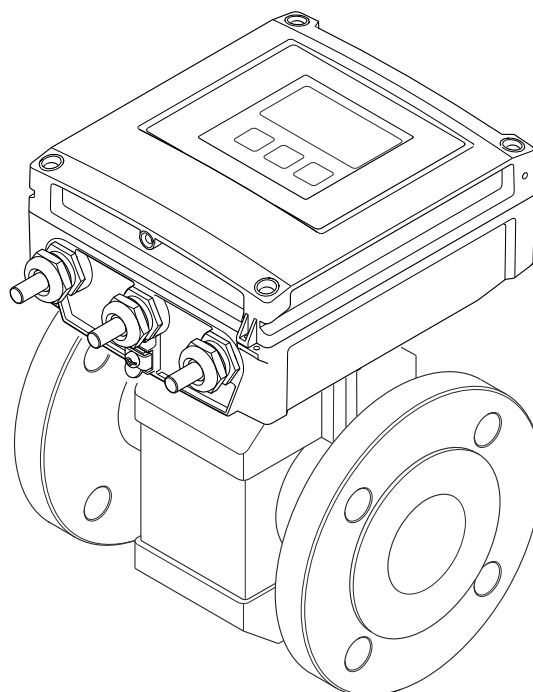


# Istruzioni di funzionamento

## **Proline Promag W 400**

## **Modbus RS485**

Misuratore di portata elettromagnetico



- Verificare che la documentazione sia conservata in luogo sicuro e sia sempre a portata di mano quando si interviene sul dispositivo.
- Per evitare pericoli al personale e all'impianto, leggere con attenzione il paragrafo "Istruzioni di sicurezza fondamentali" e, anche, tutte le altre istruzioni di sicurezza riportate nella documentazione e che sono specifiche per le procedure di lavoro.
- Il produttore si riserva il diritto di apportare delle modifiche alle specifiche tecniche senza preavviso. L'ufficio Vendite Endress+Hauser locale può fornire maggiori informazioni e gli aggiornamenti delle presenti istruzioni.

# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni sulla presente documentazione .....</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>20</b>
1.1	Scopo della documentazione .....	6	6.1	Condizioni di installazione .....	20
1.2	Simboli .....	6	6.1.1	Posizione di montaggio .....	20
1.2.1	Simboli di sicurezza .....	6	6.1.2	Orientamento .....	22
1.2.2	Simboli elettrici .....	6	6.1.3	Tratti rettilinei in entrata e in uscita ..	24
1.2.3	Simboli di comunicazione .....	6	6.1.4	Dimensioni .....	26
1.2.4	Simboli degli utensili .....	7	6.1.5	Requisiti di processo e ambiente ....	26
1.2.5	Simboli per alcuni tipi di informazioni .....	7	6.1.6	Istruzioni di montaggio speciali .....	28
1.2.6	Simboli nei grafici .....	7	6.2	Montaggio del misuratore .....	29
1.3	Documentazione .....	8	6.2.1	Utensile richiesto .....	29
1.3.1	Documentazione standard .....	8	6.2.2	Preparazione del misuratore .....	30
1.3.2	Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo .....	8	6.2.3	Montaggio del sensore .....	30
1.4	Marchi registrati .....	9	6.2.4	Montaggio del trasmettitore per la versione separata .....	37
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza .....</b>	<b>10</b>	6.2.5	Rotazione della custodia del trasmettitore .....	38
2.1	Requisiti per il personale .....	10	6.2.6	Rotazione del modulo display .....	40
2.2	Uso previsto .....	10	6.3	Verifica finale dell'installazione .....	41
2.3	Sicurezza sul lavoro .....	11	<b>7</b>	<b>Connessione elettrica .....</b>	<b>42</b>
2.4	Sicurezza operativa .....	11	7.1	Sicurezza elettrica .....	42
2.5	Sicurezza del prodotto .....	11	7.2	Condizioni delle connessioni elettriche .....	42
2.6	Sicurezza IT .....	12	7.2.1	Utensili richiesti .....	42
2.7	Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo .....	12	7.2.2	Requisiti per il cavo di collegamento ..	42
2.7.1	Protezione dell'accesso mediante password .....	12	7.2.3	Assegnazione dei morsetti .....	44
2.7.2	Accesso mediante web server .....	13	7.2.4	Schermatura e messa a terra .....	45
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>14</b>	7.2.5	Preparazione del misuratore .....	46
3.1	Design del prodotto .....	14	7.2.6	Preparazione del cavo di collegamento per la versione separata .....	46
<b>4</b>	<b>Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto .....</b>	<b>15</b>	7.3	Connessione del misuratore .....	48
4.1	Controllo alla consegna .....	15	7.3.1	Connessione della versione separata ..	48
4.2	Identificazione del prodotto .....	16	7.3.2	Connessione del trasmettitore .....	51
4.2.1	Targhetta del trasmettitore .....	16	7.3.3	Garantire l'equalizzazione del potenziale .....	53
4.2.2	Targhetta del sensore .....	17	7.4	Istruzioni speciali per la connessione .....	57
4.2.3	Simboli riportati sul misuratore .....	17	7.4.1	Esempi di connessione .....	57
<b>5</b>	<b>Stoccaggio e trasporto .....</b>	<b>18</b>	7.5	Impostazioni hardware .....	57
5.1	Condizioni di stoccaggio .....	18	7.5.1	Attivazione del resistore di terminazione .....	57
5.2	Trasporto del prodotto .....	18	7.6	Garantire la classe di protezione .....	57
5.2.1	Misuratori privi di ganci di sollevamento .....	18	7.6.1	Classe di protezione IP66/67, custodia Type 4X .....	57
5.2.2	Misuratori con ganci di sollevamento .....	19	7.6.2	Classe di protezione IP68, custodia Type 6P, con opzione "Resinata" .....	58
5.2.3	Trasporto con un elevatore a forca ...	19	7.7	Verifica finale delle connessioni .....	58
5.3	Smaltimento degli imballaggi .....	19	<b>8</b>	<b>Metodi operativi .....</b>	<b>60</b>
			8.1	Descrizione dei metodi operativi .....	60
			8.2	Struttura e funzione del menu operativo .....	61
			8.2.1	Struttura del menu operativo .....	61
			8.2.2	Filosofia operativa .....	62

8.3	Accesso al menu operativo tramite display locale .....	63	10.4.5	Configurazione dell'uscita impulsi/frequenza/contatto .....	100
8.3.1	Display operativo .....	63	10.4.6	Configurazione del display locale ...	105
8.3.2	Visualizzazione della navigazione ...	65	10.4.7	Configurazione del taglio bassa portata .....	107
8.3.3	Visualizzazione modifica .....	67	10.4.8	Configurazione del controllo tubo vuoto .....	109
8.3.4	Elementi operativi .....	68	10.5	Impostazioni avanzate .....	110
8.3.5	Apertura del menu contestuale .....	69	10.5.1	Uso del parametro per inserire il codice di accesso .....	111
8.3.6	Navigare e selezionare da un elenco ..	71	10.5.2	Regolazione dei sensori .....	111
8.3.7	Accesso diretto al parametro .....	71	10.5.3	Configurazione del totalizzatore ....	111
8.3.8	Richiamo del testo di istruzioni .....	72	10.5.4	Esecuzione di configurazioni addizionali del display .....	113
8.3.9	Modifica dei parametri .....	73	10.5.5	Esecuzione della pulizia degli elettrodi .....	116
8.3.10	Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate .....	74	10.5.6	Configurazione WLAN .....	117
8.3.11	Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso ...	74	10.5.7	Uso dei parametri per l'amministrazione del dispositivo ...	119
8.3.12	Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera .....	75	10.6	Simulazione .....	120
8.4	Accesso al menu operativo mediante web browser .....	75	10.7	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati .....	123
8.4.1	Ambito funzionale .....	75	10.7.1	Protezione scrittura mediante codice di accesso .....	123
8.4.2	Prerequisiti .....	76	10.7.2	Protezione scrittura mediante interruttore di protezione scrittura ..	124
8.4.3	Stabilire una connessione .....	77			
8.4.4	Accesso .....	79	<b>11</b>	<b>Funzionamento .....</b>	<b>126</b>
8.4.5	Interfaccia utente .....	80	11.1	Lettura della condizione di blocco del dispositivo .....	126
8.4.6	Disabilitazione del web server .....	81	11.2	Impostazione della lingua operativa .....	126
8.4.7	Disconnessione .....	81	11.3	Configurazione del display .....	126
8.5	Accesso al menu operativo mediante il tool operativo .....	81	11.4	Lettura dei valori misurati .....	126
8.5.1	Connessione del tool operativo .....	82	11.4.1	Variabili di processo .....	126
8.5.2	FieldCare .....	84	11.4.2	Valori di uscita .....	127
8.5.3	DeviceCare .....	85	11.4.3	Sottomenu "Totalizzatore" .....	128
8.5.4	Field Xpert SMT70, SMT77 .....	85	11.5	Adattamento del misuratore alle condizioni di processo .....	129
<b>9</b>	<b>Integrazione del sistema .....</b>	<b>87</b>	11.6	Azzeramento di un totalizzatore .....	129
9.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ..	87	11.6.1	Descrizione della funzione parametro "Controllo totalizzatore" .....	130
9.1.1	Informazioni sulla versione attuale del dispositivo .....	87	11.6.2	Descrizione della funzione parametro "Azzerare tutti i totalizzatori" .....	130
9.1.2	Tool operativi .....	87	11.7	Indicazione della registrazione dati .....	130
9.2	Compatibilità con il modello precedente ....	87	<b>12</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti .....</b>	<b>134</b>
9.3	Informazioni su Modbus RS485 .....	88	12.1	Ricerca guasti generale .....	134
9.3.1	Codici operativi .....	88	12.2	Informazioni diagnostiche mediante diodi a emissione di luce .....	136
9.3.2	Informazioni sul registro .....	89	12.2.1	Trasmettitore .....	136
9.3.3	Tempo di risposta .....	89	12.3	Informazioni diagnostiche sul display locale .	137
9.3.4	Tipi di dati .....	89	12.3.1	Messaggio diagnostico .....	137
9.3.5	Sequenza di trasmissione byte .....	90	12.3.2	Richiamare le soluzioni .....	139
9.3.6	Mappa dati Modbus .....	90	12.4	Informazioni diagnostiche nel web browser .	139
<b>10</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>93</b>	12.4.1	Opzioni diagnostiche .....	139
10.1	Controllo funzionale .....	93	12.4.2	Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili .....	140
10.2	Accensione del misuratore .....	93			
10.3	Impostazione della lingua operativa .....	93			
10.4	Configurazione del misuratore .....	93			
10.4.1	Definizione del nome del tag .....	94			
10.4.2	Impostazione delle unità di sistema ..	95			
10.4.3	Configurazione dell'interfaccia di comunicazione .....	96			
10.4.4	Configurazione dell'uscita in corrente .....	98			

12.5	Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare .....	141
12.5.1	Opzioni diagnostiche .....	141
12.5.2	Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili .....	142
12.6	Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione .....	142
12.6.1	Richiamare le informazioni diagnostiche .....	142
12.6.2	Configurazione della modalità di risposta all'errore .....	142
12.7	Adattamento delle informazioni diagnostiche .....	143
12.7.1	Adattamento del comportamento diagnostico .....	143
12.8	Panoramica delle informazioni diagnostiche .....	143
12.9	Eventi diagnostici in corso .....	147
12.10	Elenco diagnostica .....	148
12.11	Logbook degli eventi .....	149
12.11.1	Lettura del registro eventi .....	149
12.11.2	Filtraggio del registro degli eventi ..	149
12.11.3	Panoramica degli eventi di informazione .....	150
12.12	Reset del misuratore .....	151
12.12.1	Descrizione della funzione parametro "Reset del dispositivo" .....	151
12.13	Informazioni sul dispositivo .....	151
12.14	Cronologia del firmware .....	153
<b>13</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>154</b>
13.1	Operazioni di manutenzione .....	154
13.1.1	Pulizia esterna .....	154
13.1.2	Pulizia interna .....	154
13.2	Apparecchiature di misura e prova .....	154
13.3	Servizi Endress+Hauser .....	154
<b>14</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>155</b>
14.1	Informazioni generali .....	155
14.1.1	Riparazione e conversione .....	155
14.1.2	Note per la riparazione e la conversione .....	155
14.2	Parti di ricambio .....	155
14.3	Servizi Endress+Hauser .....	155
14.4	Restituzione del dispositivo .....	155
14.5	Smaltimento .....	156
14.5.1	Smontaggio del misuratore .....	156
14.5.2	Smaltimento del misuratore .....	156
<b>15</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>157</b>
15.1	Accessori specifici del dispositivo .....	157
15.1.1	Per il trasmettitore .....	157
15.1.2	Per il sensore .....	157
15.2	Accessori specifici per la comunicazione ....	157
15.3	Accessori specifici per l'assistenza .....	158
15.4	Componenti di sistema .....	159

## **16 Dati tecnici ..... 160**

16.1	Applicazione .....	160
16.2	Funzionamento e struttura del sistema .....	160
16.3	Ingresso .....	160
16.4	Uscita .....	165
16.5	Alimentazione .....	167
16.6	Caratteristiche operative .....	168
16.7	Installazione .....	171
16.8	Ambiente .....	171
16.9	Processo .....	173
16.10	Costruzione meccanica .....	175
16.11	Interfaccia utente .....	185
16.12	Certificati e approvazioni .....	188
16.13	Pacchetti applicativi .....	189
16.14	Accessori .....	190
16.15	Documentazione supplementare .....	190

## **Indice analitico ..... 192**

# 1 Informazioni sulla presente documentazione

## 1.1 Scopo della documentazione

Queste istruzioni di funzionamento riportano tutte le informazioni richieste nelle varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: a partire da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio fino a montaggio, connessione, funzionamento e messa in servizio inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

## 1.2 Simboli

### 1.2.1 Simboli di sicurezza

#### **PERICOLO**

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

#### **AVVERTENZA**

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






#### **ATTENZIONE**

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



#### **AVVISO**




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

### 1.2.2 Simboli elettrici




Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	<b>Messa a terra</b> Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.
	<b>Messa a terra protettiva (PE)</b> Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.  I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morsetto di terra interno: collega la messa a terra protettiva all'alimentazione di rete.</li> <li>▪ Morsetto di terra esterno: collega il dispositivo al sistema di messa a terra dell'impianto.</li> </ul>

### 1.2.3 Simboli di comunicazione






Simbolo	Significato
	<b>WLAN (Wireless Local Area Network)</b> Comunicazione tramite una rete locale wireless.
	<b>Bluetooth</b> Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza.

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


#### 1.2.4 Simboli degli utensili




Simbolo	Significato
	Cacciavite Torx
	Cacciavite a testa a croce
	Chiave fissa

#### 1.2.5 Simboli per alcuni tipi di informazioni


Simbolo	Significato
	<b>Consentito</b> Procedure, processi o interventi consentiti.
	<b>Preferito</b> Procedure, processi o interventi preferenziali.
	<b>Vietato</b> Procedure, processi o interventi vietati.
	<b>Suggerimento</b> Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento che rimanda alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Aiuto in caso di problema
	Ispezione visiva

#### 1.2.6 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3, ...	Numeri degli elementi
	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste
A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni

Simbolo	Significato
	Area pericolosa
	Area sicura (area non pericolosa)
	Direzione del flusso

## 1.3 Documentazione

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

 Elenco dettagliato di tutta la documentazione con il relativo codice →  190

### 1.3.1 Documentazione standard

Tipo di documento	Scopo e contenuto del documento
Informazioni tecniche	<b>Pianificazione dell'assistenza per il dispositivo</b> Il documento contiene tutti i dati tecnici relativi al dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti che possono essere ordinati per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi - Sensore	<b>Come ottenere rapidamente il 1° valore misurato - Parte 1</b> Le Istruzioni di funzionamento brevi del sensore sono rivolte ai tecnici specializzati incaricati dell'installazione del misuratore. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllo alla consegna e identificazione del prodotto</li> <li>▪ Stoccaggio e trasporto</li> <li>▪ Installazione</li> </ul>
Istruzioni di funzionamento brevi del trasmettitore	<b>Come ottenere rapidamente il 1° valore misurato - Parte 2</b> 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). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descrizione del prodotto</li> <li>▪ Installazione</li> <li>▪ Connessione elettrica</li> <li>▪ Opzioni di funzionamento</li> <li>▪ Integrazione del sistema</li> <li>▪ Messa in servizio</li> <li>▪ Informazioni diagnostiche</li> </ul>
Descrizione dei parametri del dispositivo	<b>Riferimento per i parametri</b> Questa documentazione fornisce una spiegazione dettagliata di ogni singolo parametro del menu operativo Expert. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche. Questa documentazione fornisce informazioni specifiche Modbus su ogni singolo parametro del menu operativo Expert.

### 1.3.2 Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo

Documenti aggiuntivi sono forniti in base alla versione del dispositivo ordinata: rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.



## **1.4 Marchi registrati**

**Modbus®**

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

## 2 Istruzioni di sicurezza

### 2.1 Requisiti per il personale

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

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

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

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

### 2.2 Uso previsto


#### Applicazione e fluidi

Il misuratore descritto in questo manuale è destinato esclusivamente alla misura di portata in liquidi con conducibilità minima di 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

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

I misuratori per uso in area pericolosa, in applicazioni igieniche o applicazioni che presentano rischi 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 di pressione e temperatura specificati.
- ▶ Impiegare il misuratore solo nel completo rispetto dei dati riportati sulla targhetta e delle condizioni generali, elencate nelle istruzioni di funzionamento e nella documentazione addizionale.
- ▶ Verificare sulla targhetta se il dispositivo ordinato può essere utilizzato in area pericolosa (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione).
- ▶ Impiegare il dispositivo solo per i fluidi contro i quali i materiali delle parti bagnate offrono sufficiente resistenza.
- ▶ 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. →  8
- ▶ Il misuratore deve essere protetto in modo permanente dalla corrosione provocata dalle condizioni ambientali.



Il misuratore è collaudato in opzione secondo OIML R49: 2006 ed è corredato da certificato di esame del tipo EC secondo MID 2004/22/EC (Measuring Instruments Directive) per applicazioni soggette a controllo metrologico legale ("misura fiscale") per acqua fredda (allegato MI-001).

La temperatura del fluido consentita per queste applicazioni è di 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F).

#### 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****⚠️ AVVERTENZA****Una temperatura dei fluidi o dell'unità elettronica alta o bassa può causare il riscaldamento o raffreddamento delle superfici del dispositivo. Rappresenta un rischio di bruciature congelamento!**

- ▶ In caso di temperature del fluido alte o basse, adottare adeguate protezioni contro il contatto.

## 2.3 Sicurezza sul lavoro

Per interventi sul dispositivo e l'uso del dispositivo:

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

In caso di saldatura sulle tubazioni:

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

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

- ▶ in considerazione dell'aumento del rischio di scosse elettriche, indossare guanti adatti.

## 2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni.

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

**Conversioni al dispositivo**

Non sono consentite modifiche non autorizzate al dispositivo poiché possono provocare pericoli imprevisti.

- ▶ Se, ciononostante, fossero necessarie modifiche, consultare Endress+Hauser.

**Riparazione**

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue,

- ▶ Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.
- ▶ Attenersi alle normative federali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e accessori originali di Endress+Hauser.

## 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 questa conformità esponendo 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 conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.

Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

Regno Unito

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

## 2.6 Sicurezza IT

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

Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione aggiuntiva al dispositivo 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. Le funzioni più importanti sono illustrate nel capitolo seguente.

### 2.7.1 Protezione dell'accesso mediante password

Sono disponibili varie password per proteggere l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo o l'accesso al dispositivo tramite l'interfaccia WLAN.


- Codice di accesso specifico dell'utente  
Protegge l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante display locale, web browser o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare). L'autorizzazione di accesso è regolamentata in modo univoco, utilizzando un codice di accesso specifico dell'utente.
- Frase d'accesso WLAN  
La chiave di rete protegge una connessione tra un'unità operativa (ad es. notebook o tablet) e il dispositivo mediante interfaccia WLAN e può essere ordinata come opzione.


#### Codice di accesso specifico dell'utilizzatore

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'utilizzatore, modificabile (→  123).


Alla consegna, sul dispositivo non è impostato un codice di accesso specifico. Il codice di accesso è 0000 (aperto).

**Frase d'accesso WLAN: funzionamento come punto di accesso WLAN**


La chiave di rete protegge la connessione tra unità operativa (ad es. computer portatile o tablet) e dispositivo tramite l'interfaccia WLAN (→  82), che è disponibile in opzione. L'autenticazione WLAN della chiave di rete è conforme allo standard IEEE 802.11.

La chiave di rete, variabile a seconda del dispositivo, è predefinita alla consegna. La chiave può essere modificata tramite sottomenu **Impostazione WLAN** in parametro **Frase d'accesso WLAN** (→  118).

**Note generali sull'uso delle password**

- Il codice di accesso e la chiave di rete forniti con il dispositivo devono essere cambiati durante la messa in servizio.
- Per la definizione e la gestione del codice di accesso o della chiave di rete, attenersi alle regole generali per la creazione di una password sicura.
- L'utente deve gestire con attenzione il codice di accesso e la chiave di rete, garantendone la sicurezza.
- Per informazioni sulla configurazione del codice di accesso o su come agire in caso di smarrimento della password, fare riferimento ad esempio alla sezione "Protezione scrittura mediante codice di accesso" →  123


**2.7.2 Accesso mediante web server**

Il dispositivo può essere comandato e configurato mediante un web browser con web server integrato (→  75). La connessione è realizzata mediante interfaccia service (CDI-RJ45) o interfaccia WLAN.

Il dispositivo viene spedito con il web server abilitato. Il web server può essere disabilitato, se necessario (ad es. dopo la messa in servizio), mediante il parametro **Funzionalità Web server**.

Le informazioni relative al dispositivo e allo stato possono essere nascoste dalla pagina di login per impedire accessi non autorizzati.



Per informazioni approfondite sui parametri del dispositivo, consultare: la documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento" →  191.

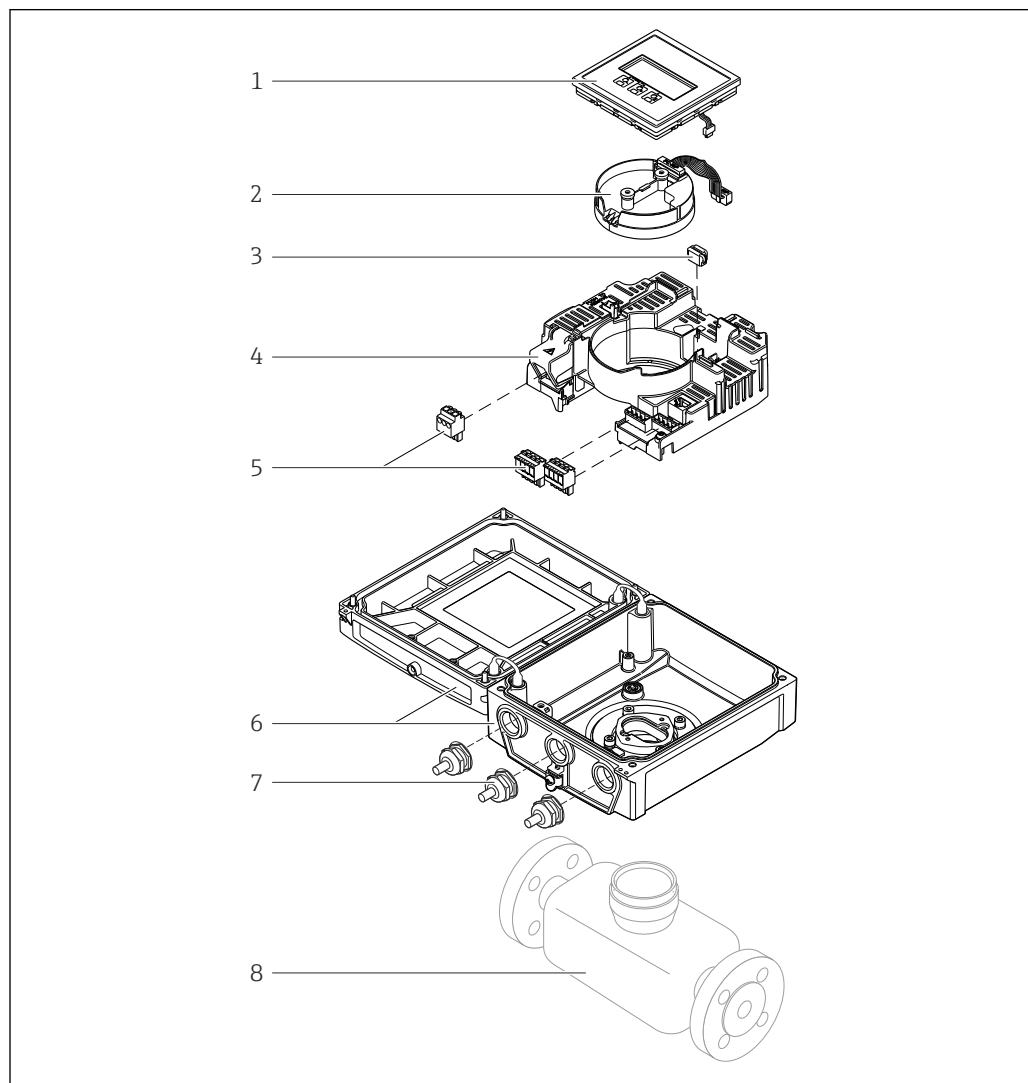
### 3 Descrizione del prodotto

Il dispositivo è costituito da un trasmettitore e da 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.

#### 3.1 Design del prodotto



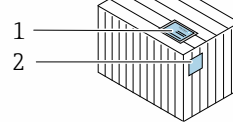
A0017218

1 Componenti principali della versione compatta

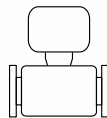
- 1 Modulo display
- 2 Modulo sensore elettronica smart
- 3 HistoROM DAT (memoria a innesto)
- 4 Modulo elettronica principale
- 5 Morsetti (morsetti a vite, alcuni disponibili come morsetti a innesto) o connettori per bus di campo
- 6 Custodia del trasmettitore, versione compatta
- 7 Pressacavi
- 8 Sensore, versione compatta

## 4 Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto

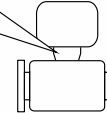
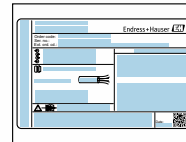
### 4.1 Controllo alla consegna



I codici d'ordine sui documenti di consegna (1) e sull'etichetta del prodotto (2) corrispondono?



Le merci sono integre?



I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate nei documenti di consegna?



I documenti di accompagnamento sono inseriti nella busta?



- Nel caso una delle condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.
- La documentazione tecnica è reperibile in Internet o mediante l'app *Endress+Hauser Operations*, v. paragrafo "Identificazione del dispositivo" → 16.

## 4.2 Identificazione del prodotto

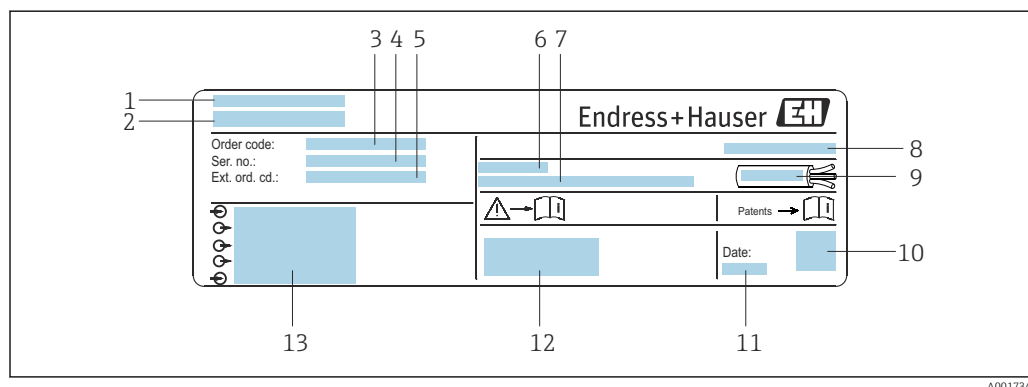
Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche della targhetta
- Codice d'ordine con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhetta in *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo.
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhetta in *Endress+Hauser Operations App* oppure effettuare la scansione del codice DataMatrix presente sulla targhetta con *Endress+Hauser Operations App*: vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo.

Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- I capitoli "Documentazione standard aggiuntiva sul dispositivo" → 8 e "Documentazione supplementare in funzione del dispositivo" → 8
- *W@M Device Viewer*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice DataMatrix presente sulla targhetta.

### 4.2.1 Targhetta del trasmettitore



A0017346

Fig. 2 Esempio di targhetta del trasmettitore

- 1 Luogo di produzione
- 2 Nome del trasmettitore
- 3 Codice d'ordine
- 4 Numero di serie (Ser. no.)
- 5 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 6 Temperatura ambiente consentita ( $T_a$ )
- 7 Versione firmware (FW) e revisione del dispositivo (Dev.Rev.) definite in fabbrica
- 8 Grado di protezione
- 9 Campo di temperatura consentito per il cavo
- 10 Codice matrice 2-D
- 11 Data di produzione: anno-mese
- 12 Marchio CE, marchio RCM-Tick
- 13 Informazioni sul collegamento elettrico, ad es. ingressi e uscite disponibili, tensione di alimentazione



### 4.2.2 Targhetta del sensore






#### Codice d'ordine

Il misuratore può essere riordinato utilizzando il codice d'ordine.

#### Codice d'ordine esteso

- Sono sempre riportati il tipo di dispositivo (radice del prodotto) e le specifiche base (caratteristiche obbligatorie).
- Delle specifiche opzionali (caratteristiche opzionali), sono indicate solo quelle relative alla sicurezza e alle approvazioni (ad es. LA) Se sono state ordinate altre specifiche opzionali, queste sono rappresentate collettivamente mediante il simbolo segnaposto # (ad es. #LA#).
- Se le specifiche opzionali ordinate non comprendono specifiche di sicurezza e relative alle approvazioni, sono indicate con il simbolo segnaposto + (ad es. XXXXXX-ABCDE+).

### 4.2.3 Simboli riportati sul misuratore

Simbolo	Significato
	<b>AVVISO!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata potrebbe causare lesioni gravi o mortali. Per determinare la natura del rischio potenziale e le misure richieste per evitarlo, consultare la documentazione allegata al misuratore.
	<b>Riferimento alla documentazione</b> Rimanda alla documentazione specifica del dispositivo.
	<b>Messa a terra protettiva</b> Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.

## 5 Stoccaggio e trasporto

### 5.1 Condizioni di stoccaggio

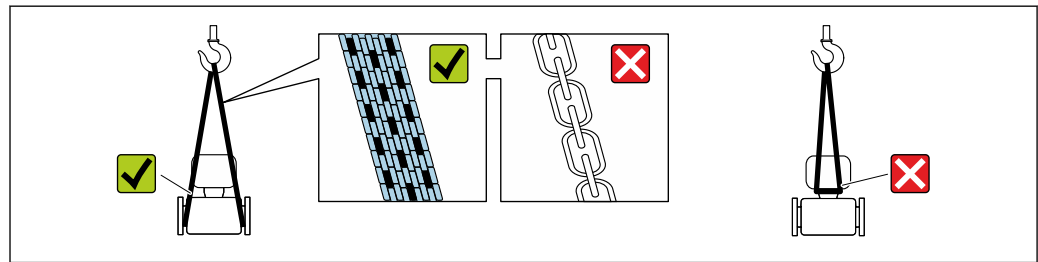
Per lo stoccaggio, osservare le seguenti note:

- ▶ Conservare nella confezione originale per garantire la protezione da urti.
- ▶ Non togliere le coperture o i coperchi di protezione installati sulle connessioni al processo. Evitano danni meccanici alle superfici di tenuta e depositi di sporco nel tubo di misura.
- ▶ Proteggere dalla luce diretta del sole per evitare temperature superficiali eccessivamente elevate.
- ▶ Selezionare un luogo di stoccaggio dove non possa accumularsi umidità nel misuratore, poiché la formazione di funghi e batteri può danneggiare il rivestimento.
- ▶ Conservare in luogo asciutto e privo di polvere.
- ▶ Non conservare all'esterno.

Temperatura di immagazzinamento → 171

### 5.2 Trasporto del prodotto

Trasportare il misuratore fino al punto di misura nell'imballaggio originale.



A0029252

**i** Non togliere le coperture o i coperchi installati sulle connessioni al processo. Evitano danni meccanici alle superfici di tenuta e i depositi di sporco nel tubo di misura.

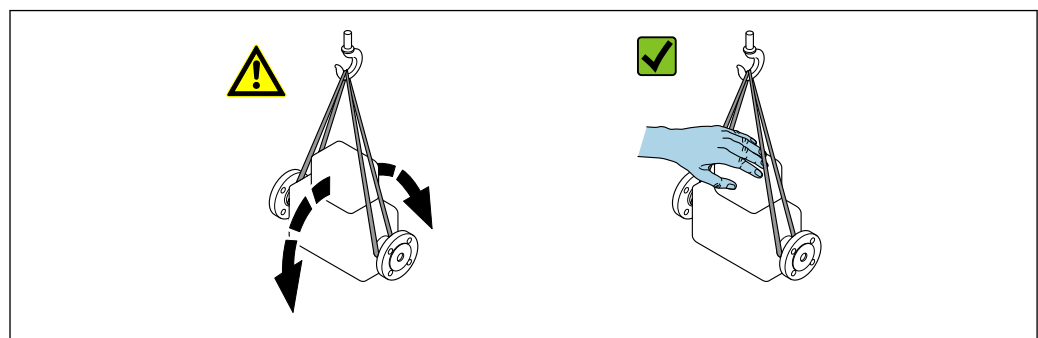
#### 5.2.1 Misuratori privi di ganci di sollevamento

##### **⚠ AVVERTENZA**

**Il centro di gravità del misuratore è più in alto dei punti di attacco delle cinghie.**

Rischio di lesioni, se il misuratore dovesse capovolgarsi.

- ▶ Assicurare il misuratore in modo che non possa scivolare o ruotare.
- ▶ Osservare il peso specificato sull'imballo (etichetta adesiva).



A0029214

### 5.2.2 Misuratori con ganci di sollevamento

#### ⚠ ATTENZIONE

##### Istruzioni di trasporto speciali per strumenti con ganci di sollevamento

- ▶ Per il trasporto dello strumento utilizzare esclusivamente i ganci di sollevamento presenti sullo strumento medesimo o sulle flange.
- ▶ Lo strumento deve essere assicurato ad almeno due ganci di sollevamento.

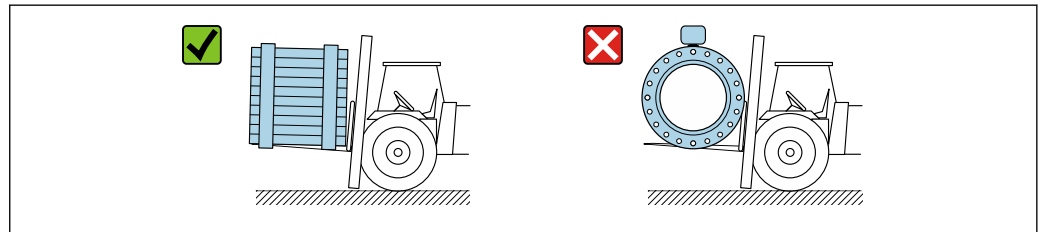
### 5.2.3 Trasporto con un elevatore a forca

Se per il trasporto si utilizzano casse di imballaggio in legno, la struttura di base consente di caricare le casse longitudinalmente, trasversalmente o dai due lati utilizzando un elevatore a forca.

#### ⚠ ATTENZIONE

##### Rischio di danneggiamento della bobina magnetica

- ▶ Se per il trasporto si usa un elevatore a forca, non sollevare il sensore reggendolo dal corpo in metallo.
- ▶ In caso contrario, il corpo si potrebbe deformare e danneggiare le bobine magnetiche interne.



A0029319

## 5.3 Smaltimento degli imballaggi

Tutti i materiali di imballaggio sono ecocompatibili e riciclabili al 100 %:

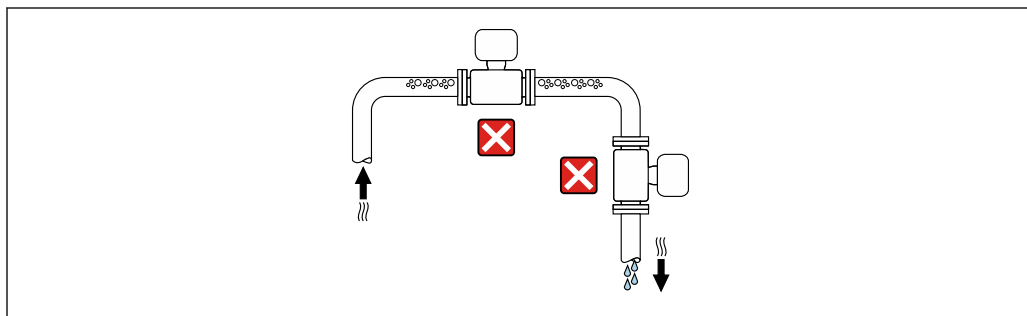
- Imballaggio esterno del dispositivo
  - Film polimerico di imballaggio estensibile secondo la direttiva UE 2002/95/CE (RoHS)
- Imballaggio
  - Cassa in legno trattata secondo lo standard ISPM 15, confermato dal logo IPPC
  - Confezione di cartone secondo la direttiva europea per gli imballaggi 94/62/CE, riciclabilità confermata dal simbolo Resy
- Materiali di trasporto e fissaggio
  - Pallet in plastica a perdere
  - Tracolle in plastica
  - Fasce in plastica adesive
- Materiale di riempimento
  - Imbottiture in carta

## 6 Installazione

### 6.1 Condizioni di installazione

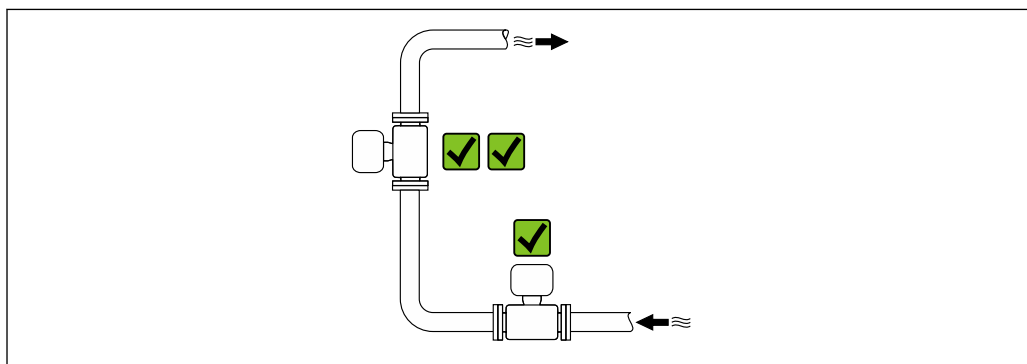
#### 6.1.1 Posizione di montaggio

- Non installare il dispositivo nel punto più alto del tubo.
- Non installare il dispositivo a monte di una bocca di scarico in un tubo a scarico libero.



A0042131

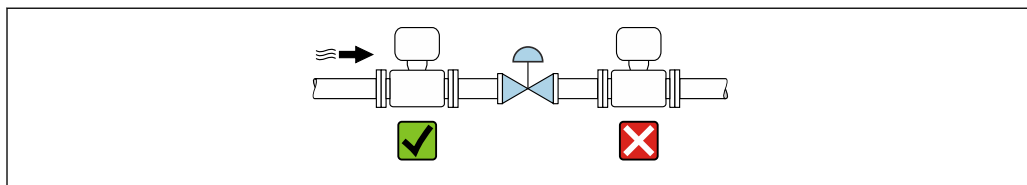
Il dispositivo preferibilmente deve essere installato sul tratto ascendente di un tubo.



A0042317

#### Installazione vicino a valvole

Installare il dispositivo nella direzione del flusso a monte della valvola.



A0041091

#### Installazione a monte da un tubo a scarico libero

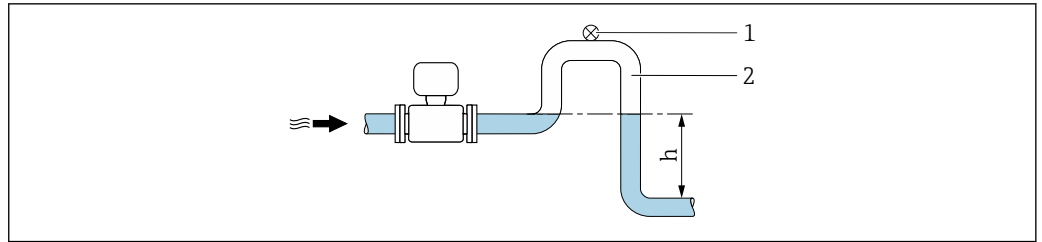
##### AVVISO

**La pressione negativa nel tubo di misurazione può danneggiare il rivestimento!**

- In caso di installazione a monte di tubi a scarico libero di lunghezza  $h \geq 5 \text{ m}$  (16,4 ft), installare un sifone con una valvola di sfiato a valle del dispositivo.



Questa disposizione evita l'ostruzione del flusso del liquido e la formazione di sacche d'aria.

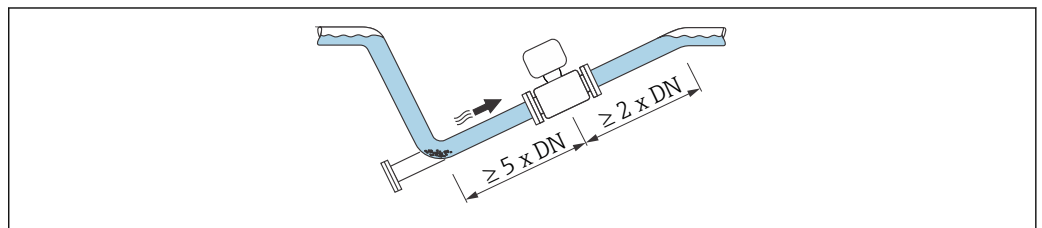


A0028981

- 1 Valvola di sfiato  
 2 Sifone del tubo  
 h Lunghezza del tubo a scarico libero

### Installazione con tubi parzialmente riempiti

- Tubi parzialmente riempiti con pendenza richiedono una configurazione drenabile.
- Si consiglia l'installazione di una valvola di pulizia.



A0041088

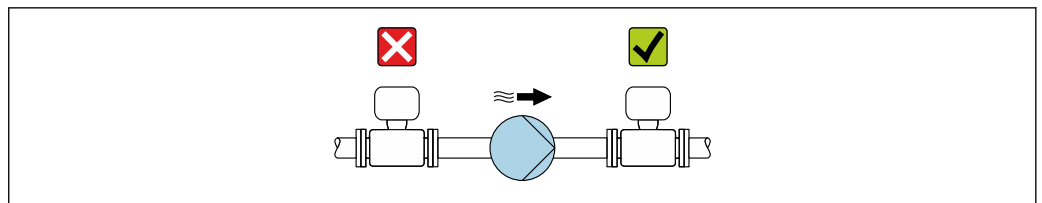
- i** Nessun tratto rettilineo in entrata e in uscita per dispositivi con codice d'ordine "Design": Opzione C, H, I, J o K.

### Installazione vicino a pompe

#### AVVISO

#### La pressione negativa nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!

- ▶ Per mantenere la pressione dell'impianto, installare il dispositivo nella direzione del flusso a valle della pompa.
- ▶ Installare degli smorzatori delle pulsazioni, se sono impiegate pompe a pistone, a membrana o peristaltiche.



A0041083

- i** ■ Informazioni sulla resistenza del rivestimento alla depressione parziale → 174  
 ■ Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti → 172

### Installazione di dispositivi molto pesanti

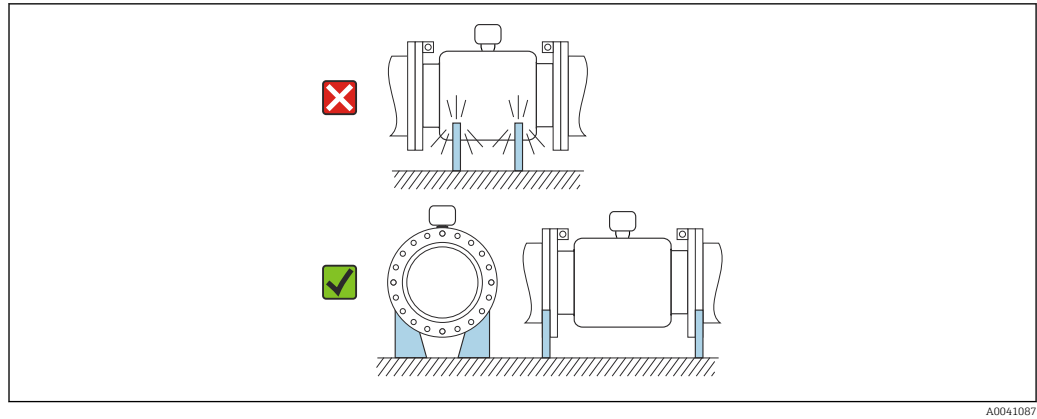
Necessario supporto per diametri nominali di  $DN \geq 350$  mm (14 in).

#### AVVISO

#### Danneggiamento del dispositivo!

Se il supporto non è di tipo idoneo, il corpo del sensore potrebbe deformarsi con conseguente danneggiamento delle bobine magnetiche interne.

- ▶ Disporre i supporti esclusivamente in corrispondenza delle flange della tubazione.



A0041087

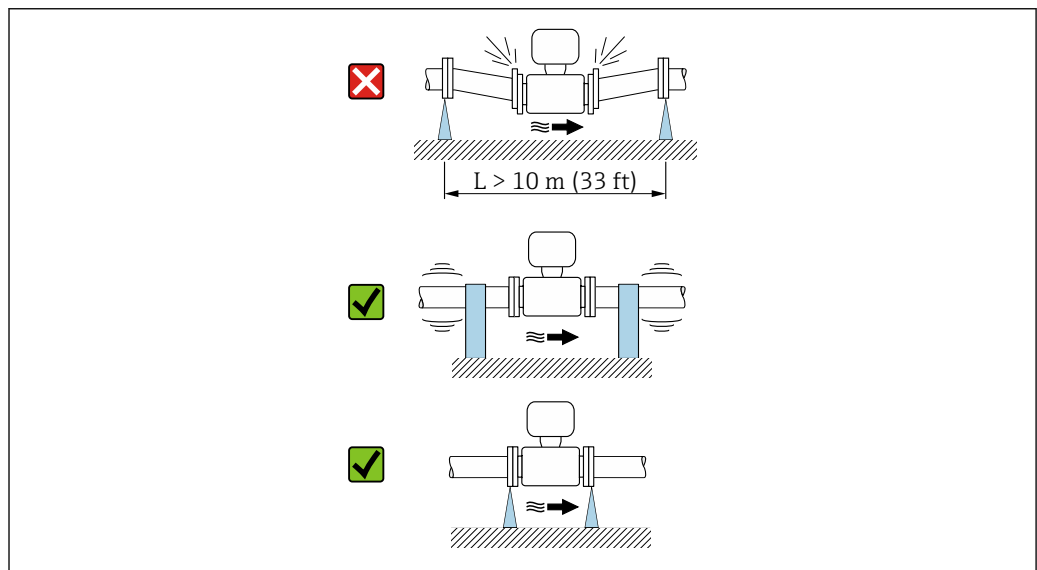
### Installazione in presenza di vibrazioni sul tubo

In presenza di forti vibrazioni del tubo si consiglia una versione separata.


#### AVVISO

**Le vibrazioni del tubo danneggiano il dispositivo!**

- ▶ Non sottoporre il dispositivo a forti vibrazioni.
- ▶ Sostenere il tubo e fissarlo.
- ▶ Sostenere il dispositivo e fissarlo.
- ▶ Montare il sensore e il trasmettitore separatamente.

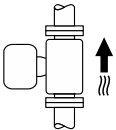
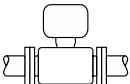
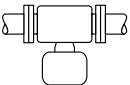



A0041092

 Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti →  172

### 6.1.2 Orientamento

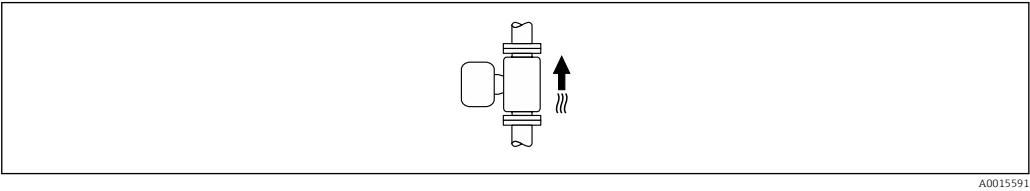
La direzione della freccia sulla targhetta del sensore aiuta ad installare il sensore in base alla direzione del flusso (direzione del fluido che scorre attraverso la tubazione).

Orientamento		Raccomandazione
Orientamento verticale	 A0015591	✓✓
Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto	 A0015589	✓✓ <sup>1)</sup>
Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso	 A0015590	✓✓ <sup>2) 3)</sup> ✗ <sup>4)</sup>
Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale	 A0015592	✗

- 1)
- Le applicazioni con basse temperature di processo possono ridurre la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per mantenere la temperatura ambiente minima, tollerata dal trasmettitore.
- 2)
- Le applicazioni con alte temperature di processo possono incrementare la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per non superare la temperatura ambiente massima tollerata dal trasmettitore.
- 3)
- Per proteggere il modulo dell'elettronica dal surriscaldamento in caso di un brusco aumento di temperatura (ad es. processi CIP o SIP), installare il dispositivo con il componente del trasmettitore rivolto verso il basso.
- 4)
- Con la funzione per il controllo di tubo vuoto attivata: il controllo di tubo vuoto funziona solo se la custodia del trasmettitore è rivolta verso l'alto.

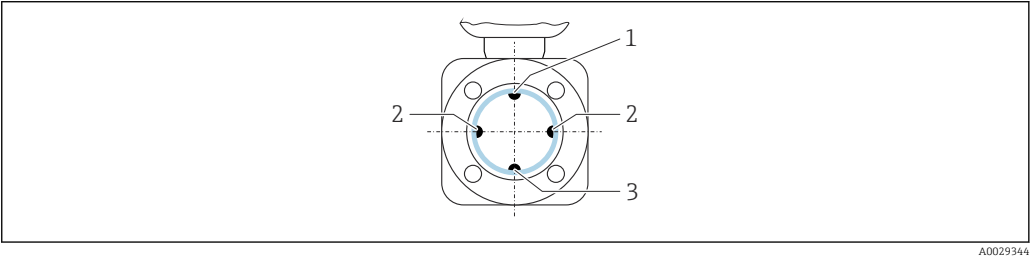
Verticale

Ottimale per i sistemi di tubazioni autosvuotanti e in abbinamento al rilevamento di tubo vuoto.



Orizzontale

- 
- È opportuno che il piano degli elettrodi di misura sia orizzontale. In questo modo si previene il breve isolamento degli elettrodi di misura dovuto alla presenza di bolle d'aria.
- 
- Il rilevamento di tubo vuoto funziona solo se la custodia del trasmettitore è rivolta in alto; in caso contrario non vi è alcuna garanzia che la funzione di rilevamento tubo vuoto risponda correttamente in caso di tubo di misura parzialmente pieno o vuoto.



- 1
- Elettrodo EPD per il rilevamento di tubo vuoto
- 2
- Elettrodi di misura per il rilevamento del segnale
- 3
- Elettrodo di riferimento per l'equalizzazione del potenziale

6.1.3 Tratti rettilinei in entrata e in uscita

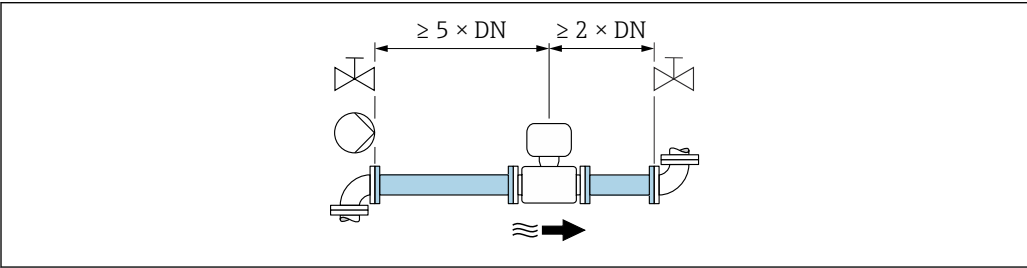
Installazione con tratti rettilinei in entrata e in uscita

L'installazione richiede tratti rettilinei in entrata e in uscita: dispositivi con il codice d'ordine "Design", opzione D, E, F e G.

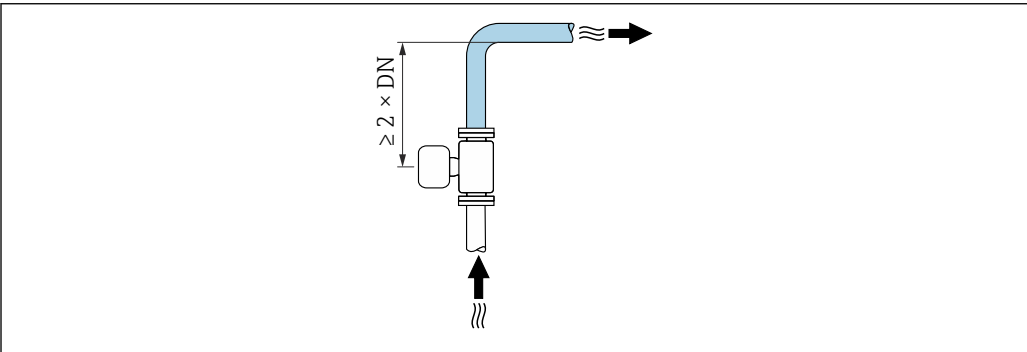
*Installazione con gomiti, pompe o valvole*

Per evitare una depressione e mantenere il livello di precisione prescritto, installare il dispositivo a monte dei gruppi che generano turbolenza (es. valvole, sezioni a T) e a valle di pompe, se possibile.

