

Istruzioni di funzionamento brevi

Misuratore di portata

Proline 200

Trasmettitore con sensore di portata a vortice
PROFINET con Ethernet-APL



Il presente manuale contiene istruzioni di funzionamento brevi; esse **non** sostituiscono le Istruzioni di funzionamento relative al dispositivo.

Istruzioni di funzionamento brevi parte 2 di 2: Trasmettitore

Questo manuale contiene informazioni sul trasmettitore.

Istruzioni di funzionamento brevi parte 1 di 2: Sensore

→  3



A0023555

Istruzioni di funzionamento brevi per il misuratore di portata

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 che, insieme, formano le Istruzioni di funzionamento brevi del misuratore di portata:

- Istruzioni di funzionamento brevi parte 1: Sensore
- Istruzioni di funzionamento brevi parte 2: Trasmettitore

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

Istruzioni di funzionamento brevi parte 1: Sensore

Le Istruzioni di funzionamento brevi del sensore sono rivolte agli specialisti incaricati dell'installazione del misuratore.

- Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto
- Immagazzinamento e trasporto
- Installazione

Istruzioni di funzionamento brevi parte 2: 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 all'esecuzione della prima misura).

- 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 parte 2: Trasmettitore**.

Le "Istruzioni di funzionamento brevi parte 1: 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 su questo documento	5
1.1	Simboli usati	5
2	Istruzioni di sicurezza	7
2.1	Requisiti per il personale	7
2.2	Uso previsto	7
2.3	Sicurezza sul lavoro	8
2.4	Sicurezza operativa	8
2.5	Sicurezza del prodotto	8
2.6	Sicurezza IT	9
2.7	Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	9
3	Descrizione del prodotto	9
4	Montaggio	9
4.1	Montaggio del trasmettitore della versione separata	10
4.2	Rotazione della custodia del trasmettitore	11
4.3	Rotazione del modulo display	12
4.4	Verifica finale dell'installazione del trasmettitore	12
5	Collegamento elettrico	13
5.1	Sicurezza elettrica	13
5.2	Requisiti di collegamento	13
5.3	Connessione del misuratore	23
5.4	Ottenimento del grado di protezione	31
5.5	Verifica finale delle connessioni	32
6	Opzioni operative	33
6.1	Panoramica delle opzioni operative	33
6.2	Struttura e funzione del menu operativo	34
6.3	Accesso al menu operativo mediante il display locale	35
6.4	Accesso al menu operativo mediante tool operativo	38
7	Integrazione di sistema	38
8	Messa in servizio	39
8.1	Verifica funzionale	39
8.2	Attivazione del misuratore	39
8.3	Impostazione della lingua operativa	39
8.4	Configurazione del misuratore	40
8.5	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	41
8.6	Messa in servizio specifica per l'applicazione	41
9	Informazioni diagnostiche	47

1 Informazioni su questo documento

1.1 Simboli usati

1.1.1 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, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.

ATTENZIONE

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

AVVISO

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non causano lesioni personali.

1.1.2 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Ammessi Procedure, processi o interventi consentiti.		Preferenziali Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.		Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione		Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico		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 Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.

Simbolo	Significato
	<p>Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione)</p> <p>Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.</p> <p>I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità deve essere collegata alla rete di alimentazione. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

1.1.4 Simboli specifici della comunicazione

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	<p>LED</p> <p>Il LED è acceso.</p>		<p>LED</p> <p>Il LED è spento.</p>
	<p>LED</p> <p>Il LED lampeggia.</p>		

1.1.5 Simboli degli utensili

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

1.1.6 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
1, 2, 3,...	Riferimenti		Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste	A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area pericolosa		Area sicura (area non pericolosa)
	Direzione del flusso		

2 Istruzioni di sicurezza

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 (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Seguire le istruzioni e rispettare le condizioni.

2.2 Uso previsto

Applicazione e fluidi

Il misuratore descritto in questo manuale è destinato esclusivamente alla misura di portata di liquidi, gas e vapori.

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 aggiuntivi dovuti alla pressione di processo, riportano sulla targhetta il relativo contrassegno.

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- ▶ Rispettare i campi specificati di pressione e temperatura.
- ▶ Utilizzare il misuratore esclusivamente nel rispetto dei dati riportati sulla targhetta e delle condizioni generali, elencate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione supplementare.
- ▶ Verificare sulla targhetta se il dispositivo ordinato può funzionare in area pericolosa in base all'uso previsto (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione).
- ▶ Se la temperatura ambiente del misuratore non corrisponde a quella atmosferica, devono essere rispettate tassativamente le relative condizioni di base, specificate nella documentazione del dispositivo .
- ▶ 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 improprio o diverso da quello previsto.

AVVERTENZA

Pericolo di rottura dovuta a fluidi corrosivi o abrasivi e alle condizioni ambiente!

- ▶ 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.

AVVISO**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**⚠ ATTENZIONE**

Una temperatura dei fluidi o dell'unità elettronica alta o bassa può causare il riscaldamento o raffreddamento delle superfici del dispositivo. Rischio di ustioni o congelamento!

- ▶ Montare una protezione adatta per evitare il contatto.

2.3 Sicurezza sul lavoro

Quando si interviene sul dispositivo o si lavora con il dispositivo:

- ▶ indossare dispositivi di protezione personale adeguati come da normativa nazionale.

2.4 Sicurezza operativa

Pericolo di lesioni!

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore deve garantire che il funzionamento del dispositivo sia privo di interferenze.

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 quanto sopra apponendo il marchio CE sul dispositivo.

Inoltre, il dispositivo possiede i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard.

Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser attesta il successo dei collaudi e della valutazione del dispositivo esponendo il marchio UKCA.

Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:

Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Regno Unito
www.uk.endress.com

2.6 Sicurezza IT

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

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

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 sulla sicurezza IT specifica per il dispositivo, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

2.7.1 Protezione dell'accesso mediante password

È possibile utilizzare una password per evitare l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo.

Controlla l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante display locale o altri tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare) e, in termini di funzionalità, corrisponde alla protezione scrittura hardware. Se si utilizza l'interfaccia service CDI, l'accesso in lettura è consentito solo inserendo prima la password.

Codice di accesso specifico dell'utente

L'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo tramite display locale, o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) può essere protetto tramite il codice di accesso specifico dell'utente, modificabile.

3 Descrizione del prodotto

Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore.

Sono disponibili due versioni del dispositivo:

- Versione compatta - trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.
- Versione separata - trasmettitore e sensore sono montati in luoghi separati.



Per informazioni dettagliate sulla descrizione del prodotto, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo →  3

4 Montaggio



Per informazioni dettagliate sul montaggio del sensore, consultare le relative Istruzioni di funzionamento brevi →  3

4.1 Montaggio del trasmettitore della versione separata

⚠ 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

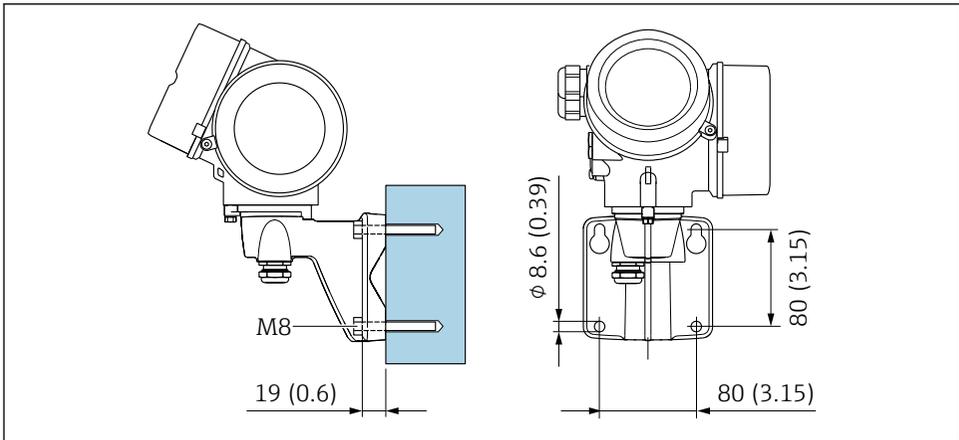
Una forza eccessiva può danneggiare la custodia!

- ▶ Evitare le sollecitazioni meccaniche eccessive.

Il trasmettitore della versione separata può essere montato nei seguenti modi:

- Montaggio a parete
- Montaggio su palina

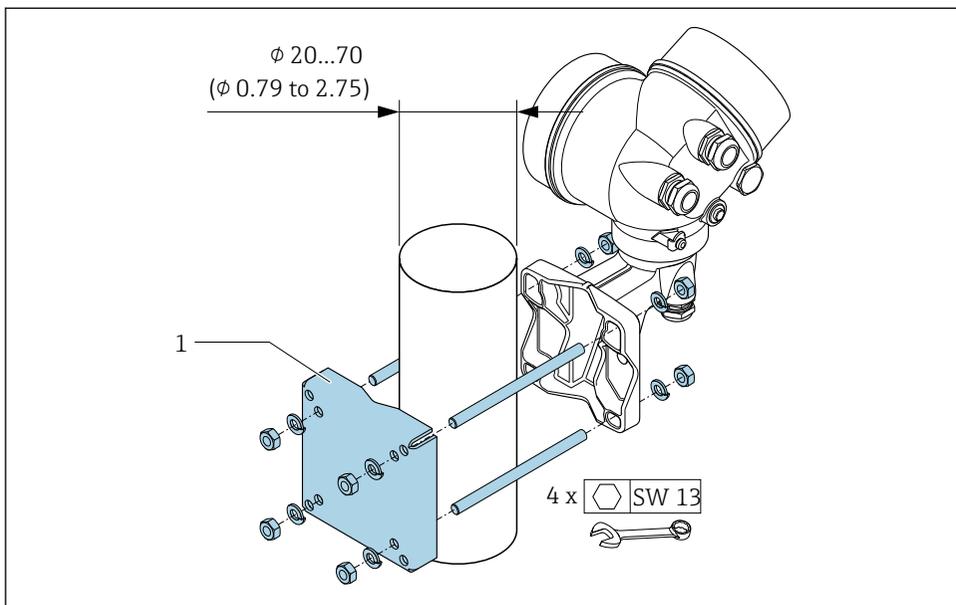
4.1.1 Montaggio a parete



A0033484

1 mm (in)

