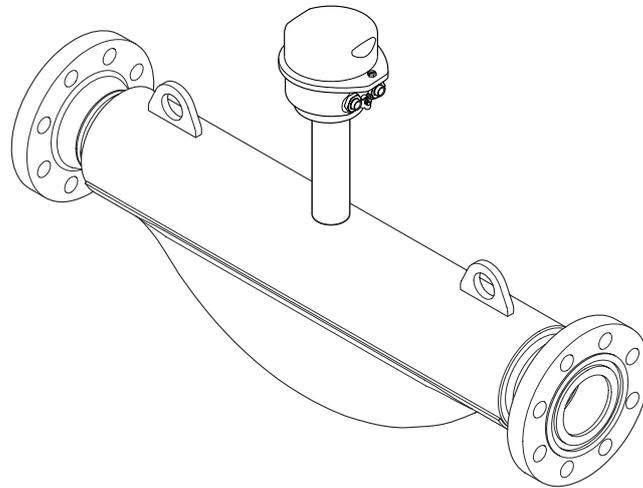


Istruzioni di funzionamento

Proline Promass O 100

Misuratore di portata Coriolis
Modbus RS485



- Garantire che il documento sia conservato in un posto sicuro e a portata di mano, quando lo strumento è in funzione.
- Per evitare pericoli per il personale o l'impianto, leggere con attenzione il paragrafo "Istruzioni di sicurezza generali" e, anche, tutte le altre istruzioni di sicurezza riportate nel documento specifico per le procedure di lavoro.
- Il produttore si riserva il diritto di apportare delle modifiche alle specifiche tecniche senza preavviso. Per ricevere informazioni e gli aggiornamenti di queste Istruzioni, rivolgersi all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

Indice

1	Informazioni sulla documentazione	6	6	Installazione	19
1.1	Funzione della documentazione	6	6.1	Condizioni di installazione	19
1.2	Simboli usati	6	6.1.1	Posizione di montaggio	19
1.2.1	Simboli di sicurezza	6	6.1.2	Requisiti di ambiente e processo	21
1.2.2	Simboli elettrici	6	6.1.3	Istruzioni di montaggio speciali	23
1.2.3	Simboli degli utensili	6	6.2	Montaggio del misuratore	25
1.2.4	Simboli per alcuni tipi di informazione	7	6.2.1	Utensili richiesti	25
1.2.5	Simboli nei grafici	7	6.2.2	Preparazione del misuratore	25
1.3	Documentazione	7	6.2.3	Montaggio del misuratore	25
1.3.1	Documentazione standard	8	6.3	Verifica finale dell'installazione	25
1.3.2	Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo	8	7	Collegamento elettrico	27
1.4	Marchi registrati	8	7.1	Condizioni delle connessioni elettriche	27
2	Istruzioni di sicurezza generali	9	7.1.1	Utensili richiesti	27
2.1	Requisiti per il personale	9	7.1.2	Requisiti del cavo di collegamento:	27
2.2	Destinazione d'uso	9	7.1.3	Assegnazione dei morsetti	29
2.3	Sicurezza sul posto di lavoro	10	7.1.4	Assegnazione dei pin e connettore del dispositivo	32
2.4	Sicurezza operativa	10	7.1.5	Schermatura e messa a terra	33
2.5	Sicurezza del prodotto	10	7.1.6	Preparazione del misuratore	33
2.6	Sicurezza informatica	11	7.2	Connessione del misuratore	33
3	Descrizione del prodotto	12	7.2.1	Connessione del trasmettitore	33
3.1	Design del prodotto	12	7.2.2	Connessione della Barriera di sicurezza Promass 100	35
3.1.1	Versione del dispositivo con comunicazione tipo Modbus RS485	12	7.2.3	Garantire l'equalizzazione del potenziale	35
4	Controlli alla consegna e identificazione del prodotto	13	7.3	Istruzioni speciali per la connessione	36
4.1	Controllo alla consegna	13	7.3.1	Esempi di connessione	36
4.2	Identificazione del prodotto	13	7.4	Impostazioni hardware	36
4.2.1	Targhetta del trasmettitore	14	7.4.1	Attivazione del resistore di terminazione	36
4.2.2	Targhetta del sensore	15	7.5	Garantire il grado di protezione	37
4.2.3	Barriera di sicurezza per Promass 100 - targhetta	16	7.6	Verifica finale delle connessioni	38
4.2.4	Simboli riportati sul misuratore	16	8	Opzioni operative	39
5	Stoccaggio e trasporto	17	8.1	Panoramica delle opzioni operative	39
5.1	Condizioni di immagazzinamento	17	8.2	Struttura e funzione del menu operativo	40
5.2	Trasporto del prodotto	17	8.2.1	Struttura del menu operativo	40
5.2.1	Misuratori privi di ganci di sollevamento	17	8.2.2	Filosofia operativa	41
5.2.2	Misuratori con ganci di sollevamento	18	8.3	Accesso al menu operativo mediante il tool operativo	41
5.2.3	Trasporto con un elevatore a forza	18	8.3.1	Connessione del tool operativo	41
5.3	Smaltimento dell'imballaggio	18	8.3.2	FieldCare	42
6	Installazione	19	9	Integrazione di sistema	44
6.1	Condizioni di installazione	19	9.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo	44
6.1.1	Posizione di montaggio	19	9.1.1	Informazioni sulla versione attuale del dispositivo	44
6.1.2	Requisiti di ambiente e processo	21	9.1.2	Tool operativi	44
6.1.3	Istruzioni di montaggio speciali	23	9.2	Informazioni su Modbus RS485	44
6.2	Montaggio del misuratore	25	9.2.1	Codici operativi	44
6.2.1	Utensili richiesti	25	9.2.2	Informazioni di registro	45
6.2.2	Preparazione del misuratore	25	9.2.3	Tempo di risposta	45
6.2.3	Montaggio del misuratore	25			
6.3	Verifica finale dell'installazione	25			

9.2.4	Mappa dati Modbus	45	12.5	Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione	75
10	Messa in servizio	48	12.5.1	Richiamare le informazioni diagnostiche	75
10.1	Controllo funzione	48	12.5.2	Configurazione della modalità di risposta all'errore	75
10.2	Stabilire una connessione mediante FieldCare	48	12.6	Adattamento delle informazioni diagnostiche	76
10.3	Impostazione della lingua dell'interfaccia	48	12.6.1	Adattamento del comportamento diagnostico	76
10.4	Configurare il misuratore	48	12.7	Panoramica delle informazioni diagnostiche	76
10.4.1	Definizione del nome del tag	49	12.8	Eventi diagnostici in corso	79
10.4.2	Impostazione delle unità di sistema	49	12.9	Elenco diagnostica	79
10.4.3	Selezione e impostazione del fluido	51	12.10	Registro eventi	80
10.4.4	Configurazione dell'interfaccia di comunicazione	52	12.10.1	Cronologia degli eventi	80
10.4.5	Configurazione del taglio bassa portata	54	12.10.2	Filtraggio del registro degli eventi	80
10.4.6	Configurazione del controllo di tubo parzialmente pieno	55	12.10.3	Panoramica degli eventi di informazione	80
10.5	Impostazioni avanzate	56	12.11	Reset del misuratore	81
10.5.1	Valori calcolati	56	12.11.1	Funzioni di parametro "Reset del dispositivo"	82
10.5.2	Esecuzione della regolazione del sensore	57	12.12	Informazioni sul dispositivo	82
10.5.3	Configurazione del totalizzatore	58	12.13	Revisioni firmware	83
10.6	Simulazione	59	13	Manutenzione	84
10.7	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	60	13.1	Operazioni di manutenzione	84
10.7.1	Protezione scrittura mediante codice di accesso	60	13.1.1	Pulizia delle parti esterne	84
10.7.2	Protezione scrittura mediante contatto di protezione scrittura	61	13.2	Apparecchiature di misura e prova	84
11	Funzionamento	63	13.3	Servizi Endress+Hauser	84
11.1	Lettura dello stato di blocco del dispositivo	63	14	Riparazione	85
11.2	Impostazione della lingua operativa	63	14.1	Note generali	85
11.3	Configurazione del display	63	14.2	Parti di ricambio	85
11.4	Lettura dei valori misurati	63	14.3	Servizi Endress+Hauser	85
11.4.1	Variabili di processo	63	14.4	Restituzione del dispositivo	85
11.4.2	Totalizzatore	64	14.5	Smaltimento	86
11.4.3	Valori di uscita	65	14.5.1	Rimozione del misuratore	86
11.5	Adattamento del misuratore alle condizioni di processo	66	14.5.2	Smaltimento del misuratore	86
11.6	Azzeramento di un totalizzatore	66	15	Accessori	87
12	Diagnostica e ricerca guasti	68	15.1	Accessori specifici per l'assistenza	87
12.1	Ricerca guasti generale	68	15.2	Componenti di sistema	87
12.2	Informazioni diagnostiche mediante diodi a emissione di luce	69	16	Dati tecnici	88
12.2.1	Trasmettitore	69	16.1	Applicazione	88
12.2.2	Barriera di sicurezza Promass 100	69	16.2	Funzionamento del sistema	88
12.3	Informazioni diagnostiche sul display locale	71	16.3	Ingresso	88
12.3.1	Messaggio diagnostico	71	16.4	Uscita	90
12.3.2	Richiamare le soluzioni	73	16.5	Alimentazione	91
12.4	Informazioni diagnostiche in FieldCare	73	16.6	Caratteristiche operative	93
12.4.1	Opzioni diagnostiche	73	16.7	Installazione	96
12.4.2	Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili	75	16.8	Ambiente	96
			16.9	Processo	96
			16.10	Costruzione meccanica	99
			16.11	Operatività	101
			16.12	Certificati e approvazioni	101

16.13	Pacchetti applicativi	102
16.14	Accessori	103
16.15	Documentazione	103
17	Appendice	105
17.1	Panoramica del menu operativo	105
17.1.1	Menu "Funzionamento"	105
17.1.2	Menu "Configurazione"	105
17.1.3	Menu "Diagnostica"	110
17.1.4	Menu "Esperto"	113
	Indice analitico	128

1 Informazioni sulla documentazione

1.1 Funzione della documentazione

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

1.2 Simboli usati

1.2.1 Simboli di sicurezza

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

1.2.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Corrente continua		Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata		Messa a terra Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.
	Messa a terra protettiva Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.		Collegamento equipotenziale Collegamento che dev'essere collegato al sistema di messa a terra dell'impianto. Può essere una linea di equalizzazione del potenziale o un sistema di messa a terra a stella, a seconda dei codici di pratica nazionali o aziendali.

1.2.3 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
	Chiave a brugola
	Chiave fissa

1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazione

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferito Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione
	Riferimento a pagina
	Riferimento al grafico
	Serie di passaggi
	Risultato di una sequenza di azioni
	Aiuto in caso di problema
	Ispezione visiva

1.2.5 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
1, 2, 3, ...	Numeri elementi		Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste	A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	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*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta (www.endress.com/deviceviewer)
 - *Operations App di Endress+Hauser*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) presente sulla targhetta.
-  Per un elenco dettagliato di tutta la documentazione con il relativo codice →  103

1.3.1 Documentazione standard

Tipo di documentazione	Scopo e contenuti della documentazione
Informazioni tecniche	Guida per la selezione dello strumento Questa documentazione riporta tutti i dati tecnici dello strumento e offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili.
Istruzioni di funzionamento brevi	Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Informazioni sul registro Modbus RS485	Riferimento per le informazioni sul registro Modbus RS485 Questa documentazione fornisce informazioni specifiche Modbus per ogni singolo parametro del menu operativo.

1.3.2 Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo

Documenti addizionali 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.

Microsoft®

Marchio registrato di Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA

Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™

Marchi registrati o in corso di registrazione del Gruppo Endress+Hauser

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti per il personale

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

- ▶ I tecnici specializzati devono avere una qualifica adatta a queste specifiche funzioni e operazioni
- ▶ Devono essere autorizzati dal proprietario/operatore dell'impianto
- ▶ Devono conoscere le normative locali/nazionali
- ▶ Prima di iniziare il lavoro, il personale specializzato deve leggere e approfondire le indicazioni riportate nelle Istruzioni di funzionamento, nella documentazione supplementare e, anche, nei certificati (in base all'applicazione)
- ▶ Devono attenersi alle istruzioni e alle condizioni di base

Il personale operativo deve possedere i seguenti requisiti:

- ▶ Essere istruito e autorizzato dal proprietario-operatore dell'impianto in conformità con i requisiti del compito
- ▶ Attenersi alle indicazioni riportate in queste Istruzioni di funzionamento

2.2 Destinazione d'uso

Applicazione e fluidi

Il misuratore descritto in queste istruzioni è destinato esclusivamente alla misura di portata in liquidi e gas.

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 corrispondente contrassegno.

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- ▶ Impiegare il misuratore solo nel completo rispetto dei dati riportati sulla targhetta e delle condizioni generali, elencate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione addizionale.
- ▶ Verificare sulla targhetta se il dispositivo ordinato può essere utilizzato in area pericolosa (ad es. protezione antideflagrante, sicurezza del contenitore in pressione).
- ▶ Impiegare il dispositivo solo per i fluidi ai quali i materiali delle parti bagnate offrono adeguata resistenza.
- ▶ Se il misuratore non è utilizzato alla temperatura atmosferica, rispettare tassativamente le condizioni di base, specificate nella documentazione associata al dispositivo: paragrafo "Documentazione" →  7.

Uso non corretto

Un uso improprio può compromettere la sicurezza. Il costruttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o per scopi diversi da quelli previsti.

AVVISO

Pericolo di rottura del tubo di misura a causa di fluidi corrosivi o abrasivi.

Possibile rottura della custodia per sovraccarichi meccanici!

- ▶ Verificare la compatibilità del fluido di processo con il materiale del tubo di misura.
- ▶ Verificare la resistenza nel processo di tutti i materiali delle parti bagnate.
- ▶ Rispettare la pressione di processo massima specificata.

Verifica per casi limite:

- ▶ Nel caso di fluidi speciali e detergenti, Endress+Hauser è disponibile per verificare la resistenza alla corrosione dei materiali parti bagnate, ma non può fornire garanzie, né assumersi alcuna responsabilità poiché variazioni anche minime di temperatura,

concentrazione o grado di contaminazione nel processo possono alterare le caratteristiche di resistenza alla corrosione.

Rischi residui

AVVERTENZA

Pericolo di rottura della custodia dovuto a rottura del tubo di misura!

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

La temperatura superficiale esterna della custodia può aumentare al massimo di 20 K per via del consumo di elettricità dei componenti elettronici. I fluidi di processo caldi, che attraversano il misuratore, incrementano ulteriormente la temperatura superficiale della custodia. Soprattutto la superficie del sensore può raggiungere temperature prossime a quella del fluido.

Rischio di bruciature a causa delle temperature del fluido!

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

2.3 Sicurezza sul posto di lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:

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

In caso di saldatura sulle tubazioni:

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

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

- ▶ indossare dei guanti considerando il maggiore rischio di scossa elettrica.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni.

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

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. Inoltre, è conforme alle direttive CE elencate nella dichiarazione di conformità CE specifica del dispositivo. Endress +Hauser conferma questo stato di fatto apponendo il marchio CE sullo strumento.

2.6 Sicurezza informatica

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

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

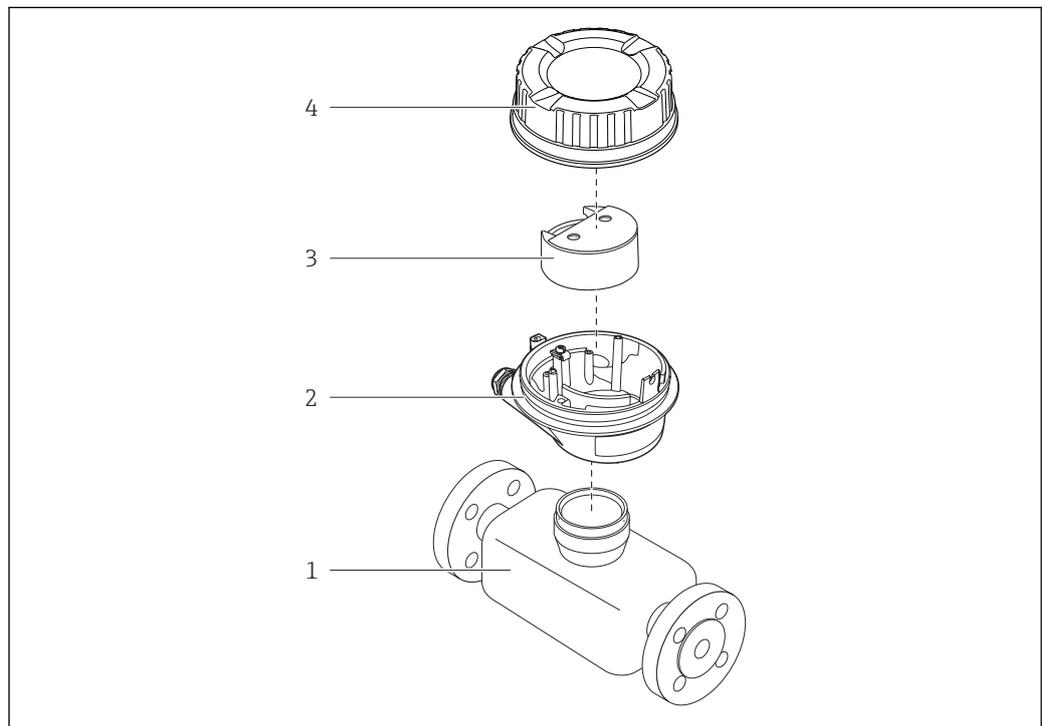
3 Descrizione del prodotto

Il dispositivo è formato da un trasmettitore e da un sensore. Se si ordina un dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca, la Barriera di sicurezza Promass 100 è inclusa nella fornitura e deve essere installata per il funzionamento del dispositivo.

È disponibile una versione del dispositivo: versione compatta con trasmettitore e sensore che formano un'unità meccanica.

3.1 Design del prodotto

3.1.1 Versione del dispositivo con comunicazione tipo Modbus RS485



A0017609

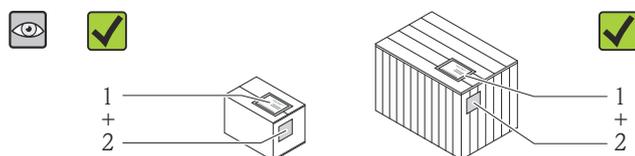
1 Componenti importanti di un misuratore

- 1 Sensore
- 2 Custodia del trasmettitore
- 3 Modulo elettronica principale
- 4 Coperchio della custodia del trasmettitore

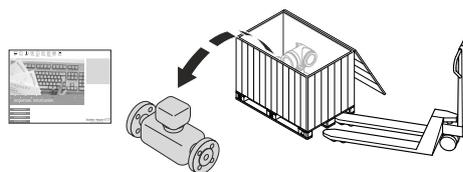
i Nel caso di versione del dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca, la Barriera di sicurezza Promass 100 è inclusa nella fornitura.

4 Controlli alla consegna e identificazione del prodotto

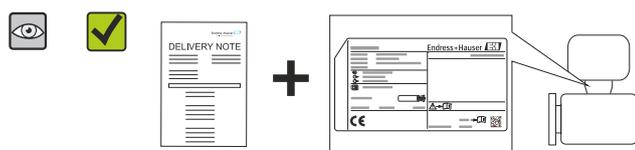
4.1 Controllo alla consegna



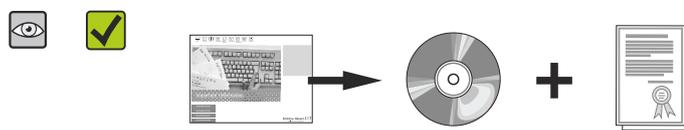
I codici d'ordine sui documenti di consegna (1) e sull'etichetta del prodotto (2) corrispondono?



Le merci sono integre?



I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate nel documento di trasporto?



Il CD-ROM, con la documentazione tecnica (in base alla versione del dispositivo) e i documenti, è incluso nella fornitura?

-  ■ Nel caso una delle condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.
- In base alla versione del dispositivo, il CD-ROM potrebbe non essere compreso nella fornitura! La documentazione tecnica è reperibile in Internet o mediante l'applicazione *Operations App di Endress+Hauser*, v. paragrafo "Identificazione del dispositivo" → 14.

4.2 Identificazione del prodotto

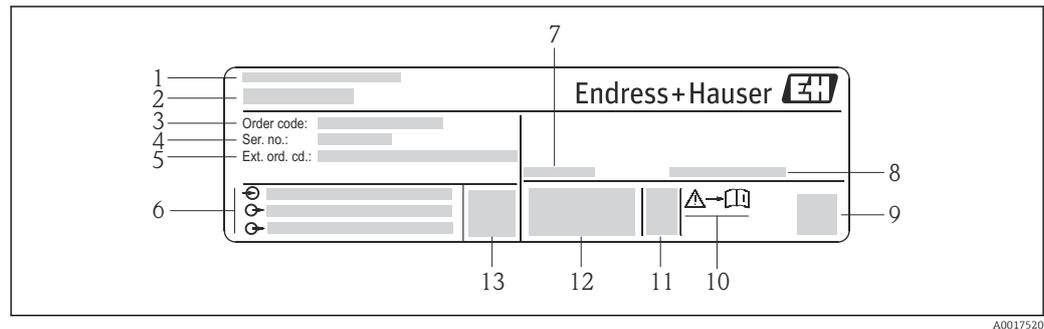
Per identificare il misuratore, sono disponibili le seguenti opzioni:

- Dati riportati sulla targhetta
- Codice d'ordine con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo sui documenti di consegna
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.
- Inserire il numero di serie riportato sulle targhette in *Operations App di Endress+Hauser* o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) presente sulla targhetta con *Operations App di Endress+Hauser*: sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.

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

- I capitoli "Documentazione standard aggiuntiva" →  8e "Documentazione supplementare del dispositivo" →  8
- *W@M Device Viewer*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta (www.endress.com/deviceviewer)
- *Operations App di Endress+Hauser*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) presente sulla targhetta.

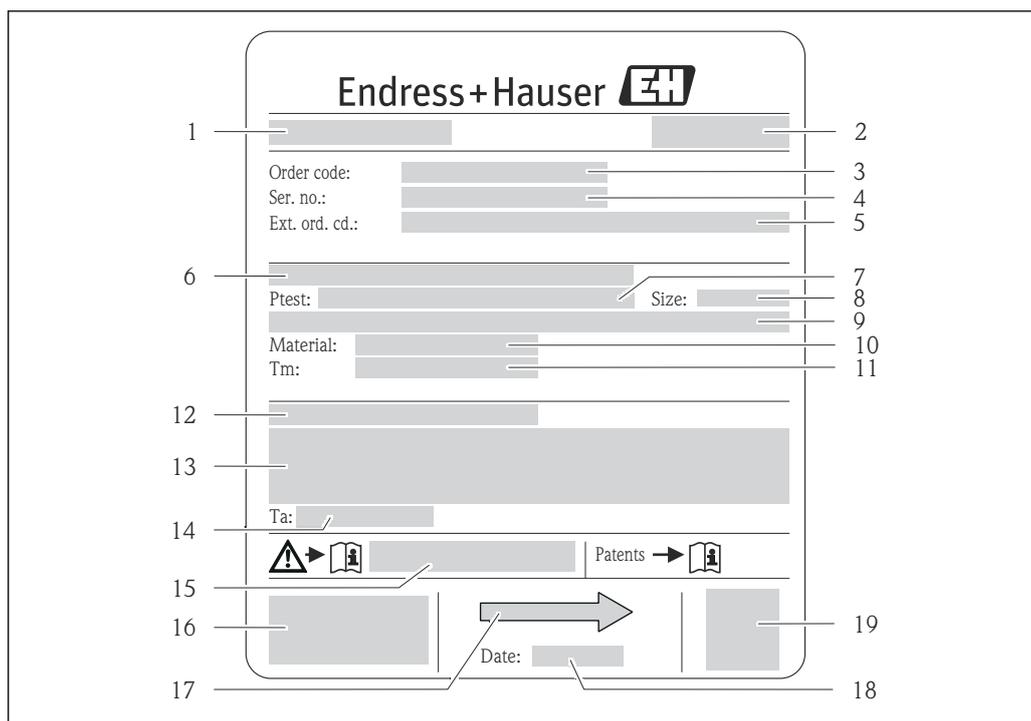
4.2.1 Targhetta del trasmettitore



 2 Esempio di targhetta del trasmettitore

- 1 Stabilimento 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 Informazioni sul collegamento elettrico, ad es. ingressi e uscite disponibili, tensione di alimentazione
- 7 Temperatura ambiente consentita (T_a)
- 8 Grado di protezione
- 9 Codice matrice 2-D
- 10 Codice della documentazione supplementare sulla sicurezza →  104
- 11 Data di produzione: anno-mese
- 12 Marchio CE, C-Tick
- 13 Versione firmware (FW)

4.2.2 Targhetta del sensore



 3 Esempio di targhetta del sensore

- 1 Nome del sensore
- 2 Stabilimento di produzione
- 3 Codice ordine
- 4 Numero di serie (ser. no.)
- 5 Codice d'ordine esteso (ext. ord. cd.)
- 6 Diametro nominale/pressione nominale della flangia
- 7 Pressione di prova del sensore
- 8 Diametro nominale del sensore
- 9 Dati specifici del sensore: ad es. campo di pressione del sistema di contenimento secondario, specifiche di densità (taratura speciale della densità)
- 10 Materiale del misuratore e del manifold
- 11 Campo di temperatura del fluido
- 12 Grado di protezione
- 13 Informazioni sull'approvazione per la protezione dal rischio di esplosione e sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)
- 14 Temperatura ambiente consentita (T_a)
- 15 Codice della documentazione supplementare sulla sicurezza →  104
- 16 Marchio CE, C-Tick
- 17 Direzione del flusso
- 18 Data di produzione: anno-mese
- 19 Codice matrice 2-D

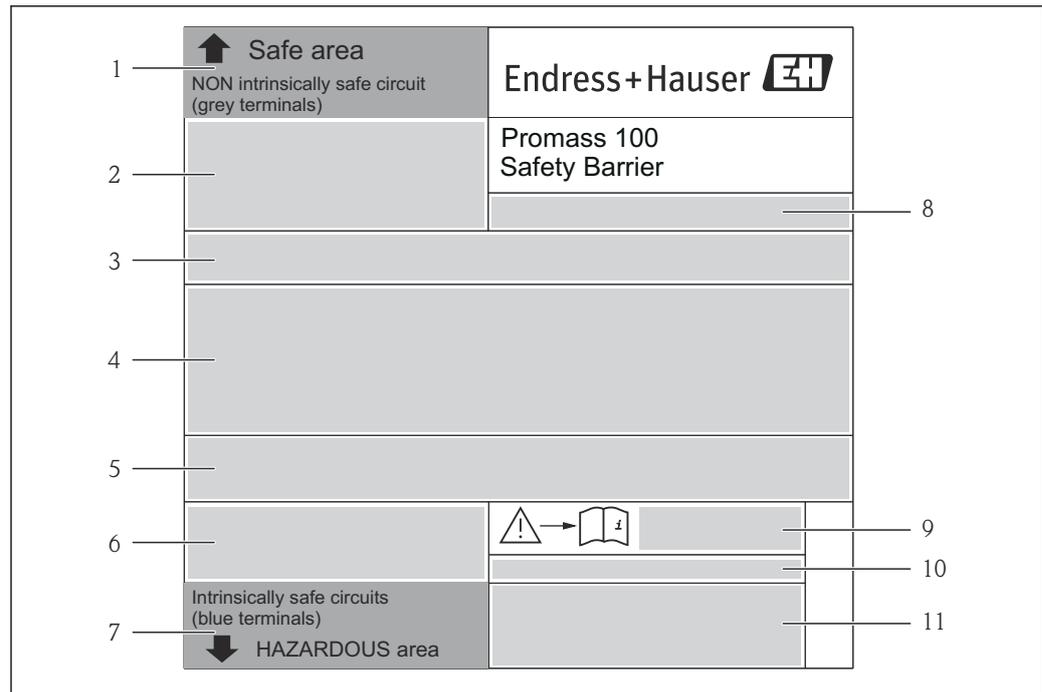
Codice d'ordine

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 Barriera di sicurezza per Promass 100 - targhetta



A0017854

4 Esempio di targhetta di una barriera di sicurezza per Promass 100

- 1 Area sicura o Zona 2/Div. 2
- 2 Numero di serie, codice materiale e codice matrice 2-D della barriera di sicurezza per Promass 100
- 3 Informazioni sul collegamento elettrico, ad es. ingressi e uscite disponibili, tensione di alimentazione
- 4 Informazioni di approvazione per la protezione dal rischio di esplosione
- 5 Avviso di sicurezza
- 6 Informazioni specifiche per la comunicazione
- 7 Area a sicurezza intrinseca
- 8 Stabilimento di produzione
- 9 Codice della documentazione supplementare sulla sicurezza → 104
- 10 Temperatura ambiente consentita (T_a)
- 11 Marchio CE, C-Tick

4.2.4 Simboli riportati sul misuratore

Simbolo	Significato
	AVVISO! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o mortali.
	Riferimento alla documentazione Rimanda alla documentazione specifica del dispositivo.
	Messa a terra protettiva Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento.