Mantenere tratti rettilinei in entrata e in uscita dritti e senza ostacoli.



A0028997



A0042132

Installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita

A seconda del design del dispositivo e del punto di installazione, i tratti rettilinei in entrata e in uscita possono essere ridotti o completamente eliminati.

**i Errore di misura massimo**  
Quando il dispositivo è installato con i tratti rettilinei in entrata e in uscita descritti, si può garantire un errore di misura massimo di ±0,5 % della lettura  
±1 mm/s (0,04 in/s).

Dispositivi e possibili opzioni d'ordine

Codice d'ordine per "Design"		
Opzione	Descrizione	Design
C	Tubo di misura ristretto a flangia fissa, 0 x DN tratti rettilinei in uscita/entrata	Tubo di misura ristretto <sup>1)</sup>
H	Flangia scorrevole, 0 x DN tratti rettilinei in uscita/entrata	Passaggio pieno <sup>2)</sup>
I	Flangia fissa, 0 x DN tratti rettilinei in uscita/entrata	

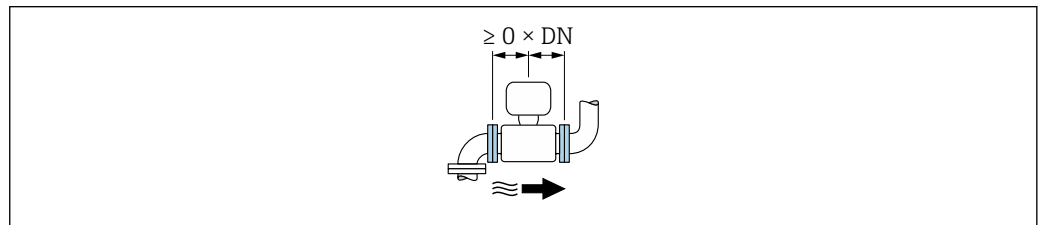


Codice d'ordine per "Design"		
Opzione	Descrizione	Design
J	Flangia fissa, lunghezza di installazione corta, 0 x DN tratti rettilinei in uscita/entrata	
K	Flangia fissa, lunghezza di installazione lunga, 0 x DN tratti rettilinei in uscita/entrata	

- 1) "Tubo di misura ristretto" indica una riduzione del diametro interno del tubo di misura. Il diametro interno ridotto determina una velocità di deflusso superiore all'interno del tubo di misura.
- 2) "Passaggio pieno" indica l'intero diametro del tubo di misura. Con il diametro massimo, la perdita di carico si azzerava.

#### Installazione a monte o a valle di curve

L'installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita è possibile: dispositivi con il codice d'ordine "Design", opzione C, H, I, J e K.

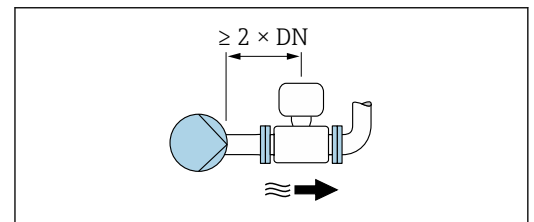


#### Installazione a valle di pompe

L'installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita è possibile: dispositivi con il codice d'ordine "Design", opzione C, H e I.



In caso di dispositivi con codice d'ordine per "Design", opzione J e K, si deve prendere in considerazione un tratto in entrata di soli  $\geq 2 \times \text{DN}$ .

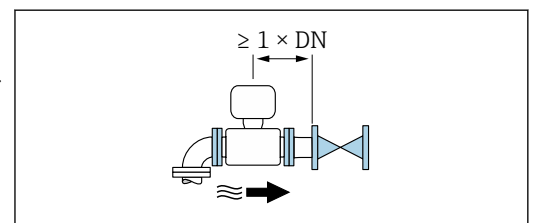


#### Installazione a monte di valvole

L'installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita è possibile: dispositivi con il codice d'ordine "Design", opzione C, H e I.



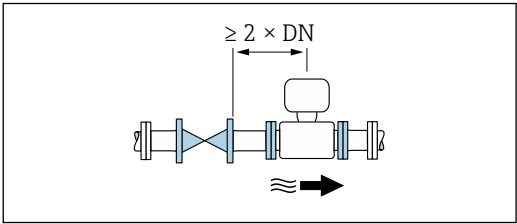
In caso di dispositivi con codice d'ordine per "Design", opzione J e K, si deve prendere in considerazione un tratto in uscita di soli  $\geq 1 \times \text{DN}$ .



#### Installazione a valle di valvole

L'installazione senza tratti rettilinei in entrata e in uscita è possibile se la valvola è aperta al 100% durante il funzionamento: dispositivi con il codice d'ordine "Design", opzione C, H e I.

**i** In caso di dispositivi con codice d'ordine per "Design", opzione J e K, si deve prendere in considerazione un tratto in entrata di soli  $\geq 2 \times DN$  se la valvola è aperta al 100% durante il funzionamento.



6.1.4     **Dimensioni**

**b** Per le dimensioni e le lunghezze di installazione del dispositivo, consultare la documentazione "Informazioni tecniche", paragrafo "Costruzione meccanica" → **190**

6.1.5     **Requisiti di processo e ambiente**

**Campo di temperatura ambiente**

Trasmettitore	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Display locale	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la leggibilità del display locale può essere compromessa da temperature esterne al campo consentito.
Sensore	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Materiale della connessione al processo, acciaio al carbonio: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)</li><li>■ Materiale della connessione al processo, acciaio inox: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li></ul> Se temperatura ambiente e temperatura del fluido sono entrambe elevate, il sensore deve essere montato separatamente dal trasmettitore.
Rivestimento	Non oltrepassare né per eccesso né per difetto il campo di temperatura consentito per il rivestimento → <b>173</b> .

- In caso di funzionamento all'esterno:
- Installare il misuratore in luogo ombreggiato.
  - Evitare la luce solare diretta, soprattutto in regioni calde.
  - Evitare l'esposizione diretta agli agenti atmosferici.
  - Se la versione compatta del dispositivo richiede un isolamento per basse temperature, l'isolamento deve includere il collo del dispositivo.
  - Proteggere il display dagli urti.
  - Nelle regioni desertiche, proteggere il display dall'abrasione dovuta alla sabbia.

**i** Protezione del display disponibile come accessorio → **157**.

*Tabelle di temperatura*

**i** Se si utilizza il dispositivo in area pericolosa, considerare con attenzione le correlazioni tra la temperatura ambiente e quella del fluido.

**b** Per maggiori informazioni sulle tabelle di temperatura, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) del dispositivo.

**Pressione del sistema**

Installazione in prossimità di pompe → **21**

**Vibrazioni**

Installazione in caso di vibrazioni dei tubi → **22**

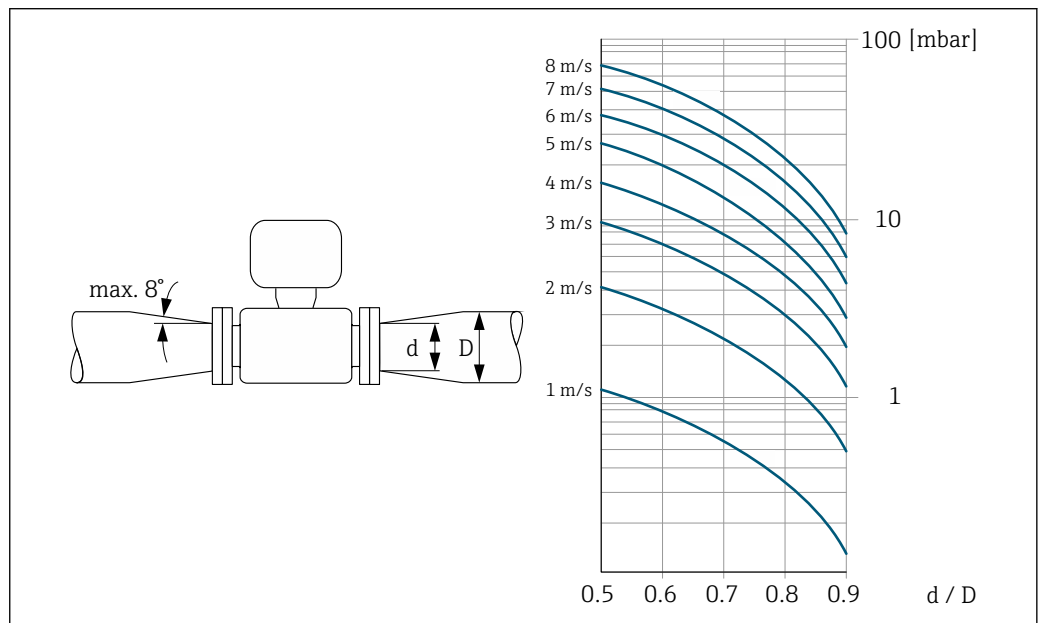
### Adattatori

Adattatori specifici secondo DIN EN 545 (riduzioni coniche flangiate) possono essere usati per installare il sensore in tubazioni di diametro superiore. L'aumento di velocità che ne risulta migliora l'accuratezza di misura nel caso di fluidi in lento movimento. Il nomogramma qui rappresentato può servire per calcolare la perdita di carico causata da riduzioni ed espansioni.



Il nomogramma vale solo per liquidi con viscosità simile a quella dell'acqua.

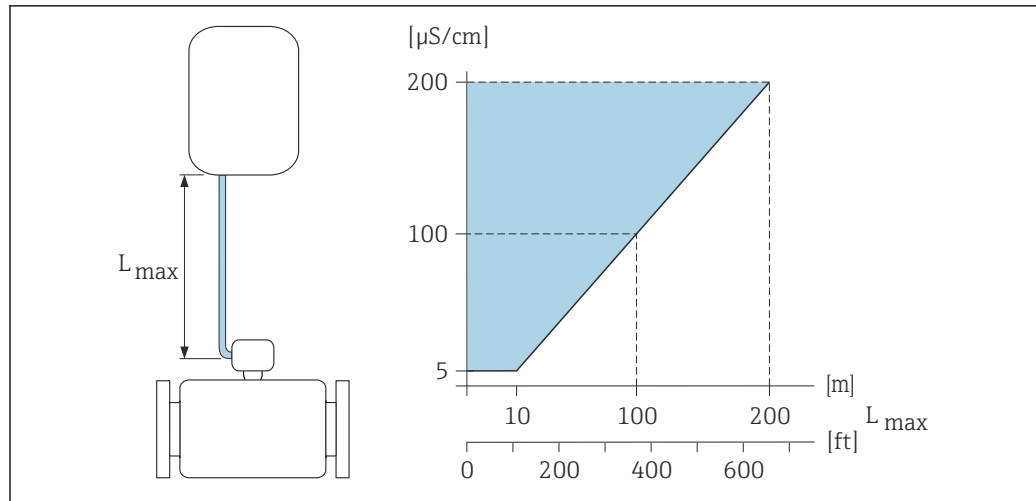
1. Calcolare il rapporto tra i diametri  $d/D$ .
2. Dal nomogramma, leggere la perdita di carico in funzione della velocità di deflusso (a valle della riduzione) e il rapporto  $d/D$ .



A0029002

### Lunghezza del cavo di collegamento

Per ottenere risultati di misura corretti, rispettare la lunghezza consentita del cavo di collegamento  $L_{\max}$ . Questa lunghezza è determinata dalla conducibilità del fluido. Se si misurano liquidi in generale:  $5 \mu\text{S}/\text{cm}$



A0016539

3 Lunghezza consentita del cavo di collegamento

Area colorata = Campo consentito

$L_{max}$  = lunghezza del cavo di collegamento in [m] ([ft])

[ $\mu S/cm$ ] = conducibilità del fluido

## 6.1.6 Istruzioni di montaggio speciali

### Protezione del display

- Per semplificare l'apertura della protezione opzionale del display, lasciare il seguente spazio libero minimo sopra la protezione: 350 mm (13,8 in)

### Immersione in acqua

- i** ■ Soltanto la versione separata del dispositivo con protezione IP68, Type 6P è adatta per l'uso sott'acqua: codice 'ordine per "opzione sensore", opzioni CB, CC, CD, CE e CQ.
- Prestare attenzione alle istruzioni di installazione regionali.

### AVVISO

**L'eventuale superamento della profondità dell'acqua e del periodo di funzionamento massimi, possono danneggiare il dispositivo!**

- Rispettare la profondità dell'acqua e il periodo di funzionamento massimi.

*Codice d'ordine per "opzione sensore", opzioni CB, CC*

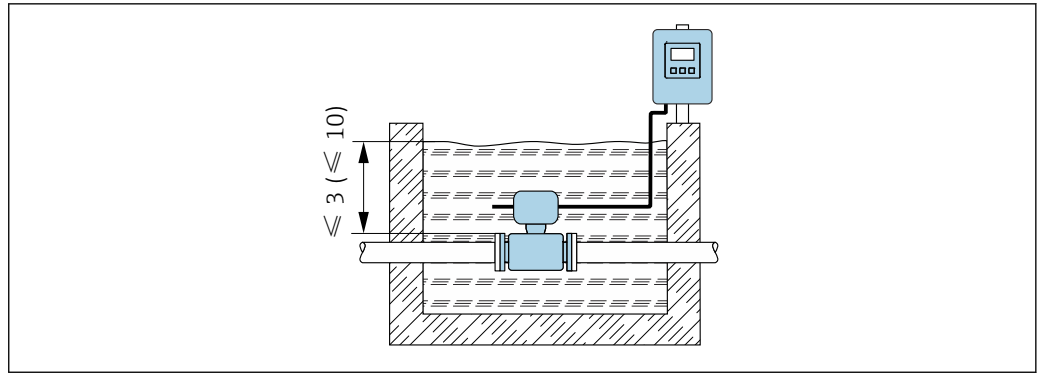
- Per l'uso del dispositivo sott'acqua
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
  - 3 m (10 ft): uso permanente
  - 10 m (30 ft): 48 ore max

*Codice d'ordine per "opzione sensore", opzione CQ "temporaneamente impermeabile"*

- Per l'uso temporaneo del dispositivo in acqua non corrosiva
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
  - 3 m (10 ft): 168 ore max

*Codice d'ordine per "opzione sensore", opzioni CD, CE*

- Per l'uso del dispositivo sott'acqua e in acqua salina
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
  - 3 m (10 ft): uso permanente
  - 10 m (30 ft): 48 ore max



A0042412

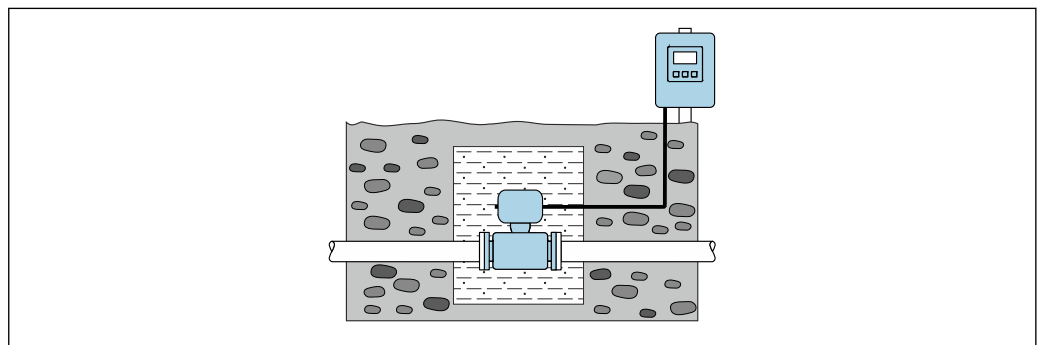
### Uso in applicazioni interrate



- Soltanto la versione separata del dispositivo con protezione IP68 è adatta per l'uso in applicazioni interrate: codice d'ordine per "opzione sensore", opzioni CD e CE.
- Prestare attenzione alle istruzioni di installazione regionali.

*Codice d'ordine per "opzione sensore", opzioni CD, CE*

Per l'uso del dispositivo in applicazioni interrate.



A0042646

## 6.2 Montaggio del misuratore

### 6.2.1 Utensile richiesto

#### Per il trasmettitore

- Chiave dinamometrica
- Per il montaggio a parete:  
Chiave fissa per vite esagonale max. M5
- Per il montaggio su palina:
  - Chiave fissa AF 8
  - Cacciavite a testa a croce Phillips PH 2
- Per la rotazione della custodia del trasmettitore (versione compatta):
  - Cacciavite a testa a croce Phillips PH 2
  - Cacciavite Torx TX 20
  - Chiave fissa AF 7

#### Per il sensore

Per flange e altre connessioni al processo: utilizzare un idoneo strumento di montaggio

### 6.2.2 Preparazione del misuratore

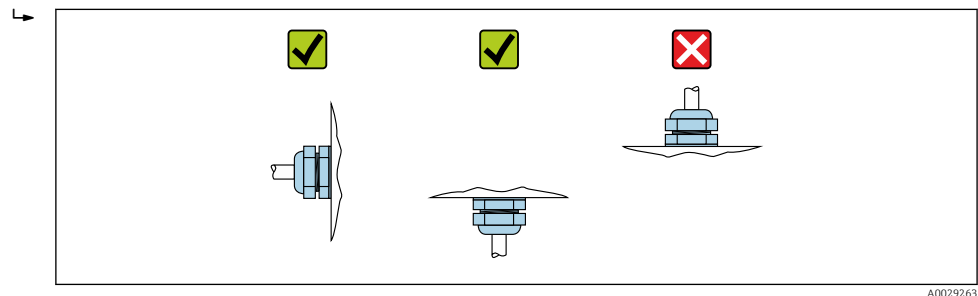
1. Rimuovere tutto l'imballaggio per il trasporto rimasto.
2. Rimuovere eventuali coperture o coperchi di protezione dal sensore.
3. Rimuovere l'etichetta adesiva del vano dell'elettronica.

### 6.2.3 Montaggio del sensore

#### ⚠ AVVERTENZA

#### Pericolo dovuto a tenuta di processo non adeguata!

- ▶ Garantire che i diametri interni delle guarnizioni siano maggiori o uguali a quelli delle connessioni al processo e della tubazione.
  - ▶ Verificare che le guarnizioni siano pulite e integre.
  - ▶ Fissare correttamente le guarnizioni.
1. Accertarsi che la direzione indicata dalla freccia sul sensore corrisponda alla direzione del flusso del fluido.
  2. Per rispettare le specifiche del dispositivo, installare il misuratore tra le flange della tubazione in modo che sia centrato rispetto alla sezione di misura.
  3. Se si impiegano dischi di messa a terra, rispettare le Istruzioni di installazione fornite.
  4. Rispettare le coppie di serraggio prescritte per le viti → 31.
  5. Installare il misuratore o ruotare la custodia del trasmettitore in modo che gli ingressi cavo non siano orientati verso l'alto.



A0029263

### Montaggio delle guarnizioni

#### ⚠ ATTENZIONE

#### Uno strato elettricamente conduttivo si potrebbe formare all'interno del tubo di misura!

Rischio di corto circuito del segnale di misura.

- ▶ Non utilizzare miscele di tenuta elettricamente conduttive come la grafite.

Rispettare le seguenti istruzioni per l'installazione delle guarnizioni:

1. Verificare che le guarnizioni non sporgano all'interno della sezione della tubazione.
2. Per le flange DIN: usare solo guarnizioni secondo DIN EN 1514-1.
3. Per il rivestimento "gomma dura": sono **sempre** richieste guarnizioni supplementari.
4. Per il rivestimento "poliuretano": in genere **non** sono richieste guarnizioni supplementari.



### Montaggio del cavo di messa a terra/dei dischi di messa a terra

Attenersi alle informazioni sull'equalizzazione di potenziale e alle istruzioni di montaggio dettagliate per l'uso dei cavi di messa a terra/dischi di messa a terra.

### Coppie di serraggio per le viti

Considerare quanto segue:

- Le coppie di serraggio per le viti elencate di seguito valgono solo per filettature lubrificate e tubi non sottoposti a forze di trazione.
- Serrare le viti uniformemente e in sequenza diagonalmente opposta.
- Un eccessivo serraggio delle viti deforma le superfici di tenuta o danneggia le guarnizioni.

 Coppie di serraggio nominali per le viti →  36

*Coppie di serraggio max per le viti*

*Coppie di serraggio massime per le viti secondo EN 1092-1 (DIN 2501)*

Diametro nominale		Pressione nominale	Viti	Spessore flangia	Coppia di serraggio viti max. [Nm]		
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
25	1	PN 40	4 × M12	18	–	15	26
32	–	PN 40	4 × M16	18	–	24	41
40	1 ½	PN 40	4 × M16	18	–	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 <sup>1)</sup>	–	PN 16	8 × M16	18	32	27	44
65	–	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	–	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	–
		PN 10	16 × M20	26	112	118	–
		PN 16	16 × M24	30	152	165	–
		PN 25	16 × M30	38	227	252	–
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	–
		PN 10	16 × M24	26	151	167	–
		PN 16	16 × M27	32	193	215	–
		PN 25	16 × M33	40	289	326	–

Diametro nominale		Pressione nominale [bar]	Viti [mm]	Spessore flangia [mm]	Coppia di serraggio viti max. [Nm]		
[mm]	[in]				HG	PUR	PTFE
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	–
		PN 10	20 × M24	28	153	133	–
		PN 16	20 × M27	40	198	196	–
		PN 25	20 × M33	46	256	253	–
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	–
		PN 10	20 × M24	28	155	171	–
		PN 16	20 × M30	34	275	300	–
		PN 25	20 × M33	48	317	360	–
600	24	PN 6	20 × M24	30	139	147	–
		PN 10	20 × M27	28	206	219	–
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	–
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	–
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	–
		PN 10	24 × M27	30	246	246	–
		PN 16	24 × M33	36	278	318	–
		PN 25	24 × M39	46	449	507	–
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	–
		PN 10	24 × M30	32	331	316	–
		PN 16	24 × M36	38	369	385	–
		PN 25	24 × M45	50	664	721	–
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	–
		PN 10	28 × M30	34	316	307	–
		PN 16	28 × M36	40	353	398	–
		PN 25	28 × M45	54	690	716	–
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	–
		PN 10	28 × M33	34	402	405	–
		PN 16	28 × M39	42	502	518	–
		PN 25	28 × M52	58	970	971	–
1200	48	PN 6	32 × M30	28	319	299	–
		PN 10	32 × M36	38	564	568	–
		PN 16	32 × M45	48	701	753	–
1400	–	PN 6	36 × M33	32	430	–	–
		PN 10	36 × M39	42	654	–	–
		PN 16	36 × M45	52	729	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	34	440	–	–
		PN 10	40 × M45	46	946	–	–
		PN 16	40 × M52	58	1007	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	–	–
		PN 10	44 × M45	50	961	–	–
		PN 16	44 × M52	62	1108	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	38	629	–	–



Diametro nominale		Pressione nominale	Viti	Spessore flangia	Coppia di serraggio viti max. [Nm]		
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
		PN 10	48 × M45	54	1047	–	–
		PN 16	48 × M56	66	1324	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	42	698	–	–
		PN 10	52 × M52	58	1217	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	44	768	–	–
		PN 10	56 × M52	62	1229	–	–

1) Dimensioni secondo EN 1092-1 (non secondo DIN 2501)

*Coppie di serraggio massime per le viti secondo ASME B16.5*

Diametro nominale		Pressione nominale	Viti	Coppia di serraggio max. per le viti			
[mm]	[in]	[psi]	[in]	HG		PUR	
				[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
25	1	Classe 150	4 × ½	–	–	7	5
25	1	Classe 300	4 × 5/8	–	–	8	6
40	1 ½	Classe 150	4 × ½	–	–	10	7
40	1 ½	Classe 300	4 × ¾	–	–	15	11
50	2	Classe 150	4 × 5/8	35	26	22	16
50	2	Classe 300	8 × 5/8	18	13	11	8
80	3	Classe 150	4 × 5/8	60	44	43	32
80	3	Classe 300	8 × ¾	38	28	26	19
100	4	Classe 150	8 × 5/8	42	31	31	23
100	4	Classe 300	8 × ¾	58	43	40	30
150	6	Classe 150	8 × ¾	79	58	59	44
150	6	Classe 300	12 × ¾	70	52	51	38
200	8	Classe 150	8 × ¾	107	79	80	59
250	10	Classe 150	12 × 7/8	101	74	75	55
300	12	Classe 150	12 × 7/8	133	98	103	76
350	14	Classe 150	12 × 1	135	100	158	117
400	16	Classe 150	16 × 1	128	94	150	111
450	18	Classe 150	16 × 1 1/8	204	150	234	173
500	20	Classe 150	20 × 1 1/8	183	135	217	160
600	24	Classe 150	20 × 1 ¼	268	198	307	226

*Coppie di serraggio massime per le viti secondo JIS B2220*

Diametro nominale	Pressione nominale	Viti	Coppia di serraggio viti max. [Nm]	
[mm]	[bar]	[mm]	HG	PUR
25	10K	4 × M16	–	19
25	20K	4 × M16	–	19
32	10K	4 × M16	–	22
32	20K	4 × M16	–	22

Diametro nominale [mm]	Pressione nominale [bar]	Viti [mm]	Coppia di serraggio viti max. [Nm]	
			HG	PUR
40	10K	4 × M16	–	24
40	20K	4 × M16	–	24
50	10K	4 × M16	40	33
50	20K	8 × M16	20	17
65	10K	4 × M16	55	45
65	20K	8 × M16	28	23
80	10K	8 × M16	29	23
80	20K	8 × M20	42	35
100	10K	8 × M16	35	29
100	20K	8 × M20	56	48
125	10K	8 × M20	60	51
125	20K	8 × M22	91	79
150	10K	8 × M20	75	63
150	20K	12 × M22	81	72
200	10K	12 × M20	61	52
200	20K	12 × M22	91	80
250	10K	12 × M22	100	87
250	20K	12 × M24	159	144
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124

*Coppie di serraggio massime per le viti secondo AWWA C207, Classe D*

Diametro nominale [mm]   [in]		Viti [in]	Coppia di serraggio max. per le viti			
			HG		PUR	
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
700	28	28 × 1 ¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1 ¼	287	212	302	223
800	32	28 × 1 ½	394	291	422	311
900	36	32 × 1 ½	419	309	430	317
1000	40	36 × 1 ½	420	310	477	352
–	42	36 × 1 ½	528	389	518	382
–	48	44 × 1 ½	552	407	531	392
–	54	44 × 1 ¾	730	538	–	–
–	60	52 × 1 ¾	758	559	–	–
–	66	52 × 1 ¾	946	698	–	–
–	72	60 × 1 ¾	975	719	–	–
–	78	64 × 2	853	629	–	–
–	84	64 × 2	931	687	–	–
–	90	64 × 2 ¼	1048	773	–	–

*Coppie di serraggio massime per le viti secondo AS 2129, Tabella E*

Diametro nominale [mm]	Viti [mm]	Coppia di serraggio viti max. [Nm]	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	8 × M16	38	–
150	8 × M20	64	–
200	8 × M20	96	–
250	12 × M20	98	–
300	12 × M24	123	–
350	12 × M24	203	–
400	12 × M24	226	–
450	16 × M24	226	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M30	439	–
700	20 × M30	355	–
750	20 × M30	559	–
800	20 × M30	631	–
900	24 × M30	627	–
1000	24 × M30	634	–
1200	32 × M30	727	–

*Coppie di serraggio massime per le viti secondo AS 4087, PN 16*

Diametro nominale [mm]	Viti [mm]	Coppia di serraggio viti max. [Nm]	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	4 × M16	76	–
150	8 × M20	52	–
200	8 × M20	77	–
250	8 × M20	147	–
300	12 × M24	103	–
350	12 × M24	203	–
375	12 × M24	137	–
400	12 × M24	226	–
450	12 × M24	301	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M27	393	–
700	20 × M27	330	–
750	20 × M30	529	–
800	20 × M33	631	–
900	24 × M33	627	–

Diametro nominale [mm]	Viti [mm]	Coppia di serraggio viti max. [Nm]	
		HG	PUR
1000	24 × M33	595	–
1200	32 × M33	703	–

*Coppie di serraggio nominali per le viti*

*Coppie di serraggio nominali per le viti secondo EN 1092-1 (DIN 2501); calcolate secondo EN 1591-1:2014 per flange secondo EN 1092-1:2013*

Diametro nominale		Pressione nominale [bar]	Viti [mm]	Spessore flangia [mm]	Coppia di serraggio viti nom. [Nm]		
[mm]	[in]				HG	PUR	PTFE
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	–
		PN 10	28 × M33	44	350	360	–
		PN 16	28 × M39	59	630	620	–
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	–
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	–
		PN 10	32 × M36	55	470	480	–
		PN 16	32 × M45	78	890	900	–
1400	–	PN 6	36 × M33	56	300	–	–
		PN 10	36 × M39	65	600	–	–
		PN 16	36 × M45	84	1050	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	63	340	–	–
		PN 10	40 × M45	75	810	–	–
		PN 16	40 × M52	102	1420	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	–	–
		PN 10	44 × M45	85	920	–	–
		PN 16	44 × M52	110	1600	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	74	530	–	–
		PN 10	48 × M45	90	1040	–	–
		PN 16	48 × M56	124	1900	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	81	580	–	–
		PN 10	52 × M52	100	1290	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	87	650	–	–
		PN 10	56 × M52	110	1410	–	–

*Coppie di serraggio nominali per le viti secondo JIS B2220*

Diametro nominale [mm]	Pressione nominale [bar]	Viti [mm]	Coppia di serraggio viti nom. [Nm]	
			HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30 × 3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30 × 3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155

Diametro nominale [mm]	Pressione nominale [bar]	Viti [mm]	Coppia di serraggio viti nom. [Nm]	
			HG	PUR
	20K	16 × M30 × 3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30 × 3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36 × 3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

### 6.2.4 Montaggio del trasmettitore per la 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

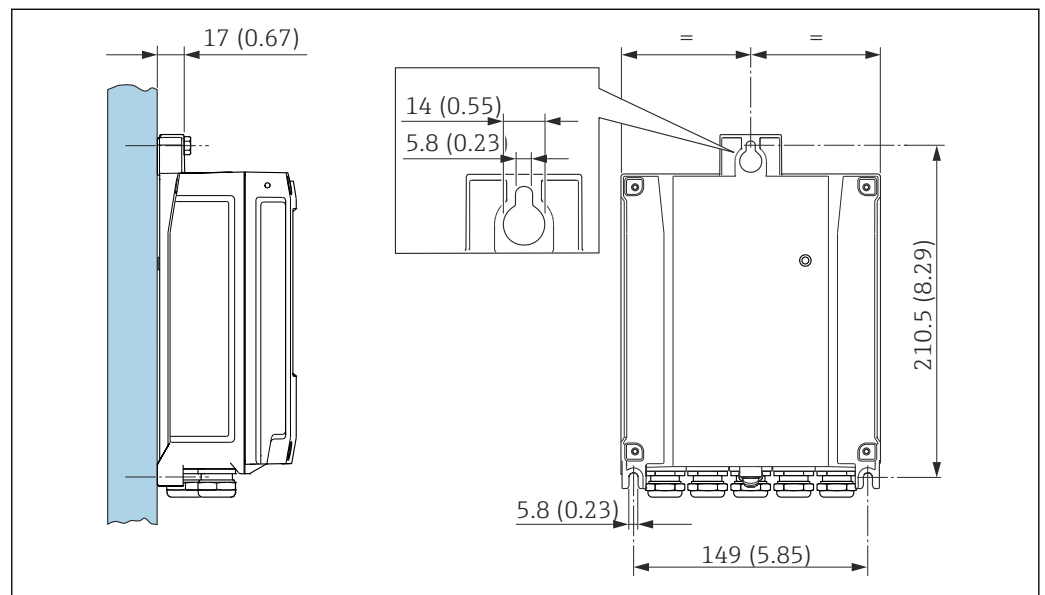
**Una forza eccessiva può danneggiare la custodia!**

- ▶ Evitare le sollecitazioni meccaniche eccessive.

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

- Montaggio a parete
- Montaggio su palina

#### Montaggio a parete



4 Unità ingegneristica mm (in)

1. Eseguire i fori.
2. Inserire i tasselli da muro nei fori eseguiti.
3. Serrare leggermente le viti di fissaggio.

4. Posizionare la custodia del trasmettitore sopra le viti di fissaggio e alloggiarla.
5. Serrare le viti di fissaggio.

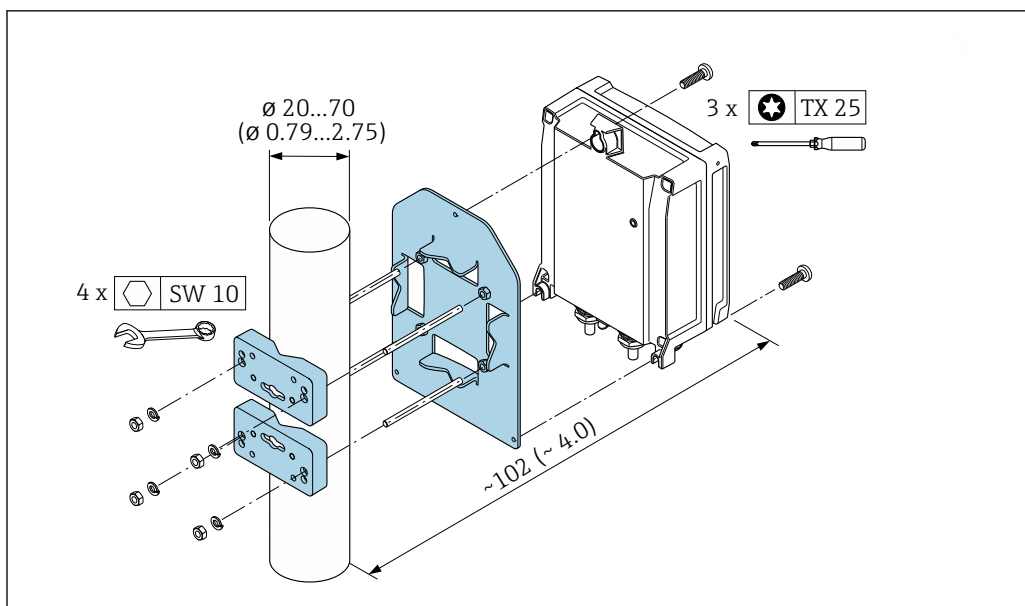
### Montaggio su palina

#### **⚠ AVVERTENZA**

#### **Coppia di serraggio eccessiva applicata alle viti di fissaggio!**

Rischio di danni al trasmettitore in plastica.

- Serrare le viti di fissaggio in base alla coppia di serraggio: 2 Nm (1,5 lbf ft)

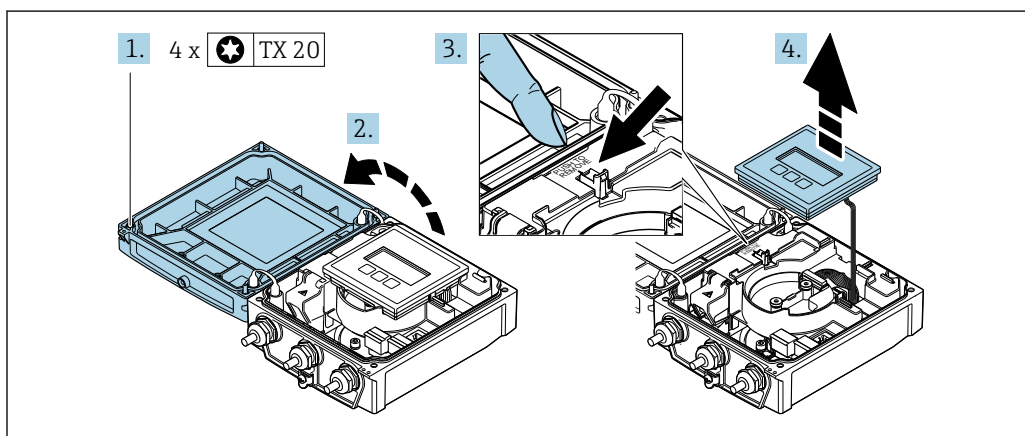


A0029051

5 Unità ingegneristica mm (in)

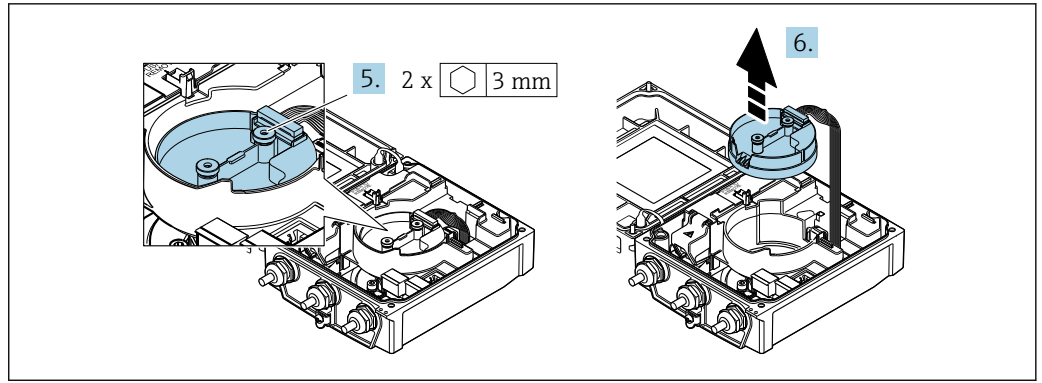
### 6.2.5 Rotazione della custodia del trasmettitore

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



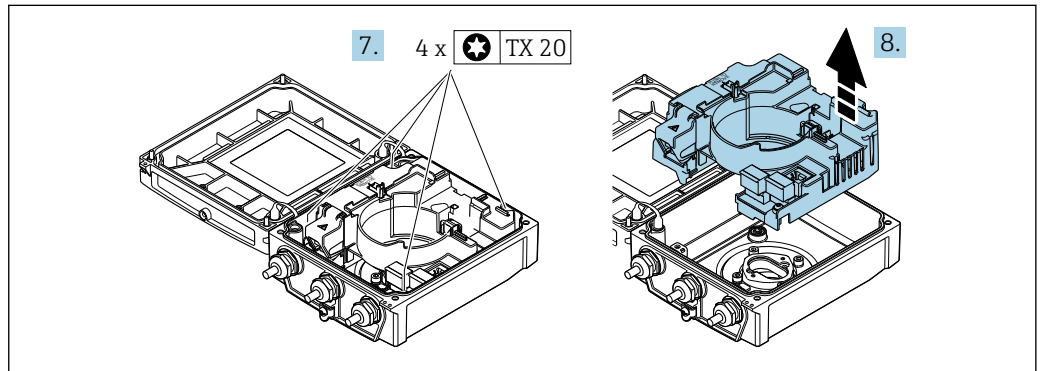
A0032086

1. Allentare le viti di fissaggio del coperchio della custodia (durante il rimontaggio prestare attenzione alla coppia di serraggio → 40).
2. Aprire il coperchio della custodia.
3. Sbloccare il modulo display.
4. Rimuovere il modulo display.



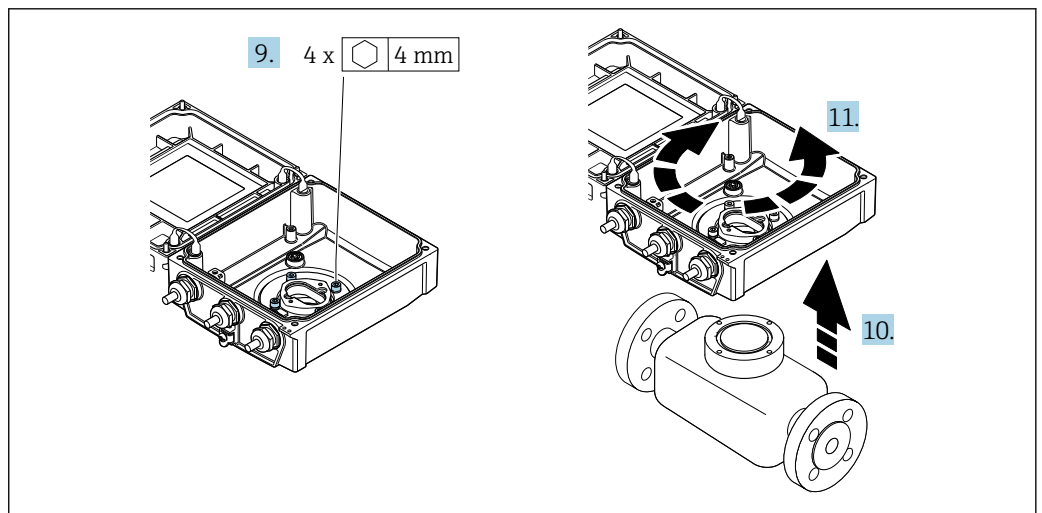
A0032087

5. Allentare le viti di fissaggio del modulo dell'elettronica del sensore smart (durante il rimontaggio prestare attenzione alla coppia di serraggio → 40).
6. Rimuovere il modulo dell'elettronica del sensore smart (durante il rimontaggio prestare attenzione alla codifica del connettore → 40).



A0032088

7. Allentare le viti di fissaggio del modulo dell'elettronica principale (durante il rimontaggio prestare attenzione alla coppia di serraggio → 40).
8. Togliere il modulo dell'elettronica principale.



A0032089

9. Allentare le viti di fissaggio della custodia del trasmettitore (durante il rimontaggio prestare attenzione alla coppia di serraggio → 40).
10. Sollevare la custodia del trasmettitore.
11. Ruotare la custodia fino alla posizione richiesta a scatti di 90°.

Rimontaggio della custodia del trasmettitore

**⚠ AVVERTENZA**

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

Rischio di danni al trasmettitore in plastica.

- Serrare le viti di fissaggio in base alla coppia di serraggio: 2 Nm (1,5 lbf ft)

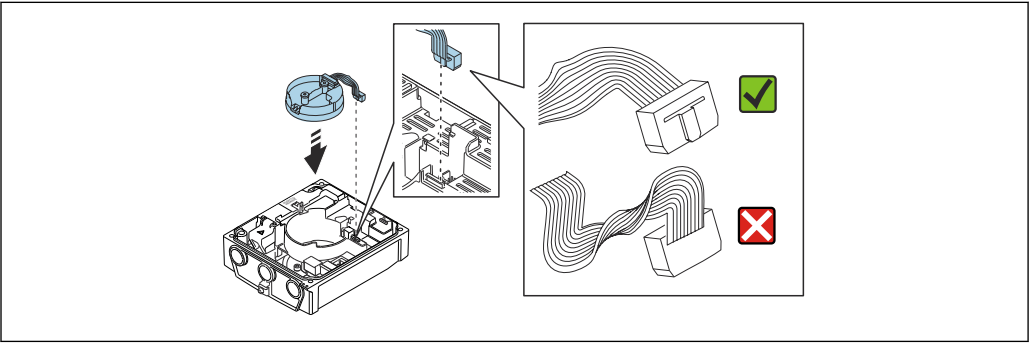
Passaggio → 38	Vite di fissaggio	Coppie di serraggio per custodia di:	
		Alluminio	Plastica
1	Coperchio della custodia	2,5 Nm (1,8 lbf ft)	1 Nm (0,7 lbf ft)
5	Modulo sensore elettronica smart	0,6 Nm (0,4 lbf ft)	
7	Modulo elettronica principale	1,5 Nm (1,1 lbf ft)	
9/10	Custodia del trasmettitore	5,5 Nm (4,1 lbf ft)	

**⚠ AVVISO**

**Connettore del modulo dell'elettronica del sensore smart collegato non correttamente!**

Nessun segnale di misura in uscita.

- Innestare il connettore del modulo dell'elettronica del sensore smart in base alla codifica.

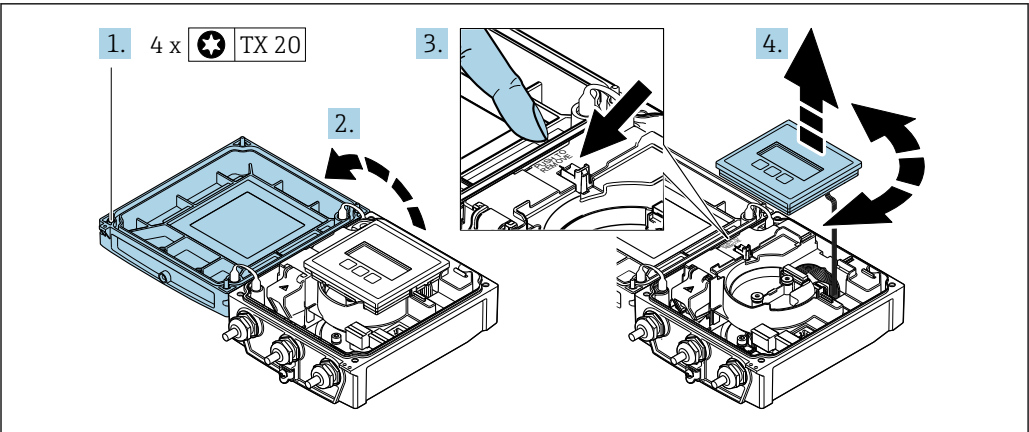


A0021585

- Per rimontare il misuratore, seguire la procedura in ordine inverso.

6.2.6 Rotazione del modulo display

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



A0032091

1. Liberare le viti di fissaggio sul coperchio della custodia.
2. Aprire il coperchio della custodia.



3. Sbloccare il modulo display.
4. Estrarre il modulo display e ruotarlo fino alla posizione richiesta a scatti di 90°.

### Montaggio della custodia del trasmettitore

#### **⚠️ AVVERTENZA**

#### **Coppia di serraggio eccessiva applicata alle viti di fissaggio!**

Danneggiamento del trasmettitore.

- Serrare le viti di fissaggio applicando le coppie specificate.

1. Inserire il modulo display bloccandolo.
2. Chiudere il coperchio della custodia.
3. Serrare le viti di fissaggio sul coperchio della custodia: coppia di serraggio per custodia in alluminio 2,5 Nm (1,8 lbf ft) – custodia in plastica 1 Nm (0,7 lbf ft).

## 6.3 Verifica finale dell'installazione

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? A titolo di esempio: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura di processo → 173</li> <li>■ Pressione di processo (v. paragrafo "Valori nominali di pressione-temperatura" nel documento "Informazioni tecniche") → 191</li> <li>■ Temperatura ambiente → 26</li> <li>■ Campo di misura → 160</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
L'orientamento selezionato per il sensore è corretto → 22 ? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In base al tipo di sensore</li> <li>■ In base alla temperatura del fluido</li> <li>■ In base alle caratteristiche del fluido (degasante, con solidi sospesi)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
La direzione indicata dalla freccia sulla targhetta del sensore corrisponde a quella attuale del fluido nella tubazione → 22?	<input type="checkbox"/>
L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?	<input type="checkbox"/>
Le viti di fissaggio sono state serrate con la corretta coppia di serraggio?	<input type="checkbox"/>

## 7 Connessione elettrica

### AVVISO

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

- ▶ Di conseguenza, collegare il misuratore a un sezionatore o a un interruttore di protezione per scollegare facilmente il circuito di alimentazione dalla rete elettrica.
- ▶ Benché il misuratore sia dotato di fusibile, è necessario prevedere una protezione supplementare dalle sovracorrenti (max. 16 A) nell'installazione del sistema.

### 7.1 Sicurezza elettrica

In conformità alle normative nazionali applicabili.

### 7.2 Condizioni delle connessioni elettriche

#### 7.2.1 Utensili richiesti

- Chiave dinamometrica
- Per gli ingressi cavi: usare gli utensili corrispondenti
- Spellafili
- Se si usano cavi intrecciati: pinza a crimpare per capocorda

#### 7.2.2 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 alimentazione (incl. conduttore per il morsetto di terra interno)

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

##### Cavo segnali

*Modbus RS485*

Lo standard EIA/TIA-485 specifica due tipi di cavo (A e B) per la linea del bus, che possono essere utilizzati per qualsiasi velocità di trasmissione. Si consiglia il cavo tipo A.

Tipo di cavo	A
Impedenza caratteristica	135 ... 165 $\Omega$ a una frequenza di misura di 3 ... 20 MHz
Capacità del cavo	< 30 pF/m
Sezione del filo	> 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
Tipo di cavo	Coppie intrecciate
Resistenza di loop	≤ 110 $\Omega$ /km
Smorzamento del segnale	Max. 9 dB sull'intera lunghezza della sezione del cavo
Schermatura	Schermatura in rame intrecciato o schermatura intrecciata con schermatura a foglio. Per la messa a terra della schermatura del cavo, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto.

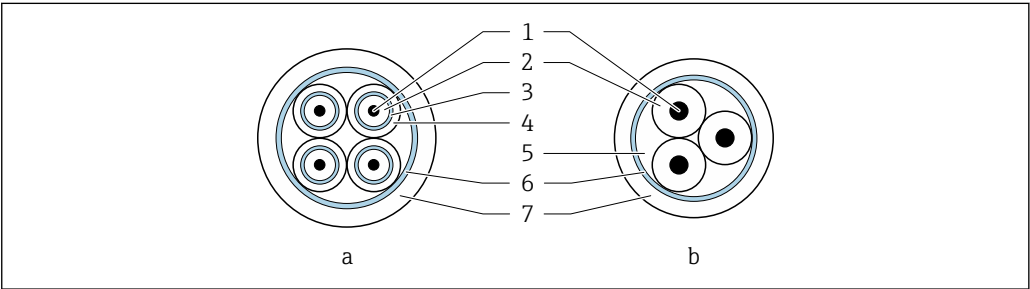
Cavo di collegamento per la versione separata

Cavo di segnale degli elettrodi

Cavo standard	3 ×0,38 mm <sup>2</sup> (20 AWG) con schermatura comune in rame intrecciato (ϕ ~9,5 mm (0,37 in)) e conduttori schermati singolarmente
Cavo per controllo di tubo vuoto (EPD)	4 ×0,38 mm <sup>2</sup> (20 AWG) con schermatura comune in rame intrecciato (ϕ ~9,5 mm (0,37 in)) e conduttori schermati singolarmente
Resistenza del conduttore	≤50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacità: cavo/schermo	≤420 pF/m (128 pF/ft)
Temperatura operativa	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

Cavo della corrente della bobina

Cavo standard	3 ×0,75 mm <sup>2</sup> (18 AWG) con schermatura comune in rame intrecciato (ϕ ~9 mm (0,35 in))
Resistenza del conduttore	≤37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Capacità: conduttore/ conduttore, schermatura collegata alla messa a terra	≤120 pF/m (37 pF/ft)
Temperatura operativa	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Tensione di prova per la coibentazione del cavo	≤ c.a. 1433 V rms 50/60 Hz o ≥ c.c. 2026 V



6 Sezione del cavo

- a Cavo di segnale degli elettrodi
- b Cavo della corrente della bobina
- 1 Conduttore
- 2 Isolamento del conduttore
- 3 Schermatura del conduttore
- 4 Guaina di rivestimento del conduttore
- 5 Irrobustimento del cavo
- 6 Schermatura del cavo
- 7 Camicia esterna

Cavo di collegamento armato

Si devono usare dei cavi di collegamento armati con guaina metallica di protezione  
addizionale:

- Quando il cavo è steso direttamente nel suolo
- Quando sussistono rischi di danni da roditori
- Utilizzare secondo la classe di protezione IP68

Funzionamento in ambienti con forte interferenza elettrica

Il sistema di misura rispetta i requisiti di sicurezza generali → 189 e le specifiche EMC  
→ 173.

La messa a terra è realizzata mediante il morsetto di terra, presente a questo scopo all'interno del vano collegamenti. La lunghezza della parte intrecciata e spellata della schermatura del cavo fino al morsetto di terra deve essere ridotta al minimo.

### Diametro del cavo

- Pressacavi forniti:
  - Per cavo standard: M20 × 1,5 con cavo  $\phi$  6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
  - Per cavo rinforzato: M20 × 1,5 con cavo  $\phi$  9,5 ... 16 mm (0,37 ... 0,63 in)
- Morsetti a molla (a innesto) per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

## 7.2.3 Assegnazione dei morsetti

### Trasmettitore

Il sensore può essere ordinato con morsetti.