4.1.2 Montaggio su palina

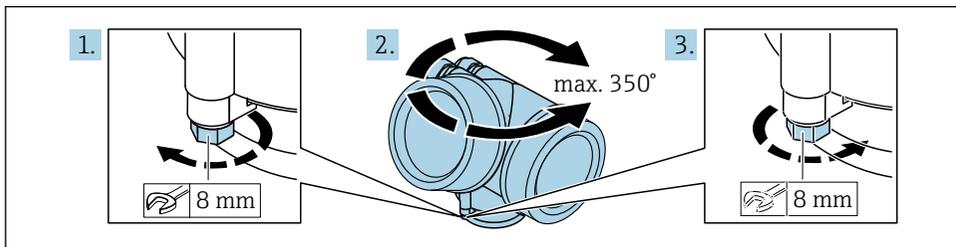


A0033486

 2 mm (in)

4.2 Rotazione della custodia del trasmettitore

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

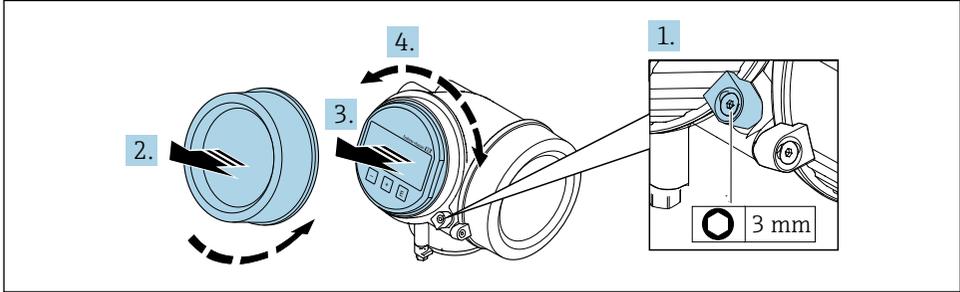


A0032242

1. Allentare la vite di fissaggio.
2. Ruotare la custodia fino alla posizione richiesta.
3. Serrare saldamente la vite di fissaggio.

4.3 Rotazione del modulo display

Il modulo display può essere ruotato per ottimizzare la leggibilità e l'operatività del display.



A0092238

1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano dell'elettronica utilizzando una chiave a brugola.
2. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica dalla custodia del trasmettitore.
3. Opzionale: estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione.
4. Ruotare il modulo display fino alla posizione richiesta: $8 \times 45^\circ$ max. in ogni direzione.
5. Con modulo display non estratto:
Fare in modo che il modulo display si blocchi nella posizione desiderata.
6. Con modulo display estratto:
Guidare il cavo nel vano tra la custodia e il modulo dell'elettronica principale, inserire e bloccare il modulo display nel vano dell'elettronica.
7. Rimontare il trasmettitore seguendo la sequenza inversa.

4.4 Verifica finale dell'installazione del trasmettitore

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

- Rotazione della custodia del trasmettitore
- Rotazione del modulo display

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono serrati saldamente?	<input type="checkbox"/>

5 Collegamento elettrico

5.1 Sicurezza elettrica

In conformità alle normative nazionali applicabili.

5.2 Requisiti di collegamento

5.2.1 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 capocorda
- Per togliere i cavi dal morsetto: cacciavite a testa piatta ≤ 3 mm (0,12 in)

5.2.2 Requisiti per il cavo di collegamento

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

Campo di temperatura consentito

- Devono essere rispettate le direttive di installazione vigenti nel paese dove è eseguita l'installazione.
- I cavi devono essere adatti alle temperature minime e massime previste.

Cavo di segnale

PROFINET con Ethernet-APL

Il tipo di cavo di riferimento per i segmenti APL è il cavo per bus di campo di tipo A, MAU tipo 1 e 3 (specificato in IEC 61158-2). Questo cavo risponde ai requisiti per le applicazioni a sicurezza intrinseca secondo IEC TS 60079-47 e può essere utilizzato anche in applicazioni non a sicurezza intrinseca.

Ulteriori dettagli sono forniti in "Linee guida di sviluppo di Ethernet-APL" (<https://www.ethernet-apl.org>).

Diametro del cavo

- Pressacavi forniti:
M20 \times 1,5 con cavo ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Morsetti a molla, a innesto per la versione del dispositivo senza protezione alle sovratensioni integrata: sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Morsetti a vite per la versione del dispositivo con protezione alle sovratensioni integrata: sezioni del filo 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

5.2.3 Cavo di collegamento per la versione separata

Cavo di collegamento (standard)

Cavo standard	Cavo in PVC da $2 \times 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ (22 AWG) con schermatura comune (2 coppie intrecciate) ¹⁾
Resistenza alla fiamma	Secondo DIN EN 60332-1-2
Resistenza all'olio	Secondo DIN EN 60811-2-1
Schermatura	Guaina in rame galvanizzata, densità ottica 85 % ca.
Lunghezza del cavo	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
Temperatura operativa continua	Se montato in posizione fissa: $-50 \dots +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +221 \text{ }^\circ\text{F}$); se il cavo può muoversi liberamente: $-25 \dots +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-13 \dots +221 \text{ }^\circ\text{F}$)

- 1) Le radiazioni UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Proteggere il più possibile il cavo dall'esposizione ai raggi solari.

Cavo di collegamento (con incamiciatura)

Cavo, con incamiciatura	Cavo in PVC da $2 \times 2 \times 0,34 \text{ mm}^2$ (22 AWG) con schermatura comune (2 coppie intrecciate) e guaina supplementare intrecciata con fili d'acciaio ¹⁾
Resistenza alla fiamma	Secondo DIN EN 60332-1-2
Resistenza all'olio	Secondo DIN EN 60811-2-1
Schermatura	Guaina in rame galvanizzata, densità ottica circa 85%
Fermo serracavi e rinforzo	Guaina in filo di acciaio, galvanizzata
Lunghezza del cavo	10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
Temperatura operativa continua	Se montato in posizione fissa: $-50 \dots +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +221 \text{ }^\circ\text{F}$); se il cavo può muoversi liberamente: $-25 \dots +105 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-13 \dots +221 \text{ }^\circ\text{F}$)

- 1) Le radiazioni UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Proteggere il più possibile il cavo dall'esposizione ai raggi solari.

5.2.4 Specifiche del cavo del bus di campo

Tipo di cavo

È consigliato il cavo tipo A secondo IEC 61158-2 (MBP). Il cavo tipo A è dotato di una schermatura che garantisce una protezione adeguata dalle interferenze elettromagnetiche e, quindi, la massima affidabilità per il trasferimento dati.

I dati elettrici del cavo del bus di campo non sono specificati, ma determinano caratteristiche importanti del design del bus di campo, come distanza coperta, numero di utenti, compatibilità elettromagnetica, ecc.

Tipo di cavo	A
Struttura del cavo	Cavo schermato con coppia di conduttori intrecciati

Sezione del filo	0,8 mm ² (AWG 18)
Resistenza di loop (corrente continua)	44 Ω/km
Impedenza caratteristica a 31,25 kHz	100 Ω ±20%
Costante di attenuazione a 39,0 kHz	3 dB/km
Asimmetria capacitiva	2 nF/km
Distorsione ritardo di involuppo (7,9...39 kHz)	1,7 ms/km
Copertura della schermatura	90 %

Ad esempio, i seguenti tipi di cavi sono adatti ad aree sicure:

- Siemens 6XV1 830-5BH10
- Belden 3076F
- Kerpen CEL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

Lunghezza totale massima del cavo

L'estensione massima della rete dipende dal tipo di protezione e dalle specifiche del cavo. La lunghezza totale del cavo è data dalla somma della lunghezza del cavo principale e dalla lunghezza di tutti gli spur >1 m (3,28 ft).

Lunghezza massima totale per il cavo tipo A: 1 900 m (6 200 ft)

Se si utilizzano dei ripetitori, la lunghezza massima consentita del cavo raddoppia. Fra utente e master sono consentiti massimo tre ripetitori.

Lunghezza massima dello spur

Per spur si intende la linea compresa fra la scatola di derivazione e il dispositivo da campo. Nel caso di applicazioni in area sicura, la lunghezza max. di uno spur dipende dal numero di spur presenti >1 m (3,28 ft):

Numero di spur	Lunghezza massima per spur
1...12	120 m (400 ft)
13...14	90 m (300 ft)
15...18	60 m (200 ft)
19...24	30 m (100 ft)
25...32	1 m (3 ft)

Numero di dispositivi da campo

Nel caso di sistemi conformi FISCO (Fieldbus Intrinsically Safe Concept) con protezione dal rischio di esplosione EEx ia, la lunghezza massima del cavo è limitata a 1 000 m (3 300 ft). In area sicura sono consentiti massimo 32 utenti per segmento; in area pericolosa (EEx ia IIC) il

numero massimo di utenti è 10. Il numero di utenti presenti deve essere definito durante la fase di progettazione.

Terminazione del bus

1. L'inizio e la fine di ogni segmento del bus di campo devono essere sempre terminati con una terminazione bus.
2. Per scatole di giunzione differenti (area sicura):
La terminazione del bus può essere attivata mediante un interruttore.
3. In tutti gli altri casi:
installare una terminazione bus separata.
4. Se è presente un segmento che costituisce una derivazione del bus:
Il dispositivo più lontano dall'accoppiatore di segmento rappresenta la fine del bus.
5. Se il bus di campo viene prolungato con un ripetitore,
terminare la prolunga alle due estremità.

5.2.5 Assegnazione morsetti

Trasmittitore

	A0033475
<p><i>Numero max. di morsetti</i> Morsetti 1...6: Senza protezione alle sovratensioni integrata</p>	<p><i>Numero max. di morsetti con codice d'ordine per "Accessorio montato", opzione NA "Protezione alle sovratensioni"</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Morsetti 1...4: Con protezione alle sovratensioni integrata ■ Morsetti 5...6: Senza protezione alle sovratensioni integrata
<p>1 <i>Uscita 1 (passiva): tensione di alimentazione e trasmissione del segnale</i> 2 <i>Uscita 2 (passiva): tensione di alimentazione e trasmissione del segnale</i> 3 <i>Ingresso (passivo): tensione di alimentazione e trasmissione del segnale</i> 4 <i>Morsetto di terra per schermatura del cavo</i></p>	

Codice d'ordine per "Uscita"	Numeri dei morsetti					
	Uscita 1		Uscita 2		Ingresso	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Opzione S ¹⁾	PROFINET con Ethernet-APL		-		-	

1) PROFINET con Ethernet-APL con protezione integrata contro l'inversione di polarità.