5 Stoccaggio e trasporto

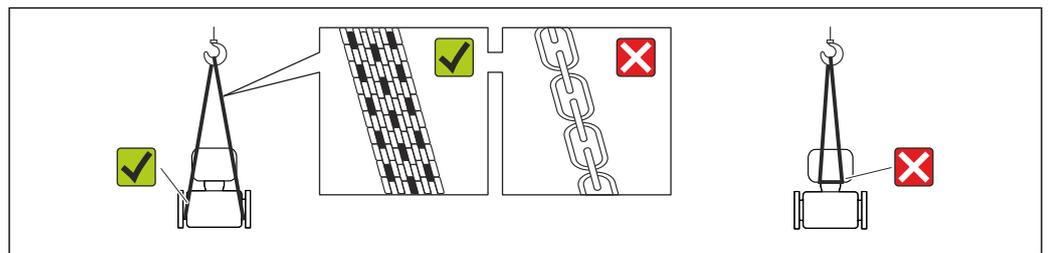
5.1 Condizioni di immagazzinamento

Per l'immagazzinamento, 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 i depositi di sporco nel tubo di misura.
- Proteggere dalla luce diretta del sole per evitare temperature superficiali eccessivamente elevate.
- Temperatura di immagazzinamento: $-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$),
Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JM: $-50 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-58 \dots +140 \text{ }^\circ\text{F}$),
preferibilmente a $+20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+68 \text{ }^\circ\text{F}$)
- Conservare in luogo asciutto e privo di polvere.
- Non conservare all'esterno.

5.2 Trasporto del prodotto

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



A0015604

- 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.

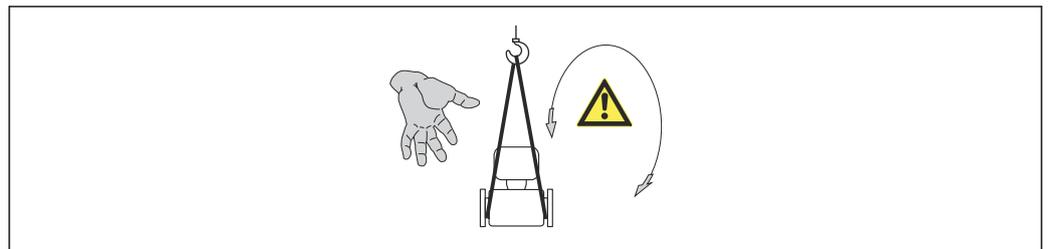
5.2.1 Misuratori privi di ganci di sollevamento

AVVERTENZA

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

Rischio di lesioni, se il misuratore dovesse capovolgersi.

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



A0015606

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 forza

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 forza.

5.3 Smaltimento dell'imballaggio

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

- Imballaggio secondario del misuratore: pellicola estensibile polimerica, conforme alla direttiva EC 2002/95/EC (RoHS).
- Imballaggio:
 - Gabbia in legno, trattata secondo lo standard ISPM 15, conformità confermata dal logo IPPC esposto.
 - o
 - Cartone secondo la Direttiva europea per imballaggi 94/62/EC; la riciclabilità è confermata dal simbolo RESY esposto.
 - Imballaggio adatto al trasporto marittimo (opzionale): gabbia in legno, trattata secondo lo standard ISPM 15, conformità confermata dal logo IPPC esposto.
- Trasporto e montaggio dell'hardware:
 - Pallet in plastica a perdere
 - Cinghie in plastica
 - Nastri adesivi in plastica
- Protezione: imbottitura in carta

6 Installazione

6.1 Condizioni di installazione

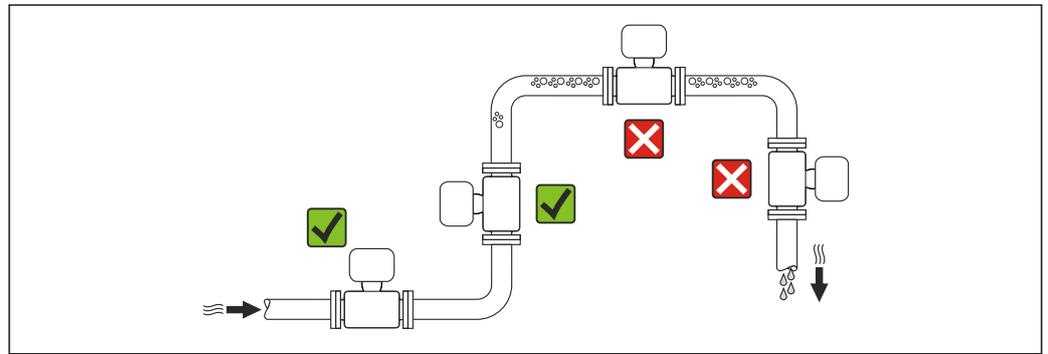
Non sono richiesti accorgimenti speciali come i supporti. Le forze esterne sono assorbite dalla costruzione del dispositivo.

6.1.1 Posizione di montaggio

Posizione di montaggio

Per prevenire eventuali errori di misura dovuti all'accumulo di bolle d'aria nel tubo di misura, evitare le seguenti posizioni di montaggio nel tubo:

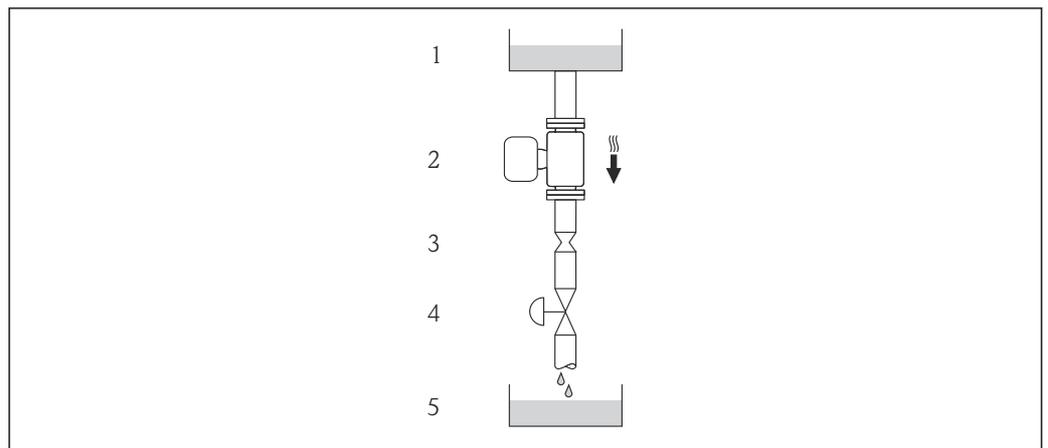
- Punto più alto della tubazione.
- Direttamente a monte dello scarico di un tubo a scarico libero.



A0023344

Installazione in tubi a scarico libero

I seguenti accorgimenti, tuttavia, consentono l'installazione anche in tubazioni verticali aperte. Una restrizione del tubo o l'impiego di un orifizio con sezione inferiore al diametro nominale evitano il funzionamento a vuoto del sensore durante l'esecuzione delle misure.



A0015596

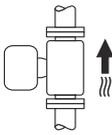
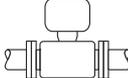
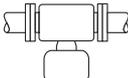
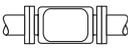
5 Installazione in un tubo a scarico libero (ad es. per applicazioni di dosaggio)

- 1 Serbatoio di alimentazione
- 2 Sensore
- 3 Orifizio, restrizione tubo
- 4 Valvola
- 5 Recipiente da riempire

DN		Ø orificio, restrizione tubo	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60
150	6	90	3,54

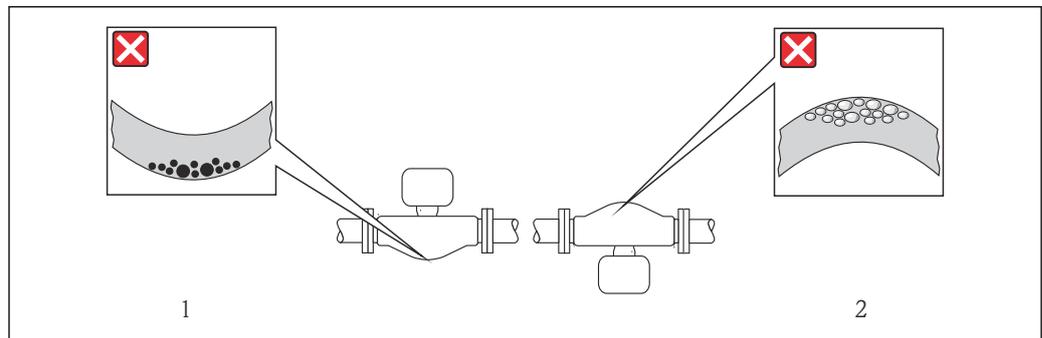
Orientamento

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
A	Orientamento verticale	 A0015591
B	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sopra la tubazione	 A0015589
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sotto la tubazione	 A0015590
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore in posizione 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.

Se un sensore con tubo di misura curvo è installato in orizzontale, adattare la posizione del sensore alle caratteristiche del fluido.

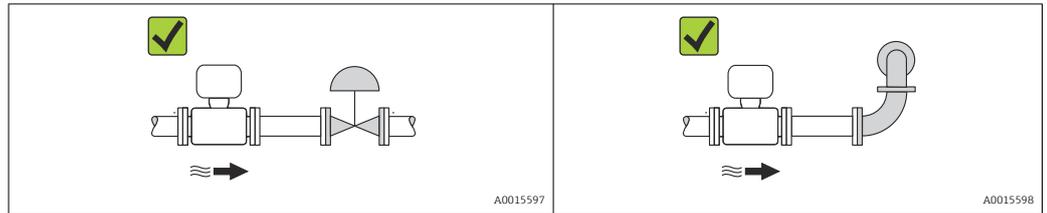


 6 Orientamento del sensore con tubo di misura curvo

- 1 Evitare questo orientamento nel caso di fluidi con solidi sospesi: rischio di depositi.
- 2 Evitare questo orientamento nel caso di fluidi aerati: rischio di accumuli di gas.

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se non si verificano fenomeni di cavitazione, non sono richiesti speciali accorgimenti per le attrezzature che causano turbolenza, come valvole, curve o elementi a T → 21.



Dimensioni di installazione



Per le dimensioni e le lunghezze d'installazione del dispositivo, v. documentazione "Informazioni tecniche", paragrafo "Costruzione meccanica"

6.1.2 Requisiti di ambiente e processo

Campo di temperatura ambiente

Misuratore	Area sicura	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Versione Ex na, NI	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Versione Ex ia, IS	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ■ -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) (Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JM)
Display locale		-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La leggibilità del display può essere compromessa nel caso di temperature fuori dal campo consentito.
Barriera di sicurezza Promass 100		-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

- ▶ In caso di funzionamento all'esterno:
Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo

Pressione di sistema

È importante che non siano presenti fenomeni di cavitazione e che i liquidi non siano degasanti.

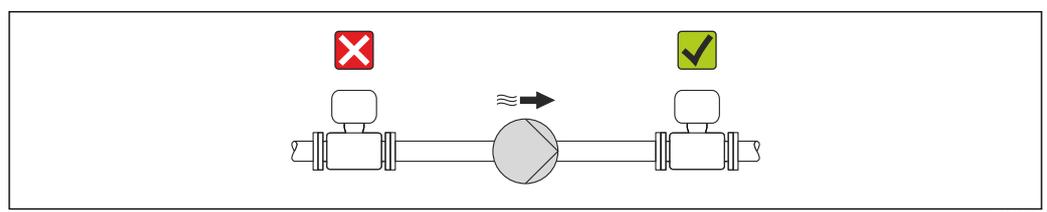
La cavitazione è provocata da condizioni di pressione inferiore alla tensione di vapore:

- nei liquidi con punto di ebollizione basso (ad es. idrocarburi, solventi, gas liquefatti)
- nelle linee di aspirazione

- ▶ Verificare che la pressione del sistema sia sufficientemente alta per evitare fenomeni di cavitazione e degassazione.

A questo scopo sono consigliate le seguenti posizioni di montaggio:

- nel punto più basso di una tubazione verticale
- a valle di pompe (nessun pericolo di vuoto)



A0015594

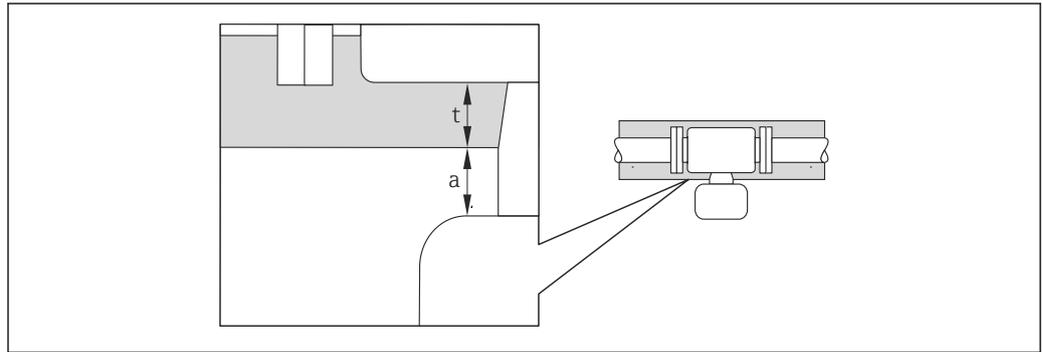
Coibentazione

Con alcuni fluidi è importante che il calore irradiato dal sensore al trasmettitore sia mantenuto al minimo. Per garantire l'isolamento richiesto, è disponibile un'ampia gamma di materiali.

AVVISO

Surriscaldamento dell'elettronica a causa dell'isolamento termico!

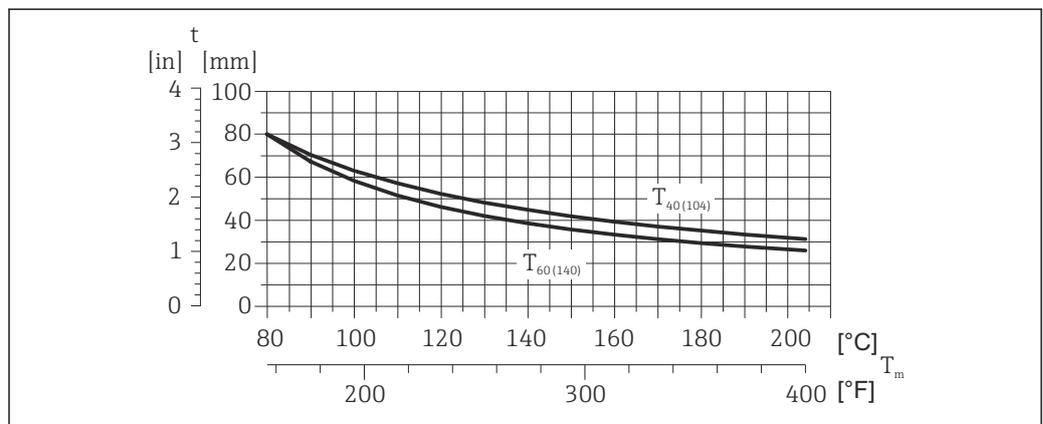
- ▶ Rispettare l'altezza di isolamento massima consentita per il collo del trasmettitore, affinché la testa del trasmettitore sia completamente libera.



A0019919

- a Distanza minima dalla coibentazione
 t Spessore massimo della coibentazione

La distanza minima tra custodia del trasmettitore e coibentazione è 10 mm (0,39 in) in modo che la testa del trasmettitore rimanga completamente esposta.



A0023177

- 7 Spessore massimo della coibentazione consigliato in base alla temperatura del fluido e alla temperatura ambiente

- t Spessore della coibentazione
 T_m Temperatura del fluido
 $T_{40(104)}$ Spessore massimo consigliato della coibentazione con temperatura ambiente $T_a = 40^\circ\text{C}$ (104°F)
 $T_{60(140)}$ Spessore massimo consigliato della coibentazione con temperatura ambiente $T_a = 60^\circ\text{C}$ (140°F)

AVVISO

Rischio di surriscaldamento con coibentazione

- ▶ Assicurarsi che la temperatura sul lato inferiore della custodia del trasmettitore non superi 80°C (176°F)

AVVISO

La coibentazione può anche essere più spessa di quella massima consigliata.

Prerequisito:

- ▶ Garantire che sul collo del trasmettitore la convezione sia sufficientemente grande.
- ▶ Garantire che rimanga esposta una superficie sufficientemente ampia del supporto della custodia. La parte libera serve da radiatore e protegge l'elettronica dal surriscaldamento e dall'eccessivo raffreddamento.

Riscaldamento**AVVISO**

L'elettronica può surriscaldarsi a causa dell'elevata temperatura ambiente!

- ▶ Rispettare la temperatura ambiente massima consentita per il trasmettitore →  21.
- ▶ Considerare i requisiti di orientamento del dispositivo in base alla temperatura del fluido .

AVVISO

Rischio di surriscaldamento in fase di riscaldamento

- ▶ Assicurarsi che la temperatura sul lato inferiore della custodia del trasmettitore non superi 80 °C (176 °F)
- ▶ Garantire che sul collo del trasmettitore la convezione sia sufficientemente grande.
- ▶ Garantire che rimanga esposta una superficie sufficientemente ampia del supporto della custodia. La parte libera serve da radiatore e protegge l'elettronica dal surriscaldamento e dall'eccessivo raffreddamento.

Opzioni di riscaldamento

Se il fluido non deve perdere calore in prossimità del sensore, sono disponibili le seguenti opzioni di riscaldamento:

- Riscaldamento elettrico, ad es. con riscaldatori a fascia elettrici
- Mediante tubi che trasportano acqua calda o vapore
- Mediante camice riscaldanti

Uso di un sistema di riscaldamento con tracciamento elettrico

Se il riscaldamento è regolato mediante controllo dell'angolo di fase o pacchetti di impulsi, i campi magnetici possono influenzare i valori misurati (= per valori superiori a quelli approvati dallo standard EN (seno 30 A/m)).

Di conseguenza, il sensore deve essere schermato dai campi magnetici: la custodia può essere schermata con lamiera in metallo o acciaio magnetico senza una direzione preferenziale (ad es. V330-35A).

La lamiera deve rispettare le seguenti caratteristiche:

- Permeabilità magnetica relativa $\mu_r \geq 300$
- Spessore $d \geq 0,35 \text{ mm}$ ($d \geq 0,014 \text{ in}$)

Vibrazioni

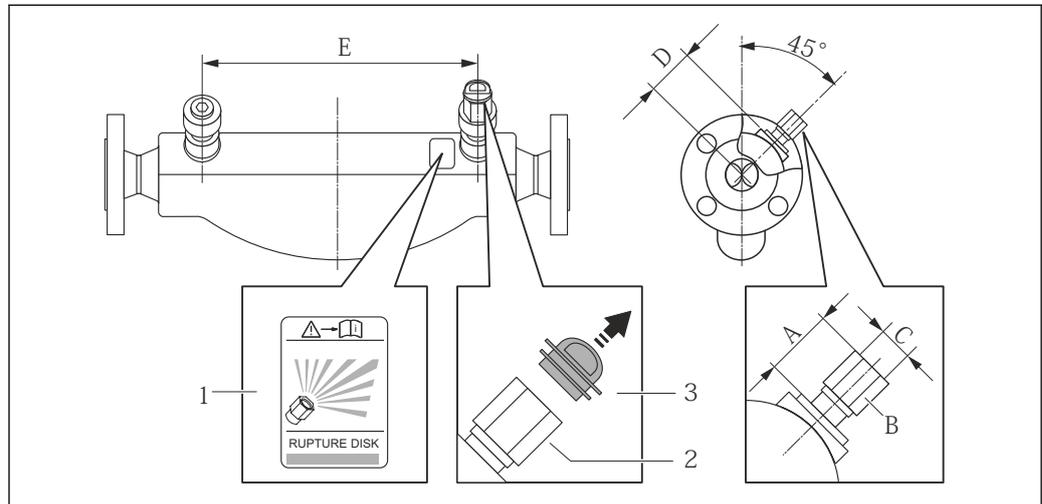
L'elevata frequenza di oscillazione dei tubi di misura garantisce che il corretto funzionamento del sistema di misura non sia influenzato dalle vibrazioni d'impianto.

6.1.3 Istruzioni di montaggio speciali**Disco di rottura**

Verificare che il funzionamento e il controllo del disco di rottura non siano ostacolati dall'installazione del dispositivo. La posizione del disco di rottura è indicata da un'etichetta incollata di fianco al disco. Per ulteriori informazioni importanti per il processo .

Gli attacchi filettati presenti non sono adatti per una funzione di risciacquo o di monitoraggio della pressione, ma sono progettati come sede di installazione del disco di rottura.

Tuttavia utilizzando il collegamento disponibile sul supporto del disco di rottura, è possibile raccogliere il fluido che dovesse eventualmente fuoriuscire (in caso di rottura del disco) collegando un idoneo sistema di scarico.



- 1 Etichetta del disco di rottura
- 2 Disco di rottura con filettatura interna 1/2" NPT e larghezza di chiave 1"
- 3 Protezione per il trasporto

DN		A		B	C	D		E	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
80	3	ca.42	ca.1,65	AF 1	½ NPT	101	3,98	560	22,0
100	4	ca.42	ca.1,65	AF 1	½ NPT	120	4,72	684	27,0
150	6	ca.42	ca.1,65	AF 1	½ NPT	141	5,55	880	34,6

⚠️ AVVERTENZA

Affidabilità funzionale limitata del disco di rottura.

Pericolo per il personale in caso di perdite di fluido!

- ▶ Il disco di rottura non deve essere rimosso.
- ▶ Se si impiega un disco di rottura, la camicia riscaldante non può essere utilizzata.
- ▶ Verificare che il funzionamento e il controllo del disco di rottura non siano ostacolati dall'installazione del dispositivo.
- ▶ Prevedere delle misure adeguate per evitare danni e pericoli per il personale in caso di attivazione del disco di rottura.
- ▶ Rispettare le informazioni riportate sull'etichetta del disco di rottura.

Regolazione dello zero

Tutti i misuratori sono tarati in base alle più recenti tecnologie. La taratura è eseguita alle condizioni di riferimento → 93. Di conseguenza, generalmente non è richiesta una regolazione dello zero in campo.

L'esperienza indica che la regolazione dello zero è consigliata solo in casi speciali:

- Per ottenere l'accuratezza di misura massima anche con portate molto basse
- In condizioni operative o di processo estreme (ad es. con temperature di processo molto elevate o fluidi molto viscosi).

i La regolazione dello zero viene effettuata attraverso il parametro **Controllo regolazione dello zero** (→  58).

6.2 Montaggio del misuratore

6.2.1 Utensili richiesti

Per il sensore

Per flange e altre connessioni al processo: i relativi utensili di montaggio

6.2.2 Preparazione del misuratore

1. Eliminare tutti gli imballaggi residui utilizzati per il trasporto.
2. Togliere tutte le coperture o i coperchi di protezione presenti sul sensore.
3. Togliere l'etichetta adesiva dal coperchio del vano connessioni.

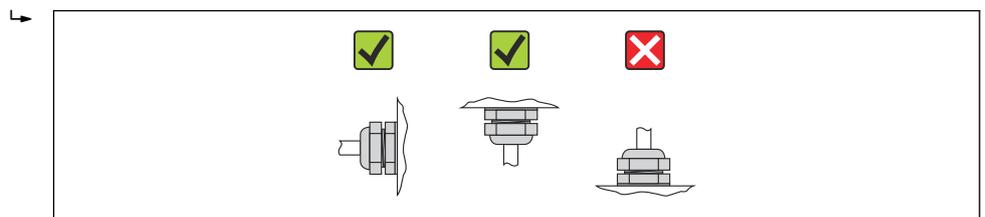
6.2.3 Montaggio del misuratore

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.
- ▶ Installare le guarnizioni in modo corretto.

1. Assicurarsi che la direzione indicata dalla freccia sulla targhetta del sensore corrisponda a quella del fluido.
2. Installare il misuratore o ruotare la custodia del trasmettitore in modo che gli ingressi cavo non siano orientati verso l'alto.



A0013964

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? Ad esempio: ▪ Temperatura di processo →  96 ▪ Pressione di processo (consultare il capitolo "Caratteristiche nominali di pressione-temperatura" nella documentazione "Informazioni tecniche") ▪ Temperatura ambiente →  21 ▪ Campo di misura →  88	<input type="checkbox"/>

L'orientamento scelto per il sensore è corretto ? <ul style="list-style-type: none">▪ In base al tipo di sensore▪ In base alla temperatura del fluido▪ In base alle caratteristiche del fluido (aerato, con solidi sospesi)	<input type="checkbox"/>
La direzione indicata dalla freccia sulla targhetta del sensore corrisponde a quella del fluido che scorre nella tubazione →  20?	<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"/>
La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono serrati saldamente?	<input type="checkbox"/>

7 Collegamento elettrico

 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.

7.1 Condizioni delle connessioni elettriche

7.1.1 Utensili richiesti

- Per gli ingressi cavi: usare gli utensili corrispondenti
- Per il fermo di sicurezza (sulla custodia in alluminio): vite a brugola 3 mm
- Per la vite di fissaggio (per custodia in acciaio inox): chiave fissa 8 mm
- Spellafili
- Quando si usano cavi intrecciati: pinza a crimpare per capicorda

7.1.2 Requisiti del cavo di collegamento:

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

Sicurezza elettrica

In conformità con le relative normative locali/nazionali.

Campo di temperatura consentito

- -40 °C (-40 °F)... $+80\text{ °C}$ ($+176\text{ °F}$)
- Requisito minimo: campo di temperatura del cavo \geq temperatura ambiente + 20 K

Cavo di alimentazione

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 Ω a una frequenza di misura di 3 ... 20 MHz
Capacità del cavo	<30 pF/m
Sezione del filo	>0,34 mm ² (22 AWG)
Tipo di cavo	Coppie intrecciate
Resistenza di loop	\leq 110 Ω /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 tra Barriera di sicurezza Promass 100 e misuratore

Tipo di cavo	Cavo schermato a coppie intrecciate con 2x2 fili. Per la messa a terra della schermatura del cavo, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto.
Resistenza massima del cavo	2,5 Ω , un lato

 Rispettare le specifiche di resistenza massima del cavo per garantire l'affidabilità operativa del misuratore.

La lunghezza massima del cavo per le singole sezioni del filo è specificata nella sottostante tabella. Rispettare la capacità e l'induttanza massime per unità di lunghezza del cavo e i valori di connessione riportati nella documentazione Ex →  104.

Sezione del filo		Lunghezza massima del cavo	
[mm ²]	[AWG]	[m]	[ft]
0,5	20	70	230
0,75	18	100	328
1,0	17	100	328
1,5	16	200	656
2,5	14	300	984

Diametro del cavo

- Pressacavi forniti:
M20 × 1,5 con cavo ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Morsetti a molla:
Sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Con Barriera di sicurezza Promass 100:
Morsetti a vite, a innesto per sezioni dell'anima 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)

7.1.3 Assegnazione dei morsetti

Trasmittitore

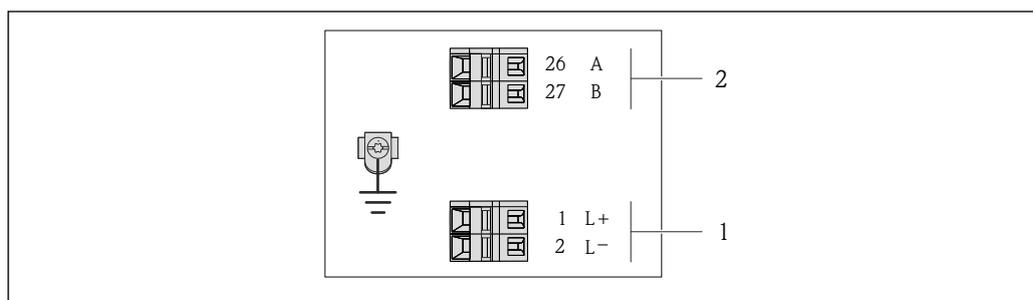
Versione della connessione Modbus RS485

 Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2.

Codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.

Codice d'ordine per "Custodia"	Metodi di connessione disponibili		Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"
	Uscita	Alimentazione	
Opzioni A, B	Morsetti	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> Opzione A: raccordo M20x1 Opzione B: filettatura M20x1 Opzione C: filettatura G 1/2" Opzione D: filettatura NPT 1/2"
Opzioni A, B	Connettori del dispositivo →  32	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> Opzione L: connettore M12x1 + filettatura NPT 1/2" Opzione N: connettore M12x1 + raccordo M20 Opzione P: connettore M12x1 + filettatura G 1/2" Opzione U: connettore M12x1 + filettatura M20
Opzioni A, B, C	Connettori del dispositivo →  32	Connettori del dispositivo →  32	Opzione Q : 2 x connettore M12x1
Codice d'ordine per "Custodia": <ul style="list-style-type: none"> Opzione A: compatta, in alluminio rivestito Opzione B: compatta, acciaio inox Opzione C: ultra compatta, acciaio inox 			



A0019528

 **8** Assegnazione dei morsetti Modbus RS485, versione della connessione per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2

- 1 Alimentazione: 24 V c.c.
- 2 Modbus RS485

Codice d'ordine per "Uscita"	Numero del morsetto			
	Alimentazione		Uscita	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (B)	26 (A)
Opzione M	24 V c.c.		Modbus RS485	
Codice d'ordine per "Uscita": Opzione M Modbus RS485, per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2				

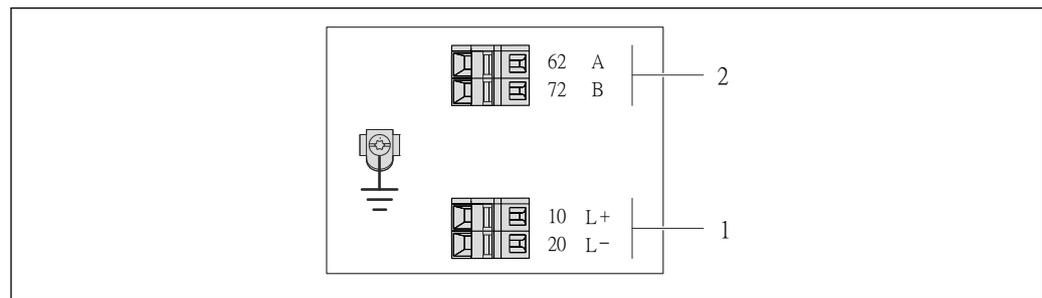
Versione della connessione Modbus RS485

i Per impiego in area a sicurezza intrinseca. Connessione mediante barriera di sicurezza Promass 100.

Codice d'ordine per "Custodia", opzione **M**

In base alla versione della custodia, i trasmettitori possono essere ordinati con morsetti o connettori del dispositivo.

Codice d'ordine per "Custodia"	Metodi di connessione disponibili		Opzioni consentite per il codice d'ordine "Collegamento elettrico"
	Uscita	Alimentazione	
Opzioni A, B	Morsetti	Morsetti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opzione A: raccordo M20x1 ■ Opzione B: filettatura M20x1 ■ Opzione C: filettatura G ½" ■ Opzione D: filettatura NPT ½"
A, B, C	Connettori del dispositivo →  32		Opzione I: connettore M12x1
Codice d'ordine per "Custodia": <ul style="list-style-type: none"> ■ Opzione A: compatta, in alluminio rivestito ■ Opzione B: compatta, acciaio inox ■ Opzione C: ultra compatta, acciaio inox 			



A0017053

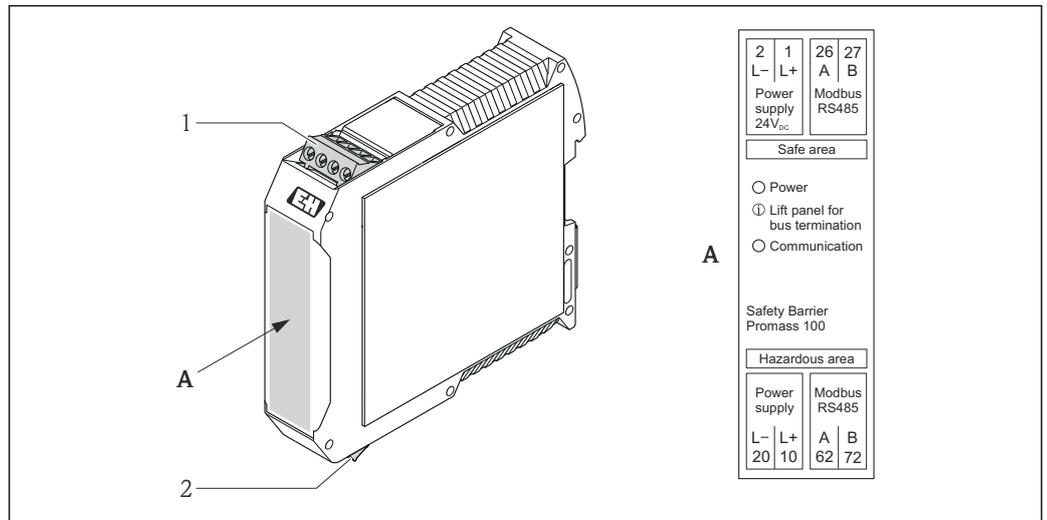
9 Assegnazione dei morsetti Modbus RS485, connessione in versione per uso in area a sicurezza intrinseca (connessione mediante Barriera di sicurezza Promass 100)

1 Alimentazione a sicurezza intrinseca

2 Modbus RS485

Codice d'ordine per "Uscita"	20 (L-)	10 (L+)	72 (B)	62 (A)
Opzione M	Tensione di alimentazione a sicurezza intrinseca		Modbus RS485 a sicurezza intrinseca	
Codice d'ordine per "Uscita": Opzione M : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca (connessione mediante Barriera di sicurezza Promass 100)				

Barriera di sicurezza Promass 100



A0016922

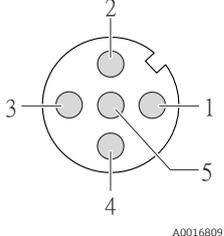
10 Barriera di sicurezza Promass 100 con morsetti

- 1 Area sicura e Zona 2/Div. 2
- 2 Area a sicurezza intrinseca

7.1.4 Assegnazione dei pin e connettore del dispositivo

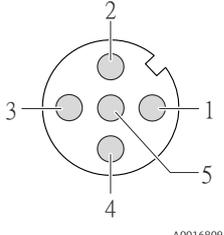
MODBUS RS485

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale con tensione di alimentazione (lato del dispositivo), MODBUS RS485 (a sicurezza intrinseca)

 A0016809	Pin		Assegnazione
	1	L+	Tensione di alimentazione, a sicurezza intrinseca
	2	A	Modbus RS485 a sicurezza intrinseca
	3	B	
	4	L-	Tensione di alimentazione, a sicurezza intrinseca
	5		Messa a terra/schermatura
Codifica		Connettore/ingresso	
A		Connettore	

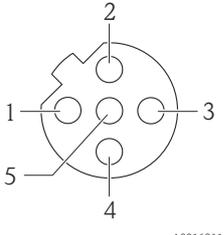
Connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione (lato del dispositivo), MODBUS RS485 (non a sicurezza intrinseca)

 Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2.

 A0016809	Pin		Assegnazione
	1	L+	24 V c.c.
	2		
	3		
	4	L-	24 V c.c.
	5		Messa a terra/schermatura
Codifica		Connettore/ingresso	
A		Connettore	

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato del dispositivo), MODBUS RS485 (non a sicurezza intrinseca)

 Per uso in area sicura e Zona 2/Div. 2.

 A0016811	Pin		Assegnazione
	1		
	2	A	Modbus RS485
	3		
	4	B	Modbus RS485
	5		Messa a terra/schermatura
Codifica		Connettore/ingresso	
B		Ingresso	

7.1.5 Schermatura e messa a terra

Modbus

I criteri di schermatura e messa a terra devono essere conformi rispetto a:

- Compatibilità elettromagnetica (EMC)
- Protezione antideflagrante
- Attrezzature per la protezione del personale
- Norme di installazione e direttive locali
- Rispettare le specifiche del cavo → ☞ 27.
- La lunghezza della parte intrecciata e spellata della schermatura del cavo fino al morsetto di terra deve essere ridotta al minimo.
- Schermatura del cavo senza saldature.

Messa a terra della schermatura del cavo

Per rispettare i requisiti EMC:

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

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 da un'estremità alla messa terra locale o a quella di protezione.

7.1.6 Preparazione del misuratore

1. Se presente, rimuovere il tappo cieco.

2. **AVVISO**

Tenuta non sufficiente della custodia!

L'affidabilità operativa del misuratore potrebbe essere compromessa.

- ▶ Utilizzare pressacavi adatti corrispondenti al grado di protezione.

Se il misuratore è fornito senza pressacavi:

Procurarsi il pressacavo adatto per il relativo cavo di collegamento → ☞ 27.

3. Se il misuratore è fornito con i pressacavi:

Rispettare le specifiche del cavo → ☞ 27.

7.2 Connessione del misuratore

AVVISO

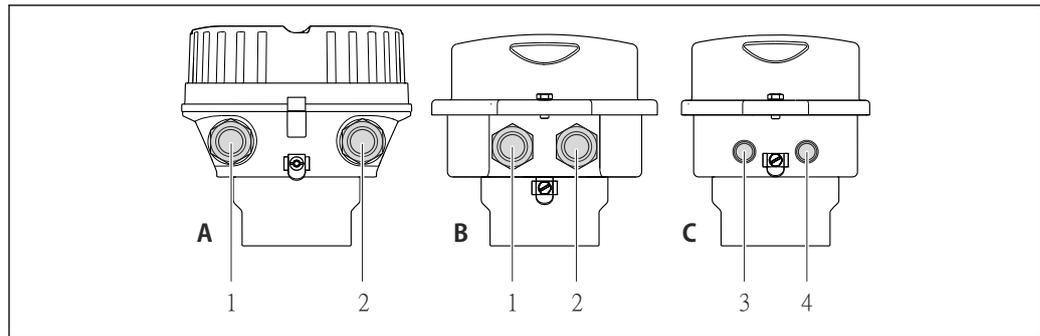
Limitazione della sicurezza elettrica dovuta a errato collegamento!

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

7.2.1 Connessione del trasmettitore

La connessione del trasmettitore dipende dai seguenti codici d'ordine:

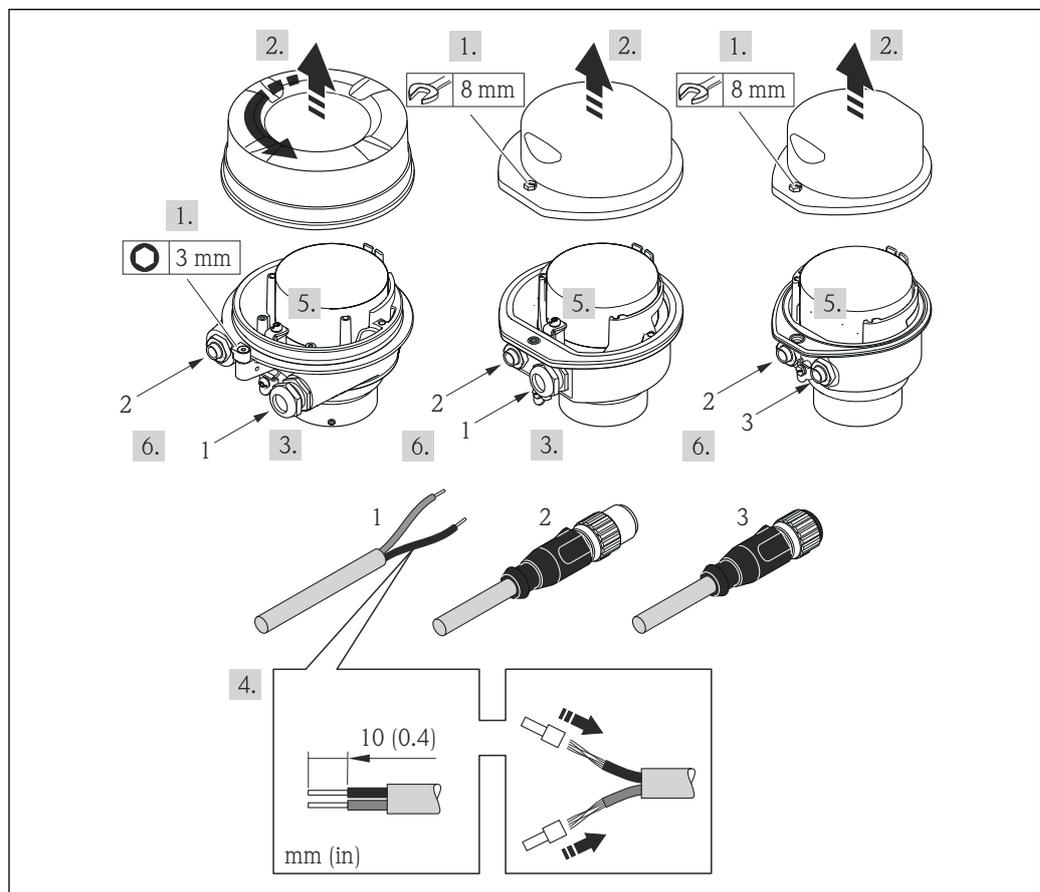
- Versione della custodia: compatta o ultra compatta
- Tipo di connessione: connettore del dispositivo o morsetti



A0016924

11 Versioni della custodia e versioni della connessione

- A Versione della custodia: compatta, rivestita in alluminio
 B Versione della custodia: compatta, acciaio inox
 1 Ingresso cavo o connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale
 2 Ingresso cavo o connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione
 C Versione della custodia: ultra compatta, acciaio inox
 3 Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale
 4 Connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione



A0017844

12 Versioni del dispositivo con esempi di connessione

- 1 Cavo
 2 Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale
 3 Connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione

Per la versione del dispositivo con connettore: fare attenzione solo alle istruzioni riportate al punto 6.

1. In base alla versione della custodia, liberare il fermo di sicurezza o la vite di fissaggio dal coperchio della custodia.
2. In base alla versione della custodia, svitare o 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 i capicorda.
5. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti o dei pin del connettore del dispositivo .
6. In base alla versione del dispositivo, serrare i pressacavi o innestare il connettore del dispositivo e serrare .
7. Attivare il resistore di terminazione, se applicabile → 36.

8. **⚠️ AVVERTENZA**

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

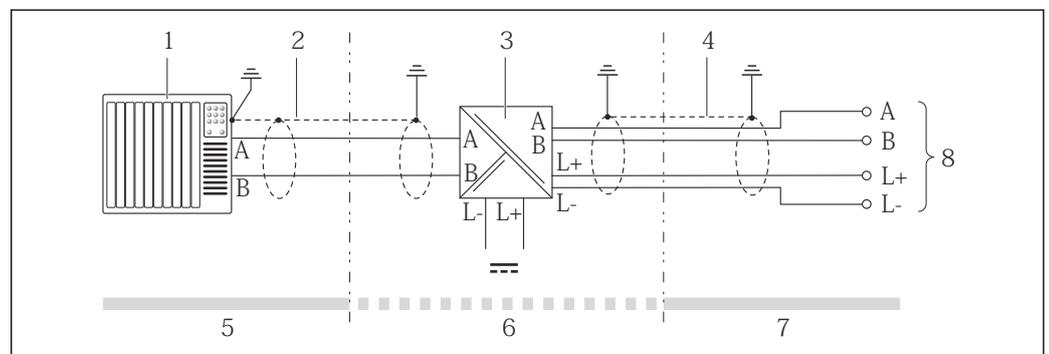
- ▶ Serrare la vite senza usare lubrificanti. Le filettature sul coperchio sono rivestite di lubrificante a secco.

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

7.2.2 Connessione della Barriera di sicurezza Promass 100

Nel caso di versione del dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca, il trasmettitore deve essere collegato alla Barriera di sicurezza Promass 100.

1. Spelare le estremità del cavo. Nel caso di cavi intrecciati, montare anche i capicorda.
2. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti .
3. Se applicabile, attivare il resistore di terminazione nella Barriera di sicurezza Promass 100 → 36.



13 Collegamento elettrico tra trasmettitore e Barriera di sicurezza Promass 100

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Rispettare le specifiche del cavo
- 3 Barriera di sicurezza Promass 100: assegnazione dei morsetti
- 4 Rispettare le specifiche del cavo → 27
- 5 Area sicura
- 6 Area sicura e Zona 2/Div. 2
- 7 Area a sicurezza intrinseca
- 8 Trasmettitore: assegnazione dei morsetti

7.2.3 Garantire l'equalizzazione del potenziale

Requisiti

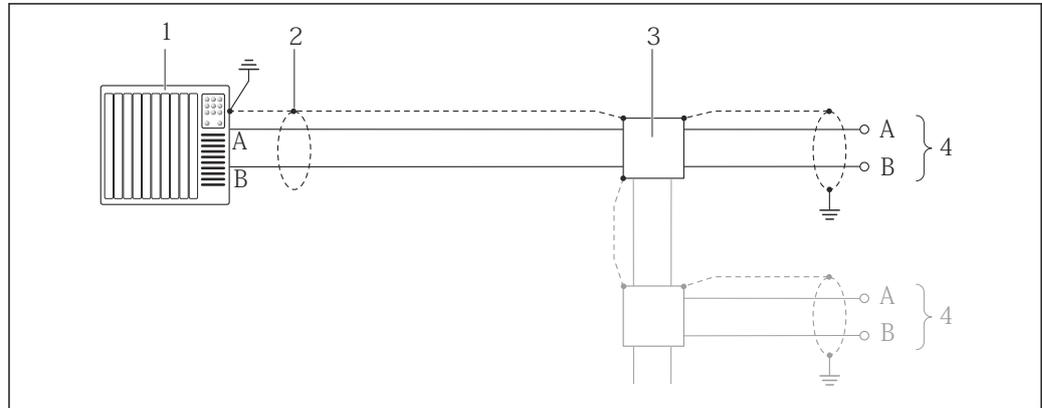
Non sono richieste misure speciali per l'equalizzazione di potenziale.

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

7.3 Istruzioni speciali per la connessione

7.3.1 Esempi di connessione

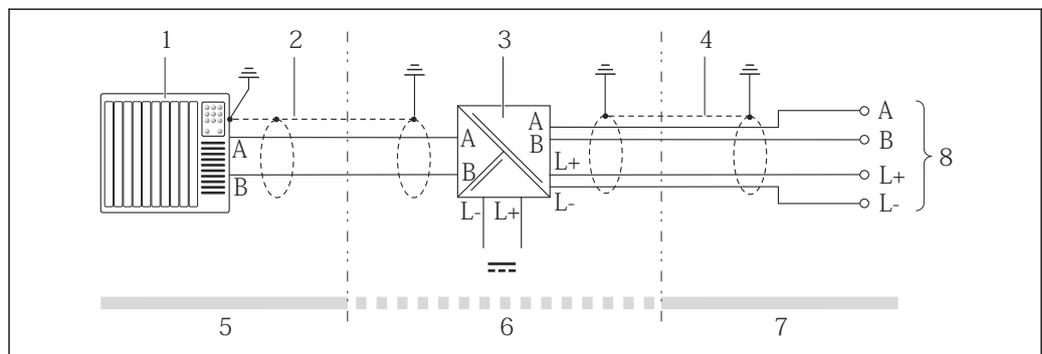
Modbus RS485



A0016803

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

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo: la schermatura del cavo deve essere messa a terra da entrambe le estremità per la conformità ai requisiti EMC; rispettare le specifiche del cavo → 27
- 3 Scatola di distribuzione
- 4 Trasmettitore



A0016804

15 Esempio di connessione per Modbus RS485 a sicurezza intrinseca

- 1 Sistema di controllo (ad es. PLC)
- 2 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 3 Barriera di sicurezza Promass 100
- 4 Rispettare le specifiche del cavo → 27
- 5 Area sicura
- 6 Area sicura e Zona 2/Div. 2
- 7 Area a sicurezza intrinseca
- 8 Trasmettitore

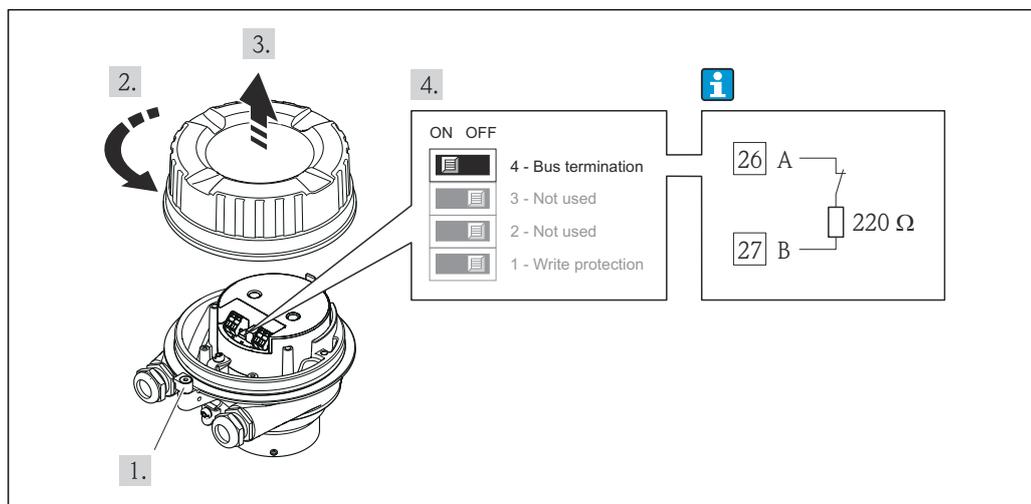
7.4 Impostazioni hardware

7.4.1 Attivazione del resistore di terminazione

Modbus RS485

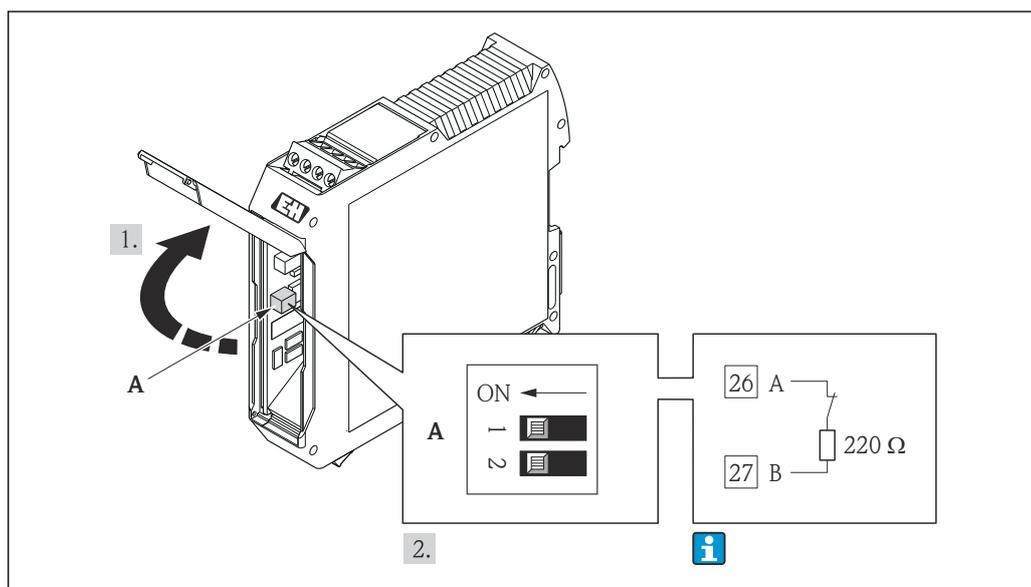
Per evitare trasmissioni e comunicazioni non corrette, causate da differenze di impedenza, terminare il cavo Modbus RS485 correttamente all'inizio e alla fine del segmento del bus.

Se il trasmettitore è impiegato in area sicura o Zona 2/Div. 2



16 Il resistore di terminazione può essere attivato mediante DIP switch sul modulo dell'elettronica principale

Se il trasmettitore è impiegato in area a sicurezza intrinseca



17 Il resistore di terminazione può essere attivato mediante DIP switch nella Barriera di sicurezza Promass 100

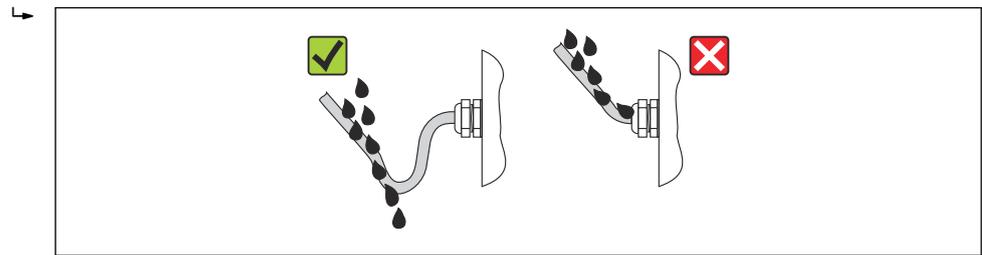
7.5 Garantire il grado di protezione

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

Terminato il collegamento elettrico, attenersi alla seguente procedura per garantire il grado di protezione IP66/IP67, custodia tipo 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").



A0013960

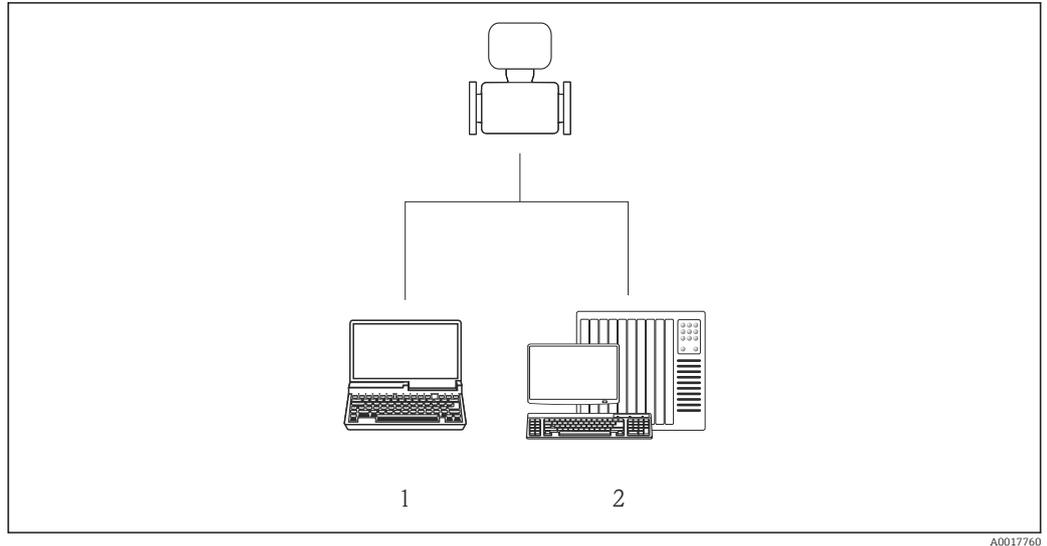
5. Inserire dei tappi ciechi negli ingressi cavi non utilizzati.

