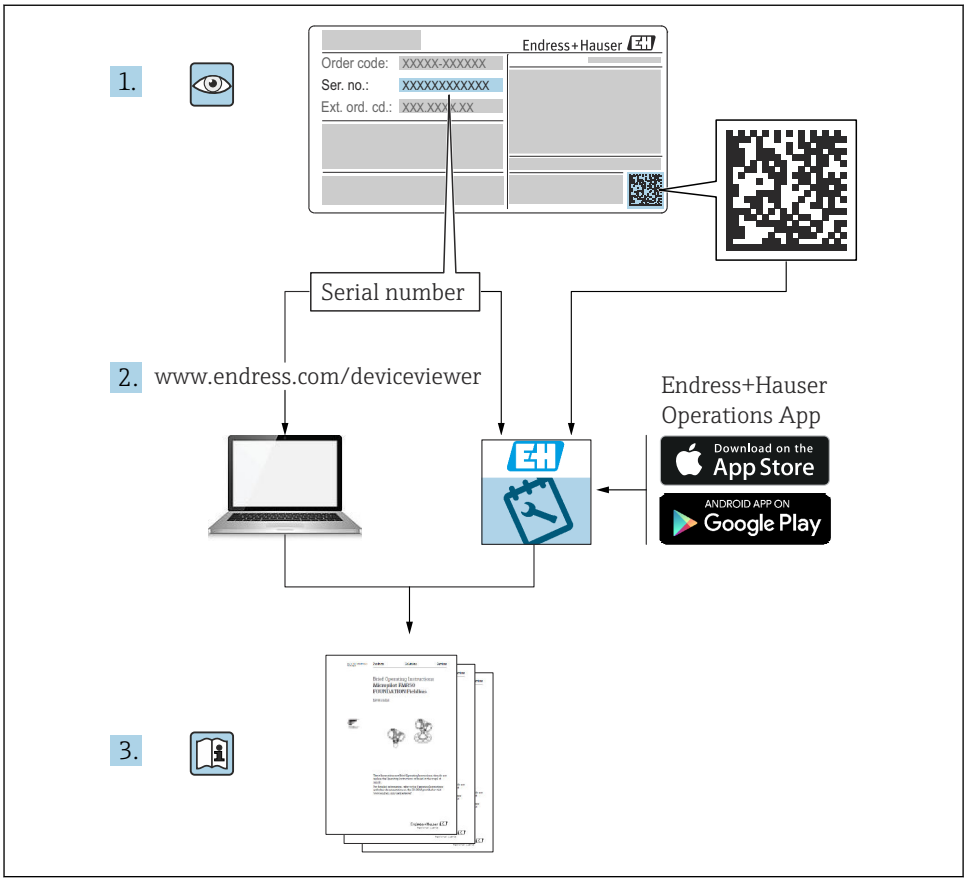
KA01454F/16/IT/03.21
71539303
2021-08-01

Istruzioni di funzionamento brevi
Liquicap M
FMI52 HART

Capacitivo
Misura continua di livello per liquidi

Endress+Hauser
People for Process Automation

1 Documenti correlati



A0023555

2 Informazioni sulla presente documentazione

2.1 Simboli convenzionali

2.1.1 Simboli di sicurezza

⚠ PERICOLO

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

⚠ AVVERTENZA
Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

⚠ ATTENZIONE
Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare incidenti di media o minore entità.

AVVISO
Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri elementi che non provocano lesioni personali.

2.1.2 Simboli elettrici

⏚ Messa a terra protettiva (PE)

Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.

I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo:
- Morsetto di terra interno: la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete.
- Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

2.1.3 Simboli degli utensili

Cacciavite a testa piatta

Cacciavite a testa a croce

Chiave fissa

2.1.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafici

✓✓ Consigliato
Procedure, processi o interventi preferenziali

✗ Vietato
Procedure, processi o interventi vietati

ℹ Suggerimento
Indica informazioni addizionali

Riferimento che rimanda alla documentazione

Riferimento alla pagina

▶
Avviso o singolo passaggio da rispettare

1., 2., 3.
Serie di passaggi

Ispezione visiva

1, 2, 3, ...
Numeri degli elementi

A, B, C, ...
Viste

Area pericolosa
Segnala l'area pericolosa

3 Istruzioni di sicurezza generali

3.1 Requisiti per il personale

Il personale deve possedere i seguenti requisiti per eseguire gli interventi necessari:
- ▶ Essere qualificato e adeguatamente preparato a eseguire specifici interventi e funzioni.
- ▶ Essere autorizzato dal responsabile o dall'operatore dell'impianto a eseguire interventi specifici.
- ▶ Conoscere in dettaglio le normative locali o nazionali.
- ▶ Leggere e approfondire le istruzioni riportate nel manuale e nella documentazione supplementare.
- ▶ Attenersi alle istruzioni e rispettare le condizioni.

3.2 Sicurezza sul posto di lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:
- ▶ Indossare le attrezzature protettive, richieste in base alle normative locali o nazionali.

3.3 Sicurezza operativa

Per eseguire la configurazione, il collaudo e gli interventi di manutenzione sul dispositivo, si devono prevedere dei metodi di monitoraggio alternativi per garantire la sicurezza operativa e di processo.

3.3.1 Area Ex

Durante l'utilizzo del sistema di misura in aree Ex, si devono rispettare le norme e le direttive nazionali applicabili. Il dispositivo è fornito con una documentazione Ex separata, che è parte integrante della presente documentazione. Si raccomanda di rispettare le regole di installazione, i valori di connessione e le istruzioni di sicurezza riportati nella documentazione.

- Assicurarsi che il personale tecnico sia adeguatamente addestrato.
- Rispettare i requisiti di sicurezza e di misura speciali previsti per i punti di misura.

3.4 Sicurezza del prodotto

Questo misuratore è stato sviluppato in base alle procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta le direttive CE, elencate nella Dichiarazione di conformità CE specifica del dispositivo. Endress+Hauser conferma questo stato di fatto apponendo il marchio CE sullo strumento.

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Verificare che imballaggio e contenuto siano integri. Verificare che siano stati consegnati tutti i materiali richiesti e confrontare la consegna con quanto riportato nell'ordine.

4.2 Identificazione del prodotto

Vedere le Istruzioni di funzionamento → 🖹 2

4.3 Immagazzinamento e trasporto

Per l'immagazzinamento e il trasporto, imballare il dispositivo per proteggerlo dagli urti. A questo scopo, l'imballaggio originale fornisce la protezione migliore. La temperatura di immagazzinamento consentita è −50 … +85 °C (−58 … +185 °F).