Cavo di collegamento per la versione separata

Trasmettitore e custodia di connessione del sensore

Nel caso di versione separata, il sensore e il trasmettitore sono montati separatamente e collegati mediante un cavo di collegamento. Il collegamento viene eseguito mediante la custodia di connessione del sensore e la custodia del trasmettitore.



Il tipo di connessione del cavo di collegamento nella custodia del trasmettitore dipende dall'approvazione del misuratore e dalla versione del cavo di collegamento usato.

Nelle seguenti versioni, è possibile utilizzare solo morsetti per la connessione nella custodia del trasmettitore:

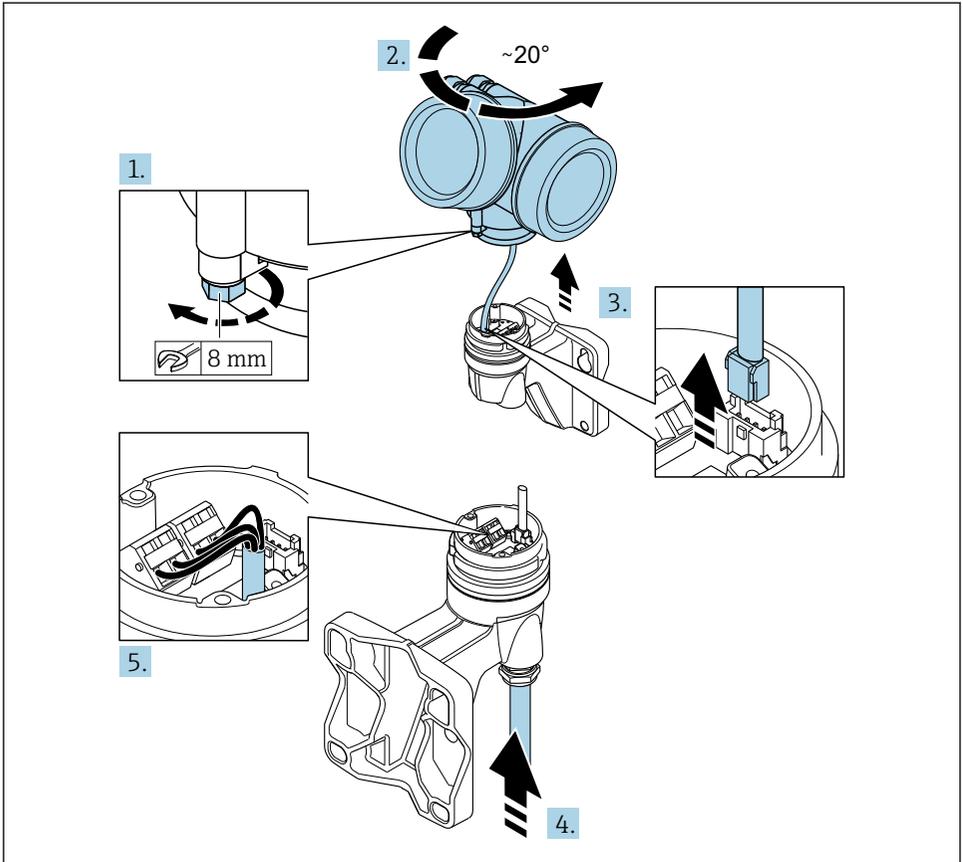
- Codice d'ordine per "Collegamento elettrico", opzione B, C, D
- Approvazioni specifiche: Ex nA, Ex ec, Ex tb e Divisione 1
- Uso del cavo di collegamento rinforzato

Nelle seguenti versioni si utilizza un connettore per dispositivo M12 per la connessione nella custodia del trasmettitore:

- Tutte le altre approvazioni
- Uso del cavo di collegamento (standard)

Per la connessione del cavo di collegamento nella custodia di connessione sensore si utilizzano sempre morsetti (coppie di serraggio delle viti per scarico della trazione del cavo: 1,2 ... 1,7 Nm).

Connessione mediante morsetti



A0041608

1. Liberare il fermo di sicurezza della custodia del trasmettitore.
2. Ruotare la custodia del trasmettitore in senso orario di circa 20°.
3. **AVVISO**

La scheda di connessione della custodia da parete è collegata alla scheda dell'elettronica del trasmettitore mediante un cavo segnali!

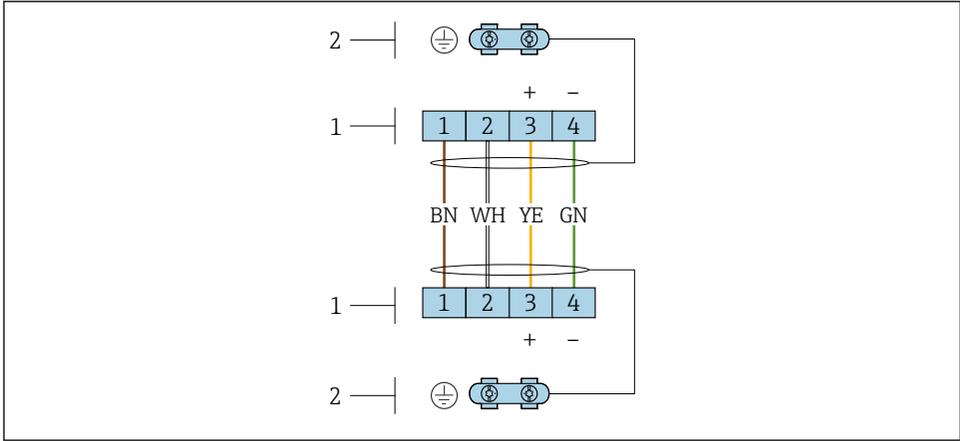
► Attenzione al cavo segnali quando si solleva la custodia del trasmettitore!

Sollevare la custodia del trasmettitore, scollegare il cavo segnali dalla scheda di connessione del supporto a parete e rimuovere la custodia del trasmettitore.

4. Allentare il pressacavo e inserire il cavo di collegamento (utilizzare la parte spellata più corta del cavo di collegamento).
5. Cablare il cavo di collegamento →  3,  20.
6. Per rimontare la custodia del trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

7. Serrare saldamente il pressacavo.

Cavo di collegamento (standard, rinforzato)



A0033476

3 Morsetti per vano connessioni nel supporto da parete del trasmettitore e nella custodia di connessione del sensore

1 Morsetti per cavo di collegamento

2 Messa a terra mediante fermo serracavi

Numeri morsetti	Assegnazione	Colore del cavo Cavo di collegamento
1	Tensione di alimentazione	Marrone
2	Messa a terra	Bianco
3	RS485 (+)	Giallo
4	RS485 (-)	Verde

5.2.6 assegnazione dei pin del connettore del dispositivo

	Pin	Assegnazione		Codifica	Connettore/ingresso
	1	-	Segnale APL -	A	Ingresso
	2	+	Segnale APL +		
	3		Schermatura cavo ¹		
	4		Non assegnato		
Custodia connettore in metallo		Schermatura del cavo			

¹Se si utilizza un cavo schermato

5.2.7 Schermatura e messa a terra

Per garantire una compatibilità elettromagnetica (EMC) ottimale del sistema in bus di campo è necessario che i componenti del sistema (in particolare le linee) siano schermati, e che la schermatura offra una copertura più completa possibile. La copertura della schermatura ideale è del 90 %.

1. Per garantire una protezione elettromagnetica ottimale, la schermatura deve essere collegata alla terra di riferimento ovunque possibile.
2. Per ragioni connesse alla protezione dal rischio di esplosioni, si raccomanda di prevedere la messa a terra.

Per essere conformi a entrambi i requisiti, di base con il sistema fieldbus è possibile scegliere tra tre tipi diversi di schermatura:

- Schermatura alle due estremità
- Schermatura a un'estremità, sul lato di alimentazione e con terminazione capacitiva sul dispositivo da campo
- Schermatura a un'estremità, sul lato di alimentazione

L'esperienza dimostra che nella maggior parte dei casi i risultati migliori dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica si ottengono in installazioni con schermatura ad un'estremità sul lato di alimentazione (senza condensatore di terminazione in corrispondenza del dispositivo da campo). È necessario adottare misure idonee relativamente ai cablaggi di ingresso al fine di garantire un funzionamento corretto in presenza di disturbi EMC. Nella progettazione di questo dispositivo si è tenuto conto di questi aspetti. Il funzionamento in presenza di variabili di disturbo secondo NAMUR NE21 è pertanto garantito.

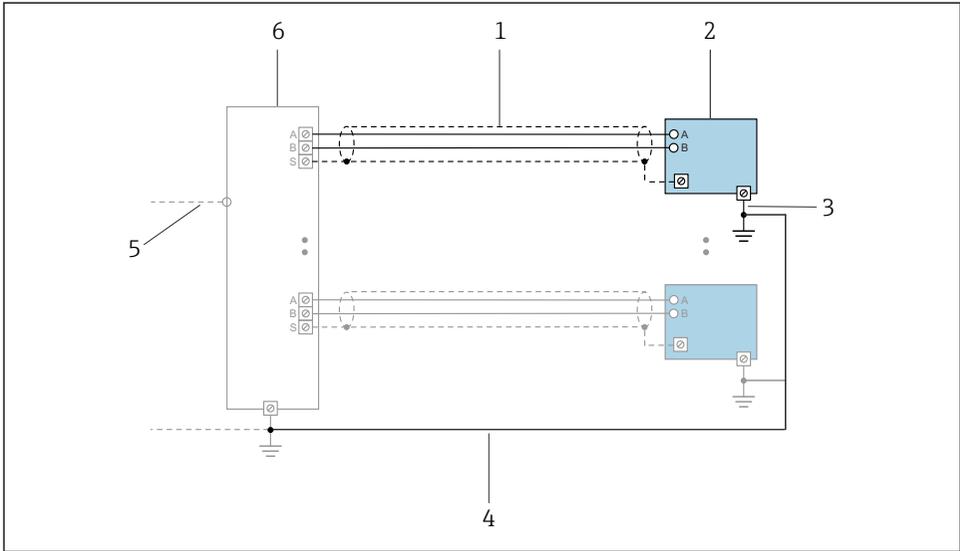
1. Durante l'installazione, rispettare le normative e le linee guida nazionali pertinenti.
2. In presenza di forti differenze di potenziale tra i singoli punti di messa a terra, collegare solo un punto della schermatura direttamente alla terra di riferimento.
3. Nei sistemi privi di equalizzazione del potenziale, la schermatura del cavo dei sistemi con bus di campo deve essere collegata alla terra solo su un lato, ad es. sull'alimentatore del bus di campo o sulle barriere di sicurezza.

