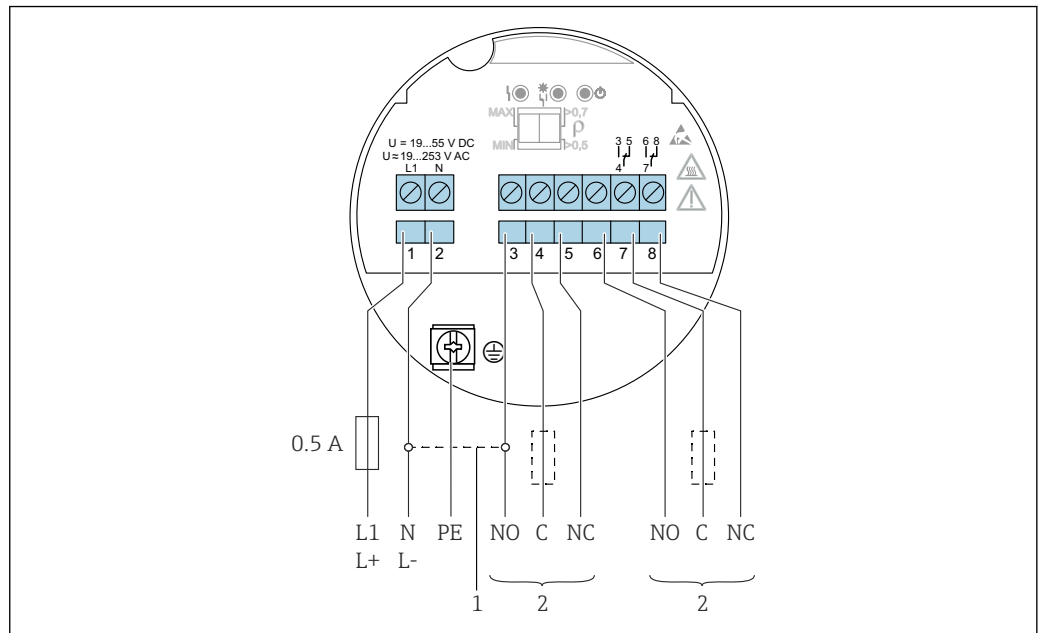
Morsetti

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

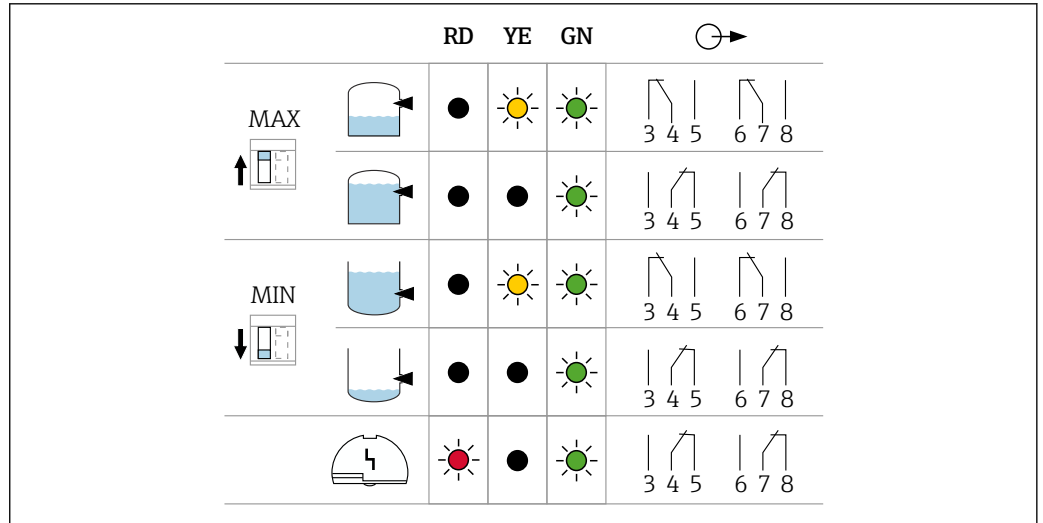
Assegnazione dei morsetti



19 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



20 Commutazione FEL44, segnalazione tramite LED


- MAX DIP 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

$$U = 8,2 V_{DC}$$

 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

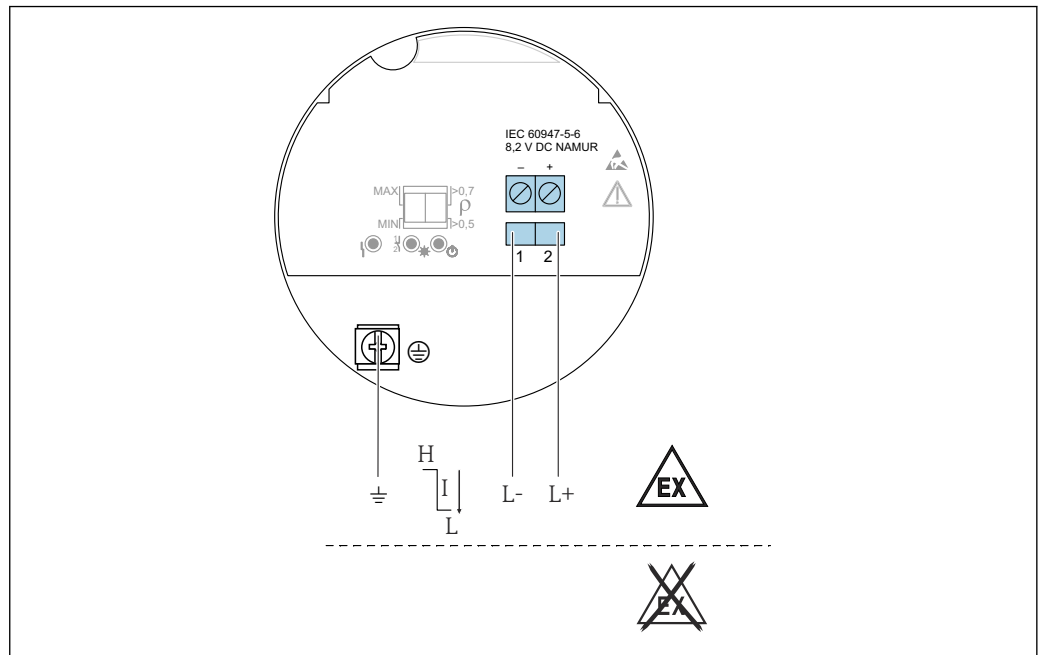
Morsetti

Morsetti per cavi con sezione fino a 2,5 mm² (14 AWG). Usare ferrule per i fili.

Protezione alle sovratensioni

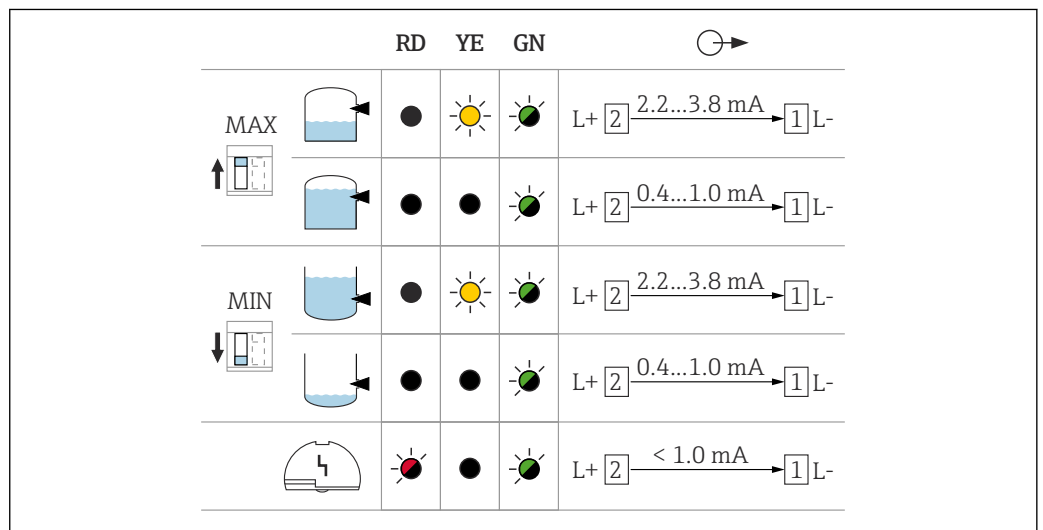
Categoria sovratensioni I

Assegnazione dei morsetti



21 NAMUR a due fili >2,2 mA/≤ 1,0 mA, inserto elettronico FEL48