7.6 Verifica finale delle connessioni

Il misuratore o i cavi sono esenti da danni (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
I cavi corrispondono ai requisiti → ☰ 27?	<input type="checkbox"/>
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	<input type="checkbox"/>
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna? Il cavo forma una "trappola per l'acqua" → ☰ 37?	<input type="checkbox"/>
In base alla versione del dispositivo: i relativi connettori sono tutti serrati saldamente → ☰ 33?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta del trasmettitore → ☰ 91? ▪ Per la versione del dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca: la tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta della Barriera di sicurezza Promass 100 → ☰ 91? 	<input type="checkbox"/>
L'assegnazione dei morsetti o quella dei pin del connettore del dispositivo è corretta?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se è presente la tensione di alimentazione, il LED di accensione sul modulo dell'elettronica del trasmettitore è verde ed è acceso → ☰ 12? ▪ Se il dispositivo è in versione con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca ed è presente tensione di alimentazione, il LED di accensione sulla Barriera di sicurezza Promass 100 è acceso → ☰ 12? 	<input type="checkbox"/>
In base alla versione del dispositivo, la vite di fissaggio o il fermo di sicurezza è serrato saldamente?	<input type="checkbox"/>

8 Opzioni operative

8.1 Panoramica delle opzioni operative

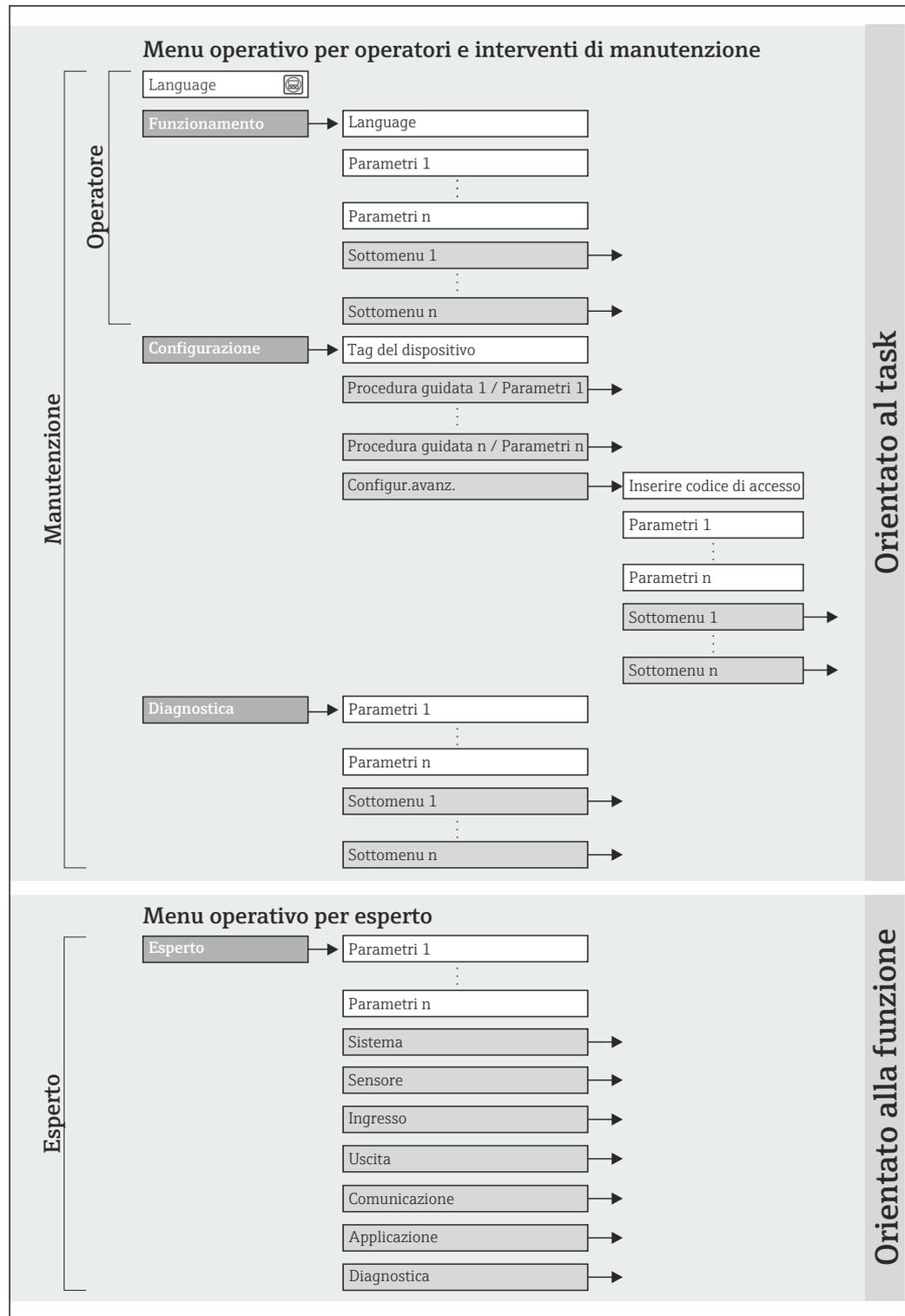


- 1 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) o con tool operativo "FieldCare" mediante Commubox FXA291 e interfaccia service
- 2 Sistema di controllo (ad es. PLC)

8.2 Struttura e funzione del menu operativo

8.2.1 Struttura del menu operativo

 Per una panoramica del menu operativo con i relativi menu e parametri



 18 Struttura schematica del menu operativo

8.2.2 Filosofia operativa

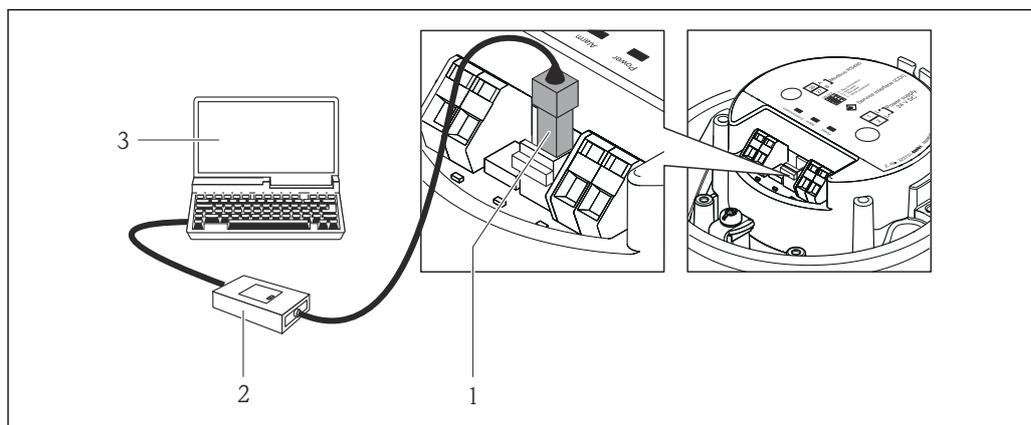
I singoli elementi del menu operativo sono assegnati a determinati ruoli utente (operatore, addetto alla manutenzione, ecc.). Ogni ruolo utente contiene operazioni tipiche all'interno del ciclo di vita del dispositivo.

Menu		Ruolo utente e operazioni	Contenuto/significato
Funzionamento	in base all'operazione	Ruolo "Operatore", "Manutenzione" Operazioni durante il funzionamento: Lettura dei valori misurati	Azzeramento e controllo dei totalizzatori
Configurazione		Ruolo "Manutenzione" Messa in servizio: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configurazione della misura ▪ Configurazione dell'interfaccia di comunicazione 	Sottomenu per una rapida messa in servizio: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impostazione delle singole unità di sistema ▪ Definizione del fluido ▪ Configurazione dell'interfaccia di comunicazione digitale ▪ Configurazione del taglio bassa portata ▪ Configurazione del controllo di tubo vuoto e parzialmente pieno Sottomenu "Configurazione avanzata": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Per una configurazione più personalizzata della misura (adattamento a speciali condizioni di misura) ▪ Configurazione dei totalizzatori ▪ Sottomenu "Reset del dispositivo" Ripristina la configurazione del dispositivo ad alcune impostazioni
Diagnostica		Ruolo "Manutenzione" Rettifica dell'errore: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostica e rettifica degli errori di processo e del dispositivo ▪ Simulazione del valore misurato 	Comprende tutti i parametri per il rilevamento e l'analisi degli errori di processo e del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sottomenu "Elenco di diagnostica" Comprende fino a 5 messaggi diagnostici attualmente in sospeso. ▪ Sottomenu "Registro degli eventi" Comprende 20 messaggi di evento generati. ▪ Sottomenu "Informazioni strumento" Contiene le informazioni per identificare il dispositivo. ▪ Sottomenu "Valori misurati" Contiene tutti i valori misurati attuali. ▪ Sottomenu "Simulazione" Serve per simulare valori misurati o valori di uscita.
Esperto	orientato alla funzione	Operazioni che richiedono una conoscenza dettagliata del funzionamento del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messa in servizio delle misure in condizioni difficili ▪ Adattamento ottimale della misura a condizioni difficili ▪ Configurazione dettagliata dell'interfaccia di comunicazione ▪ Diagnostica degli errori in casi difficili 	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"> ▪ Sottomenu "Sistema" Comprende tutti i parametri di ordine superiore del dispositivo che non riguardano la misura o la comunicazione del valore misurato. ▪ Sottomenu "Sensore" Configurazione della misura. ▪ Sottomenu "Comunicazione" Configurazione dell'interfaccia di comunicazione digitale. ▪ Sottomenu "Applicazione" Configurazione delle funzioni che vanno oltre la misura attuale (ad es. totalizzatore). ▪ Sottomenu "Diagnostica" Per il rilevamento e l'analisi degli errori di processo e del dispositivo, per la simulazione del dispositivo e per Heartbeat Technology.

8.3 Accesso al menu operativo mediante il tool operativo

8.3.1 Connessione del tool operativo

Mediante interfaccia service (CDI)

Modbus RS485

A0016925

- 1 *Interfaccia service (CDI) del misuratore*
 2 *Commubox FXA291*
 3 *Computer con tool operativo "FieldCare" e COM DTM "CDI Communication FXA291"*

8.3.2 FieldCare

Funzioni

Tool Endress+Hauser per la gestione delle risorse 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 lo stato e le condizioni.

Si accede mediante:
 interfaccia service CDI

Funzioni tipiche:

- Configurazione dei parametri dei trasmettitori
- Caricamento e salvataggio dei dati del dispositivo (upload/download)
- Documentazione del punto di misura
- Visualizzazione dei valori misurati memorizzati (registratore a traccia continua) e del registro degli eventi



Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

V. dati → 44

Stabilire una connessione

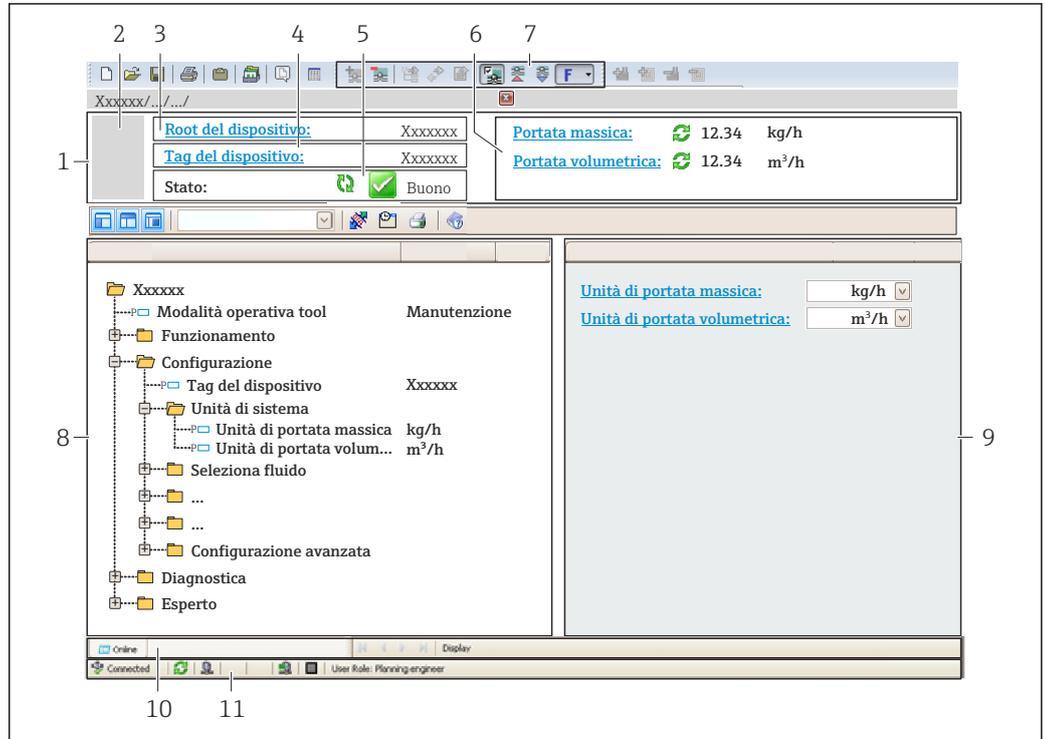
Mediante interfaccia service (CDI)

1. Avviare FieldCare e aprire il progetto.
2. In rete: Aggiungi un dispositivo.
 ↳ Si apre la finestra **Aggiungi dispositivo**.
3. Selezionare l'opzione **CDI Communication FXA291** dall'elenco e premere **OK** per confermare.
4. Cliccare con il pulsante destro su **CDI Communication FXA291** e selezionare l'opzione **Aggiungi dispositivo** nel menu contestuale che si è aperto.
5. Selezionare il dispositivo richiesto dall'elenco e premere **OK** per confermare.

6. Stabilire la connessione in linea con il dispositivo.

 Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S

Interfaccia utente



A0021051-TT

- 1 Intestazione
- 2 Immagine del dispositivo
- 3 Nome del dispositivo
- 4 Tag strumento →  49
- 5 Area di stato con segnale di stato →  74
- 6 Area del display per i valori misurati attuali →  63
- 7 Elenco degli eventi con funzioni aggiuntive, ad es. salva/carica, elenco degli eventi e creazione di documenti
- 8 Area di navigazione con la struttura del menu operativo
- 9 Campo operativo
- 10 Campo di azione
- 11 Area di stato

9 Integrazione di sistema

9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

9.1.1 Informazioni sulla versione attuale del dispositivo

Versione firmware	01.03.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sulla copertina delle Istruzioni di funzionamento ▪ Sulla targhetta del trasmettitore → 14 ▪ Parametro Versione Firmware Diagnostica → Informazioni strumento → Versione Firmware
Data di rilascio della versione firmware	10.2014	---

9.1.2 Tool operativi

Tool operativo mediante Interfaccia service (CDI)	Dove reperire le descrizioni del dispositivo
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → area Download ▪ CD-ROM (contattare Endress+Hauser) ▪ DVD (contattare Endress+Hauser)

9.2 Informazioni su Modbus RS485

9.2.1 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 massica</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>

Codice	Nome	Descrizione	Applicazione
06	Write single registers	Il master scrive un nuovo valore in un registro Modbus del misuratore.  Per scrivere registri multipli con un solo telegramma, utilizzare il codice operativo 16.	Scrittura di 1 solo parametro del dispositivo Esempio: azzeramento del totalizzatore
08	Diagnostica	Il master verifica la connessione per la comunicazione con il misuratore. Sono supportati i seguenti "Codici di diagnostica": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sottofunzione 00 = restituisce i dati della query (test loopback) ▪ Sottofunzione 02 = restituisce un registro diagnostico 	
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 →  45	Scrittura di parametri multipli del dispositivo Esempio: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unità di portata massica ▪ Unità di massa
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 prima di quello di lettura.	Scrittura e lettura di parametri multipli del dispositivo Esempio: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lettura portata massica ▪ Azzeramento totalizzatore



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

9.2.2 Informazioni di registro



Per una panoramica sulle informazioni specifiche Modbus dei singoli parametri del dispositivo, fare riferimento al documento aggiuntivo sulle informazioni di registro Modbus RS485 →  103

9.2.3 Tempo di risposta

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

9.2.4 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 con i relativi indirizzi del registro Modbus RS485.
- **Area dati**
Il misuratore legge ciclicamente gli indirizzi di registro immessi nell'elenco di scansione e scrive i relativi dati dello strumento (valori) nell'area dati.



Per una panoramica dei parametri del dispositivo con i relativi indirizzi del registro Modbus, consultare la documentazione addizionale con le informazioni sul registro Modbus RS485 → 103

Configurazione dell'elenco di scansione

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

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

Configurazione dell'elenco di scansione mediante FieldCare

Eseguito utilizzando il menu operativo del misuratore:

Esperto → Comunicazione → Mappa dati Modbus → Registro elenco di scansione 0 -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

Letture 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.

Accesso del master all'area dati	Mediante indirizzi del registro 5051-5081
---	---

Area dati			
Valore del parametro del dispositivo	Registro Modbus RS485	Tipo di dati*	Accesso**
Valore elenco di scansione registro 0	5051	Numero intero/a virgola mobile	Lettura/scrittura
Valore elenco di scansione registro 1	5053	Numero intero/a virgola mobile	Lettura/scrittura
Valore elenco di scansione registro
Valore elenco di scansione registro 15	5081	Numero intero/a virgola mobile	Lettura/scrittura

* Il tipo di dati dipende dai parametri del dispositivo inseriti nell'elenco di scansione.
 * 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.

10 Messa in servizio

10.1 Controllo funzione

Prima di eseguire la messa in servizio del misuratore:

- ▶ controllare che siano state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.
- Checklist "Verifica finale dell'installazione" →  25
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" →  38

10.2 Stabilire una connessione mediante FieldCare

- Per la connessione di FieldCare →  41
- Per stabilire una connessione mediante FieldCare →  42
- Per l'interfaccia utente di FieldCare →  43

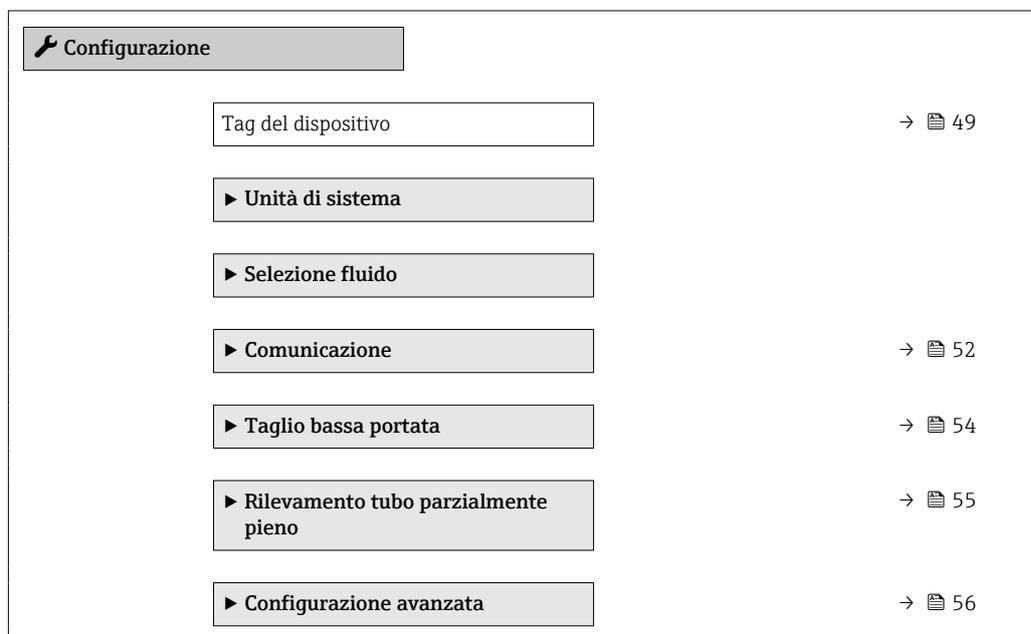
10.3 Impostazione della lingua dell'interfaccia

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata

La lingua operativa può essere impostata in FieldCare: Funzionamento → Display language

10.4 Configurare il misuratore

Il menu **Configurazione** con i relativi sottomenu comprende tutti i parametri richiesti per il funzionamento standard.



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.

 Il numero di caratteri visualizzati dipende dal carattere utilizzato.

 Per informazioni sulla descrizione tag nel tool operativo "FieldCare" →  43

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 un nome per il punto di misura.	Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (ad es. @, %, /).	Promass

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.

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

► **Unità di sistema**

- Unità di portata massica
- Unità di massa
- Unità di portata volumetrica
- Unità di volume
- Unità di portata volumetrica compensata
- Unità di volume compensato
- Unità di densità
- Unità della densità di riferimento
- Unità di misura temperatura
- Unità di pressione

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Unità di portata massica	Selezionare l'unità di portata massica. <i>Risultato</i> L'unità selezionata è utilizzata per: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uscita ▪ Taglio bassa portata ▪ Simulazione della variabile di processo 	Elenco di selezione dell'unità	Dipende dal paese di destinazione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Unità di massa	Seleziona unità di massa. <i>Risultato</i> L'unità selezionata è ottenuta da: parametro Unità di portata massica	Elenco di selezione dell'unità	Dipende dal paese di destinazione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Unità di portata volumetrica	Selezione dell'unità di portata volumetrica. <i>Risultato</i> L'unità selezionata è utilizzata per: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uscita ▪ Taglio bassa portata ▪ Variabile di processo simulazione 	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il Paese: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Unità di volume	Selezione dell'unità di volume. Risultato L'unità selezionata è ottenuta da: parametro Unità di portata volumetrica	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il Paese: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us)
Unità di portata volumetrica compensata	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata. <i>Risultato</i> L'unità selezionata è utilizzata per: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uscita ▪ Taglio bassa portata ▪ Simulazione della variabile di processo 	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/h
Unità di volume compensato	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata. <i>Risultato</i> L'unità selezionata è ottenuta da: parametro Unità di portata volumetrica compensata	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI ▪ Sft³
Unità di densità	Selezionare l'unità di densità. <i>Risultato</i> L'unità selezionata è utilizzata per: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uscita ▪ Simulazione della variabile di processo 	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Unità della densità di riferimento	Selezionare l'unità della densità di riferimento.	Elenco di selezione dell'unità	–
Unità di misura temperatura	Selezionare l'unità di temperatura. <i>Risultato</i> L'unità selezionata è utilizzata per: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uscita ▪ Temperatura di riferimento ▪ Simulazione della variabile di processo 	Elenco di selezione dell'unità	Dipende dal paese di destinazione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C (Celsius) ▪ °F (Fahrenheit)
Unità di pressione	Selezionare l'unità della pressione di processo.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: <ul style="list-style-type: none"> ▪ bar ▪ psi

10.4.3 Selezione e impostazione del fluido

Il sottomenu **Selezione fluido** comprende tutti i parametri da configurare per selezionare e impostare il fluido.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Seleziona fluido

► Selezione fluido	
Seleziona fluido	→ 51
Seleziona tipo di gas	→ 51
Velocità del suono di riferimento	→ 51
Coeff. di temperatura velocità del suono	→ 51
Compensazione di pressione	→ 51
Valore di pressione	→ 51
Pressione esterna	→ 51

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Seleziona fluido	–	Selezionare il tipo di fluido.	Gas	–
Seleziona tipo di gas	La seguente opzione è selezionata nel parametro Selezione fluido: Gas	Selezionare il tipo di gas misurato.	Elenco di selezione del tipo di gas	–
Velocità del suono di riferimento	La seguente opzione è selezionata nel parametro Seleziona tipo di gas: Altri	Inserire la velocità del suono del gas a 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s	0 m/s
Coeff. di temperatura velocità del suono	La seguente opzione è selezionata nel parametro Seleziona tipo di gas: Altri	Inserire il coefficiente di temperatura per la velocità del suono del gas.	Numero positivo a virgola mobile	0 (m/s)/K
Compensazione di pressione	La seguente opzione è selezionata nel parametro Selezione fluido: Gas	Attivare la correzione automatica di pressione.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disattivo/a ■ Valore fisso ■ Valore esterno 	–
Valore di pressione	La seguente opzione è selezionata nel parametro Compensazione di pressione: Valore fisso	Inserire la pressione di processo utilizzata per la correzione di pressione.	Numero positivo a virgola mobile	–
Pressione esterna	La seguente opzione è selezionata nel parametro Compensazione di pressione: Valore esterno		Numero positivo a virgola mobile	–

10.4.4 Configurazione dell'interfaccia di comunicazione

Il menu **sottomenu "Comunicazione"** guida l'operatore sistematicamente attraverso tutti i parametri da impostare per la selezione e la configurazione dell'interfaccia di comunicazione.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Comunicazione

▶ **Comunicazione**

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente / Selezione
Indirizzo bus	Inserire indirizzo dispositivo.	1 ... 247
Baudrate	Selezione velocità trasferimento dati.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1200 BAUD ▪ 2400 BAUD ▪ 4800 BAUD ▪ 9600 BAUD ▪ 19200 BAUD ▪ 38400 BAUD ▪ 57600 BAUD ▪ 115200 BAUD
Modo trasferimento dati	Selezione modo trasmissione dati.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII Trasmissione dei dati sotto forma di caratteri leggibili in codice ASCII. Protezione da errori mediante LRC. ▪ RTU Trasmissione dei dati in formato binario. Protezione da errori mediante CRC16.
Parità	Selezione bit parità.	Picklist ASCII <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = pari ▪ 1 = dispari Elenco a discesa RTU <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = pari ▪ 1 = dispari ▪ 2 = nessun bit di parità/1 bit di stop ▪ 3 = nessun bit di parità/2 bit di stop

Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente / Selezione
Ordine byte	Selezione sequenza trasmissione byte.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0-1-2-3 ■ 3-2-1-0 ■ 1-0-3-2 ■ 2-3-0-1
Modalità di guasto	<p>Consente di selezionare il comportamento dell'uscita del valore misurato in caso di visualizzazione di un messaggio diagnostico mediante la comunicazione Modbus.</p> <p> Questo parametro funziona in base all'opzione selezionata in corrispondenza del parametro Assegna livello diagnostica.</p> <p> NaN: not a number</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valore NaN ■ Ultimo valore valido

10.4.5 Configurazione del taglio bassa portata

Il menu sottomenu **Taglio bassa portata** contiene tutti i parametri che devono essere impostati per la configurazione del taglio bassa portata.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Taglio bassa portata

▶ Taglio bassa portata	
Assegna variabile di processo	→ 54
Valore attivazione taglio bassa portata	→ 54
Valore disattivaz. taglio bassa portata	→ 54
Soppressione shock di pressione	→ 54

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"> ■ Disattivo/a ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata 	–
Valore attivazione taglio bassa portata	In parametro Assegna variabile di processo è selezionata una delle seguenti opzioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata 	Inserire il valore di attivazione per il taglio bassa portata.	Numero positivo a virgola mobile	Per i liquidi: dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Valore disattivaz. taglio bassa portata	In parametro Assegna variabile di processo è selezionata una delle seguenti opzioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata 	Inserire il valore di disattivazione per il taglio bassa portata.	0 ... 100,0 %	–
Soppressione shock di pressione	In parametro Assegna variabile di processo è selezionata una delle seguenti opzioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata 	Inserire l'intervallo per la soppressione del segnale (= soppressione degli shock di pressione attiva).	0 ... 100 s	–

10.4.6 Configurazione del controllo di tubo parzialmente pieno

Il sottomenu **Rilevamento tubo parzialmente pieno** comprende i parametri che devono essere impostati per configurare il controllo di tubo vuoto.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Rilevamento tubo parzialmente pieno

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> ► Rilevamento tubo parzialmente pieno </div>	
Assegna variabile di processo	→ 55
Valore inferiore tubo parzialmente pieno	→ 55
Valore superiore tubo parzialmente pieno	→ 55
Tempo di risposta tubo parzialm. pieno	→ 55

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna variabile di processo	–	Selezionare la variabile di processo per il rilevamento di tubo parzialmente pieno.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disattivo/a ■ Densità ■ Densità di riferimento 	–
Valore inferiore tubo parzialmente pieno	Una delle seguenti opzioni è selezionata nel parametro Assign process variable : <ul style="list-style-type: none"> ■ Densità ■ Densità di riferimento 	Inserire il valore soglia inferiore per disattivare il rilevamento di tubo parzialmente pieno.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0,2 kg/l ■ 12,5 lb/ft³
Valore superiore tubo parzialmente pieno	Una delle seguenti opzioni è selezionata nel parametro Assign process variable : <ul style="list-style-type: none"> ■ Densità ■ Densità di riferimento 	Inserire il valore della soglia superiore per disattivare il rilevamento di tubo parzialmente pieno.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione: <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 kg/l ■ 374,6 lb/ft³
Tempo di risposta tubo parzialm. pieno	Una delle seguenti opzioni è selezionata nel parametro Assegna variabile di processo : <ul style="list-style-type: none"> ■ Densità ■ Densità di riferimento 	Inserire il tempo di attesa prima che sia visualizzato il messaggio di diagnostica per il rilevamento di tubo parzialmente pieno.	0 ... 100 s	–