AVISO

Nei sistemi senza collegamento di equipotenzialità, la messa a terra in più punti della schermatura del cavo causa correnti di equalizzazione della frequenza di rete!

Danni alla schermatura del cavo del bus.

- ▶ La schermatura del cavo del bus deve essere collegata ad una sola estremità; o alla messa a terra locale oppure a quella di protezione.
- ▶ Isolare la schermatura non collegata.



A0047536

4 Esempio di connessione per PROFINET con Ethernet-APL

- 1 Schermatura del cavo
- 2 Misuratore
- 3 Messa a terra locale
- 4 Collegamento equipotenziale
- 5 Circuito di collegamento o TCP
- 6 Interruttore da campo

5.2.8 Requisiti dell'alimentatore

Tensione di alimentazione

Trasmettitore

È richiesta un'alimentazione esterna per ogni uscita.

Aumento della tensione minima ai morsetti

Controllo locale	Aumento della tensione ai massimi
Codice d'ordine per "Display; Funzionamento", opzione C : Display locale SDO2	+ 1 V c.c.
Codice d'ordine per "Display; Funzionamento", opzione E : Controllo locale SDO3 con illuminazione (retroilluminazione non utilizzata)	+ 1 V c.c.
Codice d'ordine per "Display; Funzionamento", opzione E : Controllo locale SDO3 con illuminazione (retroilluminazione utilizzata)	+ 3 V c.c.

5.2.9 Preparazione del misuratore

Eeguire la procedura nel seguente ordine:

1. Montare il sensore e il trasmettitore.
2. Vano collegamenti sensori: collegare cavo di collegamento.
3. Trasmettitore: collegare cavo di collegamento.
4. Trasmettitore: collegare il cavo segnali 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 →  13.

5.3 Connessione del misuratore

AWISO

Limitazione della sicurezza elettrica dovuta a errato collegamento!

- ▶ Il collegamento elettrico deve essere eseguito esclusivamente da tecnici specializzati.
- ▶ 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 messa a terra  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 della versione compatta

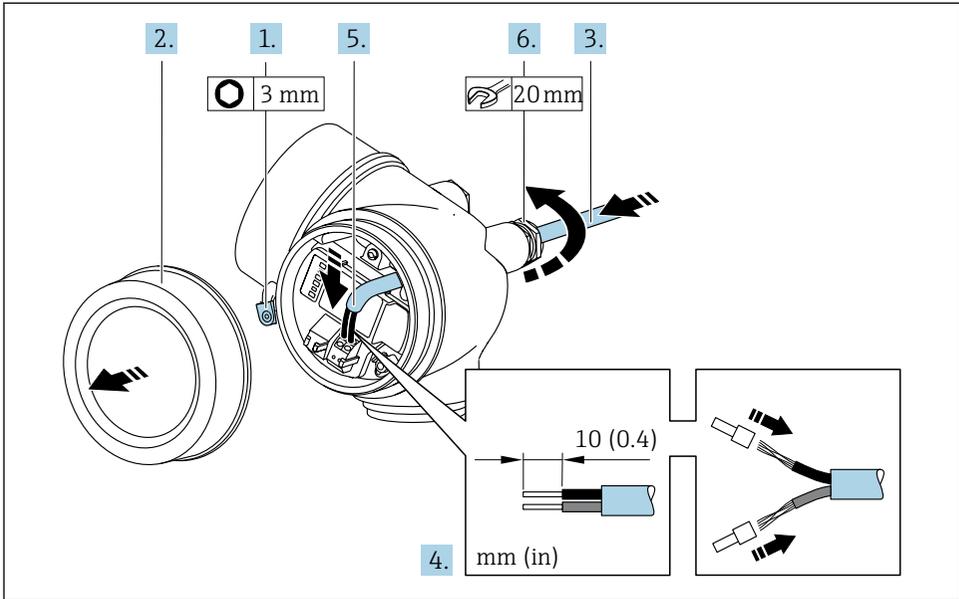
Connessione del trasmettitore

La connessione del trasmettitore dipende dal seguente codice d'ordine:

"Collegamento elettrico":

- Opzione A, B, C, D: morsetti
- Opzione I: connettore del dispositivo

Connessione mediante morsetti



A0049825

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 il cavo in base all'assegnazione dei morsetti .

6. **⚠ AVVERTENZA**

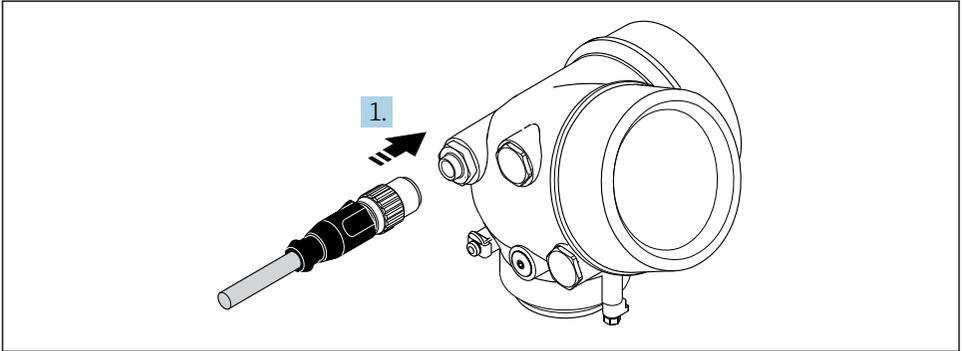
Grado di protezione della custodia compromesso a causa di insufficiente tenuta della custodia.

- ▶ Serrare le vite senza usare lubrificanti. Le filettature sul coperchio sono rivestite di lubrificante a secco.

Serrare saldamente i pressacavi.

7. Rimontare il trasmettitore seguendo la sequenza inversa.

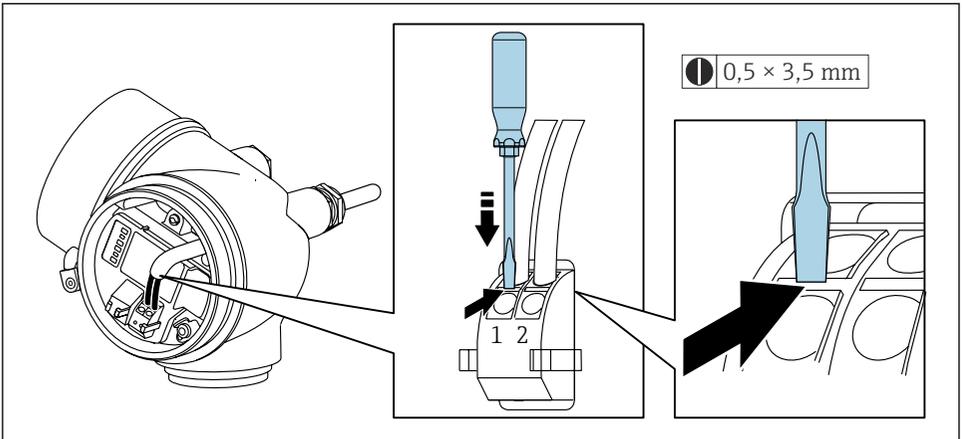
Connessione mediante connettore del dispositivo



A0032229

- ▶ Innestare il connettore del dispositivo e serrare saldamente.

Rimozione di un cavo



A0048822

- ▶ Per togliere il cavo dal morsetto, utilizzare un cacciavite a punta piatta e premere nella fessura tra i due fori del morsetto estraendo contemporaneamente l'estremità del cavo.

5.3.2 Connessione della versione separata

AVVERTENZA

Rischio di danneggiamento dei 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.

Per la connessione :

1. Montare il sensore e il trasmettitore.
2. Collegare il .
3. Collegare il trasmettitore.

i Il tipo di connessione del cavo di collegamento nella custodia del trasmettitore dipende dall'approvazione del misuratore e dalla versione del cavo di collegamento usato.

Nelle seguenti versioni, è possibile utilizzare solo morsetti per la connessione nella custodia del trasmettitore:

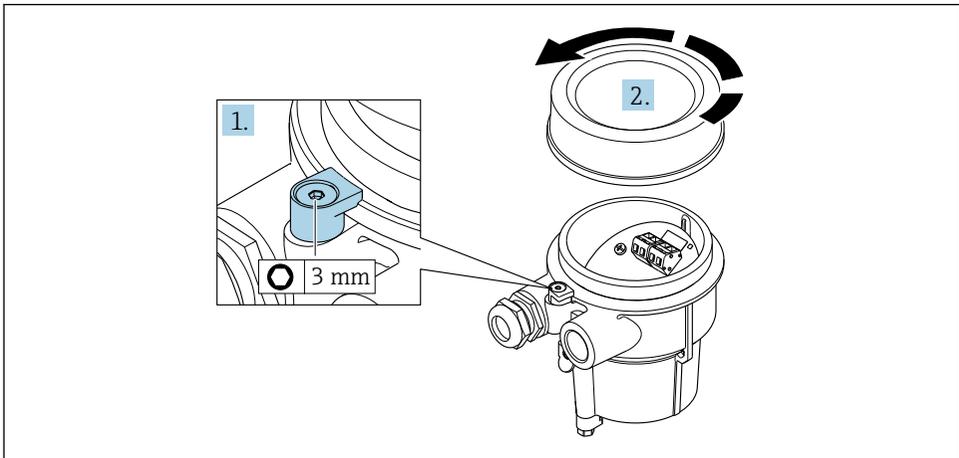
- Codice d'ordine per "Collegamento elettrico", opzione B, C, D
- Approvazioni specifiche: Ex nA, Ex ec, Ex tb e Divisione 1
- Uso del cavo di collegamento rinforzato

Nelle seguenti versioni si utilizza un connettore per dispositivo M12 per la connessione nella custodia del trasmettitore:

- Tutte le altre approvazioni
- Uso del cavo di collegamento (standard)

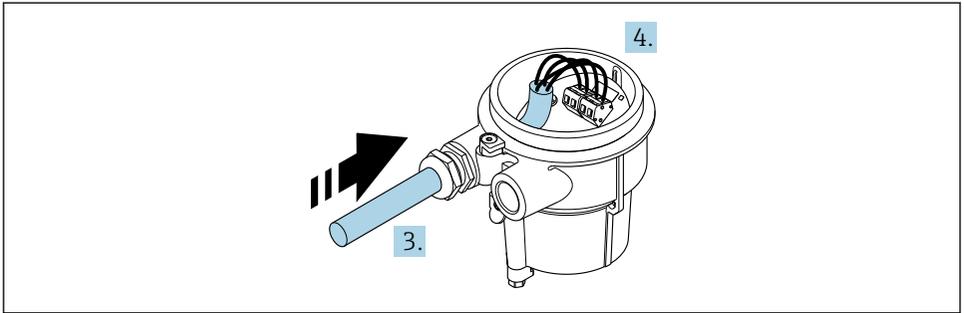
Per la connessione del cavo di collegamento nella custodia di connessione sensore si utilizzano sempre morsetti (coppie di serraggio delle viti per scarico della trazione del cavo: 1,2 ... 1,7 Nm).