Azione dell'uscita di commutazione e segnalazione



22 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

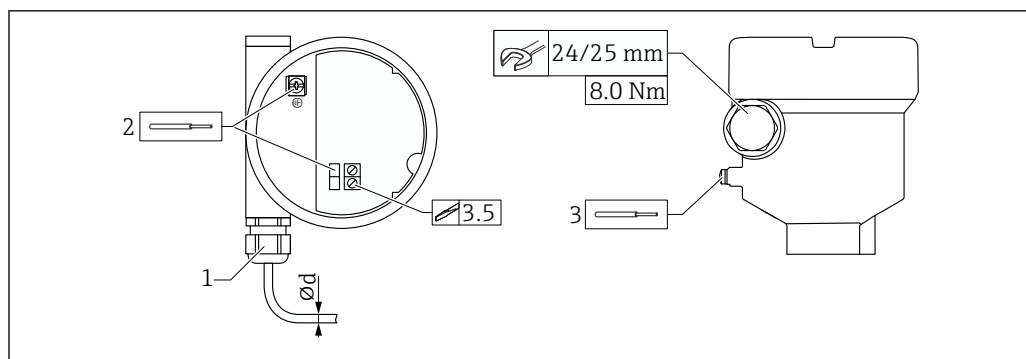
YE LED giallo, stato di commutazione

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

23 Esempio di accoppiamento con ingresso cavo, inserto elettronico con morsetti

- 1 Accoppiamento M20 (con ingresso cavo), esempio
 - 2 Sezione massima dei conduttori 2,5 mm² (AWG14), morsetto di terra all'interno della custodia + morsetti sull'elettronica
 - 3 Sezione massima dei conduttori 4,0 mm² (AWG12), morsetto di terra all'esterno della custodia (esempio: custodia in plastica con messa a terra di protezione esterna (PE))
- Ød 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)