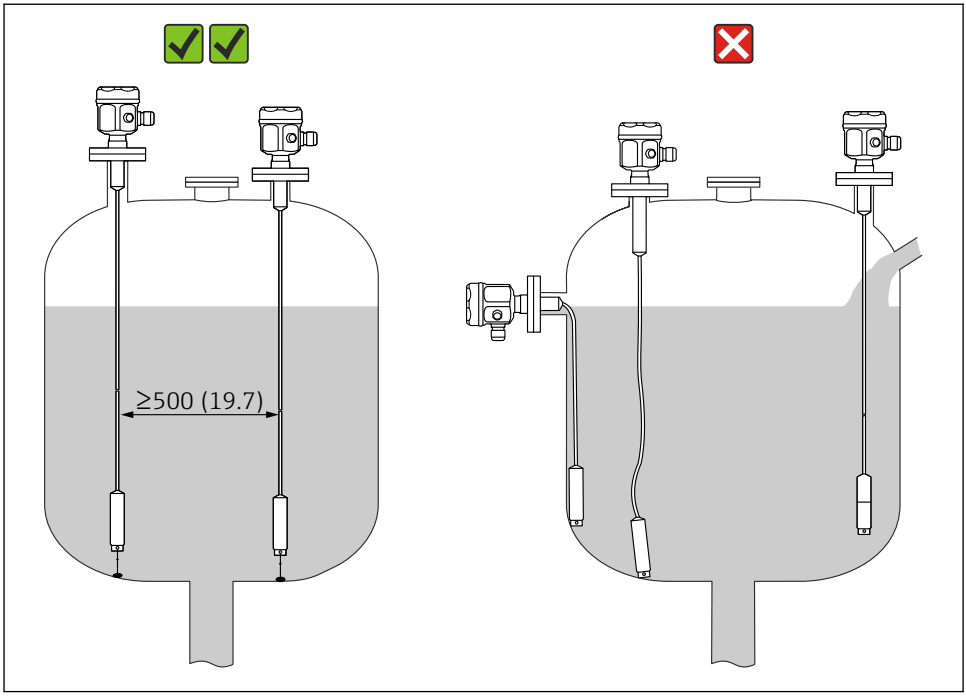
5 Montaggio

5.1 Requisiti di montaggio

5.1.1 Montaggio del sensore

Il dispositivo Liquicap M FMI52 può essere installato verticalmente dall'alto.

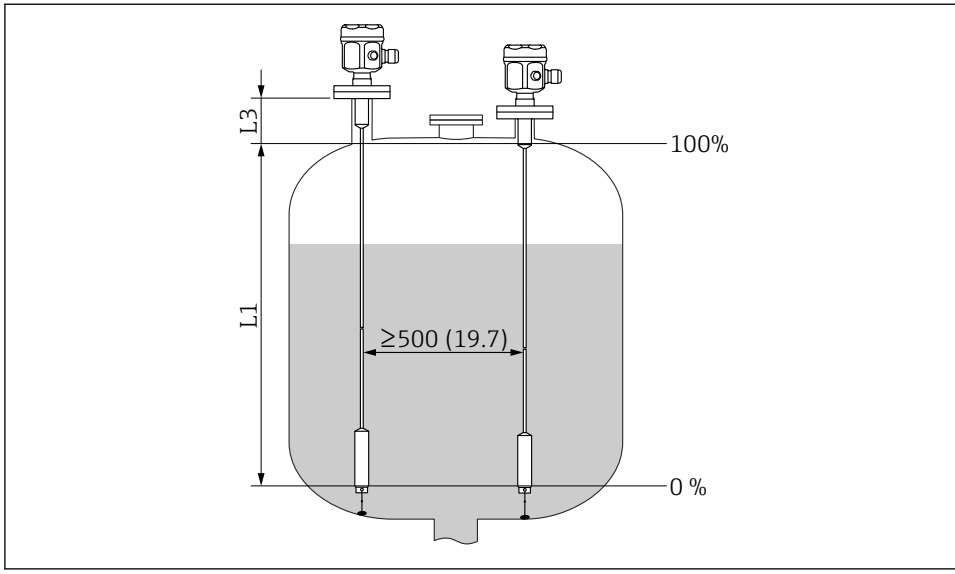
Verificare che:
- la sonda non sia installata nell'area della bocca di carico
- la sonda non sia a contatto con la parete del contenitore
- la distanza dal fondo del contenitore sia ≥10 mm (0,39 in)
- le sonde multiple montate ravvicinate siano distanziante tra loro almeno di 500 mm (19,7 in)



Unità di misura mm (in)

5.1.2 Condizione di misura

Il campo di misura L1 è valido dal puntale della sonda fino alla connessione al processo.



A0040579

Unità di misura mm (in)

L1 Campo di misura
L3 Sonda con zona inattiva

Per l'installazione in tronchetto, utilizzare la sonda con zona inattiva L3.

Le tarature dello 0% e del 100% possono essere invertite.

5.1.3 Esempi di installazione

Sonde a fune

La sonda può essere installata da sopra in serbatoi conduttivi realizzati in metallo.

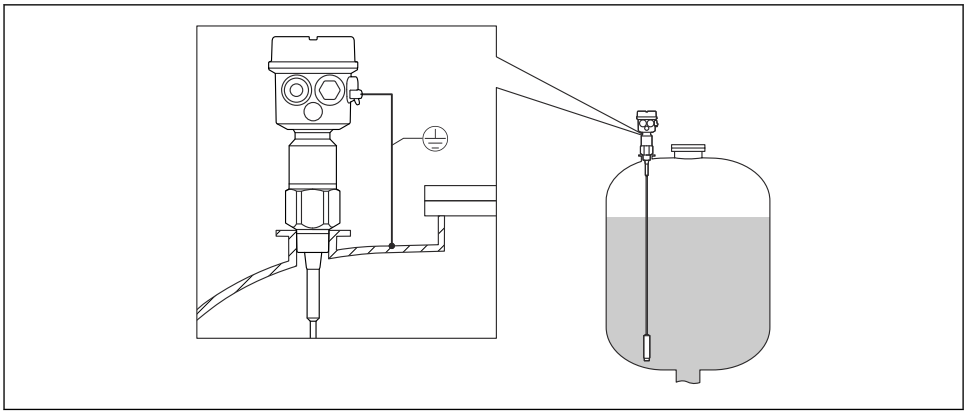
Se la connessione al processo della sonda è isolata dal serbatoio metallico tramite un materiale di tenuta, la messa a terra sulla custodia della sonda deve essere collegata al serbatoio utilizzando un cavo corto.

- la sonda non deve essere a contatto con la parete del contenitore. Non installare sonde nell'area di carico.
- Se sonde multiple montate ravvicinate, occorre rispettare una distanza minima di 500 mm (19,7 in) tra di loro.
- Durante il montaggio, accertarsi che ci sia una collegamento elettricamente conduttivo corretto tra connessione al processo e serbatoio. Utilizzare ad esempio un nastro di tenuta elettricamente conduttivo.

Una sonda a fune completamente isolata non può essere né accorciata né allungata.