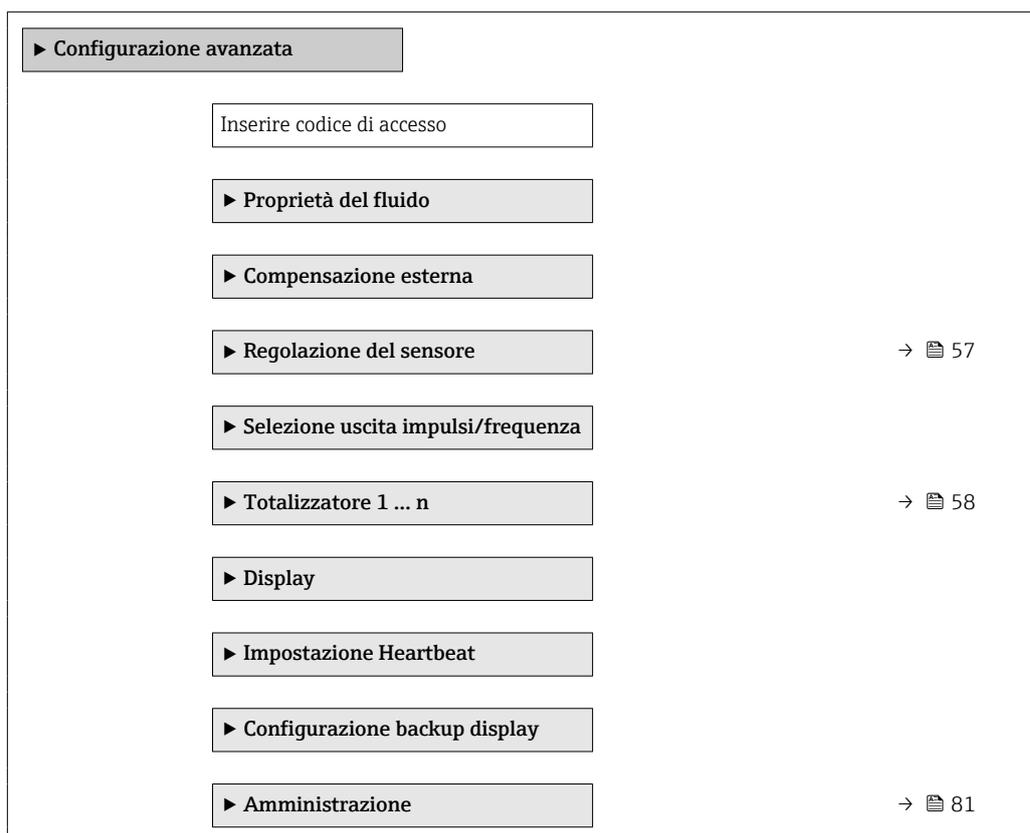
10.5 Impostazioni avanzate

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

 Il numero di sottomenu può variare in base alla versione del dispositivo, ad es. la viscosità è disponibile solo con il sensore Promass I.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata

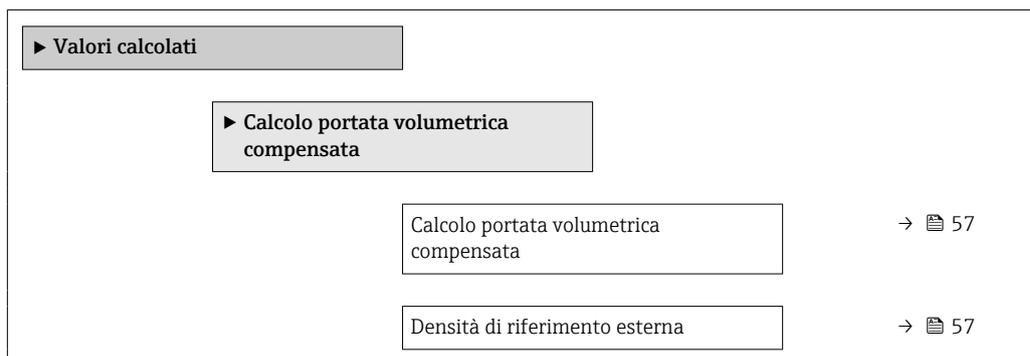


10.5.1 Valori calcolati

Il sottomenu **Valori calcolati** comprende i parametri per calcolare la portata volumetrica compensata.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Valori calcolati



Densità di riferimento fissa	→ 57
Temperatura di riferimento	→ 57
Coefficiente di espansione lineare	→ 57
Coefficiente di espansione quadratico	→ 57

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Calcolo portata volumetrica compensata	–	Selezionare la densità di riferimento per il calcolo della portata volumetrica compensata.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densità di riferimento fissa ■ Densità di riferimento calcolata ■ Densità riferimento secon. tabella API53 ■ Densità di riferimento esterna 	–
Densità di riferimento esterna	–	Visualizzare densità di riferimento esterna.	Numero a virgola mobile con segno	0 kg/Nl
Densità di riferimento fissa	La seguente opzione è selezionata nel parametro Calcolo portata volumetrica compensata: Densità di riferimento fissa	Inserire un valore fisso per la densità di riferimento.	Numero positivo a virgola mobile	–
Temperatura di riferimento	La seguente opzione è selezionata nel parametro Calcolo portata volumetrica compensata: Densità di riferimento calcolata	Inserire la temperatura di riferimento per il calcolo della densità di riferimento.	–273,15 ... 99999 °C	–
Coefficiente di espansione lineare	La seguente opzione è selezionata nel parametro Calcolo portata volumetrica compensata: Densità di riferimento calcolata	Inserire il coefficiente di espansione lineare specifico del fluido per il calcolo della densità di riferimento.	Numero a virgola mobile con segno	–
Coefficiente di espansione quadratico	–	Per fluidi con espansione non lineare: inserire coefficiente di espansione quadratico specifico del fluido per il calcolo della densità di riferimento.	Numero a virgola mobile con segno	–

10.5.2 Esecuzione della regolazione del sensore

Il sottomenu **Regolazione del sensore** comprende i parametri che riguardano la funzionalità del sensore.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Regolazione del sensore

► Regolazione del sensore	
Direzione di installazione	→ 58
► Regolazione dello zero	
Controllo regolazione dello zero	→ 58
Progresso	→ 58

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione / Interfaccia utente
Direzione di installazione	Impostare il segno di direzione del flusso alla direzione della freccia sul sensore.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flusso nella direzione freccia ▪ Flusso contrario alla direzione freccia
Controllo regolazione dello zero	Avvio della regolazione dello zero.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Annulla/a ▪ Occupato/a ▪ Errore di regolazione dello zero ▪ Avvia
Progresso	Visualizza lo stato d'avanzamento del processo.	0 ... 100 %

10.5.3 Configurazione del totalizzatoreNel 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	
Unità del totalizzatore	
Modalità operativa del totalizzatore	
Modalità di guasto	

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione
Assegna variabile di processo	Selezione della variabile di processo per il totalizzatore.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disattivo/a ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica trasportato ■ Portata massica trasportante
Unità di massa	Seleziona unità di massa.	Elenco di selezione dell'unità
Unità di volume	Selezione dell'unità di volume.	Elenco di selezione dell'unità
Unità di volume compensato	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata.	Elenco di selezione dell'unità
Modalità di guasto	Selezione valore generato dal totalizzatore in condizione di allarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stop ■ Valore attuale ■ Ultimo valore valido

10.6 Simulazione

Il sottomenu **sottomenu "Simulazione"** consente di simulare, senza una situazione di flusso reale, diverse variabili di processo e la modalità di allarme del dispositivo e di verificare le catene del segnale a valle (valvole di commutazioni o circuiti di controllo chiusi).

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Simulazione

▶ Simulazione

Assegna simulazione variabile misurata

Valore variabile di processo

Simulazione ingresso di stato

Livello segnale ingresso

Simulazione corrente uscita 1

Valore corrente uscita 1

Simulazione frequenza 1 ... n

Valore di frequenza 1 ... n

Simulazione impulsi 1 ... n

Valore dell'impulso 1 ... n

Simulazione commutazione dell'uscita 1 ... n

Stato di commutazione 1 ... n
Simulazione allarme del dispositivo
Categoria evento diagnostica
Simulazione evento diagnostica

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente
Assegna simulazione variabile misurata	–	<p>Selezione di una variabile di processo per il processo di simulazione attivato.</p> <p> Le opzioni disponibili per questo parametro dipendono dalla versione del dispositivo. La selezione può variare in base al sensore, ad es. la viscosità è disponibile solo con il sensore Promass I.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disattivo/a ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Viscosità dinamica ▪ Viscosità cinematica ▪ Viscosità dinam. compen. in temperatura ▪ Viscosità cinem. compen. in temperatura ▪ Concentrazione ▪ Portata massica trasportato ▪ Portata massica trasportante
Valore variabile di processo	Una variabile di processo è selezionata nella funzione parametro Assegna simulazione variabile misurata .	Consente di inserire il valore di simulazione per la variabile di processo selezionata.	Numero a virgola mobile con segno
Simulazione allarme del dispositivo	–	Disattivazione e attivazione dell'allarme del dispositivo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disattivo/a ▪ Attivo/a
Categoria evento diagnostica	–	Serve per selezionare la categoria dell'evento diagnostico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensore ▪ elettronica ▪ Configurazione ▪ Processo
Simulazione evento diagnostica	–	<p>Attiva e disattiva la simulazione dell'evento diagnostico.</p> <p>Per la simulazione, si può scegliere tra gli eventi diagnostici della categoria selezionata nel parametro Categoria evento diagnostica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Elenco a discesa Eventi diagnostici (dipende dalla categoria selezionata)

10.7 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

La seguente opzione consente di proteggere la configurazione del misuratore da modifiche involontarie dopo la messa in servizio: protezione scrittura mediante relativo contatto

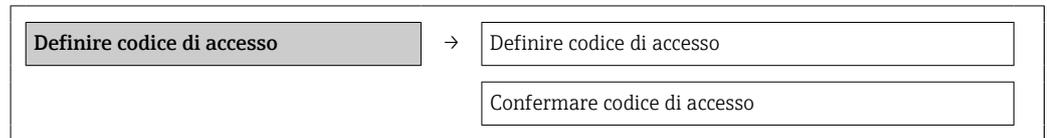
10.7.1 Protezione scrittura mediante codice di accesso

L'accesso al misuratore mediante web browser e così anche i parametri per la configurazione del misuratore sono protetti da un codice di accesso specifico dell'operatore.

Navigazione

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

Struttura del sottomenu



Definizione del codice di accesso mediante web browser

1. Accedere al parametro **Inserire codice di accesso**.
2. Definire un codice numerico di 4 caratteri max. come codice di accesso.
3. Per confermare il codice, inserire di nuovo il codice di accesso.
 - ↳ Il web browser apre la pagina di accesso.

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

i Il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso mediante web browser è indicato dal parametro **Modalità operativa tool**. Percorso di navigazione: Funzionamento → Modal.oper.tool Modalità operativa tool

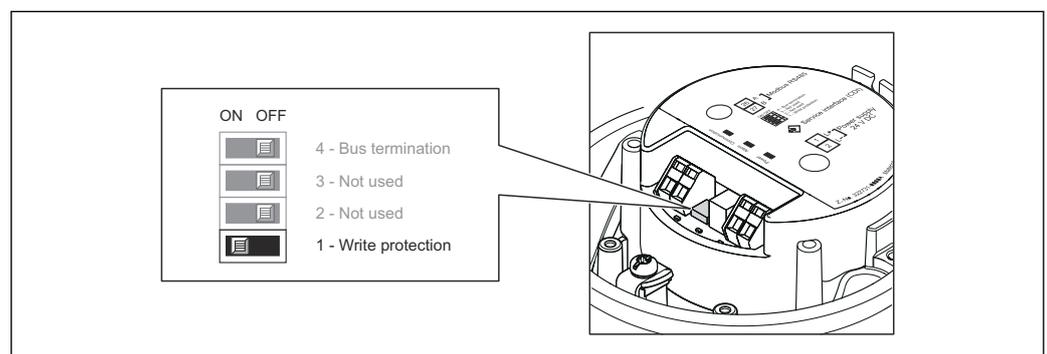
10.7.2 Protezione scrittura mediante contatto di protezione scrittura

Il contatto di protezione scrittura consente di bloccare l'accesso in scrittura a tutto il menu operativo ad eccezione dei seguenti parametri:

- Pressione esterna
- Temperatura esterna
- Densità di riferimento
- Tutti i parametri per la configurazione del totalizzatore

I valori dei parametri sono adesso di sola lettura e non possono essere più modificati:

- Mediante interfaccia service (CDI)
- Mediante Modbus RS485



1. In base alla versione della custodia, liberare il fermo di sicurezza o la vite di fissaggio dal coperchio della custodia.
2. In base alla versione della custodia, svitare o aprire il coperchio della custodia.

3. Impostando il contatto di protezione scrittura sul modulo dell'elettronica principale su ON, si attiva la protezione scrittura hardware. Impostando il contatto di protezione scrittura sul modulo dell'elettronica principale su OFF (impostazione di fabbrica), si disattiva la protezione scrittura hardware.
 - ↳ Se è abilitata la protezione scrittura hardware: la funzione parametro **Condizione di blocco** visualizza opzione **Blocco scrittura hardware** →  63; se disabilitata, la funzione parametro **Condizione di blocco** non visualizza opzioni →  63
4. Per rimontare il trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

11 Funzionamento

11.1 Lettura dello stato di blocco del dispositivo

I tipi di protezione scrittura attualmente attivi possono essere determinati mediante il parametro **Condizione di blocco**.

Navigazione

Menu "Funzionamento" → Condizione di blocco

Descrizione della funzione parametro "Condizione di blocco"

Opzioni	Descrizione
Hardware bloccato	L'interruttore (DIP switch) per bloccare l'hardware è attivato sul modulo elettronico principale. Evita l'accesso in scrittura ai parametri → 61.
Temporaneamente bloccato	A causa di un'elaborazione interna del dispositivo (ad es. upload/download di dati in corso, reset), l'accesso in scrittura ai parametri è momentaneamente bloccato. Non appena termina l'elaborazione interna, i parametri possono essere di nuovo modificati.

11.2 Impostazione della lingua operativa

Informazioni → 48



Per informazioni sulle lingue operative supportate dal misuratore

11.3 Configurazione del display

- Impostazioni di base per il display locale
- Impostazioni avanzate per il display locale

11.4 Lettura dei valori misurati

Mediante il parametro sottomenu **Valori misurati**, si possono richiamare tutti i valori misurati.

Diagnostica → Valori misurati

11.4.1 Variabili di processo

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Variabili di processo

Variabili di processo	Portata massica
	Portata volumetrica
	Portata volumetrica compensata
	Densità

Densità di riferimento
Temperatura
Valore di pressione

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Portata massica	Visualizza la portata massica misurata attualmente.	Numero a virgola mobile con segno	-
Portata volumetrica	Visualizza la portata volumetrica calcolata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di portata volumetrica	Numero a virgola mobile con segno	-
Portata volumetrica compensata	Visualizza la portata volumetrica compensata calcolata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di portata volumetrica compensata	Numero a virgola mobile con segno	-
Densità	Visualizza la densità misurata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di densità	Numero a virgola mobile con segno	-
Densità di riferimento	Visualizza la densità di riferimento calcolata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità della densità di riferimento	Numero a virgola mobile con segno	-
Temperatura	Visualizza la misura della temperatura attuale del fluido. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di misura temperatura	Numero a virgola mobile con segno	
Valore di pressione	Visualizza un valore di pressione esterno o fisso.	Numero a virgola mobile con segno	

11.4.2 Totalizzatore

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Totalizzatore

Navigazione

Menu "Esperto" → Sensore → Valori misurati → Totalizzatore

▶ Totalizzatore

Valore del totalizzatore 1 ... n

Superamento totalizzatore 1 ... n

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Valore del totalizzatore 1 ... n	Nel menu parametro Assegna variabile di processo , nel sottomenu sottomenu Totalizzatore 1 ... n , è selezionata una delle seguenti opzioni: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata 	Visualizza il valore attuale, conteggiato dal totalizzatore.	Numero a virgola mobile con segno
Superamento totalizzatore 1 ... n	Nel menu parametro Assegna variabile di processo , nel sottomenu sottomenu Totalizzatore 1 ... n , è selezionata una delle seguenti opzioni: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata 	Visualizza il superamento attuale del totalizzatore.	Numero intero con segno

11.4.3 Valori di uscita

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Valore di uscita

▶ Valore di uscita

Tensione ai morsetti 1

Uscita impulsi

Uscita frequenza

Stato di commutazione

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente
Uscita impulsi	Visualizza il valore misurato attualmente per l'uscita impulsi.	Numero positivo a virgola mobile
Uscita frequenza	Visualizza il valore misurato attualmente per l'uscita in frequenza.	0,0 ... 1 250,0 Hz
Stato di commutazione	Visualizza lo stato attuale dell'uscita contatto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aperto ▪ Chiuso

11.5 Adattamento del misuratore alle condizioni di processo

A questo scopo sono disponibili:

- Impostazioni di base utilizzando il menu **Configurazione** → 48
- Impostazioni avanzate utilizzando il menu sottomenu **Configurazione avanzata** → 56

11.6 Azzeramento di un totalizzatore

Nel parametro sottomenu **Funzionamento** si azzerano i totalizzatori:

- Controllo totalizzatore
- Azzerati tutti i totalizzatori

Descrizione della funzione parametro "Controllo totalizzatore"

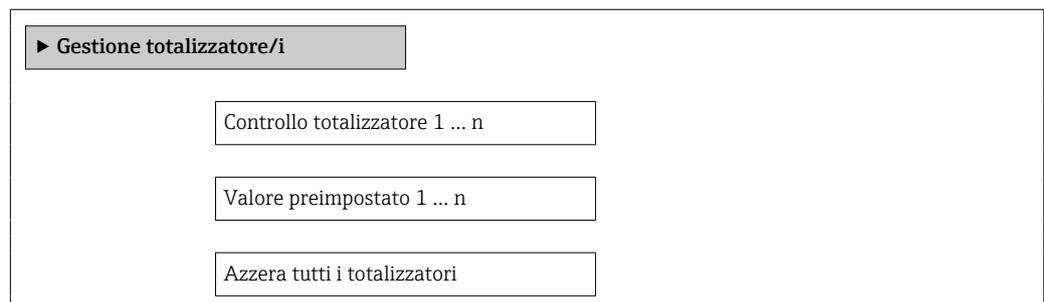
Opzioni	Descrizione
Avvia totalizzatore	Il totalizzatore viene avviato.
Reset + mantieni	Il processo di totalizzazione si arresta e il totalizzatore è azzerato.
Preimpostato + mantieni	Il processo di totalizzazione si arresta e il totalizzatore assume il valore iniziale, definito in parametro Valore preimpostato .
Azzerati + totalizza	Il totalizzatore è azzerato e il processo di totalizzazione si riavvia.
Preimpostato + totalizza	Il totalizzatore è impostato al valore iniziale definito in parametro Valore preimpostato e il processo di totalizzazione si riavvia.

Descrizione della funzione parametro "Azzerati tutti i totalizzatori"

Opzioni	Descrizione
Azzerati + totalizza	Azzeramento di tutti i totalizzatori e riavvio del processo di totalizzazione. In questo caso sono cancellati tutti i valori di portata precedentemente totalizzati.

Navigazione

Menu "Funzionamento" → Funzionamento



Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente
Controllo totalizzatore 1 ... n	Controllare il valore del totalizzatore.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avvia totalizzatore ■ Reset + mantieni ■ Preimpostato + mantieni ■ Azzerare + totalizza ■ Preimpostato + totalizza
Valore preimpostato 1 ... n	Specificare il valore iniziale per il totalizzatore.	Numero a virgola mobile con segno
Azzerare tutti i totalizzatori	Azzerare tutti i totalizzatori e avviare.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annulla/a ■ Azzerare + totalizza

12 Diagnostica e ricerca guasti

12.1 Ricerca guasti generale

Per il display locale

Problema	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 → 33.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	La tensione di alimentazione ha polarità non corretta.	Inversione di polarità della tensione di alimentazione.
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 I/O.	Controllare i morsetti.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	Il modulo dell'elettronica I/O è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 85.
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"> ▪ Aumentare la luminosità del display premendo contemporaneamente + . ▪ Ridurre la luminosità del display premendo contemporaneamente + .
Il display locale è oscurato, ma il segnale in uscita è nel campo consentito	Il cavo del modulo display non è innestato correttamente.	Inserire il connettore in modo corretto nel modulo dell'elettronica principale e nel modulo display.
Il display locale è oscurato, ma il segnale in uscita è nel campo consentito	Il modulo display è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 85.
La retroilluminazione del display locale è rossa	Si è verificato un evento diagnostico con comportamento diagnostico "Allarme".	Intraprendere misure correttive → 76
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"> ▪ Verificare il cavo e il connettore tra modulo dell'elettronica principale e modulo display. ▪ Ordinare la parte di ricambio → 85.

Per i segnali di uscita

Problema	Possibili cause	Rimedio
Il LED verde di accensione sul modulo dell'elettronica principale del trasmettitore è spento	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.	Applicare la tensione di alimentazione corretta → 33.
Il LED verde di accensione sul modulo dell'elettronica principale del trasmettitore è spento	Cavo di alimentazione collegato non correttamente	Verificare l'assegnazione dei morsetti .
Il LED verde di accensione sulla Barriera di sicurezza Promass 100 è spento	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.	Applicare la tensione di alimentazione corretta → 33.

Problema	Possibili cause	Rimedio
Il LED verde di accensione sulla Barriera di sicurezza Promass 100 è spento	Cavo di alimentazione collegato non correttamente	Verificare l'assegnazione dei morsetti .
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

Problema	Possibili cause	Rimedio
Accesso di scrittura ai parametri negato	È abilitata la protezione scrittura hardware	Impostare il contatto di protezione scrittura, presente sul modulo dell'elettronica principale, sulla posizione OFF → 61.
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 connettore del dispositivo non è collegato correttamente	Controllare l'assegnazione dei pin del connettore del dispositivo .
Nessuna connessione mediante Modbus RS485	Il cavo Modbus RS485 è terminato non correttamente	Controllare il resistore di terminazione → 36.
Nessuna connessione mediante Modbus RS485	Impostazioni non corrette per l'interfaccia di comunicazione	Verificare la configurazione Modbus RS485 → 52.
Nessuna connessione mediante interfaccia service	Configurazione non corretta dell'interfaccia USB del PC o driver installato non correttamente.	Rispettare la documentazione dell'interfaccia Commubox.  FXA291: Documentazione "Informazioni tecniche" TI00405C

12.2 Informazioni diagnostiche mediante diodi a emissione di luce

12.2.1 Trasmettitore

Diversi diodi a emissione di luce (LED) presenti sul modulo dell'elettronica principale del trasmettitore forniscono informazioni sullo stato del dispositivo.

LED	Colore	Significato
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"> ▪ Si è verificato un errore del dispositivo con comportamento diagnostico di "Allarme" ▪ Bootloader attivo
Comunicazione	Bianco lampeggiante	La comunicazione Modbus RS485 è attiva

12.2.2 Barriera di sicurezza Promass 100

Diversi diodi a emissione di luce (LED) presenti sulla Barriera di sicurezza Promass 100 forniscono informazioni di stato.

LED	Colore	Colore
Alimentazione	Off	La tensione di alimentazione è disattivata o troppo bassa.
	Verde	La tensione di alimentazione è corretta.
Comunicazione	Bianco lampeggiante	La comunicazione Modbus RS485 è attiva.

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 alla visualizzazione operativa.

Display operativo in condizione di allarme	Messaggio diagnostico
<p>1 Segnale di stato 2 Comportamento diagnostico 3 Comportamento diagnostico con relativo codice 4 Testo breve 5 Elementi operativi</p>	

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

- i** Gli eventi diagnostici incorsi possono essere richiamati nel menu **Diagnostica**:
 - Mediante i parametri → 79
 - Mediante i sottomenu → 79

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

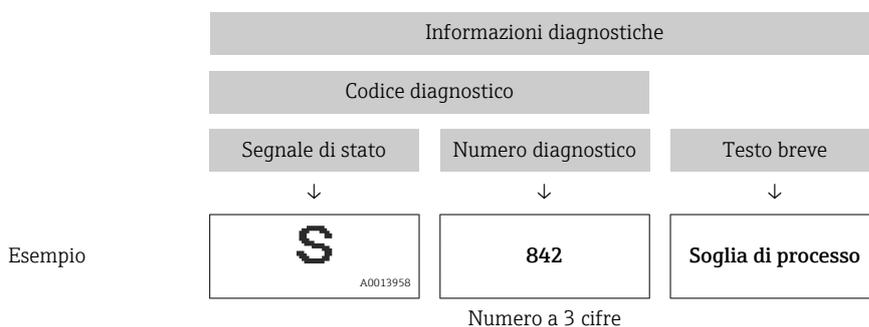
Simbolo	Significato
F <small>A0013956</small>	Guasto Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
C <small>A0013959</small>	Controllo funzione Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante la simulazione).
S <small>A0013958</small>	Fuori specifica Il dispositivo è utilizzato: Non rispetta le soglie indicate nelle relative specifiche tecniche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo)
M <small>A0013957</small>	Richiesta manutenzione Deve essere eseguito un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido.

Comportamento diagnostico

Simbolo	Significato
 <small>A0013961</small>	Allarme <ul style="list-style-type: none"> ▪ La misura si interrompe. ▪ Le uscite segnali e i totalizzatori assumono la condizione di allarme definita. ▪ È generato un messaggio diagnostico.
 <small>A0013962</small>	Avviso <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.



Elementi operativi

Tasto	Significato
 <small>A0013970</small>	Tasto più <p><i>In un menu, sottomenu</i> Si apre il messaggio con le soluzioni.</p>
 <small>A0013952</small>	Tasto Enter <p><i>In un menu, sottomenu</i> Si apre il menu operativo.</p>

12.3.2 Richiamare le soluzioni

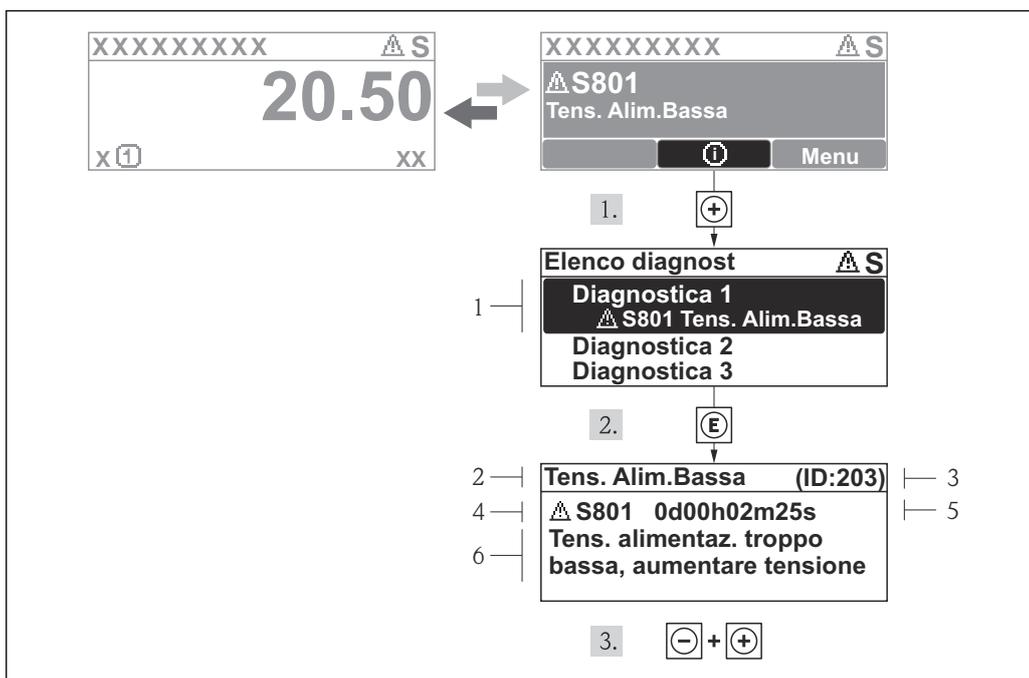


Fig. 19 Messaggi per le soluzioni

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

L'utente visualizza il messaggio di diagnostica.

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

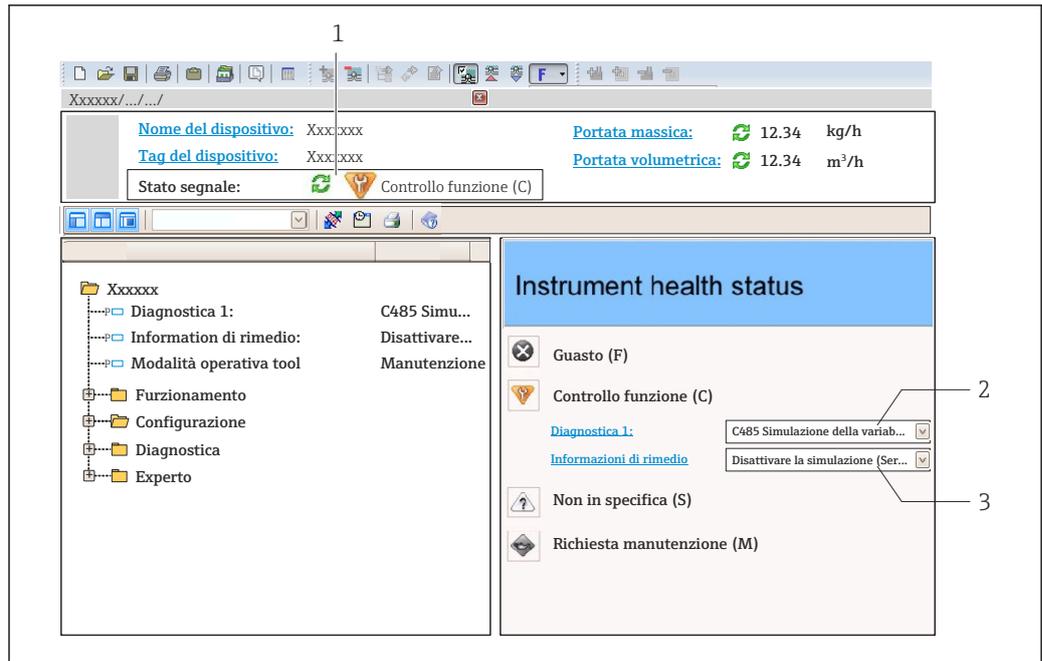
L'utente è nel menu **Diagnostica** a un inserimento per un evento di diagnostica, ad es. nel sottomenu **Elenco diagnostica** o nel parametro **Ultime diagnostiche**.