Metodi di connessione disponibili		Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"
Uscite	Alimentazione	
Morsetti	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opzione A: accoppiamento M20x1</li> <li>■ Opzione B: filettatura M20x1</li> <li>■ Opzione C: filettatura G ½"</li> <li>■ Opzione D: filettatura NPT ½"</li> </ul>

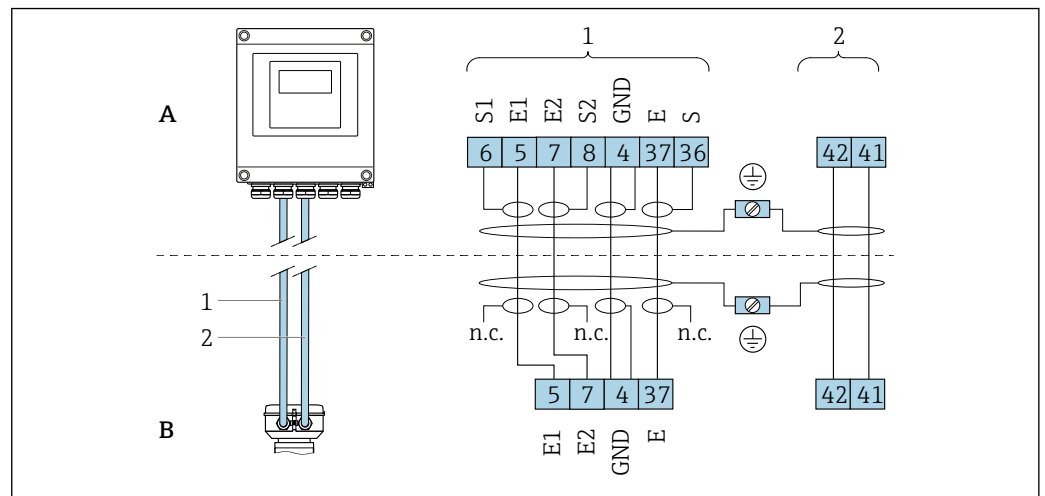
### Tensione di alimentazione

Codice d'ordine "Alimentazione"	Numeri dei morsetti	massima		Campo di frequenza
Opzione L (alimentatore ad ampio campo)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	24 V c.c.	±25%	–
		c.a. 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
		100 ... 240 V c.a.	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz

### Trasmissione del segnale con Modbus RS485 e altre uscite

Codice d'ordine per "Uscita" e "Ingresso"	Numeri dei morsetti							
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Opzione M	Modbus B   A		-		-		-	
Opzione O	Uscita in corrente 4....20 mA (attivo)		Uscita impulsi/ frequenza/contatto (passiva)		Uscita impulsi/ frequenza/contatto (passiva)		Modbus B   A	
Opzione P	Uscita in corrente 4....20 mA (attivo)		Uscita impulsi certificata (passiva)		Uscita impulsi/ frequenza/contatto (passiva)		Modbus B   A	

## Versione separata



7 Assegnazione dei morsetti per la versione separata

A Custodia da parete del trasmettitore

B Vano collegamenti del sensore

1 Cavo di segnale degli elettrodi

2 Cavo della corrente della bobina

n.c. Schermature dei cavi isolate, non collegate

N. morsetto e colori dei cavi: 6/5 = marrone; 7/8 = bianco; 4 = verde; 36/37 = giallo

## 7.2.4 Schermatura e messa a terra

### Schermatura e schema di messa a terra

1. Mantenere la compatibilità elettromagnetica (EMC).
2. Considerare la protezione dal rischio di esplosione.
3. Considerare la sicurezza delle persone.
4. Rispettare le norme e le direttive locali per l'installazione.
5. Rispettare le specifiche del cavo .
6. La lunghezza della parte intrecciata e spellata della schermatura del cavo fino al morsetto di terra deve essere ridotta al minimo.
7. Schermare completamente i cavi.

### Messa a terra della schermatura del cavo

#### 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.

Per rispettare i requisiti EMC:

1. Garantire che la schermatura del cavo sia connessa in diversi punti alla linea del collegamento di equipotenzialità.
2. Collegare tutti i morsetti di terra locali alla linea del collegamento di equipotenzialità.

### 7.2.5 Preparazione del misuratore

Eeguire la procedura nel seguente ordine:


1. Montare il sensore e il trasmettitore.
2. Vano collegamenti, sensore: collegare il cavo di collegamento.
3. Trasmettitore: collegare il cavo di collegamento.
4. Trasmettitore: collegare il cavo segnali e 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 →  42.

### 7.2.6 Preparazione del cavo di collegamento per la versione separata

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

1. Nel caso del cavo di segnale degli elettrodi:  
Verificare che le ferrule non tocchino le schermature dei conduttori sul lato del sensore. Distanza minima = 1 mm (eccezione: cavo "GND" (terra) verde)
2. Nel caso del cavo della corrente della bobina:  
Isolare un conduttore del cavo tripolare a livello dell'irrobustimento del cavo. Due conduttori sono sufficienti per la connessione.
3. Per cavi con conduttori fini (cavi intrecciati):  
I conduttori devono essere dotati di ferrule.

Trasmettitore

Cavo per gli elettrodi	Cavo della corrente della bobina
<div></div> <div><div> 8</div><div>Unità ingegneristica mm (in)</div><div>A0032093</div></div>	<div></div> <div><div> 9</div><div>Unità ingegneristica mm (in)</div><div>A0032096</div></div>
<div>A = terminazione dei cavi</div> <div>B = terminazione dei conduttori a fili sottili con capicorda</div> <div>1 = ferrule rosse, <math>\phi</math> 1,0 mm (0,04 in)</div> <div>2 = ferrule bianche, <math>\phi</math> 0,5 mm (0,02 in)</div> <div>* = spellatura solo per cavi rinforzati</div>	

Sensore

Cavo per gli elettrodi	Cavo della corrente della bobina
<p>A = terminazione dei cavi B = terminazione dei conduttori a fili sottili con capicorda 1 = ferrule rosse, <math>\phi</math> 1,0 mm (0,04 in) 2 = ferrule bianche, <math>\phi</math> 0,5 mm (0,02 in) * = spellatura solo per cavi rinforzati</p>	

7.3 Connessione del misuratore

**⚠️ AVVERTENZA**

**Rischio di scosse elettriche! I componenti conducono tensioni pericolose!**

- Far eseguire le operazioni di collegamento solo da specialisti adeguatamente addestrati.
- Attenersi alle normative e ai codici di installazione federali/nazionali applicabili.
- Attenersi alle norme di sicurezza vigenti presso il luogo di lavoro.
- Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.
- Non montare o cablare il misuratore se è collegato alla tensione di alimentazione.
- Prima di fornire la tensione di alimentazione, collegare la messa a terra di protezione al misuratore.

7.3.1 Connessione della versione separata

**⚠️ AVVERTENZA**

**Rischio di danni ai componenti elettronici.**

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

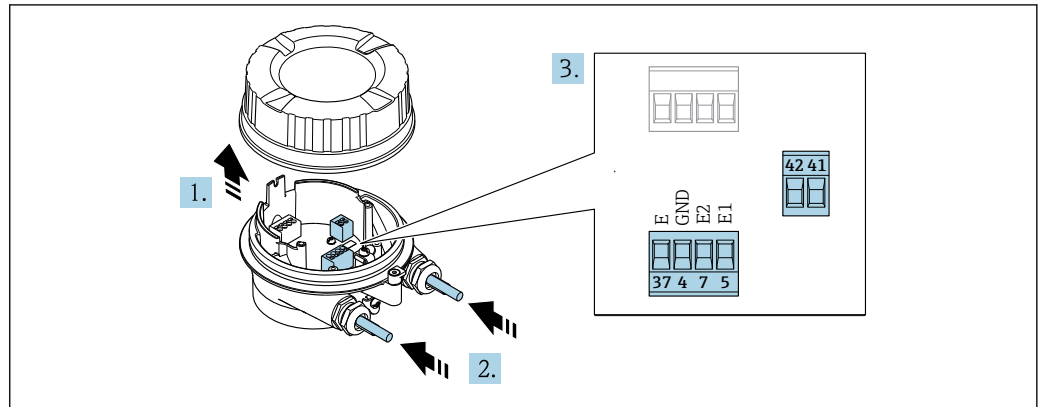
Per la versione separata, si consiglia la seguente procedura (rispettando la sequenza indicata):

1. Montare il sensore e il trasmettitore.
2. Connettere il cavo di collegamento per la versione separata.



3. Collegare il trasmettitore.

#### Collegamento del cavo di collegamento al vano collegamenti del sensore



10 Sensore: modulo di connessione

1. Liberare il fermo di sicurezza del coperchio della custodia.
2. Svitare e sollevare il coperchio della custodia.
3. **AVVISO**

#### Per l'estensione del conduit:

- montare l'O-ring sul cavo e spingerlo sufficientemente indietro. Quando si inserisce il cavo, l'O-ring deve essere posizionato fuori dall'estensione del conduit.

Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.

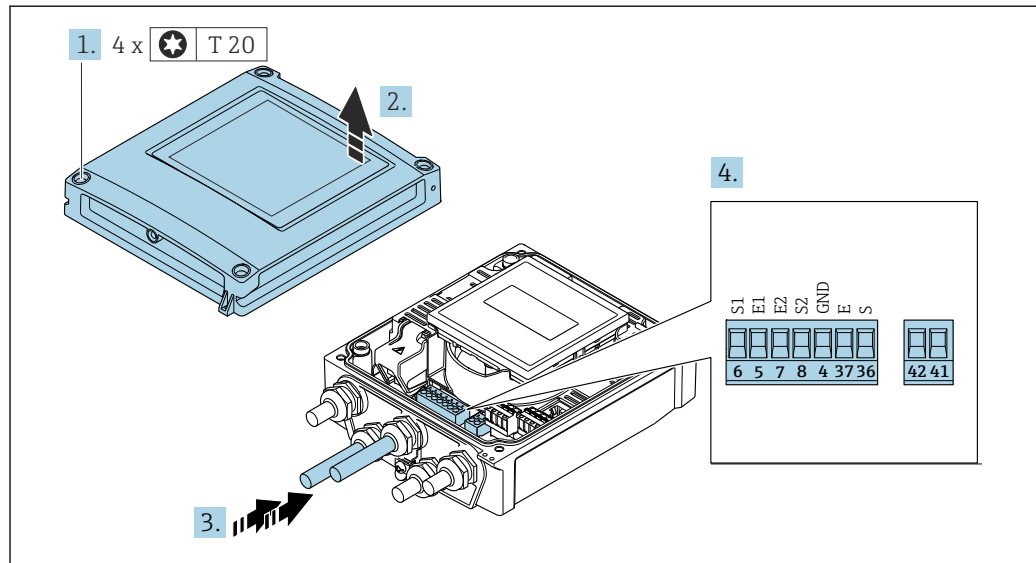
4. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, montare anche le ferrule → 46.
5. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti → 45.
6. Serrare saldamente i pressacavi.
7. **AVVERTENZA**

#### 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.

Per rimontare il sensore, ripetere la procedura in ordine inverso.

### Collegamento del cavo di collegamento al trasmettitore



A0032102

11 Trasmettitore: modulo dell'elettronica principale con morsetti

1. Liberare le 4 viti di fissaggio sul coperchio della custodia.
2. Aprire il coperchio della custodia.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, montare anche le ferrule → 46.
5. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti → 45.
6. Serrare saldamente i pressacavi.
7. **⚠ AVVERTENZA**

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

- Serrare la vite senza usare lubrificanti.

Per rimontare il trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

### 7.3.2 Connessione del trasmettitore

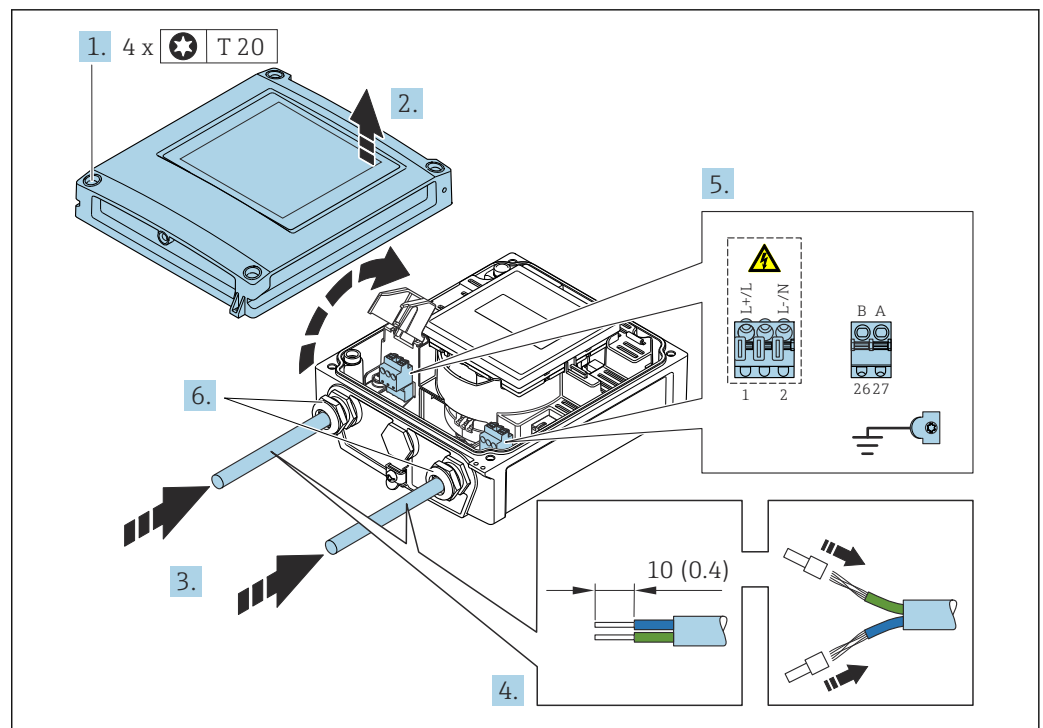
#### **⚠ AVVERTENZA**

**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.

*Coppie di serraggio per custodia in plastica*

Vite di fissaggio per coperchio della custodia	1 Nm (0,7 lbf ft)
Ingresso cavo	5 Nm (3,7 lbf ft)
Morsetto di terra	2,5 Nm (1,8 lbf ft)



12 Connessione della tensione di alimentazione e Modbus RS485

1. Liberare le 4 viti di fissaggio sul coperchio della custodia.
2. Aprire il coperchio della custodia.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, montare anche le ferrule.
5. Collegare i cavi in base all'assegnazione dei morsetti → 44. Per la tensione di alimentazione: aprire il coperchio di protezione dalle scosse elettriche.
6. Serrare saldamente i pressacavi.

#### **Rimontaggio del trasmettitore**

1. Chiudere il coperchio di protezione dalle scosse elettriche.
2. Chiudere il coperchio della custodia.

**3. ⚠️ AVVERTENZA**

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

- Serrare la vite senza usare lubrificanti.

Serrare le 4 viti di fissaggio sul coperchio della custodia.



### 7.3.3 Garantire l'equalizzazione del potenziale


#### Introduzione

Una corretta equalizzazione del potenziale (collegamento equipotenziale) è uno dei prerequisiti per misure di portata stabili ed affidabili. Un'equalizzazione del potenziale inadeguata o non corretta può danneggiare il dispositivo e mettere in pericolo la salute.

I seguenti requisiti devono essere rispettati per garantire misure corrette e senza problemi:

- Vale il principio che fluido, sensore e trasmettitore devono avere il medesimo potenziale elettrico.
- Considerare con attenzione le direttive di messa a terra dell'azienda, i materiali e le condizioni di messa a terra, come anche le condizioni potenziali del tubo.
- Tutte le connessioni richieste per l'equalizzazione del potenziale devono essere eseguite mediante cavi di messa a terra con sezione minima di  $6 \text{ mm}^2$  ( $0,0093 \text{ in}^2$ ).
- Per i dispositivi in versione separata, il morsetto di terra nell'esempio si riferisce sempre al sensore e non al trasmettitore.

 Endress+Hauser può fornire accessori come cavi di messa a terra e dischi di messa a terra →  157

 Per i dispositivi utilizzati in aree pericolose, rispettare le istruzioni riportate nella documentazione Ex (XA).

#### Abbreviazioni usate

- PE (Protective Earth): potenziale ai morsetti della terra di protezione del dispositivo
- $P_P$  (Potential Pipe): potenziale del tubo, misurato vicino alle flange
- $P_M$  (Potential Medium): potenziale del fluido

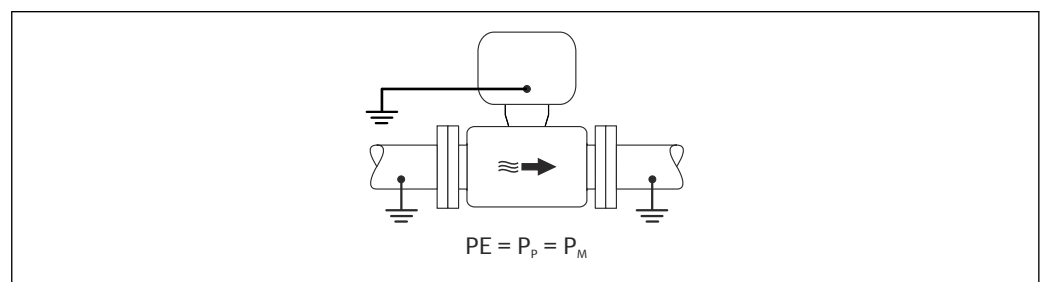
#### Esempi di connessione per applicazioni standard

##### *Tubo metallico, non rivestito e messo a terra*

- L'equalizzazione del potenziale è realizzata mediante il tubo di misura.
- Il fluido è impostato sul potenziale di terra.

Condizioni di avviamento:

- I tubi sono messi a terra correttamente su ambedue i lati.
- I tubi sono conduttivi e al medesimo potenziale elettrico del fluido



A0044854

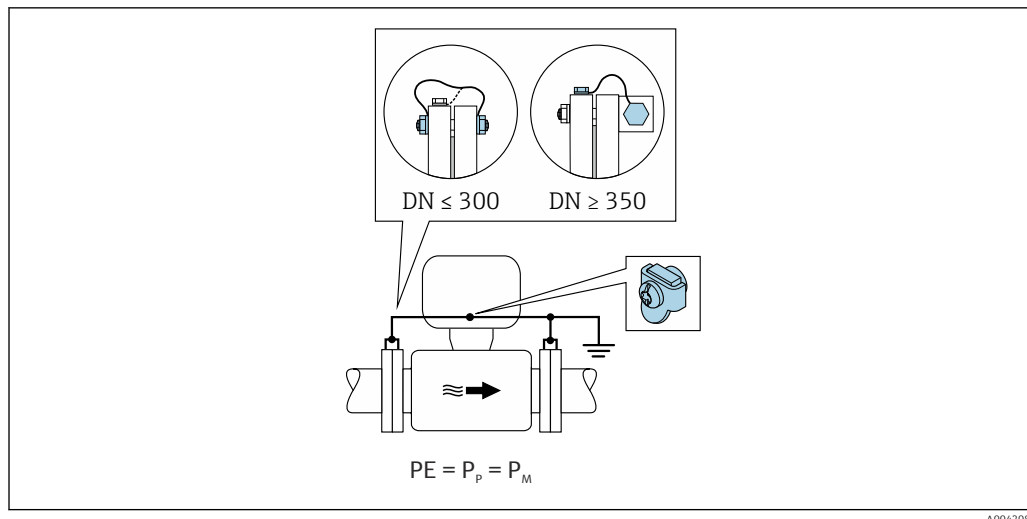
- Collegare il vano collegamenti del trasmettitore o del sensore al potenziale di terra mediante il morsetto di terra presente a questo scopo.

##### *Tubo metallico non rivestito*

- L'equalizzazione del potenziale è realizzata mediante il morsetto di terra e le flange della tubazione.
- Il fluido è impostato sul potenziale di terra.

Condizioni di avviamento:

- I tubi non hanno una messa a terra sufficiente.
- I tubi sono conduttivi e al medesimo potenziale elettrico del fluido



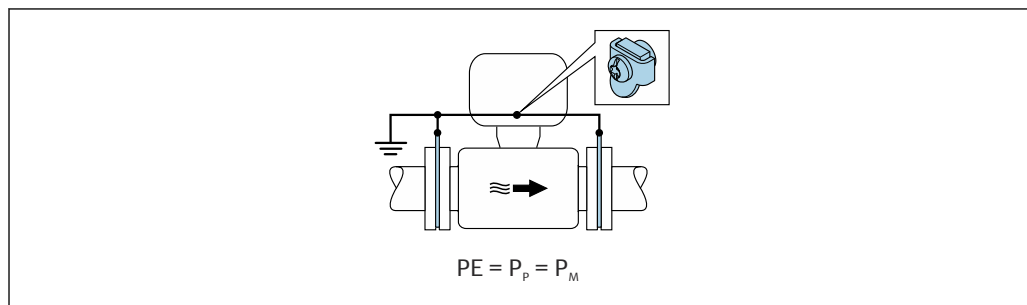
1. Collegare le due flange del sensore alla flangia del tubo mediante un cavo di messa a terra e collegarle alla terra.
  2. Collegare il vano collegamenti del trasmettitore o del sensore al potenziale di terra mediante il morsetto di terra presente a questo scopo.
- i** ■ Per DN  $\leq$  300 (12"): montare il cavo di messa a terra direttamente sullo strato di rivestimento conduttivo della flangia del sensore mediante le relativi viti.
- Per DN  $\geq$  350 (14"): montare il cavo di messa a terra direttamente sulla staffa metallica di trasporto. Rispettare le coppie di serraggio delle viti: consultare le Istruzioni di funzionamento brevi del sensore.

#### *Tubo in plastica o tubo con rivestimento isolante*

- L'equalizzazione del potenziale è realizzata mediante il morsetto di terra e I dischi di messa a terra.
- Il fluido è impostato sul potenziale di terra.

#### Condizioni di avviamento:

- Il tubo ha un effetto isolante.
- Non è garantita la messa a terra del fluido a bassa impedenza vicino al sensore.
- Non si possono evitare le correnti di equalizzazione che attraversano il liquido.



1. Collegare i dischi di messa a terra al morsetto di terra del vano collegamenti del trasmettitore o del sensore mediante il cavo di messa a terra.
2. Collegare la connessione al potenziale di terra.

#### **Esempio di connessione con il potenziale del fluido diverso dalla terra di protezione**

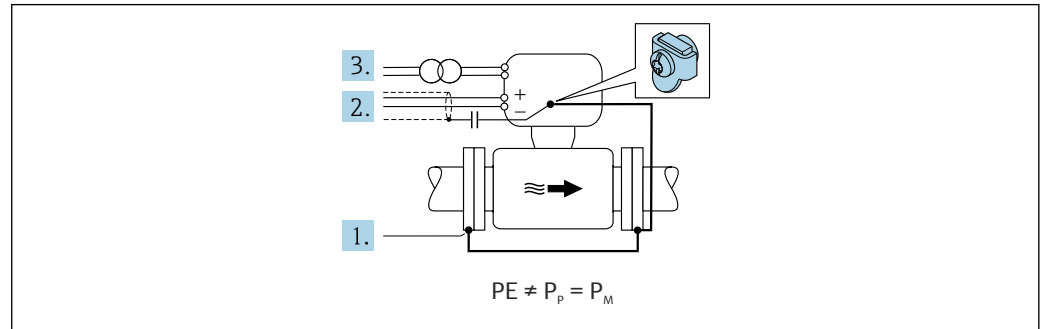
In questi casi, il potenziale del fluido può essere diverso da quello del dispositivo.

*Tubo metallico non collegato a terra*

Sensore e trasmettitore sono installati in modo da fornire un isolamento elettrico da PE, ad es. applicazioni per processi elettrolitici o sistemi con protezione catodica.

Condizioni di avviamento:

- Tubo metallico non rivestito
- Tubi con rivestimento che conduce elettricamente



A0042253

1. Collegare le flange della tubazione e il trasmettitore mediante il cavo di messa a terra.
2. Stendere la schermatura delle linee dei segnali mediante un condensatore (valore consigliato 1,5  $\mu$ F/50 V).
3. Il dispositivo è collegato all'alimentazione in modo che sia flottante rispetto alla terra di protezione (trasformatore di isolamento). Questa misura non è richiesta in caso di tensione di alimentazione 24 V c.c. senza PE (= alimentatore SELV).

### Esempi di connessione con il potenziale del fluido diverso dalla terra di protezione con opzione "Misura isolata da terra"


In questi casi, il potenziale del fluido può essere diverso da quello del dispositivo.

#### Introduzione

L'opzione "Misura isolata da terra" consente l'isolamento galvanico del sistema di misura dal potenziale del dispositivo. In questo modo si minimizzano le correnti di equalizzazione dannose, causate da differenze di potenziale tra fluido e dispositivo. L'opzione "Misura isolata da terra" è disponibile in opzione: codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CV

#### Condizioni operative per l'uso dell'opzione "Misura isolata da terra"

Versione del dispositivo	Versione compatta e versione separata (lunghezza del cavo di collegamento $\leq 10$ m)
Differenze di tensione tra potenziale del fluido e potenziale del dispositivo	Le più ridotte possibili, generalmente nel campo di mV
Frequenze di tensione alternata nel fluido o al potenziale di terra (PE)	Inferiori alla frequenza della linea di alimentazione tipica del paese

-  Per raggiungere l'accuratezza di misura della conducibilità specificata, si consiglia una taratura di conducibilità quando il dispositivo è installato.

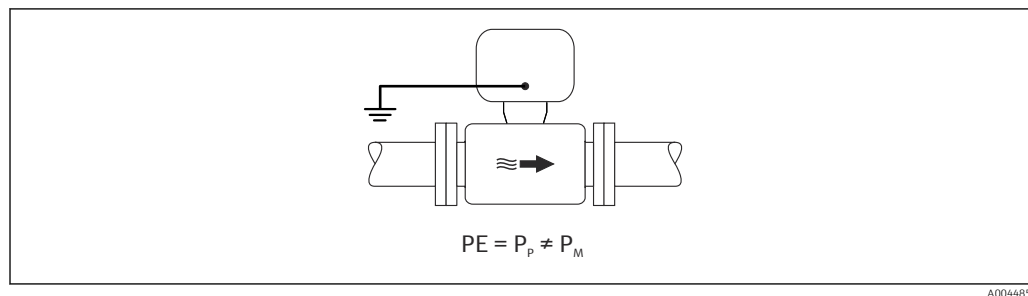
Una regolazione di tubo pieno è consigliata quando il dispositivo è installato.

*Tubo in plastica*

Sensore e trasmettitore sono messi a terra correttamente. Si può verificare una differenza di potenziale tra fluido e terra di protezione. L'equalizzazione del potenziale tra  $P_M$  e PE mediante l'elettrodo di riferimento è minimizzata con l'opzione "Misura isolata da terra".

Condizioni di avviamento:

- Il tubo ha un effetto isolante.
- Non si possono evitare le correnti di equalizzazione che attraversano il liquido.



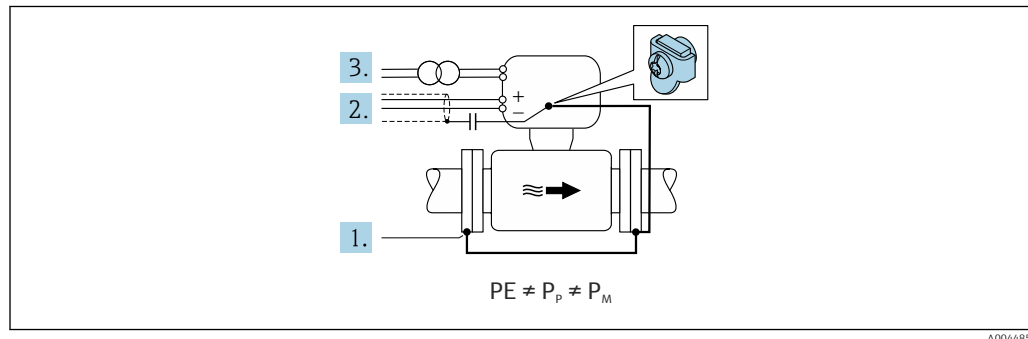
1. Utilizzare l'opzione "Misura isolata da terra" rispettando le condizioni operative per misure isolate da terra.
2. Collegare il vano collegamenti del trasmettitore o del sensore al potenziale di terra mediante il morsetto di terra presente a questo scopo.

*Tubo metallico, non collegato a terra con rivestimento isolante*

Il sensore e il trasmettitore sono installati in modo da realizzare l'isolamento elettrico da PE. Fluido e tubo hanno potenziali diversi. L'opzione "Misura isolata da terra" minimizza le correnti di equalizzazione dannose tra  $P_M$  e  $P_p$  mediante l'elettrodo di riferimento.

Condizioni di avviamento:

- Tubo metallico con rivestimento isolante
- Non si possono evitare le correnti di equalizzazione che attraversano il liquido.



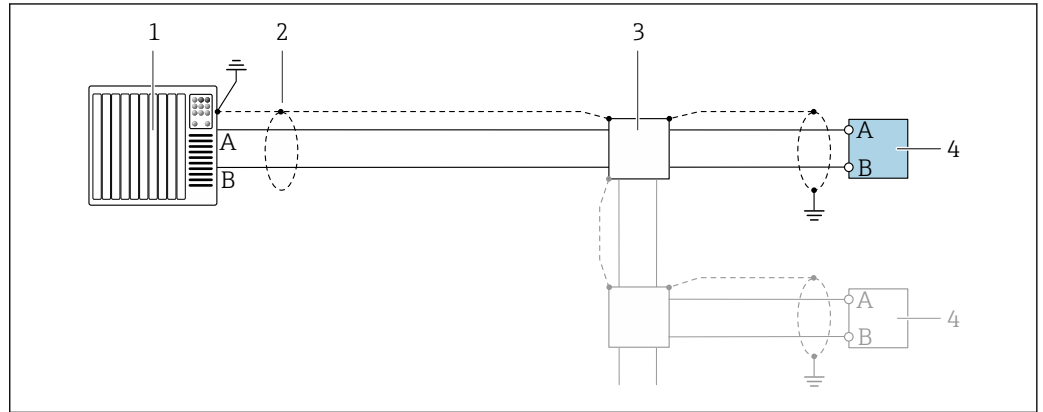
1. Collegare le flange della tubazione e il trasmettitore mediante il cavo di messa a terra.
2. Stendere la schermatura dei cavi segnali mediante un condensatore (valore consigliato 1,5  $\mu F$ /50 V).
3. Il dispositivo è collegato all'alimentazione in modo che sia fluttuante rispetto alla terra di protezione (trasformatore di isolamento). Questa misura non è richiesta in caso di tensione di alimentazione 24 V c.c. senza PE (= alimentatore SELV).
4. Utilizzare l'opzione "Misura isolata da terra" rispettando le condizioni operative per misure isolate da terra.



## 7.4 Istruzioni speciali per la connessione

### 7.4.1 Esempi di connessione

#### Modbus RS485



A0028765

13 Esempio di connessione per Modbus RS485, area sicura e Zona 2/Div. 2

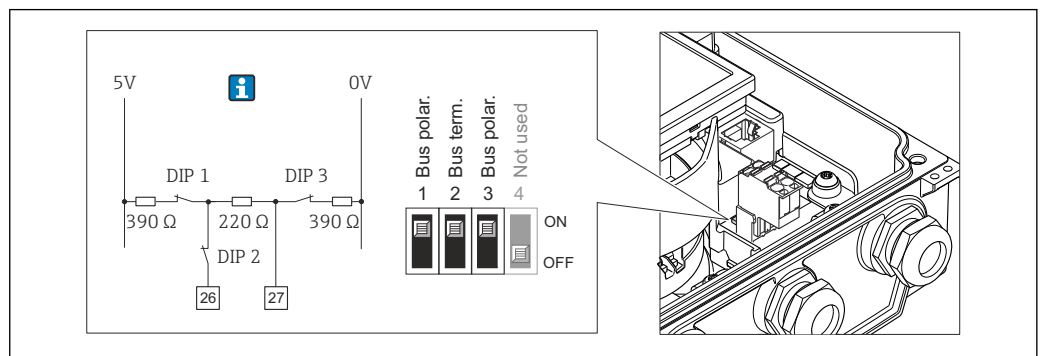
- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo presente a un'estremità. La schermatura del cavo deve essere messa a terra su ambedue le estremità per rispettare i requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo
- 3 Scatola di distribuzione
- 4 Trasmettitore

## 7.5 Impostazioni hardware

### 7.5.1 Attivazione del resistore di terminazione

#### Modbus RS485

Per evitare trasmissioni e comunicazioni non corrette, causate da differenze di impedenza, terminare il cavo Modbus RS485 correttamente all'inizio e alla fine del segmento del bus.



A0023063

14 Il resistore di terminazione può essere abilitato mediante DIP switch sul modulo dell'elettronica

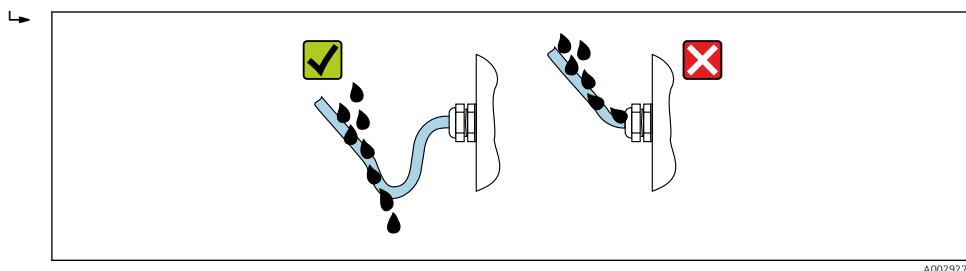
## 7.6 Garantire la classe di protezione

### 7.6.1 Classe di protezione IP66/67, custodia Type 4X

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/IP67, custodia Type 4X:

1. Controllare che le tenute della custodia siano pulite e inserite correttamente. Se necessario, asciugare, pulire o sostituire le guarnizioni.
2. Serrare tutte le viti della custodia e avvitare i coperchi.
3. Serrare saldamente i pressacavi.
4. Per evitare che l'umidità penetri nell'ingresso cavo, stendere il cavo in modo che formi un'ansa verso il basso prima dell'ingresso cavo ("trappola per l'acqua").



A0029278

5. Inserire i tappi ciechi (corrispondenti alla classe di protezione della custodia) negli ingressi cavo inutilizzati.

#### AVVISO

**I tappi ciechi standard, utilizzati per il trasporto non offrono una classe di protezione adeguata e possono causare danni al dispositivo!**

- Utilizzare tappi ciechi adatti, corrispondenti alla classe di protezione.

### 7.6.2 Classe di protezione IP68, custodia Type 6P, con opzione "Resinata"

In base alla versione, il sensore rispetta tutti i requisiti della classe di protezione IP68, custodia Type 6P → 171 e può essere utilizzato come versione separata → 28.



La classe di protezione del trasmettitore è sempre solo IP66/67, custodia Type 4X e il trasmettitore deve essere trattato di conseguenza → 57.

Terminato il collegamento elettrico, rispettare la seguente procedura per garantire la classe di protezione IP68, custodia Type 6P per le opzioni "Resinata":

1. Serrare saldamente i pressacavi (coppia: 2...3,5 Nm) in modo che tra il fondo del coperchio e la superficie del supporto della custodia non vi siano spazi vuoti.
2. Serrare saldamente il dado di raccordo dei pressacavi.
3. Trattare la custodia da campo con una miscela resinata.
4. Controllare che le tenute della custodia siano pulite e inserite correttamente. Se necessario, asciugare, pulire o sostituire le guarnizioni.
5. Serrare tutte le viti della custodia e i coperchi a vite (coppia: 20...30 Nm).

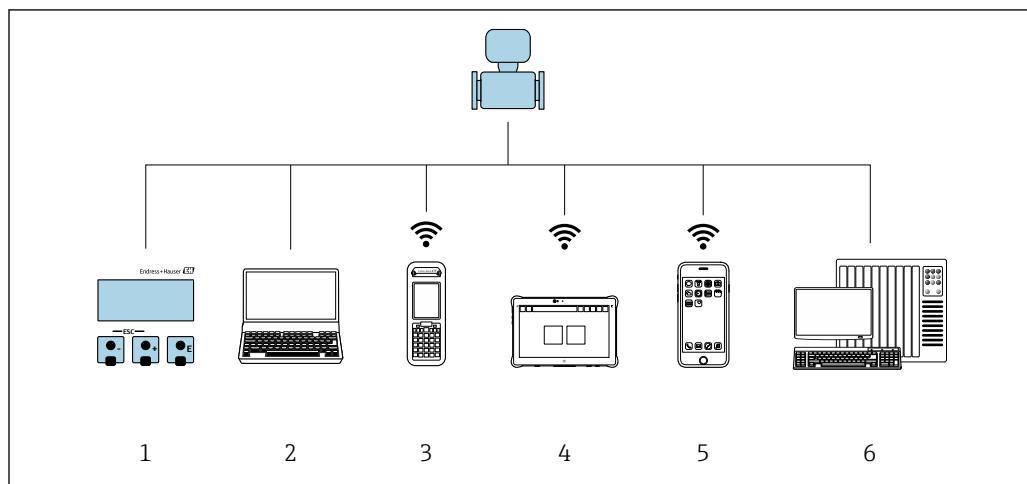
## 7.7 Verifica finale delle connessioni

Il misuratore o i cavi sono esenti da danni (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
I cavi utilizzati rispettano i requisiti → 42?	<input type="checkbox"/>
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	<input type="checkbox"/>
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna? Il cavo è stato posato in modo da formare un'ansa verso il basso ("trappola per l'acqua") → 57?	<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 →  167?	<input type="checkbox"/>
L'assegnazione dei morsetti è corretta →  44?	<input type="checkbox"/>
Se è presente la tensione di alimentazione, il modulo display visualizza dei valori?	<input type="checkbox"/>
Il collegamento di equipotenzialità è realizzato correttamente ?	<input type="checkbox"/>
I coperchi della custodia sono tutti installati e le viti serrate con la corretta coppia di serraggio?	<input type="checkbox"/>

## 8 Metodi operativi

### 8.1 Descrizione dei metodi operativi





- 1 Controllo locale mediante modulo display
- 2 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Terminale portatile mobile
- 6 Sistema di controllo (ad es. PLC)

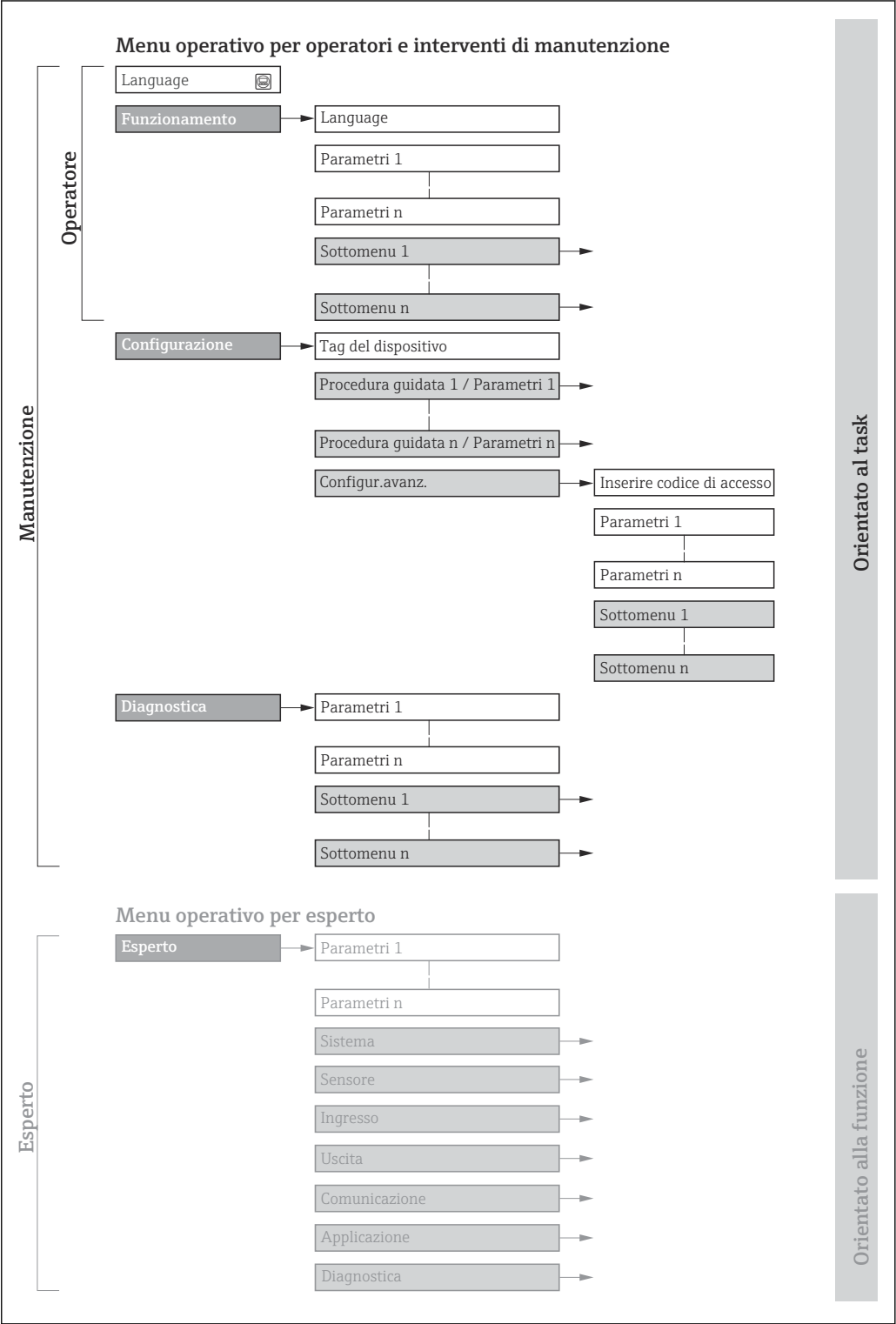



Per l'uso fiscale, dopo che il dispositivo è stato messo in servizio o sigillato, la sua operatività è limitata.

## 8.2 Struttura e funzione del menu operativo

### 8.2.1 Struttura del menu operativo

 Per una panoramica del menu operativo per utenti esperti, vedere la "Descrizione dei parametri dello strumento" fornita con il dispositivo →  191



 15 Struttura schematica del menu operativo

A0018237-IT

### 8.2.2 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.



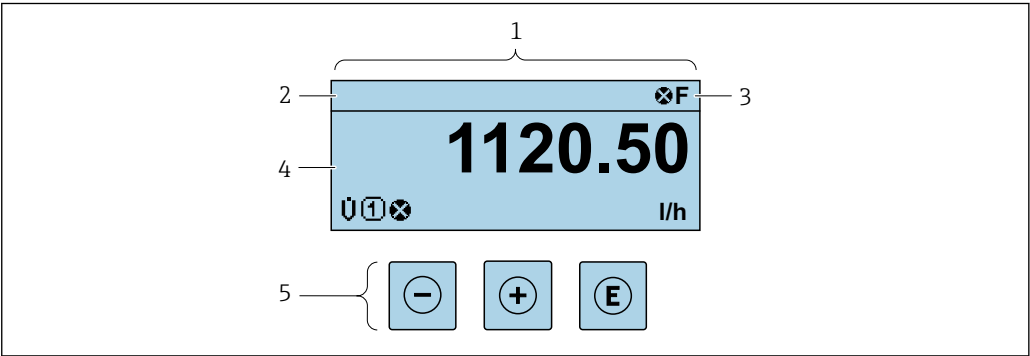
Per l'uso fiscale, dopo che il dispositivo è stato messo in servizio o sigillato, la sua operatività è limitata.

Menu/parametro		Ruolo utente e operazioni	Contenuto/significato
Language	in base all'operazione	<b>Ruolo "Operatore", "Manutenzione"</b> Operazioni durante il funzionamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurazione del display operativo</li> <li>■ Lettura dei valori di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Definizione della lingua operativa</li> <li>■ Definizione della lingua operativa del web server</li> <li>■ Azzeramento e controllo dei totalizzatori</li> </ul>
Funzionamento			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurazione del display operativo (ad es. formato e contrasto del display)</li> <li>■ Azzeramento e controllo dei totalizzatori</li> </ul>
Configurazione		<b>Ruolo "Manutenzione"</b> Messa in servizio: Configurazione della misura	Procedure guidate per la messa in servizio rapida: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazione delle unità di sistema</li> <li>■ Impostazione dell'ingresso</li> <li>■ Configurazione delle uscite</li> <li>■ Configurazione del display operativo</li> <li>■ Definizione del condizionamento dell'uscita</li> <li>■ Impostazione del taglio bassa portata</li> <li>■ Configurazione del controllo di tubo vuoto</li> </ul> Configurazione avanzata <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Per una configurazione più personalizzata della misura (adattamento a speciali condizioni di misura)</li> <li>■ Configurazione dei totalizzatori</li> <li>■ Configurazione della pulizia elettrodi (opzionale)</li> <li>■ Configurazione delle impostazioni WLAN</li> <li>■ Amministrazione (definire codice di accesso, reset del misuratore)</li> </ul>
Diagnostica		<b>Ruolo "Manutenzione"</b> Rettifica dell'errore: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diagnostica e rettifica degli errori di processo e del dispositivo</li> <li>■ Simulazione del valore misurato</li> </ul>	Comprende tutti i parametri per il rilevamento e l'analisi degli errori di processo e del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elenco di diagnostica Comprende fino a 5 messaggi diagnostici attualmente in sospeso.</li> <li>■ Registro degli eventi Contiene i messaggi di evento generati.</li> <li>■ Informazioni sul dispositivo Comprende le informazioni per identificare il dispositivo.</li> <li>■ Valori misurati Contiene tutti i valori di misura attuali.</li> <li>■ Sottomenu <b>Memorizzazione dati</b> con opzione d'ordine "HistoROM estesa" Archiviazione e visualizzazione di valori misurati</li> <li>■ Heartbeat Consente di controllare su richiesta la funzionalità del dispositivo e di documentare i risultati delle verifiche.</li> <li>■ Simulazione Serve per simulare valori di misura o valori di uscita.</li> </ul>

Menu/parametro		Ruolo utente e operazioni	Contenuto/significato
Esperto	orientato alla funzione	Operazioni che richiedono una conoscenza dettagliata del funzionamento del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Messa in servizio delle misure in condizioni difficili</li><li>▪ Adattamento ottimale della misura a condizioni difficili</li><li>▪ Configurazione dettagliata dell'interfaccia di comunicazione</li><li>▪ Diagnostica degli errori in casi difficili</li></ul>	Comprende tutti i parametri del dispositivo e consente di accedervi direttamente mediante un codice di accesso. La struttura di questo menu si basa sui blocchi funzione del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sistema Contiene tutti i parametri di ordine superiore del dispositivo, che non riguardano la misura o l'interfaccia di comunicazione.</li><li>▪ Sensore Configurazione della misura.</li><li>▪ Ingresso Configurazione dell'ingresso di stato.</li><li>▪ Uscita Configurazione delle uscite analogiche in corrente, dell'uscita impulsi/frequenza e dell'uscita contatto.</li><li>▪ Comunicazione Configurazione dell'interfaccia di comunicazione digitale e del web server.</li><li>▪ Applicazione Configurazione delle funzioni che vanno oltre la misura attuale (ad es. totalizzatore).</li><li>▪ Diagnostica Per il rilevamento e l'analisi degli errori di processo e del dispositivo, per la simulazione del dispositivo e per Heartbeat Technology.</li></ul>

8.3 Accesso al menu operativo tramite display locale

8.3.1 Display operativo



- 1 Display operativo
- 2 Tag del dispositivo
- 3 Area di stato
- 4 Area di visualizzazione per i valori misurati (a 4 righe)
- 5 Elementi operativi → 68

Area di stato

I seguenti simboli appaiono in alto a destra nell'area di stato della visualizzazione operativa:

- Segnali di stato → 137
  - **F**: guasto
  - **C**: verifica funzionale
  - **S**: fuori specifica
  - **M**: richiesta manutenzione
- Comportamento diagnostico → 138
  - : allarme
  - : avviso
  - : blocco (il dispositivo è protetto con un blocco hardware )
  - : comunicazione (la comunicazione è attiva mediante funzionamento a distanza)

Area di visualizzazione

Nell'area di visualizzazione, ogni valore misurato è introdotto da alcuni tipi di simbolo a scopo descrittivo:

Variabile misurata

↓

Esempio

Numero del canale di misura

↓

1

Comportamento diagnostica

↓

È visualizzato solo se è presente un evento diagnostico per questa variabile misurata.

Variabili misurate

Simbolo	Significato
	Portata volumetrica
	Conducibilità
	Portata massica
	Totalizzatore Il numero del canale di misura indica quale dei tre totalizzatori è visualizzato.
	Uscita Il numero del canale di misura indica quale delle uscite è visualizzata.
	Ingresso di stato

Numeri dei canali di misura

Simbolo	Significato
<div>1 ... 4</div>	Canale di misura da 1 a 4
Il numero del canale di misura è visualizzato solo se è presente più di un canale per il medesimo tipo di variabile misurata (ad es. Totalizzatore 1...3).	




Comportamento diagnostico

Il comportamento diagnostico si riferisce a un evento diagnostico, importante per la variabile misurata visualizzata.  
Per informazioni sui simboli → 138

Il numero e il formato di visualizzazione dei valori misurati possono essere configurati mediante il parametro **Formato del display** (→ 106).





8.3.2 Visualizzazione della navigazione

Nel sottomenu	Nella procedura guidata
<div><div>1</div><div>2 /../Funzionamento 0091-13</div><div>Mod.oper.a displOperatore</div><div>Stato di blocco</div><div>Display4</div></div> <div>5<div><div>-</div><div>+</div><div>E</div></div></div>	<div><div>1</div><div>2 /../Usc.corrent 1 S3</div><div>Asseg.usc.cor.</div><div>Portata volum.4</div><div><div>←</div><div>✓</div><div>E</div></div></div> <div>5<div><div>-</div><div>+</div><div>E</div></div></div>
A0013993-IT	A0016327-IT
<div>1 Visualizzazione della navigazione</div> <div>2 Percorso di navigazione fino alla posizione attuale</div> <div>3 Area di stato</div> <div>4 Area di visualizzazione per la navigazione</div> <div>5 Elementi operativi → 68</div>	

Percorso di navigazione

Il percorso di navigazione - visualizzato in alto a sinistra nella visualizzazione della navigazione - è formato dai seguenti elementi:


	<div>■ Nel sottomenu: Simbolo visualizzato per il menu</div> <div>■ Nella procedura guidata: Simbolo visualizzato per la procedura guidata</div>	Simbolo di omissione per i livelli intermedi del menu operativo	Nome dell'attuale/degli attuali <div>■ Sottomenu</div> <div>■ Procedura guidata</div> <div>■ Parametri</div>
Esempi	<div>↓</div> <div><div></div><div></div></div>	<div>↓</div> <div><div>/ ../</div><div>/ ../</div></div>	<div>↓</div> <div><div>Display</div><div>Display</div></div>

 Per maggiori informazioni sui simboli visualizzati nel menu, consultare il paragrafo "Area di visualizzazione" → 66

Area di stato

Quanto segue appare in alto a destra nell'area di stato della visualizzazione della navigazione:





- Nel sottomenu
  - 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
  - Se è presente un evento di diagnostica, il comportamento diagnostico e il segnale di stato

 ■ Per informazioni sul comportamento diagnostico e sul segnale di stato → 137





■ Per informazioni su funzione e immissione del codice di accesso diretto → 71

## Area di visualizzazione


### Menu

Simbolo	Significato
	<b>Funzionamento</b> È visualizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nel menu accanto alla selezione "Funzionamento"</li> <li>▪ A sinistra nel percorso di navigazione nel menu <b>Funzionamento</b></li> </ul>
	<b>Configurazione</b> È visualizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nel menu accanto alla selezione "Configurazione"</li> <li>▪ A sinistra nel percorso di navigazione nel menu <b>Configurazione</b></li> </ul>
	<b>Diagnostica</b> È visualizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nel menu accanto alla selezione "Diagnostica"</li> <li>▪ A sinistra nel percorso di navigazione nel menu <b>Diagnostica</b></li> </ul>
	<b>Esperto</b> È visualizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nel menu accanto alla selezione "Esperto"</li> <li>▪ A sinistra nel percorso di navigazione nel menu <b>Esperto</b></li> </ul>




### Sottomenu, procedure guidate, parametri

Simbolo	Significato
	Sottomenu
	Procedura guidata
	Parametri all'interno di una procedura guidata  Per i parametri nei sottomenu non sono visualizzati simboli.

### Blocco

Simbolo	Significato
	<b>Parametro bloccato</b> Se visualizzato di fronte al nome del parametro, indica che il parametro è bloccato. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ da un codice di accesso specifico dell'utilizzatore</li> <li>▪ da un contatto di protezione scrittura hardware</li> </ul>

### Funzionamento della procedura guidata

Simbolo	Significato
	Commuta al parametro precedente.
	Conferma il valore del parametro e commuta al parametro successivo.
	Apri la visualizzazione per la modifica del parametro.

8.3.3 Visualizzazione modifica

Editor numerico

1

2

3

4

Editor di testo

1

2

3

4

1 Visualizzazione modifica

2 Area di visualizzazione dei valori inseriti

3 Maschera di immissione

4 Elementi operativi → 68

Immissione dati







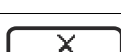
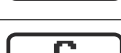
I seguenti simboli di immissione sono disponibili nella maschera di immissione dell'editor di testo e numerico:

Editor numerico





Simbolo	Significato
<div>0</div> <div>...</div> <div>9</div>	Selezione di numeri da 0 a 9.
.	Inserisce il separatore decimale nella posizione di immissione.
-	Inserisce il segno negativo nella posizione di immissione.
✓	Conferma la selezione.
←	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
X	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
C	Annulla tutti i caratteri inseriti.

Editor di testo



Simbolo	Significato
<div>Aa1@</div>	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>
<div>ABC_</div> <div>...</div> <div>XYZ</div>	Selezione di lettere, A...Z.




 	Selezione di lettere, a...z.
 	Selezione di caratteri speciali.
	Conferma la selezione.
	Commuta alla selezione degli strumenti di correzione.
	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
	Annulla tutti i caratteri inseriti.

Simboli di correzione in 

Simbolo	Significato
	Annulla tutti i caratteri inseriti.
	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso destra.
	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
	Cancella il primo carattere a sinistra della posizione di immissione.

### 8.3.4 Elementi operativi

Tasto	Significato
	<b>Tasto meno</b> <i>In menu, sottomenu</i> Sposta verso l'alto la barra di selezione all'interno di una picklist. <i>In una procedura guidata</i> Conferma il valore del parametro e ritorna al parametro precedente. <i>Per l'editor di testo e numerico</i> Nella maschera di immissione, sposta la barra di selezione a sinistra (indietro).
	<b>Tasto più</b> <i>In menu, sottomenu</i> Sposta verso il basso la barra di selezione all'interno di una picklist. <i>In una procedura guidata</i> Conferma il valore del parametro e accede al parametro successivo. <i>Per l'editor di testo e numerico</i> Nella maschera di immissione, sposta la barra di selezione a destra (in avanti).

Tasto	Significato
	<p><b>Tasto Enter</b></p> <p><i>Per la visualizzazione operativa</i> Premendo il tasto per 2 s si apre il menu contestuale, che include la selezione per attivare il blocco della tastiera.</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 è aperto, si chiude il testo di istruzioni del parametro.</li></ul></li><li>■ Premendo il tasto per 2 s all'interno di un parametro: se presente, apre il testo di istruzioni per la funzione del parametro.</li></ul> <p><i>In una procedura guidata</i> Apre la visualizzazione per la modifica del parametro.</p> <p><i>Per l'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>
	<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>■ si esce dal livello attuale e si accede al successivo livello superiore del menu.</li><li>■ Se è aperto, si chiude il testo di istruzioni del parametro.</li></ul></li><li>■ Premendo il tasto per 2 s si ritorna alla visualizzazione operativa ("posizione HOME").</li></ul> <p><i>In una procedura guidata</i> si esce dalla procedura guidata e si accede al successivo livello superiore.</p> <p><i>Per l'editor di testo e numerico</i> Chiude l'editor di testo o numerico senza applicare le modifiche.</p>
	<p><b>Combinazione dei tasti meno/più/Enter (premere i tasti contemporaneamente)</b></p> <p><i>Per la visualizzazione operativa</i> Abilita o disabilita il blocco tastiera (solo modulo display SD02).</p>



8.3.5 Apertura del menu contestuale

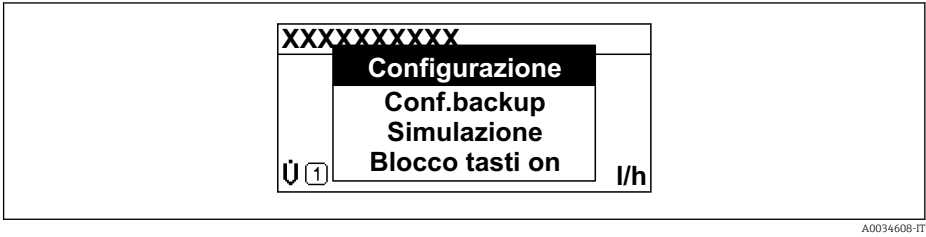
Grazie al menu contestuale, si possono richiamare i seguenti menu in modo rapido e direttamente dal display operativo:



- Configuraz.
- Simulazione

Richiamare e chiudere il menu contestuale

L'utente si trova nella visualizzazione operativa.



1. Premere i tasti  e  per più di 3 secondi.
  - Si apre il menu contestuale.



2. Premere contemporaneamente  + .
- Il menu contestuale si chiude e il display ritorna al display operativo.



Richiamare il menu mediante il menu contestuale

1. Aprire il menu contestuale.

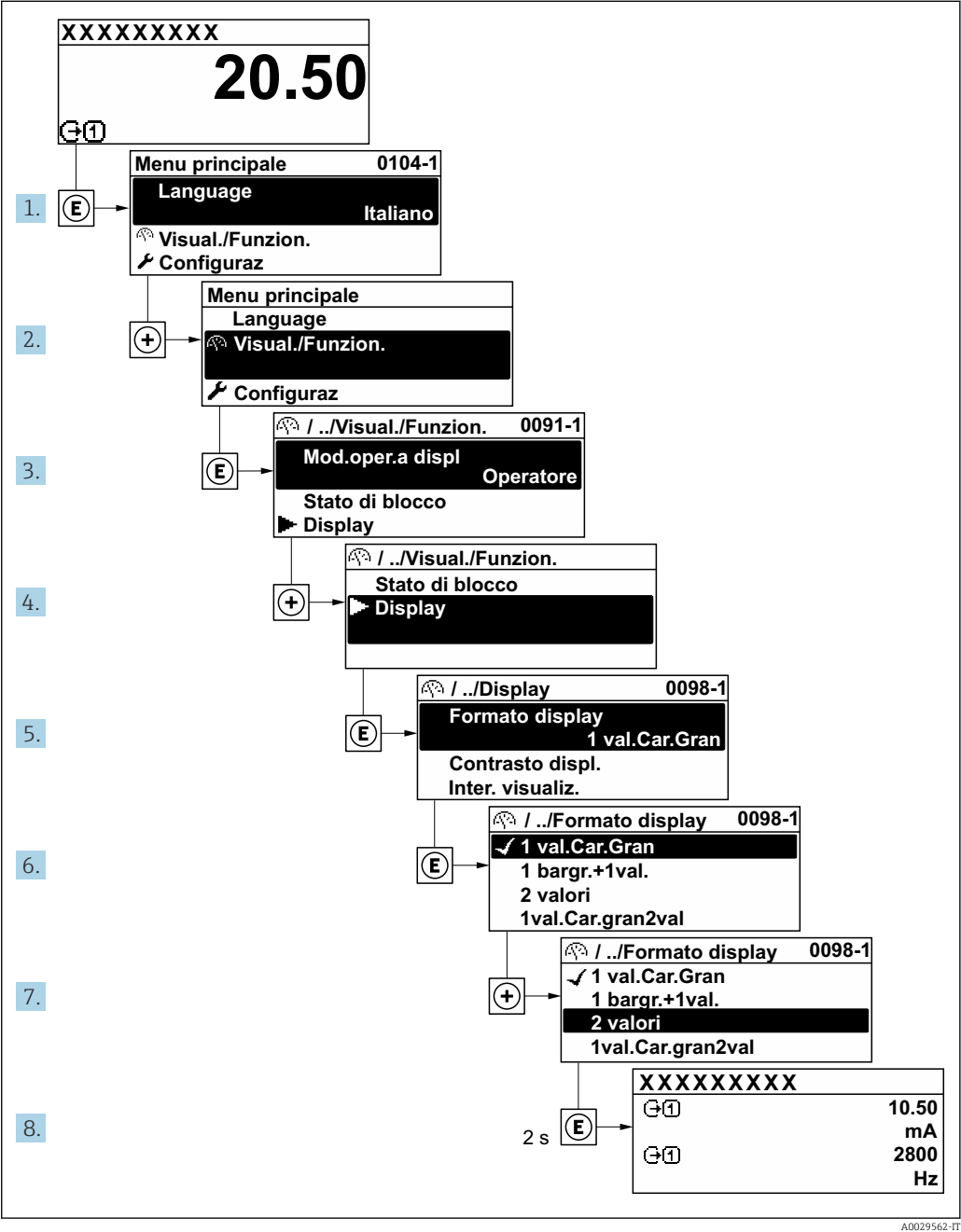
2. Premere  per navigare fino al menu richiesto.
3. Premere  per confermare la selezione.
  - ↳ Si apre il menu selezionato.

8.3.6 Navigare e selezionare da un elenco

Per navigare nel menu operativo si possono utilizzare diversi elementi operativi. Il percorso di navigazione è indicato nell'intestazione, a sinistra. I simboli sono visualizzati vicino ai relativi menu. Questi simboli sono riportati anche nell'intestazione durante la navigazione.

 Per una spiegazione della visualizzazione di navigazione con simboli ed elementi operativi →  65

Esempio: Impostazione del numero di valori misurati visualizzati su "2 valori"

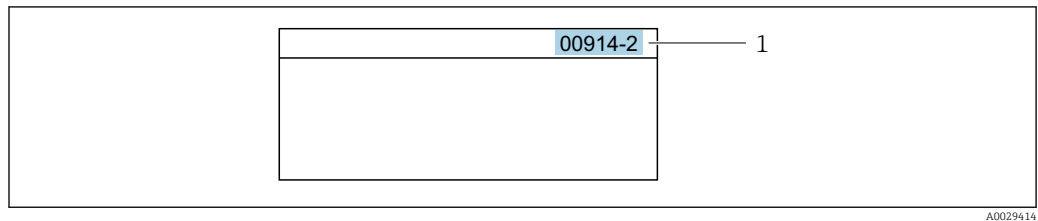


8.3.7 Accesso diretto al parametro

A ogni parametro è assegnato un numero che consente di accedere al parametro direttamente mediante il display. Inserendo questo codice di accesso in parametro **Accesso diretto**, è visualizzato subito il parametro richiesto.

**Percorso di navigazione**  
Esperto → Accesso diretto

Il codice di accesso diretto è formato da un numero a 5 cifre (lunghezza massima) e dal numero del canale, che identifica il canale di una variabile di processo: ad es. 00914-2. Nella finestra di navigazione, questo codice è visualizzato sulla destra, nell'intestazione del parametro selezionato.



1 Codice di accesso diretto

Considerare quanto segue per inserire il codice di accesso diretto:

- Gli zero iniziali del codice di accesso diretto non devono essere inseriti.  
Esempio: inserire **"914"** anziché **"00914"**
- Se non si inserisce il numero del canale, viene aperto automaticamente il canale 1.  
Esempio: inserire **00914** → parametro **Assegna variabile di processo**
- Se è aperto un altro canale: inserire il codice di accesso diretto con il numero del canale corrispondente.  
Esempio: inserire **00914-2** → parametro **Assegna variabile di processo**



Per i codici di accesso diretto ai singoli parametri, consultare la documentazione del dispositivo "Descrizione dei parametri dello strumento"

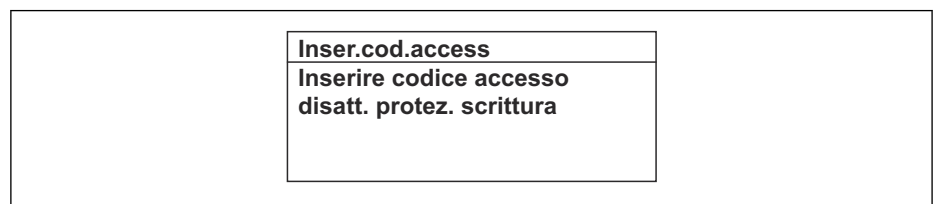
### 8.3.8 Richiamo del testo di istruzioni

Il testo di istruzioni è disponibile per alcuni parametri e può essere richiamato dalla visualizzazione di navigazione. Il testo di istruzioni contiene una breve spiegazione della funzione del parametro e quindi supporta una messa in servizio rapida e sicura.

#### Richiamo e chiusura del testo di istruzioni

L'utente è nella visualizzazione della navigazione e la barra di selezione è su un parametro.

1. Premere per 2 s.  
↳ Il testo di istruzioni per il parametro selezionato si apre.



16 Esempio: testo di istruzioni per il parametro "Inserire codice di accesso"

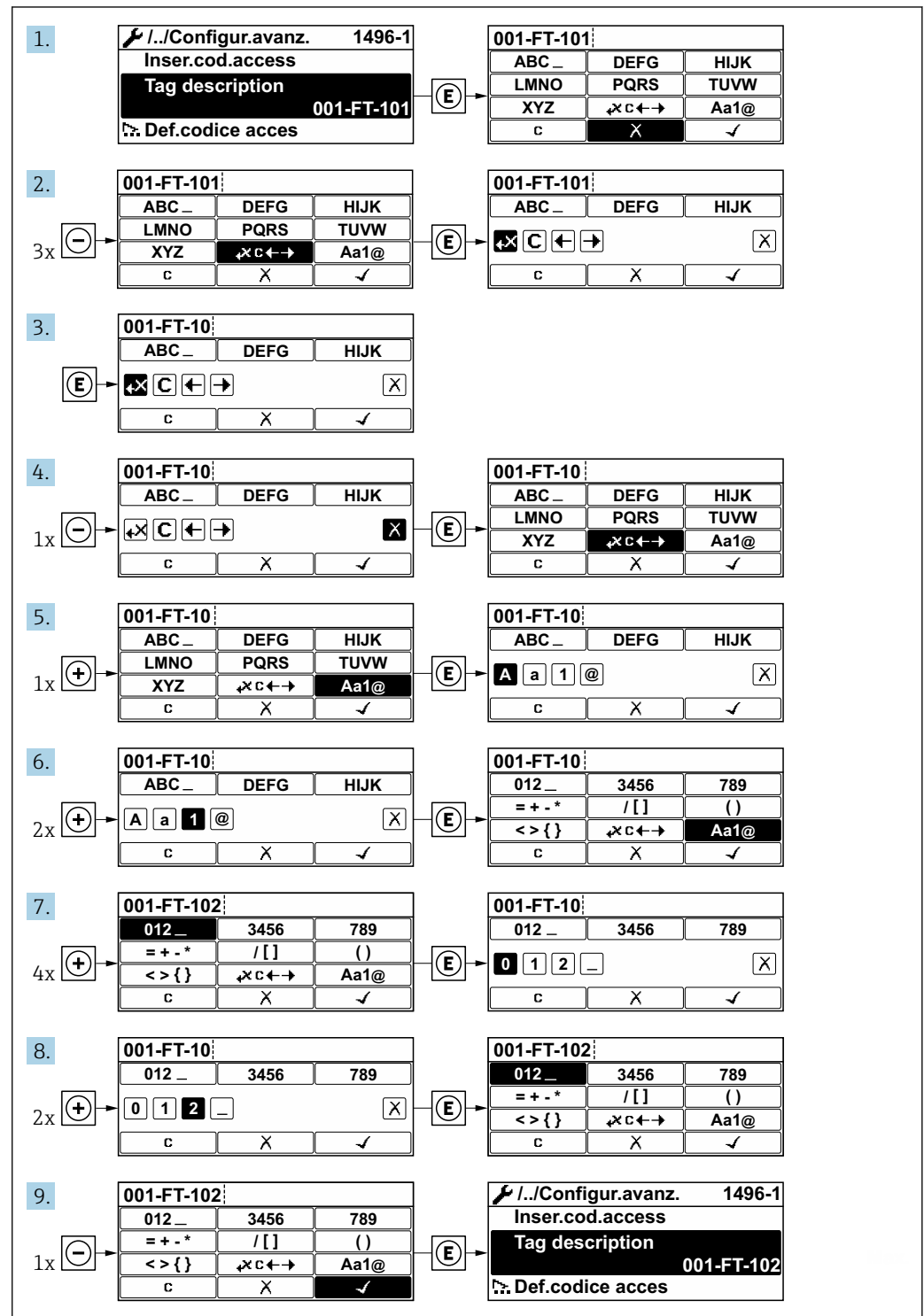
2. Premere contemporaneamente + .
- ↳ Il testo di istruzioni viene chiuso.



### 8.3.9 Modifica dei parametri

**i** Per una descrizione della finestra di modifica - costituita dall'editor di testo e dall'editor numerico - con simboli → 67, per una descrizione degli elementi operativi → 68

**Esempio:** Modificare la descrizione del punto di misura nel parametro "Descrizione tag" da 001-FT-101 fino a 001-FT-102




A0029563-IT

È visualizzato un messaggio, se il valore inserito è fuori dal campo di valori consentiti.

<b>Inser.cod.access</b> <b>Valore inserito non valido o fuori dal range</b> <b>Min:0</b> <b>Max:9999</b>
---

A0014049-IT

### 8.3.10 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate

I due ruoli utente "Operatore" e "Manutenzione" hanno diverso accesso in scrittura ai parametri se il cliente definisce un codice di accesso specifico dell'utilizzatore. Questo protegge la configurazione del dispositivo tramite il display locale dall'accesso non autorizzato →  123.

#### Definizione delle autorizzazioni di accesso per i ruoli utente

Alla consegna del dispositivo dalla fabbrica il codice di accesso non è ancora definito. Le autorizzazioni di accesso al dispositivo (in lettura e scrittura) non sono limitate e corrispondono a quelle del ruolo utente "Manutenzione".

- Definire il codice di accesso.
  - ↳ Oltre al ruolo utente "Manutenzione" viene ridefinito il ruolo utente "Operatore". Le autorizzazioni di accesso sono differenti per i due ruoli utente.

*Autorizzazione di accesso ai parametri: ruolo utente "Manutenzione"*


Stato del codice di accesso	Accesso in lettura	Accesso in scrittura
Il codice di accesso non è ancora stato definito (impostazione di fabbrica).	✓	✓
Dopo che il codice di accesso è stato definito.	✓	✓ <sup>1)</sup>

- 1) Dopo l'inserimento del codice di accesso, l'utente ha soltanto l'accesso in scrittura.



*Autorizzazione di accesso ai parametri: ruolo utente "Operatore"*


Stato del codice di accesso	Accesso in lettura	Accesso in scrittura
Dopo che il codice di accesso è stato definito.	✓	-- <sup>1)</sup>


- 1) Nonostante sia stato definito un codice di accesso, alcuni parametri possono essere sempre modificati e dunque sono esclusi dalla protezione scrittura, poiché non incidono sulla misura. Fare riferimento al paragrafo "Protezione scrittura mediante codice di accesso"

 Il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso è indicato in Parametro **Modalità operativa a display**. Percorso di navigazione: Funzionamento → Modalità operativa a display


### 8.3.11 Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso

Se è visualizzato il simbolo  sul display locale davanti a un parametro, quel parametro è protetto da scrittura da un codice di accesso specifico dell'utilizzatore e il suo valore non può essere modificato usando il controllo locale →  123.

Un parametro con protezione scrittura può essere disabilitato mediante controllo locale inserendo il codice di accesso specifico dell'utilizzatore in parametro **Inserire codice di accesso** (→  111) mediante la relativa opzione di accesso.

1. Dopo aver premuto , è visualizzata la richiesta di inserimento del codice di accesso.

2. Inserire il codice di accesso.


- ↳ Il simbolo  davanti ai parametri non è più visualizzato; tutti i parametri precedentemente protetti da scrittura vengono riattivati.

### 8.3.12 Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera



Il blocco della tastiera consente di bloccare l'accesso all'intero menu operativo mediante controllo locale. Di conseguenza, la navigazione del menu operativo o la modifica dei valori di singoli parametri non è più consentita. Gli utenti possono solo leggere i valori misurati nella visualizzazione operativa.


Il blocco tastiera si abilita e disabilita mediante il menu contestuale.

#### Abilitazione del blocco tastiera



-  Il blocco tastiera si abilita automaticamente:
- Se il dispositivo non è stato utilizzato attraverso il display per > 1 minuto.
  - A ogni riavvio del dispositivo.

#### Per riattivare il blocco della tastiera manualmente:

1. Il dispositivo è nella visualizzazione del valore misurato.  
Premere i tasti  e  per 3 secondi.  
↳ Si apre un menu contestuale.
2. Nel menu contestuale selezionare l'opzione **Blocco tasti attivo**.  
↳ Il blocco tastiera è attivo.

-  Se l'utente cerca di accedere al menu operativo mentre è attivo il blocco della tastiera, compare il messaggio **Blocco tasti attivo**.



#### Disabilitazione del blocco tastiera

- Il blocco tastiera è attivo.  
Premere i tasti  e  per 3 secondi.  
↳ Il blocco tastiera è disattivato.

## 8.4 Accesso al menu operativo mediante web browser

### 8.4.1 Ambito funzionale

Grazie al web server integrato, il dispositivo può essere utilizzato e configurato tramite un web browser e un'interfaccia service (CDI-RJ45). La struttura del menu operativo è la stessa del display locale. Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate anche le informazioni sullo stato del dispositivo, consentendo agli utenti di monitorare lo stato del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.



-  Per maggiori informazioni sul web server, consultare la Documentazione speciale del dispositivo →  191

## 8.4.2 Prerequisiti



### Hardware del computer



Hardware	Interfaccia	
	CDI-RJ45	WLAN
Interfaccia	Il computer deve avere un'interfaccia RJ45.	L'unità di controllo deve avere un'interfaccia WLAN.
Connessione	Cavo Ethernet standard con connettore RJ45.	Connessione mediante Wireless LAN.
Schermatura	Dimensione consigliata: ≥12" (in base alla risoluzione dello schermo)	

### Software del computer


Software	Interfase	
	CDI-RJ45	WLAN
Sistemi operativi consigliati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Windows 8 o superiore.</li> <li>Sistemi operativi per dispositivi mobili: <ul style="list-style-type: none"> <li>iOS</li> <li>Android</li> </ul> </li> <li> Supportato Microsoft Windows XP.</li> <li> Supportato Microsoft Windows 7.</li> </ul>	
Web browser supportati	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Internet Explorer 8 o superiore</li> <li>Microsoft Edge</li> <li>Mozilla Firefox</li> <li>Google Chrome</li> <li>Safari</li> </ul>	

### Impostazioni del computer


Impostazioni	Interfase	
	CDI-RJ45	WLAN
Diritti utente	Per le impostazioni TCP/IP e del server proxy (per regolare indirizzo IP, subnet mask, ecc.) sono richiesti diritti utenti appropriati (ad es. diritti di amministratore).	
Impostazioni del server proxy nel web browser	L'impostazione del web browser <i>Use a Proxy Server for Your LAN</i> <b>non deve essere selezionata</b> .	
JavaScript	<p>Il linguaggio JavaScript deve essere abilitato.</p> <p> Se il linguaggio JavaScript non può essere abilitato: inserire <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> nella riga dell'indirizzo del web browser. Nel web browser si avvia una versione completamente funzionale ma semplificata della struttura del menu operativo.</p> <p> Quando si installa una nuova versione firmware: cancellare la memoria temporanea (cache) del web browser in <b>Opzioni Internet</b> per attivare una corretta visualizzazione dei dati.</p>	
Connessioni di rete	Si devono utilizzare solo le connessioni di rete attive per il misuratore.	
	Disattivare tutte le altre connessioni di rete, come quella WLAN.	Disattivare tutte le altre connessioni di rete.

 In caso di problemi di connessione: →  135

*Misuratore: mediante interfaccia service CDI-RJ45*

Dispositivo	Interfaccia service CDI-RJ45
Misuratore	Il misuratore è dotato di interfaccia RJ45.
Web server	Il web server deve essere attivo; impostazione di fabbrica: ON  Per informazioni sull'attivazione del web server → 81

*Misuratore: mediante interfaccia WLAN*

Dispositivo	Interfaccia WLAN
Misuratore	Il misuratore è dotato di antenna WLAN: Trasmettitore con antenna WLAN integrata
Web server	Web server e WLAN devono essere attivi; impostazione di fabbrica: ON  Per informazioni sull'attivazione del web server → 81

### 8.4.3 Stabilire una connessione

#### Mediante Interfaccia service (CDI-RJ45)

*Preparazione del misuratore*

*Configurazione del protocollo Internet del computer*

Le seguenti informazioni si riferiscono alle impostazioni Ethernet predefinite del dispositivo.

Indirizzo IP del dispositivo: 192.168.1.212 (impostazione di fabbrica)

1. Accendere il misuratore.
2. Collegarlo al computer utilizzando un cavo .
3. Se non si utilizza una seconda scheda di rete, chiudere tutte le applicazioni sul notebook.  
↳ Applicazioni che richiedono Internet o una rete, come e-mail, applicazioni SAP, Internet o Windows Explorer.
4. Chiudere tutti i browser Internet aperti.
5. Configurare le caratteristiche del protocollo Internet (TCP/IP) come definito nella tabella:

Indirizzo IP	192.168.1.XXX; per XXX tutte le sequenza numeriche eccetto: 0, 212 e 255 → ad es. 192.168.1.213
Subnet mask	255.255.255.0
Gateway predefinito	192.168.1.212 oppure lasciare le celle vuote

#### Mediante interfaccia WLAN

*Configurazione del protocollo Internet del terminale portatile*

##### AVVISO

**Se durante la configurazione si interrompe la connessione WLAN, le impostazioni potrebbero essere perse.**

- Verificare che la connessione WLAN non si interrompa durante la configurazione del dispositivo.

**AVVISO**

**Di principio, evitare l'accesso simultaneo al misuratore dal medesimo terminale portatile mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45) e quella WLAN. Potrebbe causare un conflitto di rete.**


- ▶ Attivare una sola interfaccia service (interfaccia service CDI-RJ45 o interfaccia WLAN).
- ▶ Se è richiesta una comunicazione simultanea: configurare dei range di indirizzi IP diversi, ad es. 192.168.0.1 (interfaccia WLAN) e 192.168.1.212 (interfaccia service CDI-RJ45).


*Preparazione del terminale portatile*

- ▶ Abilitare la ricezione WLAN sul terminale portatile.

*Stabilire una connessione dal terminale portatile al misuratore*

1. Nelle impostazioni WLAN del terminale portatile:  
Selezionare il misuratore usando il nome SSID (ad es. EH\_Promag\_\_A802000).
2. Se necessario, selezionare il metodo di crittatura WPA2.
3. Inserire la password: numero di serie del misuratore definito in fabbrica (ad es. L100A802000).
  - ↳ Il LED sul modulo display lampeggia: a questo punto, è possibile utilizzare il misuratore con il web browser, FieldCare o DeviceCare.

 Il numero di serie è riportato sulla targhetta.

 Per consentire l'assegnazione rapida e sicura della rete WLAN al punto di misura è consigliabile cambiare il nome SSID. Il nome SSID deve essere assegnabile in modo univoco al punto di misura (ad es. descrizione tag) dato che è visualizzato come rete WLAN.

*Disconnessione*

- ▶ Terminata la configurazione del dispositivo:  
Interrompere la connessione WLAN tra unità di controllo e misuratore.

**Avviare il web browser**

1. Avviare il web browser sul computer.

2. Inserire l'indirizzo IP del web server nella riga dell'indirizzo del web browser:  
192.168.1.212  
↳ Si apre la pagina di accesso.

A0029417

- 1 Immagine del dispositivo  
2 Nome del dispositivo  
3 Tag del dispositivo  
4 Segnale di stato  
5 Valori misurati attuali  
6 Lingua operativa  
7 Ruolo utente  
8 Codice di accesso  
9 Login  
10 Reset codice d'accesso (→ 120)

Se non è visualizzata la pagina di accesso o se è incompleta → 135

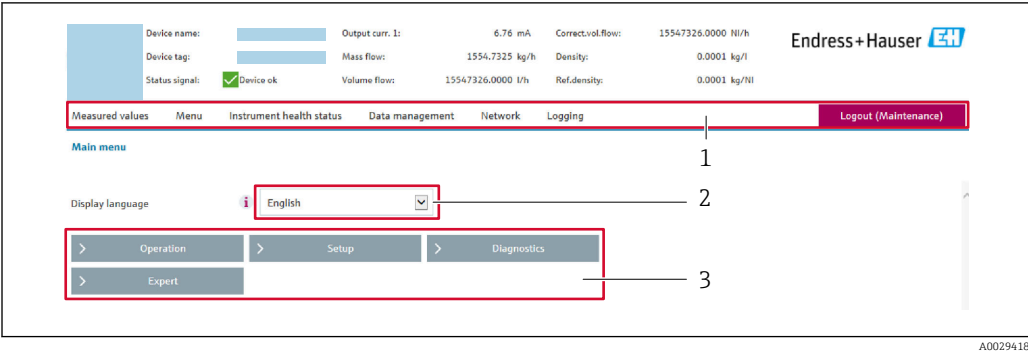
#### 8.4.4 Accesso

1. Selezionare la lingua operativa preferita per il web browser.
2. Inserire il codice di accesso specifico dell'utilizzatore.
3. Premere **OK** per confermare l'immissione.

Codice di accesso	0000 (impostazione di fabbrica); può essere modificato dall'operatore
-------------------	---

Se per 10 minuti non si eseguono azioni, il web browser ritorna automaticamente alla pagina di accesso.

8.4.5 Interfaccia utente



- 1 Barra delle funzioni
- 2 Lingua del display locale
- 3 Area di navigazione

Intestazione

L'intestazione visualizza le seguenti informazioni:

- Nome del dispositivo
- Tag di dispositivo
- Stato del dispositivo con stato del segnale → 140
- Valori misurati istantanei

Barra delle funzioni

Funzioni	Significato
Valori misurati	Visualizza i valori misurati dal dispositivo
Menu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Accesso al menu operativo dal misuratore</li> <li>■ La struttura del menu operativo è la medesima per il display locale</li> </ul> <p>Per informazioni dettagliate sulla struttura del menu operativo, consultare le Istruzioni di funzionamento del misuratore</p>
Stato del dispositivo	Visualizza i messaggi di diagnostica attivi, elencati in ordine di priorità
Gestione dati	<p>Scambio dati tra PC e misuratore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurazione del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carica impostazioni dal dispositivo (formato XML, salvare la configurazione)</li> <li>■ Salva impostazioni nel dispositivo (formato XML, ripristinare la configurazione)</li> </ul> </li> <li>■ Logbook - Esporta logbook eventi (.csv file)</li> <li>■ Documenti - Esporta documenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Esporta backup record dei dati (file .csv, creare la documentazione della configurazione del punto di misura)</li> <li>■ Rapporto di verifica (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo "Heartbeat verification")</li> </ul> </li> </ul>
Configurazione della rete	<p>Configurazione e verifica di tutti i parametri richiesti per stabilire la connessione con il misuratore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni della rete (ad es. indirizzo IP, indirizzo MAC)</li> <li>■ Informazioni sul dispositivo (ad es. numero di serie, versione firmware)</li> </ul>
Disconnetti	Termine della sessione e ritorno alla pagina di accesso

Area di navigazione

Se nella barra delle funzioni è selezionata una funzione, i sottomenu di questa funzione sono visualizzati nell'area di navigazione. L'utente può quindi esplorare la struttura del menu.



### Area di lavoro

In base alla funzione selezionata e ai relativi sottomenu, in questa area possono essere eseguite diverse azioni:

- Configurazione dei parametri
- Lettura dei valori misurati
- Richiamo del testo di istruzioni
- Avviare un caricamento/scaricamento

### 8.4.6 Disabilitazione del web server

Il web server del misuratore può essere attivato e disattivato in base ai requisiti utilizzando il parametro parametro **Funzionalità Web server**.

#### Navigazione

Menu "Esperto" → Comunicazione → Web server

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Funzionalità Web server	Attiva e disattiva il web server.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Attivo/a</li> </ul>	Attivo/a

#### Descrizione della funzione parametro "Funzionalità Web server"


Opzione	Descrizione
Disattivo/a	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Il web server è completamente disabilitato.</li> <li>■ La porta 80 è bloccata.</li> </ul>
Attivo/a	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sono disponibili le funzionalità complete del web server.</li> <li>■ È utilizzato JavaScript.</li> <li>■ La password è trasferita in stato criptato.</li> <li>■ Anche le modifiche della password sono trasferite in stato criptato.</li> </ul>


#### Abilitazione del web server

Se il web server è disabilitato, può essere riattivato solo mediante parametro **Funzionalità Web server** e le seguenti opzioni operative:

- Mediante display locale
- Mediante tool operativo "FieldCare"
- Mediante tool operativo "DeviceCare"

### 8.4.7 Disconnessione

 Prima di chiudere la sessione, eseguire se necessario un backup dei dati mediante la funzione **Data management** (upload della configurazione dal dispositivo).

1. Selezionare l'impostazione **Logout** nella riga della funzione.  
↳ Si apre la pagina principale con la casella di accesso.
2. Chiudere il web browser.
3. Se non più richieste:  
reset delle proprietà modificate del protocollo Internet (TCP/IP) →  77.

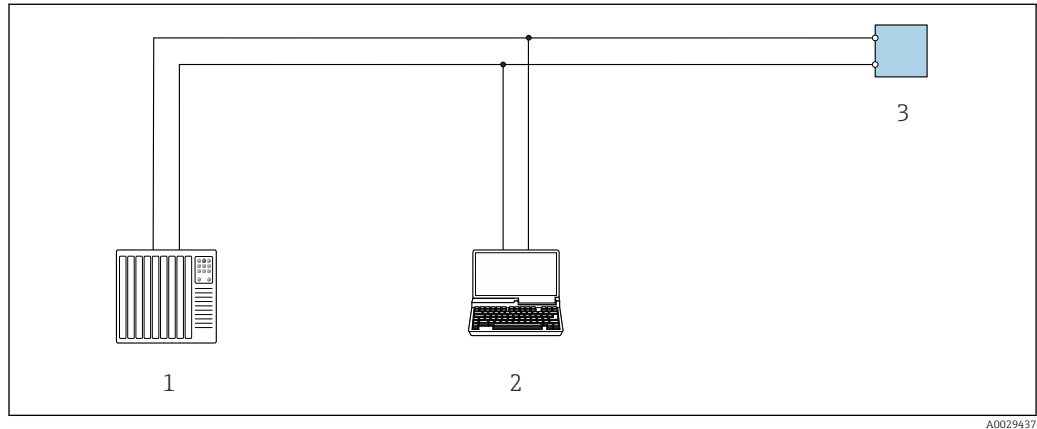
## 8.5 Accesso al menu operativo mediante il tool operativo

La struttura del menu operativo nei tool operativi corrisponde a quella del controllo mediante display locale.

### 8.5.1 Connessione del tool operativo

#### Mediante protocollo Modbus RS485

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile nelle versioni del dispositivo con uscita Modbus RS485.

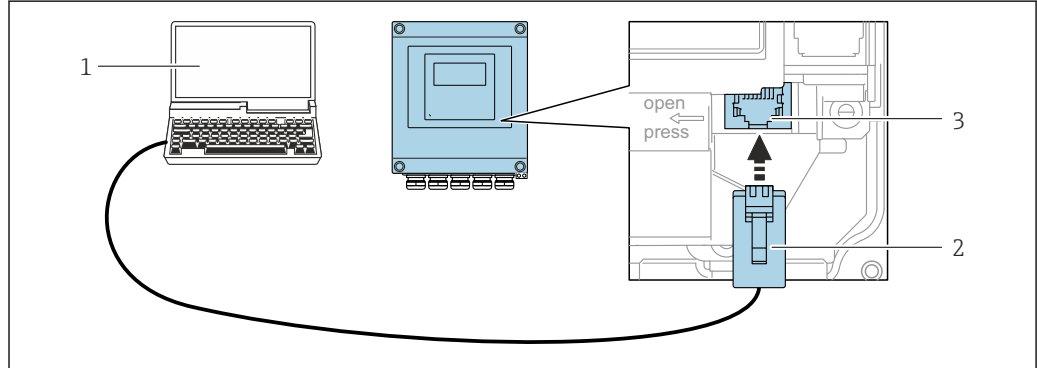


A0029437

**17** Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo Modbus RS485 (attivo)

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per accedere al web server integrato nel dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) e COM DTM "CDI Communication TCP/IP" o Modbus DTM
- 3 Trasmettitore

#### Mediante interfaccia service (CDI-RJ45)



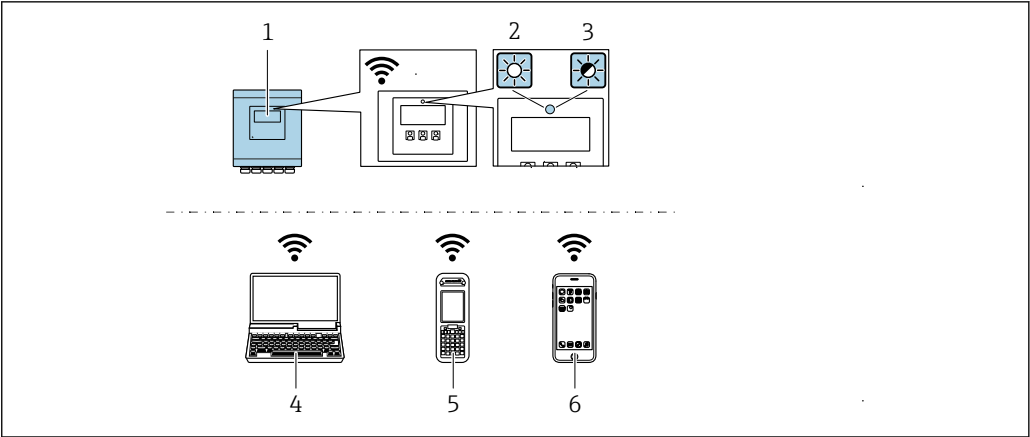
A0029163

**18** Connessione mediante interfaccia service (CDI-RJ45)

- 1 Computer con web browser (ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato del dispositivo o con tool operativo "FieldCare", "DeviceCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP" o Modbus DTM
- 2 Cavo di collegamento Ethernet standard con connettore RJ45
- 3 Interfaccia service (CDI-RJ45) del misuratore con accesso al web server integrato

#### Mediante interfaccia WLAN

L'interfaccia WLAN opzionale è disponibile sulla seguente versione del dispositivo:  
Codice d'ordine per "Display", opzione BA "WLAN":  
display grafico a 4 righe, retroilluminato; Touch Control + WLAN



A0043149

- 1 Trasmittitore con antenna WLAN integrata
- 2 LED sempre acceso: ricezione WLAN abilitata sul misuratore
- 3 LED lampeggiante: connessione WLAN realizzata tra unità di controllo e misuratore
- 4 Computer con interfaccia WLAN e web browser (ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato del dispositivo o con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare)
- 5 Terminale portatile con interfaccia WLAN e web browser (ad es. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) per accedere al web server integrato del dispositivo o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Smartphone o tablet (ad es. Field Xpert SMT70)

Funzione	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Criptatura	WPA2-PSK AES-128 (secondo IEEE 802.11i)
Canali WLAN configurabili	1...11
Grado di protezione	IP67
Antenna disponibile	Antenna interna
Campo	Tipicamente 10 m (32 ft)

Configurazione del protocollo Internet del terminale portatile

AVVISO

Se durante la configurazione si interrompe la connessione WLAN, le impostazioni potrebbero essere perse.

- Verificare che la connessione WLAN non si interrompa durante la configurazione del dispositivo.

AVVISO

Di principio, evitare l'accesso simultaneo al misuratore dal medesimo terminale portatile mediante l'interfaccia service (CDI-RJ45) e quella WLAN. Potrebbe causare un conflitto di rete.

- Attivare una sola interfaccia service (interfaccia service CDI-RJ45 o interfaccia WLAN).
- Se è richiesta una comunicazione simultanea: configurare dei range di indirizzi IP diversi, ad es. 192.168.0.1 (interfaccia WLAN) e 192.168.1.212 (interfaccia service CDI-RJ45).

Preparazione del terminale portatile


- Abilitare la ricezione WLAN sul terminale portatile.


Stabilire una connessione dal terminale portatile al misuratore

- 1. Nelle impostazioni WLAN del terminale portatile:  
Selezionare il misuratore usando il nome SSID (ad es. EH\_Promag\_\_A802000).
- 2. Se necessario, selezionare il metodo di criptatura WPA2.

3. Inserire la password: numero di serie del misuratore definito in fabbrica (ad es. L100A802000).

↳ Il LED sul modulo display lampeggia: a questo punto, è possibile utilizzare il misuratore con il web browser, FieldCare o DeviceCare.

 Il numero di serie è riportato sulla targhetta.

 Per consentire l'assegnazione rapida e sicura della rete WLAN al punto di misura è consigliabile cambiare il nome SSID. Il nome SSID deve essere assegnabile in modo univoco al punto di misura (ad es. descrizione tag) dato che è visualizzato come rete WLAN.

#### Disconnessione

- Terminata la configurazione del dispositivo:  
Interrompere la connessione WLAN tra unità di controllo e misuratore.

## 8.5.2 FieldCare


### Portata delle funzioni

Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti, presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno strumento semplice ma efficace per verificarne stato e condizioni.

Accesso mediante:

Funzioni tipiche:

- Configurazione dei trasmettitori
- Caricamento e salvataggio dei dati del dispositivo (upload/download)
- Documentazione del punto di misura
- Visualizzazione della memoria del valore misurato (registratore a traccia continua) e del logbook degli eventi

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

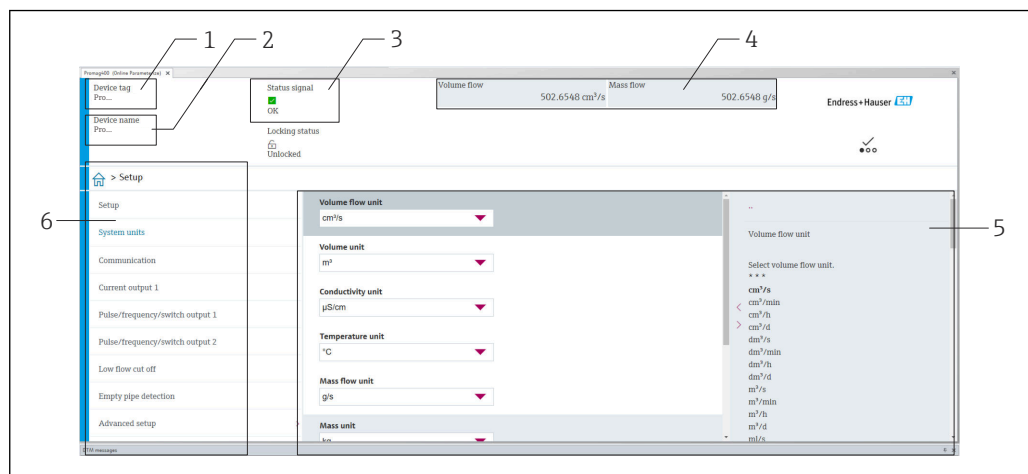
### Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

V. le informazioni →  87

### Stabilire una connessione

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

## Interfaccia utente



- 1 Nome del dispositivo
- 2 Descrizione tag
- 3 Area di stato con segnale di stato → 140
- 4 Area di visualizzazione per i valori misurati attuali
- 5 Barra degli strumenti di modifica con funzioni aggiuntive
- 6 Area di navigazione con la struttura del menu operativo

### 8.5.3 DeviceCare

#### Portata delle funzioni

Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.

Il metodo più veloce per configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser è quello di utilizzare il tool specifico "DeviceCare". Insieme ai DTM (Device Type Managers) rappresenta una soluzione completa e conveniente.

 Per maggiori informazioni, consultare la documentazione Brochure Innovazione IN01047S

#### Dove reperire i file descrittivi del dispositivo


V. le informazioni → 87

### 8.5.4 Field Xpert SMT70, SMT77

#### Field Xpert SMT70

Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso.

Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.

-  ■ Informazioni tecniche TI01342S
- Istruzioni di funzionamento BA01709S
- Pagina del prodotto: [www.endress.com/smt70](http://www.endress.com/smt70)

 Dove reperire i file descrittivi del dispositivo: → 87


**Field Xpert SMT77**

Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.



- Informazioni tecniche TI01418S
- Istruzioni di funzionamento BA01923S
- Pagina del prodotto: [www.endress.com/smt77](http://www.endress.com/smt77)






Dove reperire i file descrittivi del dispositivo: →  87

## 9 Integrazione del sistema

### 9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

#### 9.1.1 Informazioni sulla versione attuale del dispositivo

Versione firmware	02.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sulla pagina del titolo delle Istruzioni di funzionamento</li> <li>▪ Sulla targhetta del trasmettitore</li> <li>▪ Versione Firmware Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → Versione Firmware</li> </ul>
Data di rilascio della versione firmware	09.2021	---

-  ■ Dati specifici del protocollo →  166  
 ■ versioni firmware del dispositivo →  153

#### 9.1.2 Tool operativi

Il file descrittivo del dispositivo, adatto a ogni singolo tool operativo, è elencato nella successiva tabella con l'informazione su dove reperirlo.

FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → area Download</li> <li>▪ CD-ROM (contattare Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contattare Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → area Download</li> <li>▪ CD-ROM (contattare Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contattare Endress+Hauser)</li> </ul>

### 9.2 Compatibilità con il modello precedente



In caso di sostituzione, il misuratore Promag è compatibile con i registri Modbus per le variabili di processo e le informazioni diagnostiche con il modello precedente Promag 53. Non è necessario modificare i parametri di progettazione nel sistema di automazione.

*Registri Modbus compatibili: variabili di processo*

Variabile di processo	Registri Modbus compatibili
Portata massica	2007
Portata volumetrica	2009
Totalizzatore 1	2610
Totalizzatore 2	2810
Totalizzatore 3	3010

*Registri Modbus compatibili: informazioni diagnostiche*




Informazioni diagnostiche	Registri Modbus compatibili
Codice diagnostico (tipo di dati: stringa), ad es. F270	6821
Numero diagnostico (tipo di dati: numero intero), ad es. 270	6859

-  Al contrario dei registri Modbus, i numeri diagnostici non sono compatibili.  
 Panoramica dei numeri diagnostici nuovi →  143.



## 9.3 Informazioni su Modbus RS485

### 9.3.1 Codici operativi

I codici operativi servono per definire quale azione, di lettura o scrittura, è eseguita mediante il protocollo Modbus. Il misuratore riconosce i seguenti codici operativi:


Codice	Nome	Descrizione	Applicazione
03	Read holding register	<p>Il master legge uno o più registri Modbus dal dispositivo. Con 1 telegramma possono essere letti 125 registri consecutivi max.: 1 registro = 2 byte</p> <p> Il misuratore non distingue tra i codici operativi 03 e 04; di conseguenza questi codici portano al medesimo risultato.</p>	<p>Lettura dei parametri del dispositivo con accesso di lettura e scrittura</p> <p>Esempio: Lettura portata volumetrica</p>
04	Read input register	<p>Il master legge uno o più registri Modbus dal dispositivo. Con 1 telegramma possono essere letti 125 registri consecutivi max.: 1 registro = 2 byte</p> <p> Il misuratore non distingue tra i codici operativi 03 e 04; di conseguenza questi codici portano al medesimo risultato.</p>	<p>Lettura dei parametri del dispositivo con accesso di lettura</p> <p>Esempio: lettura del valore del totalizzatore</p>
06	Write single registers	<p>Il master scrive un nuovo valore in un registro Modbus del misuratore.</p> <p> Per scrivere registri multipli con un solo telegramma, utilizzare il codice operativo 16.</p>	<p>Scrittura di 1 solo parametro del dispositivo</p> <p>Esempio: azzeramento del totalizzatore</p>
08	Diagnostica	<p>Il master verifica la connessione per la comunicazione con il misuratore.</p> <p>Sono supportati i seguenti "Codici di diagnostica":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sottofunzione 00 = restituisce i dati della query (test loopback)</li> <li>▪ Sottofunzione 02 = restituisce un registro diagnostico</li> </ul>	



Codice	Nome	Descrizione	Applicazione
16	Write multiple registers	Il master scrive un nuovo valore nei registri multipli Modbus del dispositivo. Con 1 telegramma possono essere scritti 120 registri consecutivi max.  Se i parametri del dispositivo richiesti non sono disponibili come gruppo, devono essere comunque indirizzati con un unico telegramma; utilizzare la mappa dati Modbus →  90	Scrittura di parametri multipli del dispositivo
23	Read/Write multiple registers	Il master legge e scrive simultaneamente max. 118 registri Modbus del misuratore con 1 telegramma. L'accesso di scrittura è eseguito <b>prima</b> di quello di lettura.	Scrittura e lettura di parametri multipli del dispositivo Esempio: ▪ Lettura portata massica ▪ Azzeramento totalizzatore

 I messaggi di trasmissione sono consentiti solo con i codici operativi 06, 16 e 23.

### 9.3.2 Informazioni sul registro

 Per una panoramica dei parametri del dispositivo con le rispettive informazioni di registro Modbus, fare riferimento alla sezione "Informazioni registro Modbus RS485" nella documentazione "Descrizione parametri dispositivo".

### 9.3.3 Tempo di risposta

Tempo di risposta del misuratore al telegramma di richiesta del master Modbus: tipicamente 3 ... 5 ms

### 9.3.4 Tipi di dati

Il misuratore supporta i seguenti tipi di dati:

<b>FLOAT</b> (numero a virgola mobile secondo IEEE 754) Lunghezza dei dati = 4 byte (2 registri)			
Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM
S = segno E = esponente, M = mantissa			

<b>NUMERO INTERO</b> Lunghezza dei dati = 2 byte (1 registro)	
Byte 1	Byte 0
Byte più significativo (MSB)	Byte meno significativo (LSB)

<b>STRING</b> Lunghezza dati = a seconda del parametro del dispositivo, ad es. presentazione di un parametro del dispositivo con lunghezza dati = 18 byte (9 registri)				
Byte 17	Byte 16	...	Byte 1	Byte 0
Byte più significativo (MSB)		...		Byte meno significativo (LSB)

### 9.3.5 Sequenza di trasmissione byte

L'indirizzamento byte, ossia la sequenza di trasmissione dei byte, non è indicato nella specifica Modbus. Di conseguenza, è importante che durante la messa in servizio sia definito e abbinato il metodo di indirizzamento tra master e slave, che può essere configurato nel misuratore mediante parametro **Ordine byte**.

I byte vengono trasmessi a seconda della selezione in parametro **Ordine byte**:

FLOAT				
	Sequenza			
Opzioni	1.	2.	3.	4.
1 - 0 - 3 - 2 *	Byte 1 (MMMMMMMM)	Byte 0 (MMMMMMMM)	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 2 (EMMMMMMM)
0 - 1 - 2 - 3	Byte 0 (MMMMMMMM)	Byte 1 (MMMMMMMM)	Byte 2 (EMMMMMMM)	Byte 3 (SEEEEEEE)
2 - 3 - 0 - 1	Byte 2 (EMMMMMMM)	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 0 (MMMMMMMM)	Byte 1 (MMMMMMMM)
3 - 2 - 1 - 0	Byte 3 (SEEEEEEE)	Byte 2 (EMMMMMMM)	Byte 1 (MMMMMMMM)	Byte 0 (MMMMMMMM)
* = impostazioni di fabbrica, S = segno, E = esponente, M = mantissa				

NUMERO INTERO		
	Sequenza	
Opzioni	1.	2.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Byte 1 (MSB)	Byte 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Byte 0 (LSB)	Byte 1 (MSB)
* = impostazioni di fabbrica, MSB = byte più significativo, LSB = byte meno significativo		

STRING					
La descrizione si basa su un parametro del dispositivo di esempio, con lunghezza dati di 18 byte.					
	Sequenza				
Opzioni	1.	2.	...	17.	18.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Byte 17 (MSB)	Byte 16	...	Byte 1	Byte 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Byte 16	Byte 17 (MSB)	...	Byte 0 (LSB)	Byte 1
* = impostazioni di fabbrica, MSB = byte più significativo, LSB = byte meno significativo					

### 9.3.6 Mappa dati Modbus

#### Funzione della mappa dati Modbus

Il dispositivo offre una zona di memoria speciale, la mappa dati Modbus (per max. 16 parametri del dispositivo), che consente agli operatori di richiamare parametri multipli del dispositivo mediante Modbus RS485 e non solo parametri singoli o un gruppo di parametri consecutivi.

Il raggruppamento dei parametri del dispositivo è flessibile e il master Modbus può leggere o scrivere simultaneamente l'intero blocco di dati con un unico telegramma di richiesta.

### Struttura della mappa dati Modbus

La mappa dati Modbus comprende due serie di dati:

- **Elenco di scansione: Area di configurazione**  
I parametri del dispositivo da raggruppare sono definiti in un elenco inserendo il relativo indirizzo del registro Modbus RS485 nell'elenco.
- **Area dati**  
Il misuratore legge ciclicamente gli indirizzi di registro immessi nell'elenco di scansione e scrive i relativi dati del dispositivo (valori) nell'area dati.



Per una panoramica dei parametri del dispositivo con le rispettive informazioni di registro Modbus, fare riferimento alla sezione "Informazioni registro Modbus RS485" nella documentazione "Descrizione parametri dispositivo".

### Configurazione dell'elenco di scansione

Per la configurazione, si devono inserire nell'elenco di scansione gli indirizzi del registro Modbus dei parametri del dispositivo da raggruppare. Considerare i seguenti requisiti di base per l'elenco di scansione:

<b>Inserimenti max.</b>	16 parametri del dispositivo
<b>Parametri del dispositivo supportati</b>	Sono supportati solo i parametri con le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo di accesso: accesso di lettura o scrittura</li> <li>■ Tipo di dati: numeri interi o a virgola mobile</li> </ul>

#### *Configurazione dell'elenco di scansione mediante FieldCare o DeviceCare*

Eseguito utilizzando il menu operativo del misuratore:

Expert → Communication → Modbus data map → Scan list register 0 to 15

Elenco di scansione	
N.	Registro di configurazione
0	Registro elenco di scansione 0
...	...
15	Registro elenco di scansione 15

#### *Configurazione dell'elenco di scansione mediante Modbus RS485*

Eseguito utilizzando gli indirizzi del registro 5001 - 5016

Elenco di scansione			
N.	Registro Modbus RS485	Tipo di dati	Registro di configurazione
0	5001	Numero intero	Registro elenco di scansione 0
...	...	Numero intero	...
15	5016	Numero intero	Registro elenco di scansione 15

### Lettura dei dati mediante Modbus RS485

Il master Modbus accede all'area dati della mappa dati Modbus per richiamare i valori correnti dei parametri del dispositivo, definiti nell'elenco di scansione.

<b>Accesso del master all'area dati</b>	Mediante indirizzi del registro 5051-5081
---	---

Area dati				
Valore del parametro del dispositivo	Registro Modbus RS485		Tipo di dati*	Accesso**
	Avvia registro	Termina registro (solo mobile)		
Valore elenco di scansione registro 0	5051	5052	Numero intero/a virgola mobile	Lettura/scrittura
Valore elenco di scansione registro 1	5053	5054	Numero intero/a virgola mobile	Lettura/scrittura
Valore elenco di scansione registro ...	...	...	...	...
Valore elenco di scansione registro 15	5081	5082	Numero intero/a virgola mobile	Lettura/scrittura
<p>* Il tipo di dati dipende dai parametri del dispositivo inseriti nell'elenco di scansione.</p> <p>* L'accesso ai dati dipende dai parametri del dispositivo inseriti nell'elenco di scansione. Se il parametro del dispositivo inserito consente accesso di lettura e scrittura, il parametro può essere richiamato anche dall'area dati.</p>				

## 10 Messa in servizio

### 10.1 Controllo funzionale

Prima di eseguire la messa in servizio del misuratore:

- ▶ controllare che siano stato eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.
- Checklist "Verifica finale dell'installazione" → 41
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" → 58

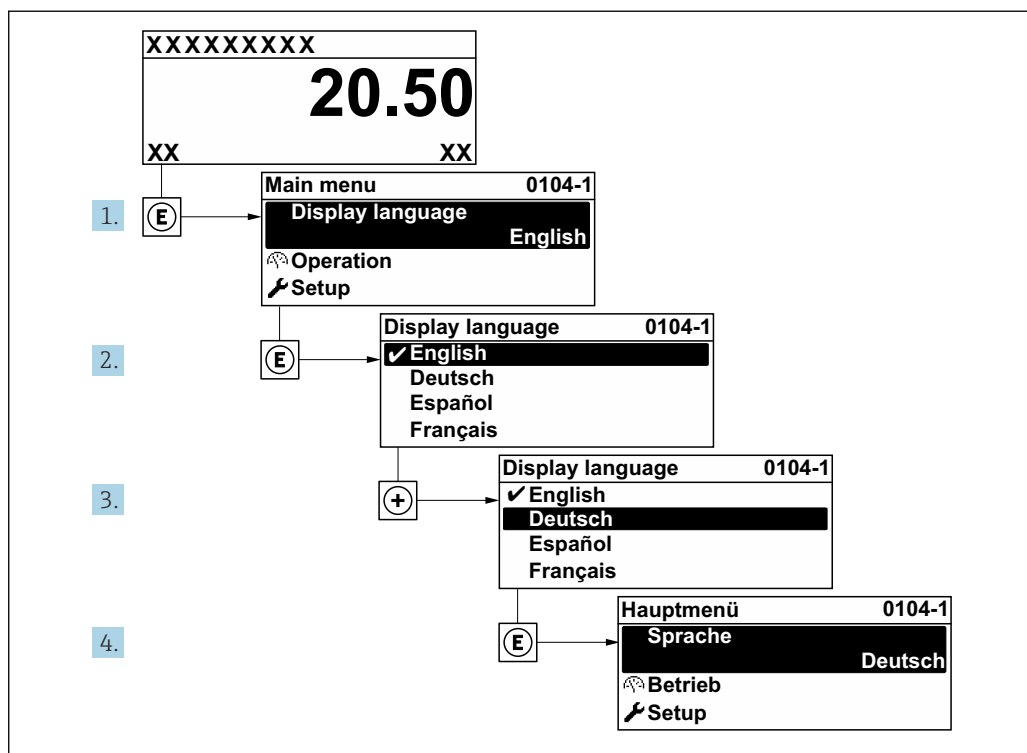
### 10.2 Accensione del misuratore

- ▶ 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 non visualizza nulla o appare un messaggio di diagnostica, consultare il capitolo "Diagnostica e ricerca guasti" → 134.

### 10.3 Impostazione della lingua operativa

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata

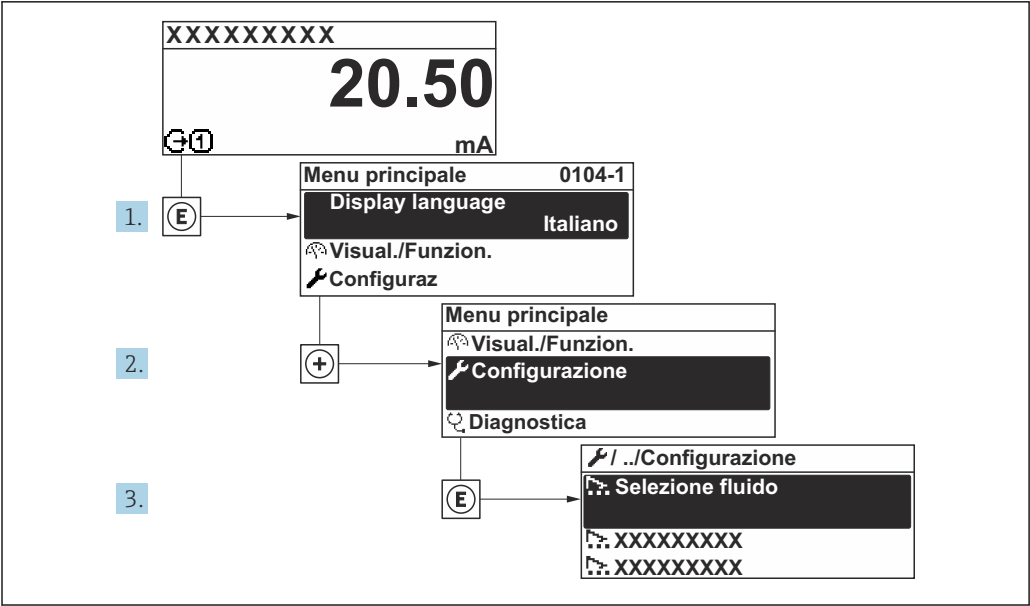


19 Esempio con il display locale

A0029420

### 10.4 Configurazione del misuratore

- Il menu **Configurazione** con le relative procedure guidate comprende tutti i parametri richiesti per il funzionamento standard.
- Navigazione fino al menu **Configurazione**



20 Esempio con il display locale

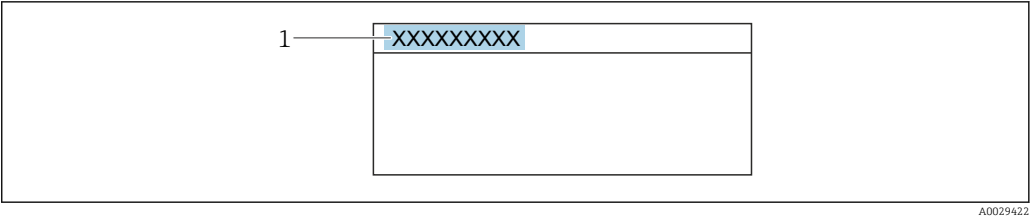
Navigazione

Menu "Configurazione"

Configurazione		
Tag del dispositivo	→	95
► Unità di sistema	→	95
► Comunicazione	→	96
► Uscita in corrente 1	→	98
► Selez. uscita Impulsi/Frequenza/ Stato	→	100
► Display	→	105
► Taglio bassa portata	→	107
► Rilevazione tubo vuoto	→	109
► Configurazione avanzata	→	110

10.4.1 Definizione del nome del tag

Per consentire una rapida identificazione del punto di misura all'interno del sistema, si può specificare una designazione univoca mediante il parametro **Tag del dispositivo** e cambiare così l'impostazione di fabbrica.



21 Intestazione della visualizzazione operativa con la descrizione tag

1 Descrizione tag

 Inserire la descrizione tag nel tool "FieldCare" →  85


**Navigazione**  
Menu "Configurazione" → Tag del dispositivo

**Panoramica dei parametri con una breve descrizione**

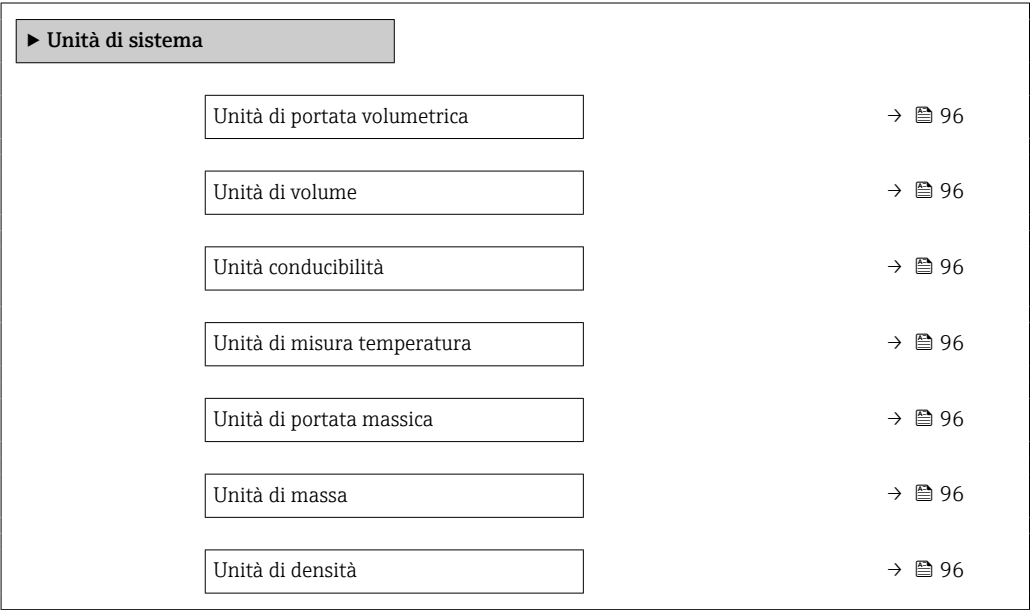
Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Tag del dispositivo	Inserire il tag del punto di misura.	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali (32)	Promag

**10.4.2 Impostazione delle unità di sistema**

In sottomenu **Unità di sistema** è possibile impostare le unità di misura di tutte le variabili misurate.

 Il numero di sottomenu e parametri può variare in base alla versione del dispositivo. Alcuni sottomenu e i relativi parametri non sono descritti nelle Istruzioni di funzionamento. Una descrizione può essere reperita invece nella Documentazione speciale del dispositivo (→ paragrafo "Documentazione supplementare").

**Navigazione**  
Menu "Configurazione" → Unità di sistema



### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Unità di portata volumetrica	–	Selezione dell'unità di portata volumetrica. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uscita</li> <li>▪ Taglio bassa portata</li> <li>▪ Simulazione della variabile di processo</li> </ul>	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>
Unità di volume	–	Selezione dell'unità di volume.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup></li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Unità conducibilità	L'opzione opzione <b>Attivo/a</b> è selezionata nel parametro <b>Misura di conducibilità</b> .	Selezione unità di conducibilità. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: Simulazione della variabile di processo	Elenco di selezione dell'unità	µS/cm
Unità di misura temperatura	–	Selezionare l'unità di temperatura. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametro <b>Valore massimo</b></li> <li>▪ Parametro <b>Valore minimo</b></li> </ul>	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Unità di portata massica	–	Selezionare l'unità di portata massica. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uscita</li> <li>▪ Taglio bassa portata</li> <li>▪ Simulazione della variabile di processo</li> </ul>	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Unità di massa	–	Seleziona unità di massa.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Unità di densità	–	Selezionare l'unità di densità. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uscita</li> <li>▪ Simulazione della variabile di processo</li> </ul>	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>

### 10.4.3 Configurazione dell'interfaccia di comunicazione

Il sottomenu **Comunicazione** guida l'utente attraverso tutti i parametri da impostare per la selezione e la configurazione dell'interfaccia di comunicazione, con un approccio sistematico.



**Navigazione**

Menu "Configurazione" → Comunicazione

► Comunicazione	
Indirizzo bus	→ 97
Baudrate	→ 97
Modo trasferimento dati	→ 97
Parità	→ 97
Ordine byte	→ 97
Modalità di guasto	→ 97

**Panoramica dei parametri con una breve descrizione**

Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente / Selezione	Impostazione di fabbrica
Indirizzo bus	Inserire indirizzo dispositivo.	1 ... 247	247
Baudrate	Selezione velocità trasferimento dati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1200 BAUD</li> <li>2400 BAUD</li> <li>4800 BAUD</li> <li>9600 BAUD</li> <li>19200 BAUD</li> <li>38400 BAUD</li> <li>57600 BAUD</li> <li>115200 BAUD</li> </ul>	19200 BAUD
Modo trasferimento dati	Selezione modo trasmissione dati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ASCII</li> <li>RTU</li> </ul>	RTU
Parità	Selezione bit parità.	<p>Opzioni selezionabili opzione <b>ASCII</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = opzione <b>Even</b></li> <li>1 = opzione <b>Odd</b></li> </ul> <p>Opzioni selezionabili opzione <b>RTU</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 = opzione <b>Even</b></li> <li>1 = opzione <b>Odd</b></li> <li>2 = opzione <b>None/1 stop bit</b></li> <li>3 = opzione <b>None / 2 stop bits</b></li> </ul>	Even
Ordine byte	Selezione sequenza trasmissione byte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>0-1-2-3</li> <li>3-2-1-0</li> <li>1-0-3-2</li> <li>2-3-0-1</li> </ul>	1-0-3-2
Modalità di guasto	Selezione comportamento valore misurato in uscita in caso di messaggio diagnostica via comunicazione Modbus. NaN <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore NaN</li> <li>Ultimo valore valido</li> </ul>	Valore NaN

1) Not a Number

### 10.4.4 Configurazione dell'uscita in corrente

Il sottomenu procedura guidata **Uscita in corrente** guida l'utente sistematicamente attraverso tutti i parametri che devono essere impostati per configurare l'uscita in corrente.

**Navigazione**

Menu "Configurazione" → Uscita in corrente 1

► Uscita in corrente 1

Variabile processo corrente in uscita

→ 99

Campo corrente in uscita

→ 99

Valore inferiore uscita

→ 99

Valore superiore uscita

→ 99

Corrente fissata

→ 99

Smorzamento corrente in uscita

→ 100

Comportamento uscita in fault





→ 100

Guasto corrente

→ 100

## Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Variabile processo corrente in uscita	–	Selezionare la variabile di processo per l'uscita in corrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Velocità deflusso</li> <li>■ Conducibilità *</li> <li>■ Conducibilità corretta *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> <li>■ Potenziale elettrodo riferim.verso terra *</li> <li>■ Tempo di commutazione corrente bobine *</li> <li>■ Rumore *</li> <li>■ Indice di deposito *</li> <li>■ Test point 1</li> <li>■ Test point 2</li> <li>■ Test point 3</li> </ul>	Portata volumetrica
Campo corrente in uscita	–	Selezionare il campo di corrente per l'uscita del valore di processo e il livello superiore/inferiore per il segnale di allarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> <li>■ Valore fisso</li> </ul>	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Valore inferiore uscita	Una delle seguenti opzioni è selezionata nel parametro <b>Range di corrente</b> (→ 99): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Immettere il valore del range inferiore per il range dei valori misurati.	Numero a virgola mobile con segno	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Valore superiore uscita	In parametro <b>Range di corrente</b> (→ 99) è selezionata una delle seguenti opzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Immettere il valore dell'intervallo superiore per l'intervallo dei valori misurati.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Corrente fissata	Il opzione <b>Corrente fissata</b> è selezionato nella funzione parametro <b>Range di corrente</b> (→ 99).	Definisce la corrente di uscita fissa.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Smorzamento corrente in uscita	In parametro <b>Assegna uscita in corrente</b> (→  99) è selezionata una variabile di processo e in parametro <b>Range di corrente</b> (→  99): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Impostare il tempo di reazione per il segnale dell'uscita in corrente alle fluttuazioni del valore misurato.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s
Comportamento uscita in fault	In parametro <b>Assegna uscita in corrente</b> (→  99) è selezionata una variabile di processo e in parametro <b>Range di corrente</b> (→  99): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min.</li> <li>■ Max.</li> <li>■ Ultimo valore valido</li> <li>■ Valore attuale</li> <li>■ Valore fisso</li> </ul>	Max.
Guasto corrente	Il opzione <b>Valore definito</b> è selezionato nella funzione parametro <b>Modalità di guasto</b> .	Impostare il valore di uscita in corrente per la condizione di allarme.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

### 10.4.5 Configurazione dell'uscita impulsi/frequenza/contatto







Il menu procedura guidata **Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato** guida l'operatore sistematicamente attraverso tutti i parametri che possono essere impostati per configurare l'uscita in corrente selezionata.

#### Configurazione dell'uscita impulsi

##### Navigazione

Menu "Configurazione" → Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato 1 ... n

► Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato 1 ... n

Modalità operativa	→  101
Assegna uscita impulsi	→  101
Valore dell'impulso	→  101
Larghezza impulso	→  101
Modalità di guasto	→  101
Segnale di uscita invertito	→  101

## Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Modalità operativa	–	Selezione l'uscita quale impulso, frequenza o a scatto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulsi *</li> <li>■ Frequenza *</li> <li>■ Contatto *</li> </ul>	Impulsi
Assegna uscita impulsi	L'opzione <b>Impulsi</b> è selezionata nel parametro <b>Modalità operativa</b> .	Selezione variabile di processo uscita impulsi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> </ul>	Disattivo/a
Valore dell'impulso	L'opzione opzione <b>Impulsi</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b> (→ 101) e una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna uscita impulsi</b> (→ 101).	Inserire la quantità del valore misurato per la quale viene emesso un impulso.	Numero positivo a virgola mobile	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Larghezza impulso	L'opzione opzione <b>Impulsi</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b> (→ 101) e una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna uscita impulsi</b> (→ 101).	Selezione larghezza impulso in uscita.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Modalità di guasto	L'opzione opzione <b>Impulsi</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b> (→ 101) e una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna uscita impulsi</b> (→ 101).	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valore attuale</li> <li>■ Nessun impulso</li> </ul>	Nessun impulso
Segnale di uscita invertito	–	Invertire segnale in uscita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ no</li> <li>■ Sì</li> </ul>	no





\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

## Configurazione dell'uscita in frequenza






## Navigazione









Menu "Configurazione" → Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato 1 ... n

► Selez. uscita Impulsi/Frequenza/ Stato 1 ... n	
Modalità operativa	→ 102
Assegna uscita in frequenza	→ 102
Valore di frequenza minimo	→ 102
Valore di frequenza massimo	→ 102
Valore di misura alla frequenza minima	→ 103

Valore di misura alla frequenza massima	→  103
Modalità di guasto	→  103
Frequenza di errore	→  103
Segnale di uscita invertito	→  103

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Modalità operativa	–	Selezione l'uscita quale impulso, frequenza o a scatto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulsi *</li> <li>■ Frequenza *</li> <li>■ Contatto *</li> </ul>	Impulsi
Assegna uscita in frequenza	L'opzione opzione <b>Frequenza</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b> (→  101).	Selezione variabile di processo uscita in frequenza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Velocità deflusso</li> <li>■ Conducibilità *</li> <li>■ Conducibilità corretta *</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> <li>■ Rumore *</li> <li>■ Tempo di commutazione corrente bobine *</li> <li>■ Potenziale elettrodo riferim.verso terra *</li> <li>■ Indice di deposito *</li> <li>■ Test point 1</li> <li>■ Test point 2</li> <li>■ Test point 3</li> </ul>	Disattivo/a
Valore di frequenza minimo	L'opzione opzione <b>Frequenza</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b> (→  101) e una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna uscita in frequenza</b> (→  102).	Inserire frequenza minima.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Valore di frequenza massimo	L'opzione opzione <b>Frequenza</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b> (→  101) e una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna uscita in frequenza</b> (→  102).	Inserire frequenza massima.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz








Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore di misura alla frequenza minima	L'opzione opzione <b>Frequenza</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b> (→  101) e una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna uscita in frequenza</b> (→  102).	Inserire valore misurato per frequenza minima.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Valore di misura alla frequenza massima	L'opzione opzione <b>Frequenza</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b> (→  101) e una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna uscita in frequenza</b> (→  102).	Inserire valore misurato per frequenza massima.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Modalità di guasto	L'opzione opzione <b>Frequenza</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b> (→  101) e una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna uscita in frequenza</b> (→  102).	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valore attuale</li> <li>■ Valore definito</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	0 Hz
Frequenza di errore	L'opzione opzione <b>Frequenza</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b> (→  101) e una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna uscita in frequenza</b> (→  102).	Inserire valore frequenza in uscita in condizioni di allarme.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Segnale di uscita invertito	–	Invertire segnale in uscita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ no</li> <li>■ Sì</li> </ul>	no






\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

### Configurazione dell'uscita contatto

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato 1 ... n

► Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato 1 ... n	
Modalità operativa	→  104
Funzione uscita di commutazione	→  104
Assegna comportamento diagnostica	→  104
Assegna soglia	→  104
Assegna controllo direzione di flusso	→  104
Assegna stato	→  105
Valore di attivazione	→  105

Valore di disattivazione	→  105
Ritardo di attivazione	→  105
Ritardo di disattivazione	→  105
Modalità di guasto	→  105
Segnale di uscita invertito	→  105

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Modalità operativa	–	Selezione l'uscita quale impulso, frequenza o a scatto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulsi *</li> <li>■ Frequenza *</li> <li>■ Contatto *</li> </ul>	Impulsi
Funzione uscita di commutazione	L'opzione opzione <b>Contatto</b> è selezionata nel parametro parametro <b>Modalità operativa</b> .	Selezione funzione commutazione uscita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Attivo/a</li> <li>■ Comportamento diagnostica</li> <li>■ Limite</li> <li>■ Controllo direzione deflusso</li> <li>■ Stato</li> </ul>	Disattivo/a
Assegna comportamento diagnostica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nella funzione parametro <b>Modalità operativa</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Contatto</b>.</li> <li>■ Nella funzione parametro <b>Funzione uscita di commutazione</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Comportamento diagnostica</b>.</li> </ul>	Selezione reazione della diagnostica per uscita a scatto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Allarme</li> <li>■ Allarme + Avviso</li> <li>■ Avviso</li> </ul>	Allarme
Assegna soglia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'opzione opzione <b>Contatto</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b>.</li> <li>■ L'opzione opzione <b>Limite</b> è selezionata in parametro <b>Funzione uscita di commutazione</b>.</li> </ul>	Selezione variabili di processo per funzioni limite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Velocità deflusso</li> <li>■ Conducibilità *</li> <li>■ Conducibilità corretta *</li> <li>■ Totalizzatore 1</li> <li>■ Totalizzatore 2</li> <li>■ Totalizzatore 3</li> <li>■ Temperatura *</li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> </ul>	Portata volumetrica
Assegna controllo direzione di flusso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'opzione opzione <b>Contatto</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b>.</li> <li>■ L'opzione opzione <b>Controllo direzione deflusso</b> è selezionata in parametro <b>Funzione uscita di commutazione</b>.</li> </ul>	Selezione della variabile di processo per il monitoraggio della direzione del flusso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> </ul>	Portata volumetrica



Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'opzione opzione <b>Contatto</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b>.</li> <li>■ L'opzione opzione <b>Stato</b> è selezionata in parametro <b>Funzione uscita di commutazione</b>.</li> </ul>	Selezione stato strumento uscita a scatto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rilevazione tubo vuoto</li> <li>■ Taglio bassa portata</li> <li>■ Indice di deposito *</li> </ul>	Rilevazione tubo vuoto
Valore di attivazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'opzione <b>Contatto</b> è selezionata nel parametro <b>Modalità operativa</b>.</li> <li>■ L'opzione <b>Limite</b> è selezionata nel parametro <b>Funzione uscita di commutazione</b>.</li> </ul>	Indicare il valore misurato per il punto di inizio.	Numero a virgola mobile con segno	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Valore di disattivazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'opzione <b>Contatto</b> è selezionata nel parametro <b>Modalità operativa</b>.</li> <li>■ L'opzione <b>Limite</b> è selezionata nel parametro <b>Funzione uscita di commutazione</b>.</li> </ul>	Indicare il valore misurato per il punto di fine.	Numero a virgola mobile con segno	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
Ritardo di attivazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'opzione opzione <b>Contatto</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b>.</li> <li>■ L'opzione opzione <b>Limite</b> è selezionata in parametro <b>Funzione uscita di commutazione</b>.</li> </ul>	Definizione ritardo attivazione uscita di stato.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Ritardo di disattivazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'opzione opzione <b>Contatto</b> è selezionata in parametro <b>Modalità operativa</b>.</li> <li>■ L'opzione opzione <b>Limite</b> è selezionata in parametro <b>Funzione uscita di commutazione</b>.</li> </ul>	Definizione ritardo disattivazione uscita di stato.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Modalità di guasto	–	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stato attuale</li> <li>■ Aperto</li> <li>■ Chiuso</li> </ul>	Aperto
Segnale di uscita invertito	–	Invertire segnale in uscita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ no</li> <li>■ Sì</li> </ul>	no

\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

### 10.4.6 Configurazione del display locale

Il menu procedura guidata **Display** guida l'operatore sistematicamente attraverso tutti i parametri che possono essere impostati per configurare il display locale.

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Display








► Display

Formato del display

→ 106

Visualizzazione valore 1

→ 106

0% valore bargraph 1	→  106
100% valore bargraph 1	→  107
Visualizzazione valore 2	→  107
Visualizzazione valore 3	→  107
0% valore bargraph 3	→  107
100% valore bargraph 3	→  107
Visualizzazione valore 4	→  107

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Formato del display	È presente un display locale.	Selezionare come sono indicati i valori misurati sul display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 valore, Caratteri Grandi</li> <li>1 bargraph + 1 valore</li> <li>2 valori</li> <li>1 valore Caratteri grandi + 2 valori</li> <li>4 valori</li> </ul>	1 valore, Caratteri Grandi
Visualizzazione valore 1	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Portata volumetrica</li> <li>Portata massica</li> <li>Portata volumetrica compensata</li> <li>Velocità deflusso</li> <li>Conducibilità *</li> <li>Conducibilità corretta *</li> <li>Temperatura dell'elettronica</li> <li>Totalizzatore 1</li> <li>Totalizzatore 2</li> <li>Totalizzatore 3</li> <li>Uscita in corrente 1</li> <li>Rumore *</li> <li>Tempo di commutazione corrente bobine *</li> <li>Potenziale elettrodo riferim.verso terra *</li> <li>Indice di deposito *</li> <li>Test point 1</li> <li>Test point 2</li> <li>Test point 3</li> </ul>	Portata volumetrica
0% valore bargraph 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 0% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 l/h</li> <li>0 gal/min (us)</li> </ul>

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
100% valore bargraph 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 100% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Visualizzazione valore 2	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Per la picklist, v. il parametro <b>Visualizzazione valore 1</b> (→ 106)	Nessuno/a
Visualizzazione valore 3	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Per la picklist, v. il parametro <b>Visualizzazione valore 1</b> (→ 106)	Nessuno/a
0% valore bargraph 3	Una selezione è stata effettuata nel parametro <b>Visualizzazione valore 3</b> .	Inserire il valore 0% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Specifica per il paese: ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
100% valore bargraph 3	È stata eseguita una selezione in parametro <b>Visualizzazione valore 3</b> .	Inserire il valore 100% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	0
Visualizzazione valore 4	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Per la picklist, v. il parametro <b>Visualizzazione valore 1</b> (→ 106)	Nessuno/a

\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

### 10.4.7 Configurazione del taglio bassa portata




Il sottomenu procedura guidata **Taglio bassa portata** guida l'utente sistematicamente attraverso tutti i parametri che devono essere impostati per configurare il taglio bassa portata.

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Taglio bassa portata

► <b>Taglio bassa portata</b>	
Assegna variabile di processo	→ 108
Valore attivazione taglio bassa portata	→ 108
Valore disattivaz. taglio bassa portata	→ 108
Soppressione shock di pressione	→ 108

## Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna variabile di processo	–	Selezione della variabile di processo per taglio bassa portata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> </ul>	Portata volumetrica
Valore attivazione taglio bassa portata	Una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→  108).	Inserire il valore di attivazione per il taglio bassa portata.	Numero positivo a virgola mobile	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Valore disattivaz. taglio bassa portata	Una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→  108).	Inserire il valore di disattivazione per il taglio bassa portata.	0 ... 100,0 %	50 %
Soppressione shock di pressione	Una variabile di processo è selezionata nel parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→  108).	Inserire l'intervallo per la soppressione del segnale (= soppressione degli shock di pressione attiva).	0 ... 100 s	0 s

### 10.4.8 Configurazione del controllo tubo vuoto



- I misuratori sono tarati in fabbrica con acqua (circa 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Per liquidi caratterizzati da una conducibilità inferiore, è consigliabile eseguire una nuova taratura tubo pieno in loco.
- Si consiglia di eseguire una nuova taratura tubo vuoto in loco se viene utilizzato un cavo di lunghezza superiore a 50 metri.

Il menu procedura guidata **Rilevazione tubo vuoto** guida l'operatore sistematicamente attraverso tutti i parametri che devono essere impostati per configurare il controllo di tubo vuoto.

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Rilevazione tubo vuoto

► Rilevazione tubo vuoto

Assegna variabile di processo

→ ⓘ 109

Nuova regolazione

→ ⓘ 109

Progresso

→ ⓘ 109

Punto commutazione rilevaz. tubo vuoto

→ ⓘ 109

Tempo di risposta rilevazione tubo pieno

→ ⓘ 109

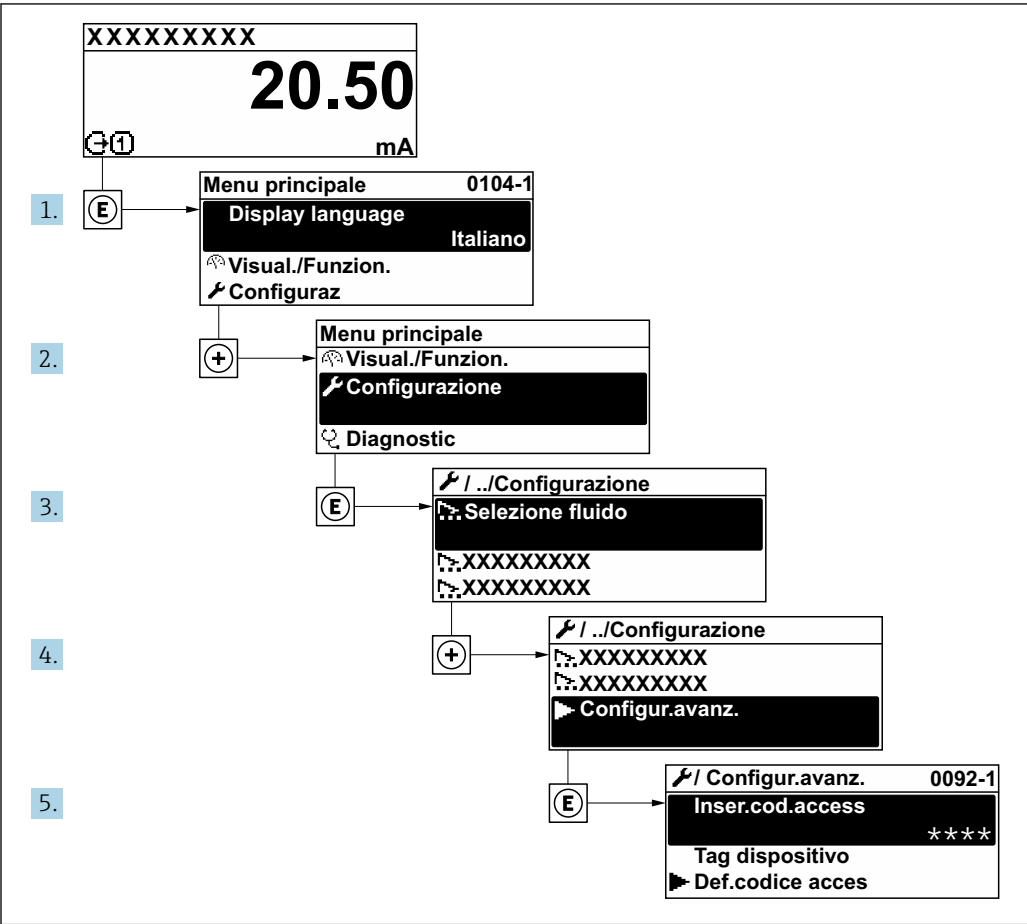
#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Interfaccia utente / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna variabile di processo	–	Commutare rilevazione tubo vuoto ON e OFF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Attivo/a</li> </ul>	Disattivo/a
Nuova regolazione	L'opzione opzione <b>Attivo/a</b> è selezionata in parametro <b>Rilevazione tubo vuoto</b> .	Selezione tipo di regolazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annullo/a</li> <li>■ Regolazione tubo vuoto</li> <li>■ Regolazione tubo pieno</li> </ul>	Annullo/a
Progresso	L'opzione opzione <b>Attivo/a</b> è selezionata in parametro <b>Rilevazione tubo vuoto</b> .	Indica l'avanzamento del processo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ok</li> <li>■ Occupato/a</li> <li>■ Non corretto</li> </ul>	–
Punto commutazione rilevaz. tubo vuoto	L'opzione <b>Attivo/a</b> è selezionata nel parametro <b>Rilevazione tubo vuoto</b> .	Inserire % isteresi, al di sotto di questo valore il tubo di misura sarà considerarti vuoto.	0 ... 100 %	50 %
Tempo di risposta rilevazione tubo pieno	Una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ ⓘ 109).	Inserire il tempo prima che appaia il messaggio di diagnosi S862 'Tubo vuoto' per visualizzare il tubo vuoto.	0 ... 100 s	1 s

### 10.5 Impostazioni avanzate

Sottomenu **Configurazione avanzata** con i relativi sottomenu contiene i parametri per eseguire impostazioni specifiche.

*Navigazione al menu sottomenu "Configurazione avanzata"*



**i** Il numero di sottomenu e parametri può variare in base alla versione del dispositivo. Alcuni sottomenu e i relativi parametri non sono descritti nelle Istruzioni di funzionamento. Una descrizione può essere reperita invece nella Documentazione speciale del dispositivo (→ paragrafo "Documentazione supplementare").

**Navigazione**

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata

► Configurazione avanzata

Inserire codice di accesso

→ ⓘ 111

► Regolazione del sensore

→ ⓘ 111

► Totalizzatore 1 ... n

→ ⓘ 111

► Attivazione modalità legale

► Disattivazione modalità legale	
► Display	→ 113
► Ciclo di pulizia elettrodi	→ 116
► Impostazione WLAN	→ 117
► Impostazione Heartbeat	
► Amministrazione	→ 119

### 10.5.1 Uso del parametro per inserire il codice di accesso

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente
Inserire codice di accesso	Inserire il codice di accesso per disattivare la protezione di scrittura dei parametri.	Stringa di caratteri a 16 cifre max., compresi numeri, lettere e caratteri speciali

### 10.5.2 Regolazione dei sensori

Il menu sottomenu **Regolazione del sensore** contiene i parametri correlati alla funzionalità del sensore.

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Regolazione del sensore

► Regolazione del sensore	
Direzione di installazione	→ 111

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Direzione di installazione	Selezionare il segno della direzione di deflusso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flusso avanti</li> <li>■ Flusso indietro</li> </ul>	Flusso avanti

### 10.5.3 Configurazione del totalizzatore

Nel menu **sottomenu "Totalizzatore 1 ... n"** si possono configurare i singoli totalizzatori.

## Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Totalizzatore 1 ... n

► Totalizzatore 1 ... n	
Assegna variabile di processo	→ ⓘ 112
Unità del totalizzatore 1 ... n	→ ⓘ 112
Modalità operativa del totalizzatore	→ ⓘ 112
Modalità di guasto	→ ⓘ 112

## Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Assegna variabile di processo	–	Selezione della variabile di processo per il totalizzatore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> </ul>	Portata volumetrica
Unità del totalizzatore 1 ... n	Una variabile di processo è selezionata nel parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ ⓘ 112) del sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n</b> .	Seleziona l'unità per la variabile di processo del totalizzatore.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ l</li> <li>■ gal (us)</li> </ul>
Modalità operativa del totalizzatore	Una variabile di processo è selezionata nel parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ ⓘ 112) del sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n</b> .	Selezione della modalità di calcolo del totalizzatore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totale portata netta</li> <li>■ Quantità totale flusso avanti</li> <li>■ Quantità totale flusso indietro</li> </ul>	Totale portata netta
Modalità di guasto	Una variabile di processo è selezionata nel parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ ⓘ 112) del sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n</b> .	Seleziona il comportamento del totalizzatore in caso di allarme del dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stop</li> <li>■ Valore attuale</li> <li>■ Ultimo valore valido</li> </ul>	Stop























### 10.5.4 Esecuzione di configurazioni aggiuntive del display

Nel menu sottomenu **Display** si possono impostare tutti i parametri associati alla configurazione del display locale.

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Display

► Display		
Formato del display	→ 	114
Visualizzazione valore 1	→ 	114
0% valore bargraph 1	→ 	114
100% valore bargraph 1	→ 	114
Posizione decimali 1	→ 	114
Visualizzazione valore 2	→ 	114
Posizione decimali 2	→ 	114
Visualizzazione valore 3	→ 	115
0% valore bargraph 3	→ 	115
100% valore bargraph 3	→ 	115
Posizione decimali 3	→ 	115
Visualizzazione valore 4	→ 	115
Posizione decimali 4	→ 	115
Display language	→ 	115
Intervallo visualizzazione	→ 	115
Smorzamento display	→ 	115
Intestazione	→ 	115
Testo dell'intestazione	→ 	115
Separatore	→ 	116
Retroilluminazione	→ 	116

## Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Formato del display	È presente un display locale.	Selezionare come sono indicati i valori misurati sul display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valore, Caratteri Grandi</li> <li>■ 1 bargraph + 1 valore</li> <li>■ 2 valori</li> <li>■ 1 valore Caratteri grandi + 2 valori</li> <li>■ 4 valori</li> </ul>	1 valore, Caratteri Grandi
Visualizzazione valore 1	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Velocità deflusso</li> <li>■ Conducibilità *</li> <li>■ Conducibilità corretta *</li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> <li>■ Totalizzatore 1</li> <li>■ Totalizzatore 2</li> <li>■ Totalizzatore 3</li> <li>■ Uscita in corrente 1</li> <li>■ Rumore *</li> <li>■ Tempo di commutazione corrente bobine *</li> <li>■ Potenziale elettrodo riferim.verso terra *</li> <li>■ Indice di deposito *</li> <li>■ Test point 1</li> <li>■ Test point 2</li> <li>■ Test point 3</li> </ul>	Portata volumetrica
0% valore bargraph 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 0% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul>
100% valore bargraph 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 100% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Posizione decimali 1	Un valore misurato è definito nel parametro <b>Visualizzazione valore 1.</b>	Selezionare il numero cifre decimali per la visualizzazione del valore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Visualizzazione valore 2	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Per la picklist, v. il parametro <b>Visualizzazione valore 1</b> (→ 106)	Nessuno/a
Posizione decimali 2	Un valore misurato è specificato in parametro <b>Visualizzazione valore 2.</b>	Selezionare il numero cifre decimali per la visualizzazione del valore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx


Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Visualizzazione valore 3	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Per la picklist, v. il parametro <b>Visualizzazione valore 1</b> (→ 106)	Nessuno/a
0% valore bargraph 3	Una selezione è stata effettuata nel parametro <b>Visualizzazione valore 3</b> .	Inserire il valore 0% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Specifica per il paese: ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
100% valore bargraph 3	È stata eseguita una selezione in parametro <b>Visualizzazione valore 3</b> .	Inserire il valore 100% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	0
Posizione decimali 3	Un valore misurato è specificato in parametro <b>Visualizzazione valore 3</b> .	Selezionare il numero cifre decimali per la visualizzazione del valore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Visualizzazione valore 4	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Per la picklist, v. il parametro <b>Visualizzazione valore 1</b> (→ 106)	Nessuno/a
Posizione decimali 4	Un valore misurato è specificato in parametro <b>Visualizzazione valore 4</b> .	Selezionare il numero cifre decimali per la visualizzazione del valore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Display language	È presente un display locale.	Impostare la lingua del display.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch</li> <li>■ Français</li> <li>■ Español</li> <li>■ Italiano</li> <li>■ Nederlands</li> <li>■ Portuguesa</li> <li>■ Polski</li> <li>■ русский язык (Russian)</li> <li>■ Svenska</li> <li>■ Türkçe</li> <li>■ 中文 (Chinese)</li> <li>■ 日本語 (Japanese)</li> <li>■ 한국어 (Korean)</li> <li>■ العربية (Arabic) *</li> <li>■ Bahasa Indonesia</li> <li>■ ภาษาไทย (Thai) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese)</li> <li>■ čeština (Czech)</li> </ul>	English (in alternativa, nel dispositivo è preimpostata la lingua ordinata)
Intervallo visualizzazione	È presente un display locale.	Impostare il tempo di visualizzazione dei valori misurati se il display alterna tra due valori.	1 ... 10 s	5 s
Smorzamento display	È presente un display locale.	Impostare il tempo di reazione del display alle fluttuazioni del valore misurato.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Intestazione	È presente un display locale.	Selezionare i contenuti per l'intestazione del display locale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tag del dispositivo</li> <li>■ Testo libero</li> </ul>	Tag del dispositivo
Testo dell'intestazione	Nella funzione parametro <b>Intestazione</b> è selezionata l'opzione <b>Testo libero</b> .	Inserire il testo dell'intestazione del display.	Max. 12 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (ad es. @, %, /)	-----

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Separatore	È presente un display locale.	Selezionare il separatore decimale per visualizzare i valori numerici.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . (punto)</li> <li>▪ , (virgola)</li> </ul>	. (punto)
Retroilluminazione	È presente un display locale.	Attiva e disattiva la retroilluminazione del display locale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disattiva</li> <li>▪ Attiva</li> </ul>	Attiva

\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento






### 10.5.5 Esecuzione della pulizia degli elettrodi

La procedura guidata **Elettropulizia degli elettrodi** guida l'utente sistematicamente attraverso tutti i parametri che devono essere impostati per configurare la pulizia degli elettrodi.

 La procedura guidata è visualizzata solo se il dispositivo è stato ordinato con il relativo circuito di pulizia elettrodi.

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Ciclo di pulizia elettrodi

► Ciclo di pulizia elettrodi	
Ciclo di pulizia elettrodi	→  116
Durata ECC	→  116
Tempo ripristino ECC	→  116
intervallo ECC	→  117
Polarità ECC	→  117

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Ciclo di pulizia elettrodi	Per il seguente codice d'ordine: "Pacchetto applicativo", opzione <b>EC</b> "ECC pulizia elettrodi"	Attivare o disattivare la pulizia elettrodi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disattivo/a</li> <li>▪ Attivo/a</li> </ul>	Disattivo/a
Durata ECC	Per il seguente codice d'ordine: "Pacchetto applicativo", opzione <b>EC</b> "ECC pulizia elettrodi"	Inserire la durata della pulizia elettrodi in secondi.	0,01 ... 30 s	2 s
Tempo ripristino ECC	Per il seguente codice d'ordine: "Pacchetto applicativo", opzione <b>EC</b> "ECC pulizia elettrodi"	Selezione tempo di ripristino dopo la pulizia degli elettrodi. Durante questo tempo i valori di uscita rimangono fissati all'ultimo valore valido.	1 ... 600 s	5 s

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
intervallo ECC	Per il seguente codice d'ordine: "Pacchetto applicativo", opzione <b>EC</b> "ECC pulizia elettrodi"	Inserire la durata della pausa tra i cicli di pulizia elettrodi.	0,5 ... 168 h	0,7 h
Polarità ECC	Per il seguente codice d'ordine: "Pacchetto applicativo", opzione <b>EC</b> "ECC pulizia elettrodi"	Selezione polarità circuito pulizia elettrodi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Positivo/a</li> <li>■ Negativo/a</li> </ul>	Dipende dal materiale degli elettrodi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tantalo: opzione <b>Negativo/a</b></li> <li>■ Platino, Alloy C22, acciaio inox: opzione <b>Positivo/a</b></li> </ul>

### 10.5.6 Configurazione WLAN



Il sottomenu **WLAN Settings** guida l'utente sistematicamente attraverso tutti i parametri che devono essere impostati per la configurazione WLAN.

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Impostazione WLAN

► Impostazione WLAN	
WLAN	→ ⓘ 118
Modalità WLAN	→ ⓘ 118
Nome SSID	→ ⓘ 118
Sicurezza rete	→ ⓘ 118
Identificazione sicurezza	→ ⓘ 118
Username	→ ⓘ 118
Password WLAN	→ ⓘ 118
Indirizzo IP WLAN	→ ⓘ 118
Indirizzo WLAN MAC	→ ⓘ 118
Frase d'accesso WLAN	→ ⓘ 118
Assegnazione nome SSID	→ ⓘ 118
Nome SSID	→ ⓘ 118
Stato connessione	→ ⓘ 119
Intensità segnale ricevuto	→ ⓘ 119

## Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
WLAN	–	Attiva e disattiva WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disattiva</li> <li>Attiva</li> </ul>	Attiva
Modalità WLAN	–	Selezionare modalità WLAN.	WLAN access point	WLAN access point
Nome SSID	Il client è attivato.	Immettere il nome SSID definito dall'utente (max. 32 caratteri).	–	–
Sicurezza rete	–	Selezionare il tipo di protezione dell'interfaccia WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non sicuro</li> <li>WPA2-PSK</li> <li>EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>EAP-TLS *</li> </ul>	WPA2-PSK
Identificazione sicurezza	–	Selezionare le impostazioni di sicurezza e scaricare queste impostazioni tramite il menu Gestione dati > Sicurezza > WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trusted issuer certificate</li> <li>Certificato dispositivo</li> <li>Device private key</li> </ul>	–
Username	–	Inserire user name.	–	–
Password WLAN	–	Inserire password WLAN.	–	–
Indirizzo IP WLAN	–	Inserire indirizzo IP interfaccia dispositivo WLAN.	4 ottetti: 0...255 (nello specifico ottetto)	192.168.1.212
Indirizzo WLAN MAC	–	Inserire indirizzo MAC dell'interfaccia WLAN del dispositivo.	Stringa di caratteri a 12 cifre univoca, comprese lettere e numeri	Ogni misuratore ha un indirizzo univoco.
Frase d'accesso WLAN	Il opzione <b>WPA2-PSK</b> è selezionato nella funzione parametro <b>Security type</b> .	Inserire la chiave di rete (da 8 a 32 caratteri).  La chiave di rete fornita con il dispositivo deve essere cambiata durante la messa in servizio a scopo di sicurezza.	Stringa di caratteri a 8...32 cifre, compresi numeri, lettere e caratteri speciali (senza spazi)	Numero di serie del misuratore (ad es. L100A802000)
Assegnazione nome SSID	–	Selezionare con quale nome verrà utilizzato per SSID: tag dispositivo o un nome definito dall'utente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tag del dispositivo</li> <li>Definizione utente</li> </ul>	Definizione utente
Nome SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'opzione <b>Definizione utente</b> è selezionata nel parametro <b>Assegnazione nome SSID</b>.</li> <li>L'opzione <b>WLAN access point</b> è selezionata nel parametro <b>Modalità WLAN</b>.</li> </ul>	Immettere il nome SSID definito dall'utente (max. 32 caratteri).  Il nome SSID definito dall'utente può essere assegnato solo una volta. Se il nome SSID è assegnato più volte, i dispositivi potrebbero interferire tra loro.	Stringa di caratteri a 32 cifre max., compresi numeri, lettere e caratteri speciali	

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Stato connessione	–	Visualizza lo stato di connessione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Connected</li> <li>■ Not connected</li> </ul>	Not connected
Intensità segnale ricevuto	–	Visualizza l'intensità segnale del ricevuto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Basso</li> <li>■ Mediocre</li> <li>■ Alto</li> </ul>	Alto

\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

### 10.5.7 Uso dei parametri per l'amministrazione del dispositivo

Il sottomenu sottomenu **Amministrazione** guida l'utente sistematicamente attraverso tutti i parametri che possono servire a scopo di amministrazione del dispositivo.

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Amministrazione

► Amministrazione	
► Definire codice di accesso	→ 119
► Reset codice d'accesso	→ 120
Reset del dispositivo	→ 120

#### Uso del parametro per definire il codice di accesso

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Amministrazione → Definire codice di accesso

► Definire codice di accesso	
Definire codice di accesso	→ 119
Confermare codice di accesso	→ 119

#### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente
Definire codice di accesso	Limitazione d'accesso in scrittura ai parametri per proteggere la configurazione del dispositivo contro i cambiamenti non desiderati.	Stringa di caratteri a 16 cifre max., compresi numeri, lettere e caratteri speciali
Confermare codice di accesso	Conferma del codice di accesso inserito.	Stringa di caratteri a 16 cifre max., compresi numeri, lettere e caratteri speciali

### Uso del parametro per ripristinare il codice di accesso

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Amministrazione → Reset codice d'accesso

► Reset codice d'accesso


Tempo di funzionamento

→ 120

Reset codice d'accesso

→ 120

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Tempo di funzionamento	Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)	–
Reset codice d'accesso	Reset codice d'accesso alle impostazioni di fabbrica.  Per ottenere un codice di reset, contattare l'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser locale. Il codice di reset può essere inserito solo mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>Web browser</li> <li>DeviceCare, FieldCare (mediante interfaccia service CDI-RJ45)</li> <li>bus di campo</li> </ul>	Stringa di caratteri, compresi numeri, lettere e caratteri speciali	0x00

### Uso del parametro per un reset del dispositivo

#### Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Amministrazione

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Reset del dispositivo	Reset della configurazione dello strumento – sia totale che parziale – a condizioni definite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Annulla/a</li> <li>Reset alle impostazioni di fabbrica</li> <li>Riavvio dispositivo</li> <li>Ricarica dati S-DAT di backup *</li> </ul>	Annulla/a


\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

## 10.6 Simulazione














Il menu sottomenu **Simulazione** consente di simulare diverse variabili di processo in modalità di processo e di allarme del dispositivo senza una condizione di flusso reale e di




verificare le catene di segnale a valle (valvole di commutazione o circuiti di controllo chiusi).

-  I parametri sono visualizzati secondo:
- L'ordine del dispositivo selezionato
  - La modalità operativa impostata per le uscite impulsi/frequenza/contatto

**Navigazione**  
Menu "Diagnostica" → Simulazione

► Simulazione		
Assegna simulazione variabile misurata	→	 122
Valore variabile di processo	→	 122
Simulazione corrente uscita 1	→	 122
Valore corrente in uscita	→	 122
Simulazione uscita frequenza 1 ... n	→	 122
Valore frequenza uscita 1 ... n	→	 122
Simulazione uscita impulsi 1 ... n	→	 122
Valore dell'impulso 1 ... n	→	 123
Simulazione commutazione dell'uscita 1 ... n	→	 123
Stato uscita 1 ... n	→	 123
Simulazione allarme del dispositivo	→	 123
Categoria evento diagnostica	→	 123
Simulazione evento diagnostica	→	 123

## Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna simulazione variabile misurata	–	Selezione variabile di processo per la simulazione che è stata attivata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disattivo/a</li> <li>Portata volumetrica</li> <li>Portata massica</li> <li>Portata volumetrica compensata</li> <li>Velocità deflusso</li> <li>Conducibilità *</li> <li>Conducibilità corretta *</li> <li>Temperatura *</li> </ul>	Disattivo/a
Valore variabile di processo	Una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna simulazione variabile misurata</b> (→ 122).	Inserire il valore di simulazione della variabile di processo scelta.	Dipende dalla variabile di processo selezionata	0
Simulazione ingresso di stato	Per il seguente codice d'ordine: <ul style="list-style-type: none"> <li>"Uscita; ingresso", opzione I: "4-20 mA HART, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto; ingresso di stato"</li> <li>"Uscita; ingresso", opzione J "4-20 mA HART, uscita impulsi certificata, uscita contatto; ingresso di stato"</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Disattivo/a</li> <li>Attivo/a</li> </ul>	Disattivo/a
Valore ingresso di stato	Nella funzione parametro <b>Simulazione ingresso di stato</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Attivo/a</b> .		<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto</li> <li>Basso</li> </ul>	Alto
Simulazione corrente uscita 1	–	Commutare la simulazione dell'uscita di corrente ON e OFF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disattivo/a</li> <li>Attivo/a</li> </ul>	Disattivo/a
Valore corrente in uscita	Nella funzione Parametro <b>Simulazione corrente uscita</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Attivo/a</b> .	Inserire il valore di corrente di simulazione.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Simulazione uscita frequenza 1 ... n	Nella funzione parametro <b>Modalità operativa</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Frequenza</b> .	Commutare la simulazione dell'uscita di frequenza ON e OFF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disattivo/a</li> <li>Attivo/a</li> </ul>	Disattivo/a
Valore frequenza uscita 1 ... n	Nella funzione Parametro <b>Simulazione frequenza 1 ... n</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Attivo/a</b> .	Inserire il valore di frequenza di simulazione.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Simulazione uscita impulsi 1 ... n	Nella funzione parametro <b>Modalità operativa</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Impulsi</b> .	<p>Attiva e disattiva la simulazione dell'uscita impulso.</p> <p> Per opzione <b>Valore fisso</b>: parametro <b>Larghezza impulso</b> (→ 101) definisce la larghezza impulso dell'uscita impulsi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disattivo/a</li> <li>Valore fisso</li> <li>Valore conteggio decrementale</li> </ul>	Disattivo/a

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore dell'impulso 1 ... n	Nella funzione Parametro <b>Simulazione uscita impulsi 1 ... n</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Valore conteggio decrementale</b> .	Inserire il numero degli impulsi di simulazione.	0 ... 65 535	0
Simulazione commutazione dell'uscita 1 ... n	Nella funzione parametro <b>Modalità operativa</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Contatto</b> .	Commutare la simulazione dell'uscita di stato ON e OFF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Attivo/a</li> </ul>	Disattivo/a
Stato uscita 1 ... n	–	Selezionare lo stato dell'uscita di stato per la simulazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aperto</li> <li>■ Chiuso</li> </ul>	Aperto
Simulazione allarme del dispositivo	–	Commutare l'allarme dello strumento ON e OFF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Attivo/a</li> </ul>	Disattivo/a
Categoria evento diagnostica	–	Selezione di una categoria per l'evento diagnostico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensore</li> <li>■ elettronica</li> <li>■ Configurazione</li> <li>■ Processo</li> </ul>	Processo
Simulazione evento diagnostica	–	Selezione un evento della diagnostica per simulare questo evento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Elenco delle opzioni per gli eventi diagnostici (dipende dalla categoria selezionata)</li> </ul>	Disattivo/a

\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

## 10.7 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

Per proteggere la configurazione del misuratore da modifiche involontarie dopo la messa in servizio, sono disponibili le seguenti opzioni:



- Protezione scrittura mediante codice di accesso per display locale e web browser
- Protezione scrittura mediante contatto di protezione scrittura
- Protezione scrittura mediante blocco della tastiera

### 10.7.1 Protezione scrittura mediante codice di accesso

Effetti del codice di accesso specifico dell'utilizzatore:




- Mediante il controllo locale, i parametri per la configurazione del misuratore sono protetti da scrittura e i relativi valori non possono più essere modificati.
- L'accesso al dispositivo è protetto mediante web browser e così anche i parametri per la configurazione del misuratore.

#### Definizione del codice di accesso mediante display locale

1. Accedere a Parametro **Definire codice di accesso** (→  119).
2. Definire una stringa di caratteri a 16 cifre max., compresi numeri, lettere e caratteri speciali per il codice di accesso.
3. Per confermare, inserire di nuovo il codice di accesso in .
  - ↳ Il simbolo  è visualizzato davanti a tutti i parametri protetti da scrittura.

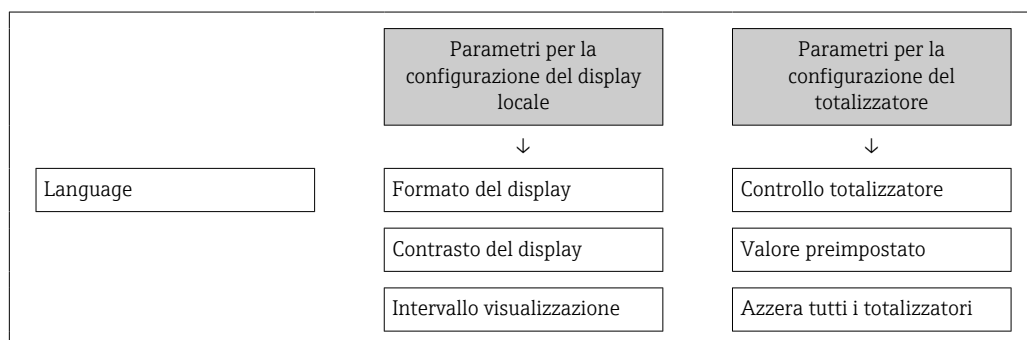
Il dispositivo blocca nuovamente e automaticamente i parametri protetti da scrittura se non viene premuto alcun tasto per 10 minuti nella visualizzazione di navigazione e modifica. Il dispositivo blocca automaticamente i parametri protetti da scrittura dopo 60 s

se l'utente ritorna alla modalità di visualizzazione operativa da quella di navigazione e modifica.


-  Se la protezione scrittura dei parametri è stata attivata mediante un codice di accesso, può essere disattivata solo con questo codice →  74.
- Il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso mediante il display locale →  74 è indicato nel Parametro **Modalità operativa a display**. Percorso di navigazione: Funzionamento → Modalità operativa a display


### Parametri che possono essere sempre modificati mediante display locale



Alcuni parametri, che non hanno effetto sulla misura, non sono protetti da scrittura mediante il display locale. Nonostante sia stato definito un codice di accesso specifico dell'utilizzatore, possono sempre essere modificati, anche se gli altri parametri sono bloccati.



### Definizione del codice di accesso mediante web browser

1. Accedere a parametro **Definire codice di accesso** (→  119).
2. Definire una Codice numerico a 16 cifre come codice di accesso.
3. Per confermare, inserire di nuovo il codice di accesso in .
  - ↳ Il web browser apre la pagina di accesso.

 Se per 10 minuti non si eseguono azioni, il web browser ritorna automaticamente alla pagina di accesso.

-  Se la protezione scrittura dei parametri è stata attivata mediante un codice di accesso, può essere disattivata solo con questo codice →  74.
- Il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso mediante web browser è indicato dalla funzione Parametro **Modalità operativa tool**. Percorso di navigazione: Funzionamento → Modalità operativa tool

### 10.7.2 Protezione scrittura mediante interruttore di protezione scrittura


Diversamente dalla protezione scrittura mediante codice di accesso specifico dell'utilizzatore, questa protezione consente di bloccare l'accesso in scrittura a tutto il menu operativo, con esclusione del **parametro "Contrasto del display"**.

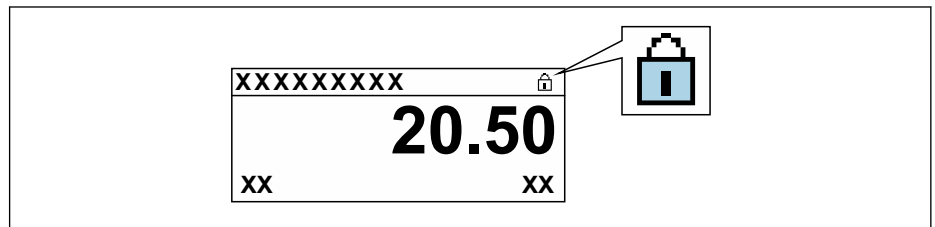
I valori dei parametri sono adesso di sola lettura e non possono essere più modificati (eccetto **parametro "Contrasto del display"**):

- Mediante display locale
- Mediante protocollo MODBUS RS485


1. Liberare le 4 viti di fissaggio sul coperchio della custodia e aprire il coperchio.

2. Impostando l'interruttore di protezione scrittura (WP) sul modulo dell'elettronica principale in posizione **ON**, si attiva la protezione scrittura hardware. Impostando l'interruttore di protezione scrittura (WP) sul modulo dell'elettronica principale in posizione **OFF** (impostazione di fabbrica), si disattiva la protezione scrittura hardware.

➤ Se la protezione scrittura hardware è attiva: viene visualizzata l'opzione **Blocco scrittura hardware** nel parametro **Condizione di blocco**. Inoltre, sul display locale compare il simbolo  di fianco ai parametri nell'intestazione del display operativo e nella visualizzazione di navigazione.



A0029425

Se la protezione scrittura hardware è disabilitata: nel parametro **Condizione di blocco** non compare alcuna opzione. Sul display locale, il simbolo  non compare più di fianco ai parametri nell'intestazione del display operativo e nella visualizzazione di navigazione.

### 3. **AVVERTENZA**

#### **Coppia di serraggio eccessiva applicata alle viti di fissaggio!**

Rischio di danni al trasmettitore in plastica.

- Serrare le viti di fissaggio con la coppia di serraggio prescritta.

Per rimontare il trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

## 11 Funzionamento

### 11.1 Lettura della condizione di blocco del dispositivo

Protezione scrittura del dispositivo attiva: parametro **Condizione di blocco**

Funzionamento → Condizione di blocco

*Descrizione della funzione parametro "Condizione di blocco"*

Opzioni	Descrizione
Nessuno/a	È applicato lo stato di accesso visualizzato in Parametro <b>Modalità operativa a display</b> → 74. È indicato solo sul display locale.
Blocco scrittura hardware	Il DIP switch per il blocco hardware è attivato sul modulo dell'elettronica principale. Blocca l'accesso in scrittura ai parametri (ad es. mediante display locale o tool operativo) → 124.
Temporaneamente bloccato	L'accesso scrittura ai parametri è temporaneamente bloccato a causa di elaborazioni interne del dispositivo (ad es. upload/download dei dati, reset, ecc.). Non appena termina l'elaborazione interna, i parametri possono essere di nuovo modificati.

### 11.2 Impostazione della lingua operativa



Informazioni dettagliate:

- Per configurare la lingua operativa → 93
- Per informazioni sulle lingue operative supportate dal misuratore → 185

### 11.3 Configurazione del display

Informazioni dettagliate:

- Sulle impostazioni di base per il display locale → 105
- Sulle impostazioni avanzate per il display locale → 113

### 11.4 Lettura dei valori misurati

Con la funzione sottomenu **Valori misurati**, si possono richiamare tutti i valori misurati.

#### Navigazione

Menu "Diagnostics" → Valori misurati → Valore di uscita

► Valori misurati	
► Variabili di processo	→ 126
► Valore di uscita	→ 127
► Totalizzatore	→ 128

#### 11.4.1 Variabili di processo

Il Sottomenu **Variabili di processo** comprende tutti i parametri richiesti per visualizzare i valori misurati attuali per ogni variabile di processo.

**Navigazione**

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Variabili di processo

► Variabili di processo	
Portata volumetrica	→ 127
Portata massica	→ 127
Conducibilità	→ 127

**Panoramica dei parametri con una breve descrizione**

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Portata volumetrica	–	Visualizza la portata volumetrica misurata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro <b>Unità di portata volumetrica</b> (→ 96).	Numero a virgola mobile con segno
Portata massica	–	Visualizza la portata massica che è calcolata attualmente. <i>Interrelazione</i> L'unità ingegneristica è ottenuta dal parametro <b>Unità di portata massica</b> (→ 96).	Numero a virgola mobile con segno
Conducibilità	L'opzione <b>Attivo/a</b> è selezionata nel parametro <b>Misura di conducibilità</b> .	Visualizza la conducibilità misurata attualmente. <i>Interrelazione</i> L'unità ingegneristica è ottenuta dal parametro <b>Unità conducibilità</b> (→ 96).	Numero a virgola mobile con segno

**11.4.2 Valori di uscita**

Il sottomenu sottomenu **Valore di uscita** comprende tutti i parametri richiesti per visualizzare i valori misurati attuali di ogni uscita.



I parametri sono visualizzati secondo:

- L'ordine del dispositivo selezionato
- La modalità operativa impostata per le uscite impulsi/frequenza/contatto

**Navigazione**

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Valore di uscita

► Valore di uscita	
Corrente d'uscita 1	→ 128
Corrente misurata 1	→ 128
Uscita impulsi 1	→ 128

Uscita frequenza 1	→ 128
Stato uscita 1	→ 128
Uscita frequenza 2	→ 128
Uscita impulsi 2	→ 128
Stato uscita 2	→ 128

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Corrente d'uscita	–	Visualizza il valore di corrente calcolato attualmente per l'uscita in corrente.	3,59 ... 22,5 mA
Corrente misurata	–	Visualizza il valore di corrente misurato attualmente per l'uscita in corrente.	0 ... 30 mA
Uscita impulsi 1 ... n	L'opzione opzione <b>Impulsi</b> è selezionata nel parametro parametro <b>Modalità operativa</b> .	Visualizza la frequenza impulsi generata attualmente.	Numero positivo a virgola mobile
Uscita frequenza 1 ... n	Nella funzione parametro <b>Modalità operativa</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Frequenza</b> .	Visualizza il valore misurato attualmente per l'uscita in frequenza.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Stato uscita 1 ... n	Nella funzione parametro <b>Modalità operativa</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Contatto</b> .	Visualizza lo stato attuale dell'uscita contatto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aperto</li> <li>■ Chiuso</li> </ul>

### 11.4.3 Sottomenu "Totalizzatore"

Il sottomenu sottomenu **Totalizzatore** comprende tutti i parametri richiesti per visualizzare i valori misurati attuali di ogni totalizzatore.

#### Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Totalizzatore

► Totalizzatore	
Valore del totalizzatore 1 ... n	→ 129
Superamento totalizzatore 1 ... n	→ 129



### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Valore del totalizzatore 1 ... n	Una delle seguenti opzioni è selezionata nel parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ 112) del sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> </ul>	Mostra la lettura attuale del conteggio del totalizzatore.	Numero a virgola mobile con segno
Superamento totalizzatore 1 ... n	Una delle seguenti opzioni è selezionata nel parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→ 112) del sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> </ul>	Visualizza il superamento attuale del totalizzatore.	Numero intero con segno

## 11.5 Adattamento del misuratore alle condizioni di processo

A questo scopo sono disponibili:

- Impostazioni di base utilizzando il menu **Configurazione** (→ 93)
- Impostazioni avanzate utilizzando il menu sottomenu **Configurazione avanzata** (→ 110)

## 11.6 Azzeramento di un totalizzatore

I totalizzatori possono essere azzerati nella funzione sottomenu **Funzionamento**:





- Controllo totalizzatore
- Azzerare tutti i totalizzatori

### Navigazione

Menu "Funzionamento" → Gestione totalizzatore/i

► <b>Gestione totalizzatore/i</b>	
Controllo totalizzatore 1 ... n	→ 130
Valore preimpostato 1 ... n	→ 130
Azzerare tutti i totalizzatori	→ 130

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Controllo totalizzatore 1 ... n	Una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→  112) del sottomenu sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n</b> .	Controllare il valore del totalizzatore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avvia totalizzatore</li> <li>Reset + mantieni</li> <li>Preimpostato + mantieni</li> <li>Azzerà + totalizza</li> <li>Preimpostato + totalizza</li> <li>Hold (mantenere)</li> </ul>	Avvia totalizzatore
Valore preimpostato 1 ... n	Una variabile di processo è selezionata in parametro <b>Assegna variabile di processo</b> (→  112) del sottomenu sottomenu <b>Totalizzatore 1 ... n</b> .	Specificare il valore iniziale per il totalizzatore.  <i>Dipendenza</i>  L'unità ingegneristica della variabile di processo è specificata per il totalizzatore in parametro <b>Unità del totalizzatore</b> (→  112).	Numero a virgola mobile con segno	0 1
Azzerà tutti i totalizzatori	–	Azzerare tutti i totalizzatori e avviare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Annulla/a</li> <li>Azzerà + totalizza</li> </ul>	Annulla/a

#### 11.6.1 Descrizione della funzione parametro "Controllo totalizzatore"



Opzioni	Descrizione
Avvia totalizzatore	Il totalizzatore si avvia o continua a calcolare.
Reset + mantieni	Il processo di totalizzazione si arresta e il totalizzatore è azzerato.
Preimpostato + mantieni	Il processo di totalizzazione si arresta e il totalizzatore assume il valore iniziale, definito in parametro <b>Valore preimpostato</b> .
Azzerà + totalizza	Il totalizzatore è azzerato e il processo di totalizzazione si riavvia.
Preimpostato + totalizza	Il totalizzatore è impostato al valore iniziale definito in parametro <b>Valore preimpostato</b> e il processo di totalizzazione si riavvia.

#### 11.6.2 Descrizione della funzione parametro "Azzerà tutti i totalizzatori"

Opzioni	Descrizione
Annulla/a	Non sono intraprese delle azioni e l'utente esce dal parametro.
Azzerà + totalizza	Azzeramento di tutti i totalizzatori e riavvio del processo di totalizzazione. In questo caso sono cancellati tutti i valori di portata precedentemente totalizzati.

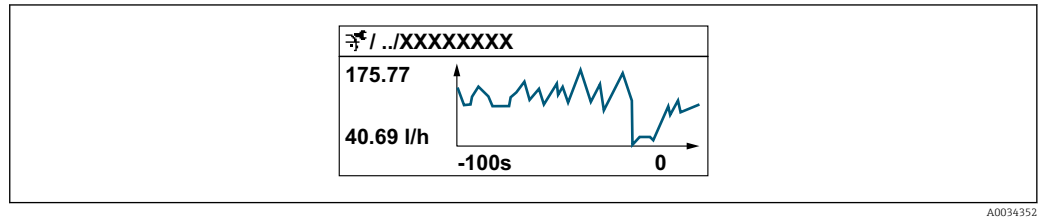
### 11.7 Indicazione della registrazione dati

Il pacchetto applicativo **HistoROM estesa** (opzione d'ordine) deve essere abilitato nel dispositivo per visualizzare la funzione sottomenu **Memorizzazione dati**. Quest'ultimo comprende tutti i parametri per la cronologia del valore misurato.


-  La registrazione dati è disponibile anche mediante:
- Tool per la gestione delle risorse di impianto FieldCare →  84.
  - Web browser

**Portata delle funzioni**

- Possono essere archiviati fino a 1000 valori misurati
- 4 canali di registrazione
- Intervallo per la registrazione dei dati regolabile
- Visualizzazione grafica dell'andamento del valore misurato per ogni canale di registrazione














- Asse x: a seconda del numero di canali selezionati, visualizza 250...1000 valori misurati di una variabile di processo.
- Asse y: visualizza il campo approssimativo del valore misurato e lo adatta costantemente alla misura in corso.

 Il contenuto della memoria dati è cancellato, se si modifica la durata dell'intervallo di registrazione o l'assegnazione delle variabili di processo ai canali.

**Navigazione**







Menu "Diagnostica" → Memorizzazione dati

► Memorizzazione dati	
Assegna canale 1	→  132
Assegna canale 2	→  132
Assegna canale 3	→  132
Assegna canale 4	→  132
Intervallo di memorizzazione	→  133
Reset memorizzazioni	→  133
Data logging	→  133
Ritardo registrazione	→  133
Controllo data logging	→  133
Stato data logging	→  133
Durata totale registrazione	→  133
► Visualizza canale 1	
► Visualizza canale 2	

► Visualizza canale 3

► Visualizza canale 4

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Assegna canale 1	Il pacchetto <b>HistoROM estesa</b> è disponibile.	Assegnazione della variabile di processo al canale di registrazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Portata volumetrica</li> <li>■ Portata massica</li> <li>■ Portata volumetrica compensata</li> <li>■ Velocità deflusso</li> <li>■ Conducibilità *</li> <li>■ Conducibilità corretta *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> <li>■ Uscita in corrente 1</li> <li>■ Rumore *</li> <li>■ Tempo di commutazione corrente bobine *</li> <li>■ Potenziale elettrodo riferim.verso terra *</li> <li>■ Indice di deposito *</li> <li>■ Test point 1</li> <li>■ Test point 2</li> <li>■ Test point 3</li> </ul>	Disattivo/a
Assegna canale 2	Il pacchetto <b>HistoROM estesa</b> è disponibile.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro <b>Supervisione opzione SW attiva</b> .	Assegnazione della variabile di processo al canale di registrazione.	Per questa picklist, consultare parametro <b>Assegna canale 1</b> (→  132)	Disattivo/a
Assegna canale 3	Il pacchetto <b>HistoROM estesa</b> è disponibile.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro <b>Supervisione opzione SW attiva</b> .	Assegnazione della variabile di processo al canale di registrazione.	Per questa picklist, consultare parametro <b>Assegna canale 1</b> (→  132)	Disattivo/a
Assegna canale 4	Il pacchetto <b>HistoROM estesa</b> è disponibile.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro <b>Supervisione opzione SW attiva</b> .	Assegnazione della variabile di processo al canale di registrazione.	Per questa picklist, consultare parametro <b>Assegna canale 1</b> (→  132)	Disattivo/a

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Intervallo di memorizzazione	Il pacchetto <b>HistoROM estesa</b> è disponibile.	Definisce l'intervallo per la memorizzazione dei dati. Questo valore definisce l'intervallo di tempo tra i singoli punti di dati in memoria.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 s
Reset memorizzazioni	Il pacchetto <b>HistoROM estesa</b> è disponibile.	Annula tutti i dati memorizzati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annulla/a</li> <li>■ Cancella dati</li> </ul>	Annulla/a
Data logging	–	Selezionare il metodo per la memorizzazione dei dati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sovrascrittura</li> <li>■ Nessuna sovrascrittura</li> </ul>	Sovrascrittura
Ritardo registrazione	Nella funzione parametro <b>Data logging</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Nessuna sovrascrittura</b> .	Inserire il ritardo per la memorizzazione del valore misurato.	0 ... 999 h	0 h
Controllo data logging	Nella funzione parametro <b>Data logging</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Nessuna sovrascrittura</b> .	Avvio e arresto della memorizzazione del valore misurato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nessuno/a</li> <li>■ Ritardo + start</li> <li>■ Stop</li> </ul>	Nessuno/a
Stato data logging	Nella funzione parametro <b>Data logging</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Nessuna sovrascrittura</b> .	Visualizza lo stato di memorizzazione del valore misurato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fatto/Eseguito</li> <li>■ Ritardo attivo</li> <li>■ Attivo</li> <li>■ Registrazione fermata</li> </ul>	Fatto/Eseguito
Durata totale registrazione	Nella funzione parametro <b>Data logging</b> è selezionata l'opzione opzione <b>Nessuna sovrascrittura</b> .	Visualizza la durata totale della memorizzazione.	Numero positivo a virgola mobile	0 s

\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

## 12 Diagnostica e ricerca guasti

### 12.1 Ricerca guasti generale

*Per il display locale*

Errore	Possibili cause	Rimedio
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.	Applicare la tensione di alimentazione corretta → 51.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	Nessun contatto tra i cavi di collegamento e i morsetti.	Controllare la connessione dei cavi e correggere, se necessario.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	I morsetti non sono innestati correttamente nel modulo dell'elettronica principale.	Controllare i morsetti.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	Il modulo dell'elettronica principale è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 155.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	Il connettore tra modulo dell'elettronica principale e modulo display non è innestato correttamente.	Verificare la connessione e correggere, se necessario.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	Il cavo di collegamento non è innestato in modo corretto.	1. Verificare la connessione del cavo di segnale degli elettrodi e correggere, se necessario. 2. Verificare la connessione del cavo della corrente della bobina e correggere, se necessario.
Il display locale è oscurato, ma il segnale in uscita è nel campo consentito	Il display è stato impostato troppo luminoso o troppo scuro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumentare la luminosità del display premendo contemporaneamente <math>\oplus</math> + <math>\boxplus</math>.</li> <li>■ Ridurre la luminosità del display premendo contemporaneamente <math>\ominus</math> + <math>\boxplus</math>.</li> </ul>
Il display locale è oscurato, ma il segnale in uscita è nel campo consentito	Il modulo display è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 155.
La retroilluminazione del display locale è rossa	Si è verificato un evento diagnostico con comportamento diagnostico "Allarme".	Intraprendere misure correttive → 143
Il display locale visualizza il testo in una lingua straniera e non è decifrabile.	È stata configurata una lingua operativa non corretta.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Premere <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math> 2 s ("posizione HOME").</li> <li>2. Premere <math>\boxplus</math>.</li> <li>3. Impostare la lingua desiderata in parametro <b>Display language</b> (→ 115).</li> </ol>
Messaggio sul display locale: "Errore di comunicazione" "Controllare l'elettronica"	La comunicazione tra modulo display ed elettronica è interrotta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verificare il cavo e il connettore tra modulo dell'elettronica principale e modulo display.</li> <li>■ Ordinare la parte di ricambio → 155.</li> </ul>

*Per i segnali di uscita*

Errore	Possibili cause	Soluzione
Segnale in uscita fuori dal campo consentito	Il modulo dell'elettronica principale è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 155.
Il dispositivo indica sul display locale un valore corretto, ma il segnale in uscita non è corretto anche se nel campo valido.	Errore di configurazione	Controllare e correggere la configurazione del parametro.
Il dispositivo non misura correttamente.	Errore di configurazione o il dispositivo funziona fuori dalle specifiche applicative.	1. Controllare e correggere la configurazione del parametro. 2. Rispettare i valori soglia specificati in "Dati tecnici".

*Per accedere*

Errore	Possibili cause	Rimedio
Accesso in scrittura ai parametri negato	È abilitata la protezione scrittura hardware	Impostare l'interruttore di protezione scrittura sul modulo dell'elettronica generale in posizione <b>OFF</b> → 124.
Accesso in scrittura ai parametri negato	Il ruolo attuale dell'utente ha un'autorizzazione di accesso limitata	1. Verificare il ruolo utente → 74. 2. Inserire il codice di accesso corretto, specifico dell'utente → 74.
Nessuna connessione mediante Modbus RS485	Il cavo del bus Modbus RS485 non è collegato correttamente	Verificare l'assegnazione dei morsetti .
Nessuna connessione mediante Modbus RS485	Il cavo Modbus RS485 è terminato non correttamente	Controllare il resistore di terminazione → 57.
Nessuna connessione mediante Modbus RS485	Impostazioni non corrette per l'interfaccia di comunicazione	Controllare la configurazione Modbus RS485 → 96.
Nessuna connessione al web server	Web server disabilitato	Utilizzando il tool operativo "FieldCare" o "DeviceCare", controllare se il web server del misuratore è abilitato e, se necessario, abilitarlo → 81.
	Impostazioni non corrette per l'interfaccia Ethernet del computer	1. Controllare le proprietà del protocollo Internet (TCP/IP) → 77 → 77. 2. Verificare le impostazioni di rete con il responsabile IT.
Nessuna connessione al web server	Indirizzo IP non corretto	Controllare l'indirizzo IP: 192.168.1.212 → 77 → 77
Il web browser è bloccato e il funzionamento non è più consentito	Trasferimento dati attivo	Attendere il termine del trasferimento dati o dell'azione attuale.
	Perdita di connessione	1. Controllare la connessione del cavo e l'alimentazione. 2. Ricaricare il web browser e riavviarlo, se necessario.
Il contenuto del web browser è incompleto o di difficile lettura	Non è utilizzata la versione ottimale del web server.	1. Utilizzare la versione corretta del web browser. → 76. 2. Cancellare la cache del web browser e riavviarlo.
	Impostazioni non adatte per la visualizzazione.	Modificare il rapporto dimensione carattere/display del web browser.

Errore	Possibili cause	Rimedio
I contenuti non sono visualizzati nel web browser o sono incompleti	<ul style="list-style-type: none"> <li>JavaScript non abilitato</li> <li>Il linguaggio JavaScript non può essere abilitato</li> </ul>	1. Abilitare il linguaggio JavaScript. 2. Inserire <a href="http://192.168.1.212/basic.html">http://192.168.1.212/basic.html</a> come indirizzo IP.
Funzionamento con FieldCare o DeviceCare tramite interfaccia service CDI-RJ45 (porta 8000)	Il firewall del computer o di rete impedisce la comunicazione	A seconda delle impostazioni, il firewall deve essere adattato o disabilitato per consentire l'accesso a FieldCare/DeviceCare.
Firmware lampeggiante con FieldCare o DeviceCare tramite interfaccia service CDI-RJ45 (tramite porta 8000 o porte TFTP)	Il firewall del computer o di rete impedisce la comunicazione	A seconda delle impostazioni, il firewall deve essere adattato o disabilitato per consentire l'accesso a FieldCare/DeviceCare.

## 12.2 Informazioni diagnostiche mediante diodi a emissione di luce

### 12.2.1 Trasmettitore

I diversi LED del trasmettitore forniscono informazioni sullo stato del dispositivo.

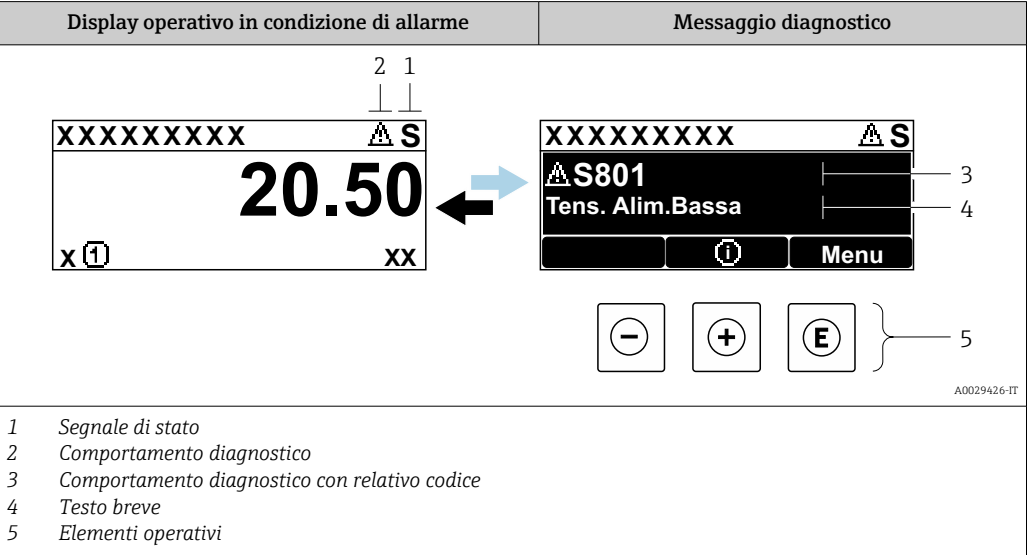
LED	Colore	Significato
Tensione di alimentazione	Off	Tensione di alimentazione troppo bassa o disattivata
	Verde	Tensione di alimentazione ok
Allarme	Off	Stato del dispositivo ok
	Rosso lampeggiante	Si è verificato un errore del dispositivo con comportamento diagnostico di "Avviso"
	Rosso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si è verificato un errore del dispositivo con comportamento diagnostico di "Allarme"</li> <li>Bootloader attivo</li> </ul>
Comunicazione	Bianco lampeggiante	La comunicazione Modbus RS485 è attiva
Allarme	Verde	Misuratore ok
	Verde lampeggiante	Il misuratore non è configurato
	Off	Errore firmware
	Rosso	Errore di rete
	Rosso lampeggiante	Errore
	Rosso/verde lampeggiante	Avviare il misuratore



## 12.3 Informazioni diagnostiche sul display locale

### 12.3.1 Messaggio diagnostico

Gli errori rilevati dal sistema di automonitoraggio del misuratore sono visualizzati in un messaggio di diagnostica che si alterna al display operativo.



Se si presentano contemporaneamente due o più eventi diagnostici, il display visualizza solo il messaggio dell'evento diagnostico che ha la priorità massima.




Altri eventi diagnostici che si sono verificati possono essere visualizzati in :menu Diagnostica

- Mediante parametro → 147
- Mediante i sottomenu → 148

#### Segnali di stato



I segnali di stato forniscono indicazioni sullo stato e l'affidabilità del dispositivo classificando le varie cause dell'informazione diagnostica (evento di diagnostica).



I segnali di stato sono classificati secondo la norma VDI/VDE 2650 e la raccomandazione NAMUR NE 107: F = guasto, C = controllo funzionale, S = fuori specifica, M = richiesta manutenzione

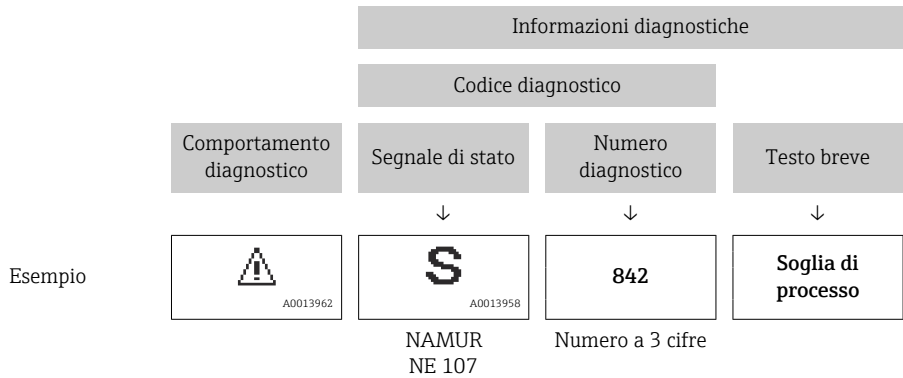
Simbolo	Significato
F	<b>Guasto</b> Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
C	<b>Controllo funzionale</b> Il dispositivo è in modalità di assistenza (ad es. durante la simulazione).
S	<b>Fuori specifica</b> Il dispositivo è utilizzato: Non rispetta le soglie indicate nelle relative specifiche tecniche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo)
M	<b>Richiesta manutenzione</b> Deve essere eseguito un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido.

Comportamento diagnostico



Simbolo	Significato
	<b>Allarme</b> <ul style="list-style-type: none"><li>La misura si interrompe.</li><li>Le uscite segnali e i totalizzatori assumono la condizione di allarme definita.</li><li>È generato un messaggio diagnostico.</li><li>La retroilluminazione diventa rossa.</li></ul>
	<b>Avviso</b> <p>La misura riprende. Le uscite segnali e i totalizzatori non sono influenzati. È generato un messaggio diagnostico.</p>

Informazioni diagnostiche

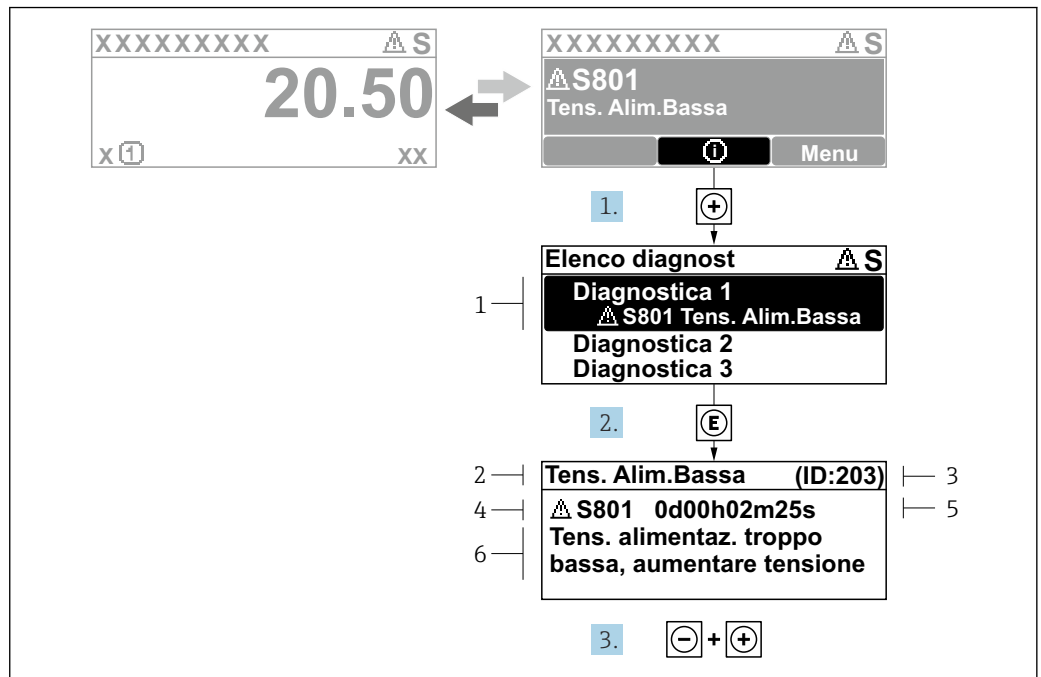
L'errore può essere identificato grazie alle informazioni diagnostiche. Il testo breve aiuta l'utente fornendo informazioni sull'errore. Il corrispondente simbolo per il comportamento diagnostico è visualizzato anche sul display locale vicino alle informazioni diagnostiche.



Elementi operativi

Tasto	Significato
	<b>Tasto più</b> <p><i>In un menu, sottomenu</i> Si apre il messaggio con le informazioni sul rimedio.</p>
	<b>Tasto Enter</b> <p><i>In un menu, sottomenu</i> Si apre il menu operativo.</p>

### 12.3.2 Richiamare le soluzioni



A0029431-IT

#### 22 Messaggio con i rimedi

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

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

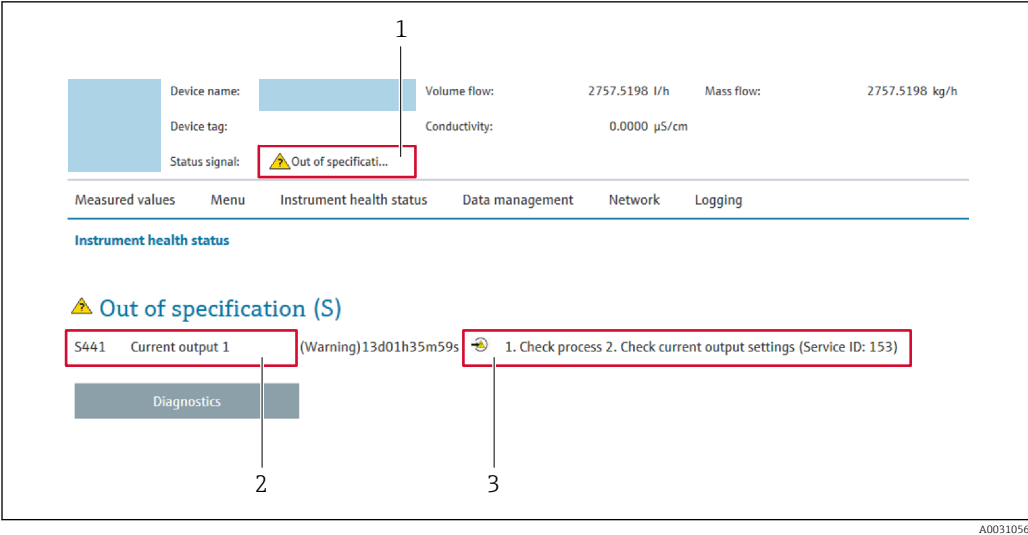
L'utente è nel sottomenu menu **Diagnostica**, in una funzione relativa a un evento diagnostico, ad es. in sottomenu **Elenco di diagnostica** o parametro **Precedenti diagnostiche**.

1. Premere  $\textcircled{E}$ .  
↳ È visualizzato il messaggio con le soluzioni per l'evento diagnostico selezionato.
2. Premere contemporaneamente  $\ominus + \oplus$ .  
↳ Il messaggio con le soluzioni si chiude.

## 12.4 Informazioni diagnostiche nel web browser

### 12.4.1 Opzioni diagnostiche

Non appena l'utente ha eseguito l'accesso, tutti gli errori rilevati dal misuratore sono visualizzati nella pagina principale del web browser.



- 1 Area di stato con segnale di stato
- 2 Informazioni diagnostiche → 138
- 3 Rimedi con ID di servizio

**i** Inoltre, gli eventi diagnostici che si sono verificati possono essere visualizzati in menu **Diagnostica**:

- Mediante parametro → 147
- Mediante sottomenu → 148

Segnali di stato

I segnali di stato forniscono indicazioni sullo stato e l'affidabilità del dispositivo classificando le varie cause dell'informazione diagnostica (evento di diagnostica).

Simbolo	Significato
	<b>Guasto</b> Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
	<b>Controllo funzione</b> Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante la simulazione).
	<b>Fuori specifica</b> Il dispositivo è utilizzato: Non rispetta le soglie indicate nelle relative specifiche tecniche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo)
	<b>Richiesta manutenzione</b> Deve essere eseguito un intervento di manutenzione. Il valore misurato è comunque valido.

**i** I segnali di stato sono classificati secondo VDI/VDE 2650 e raccomandazione NAMUR NE 107.

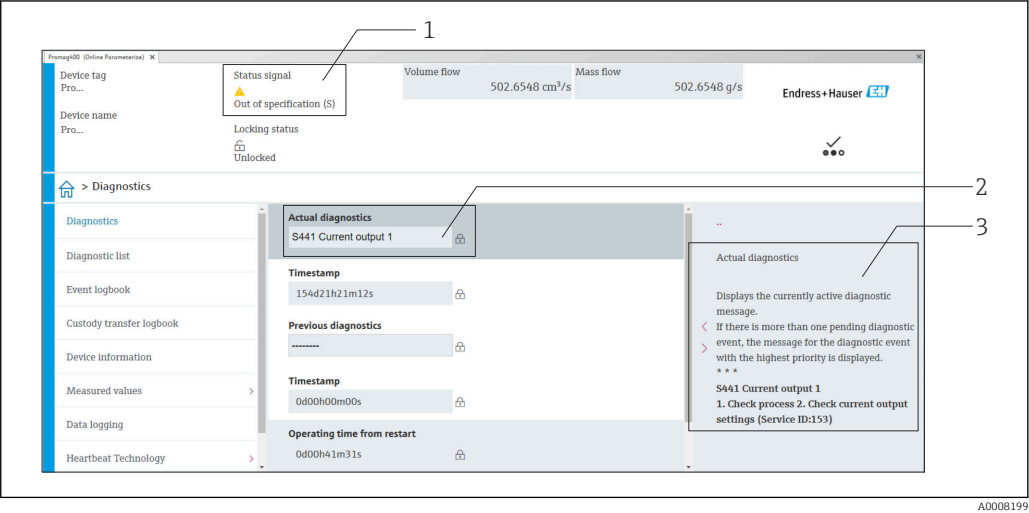
12.4.2 Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili

Le informazioni sui rimedi sono fornite per ogni evento diagnostico allo scopo di garantire una rapida rimozione delle anomalie. I rimedi sono visualizzati in rosso insieme all'evento diagnostico e alle relative informazioni.

12.5 Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare

12.5.1 Opzioni diagnostiche

Tutti gli errori rilevati dal misuratore sono visualizzati nella pagina principale del tool operativo non appena è stata stabilita connessione.



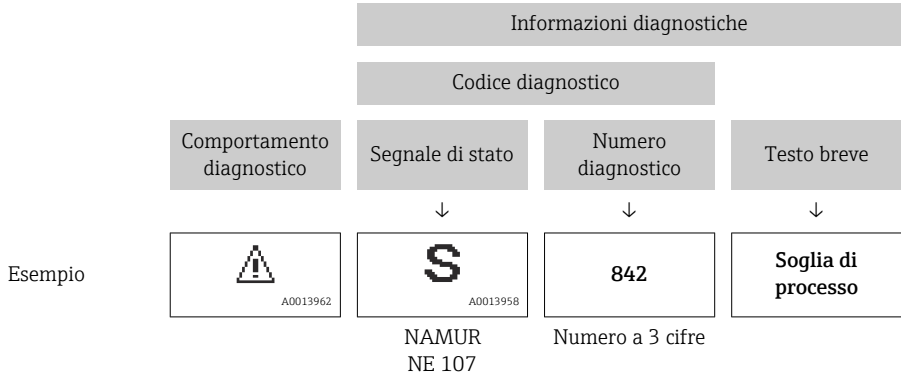
- 1 Area di stato con segnale di stato → 137
- 2 Informazioni diagnostiche → 138
- 3 Rimedi con ID di servizio

**i** Inoltre, gli eventi diagnostici che si sono verificati possono essere visualizzati in menu **Diagnostica**:

- Mediante parametro → 147
- Mediante sottomenu → 148

Informazioni diagnostiche

L'errore può essere identificato grazie alle informazioni diagnostiche. Il testo breve aiuta l'utente fornendo informazioni sull'errore. Il corrispondente simbolo per il comportamento diagnostico è visualizzato anche sul display locale vicino alle informazioni diagnostiche.



12.5.2 Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili



- Le informazioni sui rimedi sono fornite per ogni evento diagnostico allo scopo di garantire una rapida rimozione delle anomalie:
- Sulla pagina principale  
Le informazioni sul rimedio è visualizzata in un campo separato, sotto le informazioni diagnostiche.
  - Inmenu **Diagnostica**  
Le informazioni sul rimedio possono essere richiamate nell'area operativa dell'interfaccia utente.

L'utente si trova nel sottomenu menu **Diagnostica**.

1. Richiamare il parametro richiesto.
2. Sulla destra dell'area operativa, puntatore del mouse sul parametro.  
↳ È visualizzata una descrizione con le informazioni sul rimedio per l'evento diagnostico.

12.6 Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione

12.6.1 Richiamare le informazioni diagnostiche



- Le informazioni diagnostiche possono essere richiamate mediante gli indirizzi del registro Modbus RS485.
- Mediante indirizzo del registro **6821** (tipo di dati = stringa): codice di diagnostica, ad es. F270
  - Mediante indirizzo del registro **6859** (tipo di dati = numero intero): numero di diagnostica, ad es.270
-  Per una panoramica degli eventi diagnostici con relativo numero e codice →  143

12.6.2 Configurazione della modalità di risposta all'errore

La modalità di risposta all'errore per la comunicazione Modbus RS485 può essere configurata in sottomenu **Comunicazione** utilizzando 2 parametri.

**Percorso di navigazione**  
Configurazione → Comunicazione

*Panoramica dei parametri con una breve descrizione*

Parametri	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Modalità di guasto	<p>Consente di selezionare il comportamento dell'uscita del valore misurato nel caso sia visualizzato un messaggio diagnostico mediante la comunicazione Modbus.</p> <p> L'effetto di questo parametro dipende dall'opzione selezionata nel parametro <b>Assegna comportamento diagnostica</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Valore NaN</li><li>■ Ultimo valore valido</li></ul> <p> NaN ≡ not a number (non un numero)</p>	Valore NaN

## 12.7 Adattamento delle informazioni diagnostiche

### 12.7.1 Adattamento del comportamento diagnostico


Ogni voce delle informazioni diagnostiche è assegnata in fabbrica a uno specifico comportamento diagnostico. L'utente può modificare questa assegnazione per informazioni diagnostiche specifiche nel parametro sottomenu **Azione di diagnostica**.



Esperto → Sistema → Gestione dell'evento → Azione di diagnostica

Le seguenti opzioni possono essere assegnate al codice diagnostico in base al comportamento diagnostico:

Opzioni	Descrizione
Allarme	Il dispositivo arresta la misura. Il valore misurato è trasmesso mediante Modbus RS485 e i totalizzatori assumono la condizione di allarme definita. È generato un messaggio diagnostico. La retroilluminazione diventa rossa.
Avviso	Il dispositivo continua a misurare. Il valore misurato è trasmesso mediante Modbus RS485 e i totalizzatori non sono influenzati. È generato un messaggio diagnostico.
Solo registro di entrata	Il dispositivo continua a misurare. Il messaggio diagnostico è visualizzato solo in sottomenu <b>Registro degli eventi</b> (sottomenu <b>Elenco degli eventi</b> ) e non è visualizzato in alternanza con la visualizzazione operativa.
Disattivo/a	L'evento diagnostico è ignorato e non è generato o inserito un messaggio diagnostico.

## 12.8 Panoramica delle informazioni diagnostiche

 La quantità di informazioni diagnostiche e il numero di variabili misurate coinvolte aumentano se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.

 Il comportamento diagnostico può essere modificato per alcune voci delle informazioni diagnostiche. Adattamento delle informazioni diagnostiche →  143

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
<b>Diagnostica del sensore</b>				
043	Corto circuito sensore	1. Controllare sensore e cavo sensore 2. Eseguire Heartbeat Verification 3. Sostituire sensore o cavo sensore	S	Warning <sup>1)</sup>
082	Conservazione dei dati	1. Controllare connessioni moduli 2. Sostituire i moduli dell'elettronica	F	Alarm
083	Contenuto della memoria elettronica	('Reset parametri strumento') 1. Riaccendere lo strumento 2. Ricarica HistoROM S-DAT backup 3. Sostituire HistoROM S-DAT	F	Alarm
168	Superamento limite deposito	Pulizia del tubo di misura	M	Warning
169	Misura della conducibilità fallita	1. Controllare condizioni della messa a terra 2. Disattivare la misura di conducibilità	M	Warning
170	Resistenza bobina	Controllare temperatura ambiente e temperatura processo	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
180	Sensore temperatura difettoso	1. Controllare collegamento sensore 2. Sostituire sensore o cavo sensore 3. Disattivare misura della temperatura	F	Warning
181	Connessione del sensore	1. Controllare sensore e cavo sensore 2. Eseguire Heartbeat Verification 3. Sostituire sensore o cavo sensore	F	Alarm
<b>Diagnostica dell'elettronica</b>				
201	Guasto strumento	Riavviare lo strumento	F	Alarm
242	Software non compatibile	1. Controllare software 2. Aggiornare il SW o sostituire il modulo dell'elettronica principale	F	Alarm
252	Moduli incompatibili	1. Controllare schede elettroniche 2. Controllare se le schede necessarie sono disponibili (p.e. versione Ex) 3. Sostituire le schede elettroniche	F	Alarm
252	Moduli incompatibili	1. Controllare se il modulo elettronico corretto è collegato 2. Sostituire il modulo elettronico	F	Alarm
261	Moduli elettronica	1. Riavviare il dispositivo 2. Controllare moduli elettr. 3. Sostituire modulo IO o elettronica principale	F	Alarm
262	Collegamento elettronica sensore guasto	1. Controllare/sostituire cavo collegam. modulo ISEM sensore-elettronica princip. 2. Controllare/sostituire cartuccia modulo ISEM elettronica princip.	F	Alarm
270	Guasto dell'elettronica principale	Sostituire elettronica principale	F	Alarm
271	Guasto dell'elettronica principale	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire l'elettronica principale	F	Alarm
272	Guasto dell'elettronica principale	Riavviare lo strumento	F	Alarm
273	Guasto dell'elettronica principale	Cambiare elettronica	F	Alarm
275	Modulo I/O difettoso	Sostituire modulo I/O	F	Alarm
276	Modulo I/O guasto	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire il modulo IO	F	Alarm
283	Contenuto della memoria elettronica	Reset strumento	F	Alarm
283	Contenuto della memoria elettronica	Riavviare lo strumento	F	Alarm
302	Verifica strumento in corso	Verifica strumento in corso, prega attendere	C	Warning
311	Guasto dell'elettronica	1. Non resettare lo strumento 2. Contattare Service	M	Warning



Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
372	Elettronica sensore (ISEM) difettosa	1. Riaccendere lo strumento 2. Controllare se il guasto si ripresenta 3. Sostituire il modulo elettronico sensore (ISEM)	F	Alarm
373	Elettronica sensore (ISEM) difettosa	Trasferimento dati o reset dello strumento	F	Alarm
375	Comunicazione I/O: Fallita	1. Riaccendere lo strumento 2. Controllare se il guasto si ripresenta 3. Sostituire il modulo rack e il modulo elettronico	F	Alarm
376	Elettronica sensore (ISEM) difettosa	1. Sostituire il modulo elettronico sensore (ISEM) 2. Disattivare il messaggio di diagnostica	S	Warning <sup>1)</sup>
377	Elettronica sensore (ISEM) difettosa	1. Attivare rilevamento tubo vuoto 2. Controllare tubo pieno/ direzione installazione 3. Controllare collegamenti sensore 4. Disattivare diagnostica 377	S	Warning <sup>1)</sup>
378	Tensione alimentazione ISEM guasta	Controllare la tensione di alimentazione dell'ISEM	F	Alarm
382	Conservazione dei dati	1. Inserire T-DAT 2. Sostituire T-DAT	F	Alarm
383	Contenuto della memoria elettronica	1. Riaccendere lo strumento 2. Cancellare T-DAT dal parametro 'Reset strumento' 3. Sostituire T-DAT	F	Alarm
387	HistoROM dati guasta	Contattare assistenza tecnica	F	Alarm
512	Elettronica sensore (ISEM) difettosa	1. Controllare tempo di ripristino ECC 2. Disattivare ECC	F	Alarm
<b>Diagnostica della configurazione</b>				
410	Trasferimento dati	1. Controllare connessione 2. Riprovare trasferimento dati	F	Alarm
412	Download in corso	Download attivo, attendere prego	C	Warning
431	Regolazione 1	Funzione trimming uscita	C	Warning
437	Configurazione incompatibile	Riavviare lo strumento	F	Alarm
438	Dataset	1. Controllare file dei dati impostati 2. Controllare la configurazione dello strumento 3. Fare l'upload e il download della nuova configurazione	M	Warning
441	Uscita in corrente 1	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni della corrente in uscita	S	Warning
442	Uscita frequenza	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni dell'uscita in frequenza	S	Warning


Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
443	Uscita impulsi	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni dell'uscita impulsi	S	Warning
453	Portata in stand-by	Disattivare portata in stand-by	C	Warning
484	Modalità simulazione guasto	Disattivare la simulazione	C	Alarm
485	Simulazione della variabile misurata	Disattivare la simulazione	C	Warning
491	Simulazione corrente uscita 1	Disattivare la simulazione	C	Warning
492	Simulazione uscita in frequenza	Disattivare la simulazione uscita in frequenza	C	Warning
493	Simulazione uscita impulsi attiva	Disattivare la simulazione uscita impulsi	C	Warning
494	Simulazione commutazione dell'uscita	Disattivare la simulazione uscita di commutazione	C	Warning
495	Simulazione evento diagnostica	Disattivare la simulazione	C	Warning
502	Attivaz./Disattivaz. modo legale fallita	Seguire sequenza attivazione/disattivazione modalità legale: prima Login utente autorizzato, poi impostare DIP switch modulo elettronico principale	C	Warning
511	Impostazioni ISEM fallite	1. Controllare periodo di misura e tempo d'integrazione 2. Controllare proprietà sensore	C	Alarm
530	Pulizia elettrodi in corso	Disattivare ECC	C	Warning
531	Regolazione tubo vuoto fallita	Eseguire regolazione EPD	S	Warning <sup>1)</sup>
537	Configurazione	1. Controllare indirizzo IP nella rete 2. Cambiare indirizzo IP	F	Warning
540	Modalità legale fallita	1. Spegnerne strumento e commutare DIP switch 2. Disattivare modalità legale 3. Riattivare modalità legale 4. Controllare componenti trasmettitore	F	Alarm
599	Logbook modalità legale pieno	1. Disattivare modalità legale 2. Cancellare logbook modalità legale (ultimi 30 valori) 3. Attivare modalità legale	F	Warning
<b>Diagnostica del processo</b>				
803	Loop di corrente	1. Controllare cablaggio 2. Sostituire modulo I/O	F	Alarm
832	Temperatura elettronica troppo alta	Abbassare la temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
833	Temperatura elettronica troppo bassa	Aumentare la temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>





Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
834	Temperatura processo troppo alta	Abbassare la temperatura di processo	S	Warning <sup>1)</sup>
835	Temperatura processo troppo bassa	Aumentare la temperatura di processo	S	Warning <sup>1)</sup>
842	Limite di processo	Taglio bassa portata attivo! 1. Controllare configurazione taglio basso portata	S	Warning <sup>1)</sup>
882	Ingresso segnale	1. Controllare configurazione ingresso 2. Controllare sensore esterno o condizioni di processo	F	Alarm
937	Simmetria sensore	1. Eliminare campo magnetico esterno vicino al sensore 2. Disattivare il messaggio di diagnostica	S	Warning <sup>1)</sup>
938	Interferenza EMC	1. Controllare condizioni ambientali relative a interferenze EMC 2. Disattivare il messaggio di diagnostica	F	Alarm <sup>1)</sup>
961	Potenziale elettrodo fuori specifica	1. Controllare condizioni di processo 2. Controllare condizioni ambientali	S	Warning <sup>1)</sup>
962	Tubo vuoto	1. Eseguire la taratura di tubo pieno 2. Eseguire la taratura di tubo vuoto 3. Disattivare la rilevazione tubo vuoto	S	Warning <sup>1)</sup>



1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

## 12.9 Eventi diagnostici in corso

Menu **Diagnostica** permette all'utente di visualizzare separatamente l'evento diagnostico attuale e quello precedente.

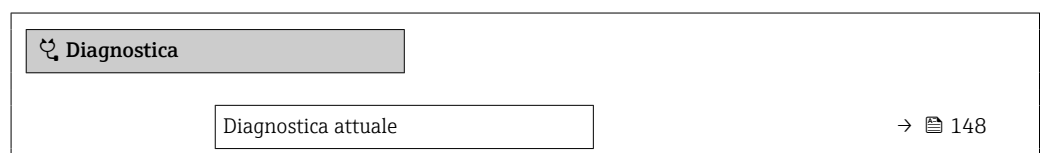
 Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:

- Mediante display locale →  139
- Mediante web browser →  140
- Mediante il tool operativo "FieldCare" →  142
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  142

 Altri eventi diagnostici in corso possono essere visualizzati in sottomenu **Elenco di diagnostica** →  148


### Navigazione

Menu "Diagnostica"



Precedenti diagnostiche	→ 148
Tempo di funzionamento dal restart	→ 148
Tempo di funzionamento	→ 148

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

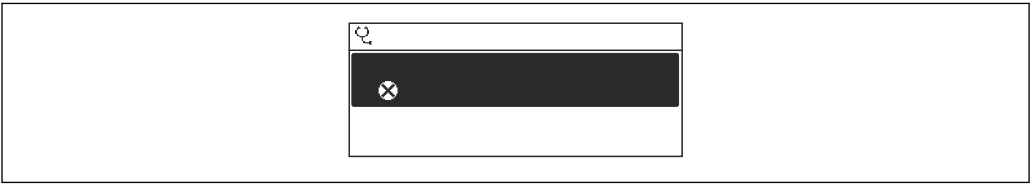
Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Diagnostica attuale	Si è verificato un evento diagnostico.	Mostra l'attuale evento diagnostico con la relativa informazione diagnostica.  Se si presentano contemporaneamente due o più messaggi, il display visualizza quello con la massima priorità.	Simbolo per comportamento diagnostico, codice diagnostico e breve messaggio.
Precedenti diagnostiche	Si sono già verificati due eventi diagnostici.	Mostra il precedente evento diagnostico con la relativa informazione diagnostica.	Simbolo per comportamento diagnostico, codice diagnostico e breve messaggio.
Tempo di funzionamento dal restart	–	Mostra da quanto tempo il dispositivo è in funzione dall'ultima ripartenza.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)
Tempo di funzionamento	–	Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)

12.10 Elenco diagnostica

Possono essere visualizzati fino a 5 eventi diagnostici ancora in attesa nel parametro sottomenu **Elenco di diagnostica** insieme alle informazioni diagnostiche associate. Se sono in corso più di 5 eventi di diagnostica, il display visualizza quelli che hanno la priorità massima.


Percorso di navigazione

Diagnostica → Elenco di diagnostica



A0014006-IT

23 Esempio con il display locale

-  Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:
- Mediante display locale → 139
  - Mediante web browser → 140
  - Mediante il tool operativo "FieldCare" → 142
  - Mediante il tool operativo "DeviceCare" → 142

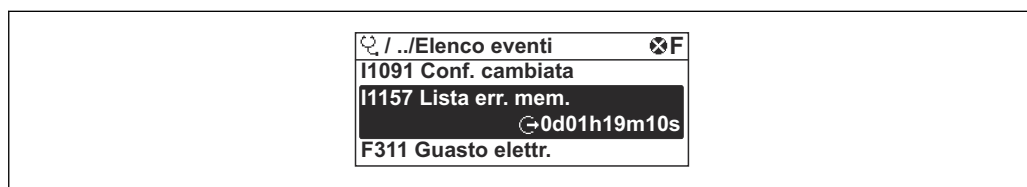
## 12.11 Logbook degli eventi

### 12.11.1 Lettura del registro eventi

Una panoramica in ordine cronologico dei messaggi di evento generati è reperibile nel sottomenu **Elenco degli eventi**.

#### Percorso di navigazione

Menu **Diagnostica** → sottomenu **Registro degli eventi** → Elenco degli eventi



A0014008-IT

Fig. 24 Esempio con il display locale


- Possono essere visualizzati massimo 20 messaggi di evento in ordine cronologico.
- Se nel dispositivo è abilitato il pacchetto applicativo **HistoROM estesa** (opzione d'ordine), l'elenco degli eventi può comprendere fino a 100 inserimenti.

La cronologia degli eventi comprende:


- Eventi diagnostici → Fig. 143
- Eventi informativi → Fig. 150

A ogni evento, oltre all'indicazione dell'ora in cui si è verificato, è assegnato anche un simbolo che indica se l'evento è in corso o è terminato:

- Evento diagnostico
  - ☹: occorrenza dell'evento
  - ⌚: termine dell'evento
- Evento di informazione
  - ☺: occorrenza dell'evento

 Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:

- Mediante display locale → Fig. 139
- Mediante web browser → Fig. 140
- Mediante il tool operativo "FieldCare" → Fig. 142
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" → Fig. 142

 Per filtrare i messaggi di evento visualizzati → Fig. 149

### 12.11.2 Filtraggio del registro degli eventi

Utilizzando la funzione parametro **Opzioni filtro** si può definire quale categoria del messaggio di evento è visualizzata nel sottomenu **Elenco degli eventi**.

#### Percorso di navigazione

Diagnostica → Registro degli eventi → Opzioni filtro

#### Categorie di filtro

- Tutti
- Guasto (F)
- Controllo funzione (C)
- Fuori valori specifica (S)
- Richiesta manutenzione (M)
- Informazioni (I)


### 12.11.3 Panoramica degli eventi di informazione

A differenza dall'evento diagnostico, l'evento di informazione è visualizzato solo nel registro degli eventi e non nell'elenco degli eventi.

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	----- (Dispositivo ok)
I1079	Il sensore è stato sostituito
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I1092	HistoROM backup cancellata
I1137	Elettronica modificata
I1151	Reset della cronologia
I1155	Reset della temperatura dell'elettronica
I1156	Errore trend in memoria
I1157	Lista errori in memoria
I1256	Display: cambio stato accesso
I1278	Restart modulo I/O
I1335	Cambiato firmware
I1351	Regolazione rilevazione tubo vuoto KO
I1353	Regolazione rilevazione tubo vuoto OK
I1361	Web server login fallito
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso
I1443	Build-up thickness not determined
I1444	Verifica strumento: Positiva
I1445	Verifica strumento: fallita
I1457	Verifica errore di misura: Fallita
I1459	Verifica modulo I/O: Fallita
I1461	Verifica sensore: Fallita
I1462	Verifica mod. elettron. sensore: Fallita
I1512	Download ultimato
I1513	Download ultimato
I1514	Upload iniziato
I1515	Upload ultimato
I1517	Custody transfer attiva
I1518	Modalità legale disattiva
I1622	Taratura cambiata
I1624	Reset di tutti i totalizzatori
I1625	Protezione scrittura attivata
I1626	Protezione scrittura disattivata
I1627	Login web server eseguita
I1628	Registrazione da display eseguita
I1629	Login CDI eseguita

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1631	Accesso Web Server cambiato
I1632	Registrazione da display fallita
I1633	Login CDI fallita
I1634	Reset parametri di fabbrica
I1635	Reset parametri della spedizione
I1643	Logbook modalità legale cancellato
I1649	Protezione HW scrittura dati attivata
I1650	Protezione HW scrittura dati disattivata
I1651	Parametri modalità legale cambiati
I1725	Sostituito Modulo Elettronico Sensore (ISEM)

## 12.12 Reset del misuratore

Il parametro **Parametro Reset del dispositivo** (→  120) consente di ripristinare a uno stato definito tutta o una parte della configurazione del dispositivo.

### 12.12.1 Descrizione della funzione parametro "Reset del dispositivo"






Opzioni	Descrizione
Annulla/a	Non sono intraprese delle azioni e l'utente esce dal parametro.
Reset alle impostazioni di fabbrica	Ogni parametro per il quale è stata ordinata un'impostazione personalizzata è ripristinato al valore specifico del cliente. Tutti gli altri parametri sono ripristinati alle impostazioni di fabbrica.
Riavvio dispositivo	Il riavvio ripristina tutti i parametri, i cui dati sono salvati nella memoria volatile (RAM), alle impostazioni di fabbrica (ad es. dati del valore misurato). La configurazione del dispositivo rimane invariata.

## 12.13 Informazioni sul dispositivo

Il menu sottomenu **Informazioni sul dispositivo** comprende tutti i parametri che visualizzano diverse informazioni per l'identificazione del dispositivo.

### Navigazione

Menu "Diagnostica" → Informazioni sul dispositivo

► Informazioni sul dispositivo	
Tag del dispositivo	→  152
Numero di serie	→  152
Versione Firmware	→  152
Root del dispositivo	→  152
Codice d'ordine	→  152

Codice d'ordine esteso 1	→ ⓘ 152
Codice d'ordine esteso 2	→ ⓘ 152
Codice d'ordine esteso 3	→ ⓘ 152
Versione ENP	→ ⓘ 152

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Tag del dispositivo	Visualizza il nome del punto di misura.	Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (es. @, %, /).	Promag
Numero di serie	Mostra il numero di serie del dispositivo di misura.	Stringa di caratteri a 11 cifre, compresi lettere e numeri.	–
Versione Firmware	Mostra il firmware installato nel dispositivo di misura.	Stringa di caratteri in formato xx.yy.zz	–
Root del dispositivo	Mostra il nome del trasmettitore. ⓘ Il nome è riportato sulla targhetta del trasmettitore.	Max. 32 caratteri, ad es. lettere o numeri.	Promag 400 MB
Codice d'ordine	Mostra il codice d'ordine del dispositivo. ⓘ Il codice è riportato sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Order code".	Stringa di caratteri composta da lettere, numeri e alcuni segni di interpunzione (ad es. /).	–
Codice d'ordine esteso 1	Mostra la 1ª parte del codice d'ordine esteso. ⓘ Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.".	Stringa di caratteri	–
Codice d'ordine esteso 2	Mostra la 2ª parte del codice d'ordine esteso. ⓘ Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.".	Stringa di caratteri	–
Codice d'ordine esteso 3	Mostra la 3ª parte del codice d'ordine esteso. ⓘ Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.".	Stringa di caratteri	–
Versione ENP	Mostra la versione dell'etichetta elettronica (ENP).	Stringa di caratteri	2.02.00
Indirizzo IP	Indirizzo IP del web server integrato nel misuratore. Se la funzione DHCP client è disattivata ed è abilitato l'accesso scrittura, si può inserire anche l'Indirizzo IP.	4 ottetti: 0...255 (nello specifico ottetto)	192.168.1.212
Subnet mask	Consente di visualizzare la maschera di sottorete. Se il DHCP client è disattivato ed è abilitato l'accesso in scrittura, si può inserire anche l'Subnet mask.	4 ottetti: 0...255 (nello specifico ottetto)	255.255.255.0
Default gateway	Visualizza il gateway predefinito. Se il DHCP client è disattivato ed è abilitato l'accesso in scrittura, si può inserire anche l'Default gateway.	4 ottetti: 0...255 (nello specifico ottetto)	0.0.0.0



## 12.14 Cronologia del firmware

Data di rilascio	Versione firmware	Codice d'ordine per "Versione firmware"	Firmware firmware	Tipo di documentazione	Documentazione
02.2022	02.01.zz	Opzione <b>68</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Web server: campo di applicazione esteso della funzione</li> <li>Heartbeat Technology: campo di applicazione esteso della funzione e report approfondito</li> <li>Modalità per uso fiscale: nuovo meccanismo di tenuta</li> <li>Rilevamento depositi</li> </ul>	Istruzioni di funzionamento	BA01231D/06/IT/06.21
07.2014	01.00.zz	Opzione <b>78</b>	Firmware originale	Istruzioni di funzionamento	BA01231D/06/IT/01.14



Il firmware può essere aggiornato alla versione corrente o a quella precedente mediante l'interfaccia service.



Per la compatibilità della versione firmware con la precedente, per i file descrittivi del dispositivo installati e i tool operativi, rispettare le informazioni sul dispositivo riportate nella documentazione "Informazioni del produttore".



Le informazioni del produttore sono disponibili:

- Nell'area di download del sito Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
- Specificando quanto segue:
  - Ricerca testo: informazioni del produttore
  - Tipo di fluido: Documentazione – Documentazione tecnica

## 13 Manutenzione

### 13.1 Operazioni di manutenzione

Non è necessario alcun intervento di manutenzione speciale.

#### 13.1.1 Pulizia esterna

Per pulire la parte esterna dei misuratori, utilizzare sempre detergenti che non intaccano la superficie della custodia o le guarnizioni.

##### **AVVERTENZA**

**I detergenti possono danneggiare la custodia in plastica del trasmettitore!**

- ▶ Non utilizzare vapore ad alta pressione.
- ▶ Impiegare solo i detergenti specificati.

**Detergenti consentiti per la custodia in plastica del trasmettitore**


- Detergenti per la casa, disponibili in commercio
- Alcol metilico o alcol isopropilico
- Soluzioni saponose delicate



#### 13.1.2 Pulizia interna

Per il dispositivo non è prevista la pulizia interna.

### 13.2 Apparecchiature di misura e prova


Endress+Hauser offre un'ampia gamma di apparecchiature di misura e prova, come W@M o test dei dispositivi.

 L'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale può fornire informazioni dettagliate su tali servizi.

Elenco di alcune apparecchiature di misura e prova: →  157 →  158

### 13.3 Servizi Endress+Hauser

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi per la manutenzione quali ritaratura, interventi manutentivi o test del dispositivo.

 L'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale può fornire informazioni dettagliate su tali servizi.

## 14 Riparazione

### 14.1 Informazioni generali

#### 14.1.1 Riparazione e conversione

Il servizio Endress+Hauser per le riparazioni e le conversioni offre quanto segue:

- I misuratori hanno una progettazione modulare.
- Le parti di ricambio sono raggruppate in kit logici con le relative Istruzioni di installazione.
- Le riparazioni sono eseguite dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser o da tecnici del cliente con adeguata formazione.
- I dispositivi certificati possono essere convertiti in altri dispositivi certificati solo dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser o in fabbrica.

#### 14.1.2 Note per la riparazione e la conversione

Per la riparazione e la modifica di un misuratore, rispettare le seguenti indicazioni:

- ▶ Usare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.
- ▶ Eseguire la riparazione in base alle Istruzioni di installazione.
- ▶ Rispettare gli standard, le normative nazionali/locali applicabili, la documentazione Ex (XA) e i certificati.
- ▶ Documentare ogni riparazione e ogni conversione e inserirle nel database *W@M* Life Cycle Management e in Netilion Analytics.


### 14.2 Parti di ricambio

*W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

Qui sono elencate e possono essere ordinate tutte le parti di ricambio per il misuratore con il relativo codice d'ordine. Se disponibili, gli utenti possono scaricare anche le istruzioni di installazione corrispondenti.



Numero di serie del misuratore:

- È indicato sulla targhetta del dispositivo.
- Può essere richiamato mediante il parametro **Numero di serie** (→  152) nella funzione sottomenu **Informazioni sul dispositivo**.

### 14.3 Servizi Endress+Hauser

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi.



L'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale può fornire informazioni dettagliate su tali servizi.

### 14.4 Restituzione del dispositivo

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

1. Consultare il sito web per maggiori informazioni:  
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Restituire il dispositivo se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto.

## 14.5 Smaltimento



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

### 14.5.1 Smontaggio del misuratore

1. Spegnerne il dispositivo.

#### **AVVERTENZA**

##### **Condizioni di processo pericolose!**

- ▶ Prestare attenzione a condizioni di processo pericolose come pressione all'interno del misuratore, temperature elevate o fluidi aggressivi.
2. Eseguire le procedure di montaggio e connessione descritte ai paragrafi "Montaggio del misuratore" e "Connessione del misuratore" procedendo in ordine inverso. Rispettare le Istruzioni di sicurezza.

### 14.5.2 Smaltimento del misuratore

#### **AVVERTENZA**

##### **Pericolo per il personale e l'ambiente derivante da fluidi nocivi per la salute.**

- ▶ Assicurarsi che il misuratore e tutte le cavità siano privi di fluidi o residui di fluido nocivi per la salute o l'ambiente, ad es. sostanze che si siano infiltrate all'interno di fessure o diffuse attraverso la plastica.

Durante il trasporto rispettare le seguenti note:




- ▶ Rispettare le normative nazionali e locali applicabili.
- ▶ Garantire una separazione e un riutilizzo corretti dei componenti del dispositivo.

## 15 Accessori


Sono disponibili diversi accessori Endress+Hauser che possono essere ordinati con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com).

### 15.1 Accessori specifici del dispositivo


#### 15.1.1 Per il trasmettitore




Accessori	Descrizione
Trasmettitore Promag 400	Trasmettitore di sostituzione o di scorta. Usare il codice d'ordine per definire le seguenti specifiche: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Approvazioni</li> <li>▪ Ingresso/uscita</li> <li>▪ Display/operation</li> <li>▪ Custodia</li> <li>▪ Software</li> </ul>  Per maggiori dettagli, v. Istruzioni di installazione EA00104D
Protezione del display	Serve per proteggere il display dagli urti o dall'erosione dovuta ad esempio alla sabbia nelle zone desertiche.  Codice d'ordine: 71228792  Istruzioni d'installazione EA01093D
Cavo di collegamento per la versione separata	Cavi della corrente della bobina e di segnale degli elettrodi, diverse lunghezze, cavi rinforzati disponibili su richiesta.
Cavo di messa a terra	Set di due cavi di messa a terra per l'equalizzazione di potenziale.
Kit di montaggio su palina	Kit di montaggio su palina per trasmettitore.
Compatto → Kit di conversione per montaggio separato	Per trasformare la versione compatta del dispositivo in una versione separata.
Kit di conversione Promag 50/53 → Promag 400	Per convertire un Promag con trasmettitore 50/53 in un Promag 400.

#### 15.1.2 Per il sensore


Accessorio	Descrizione
Dischi di messa a terra	Servono per la messa a terra del fluido nei tubi di misura rivestiti e garantiscono, quindi, misure corrette.  Per maggiori dettagli, v. Istruzioni di installazione EA00070D



### 15.2 Accessori specifici per la comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e la porta USB di un computer o laptop.  Informazioni tecniche TI405C/07


Fieldgate FXA42	<p>È utilizzato per trasmettere i valori misurati dei misuratori analogici 4-20 mA collegati e, anche, dei misuratori digitali</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI01297S</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA01778S</li> <li>■ Pagina prodotti: <a href="http://www.it.endress.com/fxa42">www.it.endress.com/fxa42</a></li> </ul>
Field Xpert SMT70	<p>Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso.</p> <p>Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI01342S</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA01709S</li> <li>■ Pagina prodotti: <a href="http://www.it.endress.com/smt70">www.it.endress.com/smt70</a></li> </ul>
Field Xpert SMT77	<p>Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI01418S</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA01923S</li> <li>■ Pagina prodotti: <a href="http://www.it.endress.com/smt77">www.it.endress.com/smt77</a></li> </ul>

## 15.3 Accessori specifici per l'assistenza

Accessorio	Descrizione
Applicator	<p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selezione di misuratori per requisiti industriali</li> <li>■ Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e accuratezza.</li> <li>■ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo</li> <li>■ Determinazione del codice d'ordine parziale, amministrazione, documentazione e consultazione di tutti i dati e dei parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto.</li> </ul> <p>Applicator è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Attraverso Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>■ Come DVD scaricabile per l'installazione su PC locale.</li> </ul>
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Migliore produttività con informazioni a portata di mano. I dati importanti per l'impianto e i relativi componenti sono generati fin dall'inizio della pianificazione e durante il ciclo di vita completo della risorsa.</p> <p>W@M Life Cycle Management è una piattaforma di informazioni aperta e flessibile, con tool online e in situ. L'accesso immediato a dati attuali e approfonditi da parte degli operatori riduce i tempi di progettazione dell'impianto, velocizza i processi di approvvigionamento ed estende i tempi di funzionamento dell'impianto.</p> <p>Combinato con adatti servizi, W@M Life Cycle Management supporta la produttività in ogni fase. Per ulteriori informazioni v.: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>
FieldCare	<p>Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT.</p> <p>Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno strumento semplice ma efficace per verificarne stato e condizioni.</p>  <p>Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S</p>

Accessorio	Descrizione
DeviceCare	Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.  Brochure sull'innovazione IN01047S
Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e la porta USB di un computer o di un laptop.  Informazioni tecniche TI00405C

## 15.4 Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Registratore videografico Memograph M	Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate. Registra correttamente i valori misurati, sorveglia i valori di soglia e analizza i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informazioni tecniche TI00133R</li> <li>■ Istruzioni di funzionamento BA00247R</li> </ul>

## 16 Dati tecnici


### 16.1 Applicazione

Il misuratore può essere impiegato esclusivamente per la misura di portata di liquidi con conducibilità minima di 5 µS/cm.


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

Per garantire che il dispositivo conservi le sue caratteristiche operative per tutto il suo ciclo di vita, utilizzarlo solo per misurare fluidi ai quali i materiali parti bagnate offrono sufficiente resistenza.

### 16.2 Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura	Misura di portata elettromagnetica secondo la legge di <i>Faraday sull'induzione magnetica</i> .
Sistema di misura	<p>Il dispositivo è costituito da un trasmettitore e da un sensore.</p> <p>Sono disponibili due versioni del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versione compatta - trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.</li> <li>■ Versione separata - trasmettitore e sensore sono montati in luoghi separati.</li> </ul> <p>Per informazioni sulla struttura del dispositivo →  14</p>

### 16.3 Ingresso

Variabile misurata	<p><b>Variabili misurate dirette</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata volumetrica (proporzionale alla tensione indotta)</li> <li>■ Conducibilità elettrica</li> </ul> <p> In funzionamento per uso fiscale: solo portata volumetrica</p> <p><b>Variabili misurate calcolate</b></p> <p>Portata massica</p>
--------------------	---

Campo di misura	<p>Tipicamente <math>v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}</math> (<math>0,03 \dots 33 \text{ ft/s}</math>) con l'accuratezza specificata</p> <p>Conducibilità elettrica: <math>\geq 5 \text{ µS/cm}</math> per i liquidi in generale</p>
-----------------	---

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 25 ... 125 mm (1 ... 4 in)

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
		Valore fondoscala min./max. ( $v \sim 0,3 \dots 10 \text{ m/s}$ )	Uscita in corrente al valore fondoscala ( $v \sim 2,5 \text{ m/s}$ )	Valore impulso (~ 2 Pulse/s a $v \sim 2,5 \text{ m/s}$ )	Taglio bassa portata ( $v \sim 0,04 \text{ m/s}$ )
[mm]	[in]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
32	–	15 ... 500	125	1	2
40	1 ½	25 ... 700	200	1,5	3



Diametro nominale		Portata consigliata  Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,3...10 m/s)  [dm³/min]	Impostazioni di fabbrica		
			Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s)  [dm³/min]	Valore impulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)  [dm³]	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s)  [dm³/min]
[mm]	[in]				
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5
65	–	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12
100	4	145 ... 4 700	1 200	10	20
125	–	220 ... 7 500	1 850	15	30

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 150 ... 3 000 mm (6 ... 120 in)

Diametro nominale		Portata consigliata  Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,3...10 m/s)  [m³/h]	Impostazioni di fabbrica		
			Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s)  [m³/h]	Valore impulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)  [m³]	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s)  [m³/h]
[mm]	[in]				
150	6	20 ... 600	150	0,025	2,5
200	8	35 ... 1 100	300	0,05	5
250	10	55 ... 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 ... 2 400	750	0,1	10
350	14	110 ... 3 300	1 000	0,1	15
375	15	140 ... 4 200	1 200	0,15	20
400	16	140 ... 4 200	1 200	0,15	20
450	18	180 ... 5 400	1 500	0,25	25
500	20	220 ... 6 600	2 000	0,25	30
600	24	310 ... 9 600	2 500	0,3	40
700	28	420 ... 13 500	3 500	0,5	50
750	30	480 ... 15 000	4 000	0,5	60
800	32	550 ... 18 000	4 500	0,75	75
900	36	690 ... 22 500	6 000	0,75	100
1000	40	850 ... 28 000	7 000	1	125
–	42	950 ... 30 000	8 000	1	125
1200	48	1 250 ... 40 000	10 000	1,5	150
–	54	1 550 ... 50 000	13 000	1,5	200
1400	–	1 700 ... 55 000	14 000	2	225
–	60	1 950 ... 60 000	16 000	2	250
1600	–	2 200 ... 70 000	18 000	2,5	300
–	66	2 500 ... 80 000	20 500	2,5	325
1800	72	2 800 ... 90 000	23 000	3	350
–	78	3 300 ... 100 000	28 500	3,5	450
2000	–	3 400 ... 110 000	28 500	3,5	450

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
		Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,3...10 m/s)	Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s)	Valore impulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[in]	[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
–	84	3 700 ... 125 000	31 000	4,5	500
2200	–	4 100 ... 136 000	34 000	4,5	540
–	90	4 300 ... 143 000	36 000	5	570
2400	–	4 800 ... 162 000	40 000	5,5	650
–	96	5 000 ... 168 000	42 000	6	675
–	102	5 700 ... 190 000	47 500	7	750
2600	–	5 700 ... 191 000	48 000	7	775
–	108	6 500 ... 210 000	55 000	7	850
2800	–	6 700 ... 222 000	55 500	8	875
–	114	7 100 ... 237 000	59 500	8	950
3000	–	7 600 ... 254 000	63 500	9	1025
–	120	7 900 ... 263 000	65 500	9	1050

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 50 ... 200 mm (2 ... 8 in) per codice d'ordine per "Design", opzione C "Flangia fissa, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
		Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,12...5 m/s)	Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s)	Valore impulso (~ 4 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Taglio bassa portata (v ~ 0,01 m/s)
[mm]	[in]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
50	2	15 ... 600	300	1,25	1,25
65	–	25 ... 1000	500	2	2
80	3	35 ... 1500	750	3	3,25
100	4	60 ... 2400	1200	5	4,75
125	–	90 ... 3700	1850	8	7,5
150	6	145 ... 5400	2500	10	11
200	8	220 ... 9400	5000	20	19

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 250 ... 300 mm (10 ... 12 in) per codice d'ordine per "Design", opzione C "Flangia fissa, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
		Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,12...5 m/s)	Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s)	Valore impulso (~ 4 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Taglio bassa portata (v ~ 0,01 m/s)
[mm]	[in]	[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
250	10	20 ... 850	500	0,03	1,75
300	12	35 ... 1300	750	0,05	2,75

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US: DN 1 ... 48 in (25 ... 1200 mm)

Diametro nominale		Portata consigliata Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,3...10 m/s)	Impostazioni di fabbrica		
			Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s)	Valore impulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
–	32	4 ... 130	30	0,2	0,5
1 ½	40	7 ... 185	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
–	65	16 ... 500	130	1	2
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1250	300	2	4
–	125	60 ... 1950	450	5	7
6	150	90 ... 2650	600	5	12
8	200	155 ... 4850	1200	10	15
10	250	250 ... 7500	1500	15	30
12	300	350 ... 10600	2400	25	45
14	350	500 ... 15000	3600	30	60
15	375	600 ... 19000	4800	50	60
16	400	600 ... 19000	4800	50	60
18	450	800 ... 24000	6000	50	90
20	500	1000 ... 30000	7500	75	120
24	600	1400 ... 44000	10500	100	180
28	700	1900 ... 60000	13500	125	210
30	750	2150 ... 67000	16500	150	270
32	800	2450 ... 80000	19500	200	300
36	900	3100 ... 100000	24000	225	360
40	1000	3800 ... 125000	30000	250	480
42	–	4200 ... 135000	33000	250	600
48	1200	5500 ... 175000	42000	400	600

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US: DN 54 ... 120 in (1400 ... 3000 mm)

Diametro nominale		Portata consigliata Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,3...10 m/s)	Impostazioni di fabbrica		
			Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s)	Valore impulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[Mgal/d]	[Mgal/d]	[Mgal]	[Mgal/d]
54	–	9 ... 300	75	0,0005	1,3
–	1400	10 ... 340	85	0,0005	1,3
60	–	12 ... 380	95	0,0005	1,3
–	1600	13 ... 450	110	0,0008	1,7

Diametro nominale		Portata consigliata  Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,3...10 m/s)	Impostazioni di fabbrica		
			Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s)	Valore impulso (~ 2 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Taglio bassa portata (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[Mgal/d]	[Mgal/d]	[Mgal]	[Mgal/d]
66	–	14 ... 500	120	0,0008	2,2
72	1800	16 ... 570	140	0,0008	2,6
78	–	18 ... 650	175	0,0010	3,0
–	2000	20 ... 700	175	0,0010	2,9
84	–	24 ... 800	190	0,0011	3,2
–	2200	26 ... 870	210	0,0012	3,4
90	–	27 ... 910	220	0,0013	3,6
–	2400	31 ... 1030	245	0,0014	4,0
96	–	32 ... 1066	265	0,0015	4,0
102	–	34 ... 1203	300	0,0017	5,0
–	2600	34 ... 1212	305	0,0018	5,0
108	–	35 ... 1300	340	0,0020	5,0
–	2800	42 ... 1405	350	0,0020	6,0
114	–	45 ... 1503	375	0,0022	6,0
–	3000	48 ... 1613	405	0,0023	6,0
120	–	50 ... 1665	415	0,0024	7,0

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US: DN 2 ... 12 in (50 ... 300 mm) per codice d'ordine per "Design", opzione C "Flangia fissa, senza tratti rettilinei in entrata/uscita"

Diametro nominale		Portata consigliata  Valore fondoscala min./max. (v ~ 0,12...5 m/s)	Impostazioni di fabbrica		
			Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s)	Valore impulso (~ 4 Pulse/s a v ~ 2,5 m/s)	Taglio bassa portata (v ~ 0,01 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
2	50	4 ... 160	75	0,3	0,35
–	65	7 ... 260	130	0,5	0,6
3	80	10 ... 400	200	0,8	0,8
4	100	16 ... 650	300	1,2	1,25
–	125	24 ... 1000	450	1,8	2
6	150	40 ... 1400	600	2,5	3
8	200	60 ... 2500	1200	5	5
10	250	90 ... 3700	1500	6	8
12	300	155 ... 5700	2400	9	12

### Campo di misura consigliato



Soglia portata → 174



Per le misure fiscali, la specifica approvazione determina il campo di misura consentito, il valore impulso e il taglio di bassa portata.

Campo di portata  
consentito

Superiore a 1000 : 1



Per le misure fiscali, i campi di portata consentiti sono da 100 : 1 fino a 630 : 1, in base al diametro nominale. Maggiori dettagli sono specificati dalla relativa approvazione.

Segnale di ingresso

#### Valori misurati esterni



Endress+Hauser può fornire vari trasmettitori di pressione e misuratori di temperatura: v. il paragrafo "Accessori" → 159

Si consiglia di acquisire dei valori misurati esterni per calcolare le seguenti variabili di misura:

Portata massica

#### Comunicazione digitale

I valori misurati sono scritti dal sistema di automazione nel misuratore mediante Modbus RS485.

#### Ingresso di stato

Valori di ingresso massimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 V c.c.</li> <li>6 mA</li> </ul>
Tempo di risposta	Configurabile: 5 ... 200 ms
Livello del segnale di ingresso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segnale Low (low): -3 ... +5 V c.c.</li> <li>Segnale High (high): 12 ... 30 V c.c.</li> </ul>
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>Azzeramento separato dei totalizzatori 1-3</li> <li>Azzeramento di tutti i totalizzatori</li> <li>Portata in stand-by</li> </ul>

## 16.4 Uscita

Segnale di uscita

#### Modbus RS485

Interfaccia fisica	Secondo lo standard EIA/TIA-485-A
Resistore di terminazione	Integrato; può essere attivato mediante DIP switch sul modulo dell'elettronica del trasmettitore

Segnale su allarme

A seconda dell'interfaccia, le informazioni sul guasto sono visualizzate come segue:

#### Modbus RS485

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore NaN anziché valore di corrente</li> <li>Ultimo valore valido</li> </ul>
--------------------	--

**Display locale**

<b>Display alfanumerico</b>	Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi
<b>Retroilluminazione</b>	La retroilluminazione rossa segnala un errore del dispositivo.



Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

**Interfaccia/protocollo**

- Mediante comunicazione digitale:  
Modbus RS485
- Mediante interfaccia service
  - Interfaccia service CDI-RJ45
  - Interfaccia WLAN

<b>Display alfanumerico</b>	Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi
-----------------------------	---

**Web browser**

<b>Display alfanumerico</b>	Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi
-----------------------------	---

**Diodi a emissione di luce (LED)**

<b>Informazioni di stato</b>	<p>Lo stato è indicato da diversi LED</p> <p>Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensione di alimentazione attiva</li> <li>■ Trasmissione dati attiva</li> <li>■ Si è verificato un allarme/errore del dispositivo</li> </ul> <p> Informazioni diagnostiche mediante diodi a emissione di luce →  136</p>
------------------------------	--



Taglio bassa portata I punti di commutazione per il taglio bassa portata sono impostabili dall'utente.

Isolamento galvanico Le seguenti connessioni sono isolate galvanicamente tra loro:


- Uscite
- Alimentazione

**Dati specifici del protocollo Modbus RS485**

<b>Protocollo</b>	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
<b>Tipo di dispositivo</b>	Slave
<b>Range di indirizzi per lo slave</b>	1 ... 247
<b>Range di indirizzi per la trasmissione</b>	0
<b>Codici delle funzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 03: lettura del registro hold</li> <li>■ 04: lettura del registro degli inserimenti</li> <li>■ 06: scrittura di singoli registri</li> <li>■ 08: diagnostica</li> <li>■ 16: scrittura di diversi registri</li> <li>■ 23: lettura/scrittura di diversi registri</li> </ul>

<b>Messaggi di trasmissione</b>	Sono supportati dai seguenti codici: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 06: scrittura di singoli registri</li> <li>■ 16: scrittura di diversi registri</li> <li>■ 23: lettura/scrittura di diversi registri</li> </ul>
<b>Velocità di trasmissione supportata</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 200 BAUD</li> <li>■ 2 400 BAUD</li> <li>■ 4 800 BAUD</li> <li>■ 9 600 BAUD</li> <li>■ 19 200 BAUD</li> <li>■ 38 400 BAUD</li> <li>■ 57 600 BAUD</li> <li>■ 115 200 BAUD</li> </ul>
<b>Modalità di trasferimento dati</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ASCII</li> <li>■ RTU</li> </ul>
<b>Accesso ai dati</b>	Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.  Per informazioni dettagliate su "Informazioni di registro Modbus RS485", v. "Descrizione dei parametri del dispositivo"
<b>Integrazione di sistema</b>	→  87

## 16.5 Alimentazione

Assegnazione dei morsetti →  44

Tensione di alimentazione **Trasmettitore**

Codice d'ordine per "Alimentazione"	massima		Campo di frequenza
Opzione L	24 V c.c.	±25%	–
	c.a. 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
	100 ... 240 V c.a.	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Potenza assorbita

Codice d'ordine per "Uscita"	Potenza assorbita massima
Opzione M: Modbus RS485	30 VA/8 W
Opzione O: Modbus RS485, 4-20 mA, 2 uscite impulsi/frequenza/contatto	30 VA/8 W
Opzione P: Modbus RS485, 4-20 mA, uscita impulsi certificata, uscita impulsi/frequenza/contatto	30 VA/8 W


massimo

**Trasmettitore**

Codice d'ordine per "Alimentazione"	Consumo di corrente massimo	Consumo di corrente massima
Opzione L: 100 ... 240 V c.a.	145 mA	25 A (< 5 ms)
Opzione L: 24 V c.a./c.c.	350 mA	27 A (< 5 ms)

Mancanza rete

- I totalizzatori si arrestano all'ultimo valore misurato.
- In base alla versione del dispositivo, la configurazione è salvata nella memoria del dispositivo o in quella a innesto (HistoROM DAT).
- I messaggi di errore (comprese le ore di funzionamento totali) sono archiviati.

Collegamento elettrico →  48

Equalizzazione di potenziale →  53

#### Morsetti

##### Trasmettitore

- Cavo per tensione di alimentazione: morsetti a molla, a innesto per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Cavo segnali: morsetti a molla, a innesto per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Cavo di segnale degli elettrodi: morsetti a molla per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Cavo della corrente della bobina: morsetti a molla per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

##### Vano collegamenti del sensore

Morsetti a molla per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

#### Ingressi cavo

##### Filettatura dell'ingresso cavo


- M20 x 1,5
- Mediante adattatore:
  - NPT ½"
  - G ½"

##### Pressacavo

- Per cavo standard: M20 × 1,5 con cavo Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Per cavo rinforzato: M20 × 1,5 con cavo Ø 9,5 ... 16 mm (0,37 ... 0,63 in)



Se si impiegano ingressi cavo in metallo, utilizzare una piastra di messa a terra.

Specifiche del cavo →  42

## 16.6 Caratteristiche operative

#### Condizioni operative di riferimento

- Soglie di errore secondo DIN EN 29104, in futuro ISO 20456
- Acqua, tipicamente +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Dati come da protocollo di taratura
- Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati secondo ISO 17025

#### Errore di misura massimo

##### Limiti di errore in condizioni operative di riferimento

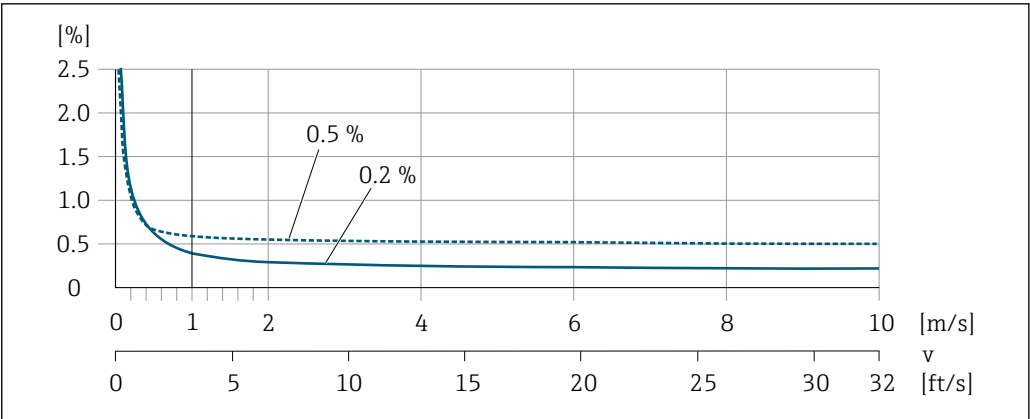
##### Portata volumetrica

- ±0,5 % v.i. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- In opzione: ±0,2 % v.i. ± 2 mm/s (0,08 in/s)



Le fluttuazioni della tensione di alimentazione non hanno effetto, se rientrano nel campo specificato.

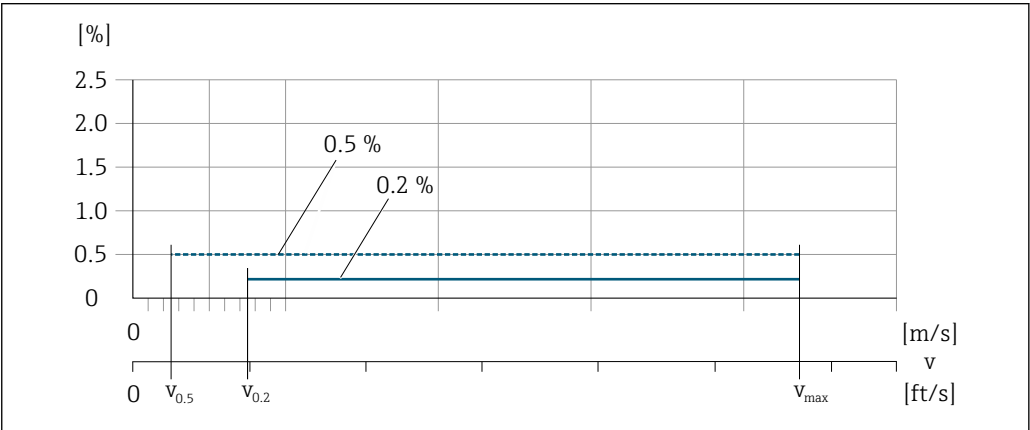




25 Errore di misura massimo in % v.i.

Flat Spec

Per Flat Spec nel campo  $v_{0,5}$  ( $v_{0,2}$ ) fino a  $v_{max}$ , l'errore di misura è costante.



26 Flat Spec in % v.i.

Valori di portata Flat Spec 0,5 %

Diametro nominale		$v_{0,5}$		$v_{max}$	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	0,5	1,64	10	32
50 ... 300 <sup>1)</sup>	2 ... 12	0,25	0,82	5	16

1) Codice d'ordine per "Design", opzione C

Valori di portata Flat Spec 0,2 %

Diametro nominale		$v_{0,2}$		$v_{max}$	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	1,5	4,92	10	32
50 ... 300 <sup>1)</sup>	2 ... 12	0,6	1,97	4	13

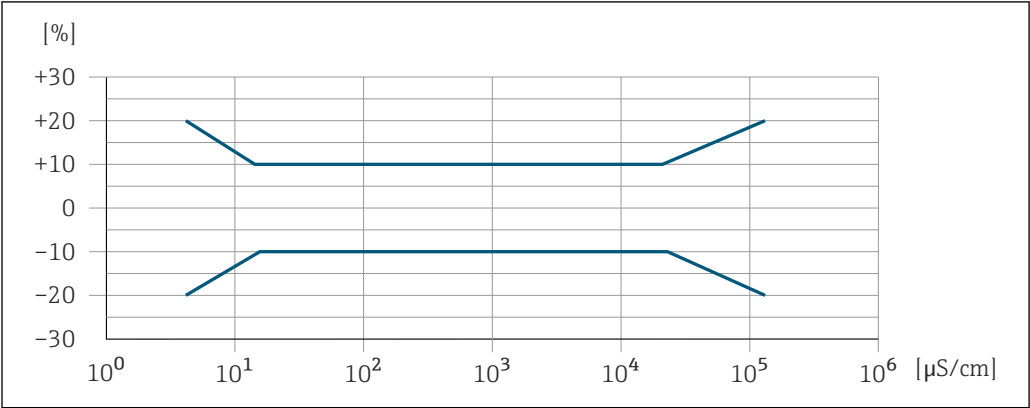
1) Codice d'ordine per "Design", opzione C

Conducibilità elettrica

I valori sono validi per:

- Misure a una temperatura di riferimento di 25 °C (77 °F)  
A temperature differenti, occorre prestare attenzione al coefficiente di temperatura del fluido (tipicamente 2,1 %/K)
- Versione del dispositivo: versione compatta - trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica
- Dispositivi installati su tubo metallico o tubo non metallico con dischi di messa a terra
- Dispositivi la cui equalizzazione di potenziale è stata eseguita conformemente alle istruzioni riportate nelle relative Istruzioni di funzionamento

Conducibilità [µS/cm]	Errore di misura [%] v. i.
5 ... 20	± 20%
20 ... 20 000	± 10%
20 000 ... 100 000	± 20%



AA0042279

27 Errore di misura

Accuratezza delle uscite

Le uscite hanno le seguenti specifiche di base per l'accuratezza.

Ripetibilità	v.i. = valore istantaneo	
	<b>Portata volumetrica</b>	
	max. ±0,1 % v.i. ± 0,5 mm/s (0,02 in/s)	
	<b>Conducibilità elettrica</b>	
	Max. ±5 % v.i.	
Influenza della temperatura ambiente	<b>Uscita in corrente</b>	
	v.i. = valore istantaneo	
	Coefficiente di temperatura	Max. ±0,005% v.i./°C
	<b>Uscita impulsi/frequenza</b>	
	Coefficiente di temperatura	Nessun effetto addizionale. Incluso nell'accuratezza.


## 16.7 Installazione

Condizioni di installazione →  20

## 16.8 Ambiente

Campo di temperatura ambiente →  26

Temperatura di immagazzinamento

La temperatura di immagazzinamento corrisponde al campo di temperatura operativa consentita per il trasmettitore e il sensore →  26.

- Durante l'immagazzinamento il misuratore deve essere protetto dalla radiazione solare diretta per evitare il surriscaldamento delle superfici.
- Selezionare un luogo di stoccaggio dove non possa accumularsi umidità nel misuratore, poiché la formazione di funghi o batteri può danneggiare il rivestimento.
- I coperchi e le coperture di protezione eventualmente montati non devono essere rimossi prima dell'installazione del misuratore.

Atmosfera

La custodia in plastica del trasmettitore può danneggiarsi se esposta permanentemente a miscele di vapore e aria.



In caso di dubbi, contattare l'Ufficio commerciale.

Grado di protezione

### Trasmettitore

- IP66/67, custodia Type 4X
- Se la custodia è aperta: IP20, custodia Type 1
- Modulo display: IP20, custodia Type 1

### Sensore

*Versione compatta e separata*

IP66/67, custodia Type 4X

*Disponibile in opzione per versione compatta e separata:*

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CA, C3

- IP66/67, custodia Type 4X
- Completamente saldato, con rivestimento di protezione secondo EN ISO 12944 C5-M
- Per l'uso del dispositivo in ambienti corrosivi

*Disponibile in opzione per la versione separata:*

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CB, CC

- IP68, custodia Type 6P
- Completamente saldato, con rivestimento di protezione secondo EN ISO 12944 C5-M/Im1 ed EN 60529
- Per l'uso del dispositivo sott'acqua
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
  - 3 m (10 ft): uso permanente
  - 10 m (30 ft): massimo 48 ore

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CQ

- IP68, Type 6P, temporaneamente impermeabile
- Sensore con custodia a due camere in alluminio
- Per l'uso temporaneo del dispositivo in acqua non corrosiva
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
  - 3 m (10 ft): massimo 168 ore

Codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CD, CE

- IP68, custodia Type 6P
- Completamente saldato, con rivestimento di protezione secondo EN ISO 12944 Im2/Im3 ed EN 60529
- Per l'uso del dispositivo in applicazioni interrate
- Per l'uso del dispositivo sott'acqua e in acqua salina
- Periodo di funzionamento alla profondità massima di:
  - 3 m (10 ft): uso permanente
  - 10 m (30 ft): massimo 48 ore

Resistenza a vibrazioni e urti

#### **Vibrazioni sinusoidali secondo IEC 60068-2-6**

Versione compatta; codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"

- Picco2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm
- Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g

Versione compatta; codice d'ordine per "Custodia", opzione M "Compatta, polycarbonato"

- Picco 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm
- Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g

Versione separata; codice d'ordine per "Custodia", opzione N "Separata, polycarbonato" e opzione P "Separata, alluminio, rivestita"

- Picco 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm
- Picco 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g

#### **Vibrazione casuale a banda larga, secondo IEC 60068-2-64**

Versione compatta; codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
- Totale: 1,54 g rms

Versione compatta; codice d'ordine per "Custodia", opzione M "Compatta, polycarbonato"

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Totale: 2,70 g rms


Versione separata; codice d'ordine per "Custodia", opzione N "Separata, polycarbonato" e opzione P "Separata, alluminio, rivestita"

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Totale: 2,70 g rms

#### **Urto semisinusoidale, secondo IEC 60068-2-27**

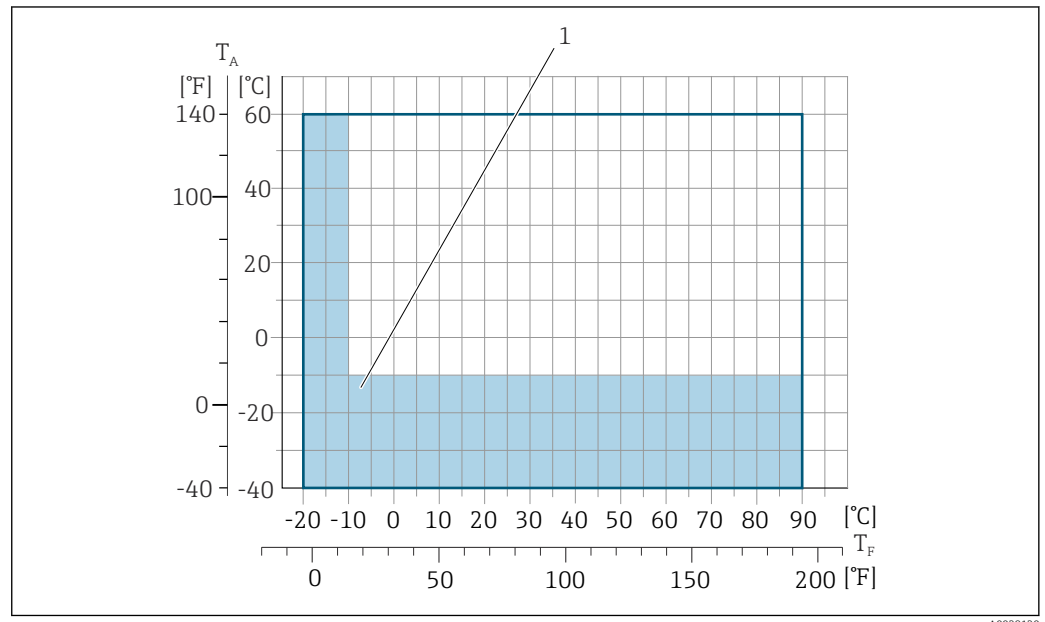
- Versione compatta; codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"  
6 ms 30 g
- Versione compatta; codice d'ordine per "Custodia", opzione M "Compatta, polycarbonato"  
6 ms 50 g
- Versione separata; codice d'ordine per "Custodia", opzione N "Separata, polycarbonato" e opzione P "Separata, alluminio, rivestita"  
6 ms 50 g

#### **Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31**

Carico meccanico	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proteggere la custodia del trasmettitore da effetti meccanici, come gli urti; talvolta è preferibile l'impiego della versione separata.</li> <li>■ Non utilizzare mai la custodia del trasmettitore come scala o supporto per arrampicarsi.</li> </ul>
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Secondo IEC/EN 61326 e raccomandazione NAMUR 21 (NE 21)</li> <li>■ Conforme alle soglie per emissioni industriali secondo EN 55011 (Classe A)</li> </ul> <p> I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.</p>

## 16.9 Processo


Campo di temperatura del fluido	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F) per gomma dura, DN 50 ... 3000 (2 ... 120")</li> <li>■ -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) per poliuretano, DN 25 ... 1200 (1 ... 48")</li> <li>■ -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) per PTFE, DN 25 ... 300 (1 ... 12")</li> </ul>
---------------------------------	--








$T_A$  Temperatura ambiente

$T_F$  Temperatura del fluido

1 Area colorata: il campo di temperatura ambiente di -10 ... -40 °C (+14 ... -40 °F) e il campo di temperatura del fluido -10 ... -20 °C (+14 ... -4 °F) sono validi solo per flange in acciaio inox

 La temperatura del fluido consentita per queste applicazioni è di 0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F).

Conducibilità	<p>≥5 µS/cm per liquidi in generale.</p> <p> Considerare che nel caso di versione separata, il requisito di conducibilità minimo dipende anche dalla lunghezza del cavo di collegamento →  27.</p> <p>■ Errore di misura massimo per conducibilità elettrica →  170.</p>
---------------	---

Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	<p> Per una panoramica dei valori nominali di pressione-temperatura per le connessioni al processo, v. le Informazioni tecniche →  191</p>
---	--

## Tenuta alla pressione

## Rivestimento: gomma dura

Diametro nominale		Valori soglia per la pressione assoluta in [mbar] ([psi]) per temperature del fluido:		
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
50 ... 3000	2 ... 120	0 (0)	0 (0)	0 (0)

## Rivestimento: poliuretano

Diametro nominale		Valori soglia per la pressione assoluta in [mbar] ([psi]) e per temperature del fluido:	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25 ... 1200	1 ... 48	0 (0)	0 (0)

## Rivestimento: PTFE

Diametro nominale		Valori soglia per la pressione assoluta in [mbar] ([psi]) e per temperature del fluido:	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)
40	2	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)
65	2 ½	0 (0)	40 (0,58)
80	3	0 (0)	40 (0,58)
100	4	0 (0)	135 (2,0)
125	5	135 (2,0)	240 (3,5)
150	6	135 (2,0)	240 (3,5)
200	8	200 (2,9)	290 (4,2)
250	10	330 (4,8)	400 (5,8)
300	12	400 (5,8)	500 (7,3)

## Soglia di portata

Il diametro del tubo e la portata determinano il diametro nominale del sensore. La velocità di deflusso ottimale è tra 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Adattare anche la velocità di deflusso (v) alle proprietà fisiche del fluido:

- $v < 2$  m/s (6,56 ft/s): per prodotti abrasivi (ad es. argilla per ceramiche, latte di calce, fanghi minerali)
- $v < 2$  m/s (6,56 ft/s): per prodotti che lasciano depositi (ad es. fanghi di acque reflue)



La velocità di deflusso può essere aumentata, se richiesto, riducendo il diametro nominale del sensore.



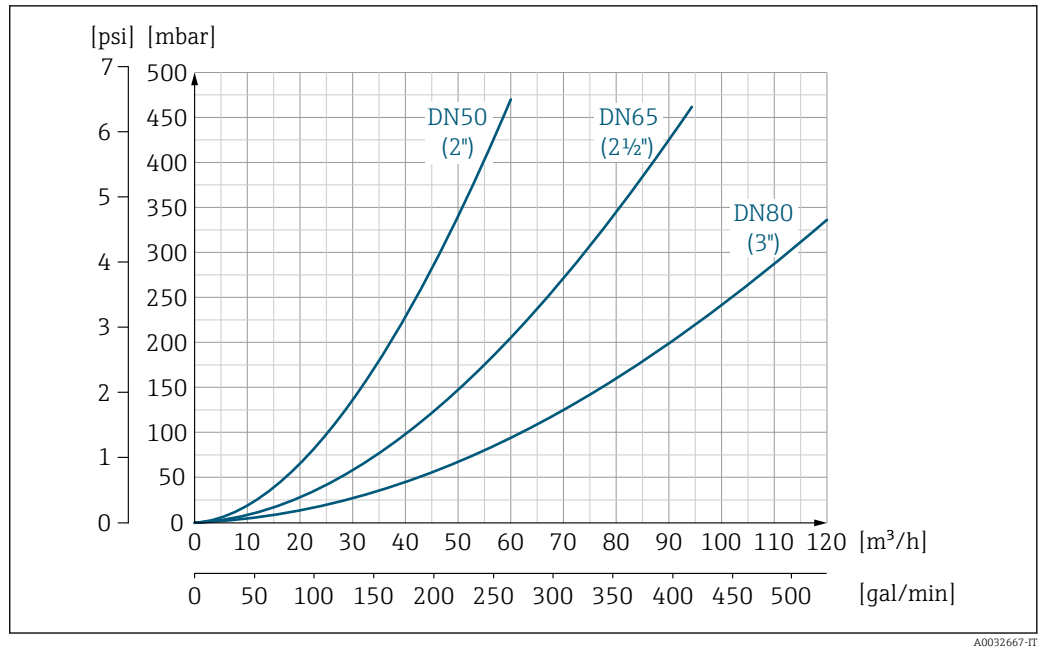
Per una panoramica dei valori fondoscala per il campo di misura, v. paragrafo "Campo di misura" → 160



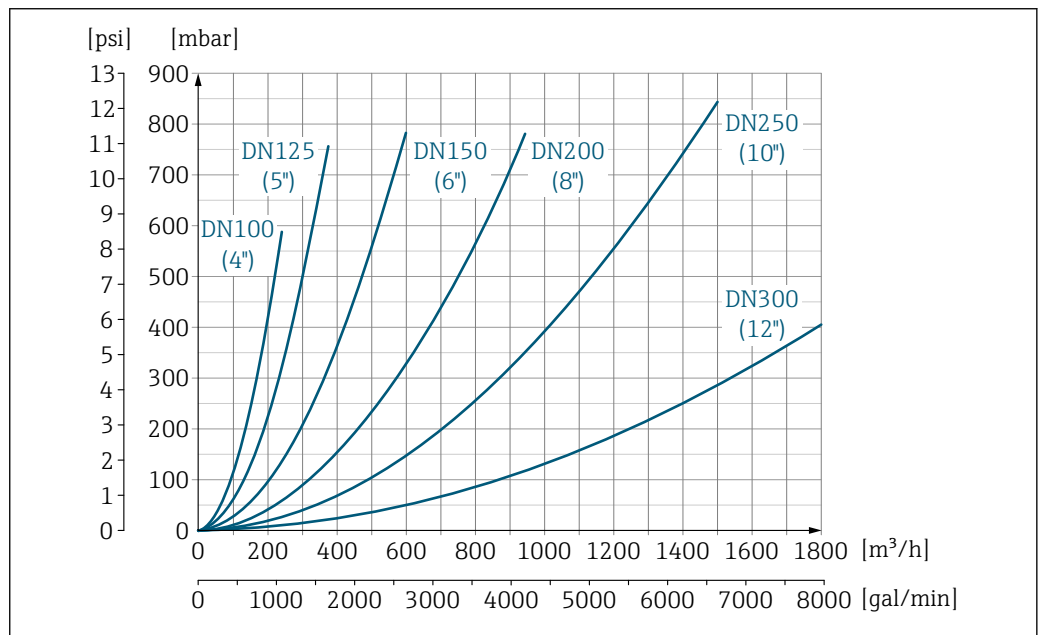
Per le misure fiscali, la specifica approvazione determina il campo di misura consentito.

## Perdita di carico

- Non si hanno perdite di carico, se il sensore è installato in un tubo che ha il medesimo diametro nominale.
- Perdite di carico per configurazioni che comprendono adattatori secondo DIN EN 545 → 27



28 Perdita di carico DN 50 ... 80 (2 ... 3") per codice d'ordine per "Design", opzione C "Flangia fissa, tubo di misura ristretto, tratti in entrata/uscita 0 x DN"



29 Perdita di carico DN 100 ... 300 (4 ... 12") per codice d'ordine per "Design", opzione C "Flangia fissa, tubo di misura ristretto, tratti in entrata/uscita 0 x DN"

Pressione del sistema

Installazione in prossimità di pompe → 21

Vibrazioni

Installazione in caso di vibrazioni dei tubi → 22

## 16.10 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



Per le dimensioni e le lunghezze di installazione del dispositivo, consultare la documentazione "Informazioni tecniche", paragrafo "Costruzione meccanica" → 190

## Peso

Tutti i valori (peso al netto del materiale d'imballaggio) si riferiscono a dispositivi con flange per pressioni nominali standard.

Il peso può essere inferiore a quello indicato a seconda della pressione nominale e del design.

## Peso in unità ingegneristiche SI

Codice d'ordine per "Design", opzione C, D, E, H, I : DN 25 ... 400 mm (1 ... 16 in)			
Diametro nominale		Valori di riferimento EN (DIN), AS, JIS	
[mm]	[in]	Pressione nominale	[kg]
25	1	PN 40	10
32	–	PN 40	11
40	1 ½	PN 40	12
50	2	PN 40	13
65	–	PN 16	13
80	3	PN 16	15
100	4	PN 16	18
125	–	PN 16	25
150	6	PN 16	31
200	8	PN 10	52
250	10	PN 10	81
300	12	PN 10	95
350	14	PN 6	106
375	15	PN 6	121
400	16	PN 6	121

Codice d'ordine per "Design", opzione F, J: DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in)			
Diametro nominale		Valori di riferimento	
[mm]	[in]	EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)
		[kg]	[kg]
450	18	142	138
500	20	182	186
600	24	227	266
700	28	291	369
–	30	–	447
800	32	353	524
900	36	444	704
1000	40	566	785
–	42	–	–
1200	48	843	1229
–	54	–	–
1400	–	1204	–
–	60	–	–
1600	–	1845	–



Codice d'ordine per "Design", opzione F, J: DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in)			
Diametro nominale		Valori di riferimento	
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)
[mm]	[in]	[kg]	[kg]
–	66	–	–
1800	72	2 357	–
–	78	2 929	–
2000	–	2 929	–

Codice d'ordine per "Design", opzione F, J: DN 2 200 ... 3 000 mm (84 ... 120 in)		
Diametro nominale		Valori di riferimento
		EN (DIN) (PN6)
[mm]	[in]	[kg]
–	84	–
2200	–	3 422
–	90	–
2400	–	4 094
–	96	–
–	102	–
2600	–	7 601,5
–	108	–
2800	–	9 466,5
–	114	–
3000	–	11 911
–	120	–

Codice d'ordine per "Design", opzione G, K: DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in)		
Diametro nominale		Valori di riferimento
		EN (DIN) (PN 6)
[mm]	[in]	[kg]
450	18	161
500	20	156
600	24	208
700	28	304
–	30	–
800	32	357
900	36	485
1000	40	589
–	42	–
1200	48	850
–	54	850
1400	–	1 300
–	60	–

Codice d'ordine per "Design", opzione G, K: DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in)		
Diametro nominale		Valori di riferimento
[mm]	[in]	EN (DIN) (PN 6)
		[kg]
1600	–	1 845
–	66	–
1800	72	2 357
–	78	2 929
2000	–	2 929

### Peso in unità ingegneristiche US

Codice d'ordine per "Design", opzione C, D, E, H, I: DN 1 ... 16 in (25 ... 400 mm)		
Diametro nominale		Valori di riferimento
[mm]	[in]	ASME (Classe 150)
		[lb]
25	1	11
32	–	–
40	1 ½	15
50	2	20
65	–	–
80	3	31
100	4	42
125	–	–
150	6	73
200	8	115
250	10	198
300	12	284
350	14	379
375	15	–
400	16	448

Codice d'ordine per "Design", opzione F, J: DN 18 ... 120 in (450 ... 3 000 mm)		
Diametro nominale		Valori di riferimento
[mm]	[in]	ASME (Classe 150), AWWA (Classe D)
		[lb]
450	18	421
500	20	503
600	24	666
700	28	587
–	30	701
800	32	845
900	36	1 036
1000	40	1 294
–	42	1 477

Codice d'ordine per "Design", opzione F, J: DN 18 ... 120 in (450 ... 3 000 mm)		
Diametro nominale		Valori di riferimento
[mm]	[in]	ASME (Classe 150), AWWA (Classe D)
		[lb]
1200	48	1 987
–	54	2 807
1400	–	–
–	60	3 515
1600	–	–
–	66	4 699
1800	72	5 662
–	78	6 864
2000	–	6 864
–	84	8 280
2200	–	–
–	90	10 577
2400	–	–
–	96	15 574,6
–	102	18 023,9
2600	–	–
–	108	20 783,0
2800	–	–
–	114	24 060,2
3000	–	–
–	120	27 724,3

Codice d'ordine per "Design", opzione G, K: DN 18 ... 78 in (450 ... 2 000 mm)		
Diametro nominale		Valori di riferimento
[mm]	[in]	ASME (Classe 150), AWWA (Classe D)
		[lb]
450	18	562
500	20	628
600	24	893
700	28	882
–	30	1 014
800	32	1 213
900	36	1 764
1000	40	1 984
–	42	2 426
1200	48	3 087
–	54	4 851
1400	–	–
–	60	5 954
1600	–	–

Codice d'ordine per "Design", opzione G, K: DN 18 ... 78 in (450 ... 2 000 mm)		
Diametro nominale		Valori di riferimento
[mm]	[in]	ASME (Classe 150), AWWA (Classe D)
–	66	8 158
1800	72	9 040
–	78	10 143
2000	–	–

Specifica del tubo di misura



I valori sono valori di riferimento e possono variare in funzione della pressione nominale, del design e dell'opzione d'ordine.

Diametro nominale		Pressione nominale				Diametro interno del tubo di misura					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Gomma dura		Poliuretano		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	PN 40	Classe 150	–	20K	–	–	24	0,93	25	1,00
32	–	PN 40	–	–	20K	–	–	32	1,28	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Classe 150	–	20K	–	–	38	1,51	40	1,57
50	2	PN 40	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	50	1,98	50	1,98	52	2,04
50 <sup>1)</sup>	2	PN 40	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	32	1,26	–	–	–	–
65	–	PN 16	–	–	10K	66	2,60	66	2,60	68	2,67
65 <sup>1)</sup>	–	PN 16	–	–	10K	38	1,50	–	–	–	–
80	3	PN 16	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11	80	3,15
80 <sup>1)</sup>	3	PN 16	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	50	1,97	–	–	–	–
100	4	PN 16	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	101	3,99	104	4,11	104	4,09
100 <sup>1)</sup>	4	PN 16	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	66	2,60	–	–	–	–
125	–	PN 16	–	–	10K	127	4,99	130	5,11	129	5,08
125 <sup>1)</sup>	–	PN 16	–	–	10K	79	3,11	–	–	–	–
150	6	PN 16	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	155	6,11	158	6,23	156	6,15
150 <sup>1)</sup>	6	PN 16	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	102	4,02	–	–	–	–
200	8	PN 10	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	204	8,02	207	8,14	202	7,96
200 <sup>1)</sup>	8	PN 16	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	127	5,00	–	–	–	–
250	10	PN 10	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	258	10,14	261	10,26	256	10,09
250 <sup>1)</sup>	10	PN 16	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	156	6,14	–	–	–	–
300	12	PN 10	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	309	12,15	312	12,26	306	12,03
300 <sup>1)</sup>	12	PN 16	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	204	8,03	–	–	–	–

Diametro nominale		Pressione nominale				Diametro interno del tubo di misura					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Gomma dura		Poliuretano		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
350	14	PN 10	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	337	13,3	340	13,4	–	–
375	15	–	–	PN 16	10K	389	15,3	392	15,4	–	–
400	16	PN 10	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	387	15,2	390	15,4	–	–
450	18	PN 10	Classe 150	–	10K	436	17,2	439	17,3	–	–
500	20	PN 10	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	487	19,2	490	19,3	–	–
600	24	PN 10	Classe 150	Tabella E, PN 16	10K	585	23,0	588	23,1	–	–
700	28	PN 10	Classe D	Tabella E, PN 16	10K	694	27,3	697	27,4	–	–
750	30	–	Classe D	Tabella E, PN 16	10K	743	29,3	746	29,4	–	–
800	32	PN 10	Classe D	Tabella E, PN 16	–	794	31,3	797	31,4	–	–
900	36	PN 10	Classe D	Tabella E, PN 16	–	895	35,2	898	35,4	–	–
1000	40	PN 6	Classe D	Tabella E, PN 16	–	991	39,0	994	39,1	–	–
–	42	–	Classe D	–	–	1043	41,1	1043	41,1	–	–
1200	48	PN 6	Classe D	Tabella E, PN 16	–	1191	46,9	1197	47,1	–	–
–	54	–	Classe D	–	–	1339	52,7	–	–	–	–
1400	–	PN 6	–	–	–	1402	55,2	–	–	–	–
–	60	–	Classe D	–	–	1492	58,7	–	–	–	–
1600	–	PN 6	–	–	–	1600	63,0	–	–	–	–
–	66	–	Classe D	–	–	1638	64,5	–	–	–	–
1800	72	PN 6	–	–	–	1786	70,3	–	–	–	–
–	78	–	Classe D	–	–	1989	78,3	–	–	–	–
2000	–	PN 6	–	–	–	1989	78,3	–	–	–	–
–	84	–	Classe D	–	–	2099	84,0	–	–	–	–
2200	–	PN 6	–	–	–	2194	87,8	–	–	–	–
–	90	–	Classe D	–	–	2246	89,8	–	–	–	–
2400	–	PN 6	–	–	–	2391	94,1	–	–	–	–
–	96	–	Classe D	–	–	2382	93,8	–	–	–	–
–	102	–	Classe D	–	–	2533	99,7	–	–	–	–
2600	–	PN 6	–	–	–	2580	101,6	–	–	–	–
–	108	–	Classe D	–	–	2683	105,6	–	–	–	–
2800	–	PN 6	–	–	–	2780	109,5	–	–	–	–
–	114	–	Classe D	–	–	2832	111,5	–	–	–	–

Diametro nominale		EN (DIN)	Pressione nominale			Diametro interno del tubo di misura					
			ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Gomma dura		Poliuretano		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
3000	–	PN 6	–	–		2 976	117,2	–	–	–	–
–	120	–	Classe D	–		2 980	117,3	–	–	–	–

1) Codice d'ordine per "Design", opzione C

## Materiali

### Custodia del trasmettitore

#### Versione compatta

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A** "Compatta, rivestita in alluminio":  
Alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**: plastica policarbonato
- Materiale della finestra:
  - Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A**: vetro
  - Per codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**: plastica

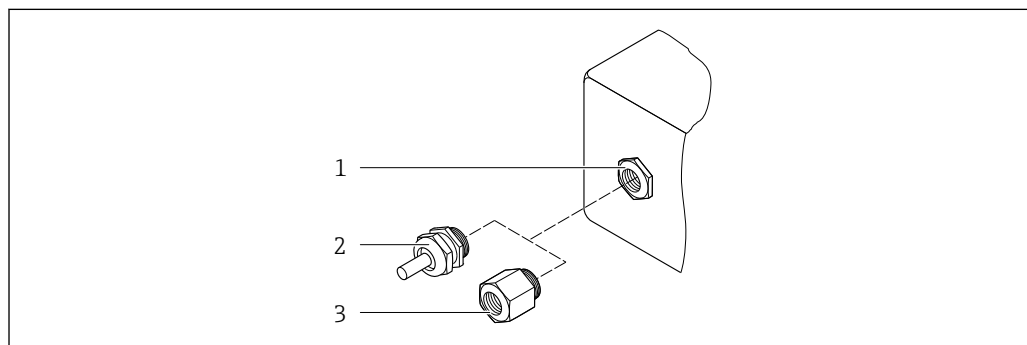
#### Versione separata (custodia da parete)

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A** "Separata, rivestita in alluminio":  
Alluminio, AlSi10Mg, rivestita
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **N**: plastica policarbonato
- Materiale della finestra:
  - Per codice d'ordine per "Custodia", opzione **P**: vetro
  - Per codice d'ordine per "Custodia", opzione **N**: plastica

### Vano collegamenti del sensore

- Alluminio, AlSi10Mg, rivestito
- Plastica policarbonato (solo in abbinamento con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzioni CA, C3, CB, CC, CD, CD)

### Ingressi cavo/pressacavi



A0020640


30 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

- 1 Filettatura femmina M20 × 1,5
- 2 Pressacavo M20 × 1,5
- 3 Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½" o NPT ½"

*Versioni compatte e separate e vano collegamenti del sensore*

Ingresso cavo/pressacavo	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plastica</li> <li>Ottone nichelato</li> </ul>
Versione separata: pressacavo M20 × 1,5 Opzione del cavo di collegamento armato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vano collegamenti del sensore: Ottone nichelato</li> <li>Custodia da parete del trasmettitore: Plastica</li> </ul>
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½" o NPT ½"	Ottone nichelato

**Cavo di collegamento della versione separata**

 I raggi UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Proteggere il più possibile il cavo dall'esposizione ai raggi solari.

Cavo di segnale degli elettrodi e della corrente della bobina:

- Cavo standard: cavo in PVC con schermatura in rame
- Cavo con incamiciatura: cavo in PVC con schermatura in rame e camicia addizionale in filo d'acciaio intrecciato

**Corpo del sensore**

- DN 25...300 (1...12")
  - Custodia a due camere in alluminio, alluminio, AlSi10Mg, rivestito
  - Custodia in acciaio al carbonio interamente saldata con vernice di protezione
- DN 350 ... 3000 (14 ... 120")
  - Custodia in acciaio al carbonio interamente saldata con vernice di protezione

**Tubi di misura**

- DN 25...600 (1...24")
  - Acciaio inox: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700...3000 (28...120")
  - Acciaio inox: 1.4301, 304


*Rivestimento*

- DN 25...300 (1...12"): PTFE
- DN 25...1200 (1...48"): poliuretano
- DN 50...3000 (2...120"): gomma dura


**Elettrodi**

- Acciaio inox, 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantalio

**Connessioni al processo**

 Per flange in acciaio al carbonio:

- DN ≤ 300 (12"): con rivestimento di protezione in Al/Zn o vernice di protezione
- DN ≥ 350 (14"): verniciatura protettiva

 Tutte le flange scorrevoli in acciaio al carbonio vengono fornite con finitura zincata a caldo.

*EN 1092-1 (DIN 2501)*

## Flangia fissa

- Acciaio al carbonio:
  - DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
  - DN 350 ... 3000: P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Acciaio inox:
  - DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L
  - DN 350 ... 600: 1.4571, F316L, 1.4404
  - DN 700 ... 1000: 1.4404, F316L

## Flangia scorrevole

- Acciaio al carbonio DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C
- Acciaio inox DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

## Flangia scorrevole, flangia stampata

- Acciaio al carbonio DN ≤ 300: S235JRG2 simile a S235JR+AR o 1.0038
- Acciaio inox DN ≤ 300: 1.4301 simile a 304

*ASME B16.5*

## Flangia fissa, flangia scorrevole

- Acciaio al carbonio: A105
- Acciaio inox: F316L

*JIS B2220*

- Acciaio al carbonio: A105, A350 LF2
- Acciaio inox: F316L

*AWWA C207*

Acciaio al carbonio: A105, P265GH, A181 Classe 70, E250C, S275JR

*AS 2129*

Acciaio al carbonio: A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2

*AS 4087*

Acciaio al carbonio: A105, P265GH, S275JR

**Guarnizioni**

Secondo DIN EN 1514-1, Form IBC

**Accessori***Protezione del display*

Acciaio inox, 1.4301 (304L)

*Dischi di messa a terra*



- Acciaio inox, 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantalio

## Elettrodi montati

Elettrodi di misura, di riferimento e per il controllo di tubo vuoto sono disponibili di serie con:

- 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantalio



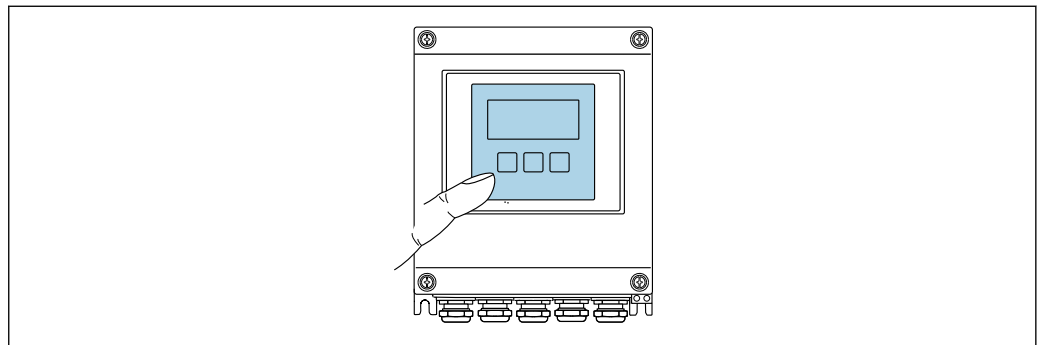
Conessioni al processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 1092-1 (DIN 2501)</li> <li>■ ASME B16.5</li> <li>■ JIS B2220</li> <li>■ AS 2129 tabella E</li> <li>■ AS 4087 PN 16</li> <li>■ AWWA C207 Classe D</li> </ul> <p> Per informazioni sui vari materiali utilizzati per le connessioni al processo →  183</p>
------------------------	--

Rugosità	<p>Elettrodi con 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); tantalio:  <math>&lt; 0,5 \mu\text{m}</math> (19,7 <math>\mu\text{in}</math>)</p> <p>(Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate)</p>
----------	---

## 16.11 Interfaccia utente

Lingue	<p>Operatività nelle seguenti lingue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mediante controllo locale:  Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Olandese, Portoghese, Polacco, Russo, Turco, Cinese, Giapponese, Bahasa (Indonesiano), Vietnamita, Ceco, Svedese</li> <li>■ Mediante "FieldCare", tool operativo "DeviceCare":  Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese</li> </ul>
--------	--

Controllo locale	<p><b>Mediante modulo display</b></p> <p>Accessori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caratteristiche standard: display grafico a 4 righe, retroilluminato; Touch Control</li> <li>■ Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione BA "WLAN" offre caratteristiche standard più accesso tramite web browser</li> </ul> <p> Informazioni sull'interfaccia WLAN →  82</p>
------------------	---






A0032074


 31 Controllo mediante touch control

### Elementi del display

- Display grafico a 4 righe, illuminato
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori del dispositivo
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso
- Temperatura ambiente consentita per il display:  $-20 \dots +60^\circ\text{C}$  ( $-4 \dots +140^\circ\text{F}$ )  
La leggibilità del display può essere compromessa nel caso di temperature fuori dal campo consentito.

*Elementi operativi*



- Controllo esterno mediante Touch Control (3 tasti ottici) senza aprire la custodia: , , 
- Gli elementi operativi sono accessibili anche nelle varie zone dell'area pericolosa


Funzionamento a distanza →  82

Interfaccia service →  82

**Tool operativi supportati**

Per l'accesso locale o a distanza al misuratore, possono essere utilizzati diversi tool operativi. In base al tool operativo utilizzato, l'accesso è possibile con diverse unità di controllo e un'ampia gamma di interfacce.

Tool operativi supportati	Unità di controllo	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
Web browser	Notebook, PC o tablet con web browser	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaccia service CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaccia WLAN</li> </ul>	Documentazione speciale per il dispositivo
DeviceCare SFE100	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaccia service CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaccia WLAN</li> <li>■ Protocollo del bus di campo</li> </ul>	→  158
FieldCare SFE500	Notebook, PC o tablet con sistema Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaccia service CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaccia WLAN</li> <li>■ Protocollo del bus di campo</li> </ul>	→  158

 Per il controllo del dispositivo possono essere utilizzati altri tool operativi basati su tecnologia FDT con un driver del dispositivo come DTM/iDTM o DD/EDD. Questi tool operativi sono reperibili dai singoli produttori. È supportata l'integrazione a titolo di esempio nei seguenti tool operativi:

- Field Device Manager (FDM) di Honeywell → [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)
- FieldMate di Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Sono disponibili i file con le descrizioni dei dispositivi: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads


**Web server**

Grazie al web server integrato, il dispositivo può essere utilizzato e configurato tramite un web browser e un'interfaccia service (CDI-RJ45). La struttura del menu operativo è la stessa del display locale. Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate anche le informazioni sullo stato del dispositivo, consentendo agli utenti di monitorare lo stato del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.

*Funzioni supportate*

Scambio dati tra unità di controllo (ad. es. notebook) e misuratore:

- Caricare la configurazione dal misuratore (formato XML, backup della configurazione)
- Salvare la configurazione nel misuratore (formato XML, ripristinare la configurazione)
- Esportare l'elenco degli eventi (file .csv)
- Esportare le impostazioni dei parametri (file .csv o PDF, documentare la configurazione dei punti di misura)
- Esportare il registro di verifica Heartbeat (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo "Heartbeat Verification")

- Versione flash firmware per l'aggiornamento del firmware del dispositivo, a titolo di esempio
- Download del driver per l'integrazione del sistema
- Visualizzazione di fino a 1000 valori misurati salvati (disponibile solo con il pacchetto applicativo **Extended HistoROM** →  190)



Documentazione speciale del web server →  191

#### HistoROM gestione dati

Il misuratore offre la funzione di gestione dati della memoria HistoROM. La gestione dati della memoria HistoROM comprende sia l'archiviazione, sia l'importazione/esportazione dei dati importanti per dispositivo e processo, aggiungendo affidabilità, sicurezza ed efficienza al funzionamento.

#### Informazioni aggiuntive sul concetto di archiviazione dati

Sono presenti tre tipi diversi di unità di archiviazione dati, nelle quali sono salvati i dati utilizzati dal dispositivo:

	Backup HistoROM	T-DAT	S-DAT
<b>Dati disponibili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Logbook eventi, ad es. eventi diagnostici</li> <li>▪ Pacchetto firmware del dispositivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memorizzazione dei valori misurati (opzione d'ordine "HistoROM estesa")</li> <li>▪ Record dei dati dei parametri correnti (usato dal firmware in esecuzione)</li> <li>▪ Indicatore ritenuta di picco (valori min/max)</li> <li>▪ Valori del totalizzatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dati sensore: diametro nominale, ecc.</li> <li>▪ Numero di serie</li> <li>▪ Dati di taratura</li> <li>▪ Configurazione del dispositivo (ad es. opzioni SW, I/O fissa o I/O multi)</li> </ul>
<b>Posizione dell'unità di archiviazione</b>	Fissata sulla scheda dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Fissabile sulla scheda dell'interfaccia utente nel vano connessioni	Nel connettore del sensore, nella parte del collo del trasmettitore

#### Backup dei dati

##### Automatica

- I dati più importanti del dispositivo (sensore e trasmettitore) sono salvati automaticamente nei moduli DAT
- Se si sostituisce il trasmettitore o il misuratore: non appena si sostituisce la memoria T-DAT con i dati precedenti del dispositivo, il nuovo misuratore è pronto a riprendere subito il funzionamento e senza errori
- Se si sostituisce il sensore: non appena si sostituisce il sensore, i dati del nuovo sensore sono trasferiti dalla memoria S-DAT al misuratore e il misuratore è pronto a riprendere subito il funzionamento e senza errori

#### Trasferimento dati

##### Manuale

Trasferimento di una configurazione del dispositivo a un altro dispositivo utilizzando la funzione di esportazione dello specifico tool operativo, ad es. con FieldCare, DeviceCare o web server: per duplicare la configurazione o per salvarla in un archivio (ad es. a scopo di backup)

#### Elenco degli eventi

##### Automatic

- Visualizzazione cronologica di fino a 20 messaggi di evento nell'elenco degli eventi
- Se è abilitato il pacchetto applicativo **HistoROM estesa** (opzione d'ordine): sono visualizzati fino a 100 messaggi di evento nell'elenco degli eventi con marcatura oraria, descrizioni in chiaro e rimedi
- L'elenco degli eventi può essere esportato e visualizzato mediante diverse interfacce e tool operativi, ad es. DeviceCare, FieldCare o web server

**Data logging****manuale**

Se è abilitato il pacchetto applicativo **Extended HistoROM** (opzione d'ordine):

- Registrazione di fino a 1 000 valori misurati mediante 1...4 canali
- Intervallo di registrazione configurabile dall'utente
- Registrazione di fino a 250 valori misurati ognuno dei 4 canali di memoria
- Esportazione del registro dei valori misurati mediante diverse interfacce e tool operativi, ad es. FieldCare, DeviceCare o web server

**16.12 Certificati e approvazioni**

I certificati e le approvazioni attuali per il prodotto sono disponibili tramite il Configuratore di prodotto all'indirizzo [www.endress.com](http://www.endress.com).

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.

Il pulsante **Configurazione** apre il Configuratore di prodotto.

Marchio CE	<p>Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EU.</p> <p>Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio CE.</p>
Marcatura UKCA	<p>Il dispositivo soddisfa 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 conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.</p> <p>Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Regno Unito <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p>
Marchio RCM	<p>Il sistema di misura è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica della ACMA (Australian Communications and Media Authority).</p>
Approvazione Ex	<p>I dispositivi sono certificati per uso in aree pericolose e le relative istruzioni di sicurezza sono riportate nella documentazione separata "Schemi di controllo". La targhetta riporta un riferimento a questo documento.</p>
Approvazione per acqua potabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACS</li> <li>■ KTW/W270</li> <li>■ NSF 61</li> <li>■ WRAS BS 6920</li> </ul>
Certificazione Modbus RS485	<p>Il misuratore risponde a tutti i requisiti della prova di conformità MODBUS/TCP e possiede il "MODBUS/TCP Conformance Test Policy, Version 2.0". Il misuratore ha superato con successo tutte le prove eseguite.</p>

#### Approvazione per apparecchiature radio

Il misuratore dispone dell'approvazione per le apparecchiature radio.



Per informazioni dettagliate sull'approvazione per le apparecchiature radio, vedere la documentazione speciale → 191

#### Approvazione dello strumento di misura

Il misuratore è approvato (su richiesta) come contatore per acqua fredda (MI-001) per le misure di volume in servizi soggetti a controllo metrologico legale secondo la Direttiva Europea sugli strumenti di misura 2014/32/EU (MID).

Il misuratore è qualificato secondo OIML R49: 2013.

#### Altre norme e direttive

- EN 60529  
Gradi di protezione garantiti dalle custodie (codice IP)
- EN 61010-1  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali
- IEC/EN 61326-3-2  
Emissioni secondo i requisiti Classe A. Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC).
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio - Parte 1 Requisiti generali
- CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1-12  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio - Parte 1 Requisiti generali
- NAMUR NE 21  
Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio
- NAMUR NE 32  
Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori
- NAMUR NE 43  
Livello del segnale unificato per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico.
- NAMUR NE 53  
Software dei dispositivi da campo e dispositivi per l'elaborazione del segnale con elettronica digitale
- NAMUR NE 105  
Specifiche per l'integrazione dei bus di campo in tool ingegneristici per dispositivi da campo
- NAMUR NE 107  
Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo
- NAMUR NE 131  
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard



## 16.13 Pacchetti applicativi

Sono disponibili numerosi pacchetti applicativi per ampliare le funzionalità del dispositivo. Possono essere utili per gestire aspetti legati alla sicurezza o requisiti applicativi specifici.


I pacchetti applicativi possono essere ordinati a Endress+Hauser con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

Pulizia	Pacchetto	Descrizione
	Circuito di pulizia elettrodi (ECC)	La funzione per il circuito di pulizia elettrodi (ECC) è stata sviluppata per risolvere le applicazioni con frequenti depositi di magnetite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) (ad es. acqua bollente). Poiché la magnetite è estremamente conduttiva, questi depositi causano inizialmente errori di misura e, infine, la perdita del segnale. Il pacchetto applicativo è stato sviluppato per evitare i depositi di materiali estremamente conduttivi e la formazione di strati sottili (tipici della magnetite).
Funzioni di diagnostica	Pacchetto	Descrizione
	HistoROM estesa	<p>Comprende funzioni estese per il registro eventi e l'attivazione della memoria del valore misurato.</p> <p>Registro eventi: La capacità di memoria è estesa da 20 (versione standard) fino a 100 inserimenti di messaggi.</p> <p>Memorizzazione dei dati (registratore a traccia continua):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La capacità di memoria è abilitata fino a 1000 valori misurati.</li> <li>Possono essere trasmessi fino a 250 valori misurati mediante ognuno dei 4 canali di memoria. L'intervallo di registrazione può essere definito e configurato dall'operatore.</li> <li>Le registrazioni del valore misurato sono accessibili mediante display locale o tool operativo ad es. FieldCare, DeviceCare o web server.</li> </ul>
Heartbeat Technology	Pacchetto	Descrizione
	Heartbeat Verification +Monitoring	<p><b>Verifica Heartbeat</b> Possiede i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2008 Capitolo 7.6 a) "Controllo di apparecchiature di monitoraggio e misura".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Collaudo funzionale in stato installato senza interrompere il processo.</li> <li>Risultati della verifica tracciabili su richiesta, rapporto compreso.</li> <li>Processo di collaudo semplice mediante controllo locale o altre interfacce operative.</li> <li>Chiara valutazione del punto di misura (corretto/errato) con collaudo ad elevata copertura nel contesto delle specifiche del produttore.</li> <li>Estensione degli intervalli di taratura in base alla valutazione di rischio dell'operatore.</li> </ul> <p><b>Monitoraggio Heartbeat</b> Fornisce dati continui, caratteristici del principio di misura, a un sistema di Condition Monitoring esterno a scopo di manutenzione preventiva o analisi di processo. Questi dati consentono all'operatore di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trarre conclusioni - usando questi dati e altre informazioni - sull'impatto che caratteristiche di processo (come corrosione, abrasione, depositi, ecc.) hanno sulle prestazioni di misura nel tempo.</li> <li>Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione.</li> <li>Monitorare la qualità del processo o del prodotto, ad es. sacche di gas.</li> </ul>

## 16.14 Accessori

 Descrizione degli accessori disponibili per l'ordine →  157

## 16.15 Documentazione supplementare

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

## Documentazione standard

**Informazioni tecniche**

Misuratore	Codice della documentazione
Promag W 400	TI01046D

**Istruzioni di funzionamento brevi***Istruzioni di funzionamento brevi per il sensore*

Misuratore	Codice della documentazione
Proline Promag W	KA01266D

*Istruzioni di funzionamento brevi per il trasmettitore*

Misuratore	Codice della documentazione
Proline 400	KA01419D

**Descrizione dei parametri dello strumento**

Misuratore	Codice della documentazione
Promag 400	GP01045D

Documentazione  
supplementare in funzione  
del tipo di dispositivo**Documentazione speciale**

Contenuto	Codice della documentazione
Web server	SD01812D
Pacchetto applicativo Heartbeat Verification + Monitoring	SD02568D
Moduli display A309/A310	SD01793D
Informazioni sulla misura per uso fiscale	SD02561D

**Istruzioni di installazione**

Contenuto	Commento
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'elenco completo delle parti di ricambio disponibili è accessibile tramite <i>W@M Device Viewer</i> → 155</li> <li>■ Accessori ordinabili con relative istruzioni di installazione → 157</li> </ul>

## Indice analitico

### A

Abilitazione della protezione scrittura . . . . .	123
Abilitazione/disabilitazione del blocco tastiera . . . . .	75
Accesso diretto . . . . .	71
Accesso in lettura . . . . .	74
Accesso in scrittura . . . . .	74
Adattamento del comportamento diagnostico . . . . .	143
Adattatori . . . . .	27
Ambiente	
Carico meccanico . . . . .	173
Resistenza a vibrazioni e urti . . . . .	172
Temperatura ambiente . . . . .	26
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	171
Apparecchiature di misura e prova . . . . .	154
Applicator . . . . .	160
Applicazione . . . . .	160
Approvazione dello strumento di misura . . . . .	189
Approvazione Ex . . . . .	188
Approvazione per acqua potabile . . . . .	188
Approvazione per apparecchiature radio . . . . .	189
Approvazioni . . . . .	188
Area di stato	
Nella visualizzazione della navigazione . . . . .	65
Per la visualizzazione operativa . . . . .	63
Area di visualizzazione	
Nella visualizzazione della navigazione . . . . .	66
Per la visualizzazione operativa . . . . .	64
Assegnazione dei morsetti . . . . .	44, 48, 51
Autorizzazione di accesso ai parametri	
Accesso in lettura . . . . .	74
Accesso in scrittura . . . . .	74

### B

Blocco del dispositivo, stato . . . . .	126
Buffer di auto-scansione	
ved Mappa dati Modbus RS485	

### C

Campo applicativo	
Rischi residui . . . . .	11
Campo di misura . . . . .	160
Campo di portata consentito . . . . .	165
Campo di temperatura	
Campo di temperatura ambiente per il display . . . . .	185
Temperatura di stoccaggio . . . . .	18
Campo di temperatura ambiente . . . . .	26
Campo di temperatura del fluido . . . . .	173
Campo di temperatura di immagazzinamento . . . . .	171
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura . . . . .	173
Caratteristiche operative . . . . .	168
Carico meccanico . . . . .	173
Cavo di collegamento . . . . .	42
Certificati . . . . .	188
Certificazione Modbus RS485 . . . . .	188
Checklist	
Verifica finale dell'installazione . . . . .	41

Verifica finale delle connessioni . . . . .	58
Codice d'ordine . . . . .	16, 17
Codice d'ordine esteso	
Sensore . . . . .	17
Trasmettitore . . . . .	16
Codice di accesso . . . . .	74
Input errato . . . . .	74
Codice di accesso diretto . . . . .	65
Codici operativi . . . . .	88
Collegamento elettrico	
Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) . . . . .	82
Grado di protezione . . . . .	57
Interfaccia WLAN . . . . .	82
Tool operativi	
Mediante interfaccia service (CDI-RJ45) . . . . .	82
Mediante interfaccia WLAN . . . . .	82
Mediante protocollo Modbus RS485 . . . . .	82
Tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) . . . . .	82
Web server . . . . .	82
Compatibilità elettromagnetica . . . . .	173
Componenti del dispositivo . . . . .	14
Comportamento diagnostico	
Descrizione . . . . .	138
Simboli . . . . .	138
Condizioni di installazione	
Adattatori . . . . .	27
Dimensioni . . . . .	26
Lunghezza del cavo di collegamento . . . . .	27
Orientamento . . . . .	22
Posizione di montaggio . . . . .	20
Pressione del sistema . . . . .	26, 175
Sensori pesanti . . . . .	21
Tratti rettilinei in entrata e in uscita . . . . .	24
Tubo a scarico libero . . . . .	20
Tubo parzialmente pieno . . . . .	21
Vibrazioni . . . . .	26, 175
Condizioni di processo	
Temperatura del fluido . . . . .	173
Tenuta alla pressione . . . . .	174
Condizioni di stoccaggio . . . . .	18
Condizioni operative di riferimento . . . . .	168
Conducibilità . . . . .	173
Configurazione della modalità di risposta all'errore, Modbus RS485 . . . . .	142
Connessione	
ved Connessione elettrica	
Connessione del misuratore . . . . .	48
Connessione elettrica	
Misure . . . . .	42
Connessioni al processo . . . . .	185
Controllo alla consegna . . . . .	15
Controllo funzionale . . . . .	93
Coppie di serraggio per le viti . . . . .	31
Massimo . . . . .	31



Nominale .....	36
Cronologia del firmware .....	153

**D**

Data di produzione .....	16, 17
Data di rilascio del software .....	87
Dati tecnici, panoramica .....	160
Definizione del codice di accesso .....	123, 124
Descrizione comando	
ved Testo di istruzioni	
Design	
Misuratore .....	14
DeviceCare .....	85
File descrittivo del dispositivo .....	87
Diagnostica	
Simboli .....	137
Dichiarazione di conformità .....	11
Dimensioni .....	26
Dimensioni di montaggio	
ved Dimensioni	
DIP switch	
ved Interruttore di protezione scrittura	
Direzione del flusso .....	22
Disabilitazione della protezione scrittura .....	123
Display	
ved Display locale	
Display locale .....	185
ved Display operativo	
ved In condizione di allarme	
ved Messaggio diagnostico	
Visualizzazione della navigazione .....	65
Visualizzazione modifica .....	67
Display operativo .....	63
Documentazione	
Funzione .....	6
Documentazione del dispositivo	
Documentazione supplementare .....	8
Documentazione supplementare .....	190
Documento	
Simboli .....	6

**E**

ECC .....	116
Editor di testo .....	67
Editor numerico .....	67
Elementi operativi .....	68, 138
Elenco degli eventi .....	149
Elenco diagnostica .....	148
Elettrodi montati .....	184
Equalizzazione del potenziale .....	53
Errore di misura massimo .....	168

**F**

Field Xpert SMT70 .....	85
Field Xpert SMT77 .....	86
FieldCare .....	84
File descrittivo del dispositivo .....	87
Funzione .....	84
Interfaccia utente .....	85

Stabilire una connessione .....	84
File descrittivi del dispositivo .....	87
Filosofia operativa .....	62
Filtraggio del registro degli eventi .....	149
Firmware	
Data di rilascio .....	87
Versione .....	87
Funzionamento .....	126
Funzionamento a distanza .....	186
Funzioni	
ved Parametri	

**G**

Grado di protezione .....	57, 171
---------------------------	---------

**I**

Identificazione del misuratore .....	16
Immersione in acqua .....	28
Condizioni di installazione .....	28
Immissione dati .....	67
Impostazione della lingua operativa .....	93
Impostazioni	
Adattamento del misuratore alle condizioni di	
processo .....	129
Amministrazione .....	119
Azzeramento del totalizzatore .....	129
Circuito di pulizia elettrodi (ECC) .....	116
Configurazioni avanzate del display .....	113
Controllo tubo vuoto (EPD) .....	109
Display locale .....	105
Interfaccia di comunicazione .....	96
Lingua operativa .....	93
Regolazione del sensore .....	111
Reset del dispositivo .....	151
Reset del totalizzatore .....	129
Simulazione .....	120
Tag dispositivo .....	94
Taglio bassa portata .....	107
Totalizzatore .....	111
Unità di sistema .....	95
Uscita contatto .....	103
Uscita impulsi .....	100
Uscita impulsi/frequenza/contatto .....	100, 101
Uscita in corrente .....	98
WLAN .....	117
Impostazioni dei parametri	
Amministrazione (Sottomenu) .....	120
Ciclo di pulizia elettrodi (Sottomenu) .....	116
Comunicazione (Sottomenu) .....	96
Configurazione (Menu) .....	94
Configurazione avanzata (Sottomenu) .....	111
Definire codice di accesso (Procedura guidata) ...	119
Diagnostica (Menu) .....	147
Display (Procedura guidata) .....	105
Display (Sottomenu) .....	113
Gestione totalizzatore/i (Sottomenu) .....	129
Impostazione WLAN (Procedura guidata) .....	117
Informazioni sul dispositivo (Sottomenu) .....	151
Memorizzazione dati (Sottomenu) .....	130

Regolazione del sensore (Sottomenu) . . . . .	111
Reset codice d'accesso (Sottomenu) . . . . .	120
Rilevazione tubo vuoto (Procedura guidata) . . . . .	109
Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato 1 ... n (Procedura guidata) . . . . .	100, 101, 103
Simulazione (Sottomenu) . . . . .	120
Taglio bassa portata (Procedura guidata) . . . . .	107
Totalizzatore (Sottomenu) . . . . .	128
Totalizzatore 1 ... n (Sottomenu) . . . . .	111
Unità di sistema (Sottomenu) . . . . .	95
Uscita in corrente 1 (Procedura guidata) . . . . .	98
Valore di uscita (Sottomenu) . . . . .	127
Variabili di processo (Sottomenu) . . . . .	126
Web server (Sottomenu) . . . . .	81
Impostazioni WLAN . . . . .	117
Indicazione della registrazione dati . . . . .	130
Influenza	
Temperatura ambiente . . . . .	170
Informazioni diagnostiche	
DeviceCare . . . . .	141
Diodi a emissione di luce . . . . .	136
Display locale . . . . .	137
FieldCare . . . . .	141
Interfaccia di comunicazione . . . . .	142
Panoramica . . . . .	143
Soluzioni . . . . .	143
Struttura, descrizione . . . . .	138, 141
Web browser . . . . .	139
Informazioni sul documento . . . . .	6
Ingressi cavo	
Dati tecnici . . . . .	168
Ingresso . . . . .	160
Ingresso cavo	
Grado di protezione . . . . .	57
Installazione . . . . .	20
Integrazione del sistema . . . . .	87
Interfaccia utente	
Evento diagnostico attuale . . . . .	147
Evento diagnostico precedente . . . . .	147
Interruttore di protezione scrittura . . . . .	124
Isolamento galvanico . . . . .	166
Ispezione	
Connessione . . . . .	58
Installazione . . . . .	41
Merci ricevute . . . . .	15
Istruzioni speciali per la connessione . . . . .	57

**L**

Lettura dei valori misurati . . . . .	126
Lingue, opzioni operative . . . . .	185
Logbook degli eventi . . . . .	149
Lunghezza del cavo di collegamento . . . . .	27

**M**

Mancanza rete . . . . .	167
Marcatura UKCA . . . . .	188
Marchi registrati . . . . .	9
Marchio CE . . . . .	11, 188
Marchio RCM . . . . .	188

massimo . . . . .	167
Materiali . . . . .	182
Menu	
Configurazione . . . . .	93, 94
Diagnostica . . . . .	147
Per impostazioni specifiche . . . . .	110
Per la configurazione del misuratore . . . . .	93
Menu contestuale	
Chiudere . . . . .	69
Richiamare . . . . .	69
Spiegazione . . . . .	69
Menu operativo	
Menu, sottomenu . . . . .	61
Sottomenu e ruoli utente . . . . .	62
Struttura . . . . .	61
Messa in servizio . . . . .	93
Configurazione del misuratore . . . . .	93
Impostazioni avanzate . . . . .	110
Messaggi di errore	
ved Messaggi di diagnostica	
Messaggio diagnostico . . . . .	137
Metodi operativi . . . . .	60
Misuratore	
Accensione . . . . .	93
Configurazione . . . . .	93
Conversione . . . . .	155
Design . . . . .	14
Integrazione mediante protocollo di comunicazione . . . . .	87
Montaggio del sensore . . . . .	30
Coppie di serraggio per le viti . . . . .	31
Coppie di serraggio per le viti, max . . . . .	31
Coppie di serraggio per le viti, nominali . . . . .	36
Montaggio del cavo di messa a terra/dei dischi di messa a terra . . . . .	30
Montaggio delle guarnizioni . . . . .	30
Preparazione al collegamento elettrico . . . . .	46
Preparazione per il montaggio . . . . .	30
Rimozione . . . . .	156
Riparazioni . . . . .	155
Smaltimento . . . . .	156
Modbus RS485	
Accesso in lettura . . . . .	88
Accesso in scrittura . . . . .	88
Codici operativi . . . . .	88
Configurazione della modalità di risposta all'errore . . . . .	142
Elenco di scansione . . . . .	91
Indirizzi dei registri . . . . .	89
Informazioni diagnostiche . . . . .	142
Informazioni sul registro . . . . .	89
Lettura dei dati . . . . .	91
Mappa dati Modbus . . . . .	90
Tempo di risposta . . . . .	89
Modulo elettronica I/O . . . . .	14, 51
Modulo elettronica principale . . . . .	14
Morsetti . . . . .	168

**N**

Nome del dispositivo	
Sensore	17
Trasmettitore	16
Norme e direttive	189
Numero di serie	16, 17

**O**

Operazioni di manutenzione	154
Orientamento (verticale, orizzontale)	22

**P**

Parametro	
Inserimento di un valore	73
Modifica	73
Parti di ricambio	155
Percorso di navigazione (visualizzazione della navigazione)	65
Perdita di carico	174
Peso	
Trasporto (note)	18
Posizione di montaggio	20
Potenza assorbita	167
Preparazioni al collegamento	46
Preparazioni per il montaggio	30
Pressione del sistema	26, 175
Principio di misura	160
Procedura guidata	
Definire codice di accesso	119
Display	105
Impostazione WLAN	117
Rilevazione tubo vuoto	109
Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato 1 ... n	100, 101, 103
Taglio bassa portata	107
Uscita in corrente 1	98
Protezione delle impostazioni dei parametri	123
Protezione scrittura	
Mediante codice di accesso	123
Mediante interruttore di protezione scrittura	124
Protezione scrittura hardware	124
Pulizia	
Pulizia esterna	154
Pulizia interna	154
Pulizia esterna	154
Pulizia interna	154

**R**

Registratore a traccia continua	130
Requisiti di processo	
Conducibilità	173
Perdita di carico	174
Soglia di portata	174
Requisiti per il personale	10
Resistenza a vibrazioni e urti	172
Restituzione del dispositivo	155
Ricerca guasti	
Generale	134

Richiamare le informazioni diagnostiche, Modbus RS485	142
Riparazione	155
Note	155
Riparazione del dispositivo	155
Riparazione di un dispositivo	155
Ripetibilità	170
Ritaratura	154
Rotazione del modulo display	40
Rotazione della custodia del trasmettitore	38
Rotazione della custodia dell'elettronica	
ved Rotazione della custodia del trasmettitore	
Rugosità	185
Ruoli utente	62

**S**

Scopo della documentazione	6
Segnale di uscita	165
Segnale su allarme	165
Segnali di stato	137, 140
Sensore	
Montaggio	30
Sensori pesanti	21
Servizi Endress+Hauser	
Manutenzione	154
Riparazione	155
Sicurezza	10
Sicurezza del prodotto	11
Sicurezza operativa	11
Sicurezza sul lavoro	11
Simboli	
Nell'area di stato del display locale	63
Nell'editor di testo e numerico	67
Per bloccare	63
Per i menu	66
Per i parametri	66
Per il comportamento diagnostico	63
Per il numero del canale di misura	64
Per il segnale di stato	63
Per il sottomenu	66
Per la comunicazione	63
Per la correzione	67
Per la procedura guidata	66
Per la variabile misurata	64
Sistema di misura	160
Smaltimento	156
Smaltimento degli imballaggi	19
Soglia di portata	174
Soluzione di archiviazione	187
Soluzioni	
Chiudere	139
Richiamare	139
Sostituzione	
Componenti del dispositivo	155
Sottomenu	
Amministrazione	119, 120
Ciclo di pulizia elettrodi	116
Comunicazione	96
Configurazione avanzata	110, 111

Display	113
Elenco degli eventi	149
Gestione totalizzatore/i	129
Informazioni sul dispositivo	151
Memorizzazione dati	130
Panoramica	62
Regolazione del sensore	111
Reset codice d'accesso	120
Simulazione	120
Totalizzatore	128
Totalizzatore 1 ... n	111
Unità di sistema	95
Valore di uscita	126, 127
Variabili di processo	126
Web server	81
Specifica del tubo di misura	180
Struttura	
Menu operativo	61
Struttura del sistema	
Sistema di misura	160
ved Design del misuratore	

**T**

Taglio bassa portata	166
Targhetta	
Sensore	17
Trasmettitore	16
Tasti operativi	
ved Elementi operativi	
Temperatura ambiente	
Influenza	170
Temperatura di stoccaggio	18
Tensione di alimentazione	167
Tenuta alla pressione	174
Testo di istruzioni	
Chiudere	72
Descrizione	72
Richiamare	72
Trasmettitore	
Collegamento dei cavi segnali	51
Rotazione del modulo display	40
Rotazione della custodia	38
Trasporto del misuratore	18
Tratti rettilinei in entrata	24
Tratti rettilinei in uscita	24
Tubo a scarico libero	20
Tubo parzialmente pieno	21

**U**

Uscita	165
Uso del misuratore	
Casi limite	10
Uso non corretto	10
ved Uso previsto	
Uso in acqua salina	28
Uso in applicazioni interrato	29
Condizioni di installazione	29
Uso previsto	10

Utensile	
Per il montaggio	29
Utensile di montaggio	29
Utensili	
Collegamento elettrico	42
Trasporto	18
Utensili per il collegamento	42

**V**

Valori visualizzati	
Per la condizione di blocco	126
Variabili misurate	
Calcolate	160
Misurate	160
ved Variabili di processo	
Verifica finale dell'installazione (checklist)	41
Verifica finale dell'installazione	93
Verifica finale delle connessioni (checklist)	58
Versione separata	
Collegamento dei cavi segnali	48
Vibrazioni	26, 175
Visualizzazione della navigazione	
Nel sottomenu	65
Nella procedura guidata	65

**W**

W@M	154, 155
W@M Device Viewer	16, 155





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

---