6.4 Verifica finale delle connessioni

- Il dispositivo e il cavo sono integri (controllo visivo)?
- I cavi utilizzati rispettano i requisiti?
- I cavi montati sono ancorati in maniera adeguata?
- I pressacavi sono montati e serrati saldamente?
- La tensione di alimentazione corrisponde a quanto indicato sulla targhetta?
- Non vi è inversione di polarità, l'assegnazione dei morsetti è corretta?
- Se è presente la tensione di alimentazione, il LED verde è acceso?
- Tutti i coperchi delle custodie sono stati montati e fissati?
- In opzione: il coperchio è assicurato con la vite di fissaggio?

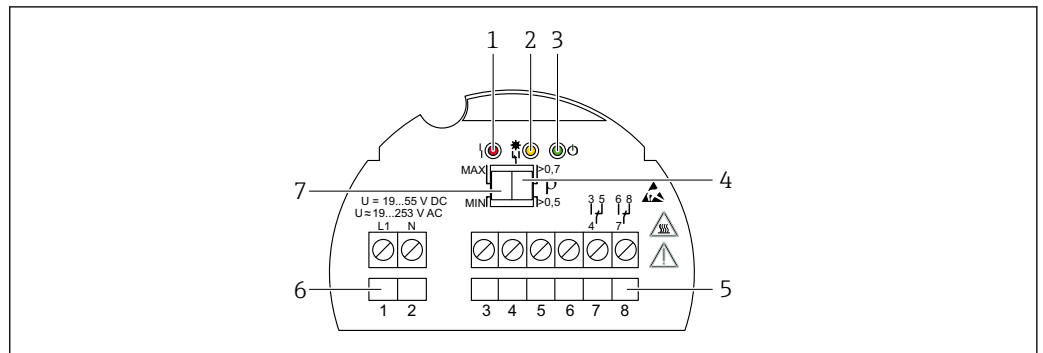
7 Opzioni operative

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

▣ 24 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 finale dell'installazione e verifica funzionale

Prima della messa in servizio del punto di misura, controllare se sono state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.

- 📖 Verifica finale del montaggio
- 📖 Verifica finale delle connessioni

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.

8.3 Approfondimenti

- 📖 Le informazioni dettagliate e la documentazione attualmente disponibile sono reperibili sul sito web di Endress+Hauser: www.endress.com → Download.

9 Diagnostica e ricerca guasti

Il dispositivo indica gli avvisi e gli errori mediante i LED sull'inserto elettronico. Tutti gli avvisi e gli errori del dispositivo sono solo a scopo informativo e non svolgono una funzione di sicurezza. Il dispositivo si comporta in base all'avviso o all'errore, in funzione del messaggio diagnostico.

Il dispositivo si comporta secondo la raccomandazione NAMUR NE 131 "Requisiti NAMUR per dispositivi standard - Dispositivi da campo in applicazioni standard".

9.1 Informazioni diagnostiche mediante LED

LED verde spento

Possibile causa: assenza di alimentazione

Ricerca guasti: controllare il connettore, il cavo e l'alimentazione

LED rosso lampeggiante

Possibile causa: sovraccarico o cortocircuito nel circuito di carico

Ricerca guasti: eliminare il cortocircuito

Ridurre la corrente di carico massima, deve essere inferiore a 350 mA

LED rosso acceso fisso

Possibile causa: errore del sensore interno o guasto elettronico

Ricerca guasti: sostituire il dispositivo

10 Manutenzione


10.1 Operazioni di manutenzione

Non è necessario alcuno specifico intervento di manutenzione.

10.1.1 Pulizia

Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido

- Raccomandazione: utilizzare un panno privo di lanugine asciutto o leggermente inumidito con acqua.
- Non usare oggetti appuntiti o detergenti aggressivi che corrodono le superfici (display, custodia, ad esempio) e le guarnizioni.
- Non utilizzare vapore ad alta pressione.
- Controllare il grado di protezione del dispositivo.

 Il detergente utilizzato deve essere compatibile con i materiali della configurazione del dispositivo. Non utilizzare detergenti con acidi minerali concentrati, basi o solventi organici.

Pulizia delle superfici a contatto con il fluido

Considerare quanto segue per la pulizia e la sterilizzazione in loco (CIP/SIP):

- Utilizzare solo detergenti a cui i materiali a contatto con il fluido siano sufficientemente resistenti.
- Rispettare la temperatura del fluido massima consentita.

Pulizia dei rebbi vibranti

Non è consentito utilizzare il dispositivo con fluidi abrasivi. L'abrasione del materiale sui rebbi vibranti può provocare il malfunzionamento del dispositivo.