1. Premere ⏏ .
↳ È visualizzato il messaggio con i rimedi per l'evento diagnostico selezionato.
2. Premere simultaneamente $\ominus + \oplus$.
↳ Il messaggio con le soluzioni si chiude.

12.4 Informazioni diagnostiche in FieldCare

12.4.1 Opzioni diagnostiche

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



A0021799-IT

- 1 Area di stato con segnale di stato → 71
- 2 Informazioni diagnostiche → 72
- 3 Rimedi con ID Service

i Gli eventi diagnostici incorsi possono essere visualizzati anche nel menu **Diagnostica**:

- Mediante i parametri → 79
- Mediante il sottomenu → 79

Segnali di stato

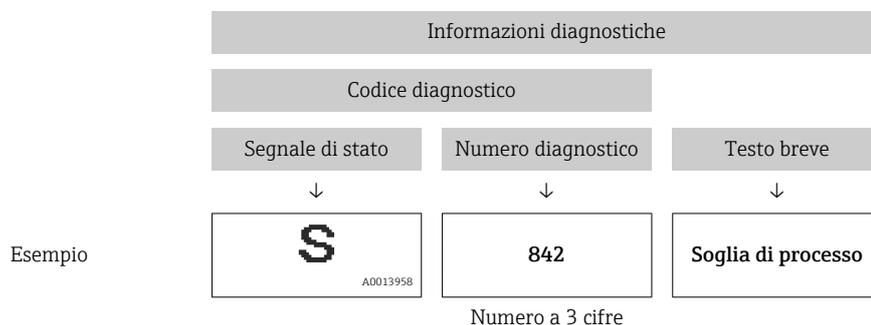
I segnali di stato forniscono indicazioni sullo stato e l'affidabilità del dispositivo classificando le varie cause dell'informazione diagnostica (evento di diagnostica).

Simbolo	Significato
 A0017271	Guasto Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
 A0017278	Controllo funzione Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante una simulazione).
 A0017277	Fuori specifica Il dispositivo è utilizzato: Non rispettando le soglie indicate nelle relative specifiche tecniche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo)
 A0017276	Richiesta manutenzione 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.

Informazioni diagnostiche

L'errore può essere identificato grazie alle informazioni diagnostiche. Il testo breve aiuta l'utente fornendo informazioni sull'errore.



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:

- Sulla pagina principale
Le informazioni sul rimedio è visualizzata in un campo separato, sotto le informazioni diagnostiche.
- Nel menu **Diagnostics**
Le informazioni sul rimedio possono essere richiamate nell'area operativa dell'interfaccia utente.

L'utente ha eseguito l'accesso al menu **Diagnostics**.

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.

12.5 Informazioni diagnostiche mediante interfaccia di comunicazione

12.5.1 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 →  76

12.5.2 Configurazione della modalità di risposta all'errore

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

Percorso di navigazione

Menu "Configurazione" → Comunicazione

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Opzioni	Impostazione di fabbrica
Assegna comportamento diagnostico	Selezionare il comportamento diagnostico per la comunicazione MODBUS.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Allarme o avviso ▪ Avviso ▪ Allarme 	Allarme
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> Questo parametro funziona in base all'opzione selezionata nel parametro Assegna comportamento diagnostico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore NaN ▪ Ultimo valore valido <p> NaN ≡ not a number</p>	Valore NaN

12.6 Adattamento delle informazioni diagnostiche

12.6.1 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 alcune informazioni diagnostiche 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	La misura si interrompe. L'uscita del valore misurato mediante Modbus RS485 e i totalizzatori assumono la condizione di allarme definita. È generato un messaggio diagnostico.
Avviso	La misura riprende. L'uscita del valore misurato mediante Modbus RS485 e i totalizzatori non sono influenzati. È generato un messaggio di diagnostica.
Solo inserimento nel registro	Il dispositivo continua a misurare. Il messaggio diagnostico è inserito solo nel sottomenu Registro eventi (elenco degli eventi) e non è visualizzato in alternanza con il valore misurato.
Off	L'evento diagnostico è ignorato e non è generato o inserito un messaggio diagnostico.

12.7 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 segnale di stato e il comportamento diagnostico possono essere modificati per alcune voci delle informazioni diagnostiche. Adattamento delle informazioni diagnostiche →  76

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
Diagnostica del sensore				
022	Temperatura del sensore	1. Sostituire modulo dell'elettronica principale 2. Sostituire il sensore	F	Alarm
046	Limite sensore superato	1. Controllo sensore 2. Controllo condizioni processo	S	Alarm ¹⁾
062	Connessione del sensore	1. Sostituire modulo dell'elettronica principale 2. Sostituire il sensore	F	Alarm
082	Conservazione dei dati	1. Controllare modulo connessioni 2. Contattare Service	F	Alarm
083	Contenuto della memoria elettronica	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
140	Sensore originale	1. Controllare o sostituire l'elettronica principale 2. Sostituire il sensore	S	Alarm ¹⁾
144	Errore di misura troppo elevato	1. Controllare o sostituire il sensore 2. Controllare le condizioni di processo	F	Alarm ¹⁾
190	Special event 1	Contact service	F	Alarm
191	Special event 5	Contact service	F	Alarm
192	Special event 9	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnostica dell'elettronica				
242	Software non compatibile	1. Controllare software 2. Aggiornare il SW o sostituire il modulo dell'elettronica principale	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	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
273	Guasto dell'elettronica principale	Cambiare elettronica	F	Alarm
274	Guasto dell'elettronica principale	Cambiare elettronica	S	Warning ¹⁾
311	Guasto dell'elettronica	1. Reset lo strumento 2. Contattare Service	F	Alarm
390	Special event 2	Contact service	F	Alarm
391	Special event 6	Contact service	F	Alarm
392	Special event 10	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnostica della configurazione				
410	Trasferimento dati	1. Controllare connessione 2. Riprovare trasferimento dati	F	Alarm
411	Upload/download attivo	Upload/download attivo, si prega di attendere	C	Warning

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
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
453	Portata in stand-by	Disattivare portata in stand-by	C	Warning
484	Guasto modalità di simulazione	Disattivare la simulazione	C	Alarm
485	Simulazione della variabile misurata	Disattivare la simulazione	C	Warning
590	Special event 3	Contact service	F	Alarm
591	Special event 7	Contact service	F	Alarm
592	Special event 11	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnostica del processo				
830	Temperatura sensore troppo elevata	Ridurre la temperatura ambiente del sensore	S	Warning
831	Temperatura sensore troppo bassa	Aumentare temperatura ambiente del sensore	S	Warning
832	Temperatura elettronica troppo alta	Abbassare la temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
833	Temperatura elettronica troppo bassa	Aumentare la temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
834	Temperatura processo troppo alta	Abbassare la temperatura di processo	S	Warning ¹⁾
835	Temperatura processo troppo bassa	Aumentare la temperatura di processo	S	Warning ¹⁾
843	Limite di processo	Controllare le condizioni di processo	S	Warning
862	Rilevamento tubo parzialmente pieno	1. Controllare presenza gas nel processo 2. Regolare limiti rilevazione	S	Warning
910	Tubi non oscillanti	1. Controllare la scheda elettronica 2. Ispezionare il sensore	F	Alarm
912	Fluido disomogeneo	1. Controllare le condizioni di processo 2. Aumentare la pressione del sistema	S	Warning ¹⁾
912	Non omogeneo		S	Warning ¹⁾
913	Fluido non idoneo	1. Controllare le condizioni di processo 2. Controllare scheda elettronica o sensore	S	Alarm ¹⁾
944	Monitoraggio: Fallito	Controllare le condizioni di processo per il monitoraggio Heartbeat	S	Warning ¹⁾
948	Smorzamento tubo troppo elevato	1. Controllare le condizioni di processo	S	Warning
990	Special event 4	Contact service	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
991	Special event 8	Contact service	F	Alarm
992	Special event 12	Contact service	F	Alarm ¹⁾

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

12.8 Eventi diagnostici in corso

Il menu menu **Diagnostica** consente di visualizzare separatamente l'evento diagnostico attuale e quello precedente.

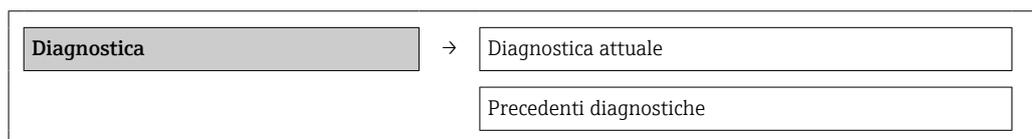
 Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:
Mediante tool operativo "FieldCare" →  75

 Altri eventi diagnostici in sospeso possono essere visualizzati in sottomenu **Elenco di diagnostica** →  79

Navigazione

Menu "Diagnostica"

Struttura del sottomenu



Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Diagnostica attuale	Si è verificato 1 evento diagnostico.	Visualizza l'evento diagnostico attuale con le relative informazioni.  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 verificati 2 eventi diagnostici.	Visualizza l'evento diagnostico che si è verificato prima di quello attuale e le relative informazioni.	Simbolo per comportamento diagnostico, codice diagnostico e breve messaggio.	-

12.9 Elenco diagnostica

Nel sottomenu **Elenco diagnostica** si possono visualizzare fino a 5 eventi di diagnostica attualmente in corso con le relative informazioni diagnostiche. Se sono in corso più di 5 eventi di diagnostica, il display visualizza quelli che hanno la priorità massima.

Percorso di navigazione

Menu **Diagnostica** → sottomenu **Elenco di diagnostica**

 Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:
Mediante tool operativo "FieldCare" →  75

12.10 Registro eventi

12.10.1 Cronologia degli eventi

L'elenco degli eventi riporta in ordine cronologico un massimo di 20 messaggi di evento generati. Se richiesto, questo elenco può essere visualizzato mediante FieldCare.

Percorso di navigazione

Elenco degli eventi: **F** → Tool box → Funzioni aggiuntive

 Per informazioni sull'elenco degli eventi, v. interfaccia utente di FieldCare

Questa cronologia degli eventi comprende:

- Eventi diagnostici →  76
- Eventi di informazione →  80

A ogni evento, oltre all'indicazione dell'ora in cui si è verificato e dei possibili interventi per la ricerca guasti, è assegnato anche un simbolo che indica se l'evento è in corso o è terminato:

- Evento diagnostico
 - : si è verificato un evento
 - : l'evento è terminato
- Evento di informazione
 - : si è verificato un evento

 Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:
Mediante tool operativo "FieldCare" →  75

 Per filtrare i messaggi di evento visualizzati →  80

12.10.2 Filtraggio del registro degli eventi

Mediante il parametro **Filter options**, si può definire quale categoria dei messaggi di evento è visualizzata nel sottomenu **Events list**.

Percorso di navigazione

Menu "Diagnostics" → Event logbook → Filter options

Categorie di filtro

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

12.10.3 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)
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I1110	Interruttore protezione scrittura modif.
I1111	Errore taratura di densità

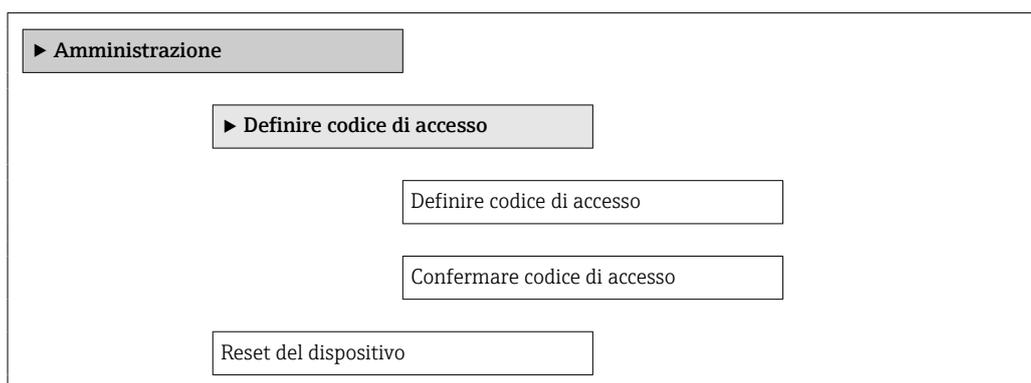
Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1151	Reset della cronologia
I1209	Taratura di densità corretta
I1221	Errore di regolazione dello zero
I1222	Regolazione dello zero corretta
I1444	Verifica strumento: Positiva
I1445	Verifica strumento: fallita
I1446	Verifica strumento attiva
I1447	Registrazione dati riferim. applicazione
I1448	Dati riferimento applicazione salvati
I1449	Salvatag.DatiRiferim.ApplicazioneFallito
I1450	Monitoraggio Off
I1451	Monitoraggio On
I1457	Verifica errore di misura: Fallita
I1459	Verifica modulo I/O: Fallita
I1460	Verifica integrità sensore: Fallita
I1461	Verifica sensore: Fallita
I1462	Verifica mod. elettron. sensore: Fallita

12.11 Reset del misuratore

Il parametro **Reset del dispositivo** consente di ripristinare a uno stato predefinito tutta o una parte della configurazione del dispositivo.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Amministrazione → Reset del dispositivo



Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione
Reset del dispositivo	Consente di riavviare o resettare manualmente il misuratore.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annulla/a ■ Reset allo stato Fieldbus * ■ Reset impostazioni consegna ■ Riavvio dispositivo

* La visibilità dipende dalla comunicazione

12.11.1 Funzioni di parametro "Reset del dispositivo"

Opzioni	Descrizione
Annulla/a	Non sono intraprese delle azioni e l'operatore esce dal parametro.
Reset impostazioni consegna	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.
Reset della cronologia	Tutti i parametri sono ripristinati alle relative impostazioni di fabbrica.

12.12 Informazioni sul dispositivo

Il sottomenu sottomenu **Informazioni sul dispositivo** comprende tutti i parametri per visualizzare varie informazioni e identificare il dispositivo.

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Informazioni sul dispositivo

► **Informazioni sul dispositivo**

Tag del dispositivo

Numero di serie

Versione Firmware

Codice d'ordine esteso

Codice d'ordine esteso 1

Codice d'ordine esteso 2

Tipo di dispositivo

Device Revision

12.13 Revisioni firmware

Revisione e rilascio	Versione firmware	Codice d'ordine per "Versione firmware"	Firmware firmware	Tipo di documentazione	Documentazione
06.2012	01.01.00	–	Firmware originale	Istruzioni di funzionamento	–
04.2013	01.02.zz	Opzione 74	Aggiornamento	Istruzioni di funzionamento	BA01180D/06/IT/01.13
10.2014	01.03.zz	Opzione 72	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nuova unità "Barile di birra (BBL)" ▪ Uso di un valore di pressione esterno per il tipo di fluido "liquido" ▪ Nuovo parametro e relative informazioni diagnostiche per il valore limite superiore di "smorzamento delle oscillazioni" 	Istruzioni di funzionamento	BA01180D/06/IT/02.14

-  L'aggiornamento del firmware alla versione attuale o a quella precedente è consentito mediante l'interfaccia service (CDI) .
-  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 Download del sito Endress+Hauser: www.endress.com → Download
 - Specificando quanto segue:
 - Radice del prodotto, ad es. 8E1B
 - Ricerca testo: informazioni del produttore
 - Campo di ricerca: documentazione

13 Manutenzione

13.1 Operazioni di manutenzione

Non è richiesto nessun particolare intervento di manutenzione.

13.1.1 Pulizia delle parti esterne

Quando si puliscono le parti esterne dei misuratori, usare sempre detergenti non aggressivi per la superficie della custodia o le guarnizioni.

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.

 Per una lista di alcune apparecchiature di misura e prova, consultare il capitolo "Accessori" della documentazione "Informazioni tecniche" del dispositivo.

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 Note generali

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 dal cliente adeguatamente istruito.
- I dispositivi certificati possono essere convertiti in altri dispositivi certificati solo dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser o in fabbrica.

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* per la gestione del ciclo di vita del dispositivo.

14.2 Parti di ricambio

W@M Device Viewer (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 letto mediante il parametro **Numero di serie** nel sottomenu **Info dispositivo** →  82.

14.3 Servizi Endress+Hauser

-  Contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale per informazioni su servizi e parti di ricambio.

14.4 Restituzione del dispositivo

Il misuratore deve essere reso qualora debba essere riparato o tarato in fabbrica, o se è stato consegnato o ordinato il misuratore sbagliato. Endress+Hauser, quale azienda certificata ISO, è tenuta a seguire determinate procedure di legge per la gestione dei prodotti utilizzati a contatto con i liquidi.

Per assicurare una gestione sicura, veloce e professionale della strumentazione resa, attenersi alla procedura e alle condizioni di restituzione specificate sul sito Web di Endress+Hauser all'indirizzo <http://www.endress.com/support/return-material>

14.5 Smaltimento

14.5.1 Rimozione del misuratore

1. Spegnimento del dispositivo.

2. **⚠️ AVVERTENZA**

Pericolo per le persone dovuto alle condizioni di processo.

- ▶ Prestare attenzione alle condizioni di processo pericolose, ad esempio alla pressione all'interno del misuratore, alle elevate temperature o a fluidi aggressivi.

Eeguire la procedura di montaggio e collegamento descritta a partire dal capitolo "Montaggio del misuratore" fino al capitolo "Connessione del misuratore", in sequenza logica inversa. Osservare 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 lo smaltimento rispettare le seguenti note:

- Osservare le normative federali/nazionali vigenti.
- Assicurarsi di separare correttamente e riutilizzare i componenti del dispositivo.

15 Accessori

Per il dispositivo sono previsti vari accessori, che possono essere ordinati insieme al dispositivo o in seguito da Endress+Hauser. Informazioni dettagliate sul codice d'ordine in questione sono disponibili presso l'ufficio vendite Endress+Hauser locale o sulla pagina dei prodotti del sito Web Endress+Hauser: www.endress.com.

15.1 Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
Applicator	<p>Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, accuratezza o connessioni al processo. ▪ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo <p>Gestione, documentazione e consultazione di tutti i dati e i parametri relativi a un progetto, per tutto il ciclo di vita del progetto.</p> <p>Applicator è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Via Internet: https://wapps.endress.com/applicator ▪ Su CD-ROM per installazione su PC locale.
W@M	<p>Life Cycle Management per gli impianti</p> <p>W@M comprende varie applicazioni software, utili durante l'intero processo: dalla pianificazione all'acquisizione delle materie prime, all'installazione, alla messa in servizio e all'uso dei misuratori. Sono disponibili tutte le informazioni principali su ogni singolo dispositivo e per tutto il suo ciclo di vita, come stato nel dispositivo, parti di ricambio e documentazione specifica.</p> <p>L'applicazione contiene già i dati del dispositivo Endress+Hauser acquistato. Endress+Hauser si impegna anche a gestire e aggiornare i record di dati.</p> <p>W@M è disponibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Via Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ Su CD-ROM per installazione su PC locale.
FieldCare	<p>Tool Endress+Hauser per la gestione delle risorse 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> Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S</p>
Commubox FXA291	<p>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.</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00405C</p>

15.2 Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Registratore videografico Memograph M	<p>Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili di processo, registrando correttamente i valori misurati, monitorando i valori di soglia e analizzando i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.</p> <p> Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00133R e Istruzioni di funzionamento BA00247R</p>
iTEMP	<p>I trasmettitori di temperatura possono essere utilizzati in tutte le applicazioni e sono adatti per la misura di gas, vapore e liquidi. Possono servire per acquisire la temperatura del fluido.</p> <p> Per maggiori informazioni, v. documentazione "Campi di attività", FA00006T</p>

16 Dati tecnici

16.1 Applicazione

Il misuratore è adatto esclusivamente per la misura di portata di liquidi e gas.

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 delle parti bagnate dal processo offrono adeguata resistenza.

16.2 Funzionamento del sistema

Principio di misura

Misura della portata massica sulla base del principio di misura Coriolis

Sistema di misura

Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore. Se si ordina un dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca, la Barriera di sicurezza Promass 100 è inclusa nella fornitura e deve essere installata per il funzionamento del dispositivo.

È disponibile una versione del dispositivo: compatta con trasmettitore e sensore che formano un'unità meccanica.

Per le informazioni sulla struttura del dispositivo →  12

16.3 Ingresso

Variabile misurata

Variabili misurate dirette

- Portata massica
- Densità
- Temperatura

Variabili misurate calcolate

- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata
- Densità di riferimento

Campo di misura

Campi di misura per liquidi

DN		Campo di misura, valori fondoscala $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 600
100	4	0 ... 350 000	0 ... 12 860
150	6	0 ... 800 000	0 ... 29 400

Campi di misura per gas

I valori di fondoscala dipendono dalla densità del gas e possono essere calcolati con la formula sottostante:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valore fondoscala massimo per gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Valore fondoscala massimo per liquidi [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ non può mai essere maggiore di $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Densità del gas in [kg/m ³] alle condizioni operative

	DN		x [kg/m ³]
	[mm]	[in]	
	80	3	155
	100	4	130
	150	6	200

Esempio di calcolo per gas

- Sensore: Promass O, DN 80
- Gas: aria con una densità di 60,3 kg/m³ (a 20 °C e 50 bar)
- Campo di misura (liquido): 180 000 kg/h
- x = 130 kg/m³ (per Promass O, DN 80)

Valore fondoscala massimo possibile:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 180\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 130 \text{ kg/m}^3 = 83\,500 \text{ kg/h}$$

Campo di misura consigliato

Paragrafo "Soglia di portata" →  98

Campo di portata
consentito

Superiore a 1000 : 1.

Quantità di portata superiori al valore fondoscala preimpostato non vengono escluse dall'unità dell'elettronica, con il risultato che i valori del totalizzatore sono registrati correttamente.

Segnale in ingresso

Bus di campo

Per migliorare l'accuratezza di alcune variabili misurate o calcolare la portata volumetrica compensata dei gas, il sistema di automazione può scrivere ininterrottamente diversi valori misurati nel misuratore mediante ingresso Modbus RS485, EtherNet/IP o HART:

- Pressione di processo o temperatura del fluido per aumentare l'accuratezza (ad es. valori esterni da Cerabar M, Cerabar S o iTEMP)
- Densità di riferimento per calcolare la portata volumetrica compensata

16.4 Uscita

Segnale di uscita

Modbus RS485

Interfaccia fisica	Secondo lo standard EIA/TIA-485-A
Resistore di terminazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Per la versione del dispositivo utilizzata in aree sicure o Zona 2/Div. 2: è integrato e può essere attivato mediante i DIP switch presenti sul modulo dell'elettronica del trasmettitore ▪ Per la versione del dispositivo utilizzata in aree a sicurezza intrinseca: è integrato e può essere attivato mediante i microinterruttori presenti sulla Barriera di sicurezza Promass 100

Segnale di 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"> ▪ Valore NaN anziché valore di corrente ▪ Ultimo valore valido
---------------------------	--

Tool operativo

Display alfanumerico	Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi
-----------------------------	---

Diodi a emissione di luce (LED)

Informazioni di stato	Lo stato è indicato da diversi LED Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di alimentazione attiva ▪ Trasmissione dati attiva ▪ Si è verificato un allarme/errore del dispositivo
------------------------------	---

Dati della connessione Ex

Questi valori valgono solo per la seguente versione del dispositivo:
 Codice d'ordine per "Uscita", opzione **M**: Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca

Trasmettitore

Valori di sicurezza intrinseca

Codice d'ordine per Approvazioni	Numeri dei morsetti			
	Tensione di alimentazione		Trasmissione del segnale	
	20 (L-)	10 (L+)	62 (A)	72 (B)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione BM: ATEX II2G + IECEx Z1 Ex ia, II2D Ex tb ▪ Opzione BO: ATEX II1/2G + IECEx Z0/Z1 Ex ia, II2D ▪ Opzione BQ: ATEX II1/2G + IECEx Z0/Z1 Ex ia ▪ Opzione BU: ATEX II2G + IECEx Z1 Ex ia ▪ Opzione C2: CSA C/US IS Cl. I, II, III Div. 1 ▪ Opzione 85: ATEX II2G + IECEx Z1 Ex ia + CSA C/US IS Cl. I, II, III Div. 1 	$U_i = 16,24 \text{ V}$ $I_i = 623 \text{ mA}$ $P_i = 2,45 \text{ W}$ $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$ $C_i = 6 \text{ nF}$			
* Il gruppo di gas dipende dal sensore e dal diametro nominale.  Per una panoramica e per informazioni sulle interdipendenze tra gruppo di gas - sensore - diametro nominale, consultare la documentazione "Istruzioni di sicurezza" (XA) del misuratore				

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**

Protocollo	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Tipo di dispositivo	Slave
Range di indirizzi per lo slave	1 ... 247
Range di indirizzi per la trasmissione	0
Codici delle funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: lettura del registro hold ▪ 04: lettura del registro degli inserimenti ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 08: diagnostica ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
Messaggi di trasmissione	<p>Sono supportati dai seguenti codici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
Velocità di trasmissione supportata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Modo trasferimento dati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU
Accesso ai dati	<p>Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.</p> <p> Per le informazioni di registro Modbus →  103</p>

16.5 Alimentazione

Assegnazione dei morsetti **(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required=true')**

Assegnazione dei pin e connettore del dispositivo

Tensione di alimentazione **Trasmettitore**

- Per la versione del dispositivo con tutti i tipi di comunicazione, eccetto Modbus RS485 a sicurezza intrinseca: 20 ... 30 V c.c.
- Per la versione del dispositivo con Modbus RS485 a sicurezza intrinseca: alimentazione mediante Barriera di sicurezza Promass 100

L'alimentatore deve essere provato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es. PELV, SELV).

Barriera di sicurezza Promass 100

20 ... 30 V c.c.

Potenza assorbita

Trasmettitore

Codice d'ordine per "Uscita"	Max. Potenza assorbita
Opzione M : Modbus RS485, per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2	3,5 W
Opzione M : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca	2,45 W

Barriera di sicurezza Promass 100

Codice d'ordine per "Uscita"	Max. Potenza assorbita
Opzione M : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca	4,8 W

Consumo di corrente

Trasmettitore

Codice d'ordine per "Uscita"	Max. Consumo di corrente	Max. Corrente di attivazione
Opzione M : Modbus RS485, per uso in aree sicure e Zona 2/Div. 2	90 mA	10 A (< 0,8 ms)
Opzione M : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca	145 mA	16 A (< 0,4 ms)

Barriera di sicurezza Promass 100

Codice d'ordine per "Uscita"	Max. Consumo di corrente	Max. Corrente di attivazione
Opzione M : Modbus RS485, per uso in aree a sicurezza intrinseca	230 mA	10 A (< 0,8 ms)

Interruzione dell'alimentazione

- 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

→  33

Equalizzazione di potenziale

Non sono richieste misure speciali per l'equalizzazione di potenziale.

Morsetti

TrasmettitoreMorsetti a molla per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)**Barriera di sicurezza Promass 100**Morsetti a vite, a innesto per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Ingressi cavi

Trasmettitore

- Pressacavo: M20 × 1.5 con cavo ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filettatura per l'ingresso cavo:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20

Specifiche del cavo

→  27

16.6 Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

- Limiti di errore secondo ISO 11631
- Acqua con +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) a2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Specifiche in base al protocollo di taratura
- Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati e tracciati secondo ISO 17025.

 Per ottenere gli errori misurati, usare lo strumento di dimensionamento *Applicator*
→  103

Errore di misura massimo

v.i. = valore istantaneo; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura del fluido**Accuratezza di base****Portata massica e portata volumetrica (liquidi)** $\pm 0,05 \%$ v.i. (PremiumCal, per portata massica) $\pm 0,10 \%$ **Portata massica (gas)** $\pm 0,35 \%$ v.i.

