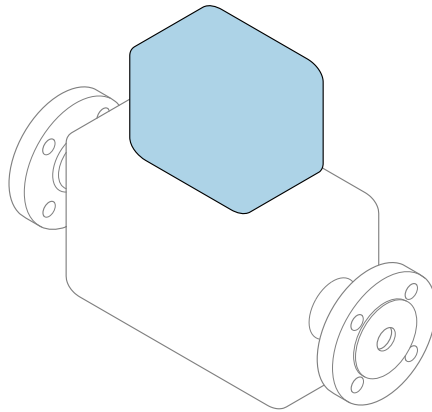


# Istruzioni di funzionamento brevi

## Misuratore di portata

### Proline 200

Trasmettitore con sensore di portata a vortice  
Modbus TCP



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 Misuratore di portata

Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore.

Il processo di messa in servizio di questi due componenti è riportato 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 ai tecnici specializzati incaricati dell'installazione del misuratore.

- Controllo alla consegna e identificazione del prodotto
- Immagazzinamento e trasporto
- Procedura di montaggio

### Istruzioni di funzionamento brevi parte 2: Trasmettitore

Le Istruzioni di funzionamento brevi del trasmettitore sono rivolte ai tecnici specializzati incaricati della messa in servizio, della configurazione e parametrizzazione del misuratore (fino al primo valore misurato).

- Descrizione del prodotto
- Procedura di montaggio
- 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](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations app*

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

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations app*

## Documentazione speciale

Contenuto	Codice della documentazione
Informazioni sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	SD01614D
Coperchio di protezione	SD00333F
Integrazione nel sistema Modbus TCP	SD03409D

# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento</b>	<b>6</b>
1.1	Simboli	6
<b>2</b>	<b>Requisiti di sicurezza</b>	<b>8</b>
2.1	Requisiti per il personale	8
2.2	Uso previsto	8
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	9
2.4	Sicurezza operativa	9
2.5	Sicurezza del prodotto	9
2.6	Sicurezza informatica	9
2.7	Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	10
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Installazione</b>	<b>10</b>
4.1	Installazione del trasmettitore della versione separata	10
4.2	Rotazione della custodia del trasmettitore	12
4.3	Rotazione del modulo display	13
4.4	Verifica finale dell'installazione del trasmettitore	13
<b>5</b>	<b>Collegamento elettrico</b>	<b>14</b>
5.1	Sicurezza elettrica	14
5.2	Requisiti per la connessione	14
5.3	Collegamento del dispositivo	22
5.4	Collegamento equipotenziale	30
5.5	Ottenimento del grado di protezione	30
5.6	Verifica finale delle connessioni	31
<b>6</b>	<b>Opzioni operative</b>	<b>32</b>
6.1	Panoramica delle opzioni operative	32
6.2	Struttura e funzioni del menu operativo	33
6.3	Accesso al menu operativo mediante display locale	34
6.4	Accesso al menu operativo mediante tool operativo	37
<b>7</b>	<b>Integrazione nel sistema Modbus TCP</b>	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>Messa in servizio</b>	<b>38</b>
8.1	Verifica finale del montaggio e delle connessioni	38
8.2	Accensione del misuratore	38
8.3	Impostazione della lingua operativa	38
8.4	Configurazione del dispositivo	39
8.5	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	40
8.6	Messa in servizio specifica per l'applicazione	40
<b>9</b>	<b>Informazioni diagnostiche</b>	<b>46</b>

# 1 Informazioni su questo documento

## 1.1 Simboli

### 1.1.1 Simboli di sicurezza

#### **PERICOLO**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.

#### **AVVERTENZA**

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; che se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.











#### **ATTENZIONE**

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





#### **AVVISO**


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

### 1.1.2 Simboli per alcuni tipi di informazioni




Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	<b>Consentito</b> Procedure, processi o interventi consentiti.		<b>Preferenziale</b> Procedure, processi o interventi preferenziali.
	<b>Vietato</b> Procedure, processi o interventi vietati.		<b>Suggerimento</b> Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento a documentazione		Riferimento a pagina
	Riferimento a 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		<b>Messa a terra</b> Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato alla terra mediante un sistema di messa a terra.

Simbolo	Significato
	<p><b>Connessione di equipotenzialità (PE: conduttore di protezione)</b>  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"> <li>▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità è collegata alla rete di alimentazione.</li> <li>▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.</li> </ul>





#### 1.1.4 Simboli specifici della comunicazione

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

#### 1.1.5 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Cacciavite Torx		Cacciavite a testa piatta
	Cacciavite Phillips		Chiave a brugola
	Chiave aperta		

#### 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 Requisiti 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

In base alla versione ordinata, il misuratore 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, riportano sulla targhetta il relativo contrassegno.

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- ▶ Utilizzare soltanto misuratori pienamente conformi ai dati riportati sulla targhetta e alle condizioni generali elencate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione supplementare.
- ▶ Facendo riferimento alla targhetta, controllare se è ammesso l'uso del dispositivo ordinato nell'area pericolosa (ad esempio, protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione).
- ▶ Impiegare il misuratore solo per i fluidi contro i quali i materiali delle parti bagnate offrono sufficiente resistenza.
- ▶ Rispettare i campi di pressione e temperatura specificati.
- ▶ Rispettare il campo di temperatura ambiente specificato.
- ▶ 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 costruttore non è responsabile degli eventuali 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 parti bagnate.
- ▶ Rispettare i campi di pressione e temperatura specificati.

**AVISO****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**

**Rischio di ustioni da caldo o freddo! L'uso di fluidi e componenti elettronici a temperature alte o basse può produrre superfici calde o fredde sul dispositivo.**

- ▶ Montare una protezione adatta per evitare il contatto.

## 2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Per l'uso e gli interventi sul dispositivo:

- ▶ Indossare l'equipaggiamento richiesto per la protezione personale in base alle norme locali/nazionali.

## 2.4 Sicurezza operativa

Possibili danni al dispositivo.

- ▶ Azionare il dispositivo soltanto se in perfette condizioni tecniche e in assenza di anomalie.
- ▶ L'operatore deve garantire che il funzionamento del dispositivo sia privo di interferenze.

## 2.5 Sicurezza del prodotto

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

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Rispetta anche le direttive UE elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Il produttore garantisce quanto sopra esponendo sul dispositivo il marchio CE.

## 2.6 Sicurezza informatica

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

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

## 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 Installazione



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

### 4.1 Installazione del trasmettitore della versione separata

#### AVVISO

**La temperatura ambiente è troppo elevata!**

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

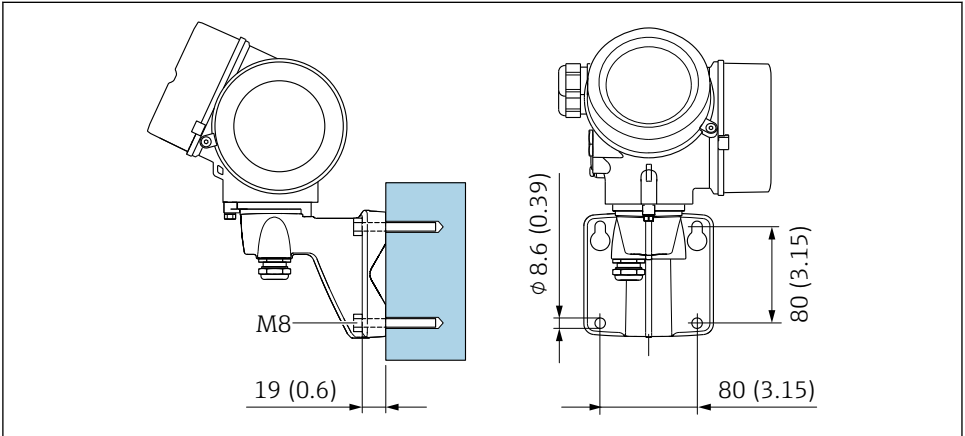
- ▶ Non superare la temperatura ambiente massima consentita.
- ▶ Nel caso di funzionamento all'esterno: evitare la luce solare diretta e l'esposizione alle intemperie, soprattutto nelle regioni a clima caldo.

**AWISO****Una forza eccessiva può danneggiare la custodia!**

- ▶ Evitare le sollecitazioni meccaniche eccessive.

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

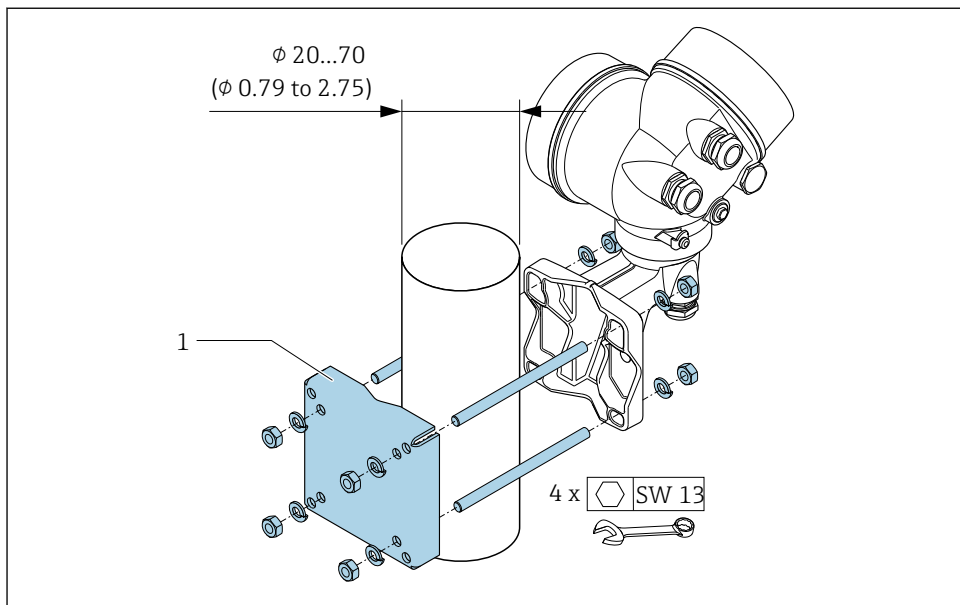
- Montaggio a parete
- Montaggio su palina

**4.1.1 Montaggio a parete**

A0033484

1 mm (in)

### 4.1.2 Montaggio su palina

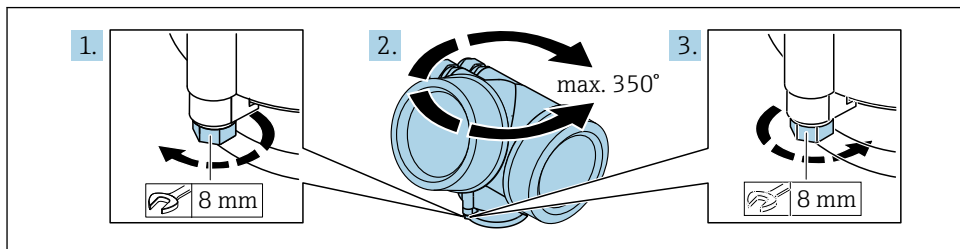


A0033486

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.

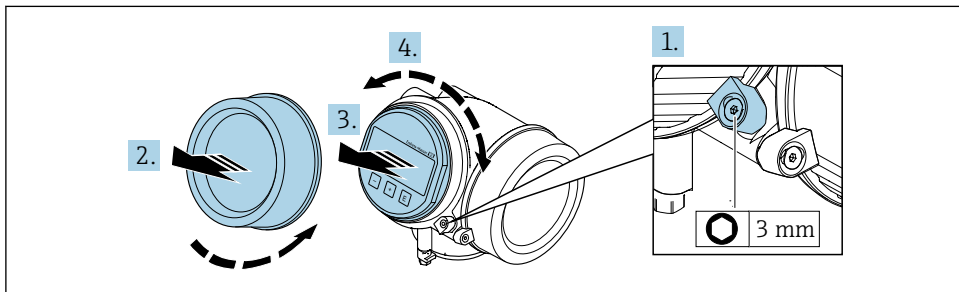


A0032242

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.



A0032238

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 saldamente serrati?	<input type="checkbox"/>

## 5 Collegamento elettrico

### 5.1 Sicurezza elettrica

In conformità alle normative nazionali applicabili.

### 5.2 Requisiti per la connessione

#### 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  $\leq 3$  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.

#### Diametro del cavo

- Pressacavi forniti:  
M20  $\times$  1,5 con cavo  $\phi$  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 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

#### 5.2.3 Cavo di collegamento per la versione separata

#### Cavo di collegamento (standard)

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

<b>Cavo, con incamiciatura</b>	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 <sup>1)</sup>
<b>Resistenza alla fiamma</b>	Secondo DIN EN 60332-1-2
<b>Resistenza all'olio</b>	Secondo DIN EN 60811-2-1
<b>Schermatura</b>	Guaina in rame galvanizzata, densità ottica circa 85%
<b>Fermo serracavi e rinforzo</b>	Guaina in filo di acciaio, galvanizzata
<b>Lunghezza del cavo</b>	10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
<b>Temperatura operativa continua</b>	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 (opzione "massica compensazione pressione/temperatura")

Codice d'ordine per "Versione sensore; sensore DSC; tubo di misura", opzione DA, DB, DC, DD

<b>Cavo standard</b>	Cavo in PVC da $\{(3 \times 2) + 1\} \times 0,34 \text{ mm}^2$ (22 AWG) con schermatura comune (3 coppie intrecciate) <sup>1)</sup>
<b>Resistenza alla fiamma</b>	Secondo DIN EN 60332-1-2
<b>Resistenza all'olio</b>	Secondo DIN EN 60811-2-1
<b>Schermatura</b>	Guaina in rame galvanizzata, densità ottica circa 85%
<b>Lunghezza del cavo</b>	10 m (30 ft), 30 m (90 ft)
<b>Temperatura operativa continua</b>	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 Cavo segnali

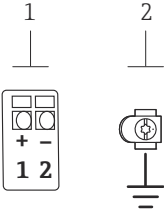
Doppino intrecciato schermato. Si consiglia il cavo tipo A.



Vedere <https://www.profibus.com> Ethernet-APL White Paper "

## 5.2.5 Assegnazione morsetti

### Trasmettitore

	A0058862
Numero max. di morsetti	Numero max. di morsetti con codice d'ordine per "Accessorio montato", opzione NA "Protezione alle sovratensioni"
1	Uscita 1 (passiva): tensione di alimentazione e trasmissione del segnale
2	Morsetto di terra per schermatura del cavo

Codice d'ordine per "Uscita"	Numeri dei morsetti					
	Uscita 1		Uscita 2		Ingresso	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Opzione T	Modbus TCP su Ethernet-APL/SPE, 10 Mbit/s		-		-	

### 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:

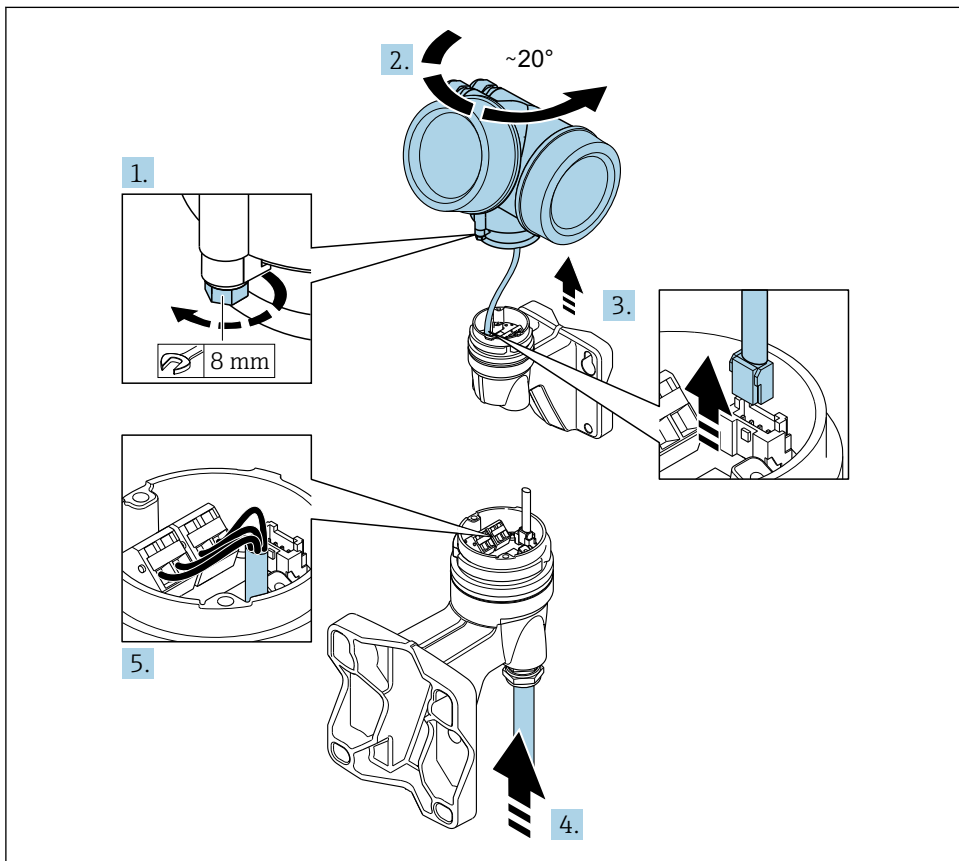
- Codice d'ordine per "Collegamento elettrico", opzione B, C, D, 6
- Approvazioni specifiche: Ex nA, Ex ec, Ex tb e Divisione 1
- Uso del cavo di collegamento rinforzato

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!**

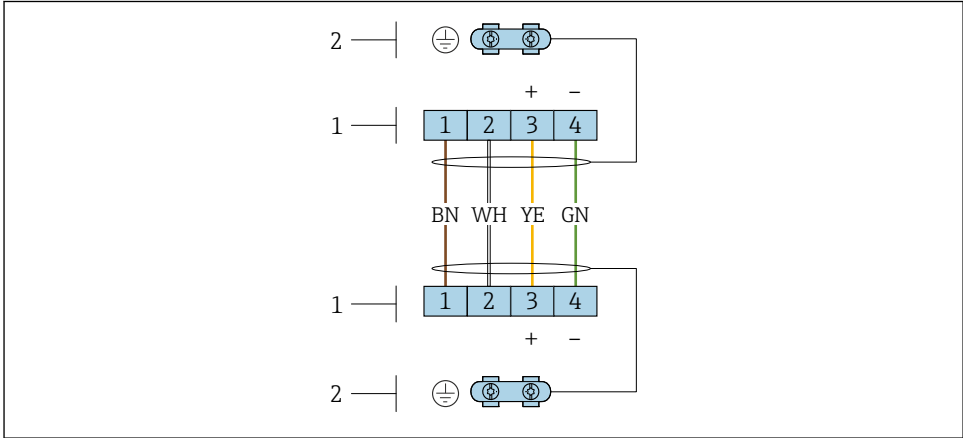
- ▶ Attenzione al cavo segnali quando si solleva la custodia del trasmettitore!

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, 18 → 4, 19.

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

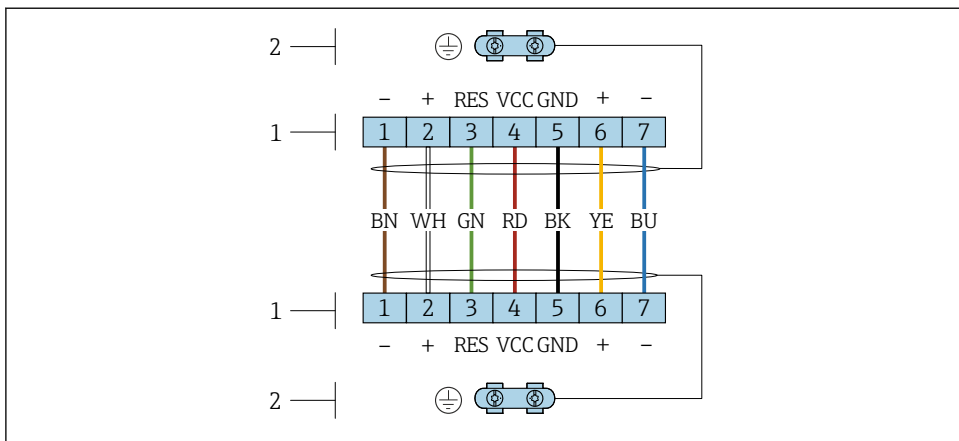
3 *Morsetti per vano connessioni nel supporto da parete del trasmettitore e nella custodia di connessione del sensore*

- 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

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

Codice d'ordine per "Versione sensore; sensore DSC; tubo di misura", opzione DA, DB, DC, DD



A0034571

4 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

Numero morsetto	Assegnazione	Colore del cavo Cavo di collegamento
1	RS485 (-) DPC	Marrone
2	RS485 (+) DPC	Bianco
3	Reset	Verde
4	Tensione di alimentazione	Rosso
5	Messa a terra	Nero
6	RS485 (+)	Giallo
7	RS485 (-)	Blu

### 5.2.6 Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s

Pin	Assegnazione	Codifica	Connettore e/ingresso
1	Segnale Ethernet-APL -	A	Ingresso
2	Segnale Ethernet-APL +		
3	Schermatura cavo <sup>1</sup>		
4	Non utilizzato		
Corpo connettore in metallo	Schermatura del cavo		

<sup>1</sup>Se 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.

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 bus di campo 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 i risultati migliori di compatibilità elettromagnetica si ottengono in genere nelle installazioni con schermatura solo sul lato di alimentazione (senza terminazione capacitiva sul dispositivo da campo). Si devono adottare accorgimenti adatti per il cablaggio dell'ingresso, così da garantire il corretto funzionamento in presenza di interferenze EMC. Nella progettazione di questo dispositivo si è tenuto conto di questi accorgimenti. Di conseguenza, il funzionamento è garantito in presenza di variabili di disturbo secondo NAMUR NE21.

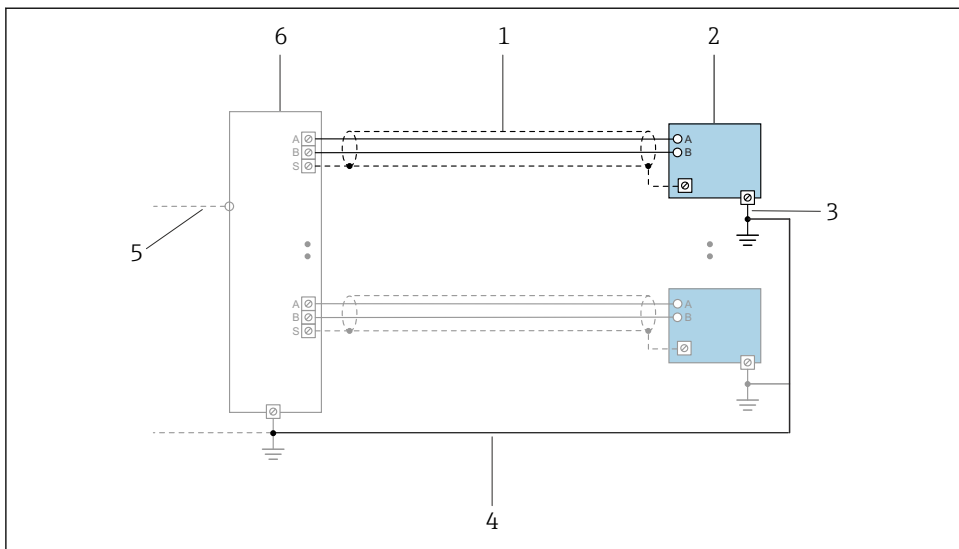
1. Durante l'installazione, rispettare le normative e le linee guida nazionali pertinenti.
2. In presenza di forti differenze di potenziale tra i singoli punti di messa a terra, collegare solo un punto della schermatura direttamente alla terra di riferimento.
3. Nei sistemi privi di equalizzazione del 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.

#### AVVISO

**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

5 Esempio di connessione per PROFINET su 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

Tensione di alimentazione per versione compatta

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso"	Tensione ai morsetti minima	Tensione ai morsetti massima
Opzione T : Modbus TCP su Ethernet-APL/ SPE, 10 Mbit/s	$\geq 9$ V c.c.	30 V c.c.

**i** Sovratensione transitoria: fino alla categoria sovratensioni I

## 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 il cavo della tensione di alimentazione.

### AVVISO

#### 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 →  14.

## 5.3 Collegamento del dispositivo

### AVVISO

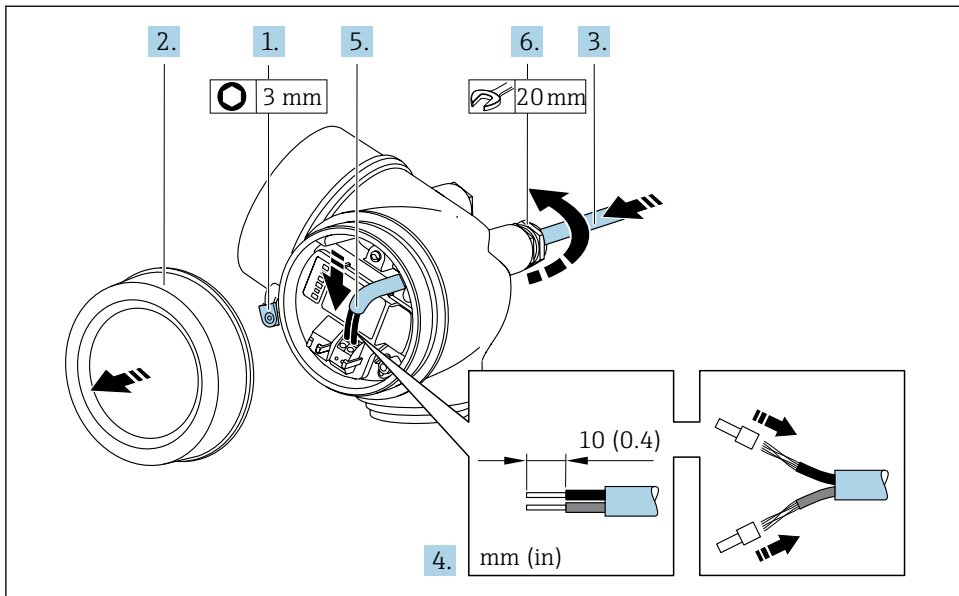
#### Un collegamento non corretto compromette la sicurezza elettrica!

- ▶ I lavori di collegamento elettrico possono essere eseguiti solo da personale specializzato adeguatamente formato.
- ▶ 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  $\ominus$  prima di collegare altri cavi.
- ▶ Se impiegato in atmosfera potenzialmente esplosiva, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo.
- ▶ L'alimentatore deve essere approvato in termini di sicurezza (ad es. SELV/PELV Classe 2 con potenza limitata).

### 5.3.1 Connessione della versione compatta

#### Connessione del trasmettitore

### Connessione mediante morsetti



A0048825

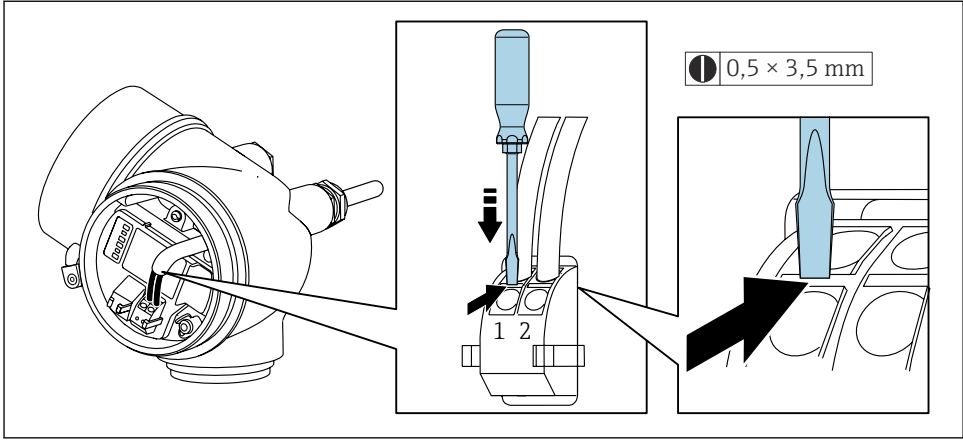
1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. In caso di cavi intrecciati, fissare anche i capicorda.
5. **AVVISO**

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

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

Serrare saldamente i pressacavi.

6. Rimontare il trasmettitore seguendo la sequenza inversa.

*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****AVVISO****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.

Per la connessione della versione separata:

1. Montare il sensore e il trasmettitore.
2. Collegare il cavo di collegamento della versione separata.

### 3. Collegare il 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:

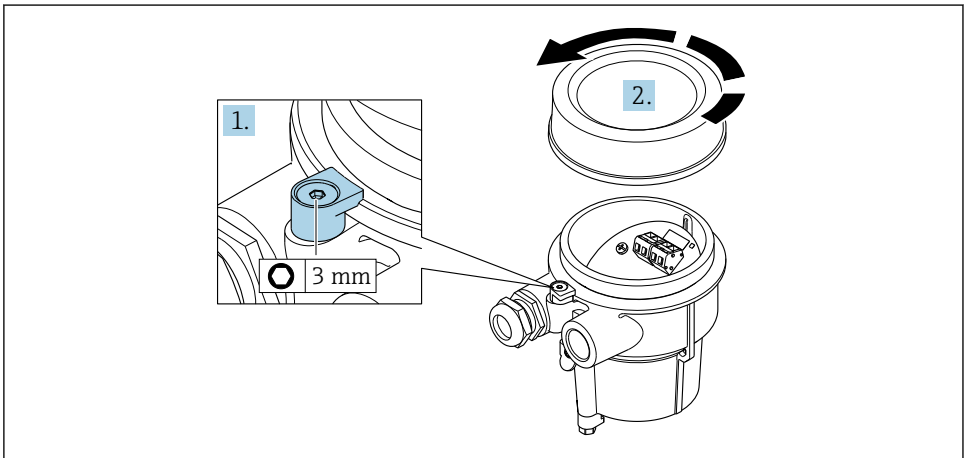
- Codice d'ordine per "Collegamento elettrico", opzione B, C, D, 6
- Approvazioni specifiche: Ex nA, Ex ec, Ex tb e Divisione 1
- Uso del cavo di collegamento rinforzato

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)

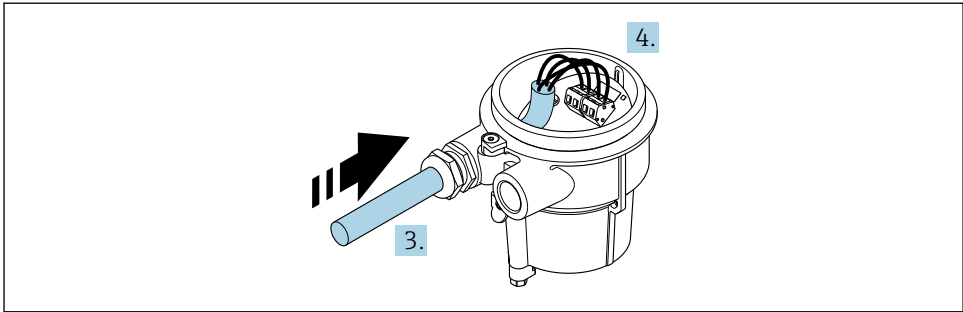
Per la connessione del cavo di collegamento nella custodia di connessione sensore si utilizzano sempre morsetti (coppie di serraggio delle viti per scarico della trazione del cavo: 1,2 ... 1,7 Nm).

### Collegare la custodia di connessione del sensore



A0034167

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



A0034171

6 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.

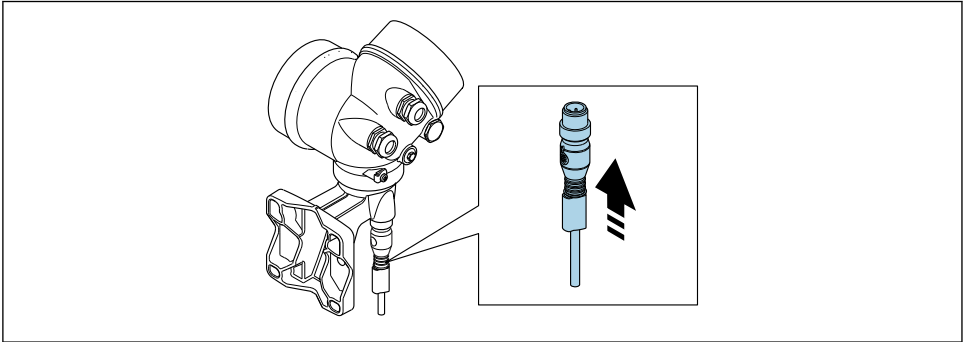
### Cavo di collegamento (opzione "massica compensazione pressione/temperatura")

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

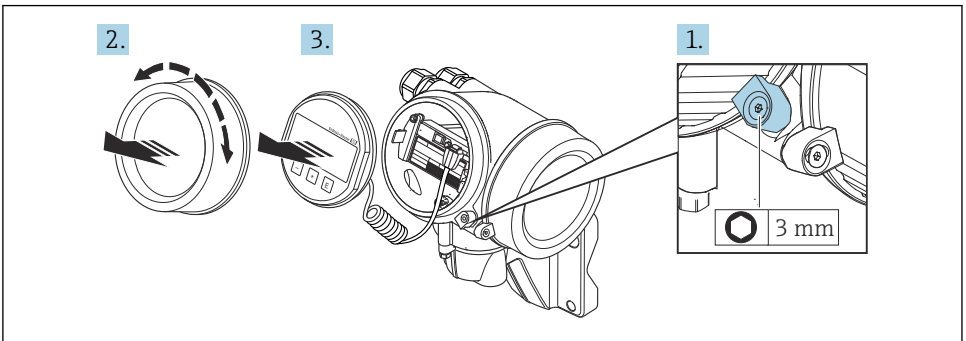
### Connessione del trasmettitore mediante connettore



A0034173

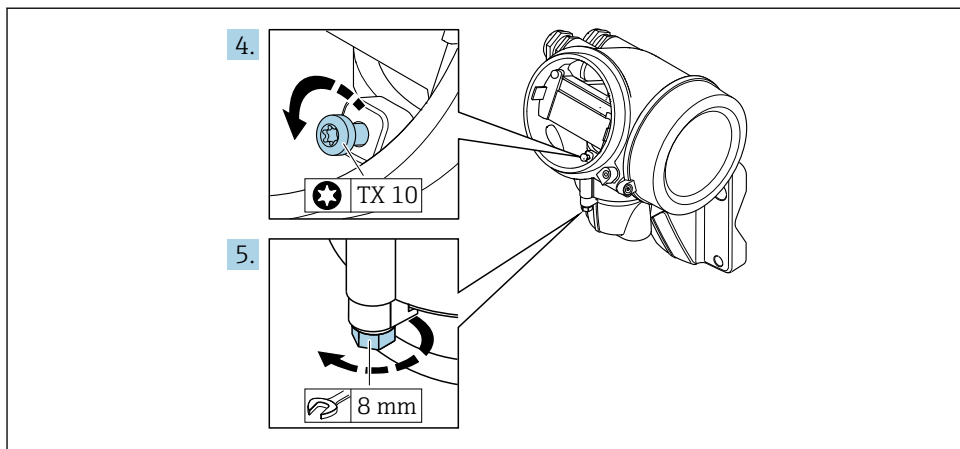
- Collegare il connettore.

### Connessione del trasmettitore mediante morsetti



A0034173

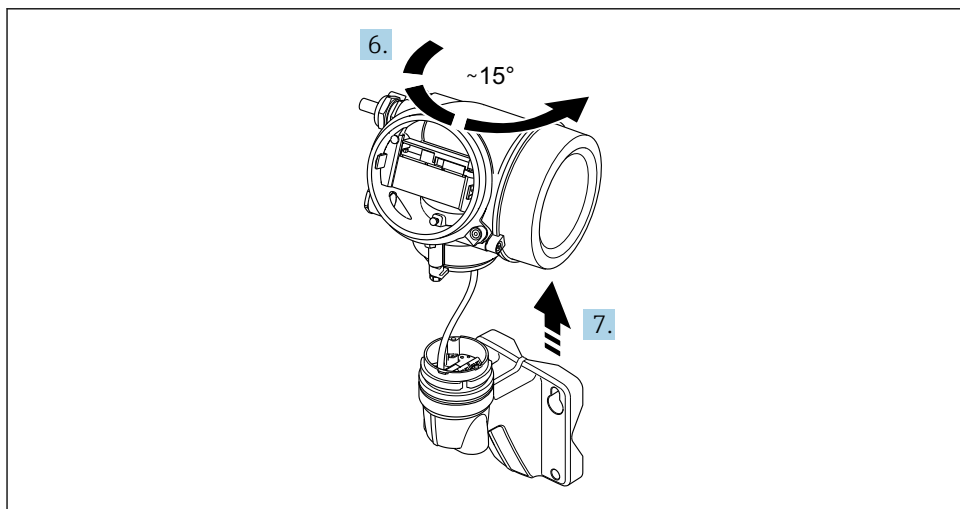
1. Liberare il fermo di sicurezza del coperchio del vano dell'elettronica.
2. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica.
3. Estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione. Per semplificare l'accesso all'interruttore di blocco, fissare il modulo display al bordo del vano dell'elettronica.



A0034174

4. Liberare la vite di bloccaggio della custodia del trasmettitore.

5. Liberare il fermo di sicurezza della custodia del trasmettitore.



A0034175

7 *Esempio grafico*

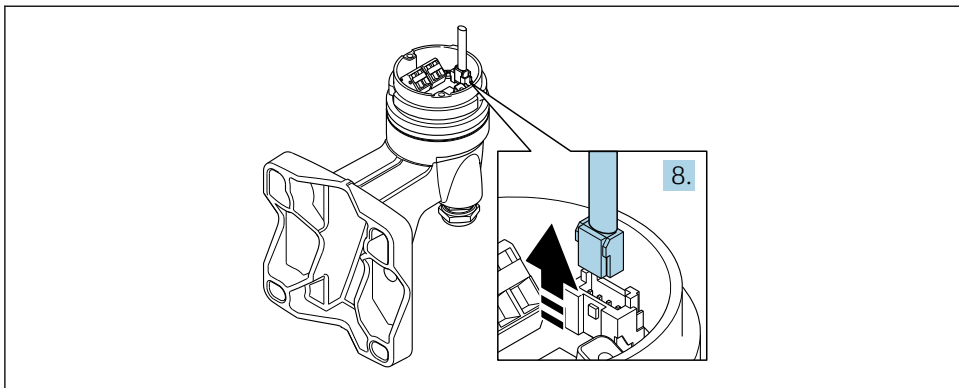
6. Ruotare la custodia del trasmettitore verso destra fino a raggiungere il contrassegno.

7. **AWISO**

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

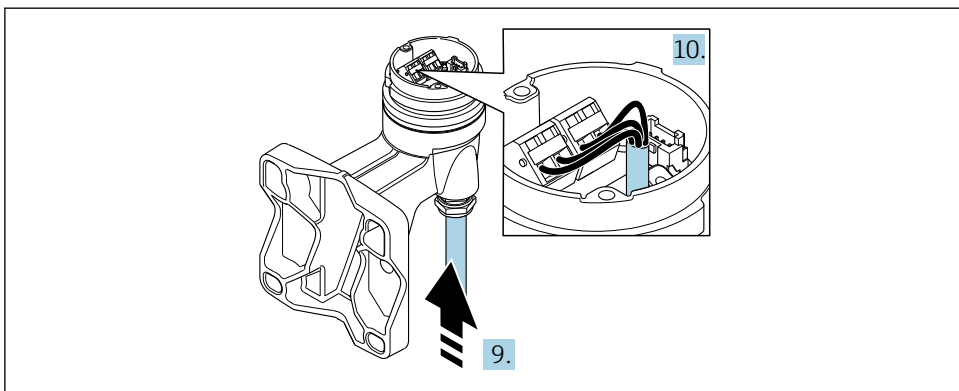
► Attenzione al cavo segnali quando si solleva la custodia del trasmettitore!

Sollevare la custodia del trasmettitore.



A0034176

8 Esempio grafico



A0034177

9 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.

## **5.4 Collegamento equipotenziale**

### **5.4.1 Requisiti**

Per l'equalizzazione del potenziale:

- Prestare attenzione agli schemi di messa a terra interni
- Tenere conto delle condizioni operative come il materiale del tubo e la messa a terra
- Collegare il fluido, il sensore e il trasmettitore allo stesso potenziale elettrico.
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG) e un capocorda per collegamenti di equipotenzialità.

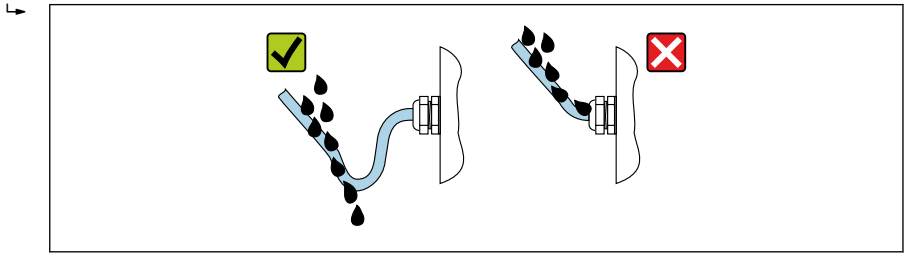
## **5.5 Ottenimento del grado di protezione**

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

Terminato il collegamento elettrico, rispettare la seguente procedura per garantire il grado 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").



6. I pressacavi e i tappi ciechi in dotazione, utilizzati per gli ingressi filettati dei cavi, non garantiscono il grado di protezione IP66/67, custodia Type 4X. Per ottenere questo grado di protezione, i pressacavi e i tappi ciechi in plastica non utilizzati devono essere sostituiti da tappi ciechi filettati con grado di protezione IP66/67, custodia Type 4x.



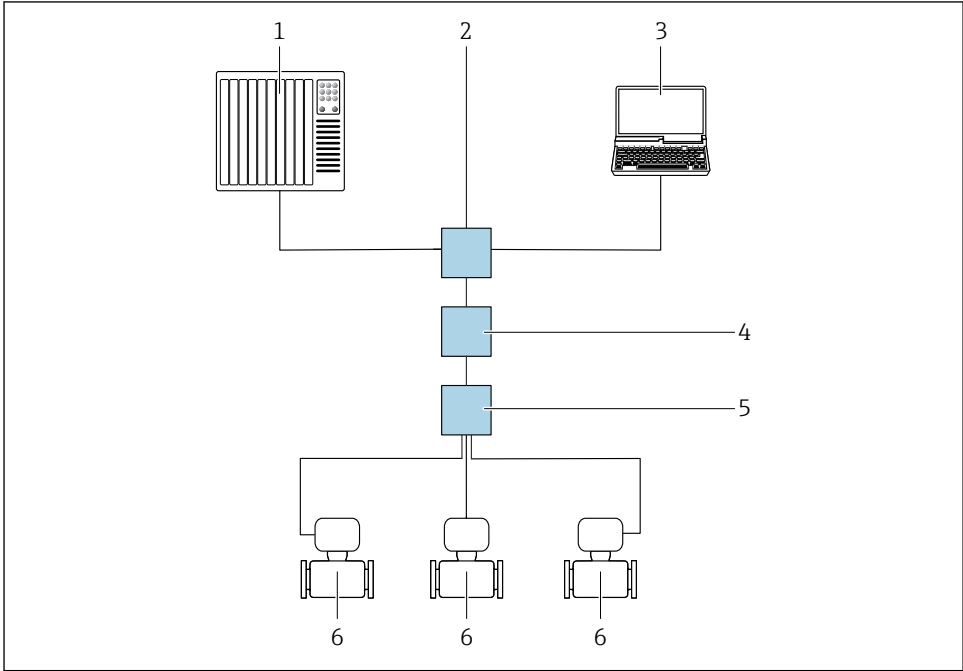
Il Type 4X non è fornito se si utilizza la cella di misura della pressione.

## 5.6 Verifica finale delle connessioni

Il dispositivo e il cavo sono integri (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
I cavi utilizzati rispettano i requisiti →  14?	<input type="checkbox"/>
I cavi connessi non sono troppo tesi?	<input type="checkbox"/>
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna? Tratto di cavo con "sifone" →  30?	<input type="checkbox"/>
A seconda della versione del dispositivo: tutti i connettori del dispositivo sono saldamente serrati →  22?	<input type="checkbox"/>
Solo per la versione separata: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il sensore è collegato al giusto trasmettitore?</li> <li>▪ Controllare il numero di serie sulla targhetta del sensore e del trasmettitore.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta del trasmettitore ?	<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"/>
I coperchi della custodia sono tutti installati e serrati saldamente?	<input type="checkbox"/>
Il fermo di sicurezza è serrato saldamente?	<input type="checkbox"/>
Le viti per lo scarico della trazione del cavo sono state serrate alla corretta coppia di serraggio →  24?	<input type="checkbox"/>

## 6 Opzioni operative

### 6.1 Panoramica delle opzioni operative

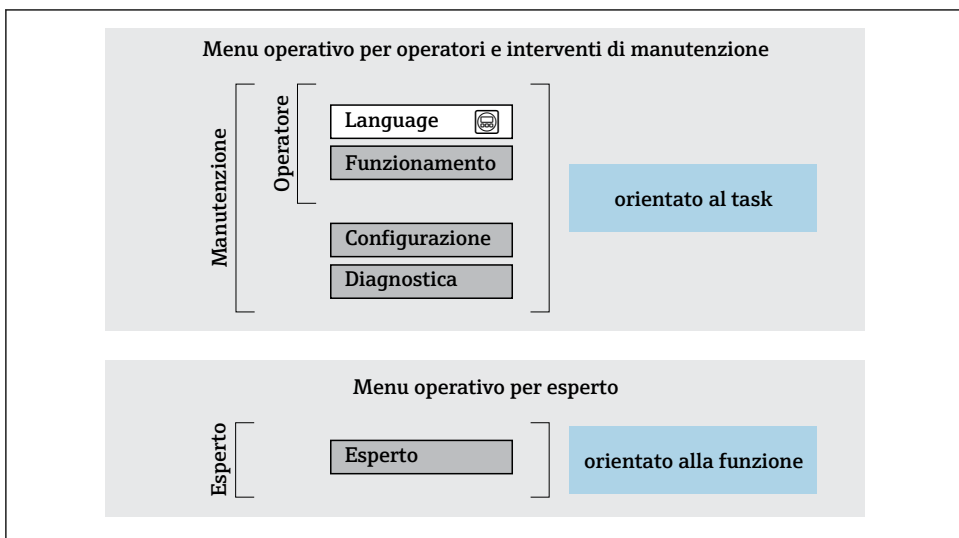


A0046117

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet standard, ad es. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Computer con web browser o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
- 4 Interruttore di alimentazione APL (opzionale)
- 5 Interruttore da campo APL
- 6 Misuratore

## 6.2 Struttura e funzioni del menu operativo



### 6.2.1 Struttura del menu operativo



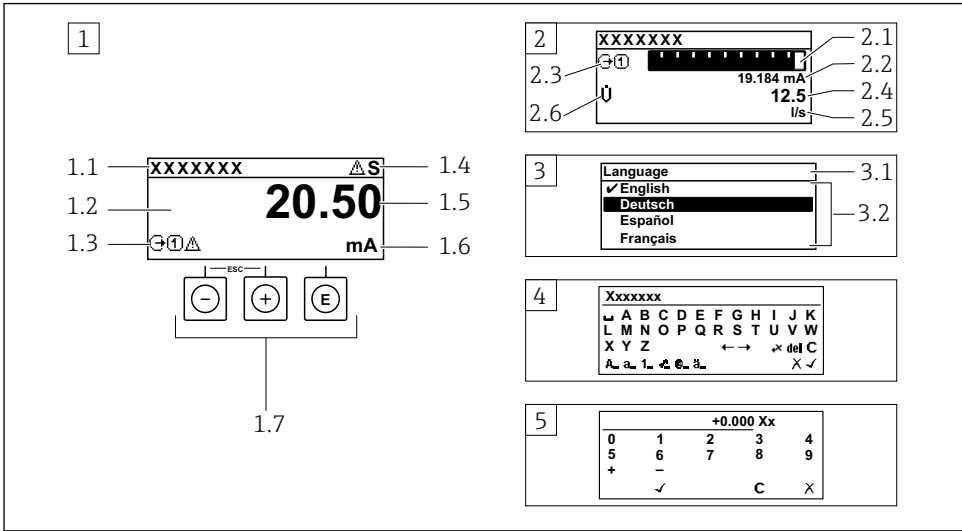
10 Struttura schematica del menu operativo

### 6.2.2 Filosofia operativa

I singoli elementi del menu operativo sono assegnati a determinati ruoli utente (ad es. operatore, addetto alla manutenzione, ecc.). Ogni ruolo utente contiene attività tipiche nel ciclo di vita del dispositivo.

 Per informazioni dettagliate sulla filosofia operativa, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo. →  3

## 6.3 Accesso al menu operativo mediante 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"> <li>▪ Dipende dalla versione del dispositivo, ad es.:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : portata volumetrica</li> <li>▪ : portata massica</li> <li>▪ : densità</li> <li>▪ : conduttanza</li> <li>▪ : temperatura</li> </ul> </li> <li>▪ <math>\Sigma</math>: totalizzatore</li> <li>▪ : uscita</li> <li>▪ : ingresso</li> <li>▪  ... : numero del canale di misura <sup>1)</sup></li> <li>▪ Comportamento diagnostico <sup>2)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : allarme</li> <li>▪ : avviso</li> </ul> </li> </ul>	<p>I seguenti simboli appaiono in alto a destra nell'area di stato della visualizzazione operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnali di stato           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>F</b>: guasto</li> <li>▪ <b>C</b>: verifica funzionale</li> <li>▪ <b>S</b>: fuori specifica</li> <li>▪ <b>M</b>: richiesta manutenzione</li> </ul> </li> <li>▪ Comportamento diagnostico           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ : allarme</li> <li>▪ : avviso</li> <li>▪ : bloccaggio (bloccato tramite hardware)</li> <li>▪ : la comunicazione è attiva mediante funzionamento a distanza.</li> </ul> </li> </ul>

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 Schermata di navigazione




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








### 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"> <li>▪ Tra lettere maiuscole e minuscole</li> <li>▪ Per l'immissione di numeri</li> <li>▪ Per l'immissione di caratteri speciali</li> </ul>	

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 in corrispondenza del cursore.
 Inserisce il segno meno in corrispondenza del cursore.	 Annulla tutti i caratteri inseriti.

### 6.3.4 Elementi operativi

Tasto operativo	Significato
	<p><b>Tasto meno</b></p> <p><i>In menu, sottomenu</i> Sposta verso l'alto la barra di selezione all'interno di una picklist</p> <p><i>In procedure guidate</i> Passa al parametro precedente</p> <p><i>Nell'editor di testo e numerico</i> Nella schermata di immissione, sposta la barra di selezione a sinistra (indietro)</p>
	<p><b>Tasto più</b></p> <p><i>In menu, sottomenu</i> Sposta verso il basso la barra di selezione all'interno di una picklist</p> <p><i>In procedure guidate</i> Passa al parametro successivo</p> <p><i>Nell'editor di testo e numerico</i> Nella schermata di immissione, sposta la barra di selezione a destra (in avanti)</p>
	<p><b>Tasto Enter</b></p> <p><i>Nel display operativo</i> Premendo il tasto per 2 s si apre il menu contestuale.</p> <p><i>In menu, sottomenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Premendo brevemente il tasto: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apre il menu, il sottomenu o il parametro selezionato.</li> <li>▪ Avvia la procedura guidata.</li> <li>▪ Se il testo di aiuto è aperto, chiude il testo di aiuto del parametro.</li> </ul> </li> <li>▪ Premendo il tasto per 2 s all'interno di un parametro: Se presente, si apre il testo di aiuto del parametro.</li> </ul> <p><i>In procedure guidate</i> Apre la schermata di modifica del parametro e conferma il valore del parametro</p> <p><i>Nell'editor di testo e numerico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Premendo brevemente il tasto: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apre il gruppo selezionato.</li> <li>▪ Esegue l'azione selezionata.</li> </ul> </li> <li>▪ Premendo il tasto per 2 s viene confermato il valore del parametro modificato.</li> </ul>

Tasto operativo	Significato
 + 	<p><b>Combinazione di tasti Escape (premere i tasti contemporaneamente)</b></p> <p><i>In menu, sottomenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Premendo brevemente il tasto: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esce dal livello corrente del menu e porta al successivo livello superiore.</li> <li>▪ Se il testo di aiuto è aperto, chiude il testo di aiuto del parametro.</li> </ul> </li> <li>▪ Premendo il tasto per 2 s si ritorna alla visualizzazione operativa ("posizione HOME").</li> </ul> <p><i>In procedure guidate</i></p> <p>Esce dalla procedura guidata e accede al successivo livello superiore del menu</p> <p><i>Nell'editor di testo e numerico</i></p> <p>Chiude l'editor di testo o numerico senza applicare le modifiche.</p>
 + 	<p><b>Combinazione dei tasti più/Enter (premere i tasti contemporaneamente)</b></p> <p>Aumenta il contrasto (impostazione più scura).</p>
 +  + 	<p><b>Combinazione dei tasti meno/più/Enter (premere i tasti contemporaneamente)</b></p> <p><i>Nel display operativo</i></p> <p>Abilita o disabilita il blocco tastiera (solo modulo display SD02).</p>

### 6.3.5 Approfondimenti



Altre informazioni sui seguenti argomenti:

- 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

Istruzioni di funzionamento per il dispositivo →  3

### 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 nel sistema Modbus TCP





Per informazioni dettagliate sull'integrazione del sistema, consultare la Documentazione speciale per l'integrazione del sistema Modbus TCP con il dispositivo:

→  4

## 8 Messa in servizio



### 8.1 Verifica finale del montaggio e delle connessioni

Prima di eseguire la messa in servizio del dispositivo:

- ▶ controllare che siano state eseguite correttamente le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.
- Checklist "Verifica finale del montaggio" →  13
- Checklist per "verifica finale delle connessioni" →  31

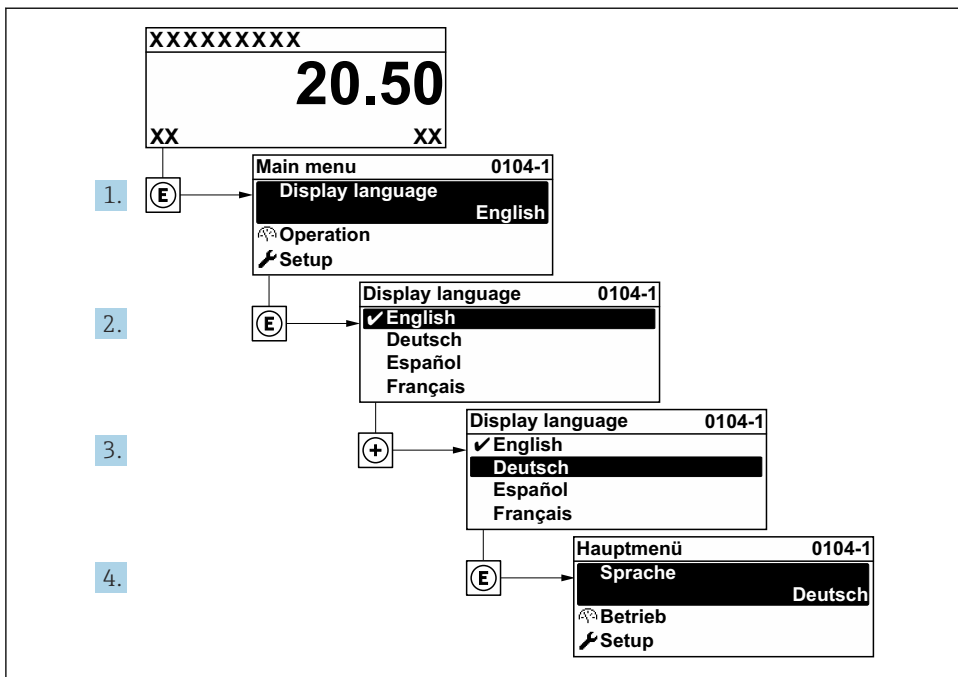
### 8.2 Accensione del misuratore

- ▶ Accendere il dispositivo dopo il corretto superamento della verifica finale del montaggio e delle connessioni.
  - ↳ 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

11 Esempio con il display locale

### 8.4 Configurazione del dispositivo

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

## 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 sulle impostazioni di protezione contro l'accesso non autorizzato, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo. → 3

## 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 <sup>1)</sup>:  
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

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 (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  $\text{CH}_4$

#### 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  $\text{CH}_4$** .

#### 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.  $\text{N}_2/\text{H}_2$

#### 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 **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 **Seleziona fluido**, selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Seleziona 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:

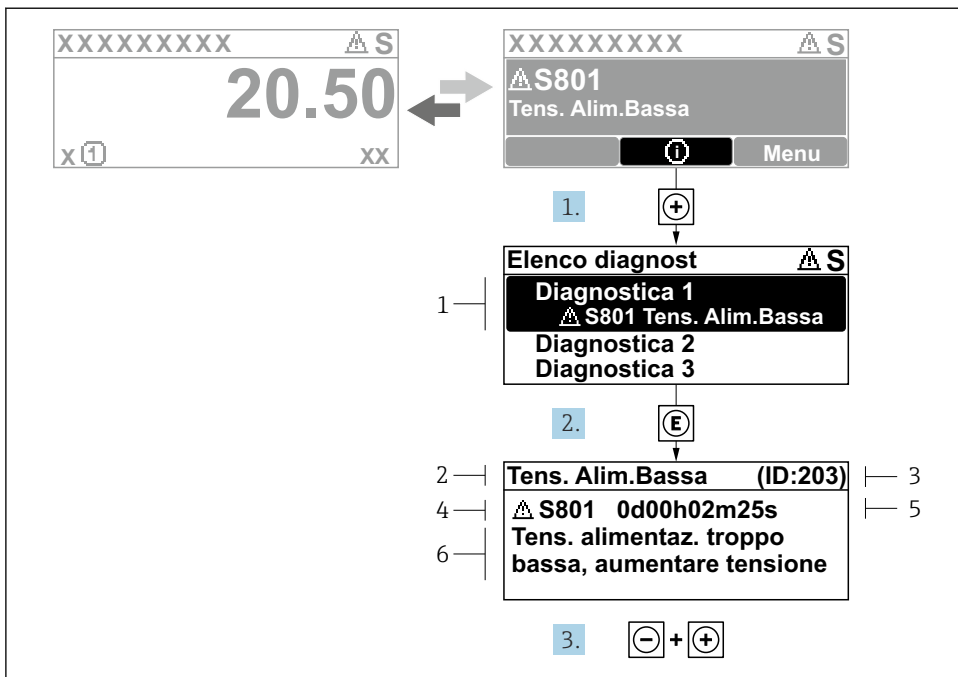
Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

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

## 12 Messaggio per rimedi

- 1 Informazioni diagnostiche
- 2 Testo dell'evento
- 3 ID assistenza
- 4 Comportamento diagnostico con codice diagnostico
- 5 Ora di funzionamento al momento dell'evento
- 6 Rimedi

1. L'utente visualizza il messaggio di diagnostica.  
Premere  $\oplus$  (simbolo  $\text{\textcircled{1}}$ ).  
↳ Si apre sottomenu **Elenco di diagnostica**.
2. Selezionare l'evento di diagnostica desiderato con  $\oplus$  o  $\ominus$  e premere  $\text{\textcircled{E}}$ .  
↳ Si apre il messaggio con i rimedi.
3. Premere contemporaneamente  $\ominus$  +  $\oplus$ .  
↳ Il messaggio con i rimedi si chiude.



71749437

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

---