Collegare la custodia di connessione del sensore



A0034167

1. Allentare il fermo di sicurezza.
2. Svitare il coperchio della custodia.



A0034171

5 Esempio grafico

Cavo di collegamento (standard, rinforzato)

3. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'ingresso cavo nella custodia di connessione (se il cavo di collegamento è privo del connettore M12, utilizzare l'estremità spellata più corta del cavo di collegamento).
4. Cablaggio del cavo di collegamento:
 - ↳ Morsetto 1 = cavo marrone
 - Morsetto 2 = cavo bianco
 - Morsetto 3 = cavo giallo
 - Morsetto 4 = cavo verde
5. Collegare la schermatura del cavo mediante il fermo serracavi.
6. Serrare le viti per lo scarico della trazione del cavo impostando una coppia di serraggio di 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Per rimontare la custodia di connessione, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

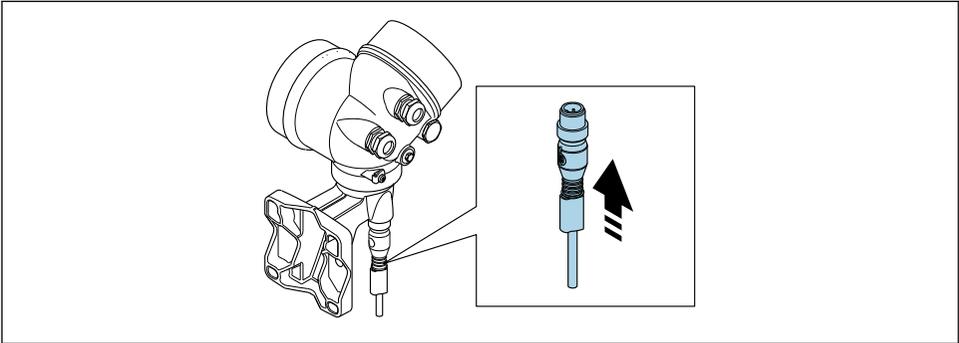
Cavo di collegamento (opzione "massica compensazione pressione/temperatura")

3. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'ingresso cavo nella custodia di connessione (se il cavo di collegamento è privo del connettore M12, utilizzare l'estremità spellata più corta del cavo di collegamento).
4. Cablaggio del cavo di collegamento:
 - ↳ Morsetto 1 = cavo marrone
 - Morsetto 2 = cavo bianco
 - Morsetto 3 = cavo verde
 - Morsetto 4 = cavo rosso
 - Morsetto 5 = cavo nero
 - Morsetto 6 = cavo giallo
 - Morsetto 7 = cavo blu
5. Collegare la schermatura del cavo mediante il fermo serracavi.

6. Serrare le viti per lo scarico della trazione del cavo impostando una coppia di serraggio di 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Per rimontare la custodia di connessione, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

Connessione del trasmettitore

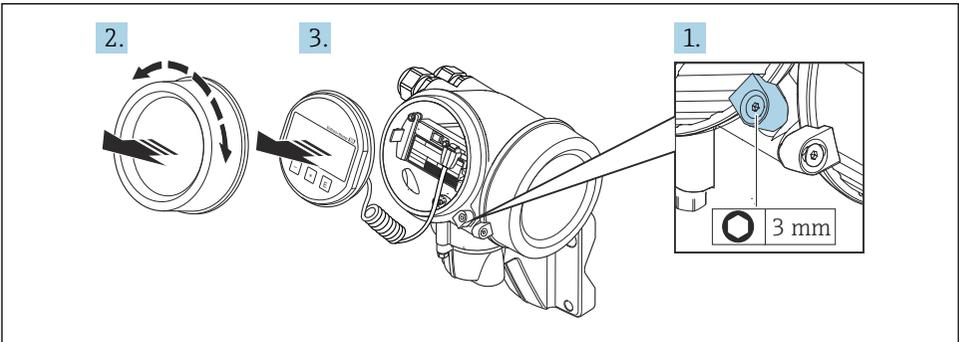
Connessione del trasmettitore mediante connettore



A0034172

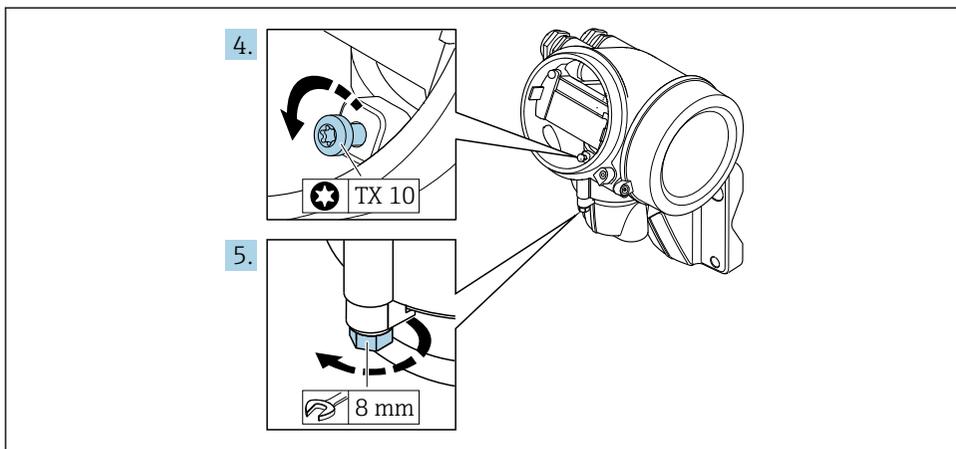
- Collegare il connettore.

Connessione del trasmettitore mediante morsetti



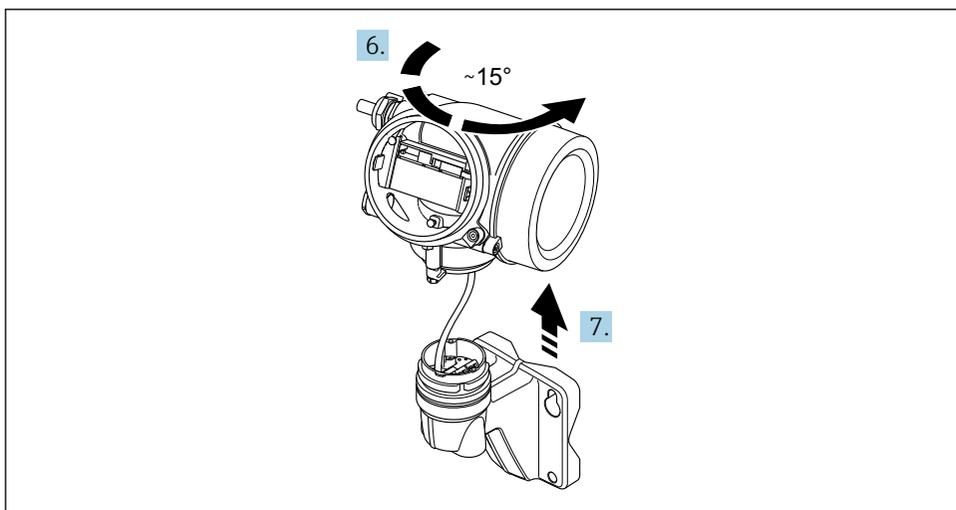
A0034173

1. Liberare il fermo di sicurezza del coperchio del vano dell'elettronica.
2. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica.
3. Estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione. Per semplificare l'accesso all'interruttore di blocco, fissare il modulo display al bordo del vano dell'elettronica.



A0034174

4. Liberare la vite di bloccaggio della custodia del trasmettitore.
5. Liberare il fermo di sicurezza della custodia del trasmettitore.



A0034175

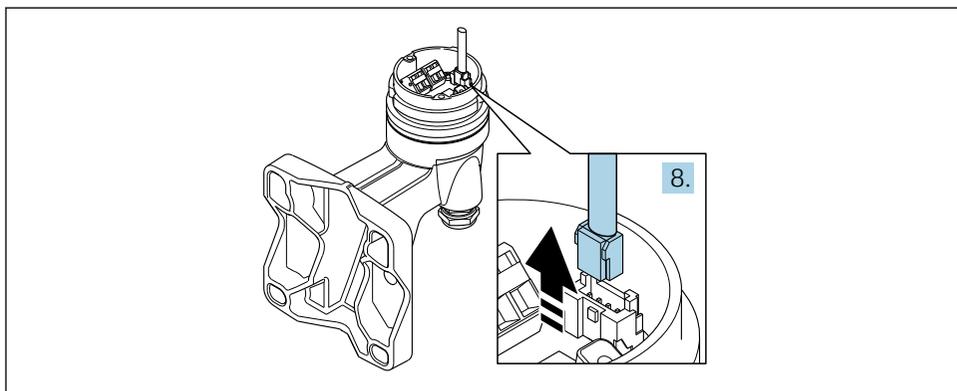
6 Esempio grafico

6. Ruotare la custodia del trasmettitore verso destra fino a raggiungere il contrassegno.
7. **AVVISO**

La scheda di connessione della custodia da parete è collegata alla scheda dell'elettronica del trasmettitore mediante un cavo segnali!

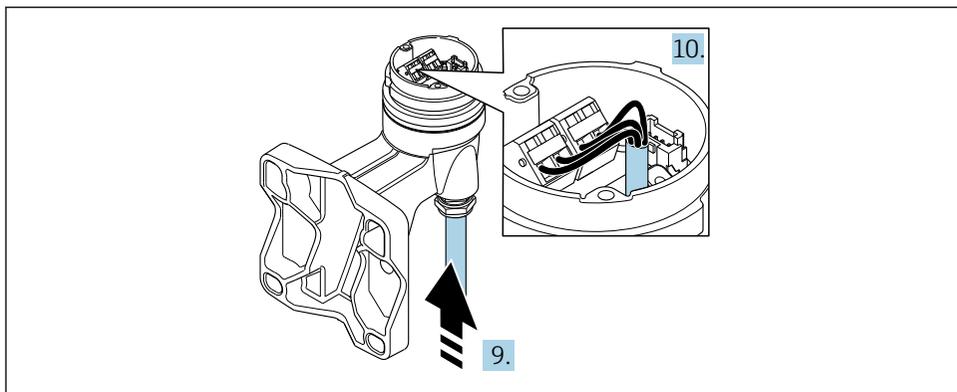
- ▶ Attenzione al cavo segnali quando si solleva la custodia del trasmettitore!