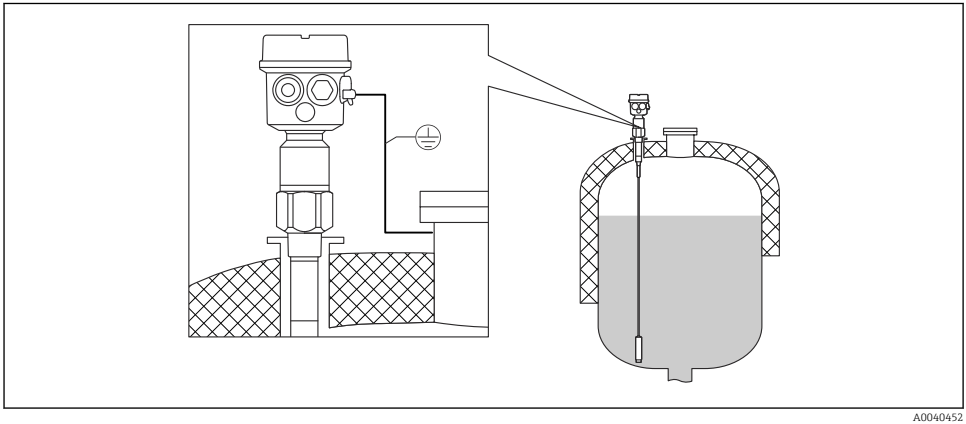
L'isolamento della fune della sonda, se danneggiato, può causare misure non corrette.

I successivi esempi applicativi descrivono l'installazione verticale per la misura continua del livello.



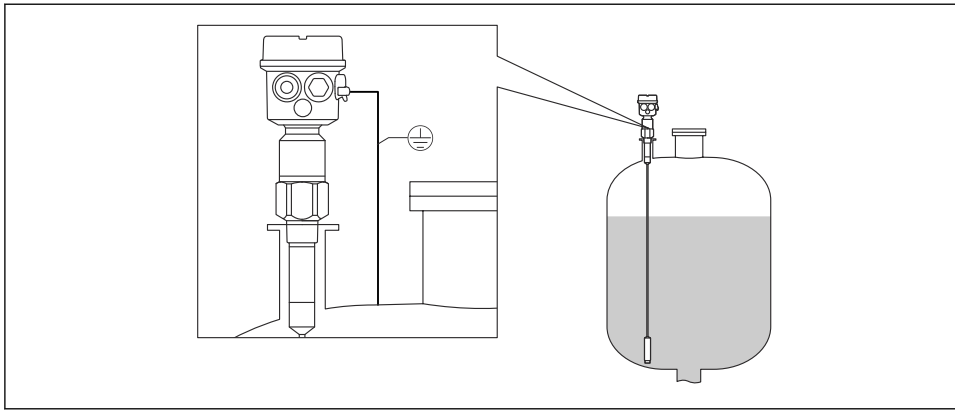
A0040451

1 Sonda a fune



A0040452

2 Una sonda con zona inattiva per serbatoi isolati



A0040453

3 Una sonda con zona inattiva completamente isolata per bocchelli di montaggio

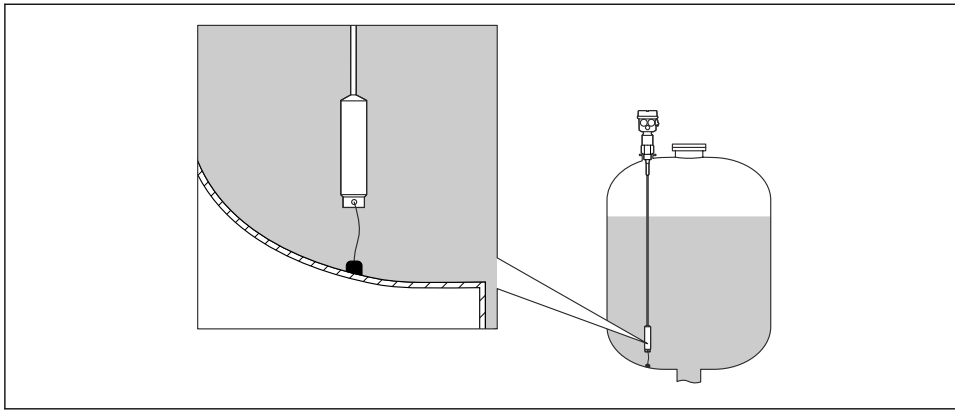
Accorciamento della fune

Per informazioni sul kit di accorciamento, v. Istruzioni di funzionamento brevi KA061F/00.

Peso di tensionamento con ancoraggio

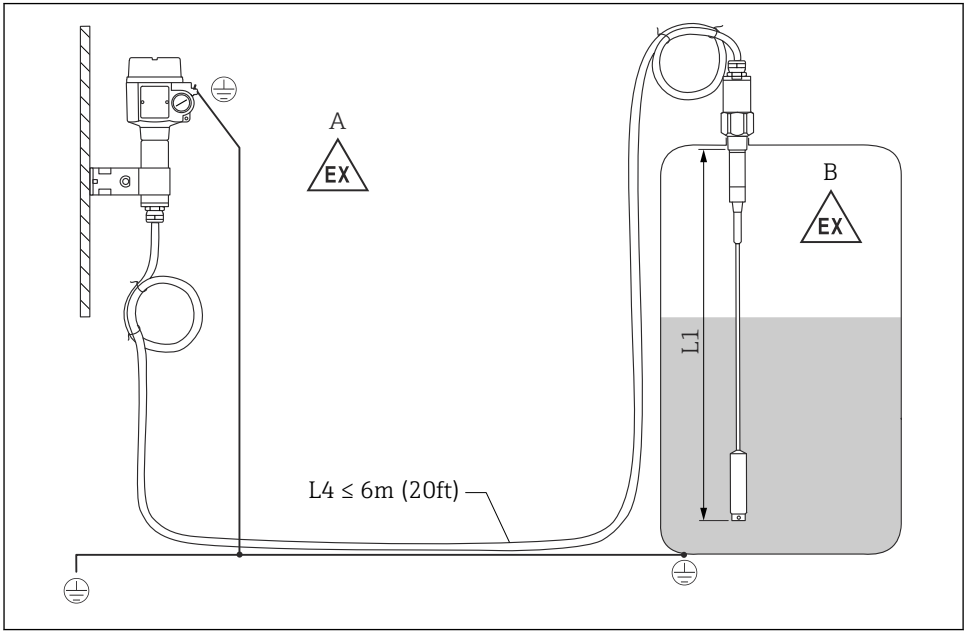
Se la sonda tende a toccare la parete o altra parte del serbatoio, sarà necessario fissarne l'estremità. La filettatura interna del peso della sonda è stata realizzata a questo scopo. L'elemento di ancoraggio può essere conduttivo o isolato rispetto alla parete del serbatoio.

Per evitare un carico di trazione troppo alto, la fune deve essere lasca o fissata tramite una molla. Il carico di trazione massimo non deve superare 200 Nm (147,5 lbf ft).



A0040462

5.2 Sonda con custodia separata



4 *Connessione della sonda e della custodia separata*

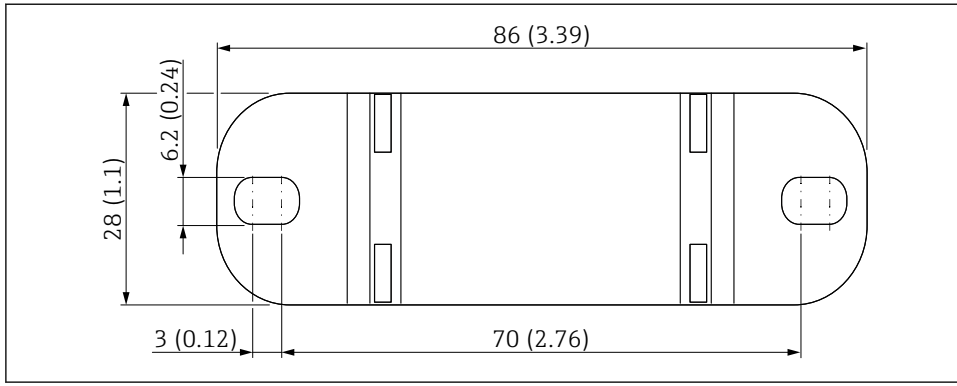
A Zona pericolosa 1
B Zona pericolosa 0
L1 Lunghezza della fune: 9,7 m (32 ft) max.
L4 Lunghezza del cavo: 6 m (20 ft) max.

