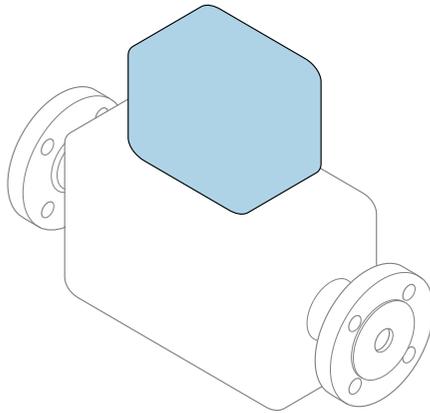


Istruzioni di funzionamento brevi

Proline 500

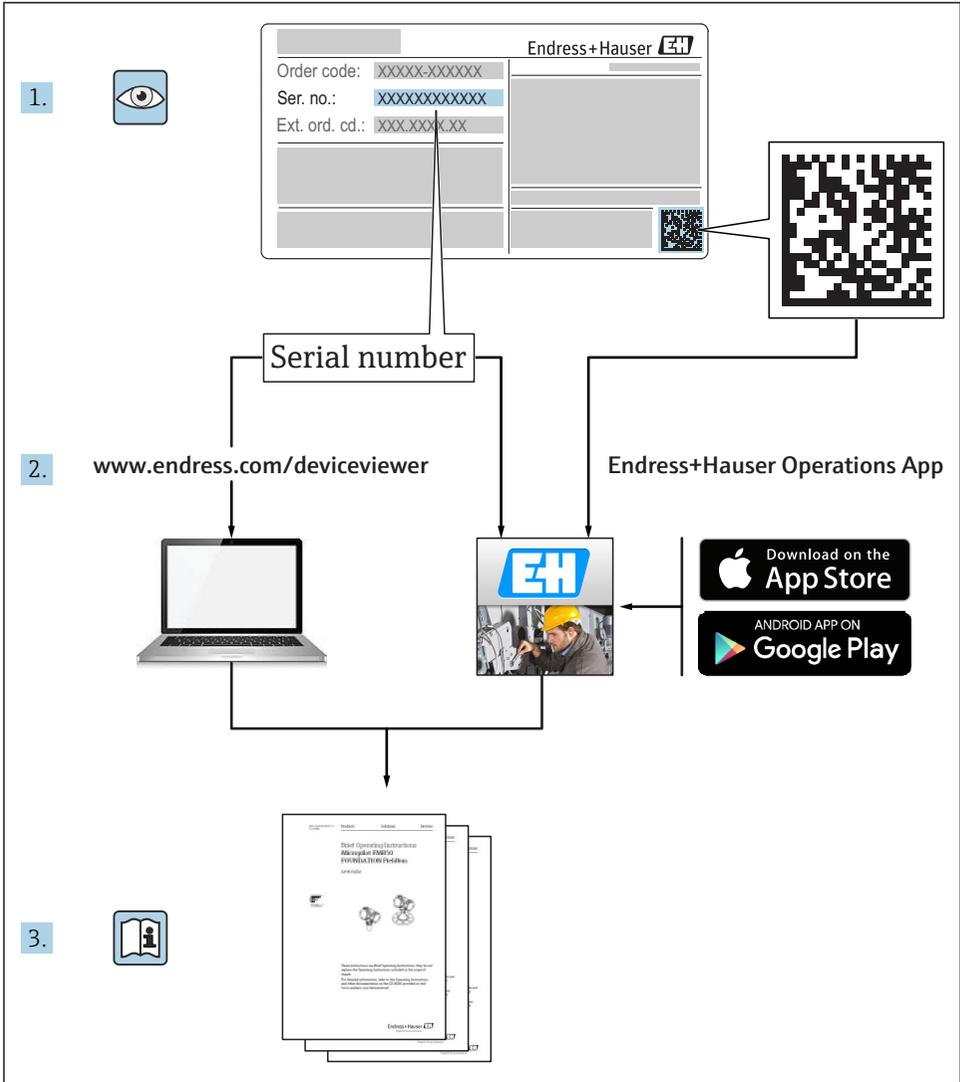
PROFIBUS PA

Parte 2 di 2
Trasmettitore



Queste sono Istruzioni di funzionamento brevi e non sostituiscono le Istruzioni di funzionamento specifiche del dispositivo.

Queste Istruzioni di funzionamento brevi riportano tutte le informazioni per il trasmettitore. Per la messa in servizio, consultare anche le "Istruzioni di funzionamento brevi del sensore" →  3.



A0023555

Istruzioni di funzionamento brevi per il dispositivo

Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore.

La procedura per la messa in servizio di questi due componenti è descritta in due manuali separati:

- Istruzioni di funzionamento brevi del sensore
- Istruzioni di funzionamento brevi del trasmettitore

Consultare ambedue le Istruzioni di funzionamento brevi per la messa in servizio del dispositivo poiché i contenuti dei due manuali sono tra loro complementari:

Istruzioni di funzionamento brevi del sensore

Le Istruzioni di funzionamento brevi del sensore sono concepite per gli specialisti responsabili dell'installazione del misuratore.

- Accettazione alla consegna ed identificazione del prodotto
- Stoccaggio e trasporto
- Installazione

Istruzioni di funzionamento brevi del trasmettitore

Le Istruzioni di funzionamento brevi del trasmettitore sono concepite per gli specialisti responsabili della messa in servizio, della configurazione e dell'impostazione dei parametri del misuratore (fino al primo valore misurato).

- Descrizione del prodotto
- Installazione
- Collegamento elettrico
- Opzioni operative
- Integrazione di sistema
- Messa in servizio
- Informazioni diagnostiche

Documentazione aggiuntiva del dispositivo



Queste Istruzioni di funzionamento brevi sono le **Istruzioni di funzionamento brevi del trasmettitore**.

Le "Istruzioni di funzionamento brevi del sensore" sono disponibili mediante:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Operations App di Endress+Hauser*

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

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Operations App di Endress+Hauser*

Indice

1	Informazioni sulla documentazione	5
1.1	Simboli usati	5
2	Istruzioni di sicurezza generali	7
2.1	Requisiti per il personale	7
2.2	Destinazione d'uso	7
2.3	Sicurezza sul posto di lavoro	8
2.4	Sicurezza operativa	8
2.5	Sicurezza del prodotto	8
2.6	Sicurezza informatica	8
2.7	Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	9
3	Descrizione del prodotto	10
3.1	Proline Promass, Cubemass e Promag 500 – digitale	10
3.2	Proline Promass, Cubemass e Promag 500	10
4	Installazione	12
4.1	Montaggio della custodia del trasmettitore: Proline 500 – digitale	12
4.2	Montaggio della custodia del trasmettitore: Proline 500	13
4.3	Rotazione della custodia del trasmettitore: Proline 500	15
4.4	Verifica finale dell'installazione del trasmettitore	15
5	Collegamento elettrico	16
5.1	Condizioni delle connessioni elettriche	16
5.2	Connessione del misuratore: Proline 500 – digitale	28
5.3	Connessione del misuratore: Proline 500	35
5.4	Garantire l'equalizzazione del potenziale	44
5.5	Impostazioni hardware	48
5.6	Garantire il grado di protezione	48
5.7	Verifica finale delle connessioni	49
6	Opzioni operative	50
6.1	Panoramica delle opzioni operative	50
6.2	Struttura e funzione del menu operativo	51
6.3	Accesso al menu operativo tramite display locale	52
6.4	Accesso al menu operativo mediante il tool operativo	55
6.5	Accesso al menu operativo mediante web server	55
7	Integrazione di sistema	56
8	Messa in servizio	57
8.1	Controllo funzione	57
8.2	Impostazione della lingua operativa	57
8.3	Configurazione del misuratore	58
8.4	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	58
9	Informazioni diagnostiche	58

1 Informazioni sulla documentazione

1.1 Simboli usati

1.1.1 Simboli di sicurezza

Simbolo	Significato
	PERICOLO! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.
	AVVISO! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.
	ATTENZIONE! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni minori o di media entità se non evitata.
	NOTA! Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non provocano lesioni personali.

1.1.2 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.		Preferito Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.		Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento che rimanda alla documentazione		Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura		Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio		Ispezione visiva

1.1.3 Simboli elettrici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Corrente continua		Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata		Messa a terra Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.

Simbolo	Significato
	Messa a terra protettiva Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.
	Collegamento equipotenziale Collegamento che dev'essere collegato al sistema di messa a terra dell'impianto. Può essere una linea di equalizzazione del potenziale o un sistema di messa a terra a stella, a seconda dei codici di pratica nazionali o aziendali.

1.1.4 Simboli di comunicazione

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	WLAN (Wireless Local Area Network) Comunicazione tramite una rete locale wireless.		Bluetooth Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza.
	LED Il LED è spento.		LED Il LED è acceso.
	LED Il LED lampeggia.		

1.1.5 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Cacciavite Torx		Cacciavite a testa piatta
	Cacciavite a croce		Chiave a brugola
	Chiave fissa		

1.1.6 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
1, 2, 3,...	Numeri degli elementi		Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste	A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area a rischio di esplosione		Area sicura (area non pericolosa)
	Direzione del flusso		

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti per il personale

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

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

2.2 Destinazione d'uso

Applicazione e fluidi

Il misuratore descritto in queste Istruzioni di funzionamento è progettato esclusivamente per l'uso con le seguenti applicazioni:

- *Valido per Proline Promass e Cubemass:*
Misura di portata di liquidi e gas.
- *Valido per Proline Promag:*
Misura di portata di liquidi con conducibilità minima di 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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

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

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- ▶ Impiegare il misuratore solo nel completo rispetto dei dati riportati sulla targhetta e delle condizioni generali, elencate nelle istruzioni di funzionamento e nella documentazione addizionale.
- ▶ Verificare sulla targhetta se il dispositivo ordinato può essere utilizzato in area pericolosa (ad es. protezione antideflagrante, sicurezza del contenitore in pressione).
- ▶ Impiegare il dispositivo solo per i fluidi contro i quali i materiali delle parti bagnate offrono sufficiente resistenza.
- ▶ Se il misuratore non è utilizzato alla temperatura atmosferica, rispettare tassativamente le condizioni di base, specificate nella documentazione associata al dispositivo: paragrafo "Documentazione".
- ▶ Il misuratore deve essere protetto in modo permanente dalla corrosione provocata dalle condizioni ambientali.

Uso non corretto

Un uso improprio può compromettere la sicurezza. Il produttore non è responsabile per i danni causati da un uso del dispositivo improprio o diverso da quello previsto.

AVVERTENZA

Pericolo di rottura con fluidi corrosivi o abrasivi.

- ▶ Verificare la compatibilità del fluido di processo con il materiale del sensore.
- ▶ Verificare la resistenza nel processo di tutti i materiali delle parti bagnate.
- ▶ Rispettare i campi di pressione e temperatura specificati.

AWISO**Verifica per casi limite:**

- ▶ Nel caso di fluidi speciali e detergenti, Endress+Hauser è disponibile per verificare la resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate, ma non può fornire garanzie, né assumersi alcuna responsabilità poiché anche minime variazioni di temperatura, concentrazione o grado di contaminazione nel processo possono alterare le caratteristiche di resistenza alla corrosione.

Rischi residui**⚠ AVVERTENZA****L'elettronica e il fluido possono provocare il surriscaldamento delle superfici. Pericolo di ustioni.**

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

Valido solo per Proline Promass E, F, O, X e Cubemass C

⚠ AVVERTENZA**Pericolo di rottura della custodia dovuto a rottura del tubo di misura!**

- ▶ In caso di rottura di un tubo di misura del dispositivo in versione senza disco di rottura, può essere superata la capacità di carico della custodia del sensore. Questo può provocare rottura o malfunzionamento della custodia del sensore.

2.3 Sicurezza sul posto di lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:

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

In caso di saldatura sulle tubazioni:

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

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

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

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni.

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

2.5 Sicurezza del prodotto

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

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

2.6 Sicurezza informatica

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

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

2.7 Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre varie funzioni specifiche per favorire la sicurezza dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa.



Per informazioni dettagliate sulle funzioni di sicurezza informatiche specifiche del dispositivo, consultare le relative Istruzioni di funzionamento.

3 Descrizione del prodotto

Il sistema di misura è composto da un trasmettitore e da un sensore.

Il trasmettitore e il sensore sono montati in luoghi fisicamente separati. Sono interconnessi mediante uno o due cavi di collegamento.

Sono disponibili due versioni del trasmettitore:

- Proline 500 – digitale
- Proline 500



Il dispositivo Promag W 500 **non** è disponibile con il trasmettitore "Proline 500 – digitale".

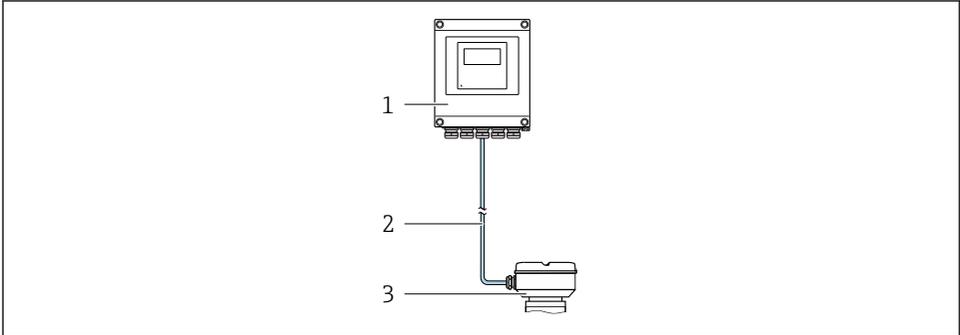


Per informazioni dettagliate sulla descrizione del prodotto, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

3.1 Proline Promass, Cubemass e Promag 500 – digitale

Destinati all'uso in applicazioni che non prevedono requisiti speciali a livello di ambiente o condizioni operative. Elettronica nella custodia del trasmettitore, ISEM (Intelligent Sensor Electronics Module) nel vano collegamenti del sensore.

- Installazione separata, economica e flessibile.
- Come cavo di collegamento è possibile utilizzare un cavo standard.
- Trasmissione del segnale: digitale.



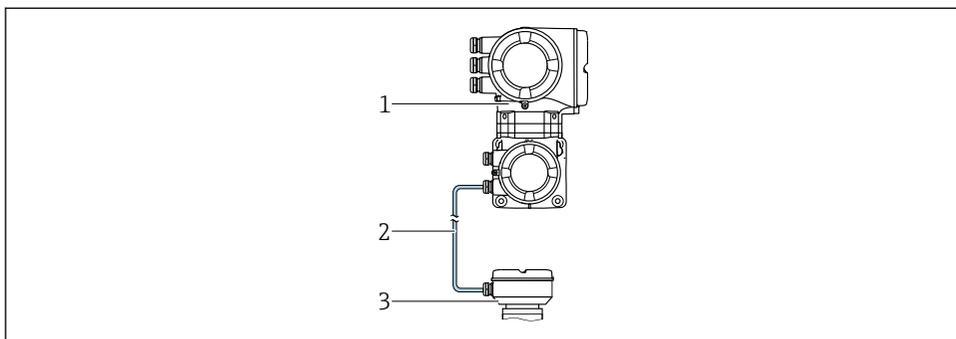
- 1 *Trasmettitore*
- 2 *Cavo di collegamento: cavo, separato, standard*
- 3 *Vano collegamenti del sensore con ISEM (Intelligent Sensor Electronics Module) integrato*

3.2 Proline Promass, Cubemass e Promag 500

Destinati all'uso in applicazioni che prevedono requisiti speciali a livello di ambiente o condizioni operative. Elettronica e ISEM (Intelligent Sensor Electronics Module) nella custodia del trasmettitore.