Sollevare la custodia del trasmettitore.



A0034176

7 Esempio grafico



A0034177

8 Esempio grafico

Cavo di collegamento (standard, rinforzato)

8. Scollegare il cavo segnali dalla scheda di connessione della custodia da parete premendo la fascetta di bloccaggio sul connettore. Togliere la custodia del trasmettitore.
9. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'ingresso cavo nella custodia di connessione (se il cavo di collegamento è privo del connettore M12, utilizzare l'estremità spellata più corta del cavo di collegamento).
10. Cablaggio del cavo di collegamento:
 - ↳ Morsetto 1 = cavo marrone
 - Morsetto 2 = cavo bianco
 - Morsetto 3 = cavo giallo
 - Morsetto 4 = cavo verde

11. Collegare la schermatura del cavo mediante il fermo serracavi.
12. Serrare le viti per lo scarico della trazione del cavo impostando una coppia di serraggio di 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Per rimontare la custodia del trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

Cavo di collegamento (opzione "massica compensazione pressione/temperatura")

8. Scollegare entrambi i cavi segnali dalla scheda di connessione della custodia da parete premendo la fascetta di bloccaggio sul connettore. Togliere la custodia del trasmettitore.
9. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'ingresso cavo nella custodia di connessione (se il cavo di collegamento è privo del connettore M12, utilizzare l'estremità spellata più corta del cavo di collegamento).
10. Cablaggio del cavo di collegamento:
 - ↳ Morsetto 1 = cavo marrone
 - Morsetto 2 = cavo bianco
 - Morsetto 3 = cavo verde
 - Morsetto 4 = cavo rosso
 - Morsetto 5 = cavo nero
 - Morsetto 6 = cavo giallo
 - Morsetto 7 = cavo blu
11. Collegare la schermatura del cavo mediante il fermo serracavi.
12. Serrare le viti per lo scarico della trazione del cavo impostando una coppia di serraggio di 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Per rimontare la custodia del trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

5.3.3 Equalizzazione del potenziale

Requisiti

Per garantire misure corrette, considerare quanto segue:

- Medesimo potenziale elettrico per il fluido e il sensore
- Versione separata: medesimo potenziale elettrico per sensore e trasmettitore
- Direttive interne aziendali per lo schema di messa a terra
- Materiale del tubo e messa a terra

Esempio di connessione, condizioni standard

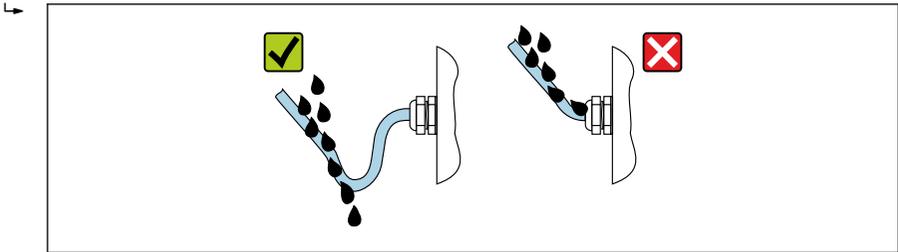
Esempio di connessione in applicazioni speciali

5.4 Ottenimento del grado di protezione

Il misuratore rispetta tutti i requisiti della classe di protezione IP66/67, custodia Type 4X.

Terminato il collegamento elettrico, attenersi alla seguente procedura per garantire la classe di protezione IP66/67, 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

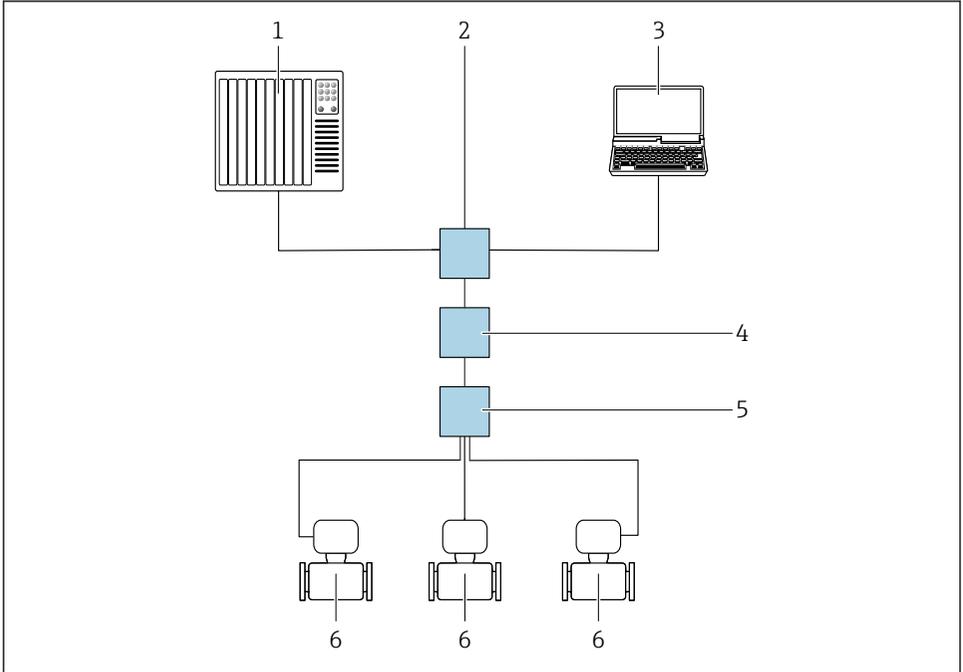
6. Inserire i tappi ciechi (corrispondenti al grado di protezione della custodia) negli ingressi cavo inutilizzati.

5.5 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 → ☰ 13?	<input type="checkbox"/>
I cavi montati sono ancorati in maniera adeguata?	<input type="checkbox"/>
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna? Il cavo è stato posato in modo da formare un'ansa verso il basso ("trappola per l'acqua") → ☰ 31?	<input type="checkbox"/>
I connettori sono tutti serrati saldamente, in base alla versione del dispositivo → ☰ 23?	<input type="checkbox"/>
Solo per la versione separata: il sensore è collegato al trasmettitore corretto? Controllare il numero di serie sulla targhetta del sensore e del trasmettitore.	<input type="checkbox"/>
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta del trasmettitore → ☰ 22?	<input type="checkbox"/>
L'assegnazione dei morsetti è corretta?	<input type="checkbox"/>
Se è presente la tensione di alimentazione, il modulo display visualizza dei valori?	<input type="checkbox"/>
Tutti i coperchi delle custodie sono stati installati e serrati?	<input type="checkbox"/>
Il fermo di sicurezza è serrato correttamente?	<input type="checkbox"/>
Le viti per lo scarico della trazione del cavo sono state serrate impostando la coppia di serraggio corretta → ☰ 25?	<input type="checkbox"/>

6 Opzioni operative

6.1 Panoramica delle opzioni operative

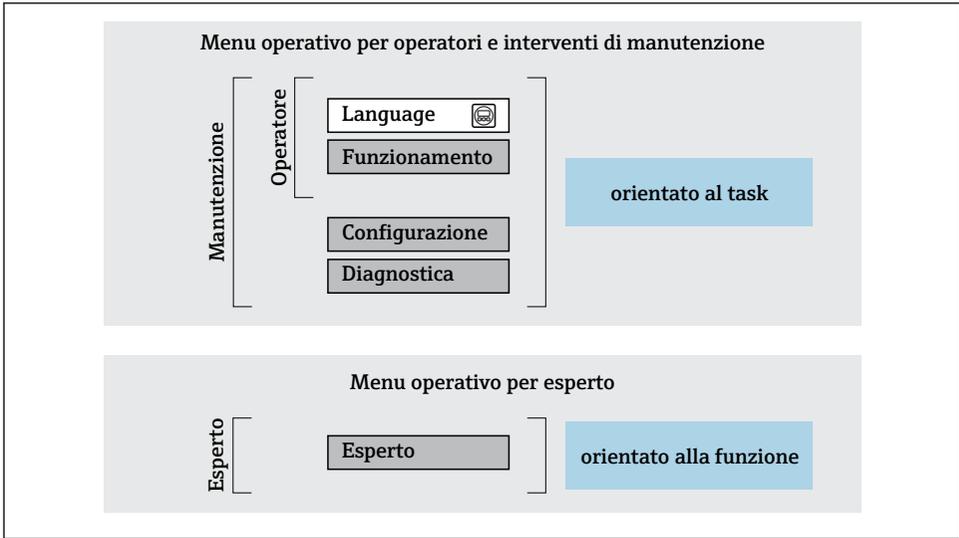


A0046117

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet standard, ad es. Sigillante X204 (Siemens)
- 3 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato nel dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con PROFINET COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Power switch APL (opzionale)
- 5 Switch da campo APL
- 6 Misuratore

6.2 Struttura e funzione del menu operativo

6.2.1 Struttura del menu operativo



A0014058-IT

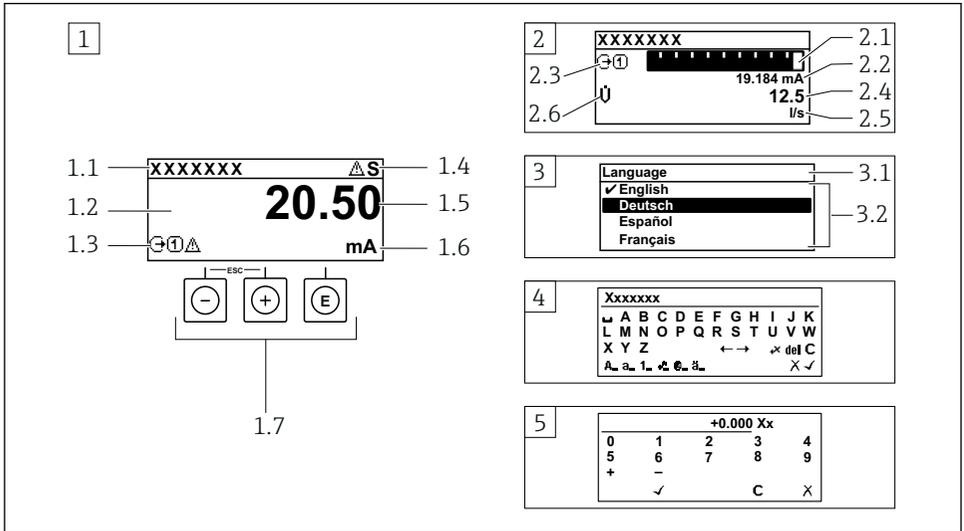
9 *Struttura schematica del menu operativo*

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 mediante il display locale



A0014013

- 1 Visualizzazione operativa con il valore misurato indicato come "1 val.Car.Gran." (esempio)
 - 1.1 Tag 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 di misura
 - 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 Schermata operativa

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⁾ ▪ : 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>Quando 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 Modifica della visualizzazione

Editor di testo	Simboli di correzione testo 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	
<input type="checkbox"/> ✓ Conferma la selezione.	<input type="checkbox"/> ← Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
<input type="checkbox"/> ✗ Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.	<input type="checkbox"/> . Inserisce il separatore decimale in corrispondenza del cursore.
<input type="checkbox"/> - Inserisce il segno meno in corrispondenza del cursore.	<input type="checkbox"/> C Annulla tutti i caratteri inseriti.

6.3.4 Elementi operativi

Tasti e significato
<p> Tasto Enter</p> <p><i>Nella visualizzazione operativa</i> Premendo il tasto per 2 s si apre il menu di scelta rapida.</p> <p><i>In un menu, sottomenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Premendo brevemente il 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 nel caso di 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"> ▪ Premendo brevemente il 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 in un elenco di opzioni. ▪ <i>In una procedura guidata:</i> conferma il valore del parametro e torna al parametro precedente. ▪ <i>In un editor di testo e numerico:</i> sposta verso sinistra (indietro) la barra di selezione in una finestra 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 in 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 (indietro) la barra di selezione in una finestra di inserimento dati.
<p> +  Combinazione di tasti Escape (premere i tasti contemporaneamente)</p>

Tasti e significato*In un menu, sottomenu*

- Premendo brevemente il tasto:
 - Esce dal livello attuale e accede al successivo livello superiore del menu.
 - Se è aperto, si chiude il testo di istruzioni del parametro.
- Premendo il tasto per 2 s nel caso di un parametro: ritorno alla visualizzazione operativa ("posizione HOME").

*In una procedura guidata: chiude la procedura guidata e si accede al livello superiore successivo del menu.**In un editor di testo e numerico: 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)***Nella visualizzazione operativa:*

Abilita o disabilita il blocco tastiera (solo modulo display SD02).

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 tool operativo

Per informazioni dettagliate sull'accesso mediante FieldCare e DeviceCare, v. Istruzioni di funzionamento del dispositivo →  3

7 Integrazione di sistema

Per informazioni dettagliate sull'integrazione di sistema, v. le Istruzioni di funzionamento del dispositivo →  3

8 Messa in servizio

8.1 Verifica funzionale

Prima di eseguire la messa in servizio del misuratore:

- ▶ controllare che siano stato eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.
- Checklist per "Verifica finale del montaggio" →  12
- Checklist per "verifica finale delle connessioni" →  32

8.2 Attivazione del misuratore

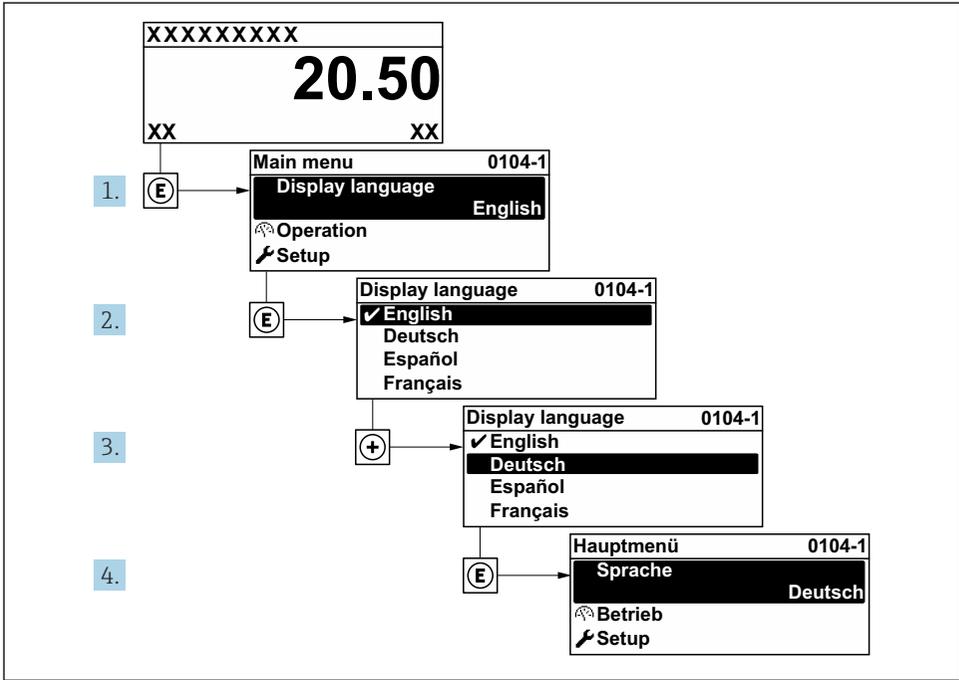
- ▶ Se il controllo funzionale è stato eseguito con successo, attivare il misuratore.
 - ↳ Se l'avviamento è stato eseguito correttamente, il display locale commuta automaticamente dalla visualizzazione di avviamento a quella operativa.



Se il display locale è oscurato o visualizza un messaggio diagnostico, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo →  3

8.3 Impostazione della lingua operativa

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



A0029420

10 Esempio con il display locale

8.4 Configurazione del misuratore

Il menu menu **Configurazione** con le relative sottomenu **Unità di sistema** e varie procedure guidate consente una veloce messa in servizio del misuratore.

Le unità ingegneristiche richieste possono essere selezionate in sottomenu **Unità di sistema**. Le procedure guidate conducono l'utente sistematicamente attraverso tutti i parametri richiesti per la configurazione, come quelli per le misure o le uscite.

i Le procedure guidate disponibili possono variare in base alla versione del dispositivo (ad es. sensore).

Procedura guidata	Significato
Unità di sistema	Configurazione delle unità ingegneristiche per tutte le variabili misurate
Selezione fluido	Definizione del fluido
Display	Configurazione della visualizzazione del valore misurato

Procedura guidata	Significato
Taglio bassa portata	Configurazione del taglio di bassa portata
Configurazione avanzata	Parametri di configurazione supplementari: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proprietà del fluido ▪ Compensazione esterna ▪ Regolazione del sensore ▪ Totalizzatore 1 ... n ▪ Heartbeat ▪ Configurazione backup display ▪ Amministrazione

8.5 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

Per proteggere la configurazione del misuratore da modifiche involontarie, sono disponibili le seguenti opzioni di protezione scrittura:

- Proteggere l'accesso ai parametri mediante codice di accesso
- Proteggere l'accesso al controllo locale mediante blocco dei tasti
- Proteggere l'accesso al misuratore mediante interruttore di protezione scrittura



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

8.6 Messa in servizio specifica per l'applicazione

8.6.1 Applicazione con vapore

Selezione fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Aprire procedura guidata **Selezione fluido**.
2. In parametro **Seleziona fluido**, selezionare opzione **Vapore**.
3. Quando il valore della pressione misurata viene letto in ¹⁾:
In parametro **Modalità di calcolo del vapore**, selezionare opzione **Automatico (compensazione P-T)**.
4. Se il valore di pressione misurato non viene letto:
In parametro **Modalità di calcolo del vapore**, selezionare opzione **Vapore saturo (compensazione T)**.

1) Versione sensore opzione "Massa (misura di pressione/temperatura integrata)", Pressione letta tramite PROFINET con Ethernet-APL

5. In parametro **Valore qualità del vapore** inserire la qualità del vapore presente nel tubo.
- ↳ Senza pacchetto applicativo Rilevamento/misura vapore umido: il misuratore utilizza questo valore per calcolare la portata massica del vapore.
 - Con pacchetto applicativo Rilevamento/misura vapore umido: il misuratore utilizza questo valore se non è possibile calcolare la qualità del vapore (se la qualità del vapore non è conforme alle condizioni base).

Configurazione della compensazione esterna

6. Con pacchetto applicativo Rilevamento/misura vapore umido:
Nel parametro **Qualità vapore**, selezionare l'opzione **Valore calcolato**.



Per informazioni dettagliate sulle condizioni base per applicazioni con vapore umido, consultare la Documentazione speciale.

8.6.2 Applicazione con liquido

Liquido specifico dell'utente, ad es. olio termovettore

Selezione del fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Richiamare la funzione procedura guidata **Selezione fluido**.
2. Nel parametro **Seleziona fluido**, selezionare l'opzione **Liquido**.
3. Nel parametro **Selezione del tipo di liquido**, selezionare l'opzione **Liquido specifico dell'utente**.
4. Nel parametro **Tipo entalpia**, selezionare l'opzione **Energia**.
 - ↳ Opzione **Energia**: liquido non infiammabile che funge da termovettore.
 - Opzione **Valore potere calorifico**: liquido infiammabile di cui viene calcolata l'energia di combustione.

Configurazione delle caratteristiche del fluido

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

5. Richiamare la funzione sottomenu **Proprietà del fluido**.
6. Nel parametro **Densità di riferimento**, inserire la densità di riferimento del fluido.
7. Nel parametro **Temperatura di riferimento**, inserire la temperatura del fluido associata alla densità di riferimento.
8. Nel parametro **Coefficiente di espansione lineare**, inserire il coefficiente di espansione del fluido.
9. Nel parametro **Potere calorifico specifico**, inserire il potere calorifico del fluido.
10. Nel parametro **Viscosità dinamica**, inserire la viscosità del fluido.

8.6.3 Applicazioni con gas



Per una misura accurata della portata massica o della portata volumetrica compensata, si raccomanda di utilizzare la versione del sensore con compensazione di pressione/temperatura. Se questa versione del sensore non è disponibile, leggere la pressione tramite I. Se nessuna di queste due opzioni è possibile, la pressione può anche essere inserita come valore fisso nel parametro **Pressione di processo fissa**.



Il flow computer è disponibile solo con il codice d'ordine per "Versione sensore", opzione "massica (misura temperatura integrata)" o opzione "massica (misura pressione/temperatura integrata)".

Un solo gas

Gas di combustione, ad es. metano CH₄

Selezione del fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Richiamare la funzione procedura guidata **Selezione fluido**.
2. Nel parametro **Seleziona fluido**, selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Seleziona tipo di gas**, selezionare l'opzione **Un solo gas**.
4. Nel parametro **Tipo di gas**, selezionare l'opzione **Metano CH₄**.

Configurazione delle proprietà del fluido

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

5. Aprire sottomenu **Proprietà del fluido**.
6. In parametro **Temperatura riferimento combustione**, inserire la temperatura di combustione di riferimento del fluido.

Configurazione delle proprietà del fluido

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

7. Aprire sottomenu **Proprietà del fluido**.
8. In parametro **Temperatura riferimento combustione**, inserire la temperatura di combustione di riferimento del fluido.

Miscela di gas

Miscela di gas per acciaierie e laminatoi, ad es. N₂/H₂

Selezione del fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Richiamare la funzione procedura guidata **Selezione fluido**.
2. Nel parametro **Selezione fluido**, selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Selezione tipo di gas**, selezionare l'opzione **Miscela gas**.

Configurazione della composizione del gas

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido → Composizione gas

4. Richiamare la funzione sottomenu **Composizione gas**.
5. Nel parametro **Miscela gas**, selezionare l'opzione **Idrogeno H2** e l'opzione **Azoto N2**.
6. Nel parametro **Mol% H2**, inserire la quantità di idrogeno.
7. Nel parametro **Mol% N2**, inserire la quantità di azoto.
 - ↳ La somma di tutte le quantità deve essere pari al 100%.
 - La densità è determinata in conformità a NEL 40.

Configurazione delle caratteristiche opzionali del fluido per l'indicazione della portata volumetrica compensata

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

8. Richiamare la funzione sottomenu **Proprietà del fluido**.
9. Nel parametro **Pressione di riferimento**, inserire la pressione di riferimento del fluido.
10. Nel parametro **Temperatura di riferimento**, inserire la temperatura di riferimento del fluido.

Aria

Selezione del fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Richiamare la funzione procedura guidata **Selezione fluido**.
2. Nel parametro **Selezione fluido**, selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Selezione tipo di gas**, selezionare l'opzione **Aria**.
 - ↳ La densità è determinata in conformità a NEL 40.
4. Inserire il valore in parametro **Umidità relativa**.
 - ↳ L'umidità relativa viene inserita sotto forma di percentuale. L'umidità relativa viene convertita internamente in umidità assoluta e viene quindi considerata nel calcolo della densità eseguito in conformità a NEL 40.
5. Nel parametro **Pressione di processo fissa**, inserire il valore della pressione di processo presente.

Configurazione delle caratteristiche del fluido

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

6. Richiamare la funzione sottomenu **Proprietà del fluido**.
7. Nel parametro **Pressione di riferimento** inserire la pressione di riferimento per il calcolo della densità di riferimento.
 - ↳ Pressione utilizzata come riferimento statico per la combustione. Ciò permette di confrontare i processi di combustione con pressioni diverse.
8. Nel parametro **Temperatura di riferimento** inserire la temperatura per il calcolo della densità di riferimento.



Endress+Hauser consiglia di utilizzare la compensazione attiva della pressione. In questo modo, si elimina completamente il rischio di errori di misura dovuti a variazioni di pressione e inserimenti non corretti.

Gas naturale

Selezione del fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Richiamare la funzione procedura guidata **Selezione fluido**.
2. Nel parametro **Seleziona fluido**, selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Seleziona tipo di gas**, selezionare l'opzione **Gas naturale**.
4. Nel parametro **Pressione di processo fissa**, inserire il valore della pressione di processo presente.
5. Nel parametro **Calcolo dell'entalpia**, selezionare una delle seguenti opzioni:
 - ↳ AGA5
Opzione **ISO 6976** (contiene GPA 2172)
6. Nel parametro **Calcolo di densità**, selezionare una delle opzioni seguenti.
 - ↳ AGA Nx19
Opzione **ISO 12213- 2** (contiene AGA8-DC92)
Opzione **ISO 12213- 3** (contiene SGERG-88, AGA8 Metodo approssimativo 1)

Configurazione delle caratteristiche del fluido

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

7. Richiamare la funzione sottomenu **Proprietà del fluido**.
8. Nel parametro **Tipo di potere calorifico**, selezionare una delle opzioni seguenti.
9. Nel parametro **Valore potere calorifico di riferimento**, inserire il potere calorifico lordo di riferimento del gas naturale.

10. Nel parametro **Pressione di riferimento** inserire la pressione di riferimento per il calcolo della densità di riferimento.
 - ↳ Pressione utilizzata come riferimento statico per la combustione. Ciò permette di confrontare i processi di combustione con pressioni diverse.
 11. Nel parametro **Temperatura di riferimento** inserire la temperatura per il calcolo della densità di riferimento.
 12. Nel parametro **Densità relativa**, inserire la densità relativa del gas naturale.
-  Endress+Hauser consiglia di utilizzare la compensazione attiva della pressione. In questo modo, si elimina completamente il rischio di errori di misura dovuti a variazioni di pressione e inserimenti non corretti .

Gas ideale

L'unità "portata volumetrica compensata" è spesso utilizzata per misurare miscele di gas industriali, in particolare gas naturale. A questo scopo, si divide la portata massica calcolata per una densità di riferimento. Per calcolare la portata massica è fondamentale conoscere la composizione esatta del gas. Nella pratica però, questo dato spesso non è disponibile (ad es. perché il gas cambia nel tempo). In questi casi può essere utile considerare il gas come un gas perfetto. In questo modo per calcolare la portata volumetrica compensata sono necessarie solo le variabili temperatura operativa e pressione operativa e le variabili temperatura di riferimento e pressione di riferimento. L'errore risultante da questa ipotesi (tipicamente dell'ordine dell'1 ... 5 %) spesso è notevolmente inferiore all'errore causato dall'utilizzo di combinazioni di dati imprecisi. Questo metodo non deve essere utilizzato per gas soggetti a condensazione (ad es. vapore saturo).

Selezione del fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Richiamare la funzione procedura guidata **Selezione fluido**.
2. Nel parametro **Seleziona fluido**, selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Seleziona tipo di gas**, selezionare l'opzione **Gas specifico dell'utente**.
4. Nel caso di gas non infiammabili:
 - Nel parametro **Tipo entalpia**, selezionare l'opzione **Energia**.

Configurazione delle caratteristiche del fluido

Navigazione:

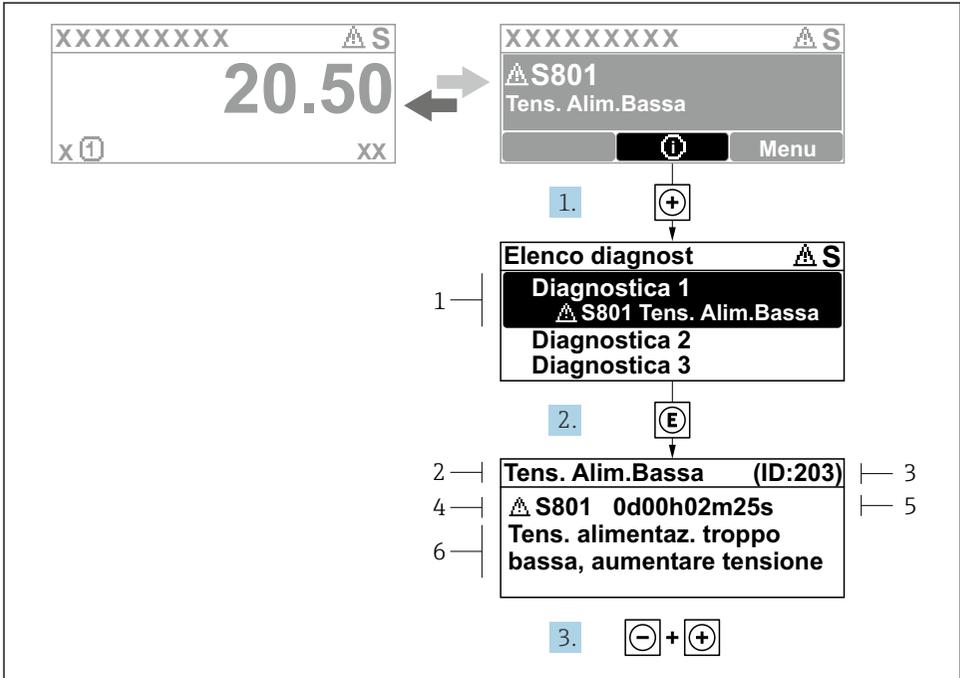
Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

5. Richiamare la funzione sottomenu **Proprietà del fluido**.
6. Nel parametro **Densità di riferimento**, inserire la densità di riferimento del fluido.
7. Nel parametro **Pressione di riferimento**, inserire la pressione di riferimento del fluido.
8. Nel parametro **Temperatura di riferimento**, inserire la temperatura del fluido associata alla densità di riferimento.

9. Nel parametro **Fattore Z di riferimento**, inserire il valore **1**.
10. Se si deve misurare il potere calorifico specifico:
Nel parametro **Potere calorifico specifico**, inserire il potere calorifico del fluido.
11. Nel parametro **Fattore Z**, inserire il valore **1**.
12. Nel parametro **Viscosità dinamica**, inserire la viscosità del fluido in condizioni operative.

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 dal messaggio di diagnostica e fornisce importanti informazioni sul guasto.



A0029431-IT

11 *11 Messaggi per le soluzioni*

- 1 *Informazioni diagnostiche*
- 2 *Testo breve*
- 3 *ID assistenza*
- 4 *Comportamento di diagnostica con codice di diagnostica*
- 5 *Tempo operativo al momento dell'errore*
- 6 *Rimedi*

1. L'utente visualizza il messaggio di diagnostica.
Premere **+** (simbolo **+**).
↳ Si apre sottomenu **Elenco di diagnostica**.
2. Selezionare l'evento di diagnostica desiderato con **+** o **-** e premere **E**.
↳ Si apre il messaggio con i rimedi.
3. Premere contemporaneamente **- +**.
↳ Il messaggio con riferimento alle soluzioni si chiude.



71664720

www.addresses.endress.com