La lunghezza massima del cavo L4 e la lunghezza della fune L1 non possono superare 10 m (33 ft).

Controllare le Istruzioni di funzionamento, → 2

5.2.1 Staffa per montaggio a parete

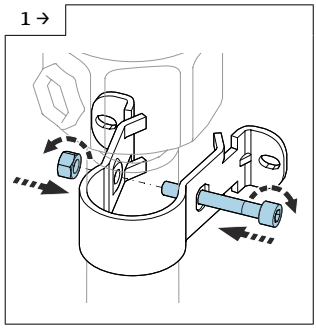
- La staffa da parete è inclusa nella fornitura.
- Prima di poterla utilizzare come dima di foratura, la staffa da parete deve essere avvitata alla custodia separata .
- La distanza tra i fori si riduce quando è avvitato alla custodia separata.



A0033881

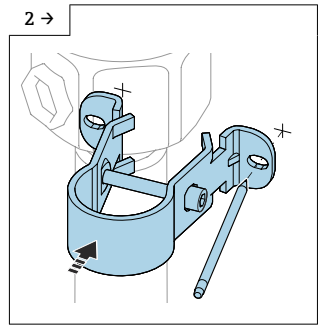
Unità di misura mm (in)

5.2.2 Montaggio a parete



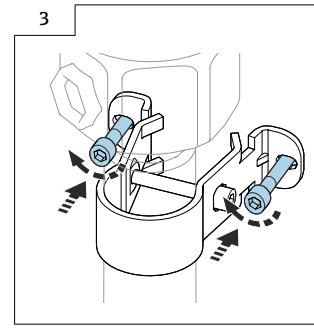
A0042318

- Avvitare la staffa da parete al tubo.



A0042319

- Contrassegnare la distanza tra i fori sulla parete prima di eseguirli.



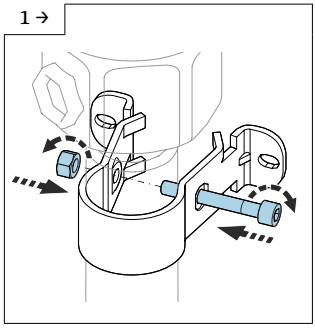
A0042320

- Avvitare la custodia separata alla parete.

5.2.3 Montaggio su palina

Il diametro massimo della palina è 50,8 mm (2 in).

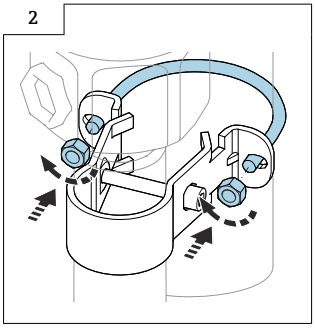
1 →



A0042318

▶ Avvitare la staffa da parete al tubo.

2



A0042321

▶ Avvitare la custodia separata sul tubo.

5.2.4 Accorciamento del cavo di collegamento

AVVISO

Rischio di danneggiare connessioni e cavo.

▶ Verificare che il cavo di collegamento e la sonda non ruotino insieme alla vite di pressione!

Prima della messa in servizio, si deve eseguire una nuova calibrazione.

La lunghezza di connessione massima tra sonda e custodia separata è di 6 m (20 ft).

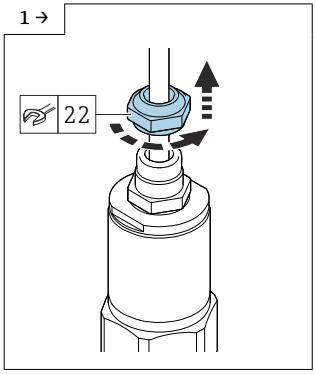
Se si ordina un dispositivo con custodia separata, si deve specificare la lunghezza richiesta.

Separare il cavo dalla connessione al processo, se deve essere accorciato o fatto passare attraverso una parete.

Scollegamento del cavo

Verificare che cavo di collegamento e sonda non ruotino insieme alla vite di pressione.

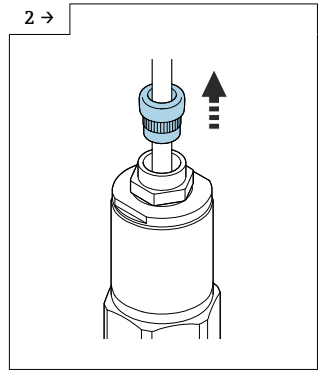
1 →



A0042111

- Allentare la vite di pressione con una chiave aperta AF22.

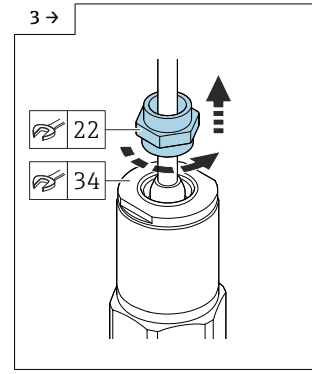
2 →



A0042112

- Tirare ed estrarre la guarnizione dell'inserto dal pressacavo.

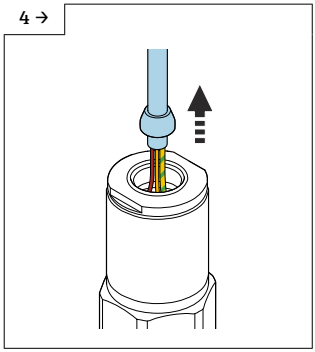
3 →



A0042113

- Bloccare il disco adattatore con la chiave aperta AF34 e liberare il pressacavo con la chiave aperta AF22.

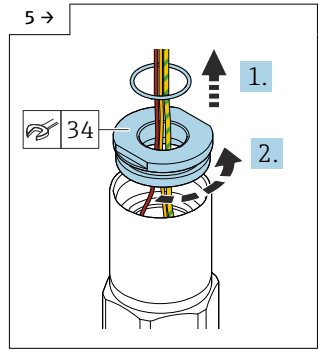
4 →



A0042114

- Estrarre il cavo con il cono.

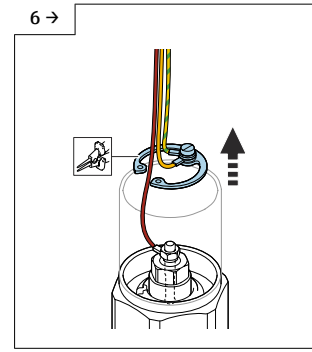
5 →



A0042115

- Togliere la guarnizione e liberare il disco adattatore con la chiave aperta AF34.