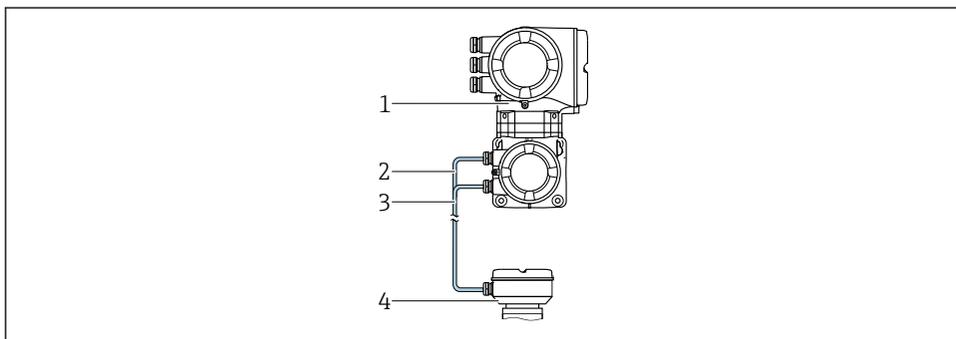
- Forti vibrazioni in corrispondenza del sensore.
- Sensore in installazioni interrato.
- Immersione permanente del sensore in acqua, grado di protezione IP68.
- Trasmissione del segnale: analogica.

3.2.1 Proline Promass e Cubemass 500



- 1 *Trasmittitore con ISEM (Intelligent Sensor Electronics Module) integrato*
- 2 *Cavo di collegamento: cavo, separato*
- 3 *Vano collegamenti del sensore*

3.2.2 Proline Promag 500



- 1 *Trasmittitore con ISEM (Intelligent Sensor Electronics Module) integrato*
- 2 *Cavo della corrente della bobina*
- 3 *Cavo segnali*
- 4 *Vano collegamenti del sensore*

4 Installazione



Per informazioni dettagliate sul montaggio del sensore, consultare le Istruzioni di funzionamento brevi del sensore

4.1 Montaggio della custodia del trasmettitore: Proline 500 – digitale

⚠ ATTENZIONE

La temperatura ambiente è troppo elevata!

Pericolo di surriscaldamento dell'elettronica e di deformazione della custodia.

- ▶ Non superare la temperatura ambiente massima consentita .
- ▶ Nel caso di funzionamento all'esterno: evitare la luce solare diretta e l'esposizione alle intemperie, soprattutto nelle regioni a clima caldo.

⚠ ATTENZIONE

Una forza eccessiva può danneggiare la custodia!

- ▶ Evitare le sollecitazioni meccaniche eccessive.

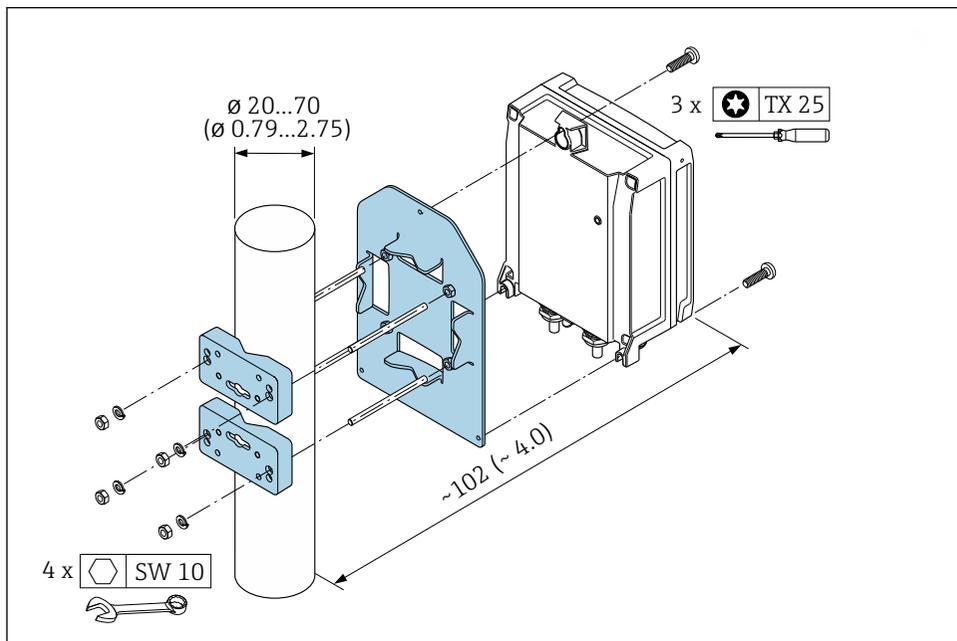
4.1.1 Installazione su palina

⚠ AVVERTENZA

Coppia di serraggio eccessiva applicata alle viti di fissaggio!

Rischio di danni al trasmettitore in plastica.

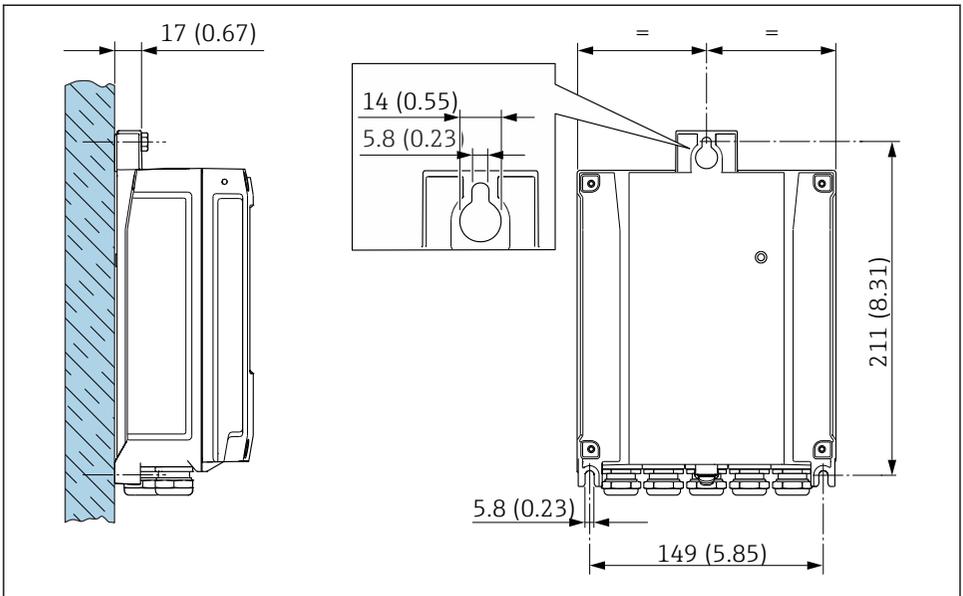
- ▶ Serrare le viti di fissaggio impostando la coppia di serraggio prevista: 2 Nm (1,5 lbf ft).



A0029051

1 Unità ingegneristica mm (in)

4.1.2 Montaggio a parete



A0029054

2 Unità ingegneristica mm (in)

4.2 Montaggio della custodia del trasmettitore: Proline 500

⚠ ATTENZIONE

La temperatura ambiente è troppo elevata!

Pericolo di surriscaldamento dell'elettronica e di deformazione della custodia.

- ▶ Non superare la temperatura ambiente massima consentita .
- ▶ Nel caso di funzionamento all'esterno: evitare la luce solare diretta e l'esposizione alle intemperie, soprattutto nelle regioni a clima caldo.

⚠ ATTENZIONE

Una forza eccessiva può danneggiare la custodia!

- ▶ Evitare le sollecitazioni meccaniche eccessive.

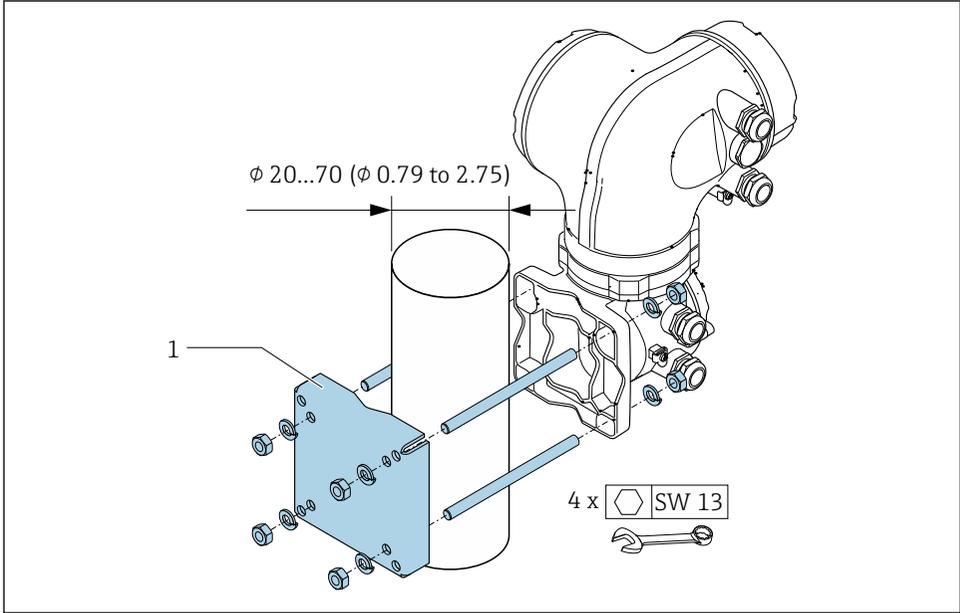
4.2.1 Installazione su palina

⚠ AVVERTENZA

Codice d'ordine per "Custodia del trasmettitore", opzione L "Pressofusa, inox": i trasmettitori pressofusi sono molto pesanti.

Se non vengono montati su una palina fissa, ben assicurata, possono essere instabili.

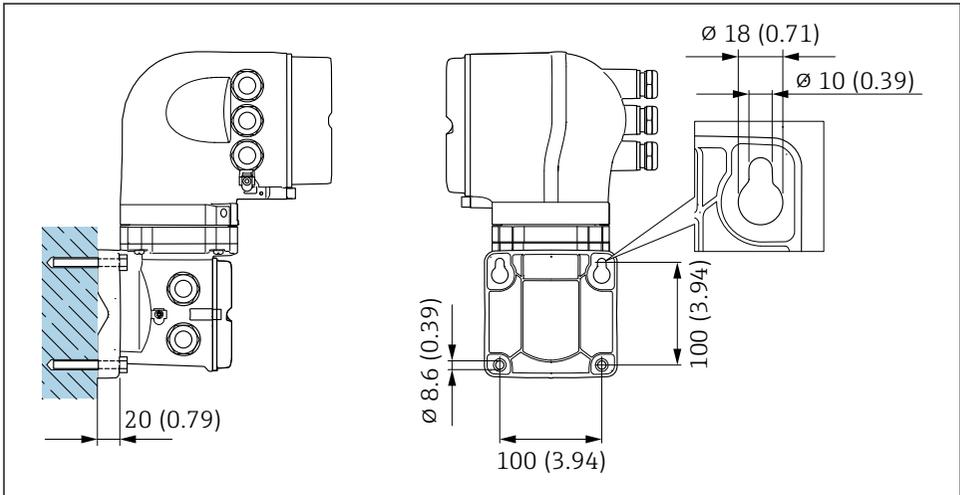
- ▶ Il trasmettitore deve essere montato esclusivamente su una palina fissa ben assicurata su una superficie stabile.



A0029057

3 Unità ingegneristica mm (in)

4.2.2 Montaggio a parete

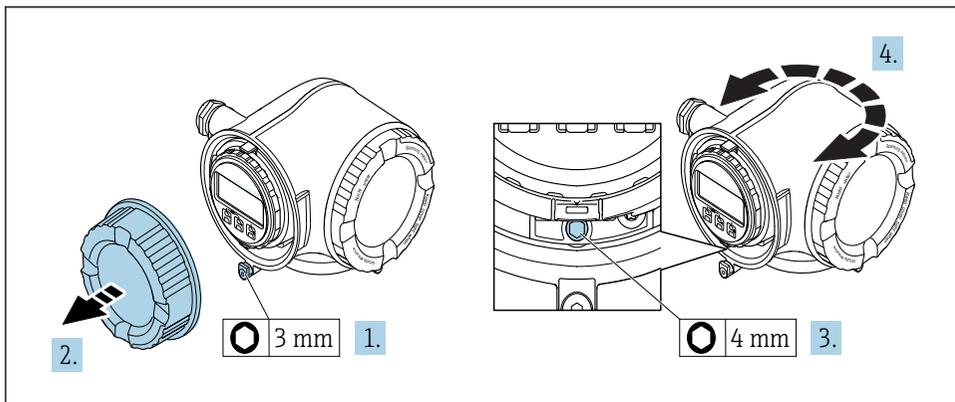


A0029068

4 Unità ingegneristica mm (in)

4.3 Rotazione della custodia del trasmettitore: Proline 500

La custodia del trasmettitore può essere ruotata per facilitare l'accesso al vano connessioni o al modulo display.



A0029993

1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni.
3. Liberare la vite di fissaggio.
4. Ruotare la custodia fino alla posizione richiesta.
5. Serrare saldamente la vite di fissaggio.
6. Avvitare sul coperchio del vano connessioni
7. Inserire il fermo di sicurezza del coperchio del vano connessioni.

4.4 Verifica finale dell'installazione del trasmettitore

In seguito alle seguenti operazioni, è necessario eseguire sempre la verifica finale dell'installazione:

- Montaggio della custodia del trasmettitore:
 - Installazione su palina
 - Montaggio a parete
- Rotazione della custodia del trasmettitore

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
Proline 500 – digitale montaggio a palina: Le viti di fissaggio sono state serrate con la corretta coppia di serraggio?	<input type="checkbox"/>
Proline 500 montaggio a palina e a parete, Proline 500 - digitale montaggio a parete: Le viti di fissaggio sono tutte serrate saldamente?	<input type="checkbox"/>
Rotazione della custodia del trasmettitore Proline 500: La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono serrati saldamente?	<input type="checkbox"/>

5 Collegamento elettrico

AWISO

Il misuratore non è dotato di un interruttore di protezione interno.

- ▶ Di conseguenza, collegare il misuratore a un sezionatore o a un interruttore di protezione per scollegare facilmente il circuito di alimentazione dalla rete elettrica.
- ▶ Benché il misuratore sia dotato di fusibile, è necessario prevedere una protezione supplementare dalle sovracorrenti (max. 10 A) nell'installazione del sistema.

5.1 Condizioni delle connessioni elettriche

5.1.1 Utensili richiesti

- Per gli ingressi cavi: usare gli utensili corrispondenti
- Per il fermo di sicurezza: chiave a brugola 3 mm
- Spellafili
- Se si usano cavi intrecciati: pinza a crimpare per ferrula
- Per togliere i cavi dal morsetto: cacciavite a testa piatta ≤ 3 mm (0,12 in)

5.1.2 Requisiti del cavo di collegamento

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

Sicurezza elettrica

In conformità con le relative normative locali/nazionali.

Cavo di messa a terra di protezione

Cavo: $2,1 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

L'impedenza di messa a terra deve essere inferiore a 1Ω .

Campo di temperatura consentito

Requisito minimo: campo di temperatura del cavo \geq temperatura ambiente $+20 \text{ K}$

Cavo di alimentazione

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Diametro del cavo

- Pressacavi forniti:
M20 \times 1,5 con cavo \varnothing 6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Morsetti a molla:
Sezione del conduttore 0,2...2,5 mm^2 (24...12 AWG)

Cavo segnali

PROFIBUS PA

Cavo schermato a due fili intrecciati. Si consiglia il cavo tipo A .