- Pulire i rebbi vibranti quando necessario
- È possibile eseguire le operazioni di pulizia anche quando il diapason è installato, ad es. pulizia in linea CIP e sterilizzazione in linea SIP


11 Riparazione

11.1 Note generali

11.1.1 Concetto di riparazione

Soluzione di riparazione Endress+Hauser

- I dispositivi hanno una progettazione modulare
- I clienti possono effettuare le riparazioni

 Per maggiori informazioni su assistenza e parti di ricambio, contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

11.1.2 Riparazione dei dispositivi approvati Ex

AVVERTENZA

Una riparazione non corretta può compromettere la sicurezza elettrica!

Pericolo di esplosioni!

- ▶ Solo al personale specializzato o al team del produttore è consentito eseguire le riparazioni sui dispositivi con certificazione Ex in conformità alle normative nazionali.
- ▶ Devono essere rispettati gli standard relativi, le normative nazionali per area a rischio d'esplosione, le Istruzioni di sicurezza e i certificati.
- ▶ Utilizzare solo parti di ricambio originali del produttore.
- ▶ Osservare i dati di identificazione del dispositivo sulla targhetta. Per le sostituzioni possono essere utilizzate solo parti identiche.
- ▶ Eseguire le riparazioni rispettando le istruzioni.
- ▶ Solo al team del produttore è concesso modificare un dispositivo certificato e convertirlo in un'altra versione certificata.

11.2 Parti di ricambio


Le parti di ricambio dei prodotti disponibili attualmente sono elencate online all'indirizzo: www.endress.com/onlinetools

11.3 Restituzione

I requisiti per rendere il dispositivo in modo sicuro dipendono dal tipo di dispositivo e dalla legislazione nazionale.

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web: <https://www.endress.com>
2. In caso di restituzione del dispositivo, imballarlo in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali forniscono la protezione migliore.

11.4 Smaltimento

 Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per essere smaltiti in base alle condizioni applicabili.

12 Accessori

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su www.endress.com:

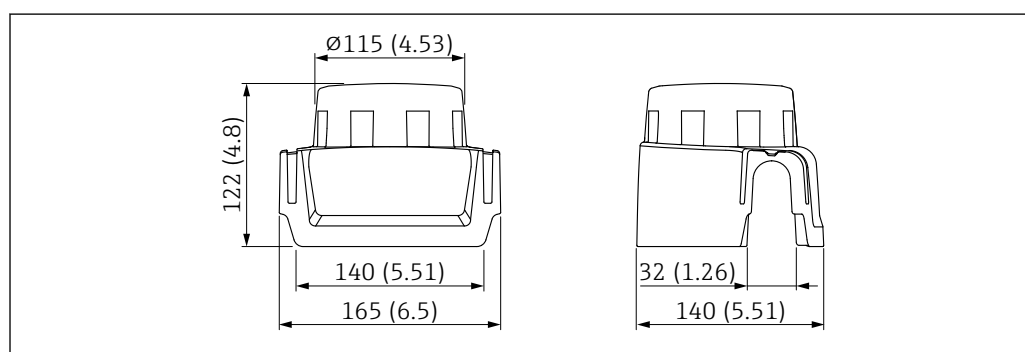
1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

12.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie, plastica, XW111

Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo mediante la codifica del prodotto "Accessorio compreso".

Serve a proteggere da luce solare diretta, precipitazioni e ghiaccio.

Il tettuccio di protezione dalle intemperie in plastica è adatto per la custodia a vano unico in alluminio. La fornitura comprende il supporto per il montaggio diretto sulla custodia.




25 Dimensioni del tettuccio di protezione dalle intemperie, plastica, XW111. Unità di misura mm (in)

Materiale


Plastica

Codice d'ordine accessorio:

71438291

 Documentazione speciale SD02423F

12.2 Ingresso M12

 Le prese jack M12 sotto elencate sono adatte per l'uso nel campo di temperatura $-25 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-13 \dots +158 \text{ }^\circ\text{F}$).


Presca M12 IP69

- Terminata a un'estremità
- Angolata
- Cavo in PVC 5 m (16 ft) (arancione)
- Attacco a girella in 316L (1.4435)
- Corpo: PVC
- Codice d'ordine: 52024216

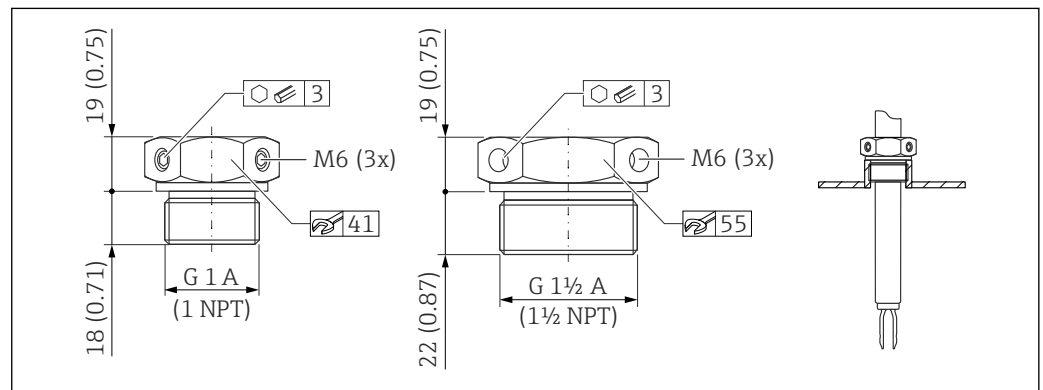
Pres a M12 IP67


- Angolata
- Cavo in PVC da 5 m (16 ft) (grigio)
- Attacco a girella in Cu Sn/Ni
- Corpo: PUR
- Codice d'ordine: 52010285

12.3 Manicotti scorrevoli per il funzionamento non pressurizzato

 Non adatti all'uso in atmosfere esplosive.

Punto di commutazione, regolabile in continuo.



 26 Manicotti scorrevoli per il funzionamento non pressurizzato $p_e = 0$ bar (0 psi). Unità di misura mm (in)

G 1, DIN ISO 228/1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 0,21 kg (0,46 lb)
- Codice d'ordine: 52003978
- Codice d'ordine: 52011888, approvazione: con certificato di ispezione materiale EN 10204 - 3.1

NPT 1, ASME B 1.20.1


- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 0,21 kg (0,46 lb)
- Codice d'ordine: 52003979
- Codice d'ordine: 52011889, approvazione: con certificato di ispezione materiale EN 10204 - 3.1

G 1½, DIN ISO 228/1


- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 0,54 kg (1,19 lb)
- Codice d'ordine: 52003980
- Codice d'ordine: 52011890, approvazione: con certificato di ispezione materiale EN 10204 - 3.1

NPT 1½, ASME B 1.20.1

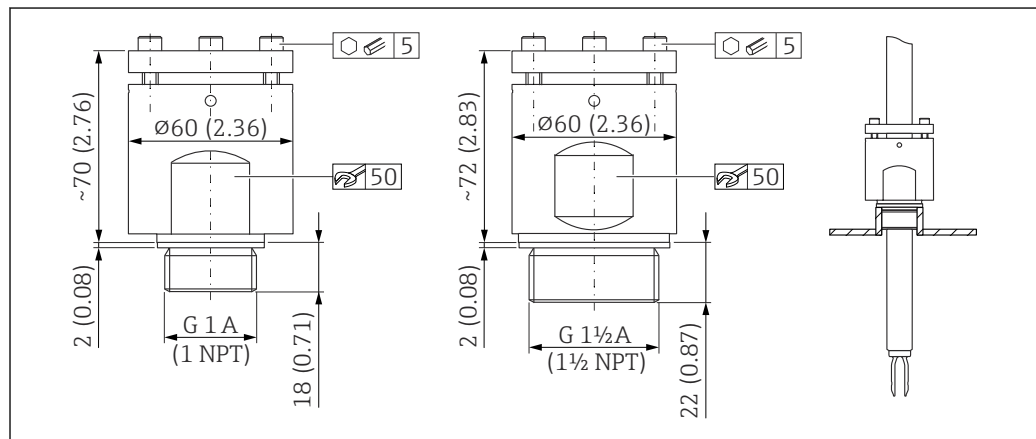
- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 0,54 kg (1,19 lb)
- Codice d'ordine: 52003981
- Codice d'ordine: 52011891, approvazione: con certificato di ispezione materiale EN 10204 - 3.1

-  Sono disponibili informazioni e documentazione più dettagliate:
 - Configuratore prodotto online sul sito web Endress+Hauser www.endress.com
 - Uffici commerciali Endress+Hauser www.addresses.endress.com

12.4 Manicotti scorrevoli per alta pressione

 Adatti all'uso in atmosfere esplosive.

- Punto di commutazione, regolabilità illimitata
- Involucro della guarnizione in grafite
- È disponibile una guarnizione in grafite come parte di ricambio 71078875
- Per G 1, G 1½: la guarnizione è compresa nella fornitura



 27 Manicotti scorrevoli per alta pressione. Unità di misura mm (in)

G 1, DIN ISO 228/I

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 1,13 kg (2,49 lb)
- Codice d'ordine: 52003663
- Codice d'ordine: 52011880, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

G 1, DIN ISO 228/I

- Materiale: AlloyC22
- Peso: 1,13 kg (2,49 lb)
- Approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204
- Codice d'ordine: 71118691

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 1,13 kg (2,49 lb)
- Codice d'ordine: 52003667
- Codice d'ordine: 52011881, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiale: AlloyC22
- Peso: 1,13 kg (2,49 lb)
- Approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204
- Codice d'ordine: 71118694

G 1½, DIN ISO 228/1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 1,32 kg (2,91 lb)
- Codice d'ordine: 52003665
- Codice d'ordine: 52011882, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