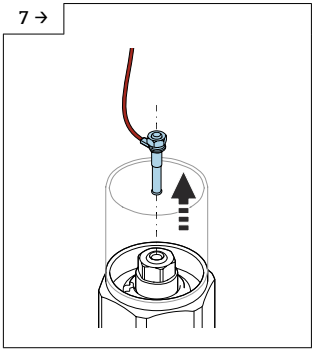
6 →



A0042116

- Togliere l'anello a scatto con le apposite pinze.

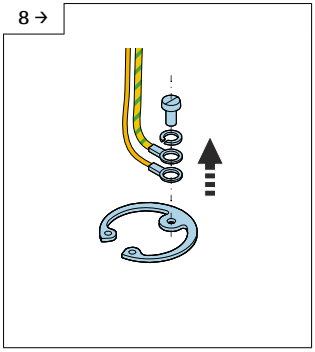
7 →



A0042117

▶ Togliere il connettore a lama dall'ingresso.

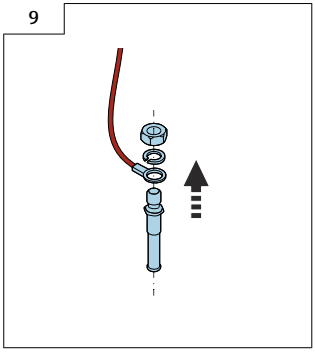
8 →



A0042118

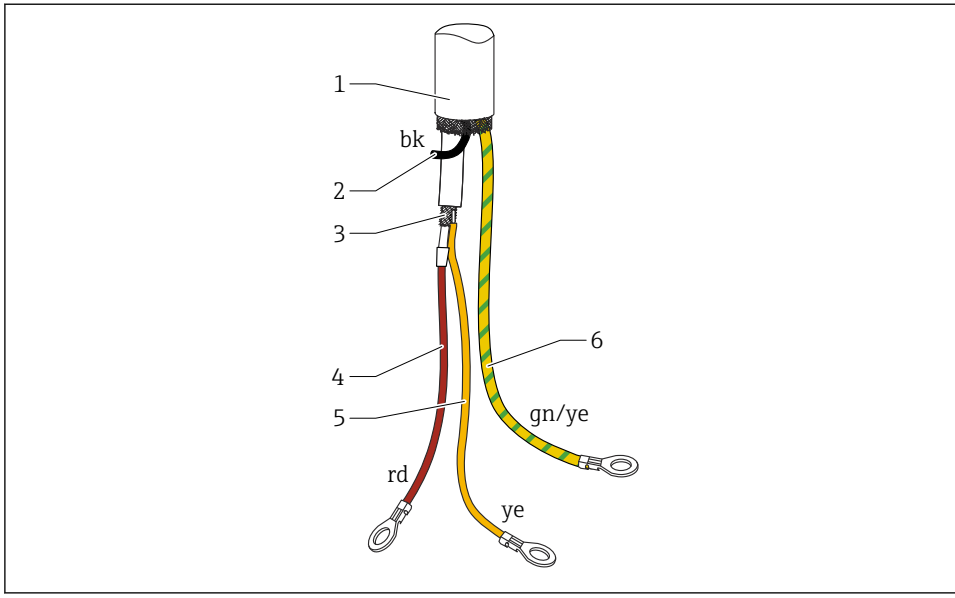
▶ Allentare la vite per scollegare i cavi giallo e giallo-verde.

9



A0042119

▶ Allentare il dado (M4) del connettore a lama.



5 Connessioni del cavo

1 *Schermatura esterna (non richiesta)*
2 *Filo nero (bk) (non richiesto)*
3 *Cavo coassiale con schermatura e anima centrale*
4 *Saldare il filo rosso (rd) con l'anima centrale del cavo coassiale (sonda)*
5 *Saldare il filo con la schermatura del cavo coassiale (terra) giallo (ye)*
6 *Filo giallo e verde (gn/ye) con morsetto ad anello*

- Se si accorcia il cavo di collegamento, si consiglia di riutilizzare tutti i trefoli con morsetti ad anello
- Per evitare rischi di cortocircuito se non si riutilizzano i trefoli, le connessioni dei nuovi morsetti ad anello devono essere isolate con una guaina termoretraibile
- Utilizzare tubi termoretraibili per isolare tutti i punti saldati

5.3 Istruzioni di installazione

AVVISO

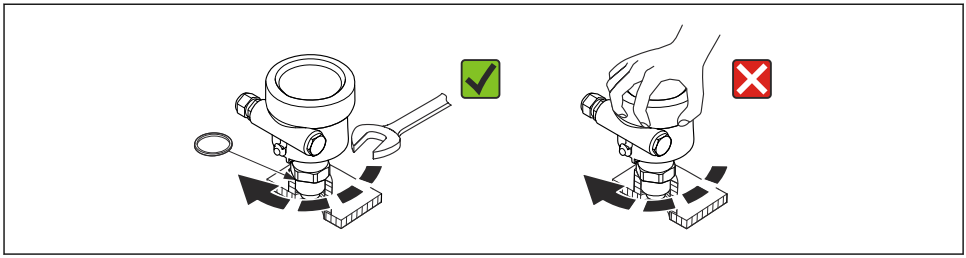
Evitare di danneggiare l'isolamento della sonda durante l'installazione!

▶ Controllare l'isolamento dell'asta.

AVVISO

La sonda non deve essere avvitata agendo sulla custodia!

▶ Utilizzare una chiave aperta per avvitare la sonda.



A0040476

5.3.1 Installazione della sonda

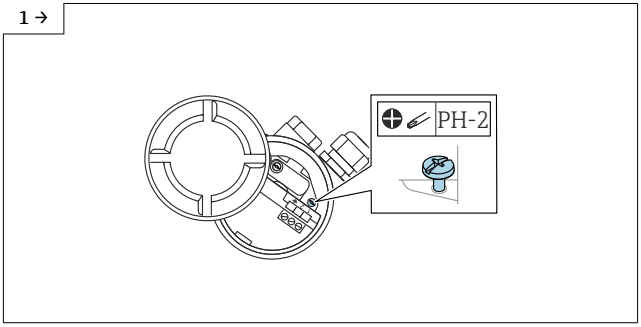
Possono essere installate le seguenti sonde:
- Sonda con filettatura
- Sonda con connessione sanitaria Tri-Clamp, o flangia
- Sonda con flangia rivestita in PTFE

5.3.2 Allineamento della custodia

La custodia può essere ruotata 270 ° per allineare l'ingresso cavo. Per evitare che penetri umidità, stendere il cavo di collegamento rivolto verso il basso davanti al pressacavo e fissarlo con una fascetta fermacavo. Questa procedura è consigliata soprattutto nel caso di montaggio all'esterno.

Allineamento della custodia

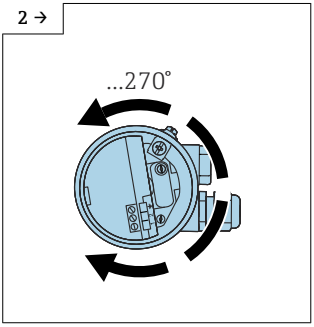
1 →



A0042107

▶ Allentare la vite di bloccaggio.