Per maggiori informazioni su progettazione e installazione di reti PROFIBUS PA consultare:

- Istruzioni di funzionamento "PROFIBUS DP/PA: Direttive per la progettazione e la messa in servizio" (BA00034S)
- Direttiva PNO 2.092 "Direttive per l'installazione e per l'utente PROFIBUS PA"
- IEC 61158-2 (MBP)

Uscita in corrente 0/4 ... 20 mA

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita a relè

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Ingresso in corrente 0/4 ... 20 mA

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Ingresso di stato

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

5.1.3 Cavo di collegamento per Proline Promass e Cubemass 500 – digitale

Area sicura, Ex Zona 2, Classe I, Divisione 2

Cavo standard

Come cavo di collegamento è possibile utilizzare un cavo standard.

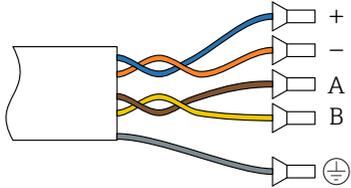
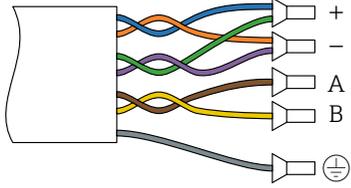
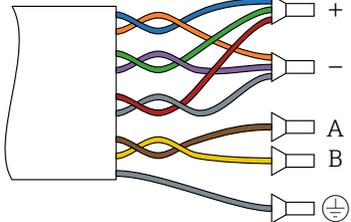
Cavo standard	4 conduttori (2 coppie); trefoli a coppia con schermo comune
Schermatura	Rame intrecciato stagnato, copertura ottica ≥ 85 %
Resistenza di loop	Linea di alimentazione (+, -): max. 10 Ω
Lunghezza del cavo	Max. 300 m (1 000 ft), v. tabella successiva

Sezione	Lunghezza del cavo
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (270 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (400 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (600 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (800 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (1 000 ft)

Area pericolosa, Ex Zona 1, Classe I, Divisione 1*Cavo standard*

Come cavo di collegamento è possibile utilizzare un cavo standard.

Cavo standard	4, 6, 8 conduttori (2, 3, 4 coppie); trefoli a coppia con schermo comune
Schermatura	Rame intrecciato stagnato, copertura ottica $\geq 85\%$
Capacità C	Max. 730 nF IIC, max. 4,2 μ F IIB
Induttanza L	Max. 26 μ H IIC, max. 104 μ H IIB
Rapporto induttanza/resistenza (L/R)	Max. 8,9 μ H/ Ω IIC, max. 35,6 μ H/ Ω IIB (ad es. secondo IEC 60079-25)
Resistenza di loop	Linea di alimentazione (+, -): max. 5 Ω
Lunghezza del cavo	Max. 150 m (500 ft), v. tabella successiva

Sezione	Lunghezza del cavo	Terminazione
2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 22)	50 m (165 ft)	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ +, - = 0,5 mm² ▪ A, B = 0,5 mm²
3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 22)	100 m (330 ft)	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ +, - = 1,0 mm² ▪ A, B = 0,5 mm²
4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 22)	150 m (500 ft)	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ +, - = 1,5 mm² ▪ A, B = 0,5 mm²

5.1.4 Cavo di collegamento per Proline Promag 500 – digitale

Cavo standard

Come cavo di collegamento è possibile utilizzare un cavo standard.

Cavo standard	4 conduttori (2 coppie); trefoli a coppia con schermo comune
Schermatura	Rame intrecciato stagnato, copertura ottica ≥ 85 %
Lunghezza del cavo	Max. 300 m (1000 ft), v. tabella successiva

Sezione	Lunghezza del cavo per l'uso in	
	Area sicura Area Ex Zona 2, Classe I, Divisione 2	Area pericolosa, Area Ex Zona 1, Classe I, Divisione 1
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (270 ft)	50 m (165 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (400 ft)	60 m (200 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (600 ft)	90 m (300 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (800 ft)	120 m (400 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (1000 ft)	180 m (600 ft)
2,50 mm ² (AWG 13)	300 m (1000 ft)	300 m (1000 ft)

5.1.5 Cavo di collegamento per Proline Promass e Cubemass 500

Cavo standard	6 × 0,38 mm ² cavo in PVC con schermo comune e schermatura individuale dei conduttori
Resistenza del conduttore	≤50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacità: cavo/schermo	≤420 pF/m (128 pF/ft)
Lunghezza del cavo (max.)	20 m (65 ft)
Lunghezze del cavo (disponibili per l'ordine)	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft)
Temperatura operativa	max.105 °C (221 °F)

5.1.6 Cavo di collegamento per Proline Promag 500

Cavo segnali

Cavo standard	3 × 0,38 mm ² (20 AWG) con schermo comune in rame con guaina (∅ ~ 9,5 mm (0,37 in)) e schermatura individuale dei conduttori
Cavo per il rilevamento di tubo vuoto (EPD)	4 × 0,38 mm ² (20 AWG) con schermo comune in rame con guaina (∅ ~ 9,5 mm (0,37 in)) e schermatura individuale dei conduttori
Resistenza del conduttore	≤50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacità: cavo/schermo	≤420 pF/m (128 pF/ft)
Lunghezza del cavo (max.)	Dipende dalla conducibilità del fluido, max. 200 m (656 ft)
Lunghezze del cavo (disponibili per l'ordine)	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft) oppure lunghezza variabile fino a max. 200 m (656 ft)
Temperatura operativa	-20...+80 °C (-68...+176 °F)

Cavo della corrente della bobina

Cavo standard	3 × 0,75 mm ² (18 AWG) con schermo comune in rame con guaina (∅ ~ 9 mm (0,35 in)) e schermatura individuale dei conduttori
Resistenza del conduttore	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Capacità: conduttore/ conduttore, schermatura collegata alla messa a terra	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Lunghezza del cavo (max.)	Dipende dalla conducibilità del fluido, max. 200 m (656 ft)
Lunghezze del cavo (disponibili per l'ordine)	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft) oppure lunghezza variabile fino a max. 200 m (656 ft)
Temperatura operativa	-20...+80 °C (-68...+176 °F)
Tensione di prova per l'isolamento del cavo	≤ 1433 V c.a. rms 50/60 Hz o ≥ 2026 V c.c.

5.1.7 Assegnazione dei morsetti

Trasmettitore: tensione di alimentazione, ingressi/uscite

L'assegnazione dei morsetti di ingresso e uscita dipende dalla versione del dispositivo ordinata. L'assegnazione dei morsetti specifica per il dispositivo è riportata su un'etichetta adesiva nel vano morsetti.

Tensione di alimentazione		Ingresso/uscita 1		Ingresso/uscita 2		Ingresso/uscita 3		Ingresso/uscita 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Assegnazione dei morsetti specifica per il dispositivo: etichetta adesiva nel vano morsetti.									

Vano collegamenti per trasmettitore e sensore: cavo di collegamento

Il sensore e il trasmettitore, che sono montati in posizioni separate, sono collegati tra loro per mezzo di un cavo di collegamento. Il cavo viene collegato attraverso il vano collegamenti del sensore e la custodia del trasmettitore.

Assegnazione dei morsetti e collegamento del cavo di collegamento:

- Proline 500 – digitale →  29
- Proline 500 →  35

Assegnazione dei morsetti e collegamento del cavo di collegamento →  35

5.1.8 Preparazione del misuratore

Eseguire la procedura nel seguente ordine:

1. Montare il sensore e il trasmettitore.
2. Vano collegamenti, sensore: collegare il cavo di collegamento.
3. Trasmettitore: collegare il cavo di collegamento.
4. Trasmettitore: collegare il cavo segnale e il cavo della tensione di alimentazione.

AWISO**Tenuta non sufficiente della custodia!**

L'affidabilità operativa del misuratore potrebbe essere compromessa.

- Utilizzare pressacavi adatti corrispondenti al grado di protezione.

1. Se presente, rimuovere il tappo cieco.
2. Se il misuratore è fornito senza pressacavi:
Procurarsi il pressacavo adatto per il relativo cavo di collegamento.
3. Se il misuratore è fornito con pressacavi:
Rispettare i requisiti previsti per i cavi di collegamento .

5.1.9 Preparazione del cavo di collegamento: Proline 500 – digitale

È richiesta una preparazione speciale del cavo di collegamento per i seguenti dispositivi:

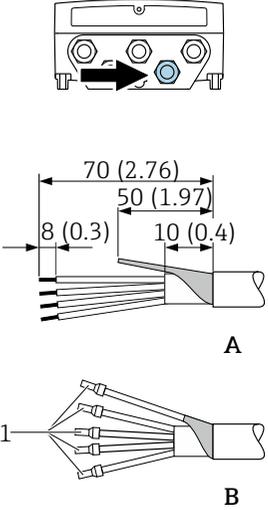
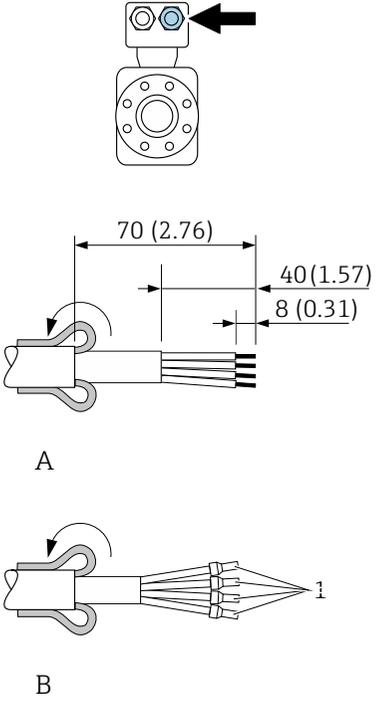
- Proline Promag H 500 – digitale
- Proline Promag P 500 e Promag W 500 – digitale

Tutti i dispositivi Proline Promass e Cubemass 500 – digitale non richiedono particolari interventi di preparazione.

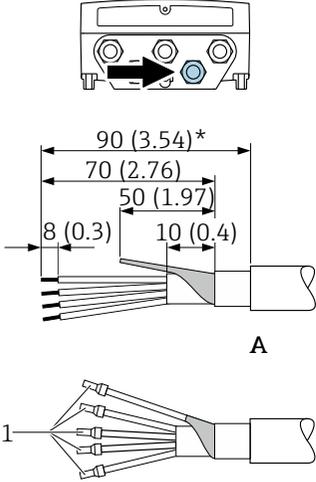
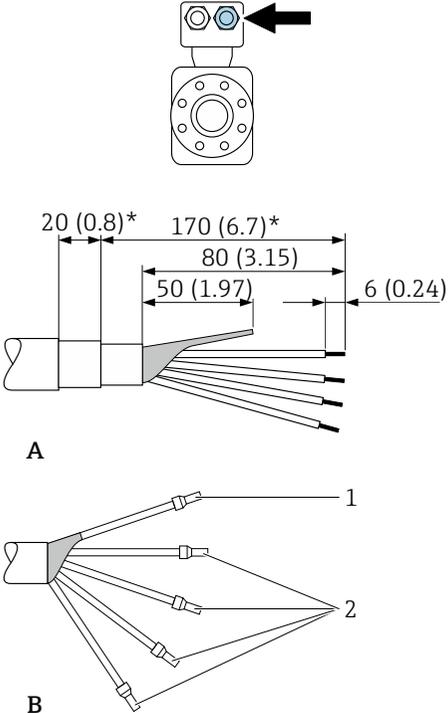
Per la terminazione del cavo di collegamento, considerare con attenzione i seguenti punti:

- Per cavi con conduttori fini (cavi intrecciati):
I conduttori devono essere dotati di ferrule.

Preparazione del cavo di collegamento: Promag H500 – digitale

Trasmittitore	Sensore
 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029546</p>	 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029442</p>
<p>Unità ingegneristica mm (in)</p> <p>A = Terminare il cavo</p> <p>B = Inserire le ferrule sui cavi con conduttori fini (cavi intrecciati)</p> <p>1 = ferrule rosse, ϕ 1,0 mm (0,04 in)</p>	

Preparazione del cavo di collegamento: Promag P e W 500 – digitale

Trasmettitore	Sensore
 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029330</p>	 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029443</p>
<p>Unità ingegneristica mm (in)</p> <p>A = Terminare il cavo</p> <p>B = Inserire le ferrule sui cavi con conduttori fini (cavi intrecciati)</p> <p>1 = ferrule rosse, ϕ 1,0 mm (0,04 in)</p> <p>2 = ferrule bianche, ϕ 0,5 mm (0,02 in)</p> <p>* = spellatura solo per cavi rinforzati</p>	

5.1.10 Preparazione del cavo di collegamento: Proline 500

È richiesta una preparazione speciale del cavo di collegamento per i seguenti dispositivi:

- Proline Promag H 500
- Proline Promag P 500 e Promag W 500

Tutti i dispositivi Proline Promass e Cubemass 500 non richiedono particolari interventi di preparazione.

Per la terminazione del cavo di collegamento, considerare con attenzione i seguenti punti:

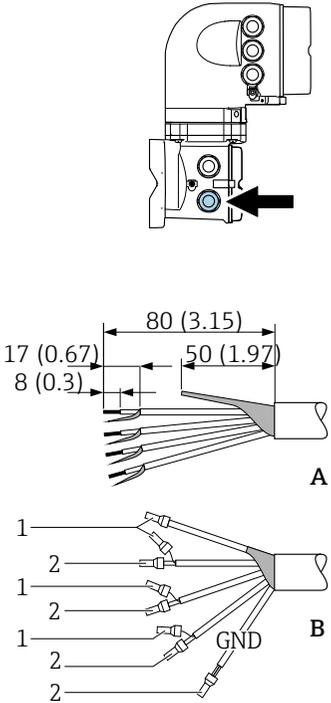
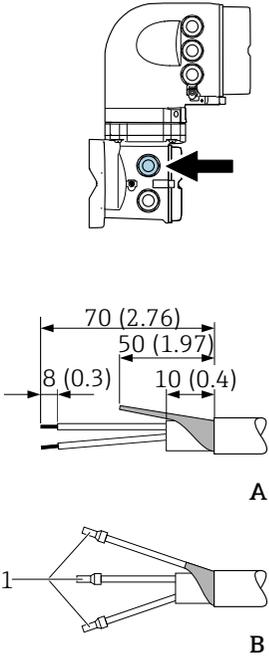
1. Nel caso del cavo di segnale degli elettrodi:

Verificare che le ferrule non tocchino le schermature dei conduttori sul lato del sensore. Distanza minima = 1 mm (eccezione: cavo "GND" (terra) verde)

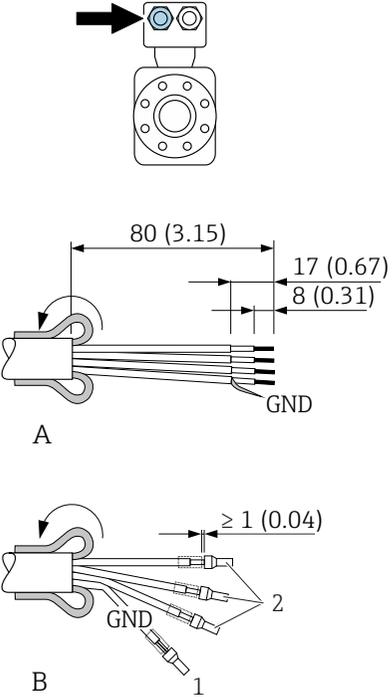
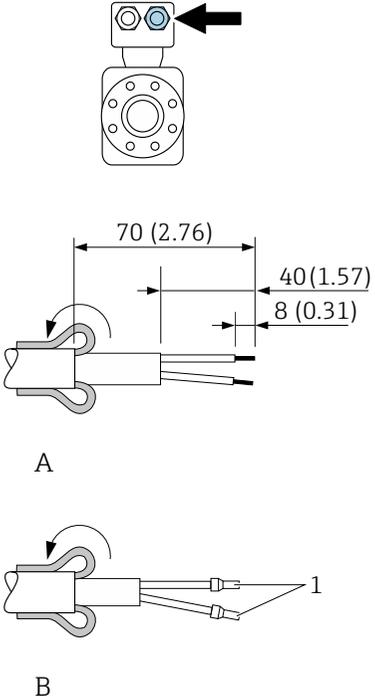
2. Nel caso del cavo della corrente della bobina:
Isolare un conduttore del cavo tripolare a livello dell'irrobustimento del cavo. Due conduttori sono sufficienti per la connessione.
3. Per cavi con conduttori fini (cavi intrecciati):
I conduttori devono essere dotati di ferrule.

Preparazione del cavo di collegamento: Promag H

Trasmittitore

Cavo di segnale degli elettrodi	Cavo della corrente della bobina
 <p style="text-align: right;">A</p> <p style="text-align: right;">B</p> <p style="text-align: right;">A0029543</p>	 <p style="text-align: right;">A</p> <p style="text-align: right;">B</p> <p style="text-align: right;">A0029544</p>
<p>Unità ingegneristica mm (in)</p> <p>A = Terminare il cavo</p> <p>B = Inserire le ferrule sui cavi con conduttori fini (cavi intrecciati)</p> <p>1 = ferrule rosse, ϕ 1,0 mm (0,04 in)</p> <p>2 = ferrule bianche, ϕ 0,5 mm (0,02 in)</p>	

Sensore

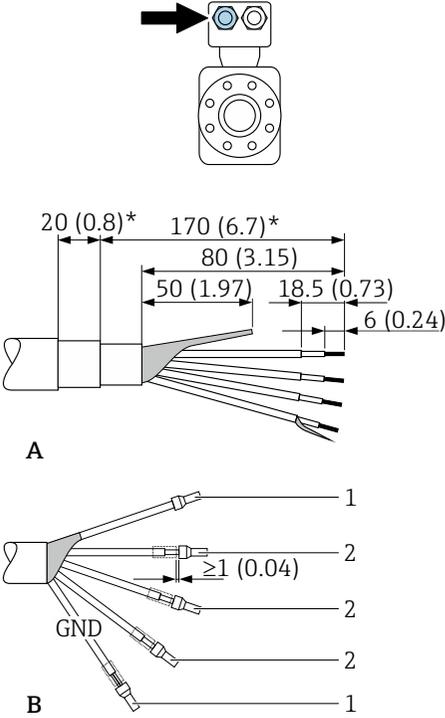
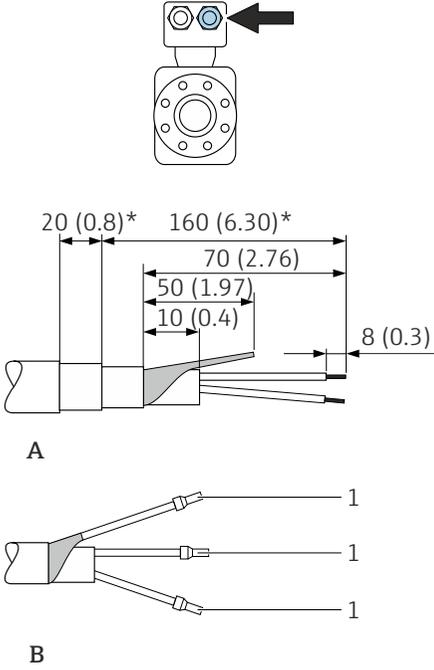
Cavo di segnale degli elettrodi	Cavo della corrente della bobina
 <p>A</p> <p>B</p> <p>GND</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>$\geq 1 (0.04)$</p> <p>80 (3.15)</p> <p>17 (0.67)</p> <p>8 (0.31)</p>	 <p>A</p> <p>B</p> <p>GND</p> <p>1</p> <p>70 (2.76)</p> <p>40 (1.57)</p> <p>8 (0.31)</p>
<p>Unità ingegneristica mm (in)</p> <p>A = Terminare il cavo</p> <p>B = Inserire le ferrule sui cavi con conduttori fini (cavi intrecciati)</p> <p>1 = ferrule rosse, ϕ 1,0 mm (0,04 in)</p> <p>2 = ferrule bianche, ϕ 0,5 mm (0,02 in)</p> <p style="text-align: right;">A0029438</p>	<p style="text-align: right;">A0029439</p>

Preparazione del cavo di collegamento: Promag P e Promag W

Trasmittitore

Cavo di segnale degli elettrodi	Cavo della corrente della bobina
<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">B</p>	<p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">B</p>
<p>Unità ingegneristica mm (in)</p> <p>A = Terminare il cavo</p> <p>B = Inserire le ferrule sui cavi con conduttori fini (cavi intrecciati)</p> <p>1 = ferrule rosse, ϕ 1,0 mm (0,04 in)</p> <p>2 = ferrule bianche, ϕ 0,5 mm (0,02 in)</p> <p>* = spellatura solo per cavi rinforzati</p>	

Sensore

Trasmittitore	Cavo della corrente della bobina
 <p data-bbox="468 959 521 970">A0029336</p>	 <p data-bbox="941 908 995 919">A0029337</p>
<p data-bbox="53 991 281 1011">Unità ingegneristica mm (in)</p> <p data-bbox="53 1015 225 1035">A = Terminare il cavo</p> <p data-bbox="53 1038 563 1059">B = Inserire le ferrule sui cavi con conduttori fini (cavi intrecciati)</p> <p data-bbox="53 1062 342 1083">1 = ferrule rosse, ϕ 1,0 mm (0,04 in)</p> <p data-bbox="53 1086 362 1107">2 = ferrule bianche, ϕ 0,5 mm (0,02 in)</p> <p data-bbox="53 1110 342 1131">* = spellatura solo per cavi rinforzati</p>	

5.2 Connessione del misuratore: Proline 500 – digitale

AVVISO

Limitazione della sicurezza elettrica dovuta a errato collegamento!

- ▶ Far eseguire le operazioni di collegamento solo da specialisti adeguatamente addestrati.
- ▶ Attenersi alle normative e ai codici di installazione federali/nazionali applicabili.
- ▶ Attenersi alle norme di sicurezza vigenti presso il luogo di lavoro.
- ▶ Collegare sempre il cavo di terra di protezioneⓈ prima di collegare altri cavi.
- ▶ Per l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo.

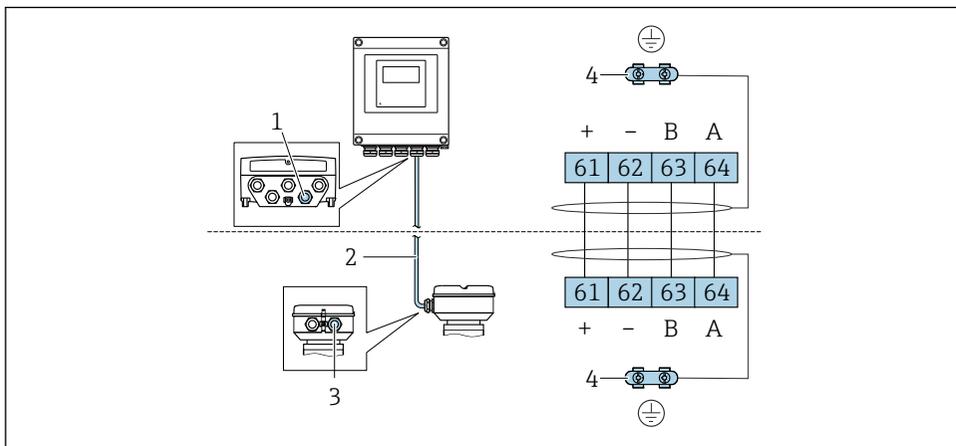
5.2.1 Connessione del cavo di collegamento

⚠️ AVVERTENZA

Rischio di danni ai componenti elettronici

- ▶ Effettuare un collegamento di equipotenzialità tra il sensore e il trasmettitore.
- ▶ Il sensore può essere collegato solo al trasmettitore con il medesimo numero di serie.
- ▶ Mettere a terra il vano collegamenti del sensore mediante il morsetto a vite esterno.

Assegnazione dei morsetti



A0028198

- 1 Ingresso cavo per cavo di collegamento sulla custodia del trasmettitore
- 2 Cavo di collegamento comunicazione ISEM
- 3 Ingresso cavo per cavo di collegamento o connettore sul vano collegamenti del sensore
- 4 Messa a terra mediante fermo serracavi

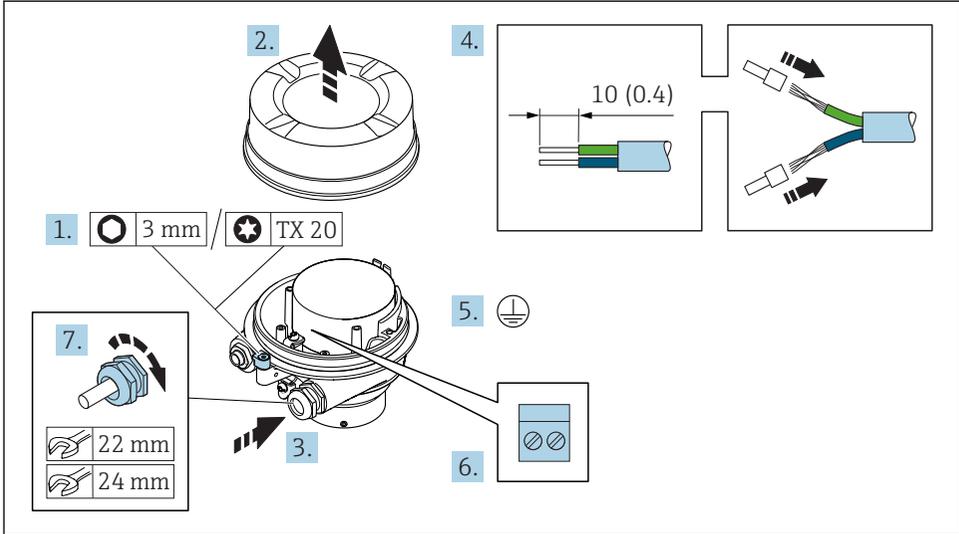
Collegamento del cavo di collegamento al vano collegamenti del sensore

- Connessione mediante morsetti con codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore":
 - Opzione **A** "Alluminio, rivestito" → 30
 - Opzione **B** "Inox, igienico" → 31
 - Opzione **L** "Pressofuso, inox" → 30
- Connessione mediante connettori con codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore":
 - Opzione **C** "Ultra compatto, igienico, inox" → 32

Collegamento del cavo di collegamento al trasmettitore

Per il collegamento del cavo al trasmettitore si utilizzano i morsetti → 32.

Collegamento del vano collegamenti del sensore tramite morsetti



A0029616

1. Liberare il fermo di sicurezza del coperchio della custodia.
2. Svitare il coperchio della custodia.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, inserire le ferrule.
5. Collegare la messa a terra di protezione.
6. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti → 29.
7. Serrare saldamente i pressacavi.
 - ↳ Con questa operazione la procedura di collegamento del cavo di collegamento è conclusa.

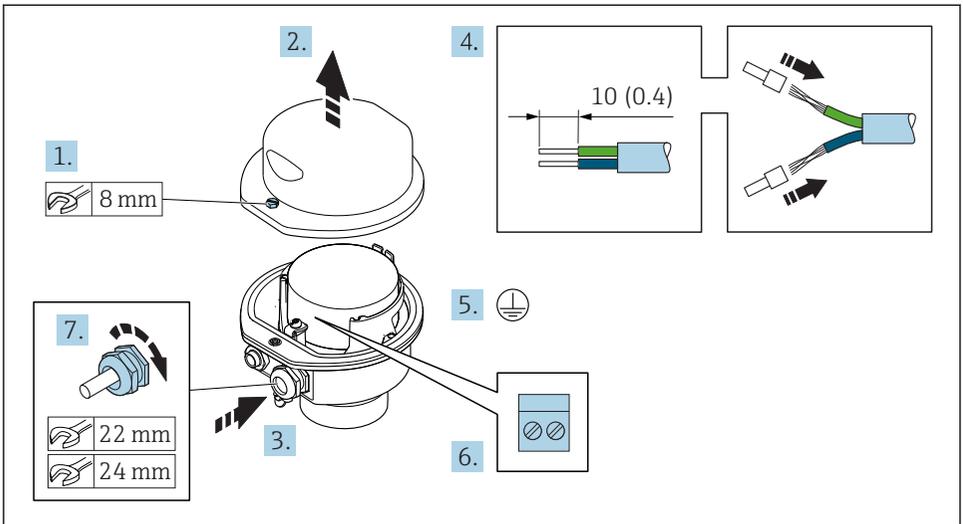
AVVERTENZA

Grado di protezione della custodia compromesso a causa di insufficiente tenuta della custodia.

- ▶ Avvitare nella filettatura sul coperchio senza usare lubrificanti. La filettatura sul coperchio è rivestita di lubrificante a secco.

8. Avvitare sul coperchio della custodia.
9. Serrare il fermo di sicurezza del coperchio della custodia.

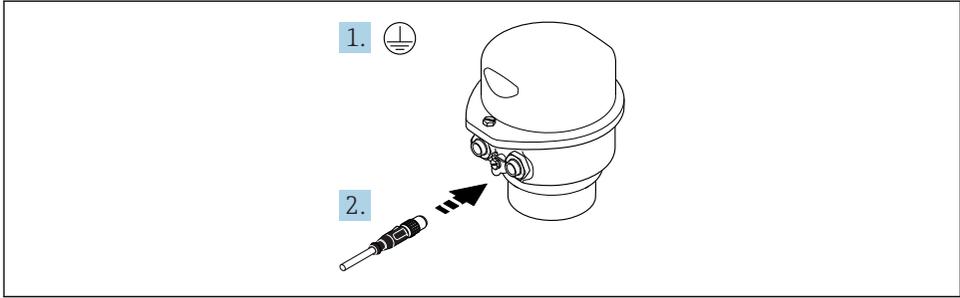
Collegamento del vano collegamenti del sensore tramite morsetti



A0029613

1. Svitare la vite di sicurezza del coperchio della custodia.
2. Aprire il coperchio della custodia.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, inserire le ferrule.
5. Collegare la messa a terra di protezione.
6. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti → 29.
7. Serrare saldamente i pressacavi.
 - ↳ Con questa operazione la procedura di collegamento del cavo di collegamento è conclusa.
8. Chiudere il coperchio della custodia.
9. Serrare la vite di sicurezza del coperchio della custodia.

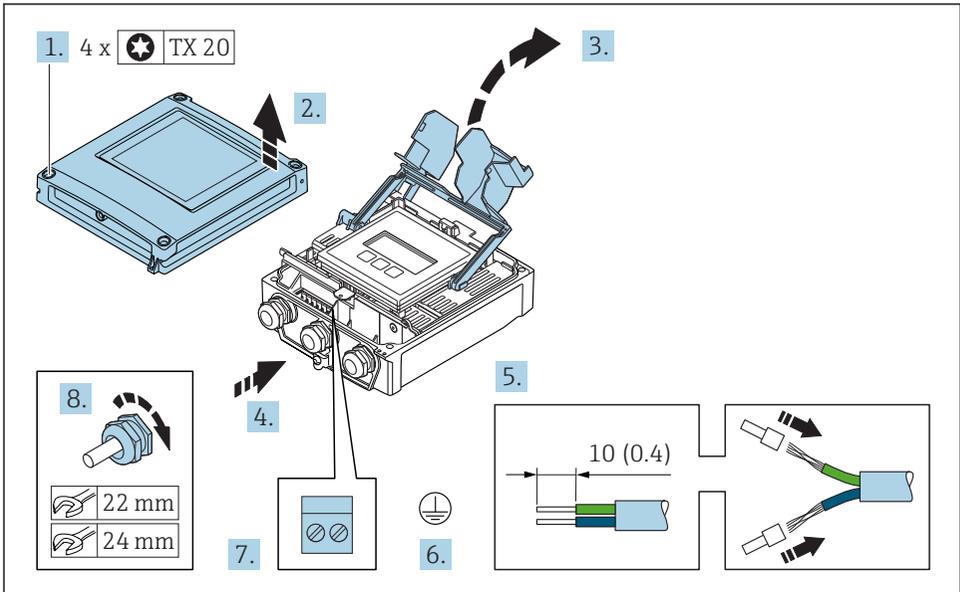
Collegamento del vano collegamenti del sensore mediante il connettore



A0029615

1. Collegare la messa a terra di protezione.
2. Collegare il connettore.

Collegamento del cavo di collegamento al trasmettitore

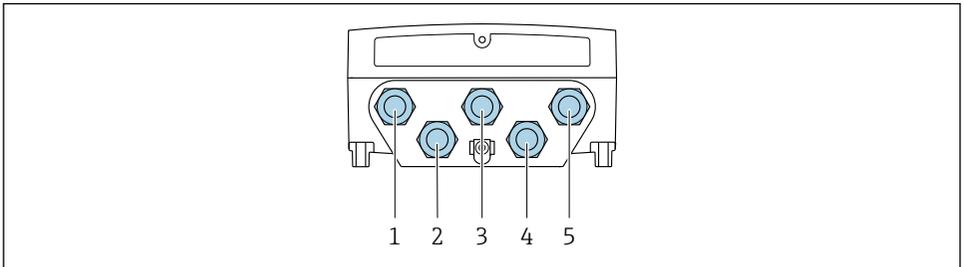


A0029597

1. Liberare le 4 viti di fissaggio sul coperchio della custodia.
2. Aprire il coperchio della custodia.
3. Aprire il vano morsetti.
4. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
5. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, inserire le ferrulle.
6. Collegare la messa a terra di protezione.

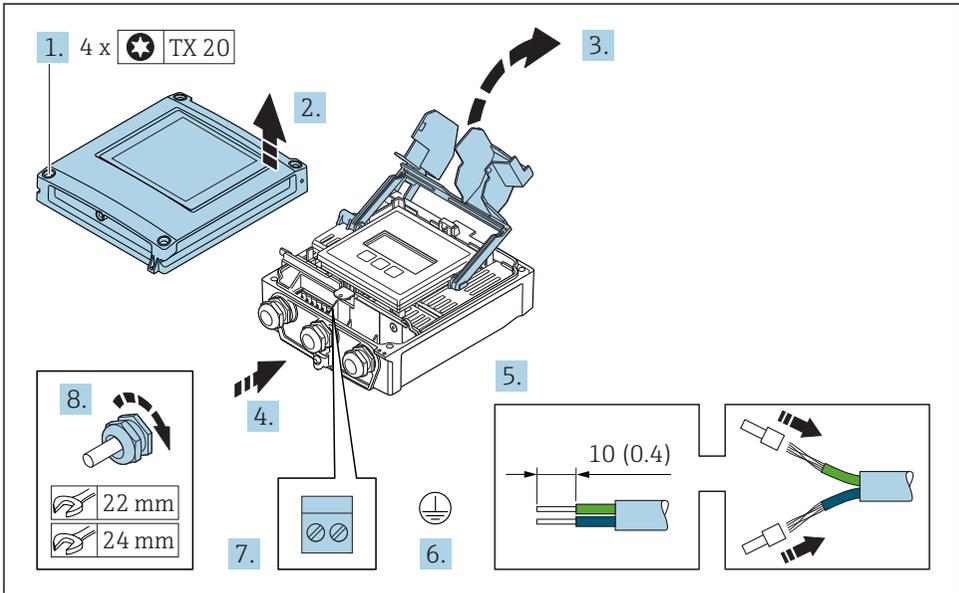
7. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti → 29.
8. Serrare saldamente i pressacavi.
↳ Con questa operazione la procedura di collegamento del cavo di collegamento è conclusa.
9. Chiudere il coperchio della custodia.
10. Serrare la vite di sicurezza del coperchio della custodia.
11. Dopo il collegamento del cavo di collegamento:
Collegare il cavo segnali e il cavo della tensione di alimentazione → 33.

5.2.2 Collegamento del cavo segnali e del cavo della tensione di alimentazione



A0028200

- 1 *Ingresso cavo per tensione di alimentazione*
- 2 *Ingresso cavo per cavo o connessione del connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale*
- 3 *Ingresso cavo per cavo o connessione del connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale*
- 4 *Ingresso cavo per sensore - cavo di collegamento del trasmettitore*
- 5 *Ingresso cavo per cavo o connessione del connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale, opzionale: connessione dell'antenna WLAN esterna o connettore service*



A0029597

1. Liberare le 4 viti di fissaggio sul coperchio della custodia.
2. Aprire il coperchio della custodia.
3. Aprire il vano morsetti.
4. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
5. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, inserire le ferrule.
6. Collegare la messa a terra di protezione.
7. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti.
 - ↳ **Assegnazione dei morsetti del cavo segnali:** L'assegnazione dei morsetti specifica per il dispositivo è riportata su un'etichetta adesiva nel vano morsetti.
 - Assegnazione dei morsetti della tensione di alimentazione:** etichetta adesiva nel vano morsetti o → 21.
8. Serrare saldamente i pressacavi.
 - ↳ La procedura di collegamento del cavo è così completata.
9. Chiudere il vano morsetti.
10. Chiudere il coperchio della custodia.

⚠ AVVERTENZA

Grado di protezione della custodia compromesso a causa di insufficiente tenuta della custodia.

- ▶ Serrare le viti senza usare lubrificanti.

⚠️ AVVERTENZA**Coppia di serraggio eccessiva applicata alle viti di fissaggio!**

Rischio di danni al trasmettitore in plastica.

- ▶ Serrare le viti di fissaggio impostando la coppia di serraggio prevista: 2 Nm (1,5 lbf ft).

11. Serrare le 4 viti di fissaggio sul coperchio della custodia.

5.3 Connessione del misuratore: Proline 500**AVVISO****Limitazione della sicurezza elettrica dovuta a errato collegamento!**

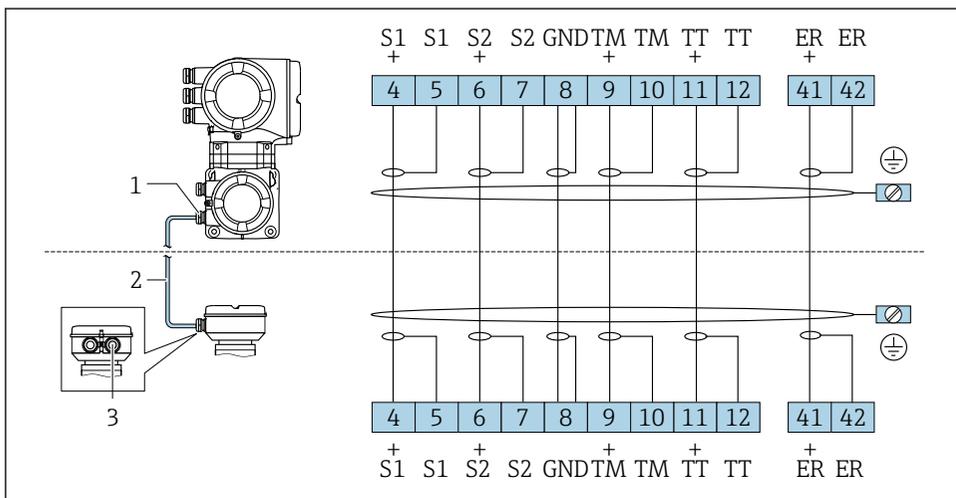
- ▶ Far eseguire le operazioni di collegamento solo da specialisti adeguatamente addestrati.
- ▶ Attenersi alle normative e ai codici di installazione federali/nazionali applicabili.
- ▶ Attenersi alle norme di sicurezza vigenti presso il luogo di lavoro.
- ▶ Collegare sempre il cavo di terra di protezione Ⓢ prima di collegare altri cavi.
- ▶ Per l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo.

5.3.1 Connessione del cavo di collegamento**⚠️ AVVERTENZA****Rischio di danni ai componenti elettronici**

- ▶ Effettuare un collegamento di equipotenzialità tra il sensore e il trasmettitore.
- ▶ Il sensore può essere collegato solo al trasmettitore con il medesimo numero di serie.
- ▶ Mettere a terra il vano collegamenti del sensore mediante il morsetto a vite esterno.

Assegnazione dei morsetti

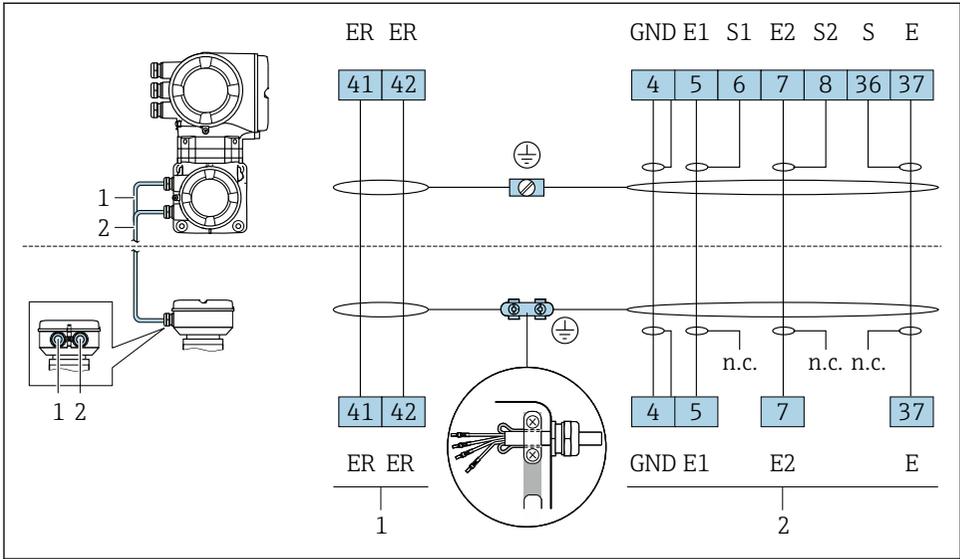
Proline Promass e Cubemass



A0028197

- 1 Ingresso cavo per cavo di collegamento sul vano collegamenti del trasmettitore
- 2 Cavo di collegamento
- 3 Ingresso cavo per cavo di collegamento sul vano collegamenti del sensore

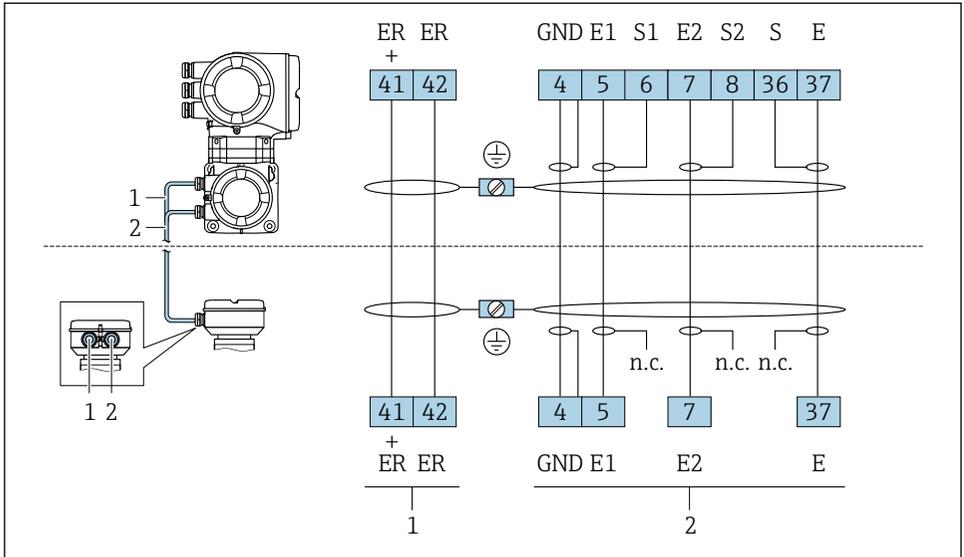
Proline Promag H



A0029444

- 1 Cavo della corrente della bobina
- 2 Cavo segnali

Proline Promag P e W



A0029145

- 1 Cavo della corrente della bobina
- 2 Cavo segnali

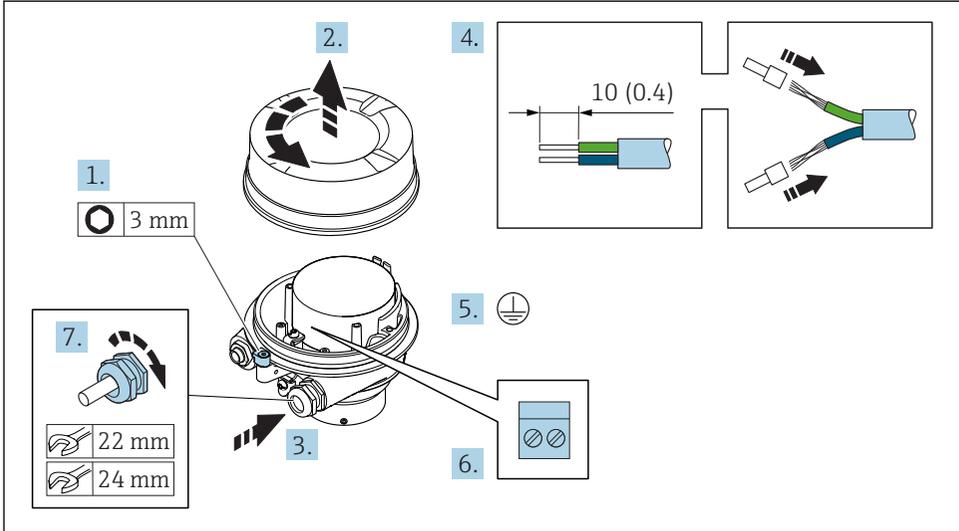
Collegamento del cavo di collegamento al vano collegamenti del sensore

- Connessione mediante morsetti con codice d'ordine per "Custodia":
 - Opzione **A** "Alluminio rivestito" → 38
 - Opzione **B** "Inox" → 39
 - Opzione **D** "Policarbonato" → 38
 - Opzione **L** "Pressofuso, inox" → 38
- Connessione mediante morsetti con codice d'ordine per "Vano collegamenti del sensore":
 - Opzione **B** "Inox, igienico" → 40

Collegamento del cavo di collegamento al trasmettitore

Per il collegamento del cavo al trasmettitore si utilizzano i morsetti → 41.

Collegamento del vano collegamenti del sensore tramite morsetti



A0029612

1. Liberare il fermo di sicurezza del coperchio della custodia.
2. Svitare il coperchio della custodia.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, inserire le ferrule.
5. Collegare la messa a terra di protezione.
6. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti .
7. Serrare saldamente i pressacavi.
 - ↳ Con questa operazione la procedura di collegamento del cavo di collegamento è conclusa.
 - Con questa operazione la procedura di collegamento dei cavi di collegamento è conclusa.

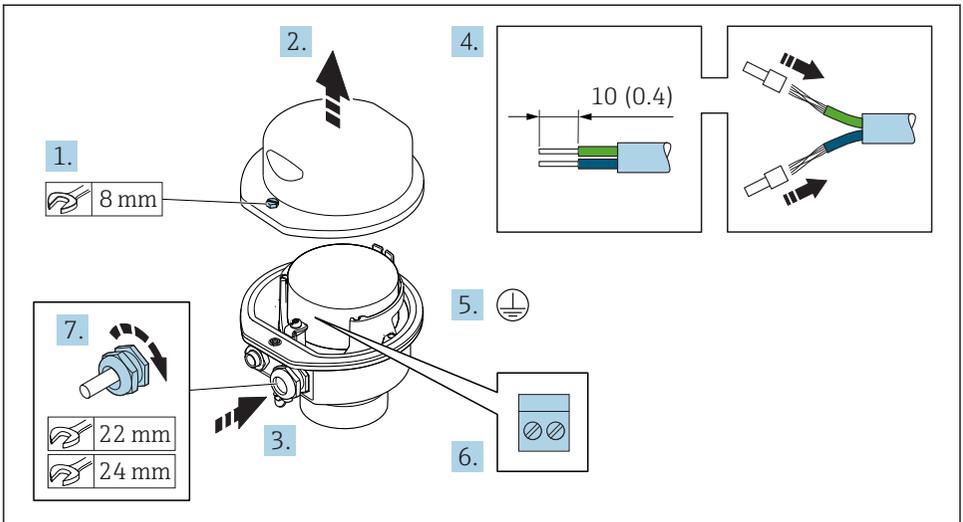
⚠ AVVERTENZA

Grado di protezione della custodia compromesso a causa di insufficiente tenuta della custodia.

- ▶ Avvitare nella filettatura sul coperchio senza usare lubrificanti. La filettatura sul coperchio è rivestita di lubrificante a secco.

8. Avvitare sul coperchio della custodia.
9. Serrare il fermo di sicurezza del coperchio della custodia.

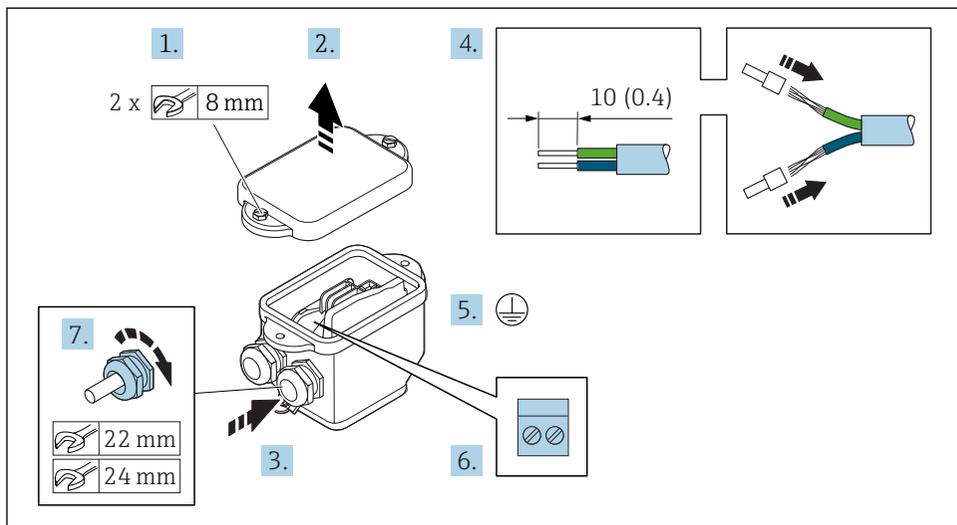
Collegamento del vano collegamenti del sensore tramite morsetti



A0029613

1. Svitare la vite di sicurezza del coperchio della custodia.
2. Aprire il coperchio della custodia.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, inserire le ferrule.
5. Collegare la messa a terra di protezione.
6. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti .
7. Serrare saldamente i pressacavi.
 - ↳ Con questa operazione la procedura di collegamento del cavo di collegamento è conclusa.
 - Con questa operazione la procedura di collegamento dei cavi di collegamento è conclusa.
8. Chiudere il coperchio della custodia.
9. Serrare la vite di sicurezza del coperchio della custodia.

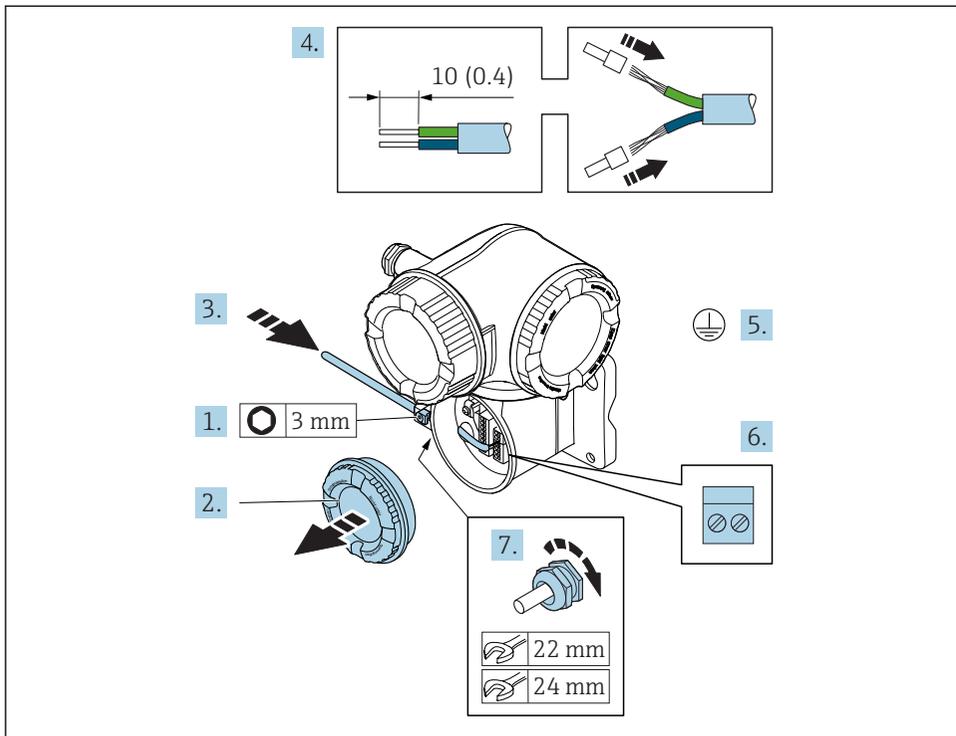
Collegamento del vano collegamenti del sensore tramite morsetti



A0029617

1. Svitare la vite di sicurezza del coperchio della custodia.
2. Aprire il coperchio della custodia.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, inserire le ferrule.
5. Collegare la messa a terra di protezione.
6. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti .
7. Serrare saldamente i pressacavi.
 - ↳ Con questa operazione la procedura di collegamento dei cavi di collegamento è conclusa.
8. Chiudere il coperchio della custodia.
9. Serrare la vite di sicurezza del coperchio della custodia.

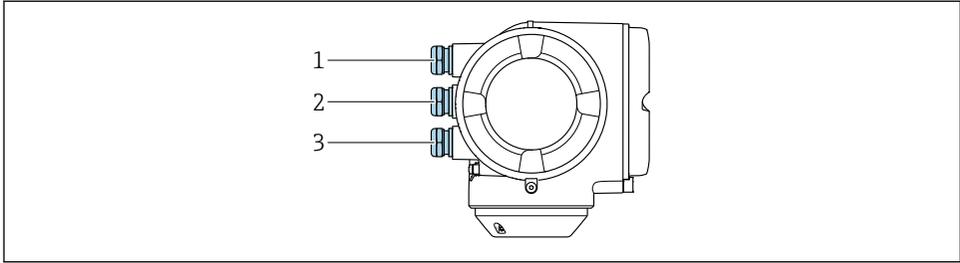
Collegamento del cavo di collegamento al trasmettitore



A0029592

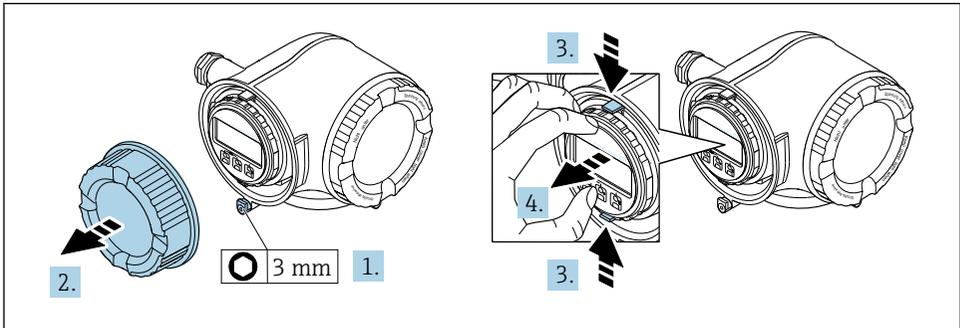
1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, montare anche i capicorda.
5. Collegare la messa a terra di protezione.
6. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti .
7. Serrare saldamente i pressacavi.
 - ↳ Con questa operazione la procedura di collegamento del cavo di collegamento è conclusa.
 - Con questa operazione la procedura di collegamento dei cavi di collegamento è conclusa.
8. Avvitare sul coperchio del vano connessioni.
9. Serrare il fermo di sicurezza del coperchio del vano connessioni.
10. In seguito al collegamento del cavo di collegamento: In seguito al collegamento dei cavi di collegamento:
 - Collegare il cavo segnali e il cavo della tensione di alimentazione → 42.

5.3.2 Collegamento del cavo segnali e del cavo della tensione di alimentazione



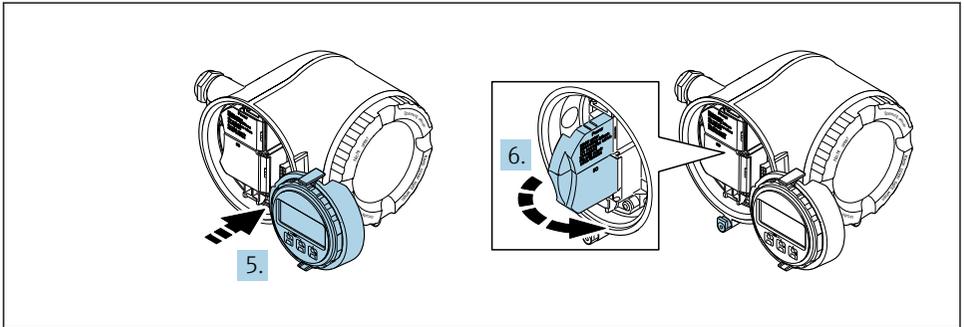
A0026781

- 1 Ingresso cavo per tensione di alimentazione
- 2 Ingresso cavo per trasmissione del segnale, ingresso/uscita 1 e 2
- 3 Ingresso cavo per trasmissione del segnale di ingresso/uscita; Opzionale: connessione dell'antenna WLAN esterna o connettore service



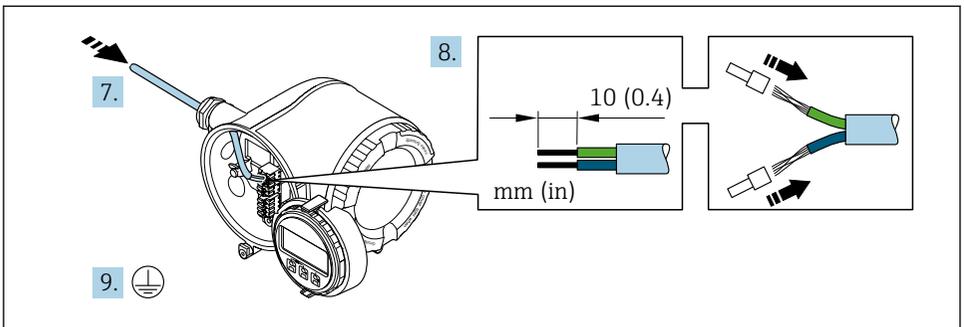
A0029813

1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni.
3. Stringere insieme le linguette dell'alloggiamento del modulo display.
4. Rimuovere l'alloggiamento del modulo display.



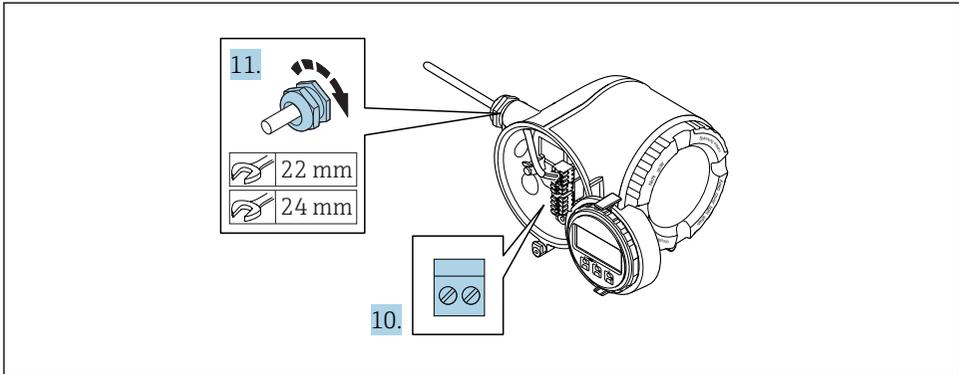
A0029814

5. Fissare l'alloggiamento del modulo display al bordo del vano dell'elettronica.
6. Aprire il vano morsetti.



A0029815

7. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
8. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, montare anche i capicorda.
9. Collegare la messa a terra di protezione.



A0029816

10. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti.
 - ↳ **Assegnazione dei morsetti del cavo segnali:** L'assegnazione dei morsetti specifica per il dispositivo è riportata su un'etichetta adesiva nel vano morsetti.
 - Assegnazione dei morsetti della tensione di alimentazione:** etichetta adesiva nel vano morsetti o → 21.
11. Serrare saldamente i pressacavi.
 - ↳ La procedura di collegamento del cavo è così completata.
12. Chiudere il vano morsetti.
13. Inserire l'alloggiamento del modulo display nel vano dell'elettronica.
14. Avvitare sul coperchio del vano connessioni.
15. Fissare il fermo di sicurezza del coperchio del vano connessioni.

5.4 Garantire l'equalizzazione del potenziale

5.4.1 Proline Promass e Cubemass

Requisiti

Per i dispositivi adatti all'uso in aree pericolose, attenersi alle linee guida riportate nella relativa documentazione Ex (XA).

5.4.2 Proline Promag H

Per i dispositivi adatti all'uso in aree pericolose, attenersi alle linee guida riportate nella relativa documentazione Ex (XA).

Connessioni al processo in metallo

L'equalizzazione di potenziale generalmente viene effettuata mediante le connessioni al processo in metallo a contatto con il fluido e montate direttamente sul sensore. Pertanto, generalmente non è necessario adottare altre misure di equalizzazione del potenziale.

Connessioni al processo in plastica

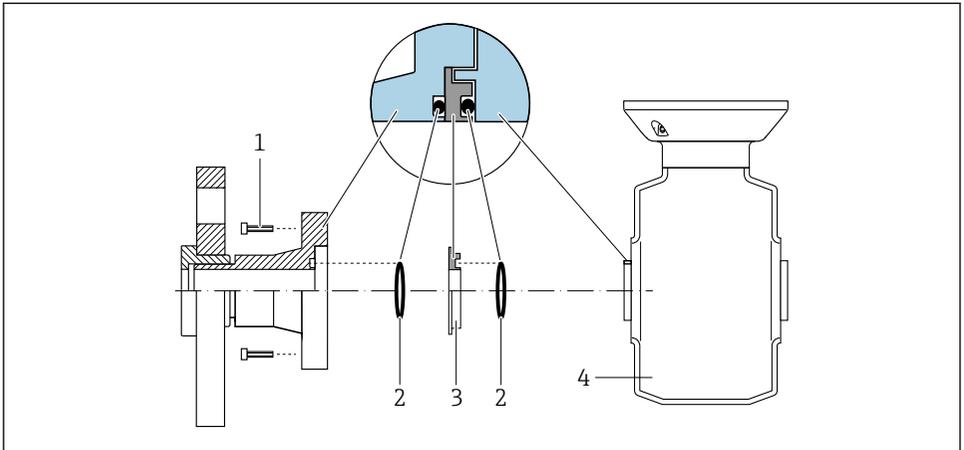
Nel caso di connessioni al processo in plastica, utilizzare degli anelli di messa a terra addizionali o delle connessioni al processo con elettrodo di messa a terra integrato per garantire il collegamento di

equipotenzialità tra sensore e fluido. La mancanza di equipotenzialità può influenzare l'accuratezza di misura o danneggiare irrimediabilmente il sensore a causa dell'erosione elettrochimica degli elettrodi.

Se si utilizzano anelli di messa a terra, considerare quanto segue:

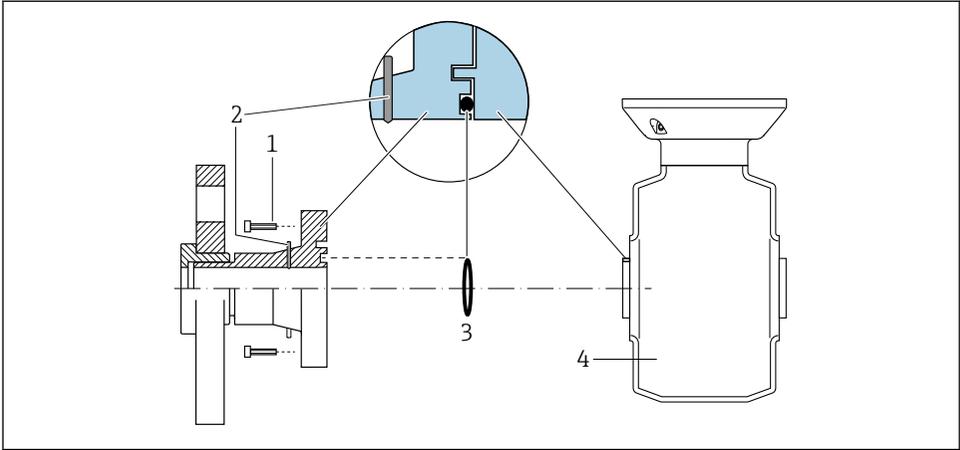
- A seconda dell'opzione ordinata, su alcune connessioni al processo si possono utilizzare dei dischi in plastica al posto degli anelli di messa a terra. Questi dischi in plastica non servono per il collegamento di equipotenzialità e sono solo dei "distanziali". Svolgono anche un'importante funzione di tenuta tra sensore e interfaccia di connessione. Di conseguenza, nel caso di connessioni al processo senza anelli di messa a terra in metallo, questi dischi o guarnizioni in plastica devono essere sempre presenti!
- Gli anelli di messa a terra possono essere ordinati separatamente tra gli accessori Endress+Hauser. Prima di ordinare, verificare che siano compatibili con il materiale degli elettrodi; in caso contrario gli elettrodi possono essere distrutti dalla corrosione elettrochimica!
- Gli anelli di messa a terra, comprensivi di guarnizioni, devono essere montati all'interno delle connessioni al processo per non modificare la lunghezza dell'installazione.

Equalizzazione del potenziale mediante anello di messa a terra addizionale



A0028971

- 1 *Bulloni a testa esagonale della connessione al processo*
- 2 *O-ring*
- 3 *Disco in plastica (distanziale) o anello di messa a terra*
- 4 *Sensore*

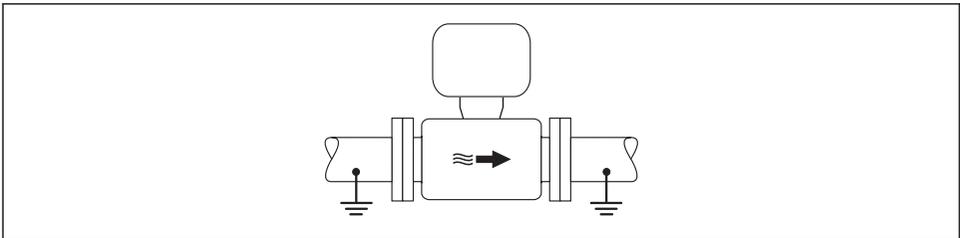
Equalizzazione del potenziale mediante elettrodi di messa a terra sulla connessione al processo

A0028972

- 1 Bulloni a testa esagonale della connessione al processo
- 2 Elettrodi di messa a terra integrati
- 3 O-ring
- 4 Sensore

5.4.3 Promag PePromag W

 Per i dispositivi adatti all'uso in aree pericolose, attenersi alle linee guida riportate nella relativa documentazione Ex (XA).

Tubo in metallo, collegato alla messa a terra

A0016315

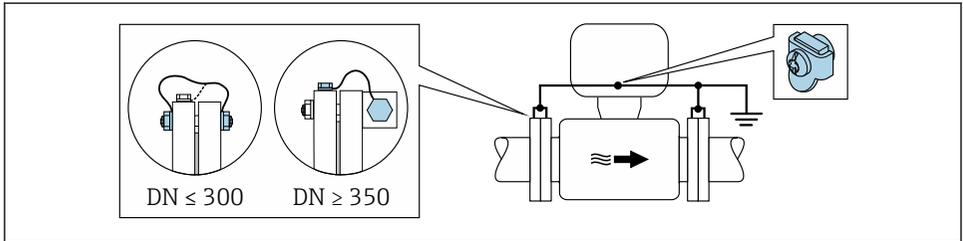
-  5 *Equalizzazione del potenziale mediante il tubo di misura*

Tubo in metallo non rivestito e non collegato a terra

Questo metodo di connessione vale anche se:

- Non è usata l'equalizzazione del potenziale abituale
- in presenza di correnti di equalizzazione

Cavo di messa a terra	Cavo in rame, almeno 6 mm^2 ($0,0093 \text{ in}^2$)
------------------------------	---



A0029338

6 Equalizzazione del potenziale mediante morsetto di terra e flange della tubazione

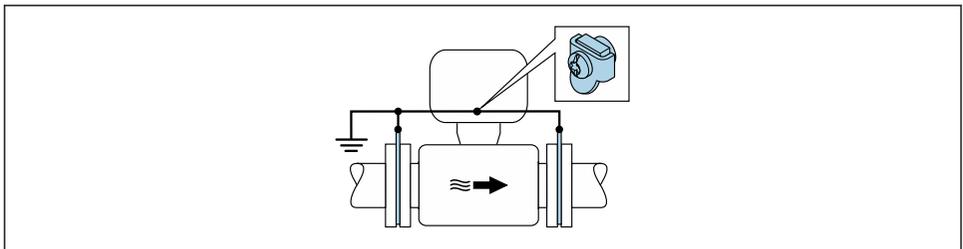
1. Collegare ambedue le flange del sensore alla flangia della tubazione mediante un cavo di messa a terra e collegarle alla terra.
2. Se $\text{DN} \leq 300$ (12"): montare il cavo di messa a terra direttamente sul rivestimento conduttivo della flangia del sensore utilizzando le viti della flangia.
3. Se $\text{DN} \geq 350$ (14"): montare il cavo di messa a terra direttamente sulla staffa di trasporto metallica. Rispettare le coppie di serraggio delle viti: consultare le Istruzioni di funzionamento brevi del sensore.
4. Collegare la custodia di connessione del trasmettitore o sensore al potenziale di terra mediante il morsetto di terra fornito a questo scopo.

Tubo in plastica o tubo con rivestimento isolante

Questo metodo di connessione vale anche se:

- Non è usata l'equalizzazione del potenziale abituale
- in presenza di correnti di equalizzazione

Cavo di messa a terra	Cavo in rame, almeno 6 mm^2 ($0,0093 \text{ in}^2$)
------------------------------	---



A0029339

7 Equalizzazione del potenziale mediante morsetto di terra e dischi di messa a terra

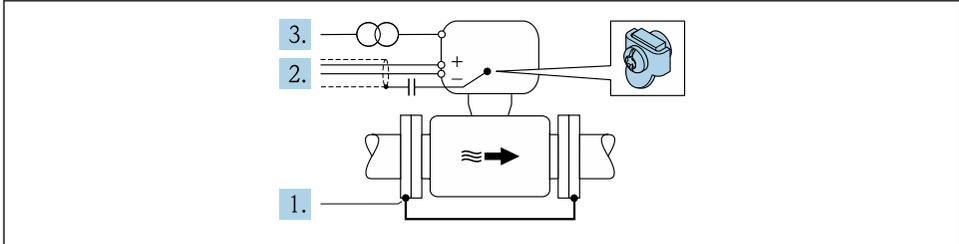
1. Collegare i dischi di messa a terra al morsetto di terra mediante il cavo di messa a terra.
2. Collegare i dischi di messa a terra al potenziale di terra.

Tubo con unità di protezione catodica

Questo metodo di connessione è usato solo se sono rispettate le seguenti due condizioni:

- Tubo metallico senza rivestimento o tubo con rivestimento elettricamente conduttivo
- La protezione catodica è integrata nell'attrezzatura di protezione del personale

Cavo di messa a terra	Cavo in rame, almeno 6 mm ² (0,0093 in ²)
------------------------------	--



A0029340

Prerequisito: il sensore è installato nel tubo in modo che si realizzi l'isolamento elettrico.

1. Collegare le due flange del tubo tra loro mediante un cavo di messa a terra.
2. Guidare la schermatura delle linee del segnale attraverso il condensatore.
3. Collegare il misuratore all'alimentazione in modo che sia flottante rispetto alla messa a terra di protezione (trasformatore di isolamento).

5.5 Impostazioni hardware



Per informazioni dettagliate sulle impostazioni hardware, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

Impostazione dell'indirizzo del dispositivo

- Indirizzamento hardware
- Indirizzamento software

5.6 Garantire il grado di protezione

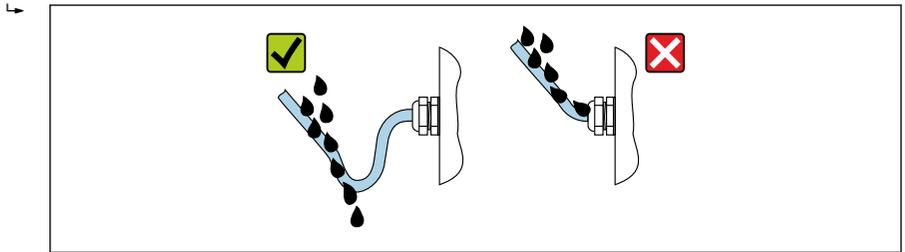
Il misuratore è conforme a tutti i requisiti del grado di protezione IP66/67, custodia Type 4X.

Terminato il collegamento elettrico, attenersi alla seguente procedura per garantire il grado di protezione IP66/IP67, custodia Type 4X:

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

5. Per evitare che l'umidità penetri nell'ingresso cavo:

Instradare il cavo in modo che formi un'ansa verso il basso prima dell'ingresso cavo ("trappola per l'acqua").



A0029278

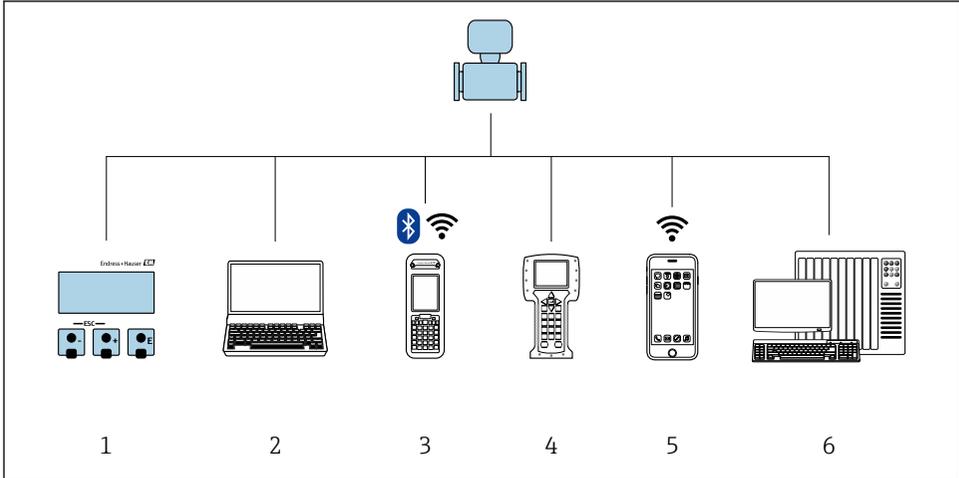
6. Inserire dei tappi ciechi negli ingressi cavi non utilizzati.

5.7 Verifica finale delle connessioni

Il misuratore o i cavi sono esenti da danni (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
I cavi utilizzati sono conformi ai requisiti?	<input type="checkbox"/>
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	<input type="checkbox"/>
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna? Il cavo forma una "trappola per l'acqua" → 48?	<input type="checkbox"/>
Il collegamento di equipotenzialità è realizzato correttamente ?	<input type="checkbox"/>

6 Opzioni operative

6.1 Panoramica delle opzioni operative

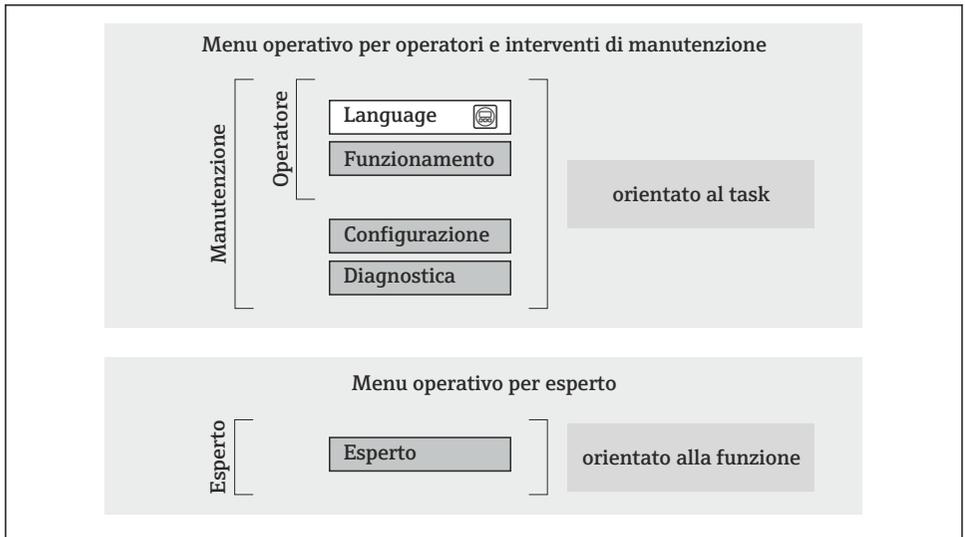


A0029295

- 1 *Controllo locale mediante modulo display*
- 2 *Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
- 3 *Field Xpert SFX350 o SFX370*
- 4 *Field Communicator 475*
- 5 *Terminale portatile mobile*
- 6 *Sistema di controllo (ad es. PLC)*

6.2 Struttura e funzione del menu operativo

6.2.1 Struttura del menu operativo



A0014058-IT

8 *Struttura schematica del menu operativo*

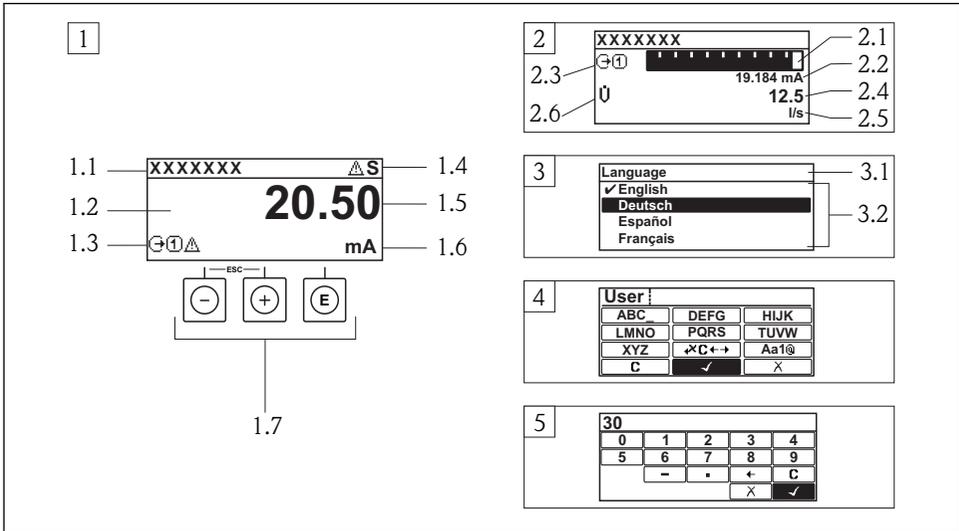
6.2.2 Filosofia operativa

I singoli elementi del menu operativo sono assegnati a determinati ruoli utente (operatore, addetto alla manutenzione, ecc.). Ogni ruolo utente contiene operazioni tipiche all'interno del ciclo di vita del dispositivo.



Per informazioni dettagliate sulla filosofia operativa, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

6.3 Accesso al menu operativo tramite display locale



A0014013

- 1 Visualizzazione operativa con il valore misurato indicato come "1 val.Car.Gran." (esempio)
 - 1.1 Tag del dispositivo
 - 1.2 Area di visualizzazione per i valori misurati (a 4 righe)
 - 1.3 Simboli esplicativi per il valore misurato: tipo di valore misurato, numero del canale di misura, simbolo per il comportamento diagnostico
 - 1.4 Area di stato
 - 1.5 Valore misurato
 - 1.6 Unità per il valore misurato
 - 1.7 Elementi operativi
- 2 Visualizzazione operativa con valore misurato indicato come "1 bargraph + 1 valore" (esempio)
 - 2.1 Visualizzazione del bargraph per il valore misurato 1
 - 2.2 Valore misurato 1 con unità ingegneristica
 - 2.3 Simboli esplicativi per il valore misurato 1: tipo di valore misurato, numero del canale di misura
 - 2.4 Valore misurato 2
 - 2.5 Unità per il valore misurato 2
 - 2.6 Simboli esplicativi per il valore misurato 2: tipo di valore misurato, numero del canale di misura
- 3 Visualizzazione della navigazione: picklist per un parametro
 - 3.1 Percorso di navigazione e area di stato
 - 3.2 Area di visualizzazione per la navigazione: ✓ identifica il valore del parametro attuale
- 4 Visualizzazione di modifica: editor di testo con maschera di immissione
- 5 Visualizzazione di modifica: editor numerico con maschera di immissione

6.3.1 Display operativo

Simboli esplicativi per il valore misurato	Area di stato
<ul style="list-style-type: none"> ■ Dipende dalla versione del dispositivo, ad es.: <ul style="list-style-type: none"> - : portata volumetrica - : portata massica - : densità - : conducibilità - : temperatura ■ : totalizzatore ■ : uscita ■ : ingresso ■ : numero del canale di misura ¹⁾ ■ Comportamento diagnostico ²⁾ <ul style="list-style-type: none"> - : allarme - : avviso 	<p>I seguenti simboli appaiono in alto a destra nell'area di stato della visualizzazione operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Segnali di stato <ul style="list-style-type: none"> - F: guasto - C: verifica funzionale - S: fuori specifica - M: richiesta manutenzione ■ Comportamento diagnostico <ul style="list-style-type: none"> - : allarme - : avviso - : bloccaggio (bloccato tramite hardware) - : la comunicazione è attiva mediante funzionamento a distanza.

- 1) Se è presente più di un canale per il medesimo tipo di variabile misurata (totalizzatore, uscita, ecc.).
 2) Per un evento diagnostico relativo alla variabile misurata visualizzata.

6.3.2 Visualizzazione della navigazione

Area di stato	Area di visualizzazione
<p>Quanto segue è visualizzato nell'area di stato della finestra di navigazione, nell'angolo in alto a destra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nel sottomenu <ul style="list-style-type: none"> - Il codice per l'accesso diretto al parametro che si vuole esplorare (ad es. 0022-1) - Se è presente un evento di diagnostica, il comportamento diagnostico e il segnale di stato ■ Nella procedura guidata <ul style="list-style-type: none"> - Se è presente un evento di diagnostica, il comportamento diagnostico e il segnale di stato 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Icone dei menu <ul style="list-style-type: none"> - : operatività - : configurazione - : diagnostica - : Esperto ■ : sottomenu ■ : procedure guidate ■ : parametri all'interno di una procedura guidata ■ : parametro bloccato

6.3.3 Visualizzazione modifica

Editor di testo	Simboli di correzione in
Conferma la selezione.	Annulla tutti i caratteri inseriti.
Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso destra.
Annulla tutti i caratteri inseriti.	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
Commuta alla selezione degli strumenti di correzione.	Cancella il primo carattere a sinistra della posizione di immissione.
Commutazione <ul style="list-style-type: none"> ■ Tra lettere maiuscole e minuscole ■ Per l'immissione di numeri ■ Per l'immissione di caratteri speciali 	

Editor numerico	
 Conferma la selezione.	 Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
 Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.	 Inserisce il separatore decimale nella posizione di immissione.
 Inserisce il segno negativo nella posizione di immissione.	 Annulla tutti i caratteri inseriti.

6.3.4 Elementi operativi

Tasti e significato
<p> Tasto Enter</p> <p><i>Per la visualizzazione operativa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Premendo brevemente il tasto si apre il menu operativo. ▪ Premendo il tasto per 2 s si apre il menu di scelta rapida. <p><i>In un menu, sottomenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressione breve del tasto <ul style="list-style-type: none"> - Apre il menu, il sottomenu o il parametro selezionato. - Avvia la procedura guidata. - Se il testo di istruzioni è aperto: chiude il testo di istruzioni del parametro. ▪ Premere il tasto per 2 s per un parametro: Se presente, apre il testo di istruzioni per la funzione del parametro. <p><i>In una procedura guidata:</i> apre la visualizzazione per la modifica del parametro.</p> <p><i>In un editor di testo e numerico:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressione breve del tasto <ul style="list-style-type: none"> - Apre il gruppo selezionato. - Esegue l'azione selezionata. ▪ Premendo il tasto per 2 s: Conferma il valore del parametro modificato.
<p> Tasto meno</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>In un menu, sottomenu:</i> sposta verso l'alto la barra di selezione all'interno di un elenco di opzioni. ▪ <i>In una procedura guidata:</i> conferma il valore del parametro e ritorna al parametro precedente. ▪ <i>In un editor di testo e numerico:</i> sposta verso sinistra (indietro) la barra di selezione in una schermata di inserimento dati.
<p> Tasto più</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>In un menu, sottomenu:</i> sposta verso il basso la barra di selezione all'interno di un elenco di opzioni. ▪ <i>In una procedura guidata:</i> conferma il valore del parametro e passa al parametro successivo. ▪ <i>In un editor di testo e numerico:</i> sposta verso destra (avanti) la barra di selezione in una schermata di inserimento dati.
<p>+ Combinazione di tasti Escape (premere i tasti contemporaneamente)</p>

Tasti e significato	
<i>In un menu, sottomenu</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pressione breve del tasto <ul style="list-style-type: none"> – Esce dal livello attuale e accede al successivo livello superiore del menu. – Se è aperto, chiude il testo di istruzioni del parametro. ▪ Premendo il tasto per 2 s per il parametro: ritorna alla visualizzazione operativa ("posizione HOME"). 	
<i>In una procedura guidata:</i> chiude la procedura guidata e permette di accedere al successivo livello superiore del menu.	
<i>In un editor di testo e numerico:</i> chiude l'editor di testo o numerico senza applicare le modifiche.	
 + 	Combinazione dei tasti meno/Enter (premere i tasti contemporaneamente)
Riduce il contrasto (impostazione più luminosa).	
 + 	Combinazione dei tasti più/Enter (premere i tasti contemporaneamente)
Aumenta il contrasto (impostazione più scura).	
 +  + 	Combinazione dei tasti meno/più/Enter (premere i tasti contemporaneamente)
<i>Per il display operativo:</i> abilita o disabilita il blocco della tastiera.	

6.3.5 Approfondimenti



Per ulteriori informazioni sui seguenti argomenti, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo

- Richiamo del testo di istruzioni
- Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate
- Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso
- Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera

6.4 Accesso al menu operativo mediante il tool operativo



Si può accedere al menu operativo anche mediante i tool operativi FieldCare e DeviceCare. Consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

6.5 Accesso al menu operativo mediante web server



Si può accedere al menu operativo anche mediante il web server. Consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

7 Integrazione di sistema



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

- Panoramica dei file descrittivi del dispositivo
 - Informazioni sulla versione attuale del dispositivo
 - Tool operativi
- Device Master File (GSD)
 - GSD specifico del produttore
 - Profilo GSD
- Compatibilità con modelli precedenti
- Uso dei moduli GSD del modello precedente
- Trasmissione ciclica dei dati
 - Modello a blocchi
 - Descrizione dei moduli

8 Messa in servizio

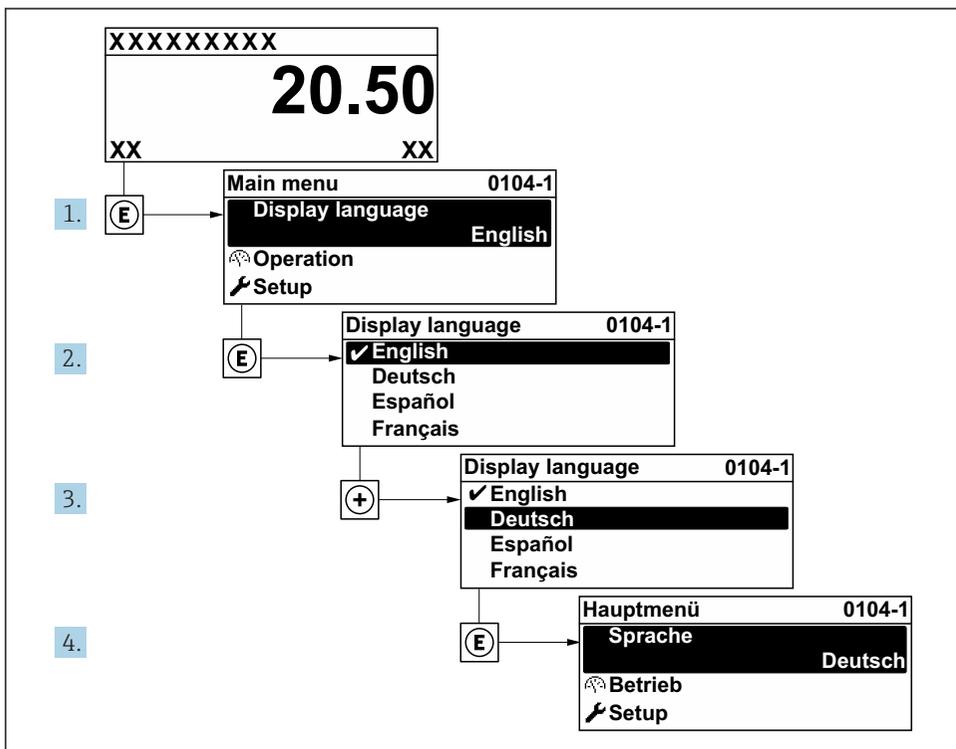
8.1 Controllo funzione

Prima di eseguire la messa in servizio del misuratore:

- ▶ controllare che siano stato eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.
- Checklist "Verifica finale dell'installazione" →  15
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" →  49

8.2 Impostazione della lingua operativa

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



A0029420

 9 Esempio con il display locale

8.3 Configurazione del misuratore

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



In base alla versione del dispositivo, potrebbero non essere disponibili tutti i sottomenu e i parametri. La selezione può variare a secondo del codice d'ordine.

Esempio: sottomenu, procedure guidate disponibili	Significato
Unità di sistema	Configurazione delle unità ingegneristiche per tutti i valori misurati
Selezione del fluido	Definizione del fluido
Ingresso in corrente	Configurazione del tipo di ingresso/uscita
Ingresso di stato	
Uscita in corrente 1...n	
Uscita impulsi/frequenza/stato 1 ... n	
Uscita a relè	
Doppia uscita impulsi	
Display	Configurazione del formato di visualizzazione sul display locale
Taglio bassa portata	Impostazione del taglio di bassa portata
Rilevamento tubo parzialmente pieno	Configurazione del controllo di tubo vuoto e parzialmente pieno
Configurazione avanzata	Parametri di configurazione supplementari: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valori calcolati ▪ Regolazione del sensore ▪ Totalizzatore ▪ Impostazioni WLAN ▪ Backup dei dati ▪ Amministrazione

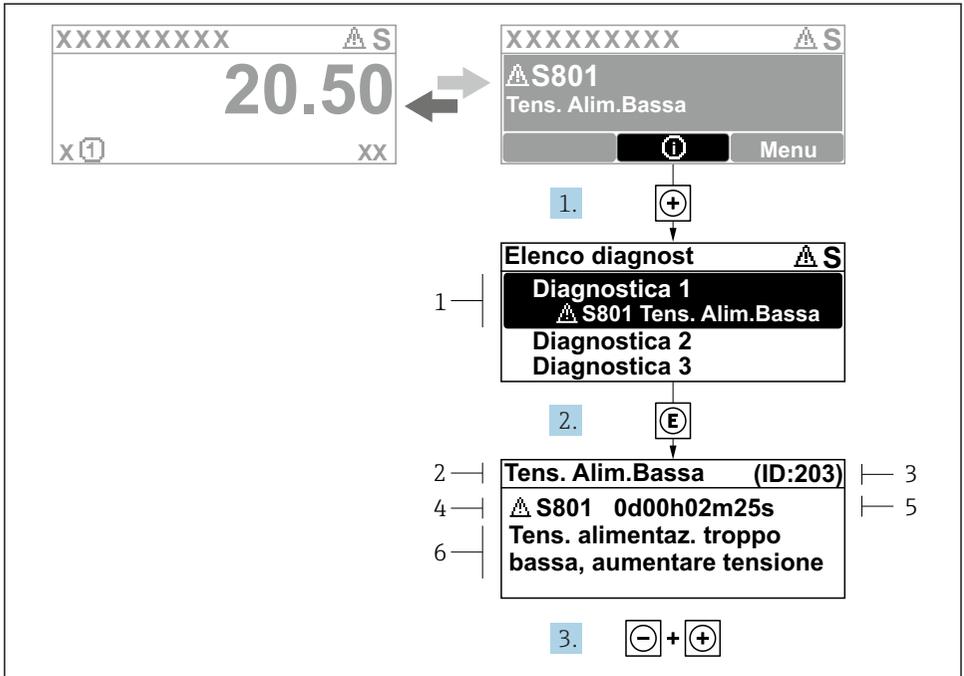
8.4 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati



Per informazioni dettagliate su come proteggere le impostazioni da accessi non autorizzati, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

9 Informazioni diagnostiche

Gli errori rilevati dal sistema di automonitoraggio del misuratore sono visualizzati in un messaggio di diagnostica che si alterna al display operativo. Il messaggio con i rimedi può essere richiamato dai messaggi di diagnostica e fornisce importanti informazioni sul guasto.



A0029431-IT

10 Messaggi per le soluzioni

- 1 Informazioni diagnostiche
- 2 Testo breve
- 3 ID assistenza
- 4 Comportamento diagnostico con codice di diagnostica
- 5 Ore di funzionamento al momento dell'evento
- 6 Soluzioni

L'utente visualizza il messaggio di diagnostica.

1. Premere \oplus (simbolo \oplus).
 - ↳ Si apre l'sottomenu **Elenco di diagnostica**.
2. Selezionare l'evento diagnostico richiesto con \oplus o \ominus e premere E .
 - ↳ È visualizzato il messaggio con le soluzioni per l'evento diagnostico selezionato.
3. Premere contemporaneamente $\ominus + \oplus$.
 - ↳ Il messaggio con le soluzioni si chiude.

www.addresses.endress.com