G 1½, DIN ISO 228/1


- Materiale: AlloyC22
- Peso: 1,32 kg (2,91 lb)
- Approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204
- Codice d'ordine: 71118693

NPT 1½, ASME B 1.20.1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 1,32 kg (2,91 lb)
- Codice d'ordine: 52003669
- Codice d'ordine: 52011883, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

NPT 1½, ASME B 1.20.1

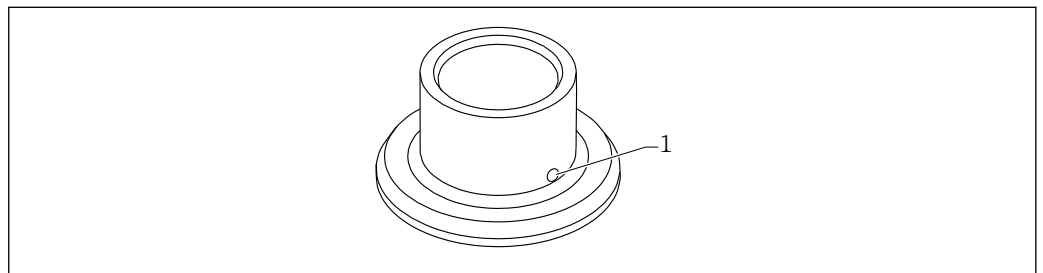
- Materiale: AlloyC22
- Peso: 1,32 kg (2,91 lb)
- Approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204
- Codice d'ordine: 71118695

 Sono disponibili informazioni e documentazione più dettagliate:

- Configuratore prodotto sul sito web di Endress+Hauser www.endress.com
- Organizzazione commerciale Endress+Hauser www.addresses.endress.com

12.5 Adattatore a saldare

Per l'installazione in serbatoi o tubi sono disponibili vari adattatori a saldare. Gli adattatori sono disponibili opzionalmente con certificato di ispezione 3.1 EN 10204.




 28 Adattatore a saldare (vista esemplificativa)

1 Foro di rilevamento perdite

Saldare l'adattatore a saldare in modo che il foro di rilevamento perdite sia rivolto verso il basso. Questo permetterà un rilevamento tempestivo di eventuali perdite.

- G 1, Ø53 per montaggio su tubo
- G 1, Ø60 flush mounted su silo
- G ¾, ,55 flush mounted
- Sensore G 1 regolabile

 Per informazioni dettagliate, consultare le "Informazioni tecniche" TI00426F (adattatori a saldare, adattatori di processo e flange)

Disponibile nell'area Download del sito Web di Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

13 Dati tecnici

13.1 Ingresso

13.1.1 Variabile misurata

Il segnale di livello viene attivato, a seconda della modalità operativa (rilevamento minimo o massimo) quando il livello supera o scende al di sotto del livello impostato.

13.1.2 Campo di misura

A seconda del punto di installazione e del tubo di estensione ordinato
Lunghezza massima del sensore 6 m (20 ft)

13.2 Uscita

13.2.1 Varianti di uscita e ingresso

Inserti elettronici

PNP c.c. trifilare (FEL42)

- Versione trifilare in corrente continua
- Commuta il carico mediante il transistor (PNP) e una connessione separata, ad es. in combinazione con controllori a logica programmabile (PLC)

Connessione di corrente universale, uscita a relè (FEL44)

Commutazione dei carichi tramite due contatti di commutazione privi di potenziale

A 2 fili NAMUR > 2,2 mA/< 1,0 mA (FEL48)

- Per unità di commutazione esterna
- Trasmissione di segnale H-L 2,2 ... 3,8 mA/0,4 ... 1,0 mA secondo la norma IEC 60947-5-6 (NAMUR) su cavi a due fili

13.2.2 Segnale di uscita

Uscita in commutazione

Si possono ordinare dei ritardi di commutazione preimpostati:

- 0,5 s quando i rebbi vibranti sono coperti e 1,0 s quando i rebbi vibranti sono scoperti (regolazione di fabbrica)
- 0,25 s quando i rebbi vibranti sono coperti e 0,25 s quando i rebbi vibranti sono scoperti
- 1,5 s quando i rebbi vibranti sono coperti e 1,5 s quando i rebbi vibranti sono scoperti
- 5,0 s quando i rebbi vibranti sono coperti e 5,0 s quando i rebbi vibranti sono scoperti

13.2.3 Dati della connessione Ex

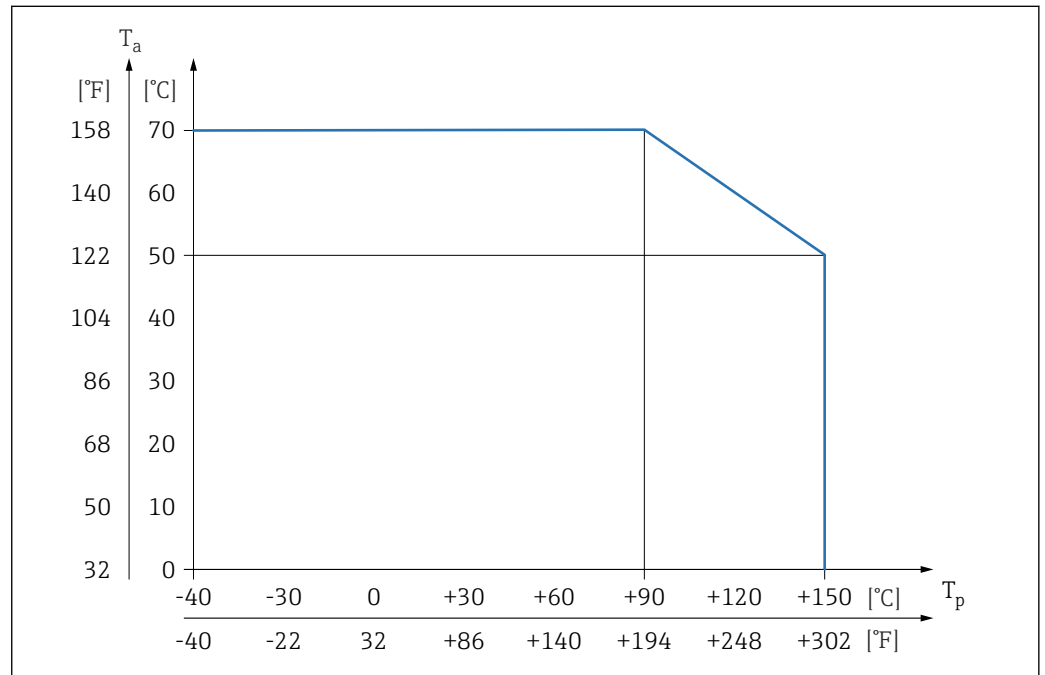
Vedere le istruzioni di sicurezza (XA): tutti i dati relativi alla protezione dal rischio di esplosione sono riportati nella documentazione Ex separata e sono disponibili dall'area Download del sito web di Endress+Hauser. La documentazione Ex è fornita di serie con tutti i dispositivi approvati per uso in aree a rischio di esplosione.

13.3 Ambiente

13.3.1 Campo di temperatura ambiente

-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

La temperatura ambiente minima consentita della custodia in plastica è limitata a -20 °C (-4 °F); per il Nord America valgono le indicazioni riportate in "per uso all'interno".



A0038718

☑ 29 Per FEL44 e temperature di processo $T_p > 90$ °C la corrente di carico max. è 4 A

In caso di funzionamento all'esterno, in presenza di forte luce solare:

- Montare il dispositivo in una posizione ombreggiata
- Evitare la luce solare diretta, soprattutto nelle regioni climatiche più calde
- Usare un coperchio protettivo, ordinabile come accessorio

Area pericolosa

In area pericolosa, la temperatura ambiente può essere limitata in base alle zone e ai gruppi di gas. Considerare con attenzione le informazioni riportate nella documentazione Ex (XA).

13.3.2 Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

13.3.3 Umidità

Funzionamento fino a 100 %. Non aprire in condizioni di condensazione.

13.3.4 Altitudine di esercizio

Secondo la norma IEC 61010-1 Ed.3:

- Fino a 2 000 m (6 600 ft) s.l.m.
- Possibilità di estensione a 3 000 m (9 800 ft) sul livello del mare con impiego di una protezione alle sovratensioni

13.3.5 Classe climatica

Secondo la norma IEC 60068-2-38 test Z/AD

13.3.6 Grado di protezione

Collaudo secondo IEC 60529 e NEMA 250

Condizione di prova IP68: 1,83 m H₂O per 24 h

Custodia

Vedere gli ingressi cavi

Ingressi cavi

- Raccordo M20, plastica, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Raccordo M20, ottone nichelato, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Filettatura G ½, NPT ½, NPT ¾ 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

AVVISO

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**.

13.3.7 Resistenza alle vibrazioni

Secondo la norma IEC60068-2-64-2009

$a(\text{RMS}) = 50 \text{ m/s}^2$, $f = 5 \dots 2000 \text{ Hz}$, $t = 3 \text{ assi} \times 2 \text{ h}$


13.3.8 Resistenza agli urti

Secondo la norma IEC 60068-2-27-2008: $300 \text{ m/s}^2 [= 30 g_n] + 18 \text{ ms}$

g_n : accelerazione gravitazionale standard

13.3.9 Carico meccanico

Supportare il dispositivo in caso di forte carico dinamico. Capacità di carico laterale max. per tubi di estensione e sensori: 75 Nm (55 lbf ft).

 Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Supporto del dispositivo".

13.3.10 Grado inquinamento

Grado di inquinamento 2

13.3.11 Compatibilità elettromagnetica (EMC)


- Compatibilità elettromagnetica secondo la serie EN 61326 e la raccomandazione NAMUR EMC (NE 21)
Immunità alle interferenze secondo la Tabella 2 (Industriale), radiazione di interferenza secondo Gruppo 1 Classe B
- Soddisfa i requisiti di EN 613266132661326

 Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità EU.

13.4 Processo

13.4.1 Campo temperatura di processo

-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)


Tenere conto della dipendenza dalla pressione e dalla temperatura,  vedere la sezione "Campo di pressione di processo dei sensori".

13.4.2 Shock termico

≤ 120 K/s

13.4.3 Campo pressione di processo

PN: 40 bar (580 psi)

 La pressione massima per il dispositivo dipende dall'elemento che ha i valori nominali inferiori rispetto alla pressione.

Il componenti sono: connessione al processo, parti di montaggio opzionali o accessori.


AVVERTENZA

La struttura e l'uso non corretti del dispositivo possono causare lo scoppio di componenti!

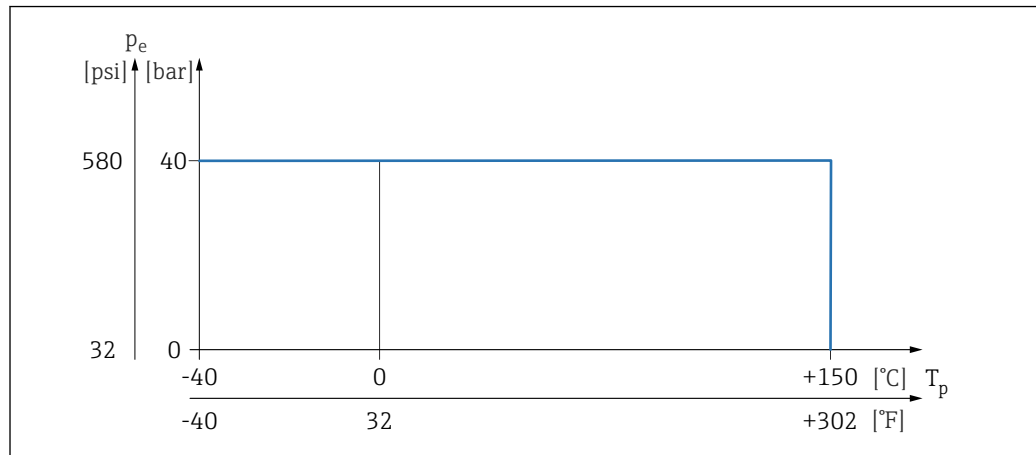
Questo può causare lesioni gravi e anche irreversibili alle persone e a rischi ambientali.

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie specificate per i componenti!
- ▶ MWP (Maximum Working Pressure): la pressione operativa massima è specificata sulla targhetta del dispositivo. Questo valore si riferisce a una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un tempo illimitato. Prestare attenzione alla dipendenza dalla temperatura della pressione operativa massima. Per temperature superiori, fare riferimento alle seguenti norme per i valori di pressione consentiti EN 1092-1 (i materiali 1.4435 e 1.4404 sono identici per la loro stabilità/temperatura e sono raggruppati in 13E0 in EN 1092-1 Tab. 18, la composizione chimica dei due materiali può essere identica), ASME B 16.5a, JIS B 2220 (la versione aggiornata della norma si applica in tutti i casi).
- ▶ La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/UE) usa l'abbreviazione "PS". L'abbreviazione "PS" corrisponde alla massima pressione operativa del dispositivo.
- ▶ I dati MWP che deviano da questi valori sono riportati nei relativi paragrafi delle Informazioni tecniche.

In tutti i casi, si applica il valore più basso risultante dalle curve di calo di prestazioni del dispositivo e della flangia selezionata.

 Approvazione CRN (canadese): maggiori dettagli sui valori di pressione massima sono disponibili nell'area download della pagina del prodotto all'indirizzo: www.endress.com → Downloads.

Campo di pressione di processo dei sensori



A0038719

30 Temperatura di processo FTL41

13.4.4 Soglia di sovrappressione

PN = 40 bar (580 psi): soglia di sovrappressione = $1,5 \cdot PN$ max 60 bar (870 psi). In base alla connessione al processo selezionata

Durante la prova di pressione, la funzionalità del dispositivo è limitata.

L'integrità meccanica è garantita fino a 1,5 volte la pressione nominale di processo PN.

13.4.5 Densità

Liquidi con densità > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)

Posizione di commutazione > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³), configurazione dell'ordine

Liquidi con densità 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³)

Posizione di commutazione > 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³), può essere configurata mediante DIP switch

Liquidi con densità > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)

- Ordinabile come opzione
 - Valore fisso non modificabile.
- La funzione del DIP switch si interrompe.

13.4.6 Viscosità

≤ 10 000 mPa·s

13.4.7 Tenuta alla pressione

Fino al vuoto

 Negli impianti di evaporazione sotto vuoto, selezionare l'impostazione 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)/densità.

13.4.8 Contenuto di solidi

∅ ≤ 5 mm (0,2 in)

13.5 Dati tecnici aggiuntivi



Informazioni tecniche TI01402F.

Queste Informazioni tecniche: sito web Endress+Hauser : www.endress.com →
Downloads.



www.addresses.endress.com