 Fondamenti di progettazione →  95

Densità (liquidi)■ Condizioni di riferimento: $\pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$ ■ Taratura di densità standard: $\pm 0,01 \text{ g/cm}^3$

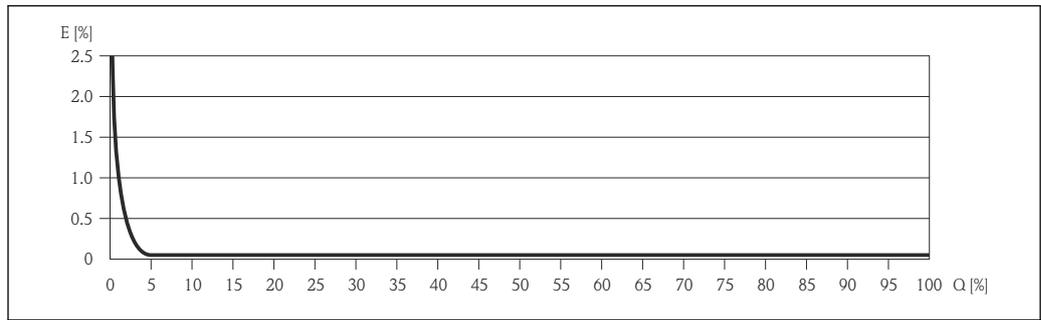
(valido su tutto il campo di temperatura e su tutto il campo di densità)

■ Specifica di densità a campo ampio (codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EF "Densità speciale e concentrazione"): $\pm 0,001 \text{ g/cm}^3$ (campo valido per taratura di densità speciale: 0 ... 2 g/cm^3 , +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F))

Temperatura $\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C}$ ($\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F}$)**Stabilità punto di zero**

DN		Stabilità punto di zero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	9,0	0,330
100	4	14,0	0,514
150	6	32,0	1,17

Esempio per errore di misura massimo



A0016708

E Errore: errore di misura massimo in % v.i. (esempio usando PremiumCal)
 Q Portata in %

i Fondamenti di progettazione → 95

Valori di portata

Valori di portata come parametro di turndown in base al diametro nominale.

Unità ingegneristiche SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
80	180000	18000	9000	3600	1800	360
100	350000	35000	17500	7000	3500	700
150	800000	80000	40000	16000	8000	1600

Unità ingegneristiche US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
3	6600	660	330	132	66	13,2
4	12860	1286	643	257,2	128,6	25,7
6	29400	2940	1470	588	294	58,8

Ripetibilità

v.i. = valore istantaneo; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura del fluido

Portata massica e portata volumetrica (liquidi)

$\pm 0,025 \%$ v.i. (PremiumCal, per portata massica)
 $\pm 0,05 \%$ v.i.

Portata massica (gas)

$\pm 0,25 \%$ v.i.

i Fondamenti di progettazione → 95

Densità (liquidi)

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

Temperatura

$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F}$)

Tempo di risposta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il tempo di risposta varia a seconda della configurazione (smorzamento). ■ Tempo di risposta in caso di modifiche non corrette alla variabile misurata (solo portata massica): dopo 100 ms 95 % del valore fondoscala
-------------------	--

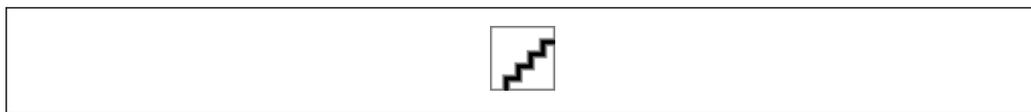
Effetto della temperatura del fluido	<p>Portata massica e portata volumetrica</p> <p>Se la temperatura per la regolazione dello zero e quella di processo sono diverse, l'errore di misura tipico del sensore è $\pm 0,0002$ % del valore fondoscala/$^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,0001$ % del valore fondoscala/$^{\circ}\text{F}$).</p>
--------------------------------------	--

Densità

Se la temperatura per la taratura di densità e quella di processo sono diverse, l'errore di misura tipica del sensore è $\pm 0,00005$ g/cm³ / $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,000025$ g/cm³ / $^{\circ}\text{F}$). Si può eseguire la taratura di densità in campo.

Specifica di densità a campo ampio (taratura di densità speciale)

Se la temperatura di processo non rispetta il campo valido →  93, l'errore misurato è $\pm 0,00005$ g/cm³ / $^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,000025$ g/cm³ / $^{\circ}\text{F}$)



A0016612

1 Taratura di densità in campo, ad es. a +20 °C (+68 °F)

2 Taratura di densità speciale

Temperatura

$\pm 0,005 \cdot T$ °C ($\pm 0,005 \cdot (T - 32)$ °F)

Influenza della pressione del fluido	La seguente tabella illustra gli effetti sulla accuratezza della portata massica derivanti da una differenza tra la pressione di taratura e la pressione di processo.
--------------------------------------	---

v.i. = valore istantaneo

DN		[% v.i./bar]	[% v.i./psi]
[mm]	[in]		
80	3	-0,0055	-0,0004
100	4	-0,0035	-0,0002
150	6	-0,002	-0,0001

Elementi fondamentali della struttura

v.i. = valore istantaneo, v.f.s. = valore fondoscala

In funzione della portata:

- Portata in % v.f.s. \geq (stabilità del punto di zero : accuratezza di base in % v.i.) $\cdot 100$
 - Errore di misura massimo in % v.i.: \pm accuratezza di base in % v.i.
 - Ripetibilità in % v.i.: $\pm 1/2 \cdot$ accuratezza di base in % v.i.
- Portata in % v.f.s. $<$ (stabilità del punto di zero : accuratezza di base in % v.i.) $\cdot 100$
 - Errore di misura massimo in % v.i.: \pm (stabilità del punto di zero : valore misurato) $\cdot 100$
 - Ripetibilità in % v.i.: $\pm 1/2 \cdot$ (stabilità del punto di zero : valore misurato) $\cdot 100$

Accuratezza di base per	[% v.i.]
Portata massica, liquidi, PremiumCal	0,05
Portata massica, liquidi	0,1

Accuratezza di base per	[% v.i.]
Portata volumetrica, liquidi	0,1
Portata massica, gas	0,35

16.7 Installazione

"Requisiti di montaggio" →  19

16.8 Ambiente

Campo di temperatura ambiente	→  21
Temperatura di immagazzinamento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), preferibilmente a +20 °C (+68 °F)
Classe climatica	DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)
Classe di protezione	<p>Trasmettitore e sensore</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Di serie: IP66/67, custodia Type 4X ■ Con il codice d'ordine per "Opzioni del sensore", opzione CM: si può ordinare anche IP69K ■ Se la custodia è aperta: IP20, custodia Type 1 <p>Barriera di sicurezza Promass 100 IP20</p>
Resistenza agli urti	Secondo IEC/EN 60068-2-31
Resistenza alle vibrazioni	Accelerazione fino a 1 g, 10 ... 150 Hz, secondo IEC/EN 60068-2-6
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Secondo IEC/EN 61326 e raccomandazione NAMUR 21 (NE 21) ■ Conforme alle soglie per emissioni industriali secondo EN 55011 (Classe A) <p> I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.</p>

16.9 Processo

Campo di temperatura del fluido	<p>Sensore</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) ■ -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) con temperatura estesa (codice d'ordine per "Mat. tubo di misura", opzione TK) <p>Guarnizioni Senza guarnizioni interne</p>
Densità del fluido	0 ... 5 000 kg/m ³ (0 ... 312 lb/cf)

Caratteristiche nominali di pressione-temperatura



Il documento "Informazioni tecniche" contiene una panoramica dei diagrammi di carico dei materiali (diagrammi di pressione/temperatura) per le connessioni al processo.

Corpo del sensore

Il sensore è riempito con gas di azoto secco e protegge l'elettronica e i meccanismi interni.



Se si danneggia un tubo di misura (ad es. a causa di caratteristiche di processo come fluidi corrosivi o abrasivi), il fluido rimane inizialmente nel sensore.

Se si rompe un tubo di misura, la pressione all'interno della sensore aumenta in base alla pressione operativa del processo. Se l'operatore valuta che la pressione di rottura del sensore non garantisce un adeguato margine di sicurezza, il dispositivo deve essere dotato di un disco di rottura. Serve per evitare la formazione di una pressione troppo elevata all'interno del sensore. Di conseguenza, l'uso del disco di rottura è consigliato tassativamente nelle applicazioni con elevata pressione del gas, soprattutto in quelle con pressione di processo superiore a 2/3 della pressione di rottura del sensore.

Se si devono eliminare le perdite di fluido in un dispositivo di scarico, il sensore deve essere dotato di un disco di rottura. Collegare lo scarico ad un attacco filettato addizionale .

Se il sensore deve essere pulito con gas (rilevamento del gas), deve essere dotato di attacchi di pressurizzazione.



Aprire gli attacchi di pressurizzazione solo se il contenitore può essere riempito immediatamente con un gas inerte secco. Per la pulizia con gas utilizzare solo bassa pressione.

Massima pressione:

- DN 80 ... 150 (3 ... 6"): 5 bar (72,5 psi)
- DN 250 (10"): 3 bar (43,5 psi)

Pressione di rottura della custodia del sensore

Le seguenti pressioni di rottura del sensore sono valide solo per i dispositivi standard e/o i dispositivi dotati di attacchi di pressurizzazione chiusi (non aperti/come alla consegna).

Se un dispositivo, dotato di attacchi di pressurizzazione (codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CH "Attacco di pressurizzazione"), è collegato al sistema di pressurizzazione, la pressione massima è definita dallo stesso sistema di pressurizzazione o dal dispositivo, in base al componente ha la classifica di pressione più bassa.

Se il dispositivo è dotato di disco di rottura (codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CA "Disco di rottura"), la pressione di attivazione del disco di rottura è decisiva .

La pressione di rottura del sensore si riferisce a una pressione interna tipica, che è raggiunta prima del guasto meccanico del sensore e che è stata determinata durante la prova del tipo. La relativa dichiarazione della prova del tipo può essere ordinata con il dispositivo (codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LN "Pressione di rottura del sensore, prova del tipo").

DN		Pressione di rottura del sensore	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
80	3	120	1740
100	4	95	1370
150	6	75	1080
250	10	50	720



Per informazioni sulle dimensioni, consultare la documentazione "Informazioni tecniche", paragrafo "Costruzione meccanica"

Disco di rottura	<p>Per aumentare il livello di sicurezza, si può utilizzare una versione del dispositivo dotata di disco di rottura con pressione di attivazione di 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) (codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CA "Disco di rottura").</p>
	<p> Per informazioni sulle dimensioni del disco di rottura: consultare la documentazione "Informazioni tecniche", paragrafo "Costruzione meccanica"</p>
Soglia di portata	<p>Selezionare il diametro nominale, ottimizzando il campo di portata richiesto e la perdita di carico ammessa.</p>
	<p> Per una panoramica dei valori fondoscala del campo di misura, v. paragrafo "Campo di misura" →  88</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Il valore fondoscala minimo consigliato è ca. 1/20 del valore fondoscala massimo▪ In molte applicazioni, 20 ... 50 % del valore fondoscala massimo è considerato ideale▪ Selezionare un valore di fondo scala inferiore per le sostanze abrasive (come i liquidi con solidi sospesi): velocità di deflusso <1 m/s (<3 ft/s).▪ Per la misura di gas applicare le seguenti regole:<ul style="list-style-type: none">▪ La velocità di deflusso nei tubi di misura non deve superare la metà della velocità del suono (0,5 Mach).▪ La portata massica massima dipende dalla densità del gas: formula →  89
Perdita di carico	<p> Per calcolare la perdita di carico, usare lo strumento di dimensionamento <i>Applicator</i></p>
	<p>→  103</p>

16.10 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



Per le dimensioni e le lunghezze di installazione del dispositivo, consultare la documentazione "Informazioni tecniche", paragrafo "Costruzione meccanica".

Peso

Tutti i valori (peso al netto del materiale d'imballaggio) si riferiscono a dispositivi con flange ASME B16.5 Classe 900. Specifiche di peso con trasmettitore incluso: codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio rivestito".

Peso in unità ingegneristiche SI

DN [mm]	Peso [kg]
80	75
100	141
150	246
250	572

Peso in unità ingegneristiche US

DN [in]	Peso [lb]
3	165
4	311
6	542
10	1261

Barriera di sicurezza Promass 100

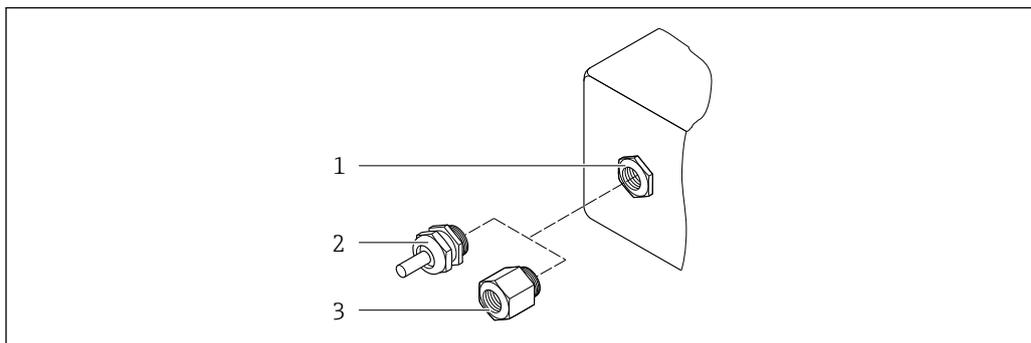
49 g (1,73 ounce)

Materiali

Custodia del trasmettitore

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A** "Compatta, alluminio rivestito":
Rivestimento in alluminio AlSi10Mg
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **B** "Compatta, inox":
Acciaio inox 1.4404 (316L)
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **C** "Ultracompatta, inox":
Acciaio inox 1.4404 (316L)

Ingressi cavo/pressacavi



A0020640

20 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"

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"

I vari ingressi cavo sono adatti per area sicura e pericolosa.

Ingresso cavo/pressacavo	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	Ottone nichelato
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½"	
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina NPT ½"	

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Compatta, inox"

I vari ingressi cavo sono adatti per area sicura e pericolosa.

Ingresso cavo/pressacavo	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	Acciaio inox, 1.4404 (316L)
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½"	
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina NPT ½"	

Connettore del dispositivo

Collegamento elettrico	Materiale
Connettore M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresso: acciaio inox, 1.4404 (316L) ▪ Custodia dei contatti: poliammide ▪ Contatti: ottone placcato oro

Corpo del sensore

- Superficie esterna resistente ad acidi e alcali
- Acciaio inox, 1.4404 (316L)

Tubi di misura

Acciaio inox, 1.4410/UNS S32750 25Cr Duplex (Super Duplex)

Conessioni al processo

Acciaio inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)

Accessori*Custodia protettiva*

Acciaio inox, 1.4404 (316L)

Barriera di sicurezza Promass 100

Custodia: poliammide

Conessioni al processo

Conessioni della flangia fisse:

- Flangia EN 1092-1 (DIN 2512N)
- Flangia ASME B16.5
- Flangia JIS B2220



Materiali della connessione al processo

Rugosità

Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate. Può essere ordinata la seguente qualità di rugosità.

Non lucidate

16.11 Operatività

Funzionalità a distanza

Interfaccia service (CDI)

Funzionamento del misuratore con l'interfaccia service (CDI) mediante:
 Tool operativo "FieldCare" con COM DTM "CDI Communication FXA291" mediante
 Commubox FXA291

Lingue

Operatività nelle seguenti lingue:

Mediante tool operativo "FieldCare":

Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese

16.12 Certificati e approvazioni

Marchio CE

Il sistema di misura è conforme ai requisiti obbligatori delle Direttive CE applicabili Tali Direttive sono elencate nella Dichiarazione di conformità CE corrispondente insieme agli standard applicati.

Endress+Hauser conferma l'esito positivo del collaudo del dispositivo apponendovi il marchio CE.

Marchio C-Tick

Il sistema di misura soddisfa i requisiti EMC della "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

Approvazione Ex

I dispositivi sono certificati per uso in aree pericolose e le relative istruzioni sono riportate nella documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA). La targhetta riporta un riferimento a questo documento.

Certificazione Modbus RS485

Il misuratore rispetta 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 ed è certificato da "Modbus/TCP Conformance Test Laboratory" dell'Università del Michigan.

Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con l'identificazione PED/G1/x (x = categoria) riportata sulla targhetta del sensore, Endress+Hauser conferma la conformità ai "Requisiti di sicurezza fondamentali" riportati nell'Appendice I della Direttiva per i dispositivi in pressione 97/23/EC. ■ I dispositivi senza questo contrassegno (PED) sono stati progettati e costruiti secondo le procedure di buona ingegneria. Possiedono i requisiti secondo l'articolo 3, paragrafo 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 97/23/EC. Il campo applicativo è indicato nelle tabelle 6...9 nell'Allegato II della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED).
Altre norme e direttive	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Classe di protezione garantita dalle custodie (codice IP) ■ IEC/EN 60068-2-6 Influenze ambientali: procedura del test - Test Fc: vibrazione (sinusoidale). ■ IEC/EN 60068-2-31 Influenze ambientali: procedura del test - Test Ec: urti dovuti ad applicazioni pesanti, soprattutto per dispositivi. ■ EN 61010-1 Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio ■ IEC/EN 61326 Emissioni secondo i requisiti Classe A. Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC) ■ 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 80 Applicazione della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) alle unità di controllo del processo ■ 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 ■ NAMUR NE 132 Misuratore massico Coriolis ■ NACE MR 103 Materiali resistenti alla corrosione da solfuri negli ambienti aggressivi dei processi di raffinazione. ■ NACE MR 0175/ISO 15156-1 Materiali per impieghi in ambienti con acido solfidrico nella produzione di petrolio e gas.

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 web di Endress+Hauser: www.endress.com.

Heartbeat Technology	
Pacchetto	Descrizione
Heartbeat Verification +Monitoring	<p>Heartbeat Monitoring: Fornisce costantemente i dati di monitoraggio, caratteristici del principio di misura, per un sistema di monitoraggio delle condizioni esterne. In questo modo è possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trarre conclusioni - usando questi dati e altre informazioni - sull'impatto che esercita l'applicazione sulla qualità delle misure nel tempo. ▪ Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione. ▪ Monitorare la qualità del prodotto, ad es. sacche di gas. <p>Heartbeat Verification: Consente di verificare la funzionalità del dispositivo su richiesta al momento dell'installazione, senza dover interrompere il processo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accesso tramite controllo in loco o altre interfacce (non richiede la presenza in loco). ▪ Soluzione ideale per controlli ricorrenti del dispositivo (SIL). ▪ Documentazione tracciabile end-to-end dei risultati e del report di verifica. ▪ Estensione degli intervalli di taratura.

Concentrazione	
Pacchetto	Descrizione
Misura di concentrazione e densità speciale	<p>Calcolo e trasmissione delle concentrazioni del fluido Molte applicazioni utilizzano la densità come valore misurato fondamentale per monitorare la qualità o controllare i processi. Il dispositivo misura di serie la densità del fluido e rende disponibile questo valore per il sistema di controllo. Il pacchetto applicativo "Densità speciale" offre misure di densità a elevata precisione per un ampio campo di densità e temperatura, soprattutto per applicazioni soggette a condizioni di processo variabili.</p> <p>Con l'aiuto del pacchetto applicativo "Misura della concentrazione", la densità misurata viene utilizzata per calcolare altri parametri di processo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Densità compensata in temperatura (densità di riferimento). ▪ Massa percentuale delle singole sostanze in un fluido a due fasi. (concentrazione in %). ▪ Per le applicazioni standard, la concentrazione del fluido viene presentata con unità speciali (°Brix, °Baumé, °API, ecc.). <p>I valori misurati sono trasmessi mediante le uscite digitali e analogiche del dispositivo.</p>

16.14 Accessori

 Descrizione degli accessori disponibili per l'ordine →  87

16.15 Documentazione

 Sono disponibili i seguenti tipi di documentazioni:

- Sul CD-ROM fornito con il dispositivo
- Nell'area di download del sito Endress+Hauser: www.endress.com → Download

Documentazione standard		
Comunicazione	Tipo di documentazione	Codice della documentazione
----	Istruzioni di funzionamento brevi	KA01147D
----	Informazioni tecniche	TI01107D

Documentazione
supplementare in base al
tipo di dispositivo

Tipo di documentazione	Indice	Codice della documentazione
Istruzioni di sicurezza	ATEX/IECEX Ex i	XA00159D
	ATEX/IECEX Ex nA	XA01029D
	cCSAus IS	XA00160D
Documentazione speciale	Informazioni sulla Direttiva per i dispositivi in pressione PED	SD00142D
Documentazione speciale	Modbus RS485 Register Information	SD00154D
Documentazione speciale	Misura della concentrazione	SD01152D
Documentazione speciale	Misura di viscosità	SD01151D
Documentazione speciale	Heartbeat Technology	SD01153D
Istruzioni di installazione		Specificato per ogni singolo accessorio →  87  Descrizione degli accessori disponibili per l'ordine →  87

17 Appendice

17.1 Panoramica del menu operativo

Lo schema seguente fornisce una panoramica della struttura completa del menu operativo, con i relativi menu, sottomenu e parametri. Il riferimento della pagina indica dove reperire una descrizione del parametro nel manuale.

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

Per il codice d'ordine del "Pacchetto applicativo", i parametri associati sono descritti nella Documentazione speciale.

 Funzionamento	→  105
 Configurazione	→  105
 Diagnostica	→  110
 Esperto	→  113

17.1.1 Menu "Funzionamento"

Navigazione  Funzionamento

 Funzionamento	→  63
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> Modalità operativa tool </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> Condizione di blocco </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> ► Gestione totalizzatore/i </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px; margin-left: 100px;"> Controllo totalizzatore 1 ... n </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px; margin-left: 100px;"> Valore preimpostato 1 ... n </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px; margin-left: 100px;"> Azzera tutti i totalizzatori </div>	

17.1.2 Menu "Configurazione"

Navigazione   Configurazione

 Configurazione	→  48
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> Tag del dispositivo </div>	→  49

► **Unità di sistema**

Unità di portata massica

Unità di massa

Unità di portata volumetrica

Unità di volume

Unità di portata volumetrica compensata

Unità di volume compensato

Unità di densità

Unità della densità di riferimento

Unità di misura temperatura

Unità di pressione

► **Selezione fluido**

Seleziona fluido

Seleziona tipo di gas

Velocità del suono di riferimento

Coeff. di temperatura velocità del suono

Compensazione di pressione

Valore di pressione

Pressione esterna

► **Comunicazione**

Indirizzo bus

Baudrate

Modo trasferimento dati

Parità

→ 52

→ 52

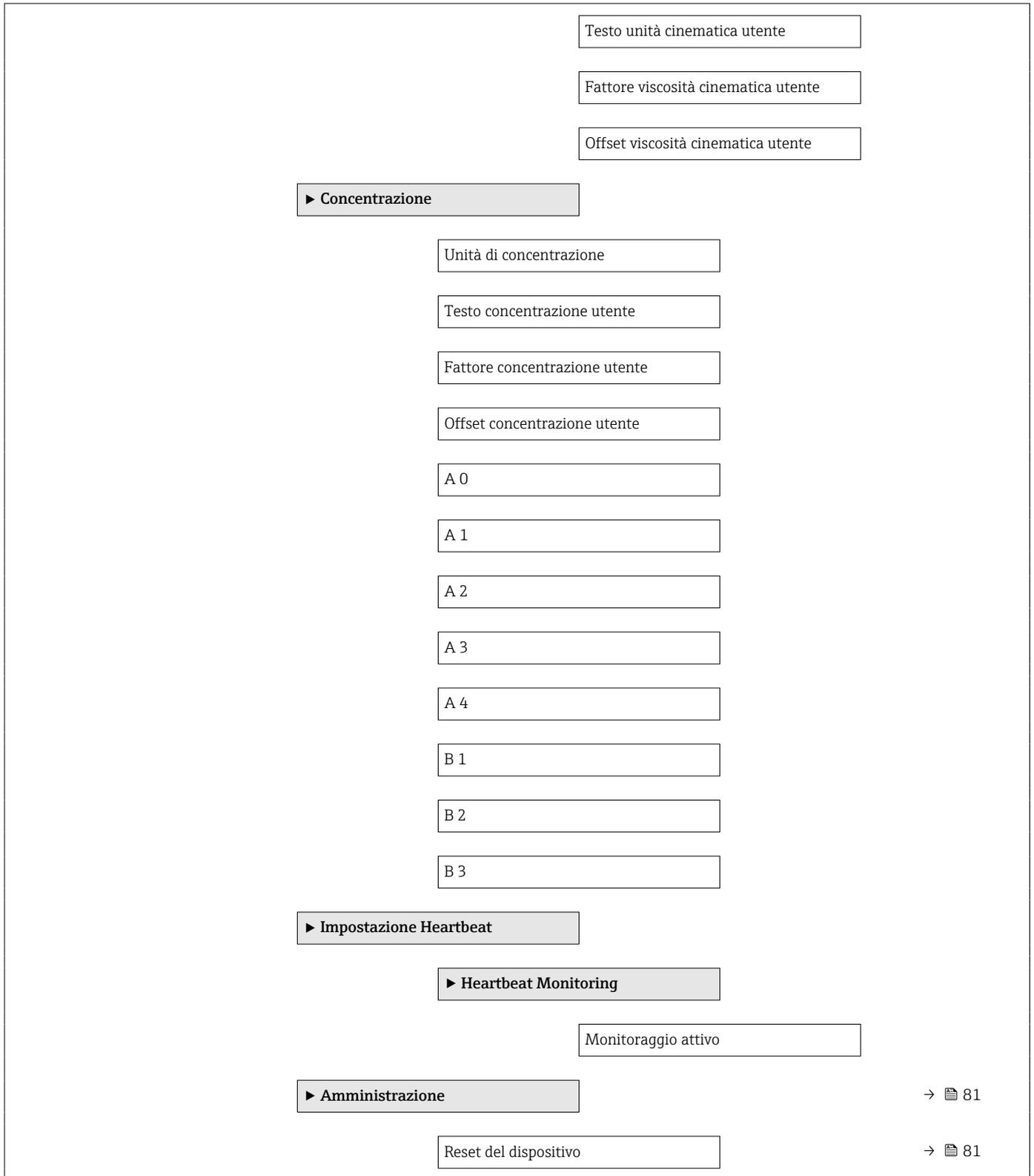
→ 52

→ 52

→ 52

Ordine byte	→ 53
Assegna livello diagnostica	
Modalità di guasto	→ 53
► Taglio bassa portata	→ 54
Assegna variabile di processo	→ 54
Valore attivazione taglio bassa portata	→ 54
Valore disattivaz. taglio bassa portata	→ 54
Soppressione shock di pressione	→ 54
► Rilevamento tubo parzialmente pieno	→ 55
Assegna variabile di processo	→ 55
Valore inferiore tubo parzialmente pieno	→ 55
Valore superiore tubo parzialmente pieno	→ 55
Tempo di risposta tubo parzialm. pieno	→ 55
► Configurazione avanzata	→ 56
Inserire codice di accesso	
► Valori calcolati	→ 56
► Calcolo portata volumetrica compensata	
Calcolo portata volumetrica compensata	
Densità di riferimento esterna	
Densità di riferimento fissa	
Temperatura di riferimento	
Coefficiente di espansione lineare	
Coefficiente di espansione quadratico	

▶ Regolazione del sensore	→ 57
Direzione di installazione	→ 58
▶ Regolazione dello zero	
Controllo regolazione dello zero	
Progresso	
▶ Totalizzatore 1 ... n	→ 58
Assegna variabile di processo	→ 59
Unità di massa	→ 59
Unità di volume	→ 59
Unità di volume compensato	→ 59
Modalità operativa del totalizzatore	
Modalità di guasto	→ 59
▶ Viscosità	
▶ Compensazione della temperatura	
Modello di calcolo	
Temperatura di riferimento	
Coefficiente compensazione X 1	
Coefficiente compensazione X 2	
▶ Viscosità dinamica	
Unità viscosità dinamica	
Testo unità dinamica utente	
Fattore viscosità dinamica utente	
Offset viscosità dinamica utente	
▶ Viscosità cinematica	
Unità viscosità cinematica	



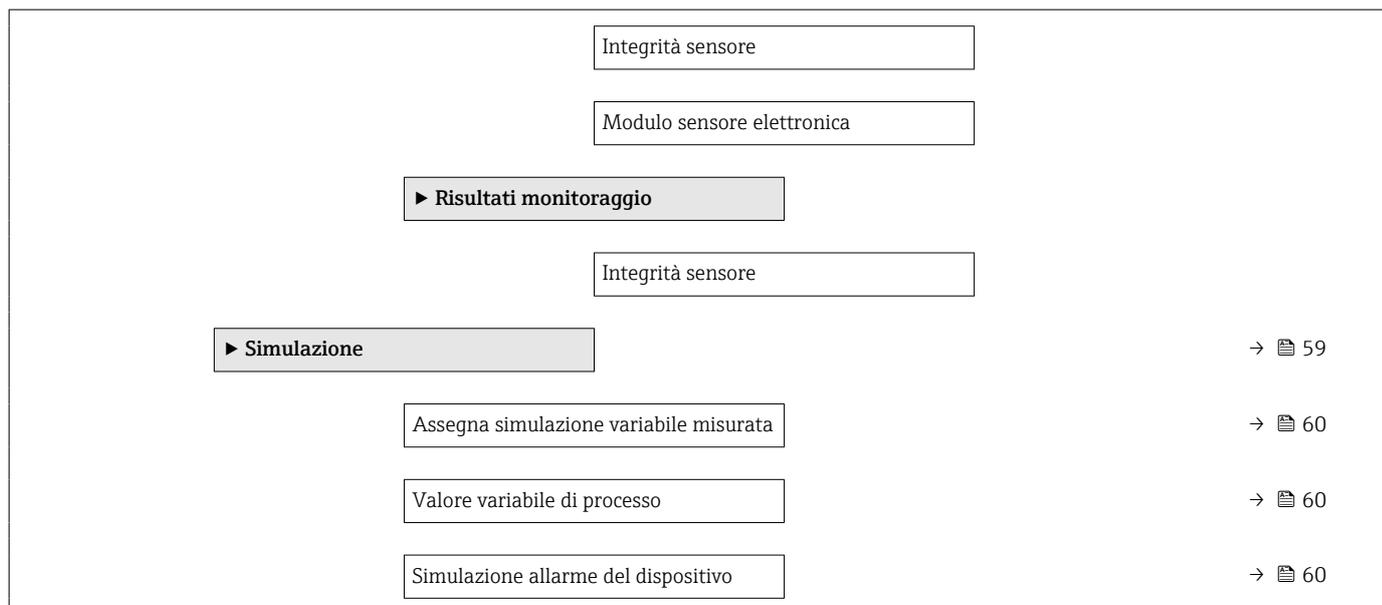
17.1.3 Menu "Diagnostica"

Navigazione  Diagnostica

Diagnostica	→  79
Diagnostica attuale	→  79
Timestamp	
Precedenti diagnostiche	→  79
Timestamp	
Tempo di funzionamento dal restart	
Tempo di funzionamento	
► Elenco di diagnostica	
Diagnostica 1	
Timestamp	
Diagnostica 2	
Timestamp	
Diagnostica 3	
Timestamp	
Diagnostica 4	
Timestamp	
Diagnostica 5	
Timestamp	
► Registro degli eventi	
Opzioni filtro	
► Informazioni sul dispositivo	→  82
Tag del dispositivo	
Numero di serie	

Versione Firmware	
Root del dispositivo	
Codice d'ordine	
Codice d'ordine esteso 1	
Codice d'ordine esteso 2	
Codice d'ordine esteso 3	
Versione ENP	
► Valori misurati	
► Variabili di processo	→ 63
Portata massica	→ 64
Portata volumetrica	→ 64
Portata volumetrica compensata	→ 64
Densità	→ 64
Densità di riferimento	→ 64
Temperatura	→ 64
Valore di pressione	→ 64
Viscosità dinamica	
Viscosità cinematica	
Viscosità dinam. compen. in temperatura	
Viscosità cinem. compens. in temperatura	
Concentrazione	

Portata massica trasportato	
Portata massica trasportante	
► Totalizzatore	→ 58
Valore del totalizzatore 1 ... n	→ 65
Superamento totalizzatore 1 ... n	→ 65
► Heartbeat	
► Verifica prestazioni	
Anno	
Mese	
Giorno	
Ora	
AM/PM	
Minuti	
Inizio verifica	
Progresso	
Stato	
Tutti i risultati	
► Risultati verifica	
Data/Ora	
Verifica ID	
Tempo di funzionamento	
Tutti i risultati	
Sensore	



17.1.4 Menu "Esperto"

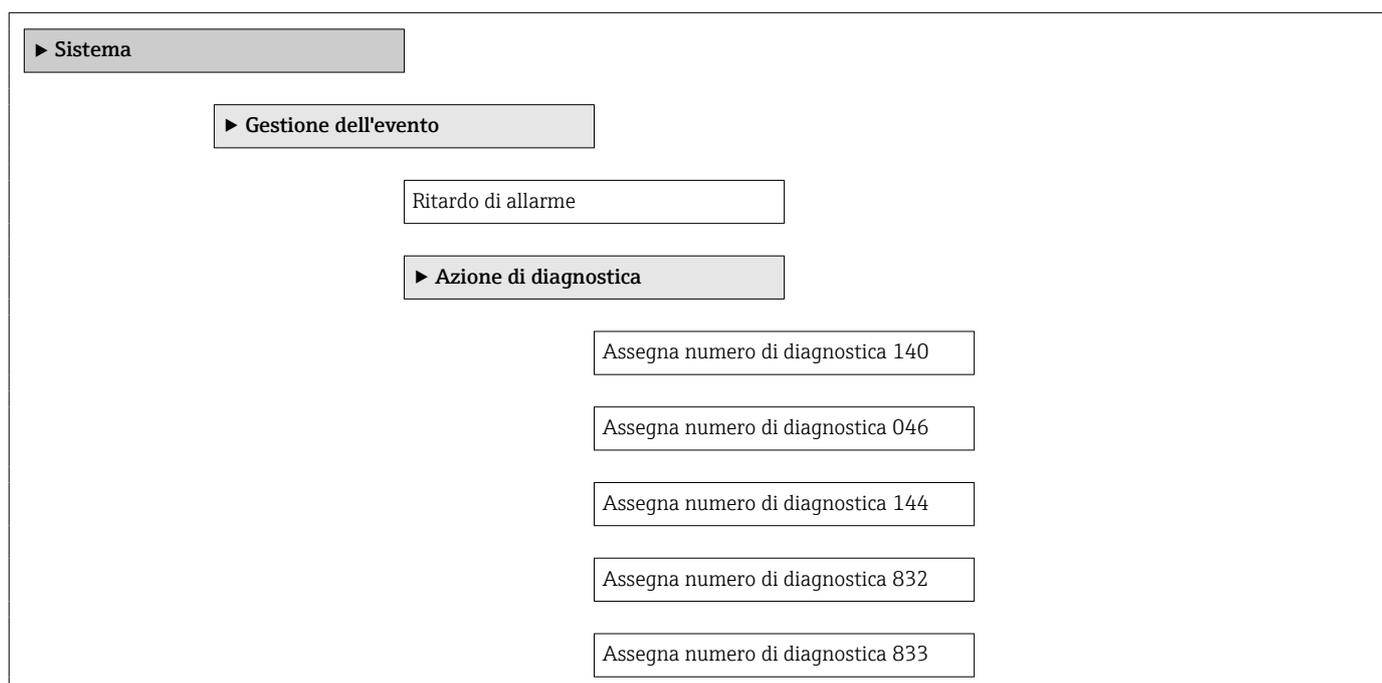
Le seguenti tabelle forniscono una panoramica del menu menu **Esperto** e dei relativi sottomenu e parametri. Il codice per l'accesso diretto al parametro è indicato fra parentesi. Il riferimento della pagina indica dove reperire una descrizione del parametro nel manuale.

Navigazione Esperto



Sottomenu "Sistema"

Navigazione Esperto → Sistema



Assegna numero di diagnostica 834	
Assegna numero di diagnostica 835	
Assegna numero di diagnostica 912	
Assegna numero di diagnostica 913	
Assegna numero di diagnostica 944	
Assegna numero di diagnostica 192	
Assegna numero di diagnostica 274	
Assegna numero di diagnostica 392	
Assegna numero di diagnostica 592	
Assegna numero di diagnostica 992	
► Amministrazione	→ 81
Reset del dispositivo	→ 81
Attiva opzioni SW	
Supervisione opzione SW attiva	
Salvataggio permanente	
Tag del dispositivo	

Sottomenu "Sensore"

Navigazione  Esperto → Sensore

► Sensore	
► Valori misurati	
► Variabili di processo	→ 63
Portata massica	→ 64
Portata volumetrica	→ 64
Portata volumetrica compensata	→ 64

Densità	→ 64
Densità di riferimento	→ 64
Temperatura	→ 64
Valore di pressione	→ 64
Viscosità dinamica	
Viscosità cinematica	
Viscosità dinam. compen. in temperatura	
Viscosità cinem. compen. in temperatura	
Concentrazione	
Portata massica trasportato	
Portata massica trasportante	
► Totalizzatore	→ 64
Valore del totalizzatore 1 ... n	→ 65
Superamento totalizzatore 1 ... n	→ 65
► Unità di sistema	
Unità di portata massica	
Unità di massa	
Unità di portata volumetrica	
Unità di volume	
Unità di portata volumetrica compensata	
Unità di volume compensato	
Unità di densità	
Unità della densità di riferimento	
Unità di misura temperatura	

Unità di pressione	
Formato data/ora	
► Unità specifiche utente	
Testo per l'utente per l'unità di massa	
Fattore di massa specifico dell'utente	
Testo per volume utente	
Fattore volumetrico utente	
Testo volume corretto utente	
Fattore volume corretto utente	
Testo per densità utente	
Offset densità utente	
Fattore densità utente	
Testo pressione utente	
Offset pressione utente	
Fattore pressione utente	
► Parametri di processo	
Smorzamento portata	
Smorzamento densità	
Smorzamento di temperatura	
Portata in stand-by	
► Taglio bassa portata	→ 54
Assegna variabile di processo	→ 54
Valore attivazione taglio bassa portata	→ 54

Valore disattivaz. taglio bassa portata	→ 54
Soppressione shock di pressione	→ 54
► Rilevamento tubo parzialmente pieno	→ 55
Assegna variabile di processo	→ 55
Valore inferiore tubo parzialmente pieno	→ 55
Valore superiore tubo parzialmente pieno	→ 55
Tempo di risposta tubo parzialm. pieno	→ 55
Smorzamento max tubo parzialmente pieno	
► Modalità di misura	
Seleziona fluido	
Seleziona tipo di gas	
Velocità del suono di riferimento	
Coeff. di temperatura velocità del suono	
► Compensazione esterna	
Compensazione di pressione	
Valore di pressione	
Pressione esterna	
Modo temperatura	
Temperatura esterna	
► Valori calcolati	→ 56
► Calcolo portata volumetrica compensata	
Calcolo portata volumetrica compensata	
Densità di riferimento esterna	

	Densità di riferimento fissa	
	Temperatura di riferimento	
	Coefficiente di espansione lineare	
	Coefficiente di espansione quadratico	
►	Regolazione del sensore	→ 57
	Direzione di installazione	→ 58
►	Regolazione dello zero	
	Controllo regolazione dello zero	
	Progresso	
►	Regolazione della variabile di processo	
	Offset di portata massica	
	Fattore di portata massica	
	Offset di portata volumetrica	
	Fattore di portata volumetrica	
	Offset di densità	
	Fattore di densità	
	Offset di portata volumetrica compensata	
	Fattore portata volumetrica compensata	
	Offset della densità di riferimento	
	Fattore densità di riferimento	
	Offset di temperatura	
	Fattore di temperatura	
►	Calibrazione	
	Fattore di taratura	

Punto di zero
Diametro nominale
CO ... 5
► Punti di prova
Frequenza di oscillazione 0 ... 1
Frequenza fluttuazione 0 ... 1
Ampiezza oscillazione 0 ... 1
Smorzamento oscillazione 0 ... 1
Smorzamento fluttuazione tubo 0 ... 1
Segnale asimmetrico
Temperatura dell'elettronica
Temperatura del tubo trasportante
Corrente eccitazione 0 ... 1
RawMassFlow
► Supervisione
Valore limite smorzamento tubo di misura

Sottomenu "Ingresso corrente"

Navigazione   Esperto → Ingresso → Ingr. Corrente

► Ingresso					
<table border="1"> <tr> <td>► Ingresso di stato</td> </tr> <tr> <td>Assegnazione ingresso di stato</td> </tr> <tr> <td>Valore ingresso di stato</td> </tr> <tr> <td>Livello attivo</td> </tr> <tr> <td>Tempo di risposta ingresso di stato</td> </tr> </table>	► Ingresso di stato	Assegnazione ingresso di stato	Valore ingresso di stato	Livello attivo	Tempo di risposta ingresso di stato
► Ingresso di stato					
Assegnazione ingresso di stato					
Valore ingresso di stato					
Livello attivo					
Tempo di risposta ingresso di stato					

► Uscita
► Selez. uscita Impulsi/Frequenza/ Stato 1 ... n
Modalità operativa
Canale 2
Assegna uscita impulsi
Valore dell'impulso
Larghezza impulso
Modalità di misura
Modalità di guasto
Uscita impulsi
Assegna uscita in frequenza
Valore di frequenza minimo
Valore di frequenza massimo
Valore di misura alla frequenza massima
Modalità di misura
Smorzamento uscita
Modalità di guasto
Frequenza di errore
Uscita frequenza
Funzione uscita di commutazione
Assegna livello diagnostica
Assegna soglia
Valore di attivazione
Valore di disattivazione

Assegna controllo direzione di flusso
Assegna stato
Modalità di guasto
Stato commutazione
Segnale di uscita invertito

► Comunicazione
► Configurazione Modbus
Indirizzo bus
Baudrate
Modo trasferimento dati
Parità
Ordine byte
Ritardo telegramma
Assegna livello diagnostica
Modalità di guasto
Modo interpreter
► Informazioni Modbus
ID del dispositivo
Revisione del dispositivo
► Mappa dati Modbus
Scansione lista registri 0 ... 15

► Applicazione		
	Azzerata tutti i totalizzatori	
► Totalizzatore 1 ... n		→ 58
	Assegna variabile di processo	→ 59
	Unità di massa	→ 59
	Unità di volume	→ 59
	Unità di volume compensato	→ 59
	Modalità operativa del totalizzatore	
	Controllo totalizzatore 1 ... n	
	Valore preimpostato 1 ... n	
	Modalità di guasto	→ 59
► Viscosità		
	Smorzamento viscosità	
► Compensazione della temperatura		
	Modello di calcolo	
	Temperatura di riferimento	
	Coefficiente compensazione X 1	
	Coefficiente compensazione X 2	
► Viscosità dinamica		
	Unità viscosità dinamica	
	Testo unità dinamica utente	

Fattore viscosità dinamica utente
Offset viscosità dinamica utente
► Viscosità cinematica
Unità viscosità cinematica
Testo unità cinematica utente
Fattore viscosità cinematica utente
Offset viscosità cinematica utente
► Concentrazione
Smorzamento concentrazione
Unità di concentrazione
Testo concentrazione utente
Fattore concentrazione utente
Offset concentrazione utente
A 0
A 1
A 2
A 3
A 4
B 1
B 2
B 3

► Diagnostica
Diagnostica attuale
Timestamp

Precedenti diagnostiche

Timestamp

Tempo di funzionamento dal restart

Tempo di funzionamento

► **Elenco di diagnostica**

Diagnostica 1

Timestamp

Diagnostica 2

Timestamp

Diagnostica 3

Timestamp

Diagnostica 4

Timestamp

Diagnostica 5

Timestamp

► **Registro degli eventi**

Opzioni filtro

► **Informazioni sul dispositivo**

Tag del dispositivo

Numero di serie

Versione Firmware

Root del dispositivo

Codice d'ordine

Codice d'ordine esteso 1

Codice d'ordine esteso 2

Codice d'ordine esteso 3
Versione ENP
Contatore delle configurazioni
► Valori min/max
Ripristina valori min./max.
► Temperatura dell'elettronica
Valore minimo
Valore massimo
► Temperatura del fluido
Valore minimo
Valore massimo
► Temperatura del tubo trasportante
Valore minimo
Valore massimo
► Frequenza di oscillazione
Valore minimo
Valore massimo
► Frequenza oscillazione torsione
Valore minimo
Valore massimo
► Ampiezza di oscillazione
Valore minimo
Valore massimo

▶ Ampiezza oscilazione torisone	
	Valore minimo
	Valore massimo
▶ Smorzamento di oscillazione	
	Valore minimo
	Valore massimo
▶ Smorzamento oscillazione torsione	
	Valore minimo
	Valore massimo
▶ Segnale asimmetrico	
	Valore minimo
	Valore massimo
▶ Heartbeat	
▶ Verifica prestazioni	
	Anno
	Mese
	Giorno
	Ora
	AM/PM
	Minuti
	Inizio verifica
	Progresso
	Stato
	Tutti i risultati

► Risultati verifica	
Data/Ora	
Verifica ID	
Tempo di funzionamento	
Tutti i risultati	
Sensore	
Integrità sensore	
Modulo sensore elettronica	
Modulo I/O	
► Heartbeat Monitoring	
Monitoraggio attivo	
► Risultati monitoraggio	
Integrità sensore	
► Simulazione	
Assegna simulazione variabile misurata	→ 59
Valore variabile di processo	→ 60
Simulazione allarme del dispositivo	→ 60

Indice analitico

A

Abilitazione della protezione scrittura	60
Accuratezza	93
Adattamento del comportamento diagnostico	76
Apparecchiature di misura e prova	84
Applicator	89
Applicazione	9, 88
Approvazione Ex	101
Approvazioni	101
Assegnazione dei morsetti	29, 33

B

Barriera di sicurezza Promass 100	31
Blocco del dispositivo, stato	63
Buffer di auto-scansione ved Mappa dati Modbus RS485	

C

Campo applicativo	
Rischi residui	10
Campo di misura	
Esempio di calcolo per gas	89
Liquidi	88
Per gas	89
Campo di misura, consigliato	98
Campo di portata consentito	89
Campo di temperatura	
Temperatura del fluido	96
Temperatura di immagazzinamento	17
Campo di temperatura ambiente	21
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	97
Caratteristiche operative	93
Cavo di collegamento	27
Certificati	101
Certificazione Modbus RS485	101
Checklist	
Verifica finale dell'installazione	25
Verifica finale delle connessioni	38
Classe climatica	96
Classe di protezione	96
Codice d'ordine	14
Codice d'ordine esteso	
Sensore	15
Trasmettitore	14
Codice ordine	15
Codici operativi	44
Coibentazione	22
Collegamento elettrico	
Commubox FXA291	41
Grado di protezione	37
Misuratore	27
Tool operativi	
Mediante interfaccia service (CDI)	41
Compatibilità elettromagnetica	96
Componenti del dispositivo	12

Comportamento diagnostico

Descrizione	72
Simboli	72
Condizioni di immagazzinamento	17
Condizioni di installazione	
Coibentazione	22
Disco di rottura	23
Posizione di montaggio	19
Pressione di sistema	21
Tubo a scarico libero	19
Vibrazioni	23
Condizioni operative di riferimento	93
Configurazione (Menu)	105
Configurazione della modalità di risposta all'errore, Modbus RS485	75
Connessione	
ved Collegamento elettrico	
Connessione del misuratore	33
Connessioni al processo	101
Consumo di corrente	92
Contatto di protezione scrittura	61
Controllo alla consegna	13
Controllo funzione	48
Corpo del sensore	97
Cronologia degli eventi	80

D

Data di fabbricazione	14, 15
Data di rilascio del software	44
Dati della connessione Ex	90
Dati tecnici, panoramica	88
Definire codice di accesso	61
Densità del fluido	96
Design	
Misuratore	12
Destinazione d'uso	9
Diagnostica	
Simboli	71
Diagnostica (Menu)	110
Dichiarazione di conformità	10
Dimensioni di installazione	21
Dimensioni di montaggio	
ved Dimensioni di installazione	
DIP switch	
ved Contatto di protezione scrittura	
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	102
Direzione del flusso	20, 25
Disabilitazione della protezione scrittura	60
Disco di rottura	
Istruzioni di sicurezza	23
Pressione di attivazione	98
Display	
Evento diagnostico attuale	79
Evento diagnostico precedente	79
Display locale	
ved In condizione di allarme	

ved Messaggio diagnostico	
Documentazione	
Funzione	6
Simboli usati	6
Documentazione del dispositivo	
Documentazione supplementare	8
E	
Elementi fondamentali della struttura	
Errore di misura massimo	95
Ripetibilità	95
Elementi operativi	72
Elenco degli eventi	80
Elenco diagnostica	79
Equalizzazione di potenziale	35, 92
Errore di misura massimo	93
Esperto (Menu)	113
F	
FieldCare	42
File descrittivo del dispositivo	44
Funzione	42
Interfaccia utente	43
Stabilire una connessione	42
File descrittivi del dispositivo	44
Filosofia operativa	41
Filtraggio del registro degli eventi	80
Firmware	
Data di rilascio	44
Versione	44
Fluidi	9
Funzionalità a distanza	101
Funzionamento	63
Funzionamento (Menu)	105
Funzione della documentazione	6
Funzioni	
ved Parametri	
G	
Grado di protezione	37
Guarnizioni	
Campo di temperatura del fluido	96
I	
ID del produttore	44
ID del tipo di dispositivo	44
Identificazione del misuratore	13
Impostazione della lingua dell'interfaccia	48
Impostazioni	
Adattamento del misuratore alle condizioni di processo	66
Azzeramento del totalizzatore	66
Controllo di tubo parzialmente pieno	55
Interfaccia di comunicazione	52
Lingua dell'interfaccia	48
Normale	51
Regolazione del sensore	57
Reset del dispositivo	81
Reset del totalizzatore	66
Simulazione	59
Tag del dispositivo	49
Taglio bassa portata	54
Totalizzatore	58
Unità di sistema	49
Impostazioni dei parametri	
Amministrazione (Sottomenu)	81
Comunicazione (Sottomenu)	52
Configurazione (Menu)	49
Diagnostica (Menu)	79
Funzionamento (Sottomenu)	66
Regolazione del sensore (Sottomenu)	57
Rilevamento tubo parzialmente pieno (Procedura guidata)	55
Seleziona fluido (Sottomenu)	51
Simulazione (Sottomenu)	59
Taglio bassa portata (Procedura guidata)	54
Totalizzatore (Sottomenu)	64
Totalizzatore 1 ... n (Sottomenu)	58
Valore di uscita (Sottomenu)	65
Valori calcolati (Sottomenu)	56
Variabili di processo (Sottomenu)	63
Influenza	
Pressione del fluido	95
Temperatura del fluido	95
Informazioni diagnostiche	
Diodi a emissione di luce	69
Display locale	71
FieldCare	73
Interfaccia di comunicazione	75
Panoramica	76
Rimedi	76
Struttura, descrizione	72, 75
Informazioni sul documento	6
Informazioni sulla versione del dispositivo	44
Ingressi cavi	
Dati tecnici	93
Ingresso	88
Ingresso cavo	
Grado di protezione	37
Ingresso corrente (Sottomenu)	119
Installazione	19
Integrazione di sistema	44
Interfaccia service (CDI)	101
Interruzione dell'alimentazione	92
Isolamento galvanico	91
Ispezione	
Connessione	38
Merci ricevute	13
Istruzioni speciali per la connessione	36
L	
Lettura dei valori misurati	63
Lingue, opzioni operative	101
M	
Marchi registrati	8
Marchio C-Tick	101
Marchio CE	10, 101
Materiali	99

Menu	
Configurazione	49, 105
Diagnostica	79, 110
Esperto	113
Funzionamento	63, 105
Per impostazioni specifiche	56
Per la configurazione del misuratore	48
Menu operativo	
Menu, sottomenu	40
Panoramica dei menu con i parametri	105
Sottomenu e ruoli utente	41
Struttura	40
Messa in servizio	48
Configurare il misuratore	48
Impostazioni avanzate	56
Messaggi di errore	
ved Messaggi di diagnostica	
Messaggio diagnostico	71
Misuratore	
Configurazione	48
Conversione	85
Design	12
Montaggio del sensore	25
Preparazione al collegamento elettrico	33
Preparazione al montaggio	25
Rimozione	86
Riparazione	85
Smaltimento	86
Modbus RS485	
Accesso in lettura	44
Accesso in scrittura	44
Codici operativi	44
Configurazione della modalità di risposta all'errore	75
Elenco di scansione	46
Indirizzi dei registri	45
Informazioni di registro	45
Informazioni diagnostiche	75
Lettura dei dati	46
Mappa dati Modbus	45
Tempo di risposta	45
Modulo elettronica I/O	12, 33
Modulo elettronica principale	12
Morsetti	92
N	
Nome del dispositivo	
Trasmittitore	14
Norme e direttive	102
Numero di serie	14, 15
O	
Operazioni di manutenzione	84
Opzioni operative	39
Orientamento (verticale, orizzontale)	20
P	
Pacchetti applicativi	102
Panoramica	
Menu operativo	105
Parte di ricambio	85
Parti di ricambio	85
Perdita di carico	98
Peso	
Trasporto (note)	17
Unità ingegneristiche SI	99
Unità ingegneristiche US	99
Posizione di montaggio	19
Potenza assorbita	92
Preparativi per il montaggio	25
Preparazioni al collegamento	33
Pressione del fluido	
Influenza	95
Pressione di sistema	21
Principio di misura	88
Procedura guidata	
Definire codice di accesso	60
Rilevamento tubo parzialmente pieno	55
Taglio bassa portata	54
Protezione delle impostazioni dei parametri	60
Protezione scrittura	
Mediante contatto di protezione scrittura	61
Tramite codice di accesso	60
Protezione scrittura hardware	61
Pulizia	
Pulizia delle parti esterne	84
Pulizia delle parti esterne	84
R	
Requisiti di montaggio	
Dimensioni di installazione	21
Orientamento	20
Riscaldamento del sensore	23
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	21
Requisiti per il personale	9
Resistenza agli urti	96
Resistenza alle vibrazioni	96
Restituzione del dispositivo	85
Revisione del dispositivo	44
Revisioni firmware	83
Ricerca guasti	
Generale	68
Richiamare le informazioni diagnostiche, Modbus	
RS485	75
Rimedi	
Chiudere	73
Richiamare	73
Riparazione	85
Note	85
Riparazione del dispositivo	85
Riparazione di un dispositivo	85
Ripetibilità	94
Riscaldamento del sensore	23
Ritaratura	84
Root del dispositivo	
Sensore	15
Rugosità	101
Ruoli utente	41

S

Segnale di allarme	90
Segnale di uscita	90
Segnali di stato	71, 74
Sensore	
Campo di temperatura del fluido	96
Montaggio	25
Sensore (Sottomenu)	114
Servizi Endress+Hauser	
Manutenzione	84
Riparazione	85
Sicurezza	9
Sicurezza del prodotto	10
Sicurezza operativa	10
Sicurezza sul posto di lavoro	10
Sistema (Sottomenu)	113
Sistema di misura	88
Smaltimento	86
Smaltimento dell'imballaggio	18
Soglia di portata	98
Sostituzione	
Componenti del dispositivo	85
Sottomenu	
Amministrazione	81
Comunicazione	52
Configurazione avanzata	56
Definire codice di accesso	61
Elenco degli eventi	80
Funzionamento	66
Informazioni sul dispositivo	82
Ingresso corrente	119
Panoramica	41
Regolazione del sensore	57
Selezione fluido	51
Sensore	114
Simulazione	59
Sistema	113
Totalizzatore	64
Totalizzatore 1 ... n	58
Valore di uscita	65
Valori calcolati	56
Variabili di processo	56, 63
Struttura	
Menu operativo	40
Struttura del sistema	
Sistema di misura	88
ved Design del misuratore	

T

Taglio bassa portata	91
Targhetta	
Barriera di sicurezza Promass 100	16
Sensore	15
Trasmettitore	14
Temperatura del fluido	
Influenza	95
Temperatura di immagazzinamento	17
Tempo di risposta	95
Tensione di alimentazione	91

Trasmettitore

Connessione dei cavi segnali	33
Trasporto del misuratore	17
Tratti rettilinea in uscita	21
Tratti rettilinei	21
Tubo a scarico libero	19

U

Uscita	90
Uso del misuratore	
Casi limite	9
Uso non corretto	9
ved Destinazione d'uso	
Utensili	
Collegamento elettrico	27
Installazione	25
Trasporto	17
Utensili per il collegamento	27
Utensili per il montaggio	25

V

Valori visualizzati	
Per lo stato di blocco	63
Variabili di processo	
Calcolate	88
Misurate	88
Variabili misurate	
ved Variabili di processo	
Verifica finale	
Installazione	25
Verifica finale dell'installazione	48
Verifica finale dell'installazione (checklist)	25
Verifica finale delle connessioni (checklist)	38
Vibrazioni	23

W

W@M	84, 85
W@M Device Viewer	13, 85



www.addresses.endress.com