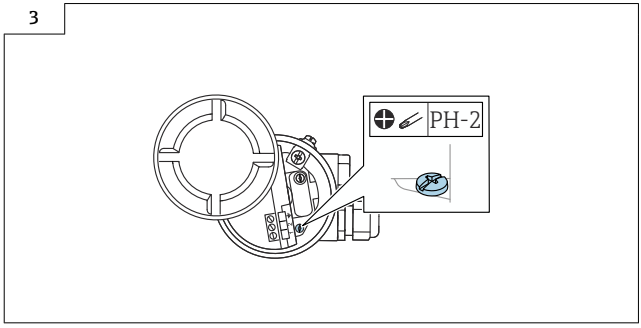
2 →



A0042108

▶ Allineare la custodia nella posizione richiesta.

3



▶ Serrare la vite di bloccaggio a una coppia < 1 Nm (0,74 lbf ft).

La vite di bloccaggio per allineare la custodia tipo T13 è posizionata nel vano dell'elettronica.

5.3.3 Tenuta della custodia della sonda

Verificare che il coperchio sia sigillato.

AVVISO

▶ Non utilizzare mai grassi a base di oli minerali, che danneggiano irreversibilmente l'O-ring.

6 Collegamento elettrico

Prima di collegare l'alimentazione, prendere nota di quanto segue:
- la tensione di alimentazione deve corrispondere alle specifiche riportate sulla targhetta
- disattivare la tensione di alimentazione prima di collegare il dispositivo
- collegare l'equalizzazione del potenziale al morsetto di terra sul sensore

Se la sonda è impiegata in area pericolosa, rispettare tutte le relative norme nazionali e attenersi alle Istruzioni di sicurezza (XA).

Utilizzare esclusivamente il pressacavo specificato.

6.1 Requisiti di collegamento

6.1.1 Equalizzazione di potenziale

PERICOLO

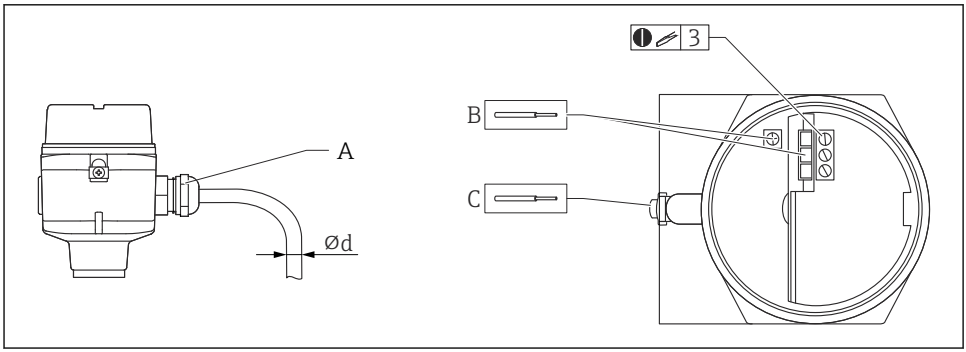
Rischio di esplosioni!

▶ Collegare la schermatura del cavo solo sul lato del sensore, se si installa la sonda in area Ex!

Collegare la linea di equalizzazione del potenziale al morsetto di terra esterno della custodia (T13, F13, F16, F17, F27). Nel caso di custodia in acciaio inox F15, il morsetto di terra può anche essere posizionato anche all'interno della custodia. Per le applicazioni in area pericolosa, vedere le istruzioni di sicurezza fornite separatamente.

6.1.2 Specifiche del cavo

Collegare gli inserti elettronici utilizzando dei cavi per strumentazione, disponibili in commercio. Se è presente l'equalizzazione di potenziale e si utilizzano cavi schermati per strumentazione, collegare la schermatura su ambedue i lati per ottimizzare l'effetto schermante.



A0040478

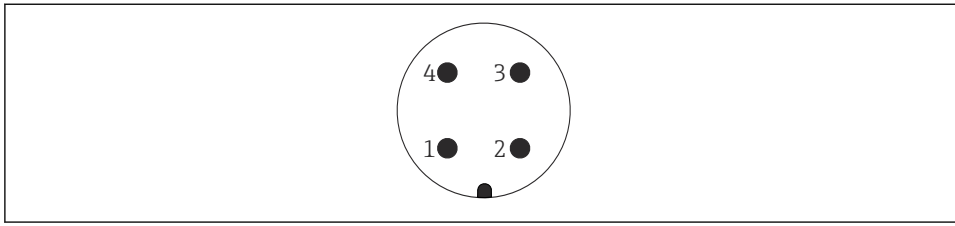
A Ingresso cavo
B Connessioni dell'inserto elettronico: dimensione del cavo max. 2,5 mm² (14 AWG)
C Connessione di messa a terra all'esterno della custodia, dimensione del cavo max. 4 mm² (12 AWG)
Ød Diametro del cavo

Ingressi cavo
- Ottone nichelato: Ød = 7 … 10,5 mm (0,28 … 0,41 in)
- Materiale sintetico: Ød = 5 … 10 mm (0,2 … 0,38 in)
- Acciaio inox: Ød = 7 … 12 mm (0,28 … 0,47 in)

6.1.3 Connettore

Per la versione dotata di connettore M12, la custodia non deve essere aperta per collegare la linea del segnale.

Assegnazione dei pin per il connettore M12



A0011175

1 Potenziale positivo
2 Non utilizzato
3 Potenziale negativo
4 Messa a terra

6.1.4 Tensione di alimentazione

Tutte le tensioni sotto indicate sono tensioni di morsetto applicate direttamente sul dispositivo:

- 12,0 ... 36,0 V_{DC} in area sicura
- 12,0 ... 30,0 V_{DC} in aria pericolosa Ex ia
- 14,4 ... 30,0 V_{DC} in aria pericolosa Ex d

6.2 Cablaggio e collegamento

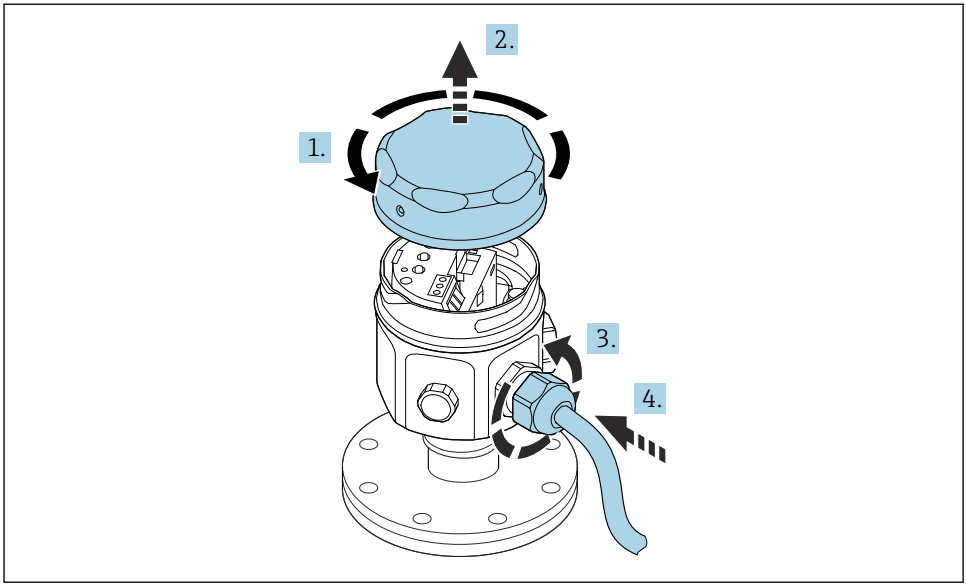
6.2.1 Vano connessioni

In base al tipo di protezione antideflagrante, il vano connessioni è disponibile nelle seguenti varianti:

Protezione standard, protezione Ex ia
- custodia in poliestere F16
- custodia in acciaio inox F15
- custodia in alluminio F17
- custodia in alluminio F13 con guarnizione di processo a tenuta gas
- custodia in acciaio inox F27
- custodia in alluminio T13, con vano connessioni separato

Protezione Ex d, guarnizione di processo a tenuta gas
- custodia in alluminio F13 con guarnizione di processo a tenuta gas
- custodia in acciaio inox F27 con guarnizione di processo a tenuta gas
- custodia in alluminio T13, con vano connessioni separato

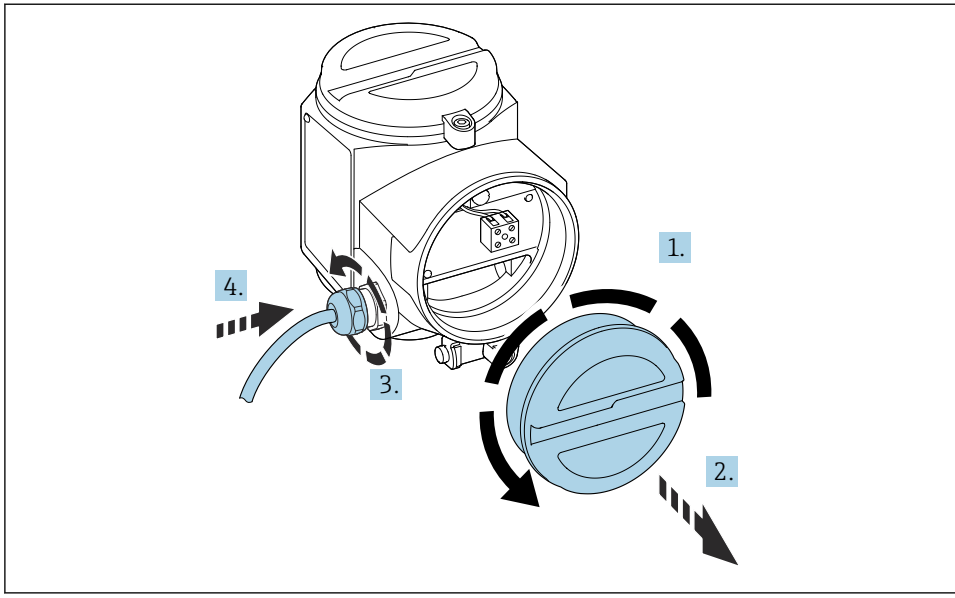
Collegamento dell'inserto elettronico all'alimentazione:



A0040635

1. Svitare il coperchio della custodia.
2. Rimuovere il coperchio della custodia.
3. Aprire il pressacavo.
4. Inserire il cavo.

Collegamento dell'inserto elettronico all'alimentazione montato nella custodia T13:



A0040637

1. Svitare il coperchio della custodia.
2. Rimuovere il coperchio della custodia.
3. Aprire il pressacavo.
4. Inserire il cavo.

6.2.2 Assegnazione dei morsetti

Possibili assegnazioni dei morsetti:
- 2 fili, 4 ... 20 mA con HART
- HART con altri alimentatori

Vedere le Istruzioni di funzionamento → 2

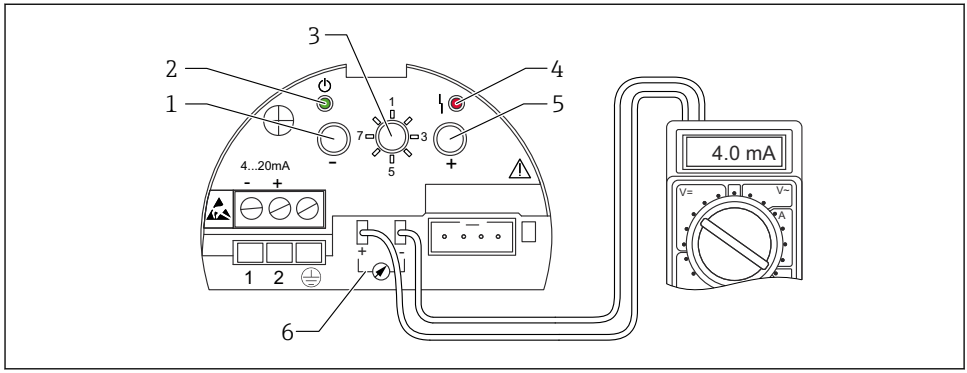
7 Opzioni operative

7.1 Panoramica delle opzioni operative

Questo dispositivo può funzionare con:

- gli elementi operativi sull'inserto elettronico FEI50H
- display operativo e di visualizzazione
- il protocollo HART con Commubox FXA195 e il programma operativo FieldCare
- il terminale portatile HART DXR375

7.1.1 Display ed elementi operativi sull'inserto elettronico FEI50H



6 Inserto elettronico FEI50H

1 *Tasto ⊟*
2 *LED verde - stato operativo*
3 *Commutatore di funzione*
4 *LED rosso - guasto*
5 *Tasto ⊞*
6 *Presa di corrente 4 ... 20 mA*

Commutatore di funzione
- 1: Operatività: selezionare il normale funzionamento
- 2: Calibrazione di vuoto: selezionare per impostare la calibrazione di vuoto
- 3: Calibrazione di pieno: selezionare per impostare la calibrazione di pieno
- 4: Modalità di misura: selezionare per impostare il funzionamento per fluidi che formano depositi (ad es. yogurt) o per fluidi che non formano depositi (ad es. acqua)
- 5: Campo di misura: selezionare il campo di misura in pF per:
  - lunghezza della sonda < 6 m (20 ft) corrisponde a 2 000 pF
  - lunghezza della sonda < 6 m (20 ft) corrisponde a 4 000 pF
- 6: Autoverifica: selezionare per attivare l'autoverifica
- 7: Reset - impostazioni di fabbrica: selezionare per ripristinare le impostazioni di fabbrica
- 8: Upload DAT sensore (EEPROM)
  - selezionare per trasferire i valori di calibrazione dall'inserto elettronico al DAT sensore (EEPROM), se si sostituisce la sonda
  - selezionare per trasferire i valori di calibrazione dal DAT sensore (EEPROM) all'elettronica, se si sostituisce l'inserto elettronico

LED rosso - indica un guasto o un malfunzionamento
- Lampeggia 5 volte al secondo:
  - capacità troppo elevata per la sonda, cortocircuito sulla sonda o FEI50H difettoso
- Lampeggia 1 volta al secondo:
  - temperatura nell'inserto elettronico fuori dal campo di temperatura consentito

Tasto ⊞
Premere per eseguire le funzioni impostate mediante il commutatore di funzione

Connettore del display
Connettore dedicato a un modulo operativo e di visualizzazione locale, opzionale

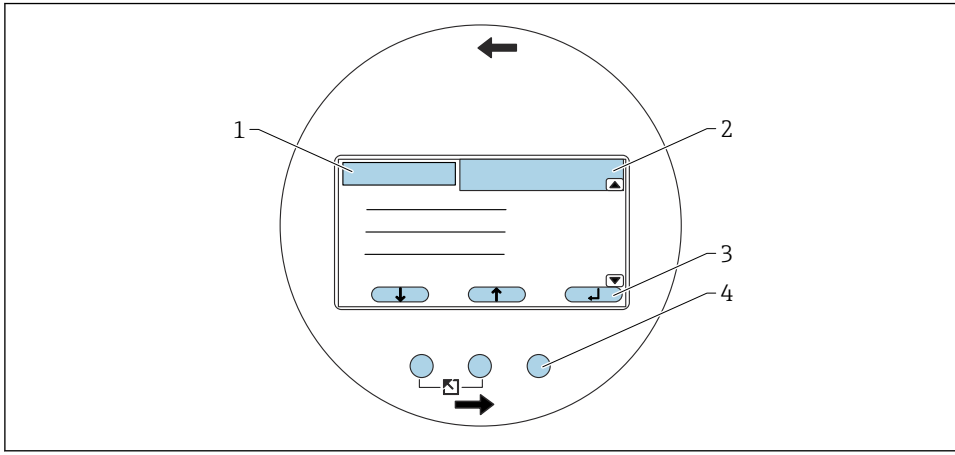
Presa di corrente 4 ... 20 mA
Collegare il multimetro per la calibrazione di pieno o vuoto senza scollegare il circuito principale

Tasto ⊟
Premere per eseguire le funzioni impostate mediante il commutatore di funzione

LED verde - indica il funzionamento
- Lampeggia 5 volte al secondo: il dispositivo è in funzione
- Lampeggia 1 volta al secondo: il dispositivo è in modalità di calibrazione

7.1.2 Funzionamento tramite il display operativo e di visualizzazione

Display ed elementi operativi



7 Display ed elementi operativi

1 Titolo del menu
2 Codice della funzione visualizzata
3 Simboli dei tasti
4 Tasti hardware

Simboli visualizzati

Modalità operativa del dispositivo

- **Utente**
  I parametri dell'utente possono essere modificati
- **Blocco**
  Tutti i parametri sono bloccati
- **Barra di scorrimento**
  Scorre verso l'alto o il basso per l'accesso ad altre funzioni

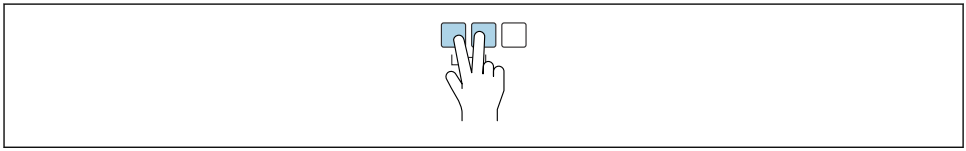
Stato di blocco dei parametri attuali visualizzati

- **Visualizza parametro**
  Il parametro non può essere modificato nella modalità operativa attuale del dispositivo
- **Scrivi parametro**
  Il parametro può essere modificato

Combinazioni di tasti hardware

Le seguenti combinazioni di tasti hardware valgono a prescindere dalla funzione del menu visualizzata:

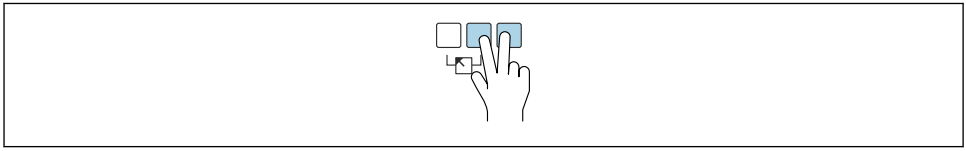
Esc



A0032709

1 Quando si modifica una funzione: uscita dalla modalità di modifica per la funzione attuale
2 Per navigare: ritorno al menu del livello superiore

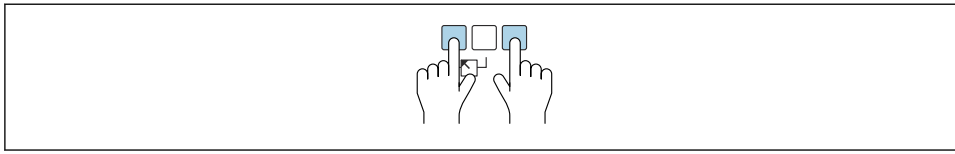
Incrementa contrasto



A0032710

Incrementa il contrasto del modulo di visualizzazione

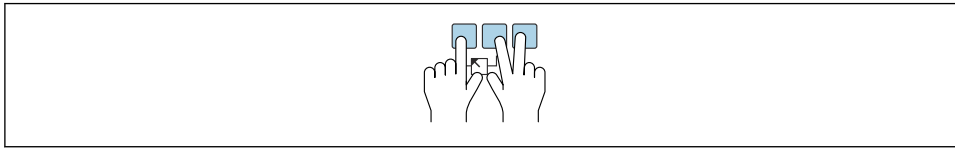
Riduci contrasto



A0032711

Riduce il contrasto del modulo di visualizzazione

Blocco e sblocco



A0032712

1 *Blocca il dispositivo per evitare modifiche ai parametri*
2 *Premere tutti e tre i tasti per sbloccare il dispositivo*

7.2 Operatività mediante FieldCare Device Setup

7.2.1 Funzioni

Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti, presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Inoltre, utilizzando informazioni di stato, offre anche un metodo semplice ma efficace per verificare lo stato e le condizioni dei dispositivi.

Per maggiori informazioni su FieldCare, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S

Opzioni di connessione: HART mediante Commubox FXA195 e la porta USB di un PC

7.2.2 Origine dei file di descrizione del dispositivo

- www.endress.com → Downloads
- CD–ROM (contattare Endress+Hauser)
- DVD (contattare Endress+Hauser)

8 Messa in servizio

Il dispositivo può essere controllato mediante l'inserto elettronico, il display o con FieldCare. Se all'inserto elettronico è fissato un display, i tasti funzione ⊟ o ⊞ e il selettore di modalità sull'inserto elettronico sono disattivati. Tutte le altre impostazioni sono eseguibili utilizzando i tasti funzione sul display o con FieldCare.

8.1 Installazione e verifica funzionale

Vedere le Istruzioni di funzionamento → 2

8.2 Impostazione della lingua dell'interfaccia operativa

Vedere le Istruzioni di funzionamento, Menu: "Device Properties" → 2

8.3 Configurazione del dispositivo

Vedere le Istruzioni di funzionamento, Menu: "Basic setup" → 2

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation