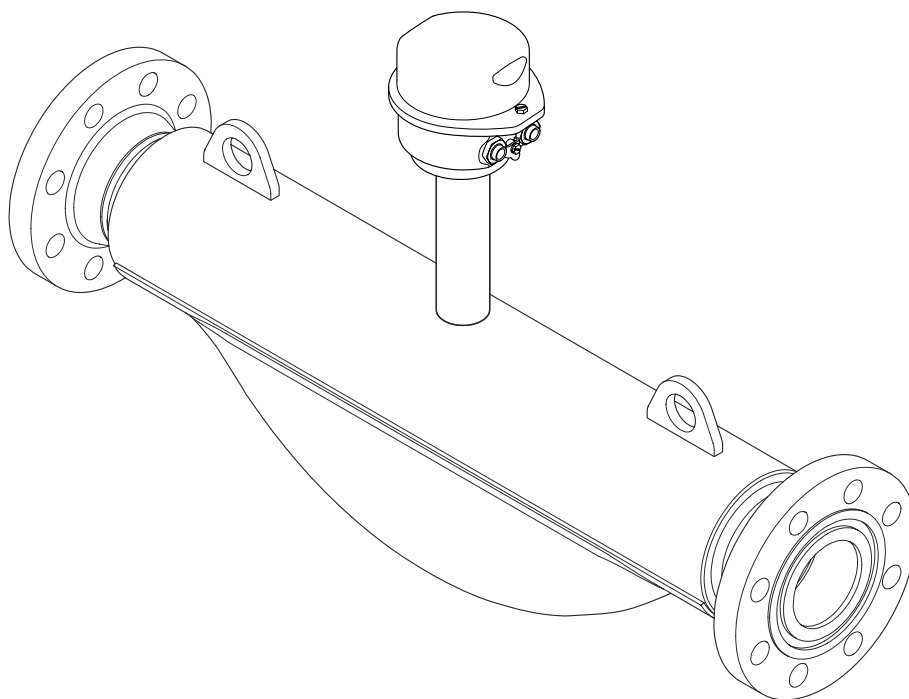


Istruzioni di funzionamento

Proline Promass O 100

Misuratore di portata Coriolis
HART



- Verificare che la documentazione sia conservata in luogo sicuro e sia sempre a portata di mano quando si interviene sul dispositivo.
- Per non mettere in pericolo le persone o l'impianto, leggere attentamente la sezione "Istruzioni di sicurezza generali" e tutte le altre indicazioni per la sicurezza, riportate nel documento e specifiche per le procedure di lavoro.
- Il costruttore si riserva il diritto di apportare modifiche ai dati tecnici senza alcun preavviso. L'ufficio vendite Endress+Hauser vi fornirà le informazioni correnti e gli aggiornamenti al presente manuale.

Indice

1	Informazioni su questo documento ..	6			
1.1	Funzione del documento	6			
1.2	Simboli	6			
1.2.1	Simboli di sicurezza	6			
1.2.2	Simboli elettrici	6			
1.2.3	Simboli degli utensili	7			
1.2.4	Simboli per alcuni tipi di informazioni	7			
1.2.5	Simboli nei grafici	7			
1.3	Documentazione	8			
1.4	Marchi registrati	8			
2	Istruzioni di sicurezza	9			
2.1	Requisiti per il personale	9			
2.2	Uso previsto	9			
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	10			
2.4	Sicurezza operativa	10			
2.5	Sicurezza del prodotto	11			
2.6	Sicurezza informatica	11			
3	Descrizione del prodotto	12			
3.1	Design del prodotto	12			
3.1.1	Versione del dispositivo con protocollo di comunicazione HART ...	12			
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	13			
4.1	Controllo alla consegna	13			
4.2	Identificazione del prodotto	13			
4.2.1	Targhetta trasmettitore	14			
4.2.2	Targhetta del sensore	15			
4.2.3	Simboli sul dispositivo	16			
5	Immagazzinamento e trasporto	17			
5.1	Condizioni di immagazzinamento	17			
5.2	Trasporto del prodotto	17			
5.2.1	Misuratori privi di ganci di sollevamento	17			
5.2.2	Misuratori con ganci di sollevamento	18			
5.2.3	Trasporto con un elevatore a forza ...	18			
5.3	Smaltimento degli imballaggi	18			
6	Installazione	19			
6.1	Requisiti di installazione	19			
6.1.1	Posizione di installazione	19			
6.1.2	Requisiti ambientali e di processo ...	21			
6.1.3	Istruzioni speciali per l'installazione ..	23			
6.2	Installazione del dispositivo	25			
6.2.1	Attrezzi richiesti	25			
6.2.2	Preparazione del misuratore	25			
6.2.3	Installazione del misuratore	25			
6.2.4	Rotazione del modulo display	25			
6.3	Verifica finale dell'installazione	26			
7	Collegamento elettrico	28			
7.1	Sicurezza elettrica	28			
7.2	Requisiti di collegamento	28			
7.2.1	Utensili richiesti	28			
7.2.2	Requisiti per il cavo di collegamento ..	28			
7.2.3	Assegnazione dei morsetti	29			
7.2.4	Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo	30			
7.2.5	Preparazione del dispositivo	30			
7.3	Collegamento del dispositivo	31			
7.3.1	Collegamento del trasmettitore	31			
7.4	Equalizzazione del potenziale	33			
7.4.1	Requisiti	33			
7.5	Istruzioni speciali per la connessione	33			
7.5.1	Esempi di connessione	33			
7.6	Ottenimento del grado di protezione	33			
7.7	Verifica finale delle connessioni	34			
8	Opzioni operative	35			
8.1	Panoramica delle opzioni operative	35			
8.2	Struttura e funzionamento del menu operativo	36			
8.2.1	Struttura del menu operativo	36			
8.2.2	Filosofia operativa	37			
8.3	Visualizzazione dei valori misurati mediante il display locale (disponibile in opzione)	38			
8.3.1	Display operativo	38			
8.3.2	Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate	39			
8.4	Accesso al menu operativo mediante web browser	40			
8.4.1	Campo di funzioni	40			
8.4.2	Prerequisiti	40			
8.4.3	Collegamento del dispositivo	41			
8.4.4	Accesso	42			
8.4.5	Interfaccia utente	43			
8.4.6	Disabilitazione del web server	44			
8.4.7	Disconnessione	44			
8.5	Accesso al menu operativo mediante il tool operativo	45			
8.5.1	Connessione del tool operativo	45			
8.5.2	Field Xpert SFX350, SFX370	46			
8.5.3	FieldCare	46			
8.5.4	DeviceCare	46			
8.5.5	AMS Device Manager	47			
8.5.6	SIMATIC PDM	47			
8.5.7	Field Communicator 475	47			

9	Integrazione di sistema	48
9.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ..	48
9.1.1	Informazioni sulla versione attuale del dispositivo	48
9.1.2	Tool operativi	48
9.2	Variabili misurate mediante protocollo HART	48
9.2.1	Variabili del dispositivo	49
9.3	Altre impostazioni	50
10	Messa in servizio	53
10.1	Verifica finale dell'installazione e delle connessioni	53
10.2	Impostazione della lingua dell'interfaccia	53
10.3	Configurazione del dispositivo	53
10.3.1	Definizione del nome del tag	53
10.3.2	Selezione e impostazione del fluido ..	55
10.3.3	Configurazione dell'uscita in corrente	57
10.3.4	Configurazione dell'uscita impulsi/frequenza/contatto	59
10.3.5	Configurazione dell'ingresso HART ...	65
10.3.6	Configurazione del condizionamento dell'uscita	67
10.3.7	Configurazione del taglio bassa portata	70
10.3.8	Rilevamento di tubo parzialmente pieno	71
10.4	Impostazioni avanzate	72
10.4.1	Uso del parametro per inserire il codice di accesso	72
10.4.2	Impostazione delle unità di sistema ..	72
10.4.3	Variabili di processo calcolate	74
10.4.4	Regolazione del sensore	76
10.4.5	Configurazione del totalizzatore	77
10.4.6	Uso dei parametri per l'amministrazione del dispositivo	78
10.5	Simulazione	79
10.6	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	81
10.6.1	Protezione scrittura mediante codice di accesso	81
10.6.2	Protezione scrittura tramite microinterruttore protezione scrittura	82
11	Funzionamento	83
11.1	Lettura dello stato di blocco del dispositivo ...	83
11.2	Impostazione della lingua operativa	83
11.3	Configurazione del display	83
11.4	Lettura dei valori misurati	83
11.4.1	Sottomenu "Measured variables"	83
11.4.2	Sottomenu "Totalizzatore"	93
11.4.3	Variabili di uscita	94
11.5	Adattamento del misuratore alle condizioni di processo	95

11.6	Azzeramento di un totalizzatore	95
11.6.1	Campo di applicazione della funzione parametro "Controllo totalizzatore" ...	96
11.6.2	Campo funzione di parametro "Azzerati tutti i totalizzatori"	96
12	Diagnostica e ricerca guasti	97
12.1	Ricerca guasti generale	97
12.2	Informazioni diagnostiche mediante LED	98
12.2.1	Trasmettitore	98
12.3	Informazioni diagnostiche nel web browser ..	99
12.3.1	Opzioni diagnostiche	99
12.3.2	Richiamo di rimedi	101
12.4	Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare	101
12.4.1	Opzioni diagnostiche	101
12.4.2	Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili	102
12.5	Adattamento delle informazioni diagnostiche	102
12.5.1	Adattamento del comportamento diagnostico	102
12.5.2	Adattamento del segnale di stato ...	103
12.6	Panoramica delle informazioni diagnostiche	103
12.7	Eventi diagnostici in corso	107
12.8	Elenco dei messaggi diagnostici	108
12.9	Logbook eventi	108
12.9.1	Lettura del logbook eventi	108
12.9.2	Filtraggio del registro degli eventi ..	108
12.9.3	Panoramica degli eventi di informazione	109
12.10	Reset del dispositivo	110
12.10.1	Campo di applicazione della funzione parametro "Reset del dispositivo" ...	110
12.11	Informazioni sul dispositivo	110
12.12	Firmware history	113
13	Manutenzione	114
13.1	Interventi di manutenzione	114
13.1.1	Pulizia	114
13.2	Apparecchiature di misura e prova	114
13.3	Interventi di manutenzione	114
14	Riparazione	115
14.1	Note generali	115
14.1.1	Riparazione e conversione	115
14.1.2	Note per la riparazione e la conversione	115
14.2	Parti di ricambio	115
14.3	Servizi di riparazione	115
14.4	Restituzione	115
14.5	Smaltimento	116
14.5.1	Rimozione del misuratore	116
14.5.2	Smaltimento del misuratore	116

15	Accessori	117
15.1	Accessori specifici del dispositivo	117
15.1.1	Per il sensore	117
15.2	Accessori specifici per la comunicazione	117
15.3	Accessori specifici per l'assistenza	118
15.4	Componenti di sistema	119
16	Dati tecnici	120
16.1	Applicazione	120
16.2	Funzionamento e struttura del sistema	120
16.3	Ingresso	121
16.4	Output	122
16.5	Alimentazione	125
16.6	Caratteristiche operative	126
16.7	Installazione	130
16.8	Ambiente	130
16.9	Processo	131
16.10	Costruzione meccanica	135
16.11	Operatività	137
16.12	Certificati e approvazioni	139
16.13	Pacchetti applicativi	141
16.14	Accessori	142
16.15	Documentazione	142
	Indice analitico	144

1 Informazioni su questo documento

1.1 Funzione del documento

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

1.2 Simboli

1.2.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

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

1.2.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato alla terra mediante un sistema di messa a terra.
	Terra di protezione (PE) Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: ▪ Morsetto di terra interno: la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

1.2.3 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
	Chiave a brugola
	Chiave aperta

1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziale Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento a documentazione
	Riferimento a pagina
	Riferimento a grafico
	Avviso o singolo passaggio da rispettare
	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Guida in caso di problemi
	Ispezione visiva

1.2.5 Simboli nei grafici

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

1.3 Documentazione

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

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress +Hauser (www.endress.com/downloads), in base alla versione del dispositivo:

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	Supporto alla pianificazione del dispositivo Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti specifici ordinabili.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	È il documento di riferimento dell'operatore Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	Riferimento per i parametri Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si riferiscono al dispositivo.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare fa parte della documentazione del dispositivo.

1.4 Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

TRI-CLAMP®

Marchio registrato di Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

2 Istruzioni di sicurezza

2.1 Requisiti per il personale

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

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

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

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

2.2 Uso previsto

Applicazione e fluidi

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

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

I misuratori destinati all'uso in area pericolosa, in applicazioni igieniche o applicazioni che presentano rischi aggiuntivi dovuti alla pressione, appositamente contrassegnati sulla targhetta.

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- ▶ Utilizzare soltanto misuratori pienamente conformi ai dati riportati sulla targhetta e alle condizioni generali elencate nel manuale e nella documentazione supplementare.
- ▶ Verificare sulla targhetta se il dispositivo ordinato è consentito per l'uso previsto in area pericolosa (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza dei contenitori in pressione).
- ▶ Utilizzare il misuratore solo per fluidi ai quali i materiali a contatto con il processo sono sufficientemente resistenti.
- ▶ Rispettare i campi di pressione e temperatura specificati.
- ▶ Rispettare il campo di temperatura ambiente specificato.
- ▶ Proteggere in modo permanente il misuratore dalla corrosione provocata dalle condizioni ambientali.

Uso non corretto

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

AVVERTENZA

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

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

AVVISO**Verifica per casi limite:**

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

Rischi residui**⚠ AVVERTENZA**

Rischio di ustioni da caldo o freddo! L'uso di fluidi ed elettronica con temperature alte o basse può riscaldare o raffreddare le superfici del dispositivo.

- ▶ Montare una protezione adatta per evitare il contatto.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di danni alla custodia dovuti alla rottura del tubo di misura!

Se si rompe il tubo di misura, la pressione all'interno della sensore aumenta in base alla pressione operativa del processo.

- ▶ Utilizzare un disco di rottura.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo dovuto a perdite di fluido!

Per le versioni del dispositivo con disco di rottura: la fuga del fluido in pressione può causare lesioni personali o danni materiali.

- ▶ Prendere le dovute precauzioni per evitare lesioni personali e danni materiali se si attiva il disco di rottura.

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Per l'uso e gli interventi sul dispositivo:

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

2.4 Sicurezza operativa

Possibili danni al dispositivo.

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

Modifiche al dispositivo

Modifiche non autorizzate del dispositivo non sono consentite e possono provocare pericoli imprevisti!

- ▶ Se, in ogni caso, fossero richieste delle modifiche, consultare il produttore.

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.

2.5 Sicurezza del prodotto

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

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

2.6 Sicurezza informatica

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

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

3 Descrizione del prodotto

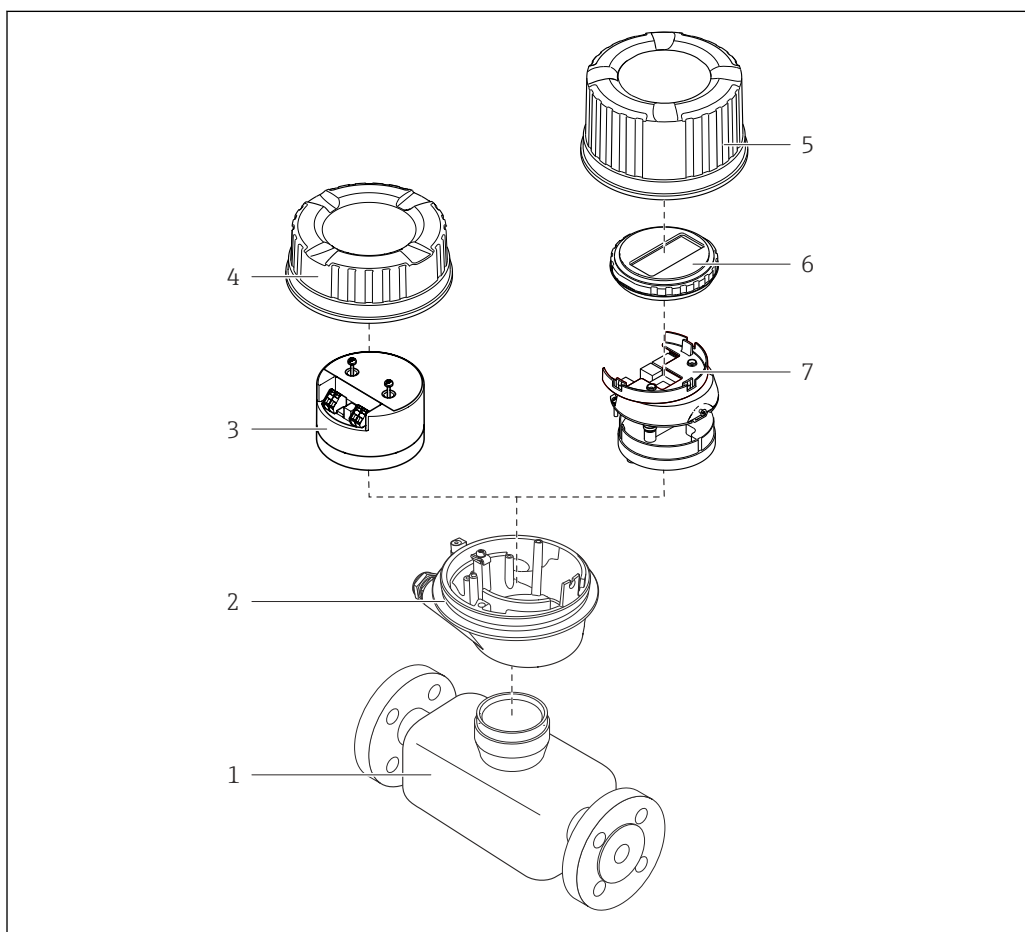
Il dispositivo è costituito da un trasmettitore e un sensore.

Il dispositivo è disponibile in versione compatta:

Trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.

3.1 Design del prodotto

3.1.1 Versione del dispositivo con protocollo di comunicazione HART



A0023153

1 Componenti importanti di un misuratore

- 1 Sensore
- 2 Custodia del trasmettitore
- 3 Modulo elettronica principale
- 4 Coperchio della custodia del trasmettitore
- 5 Coperchio della custodia del trasmettitore (versione per display locale opzionale)
- 6 Display locale (opzionale)
- 7 Modulo dell'elettronica principale (con staffa per display locale opzionale)

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.
 - ↳ Informare immediatamente il produttore di tutti i danni rilevati.
Non installare componenti danneggiati.
2. Verificare la fornitura con la bolla di consegna.
3. Confrontare i dati riportati sulla targhetta con le specifiche d'ordine riportate nel documento di consegna.
4. Controllare la presenza di tutta la documentazione tecnica e tutti gli altri documenti necessari , ad es. certificati.



Nel caso non sia rispettata una delle condizioni, contattare il costruttore.

4.2 Identificazione del prodotto

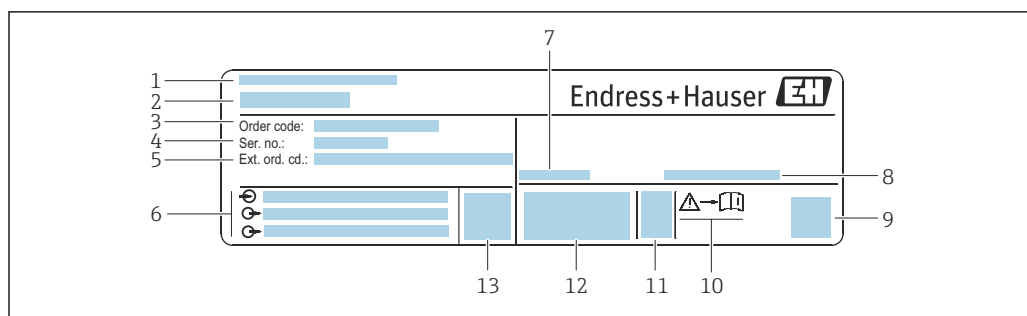
Il dispositivo può essere identificato come segue:

- Targhetta
- Codice d'ordine con dettagli delle caratteristiche del dispositivo sul documento di consegna
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): sono visualizzate tutte le informazioni sul dispositivo.
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *Endress+Hauser Operations App* oppure effettuare la scansione del codice DataMatrix presente sulla targhetta con *Endress+Hauser Operations App*: vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo.

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

- Le sezioni "Documentazione aggiuntiva del dispositivo standard" e "Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo"
- *Device Viewer*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta (www.endress.com/deviceviewer)
- *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice DataMatrix presente sulla targhetta.

4.2.1 Targhetta trasmettitore

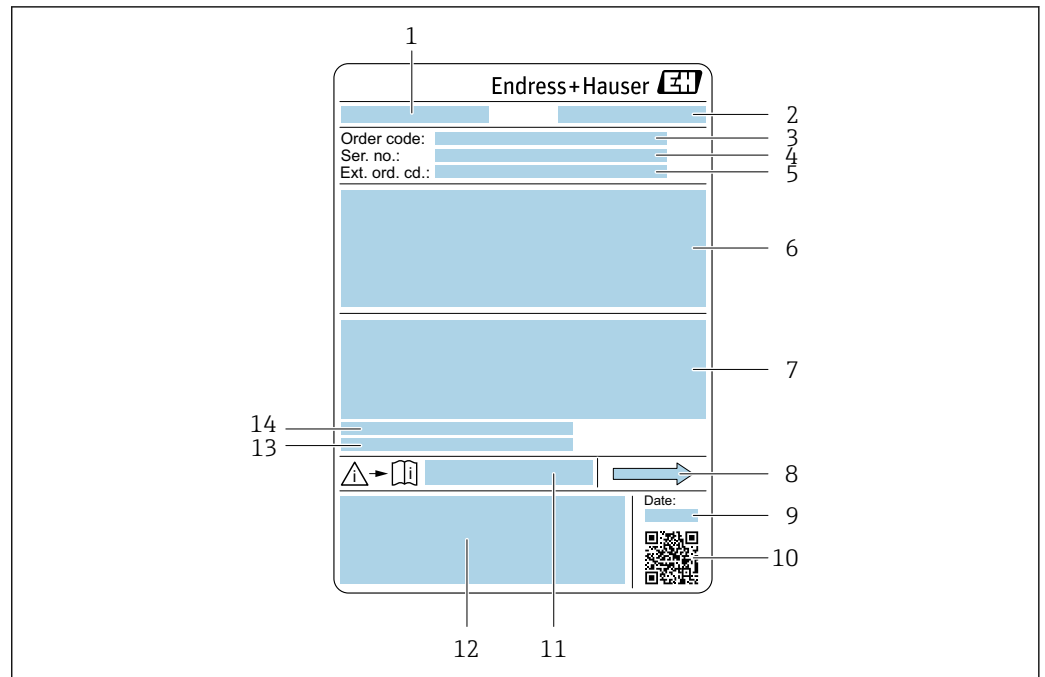


A0030222

2 Esempio di targhetta trasmettitore

- 1 Indirizzo del produttore/titolare del certificato
- 2 Nome del trasmettitore
- 3 Codice d'ordine
- 4 Numero di serie
- 5 Codice d'ordine esteso
- 6 Dati della connessione elettrica, ad esempio ingressi e uscite disponibili, tensione di alimentazione
- 7 Temperatura ambiente consentita (T_a)
- 8 Classe di protezione
- 9 Codice matrice 2D
- 10 Numero di documento della documentazione aggiuntiva in materia di sicurezza → 143
- 11 Data di produzione: anno-mese
- 12 Marchio CE, marchio RCM-Tick
- 13 Versione firmware (FW)

4.2.2 Targhetta del sensore



A0029199

3 Esempio di targhetta del sensore

- 1 Nome del sensore
- 2 Produttore/titolare del certificato
- 3 Codice d'ordine
- 4 Numero di serie (Ser. no.)
- 5 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 6 Diametro nominale del sensore; diametro nominale/pressione nominale della flangia; pressione di prova del sensore; campo di temperatura del fluido; materiale di tubo di misura e manifold; informazioni specifiche sul sensore: ad es. campo di pressione del sensore, specifica della densità a campo ampio (taratura di densità speciale)
- 7 Informazioni sull'approvazione per la protezione dal rischio di esplosione, sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) e sul grado di protezione
- 8 Direzione del flusso
- 9 Data di produzione: anno-mese
- 10 Codice matrice 2-D
- 11 Numero di documento della documentazione supplementare relativa alla sicurezza
- 12 Marchio CE, simbolo RCM
- 13 Rugosità
- 14 Temperatura ambiente consentita (T_a)



Codice d'ordine

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

Codice d'ordine esteso

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

4.2.3 Simboli sul dispositivo

Simbolo	Significato
	AVVISO! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata. Consultare la documentazione del misuratore per scoprire il tipo di potenziale pericolo e le misure per evitarlo.
	Riferimento alla documentazione Rimanda alla documentazione specifica del dispositivo.
	Messa a terra di protezione Un morsetto che deve essere collegato a terra prima di stabilire qualsiasi altro collegamento.

5 Immagazzinamento e trasporto

5.1 Condizioni di immagazzinamento

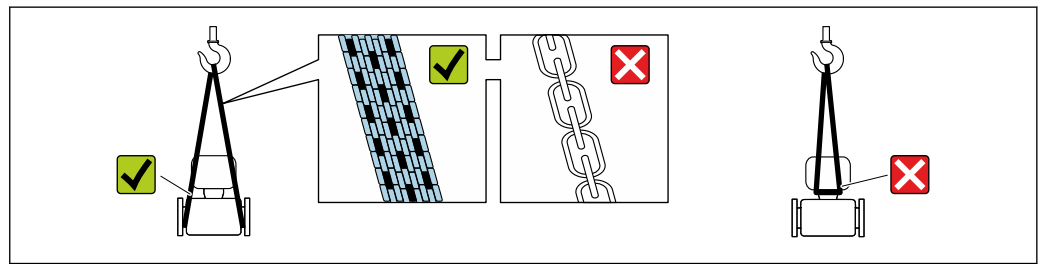
Per l'immagazzinamento osservare le seguenti note:

- ▶ 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 depositi di sporco nel tubo di misura.
- ▶ Proteggere dalla luce diretta del sole. Evitare temperature superficiali eccessivamente elevate.
- ▶ Conservare in luogo asciutto e privo di polvere.
- ▶ Non conservare all'esterno.

Temperatura di immagazzinamento → 130

5.2 Trasporto del prodotto

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



A0029252

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

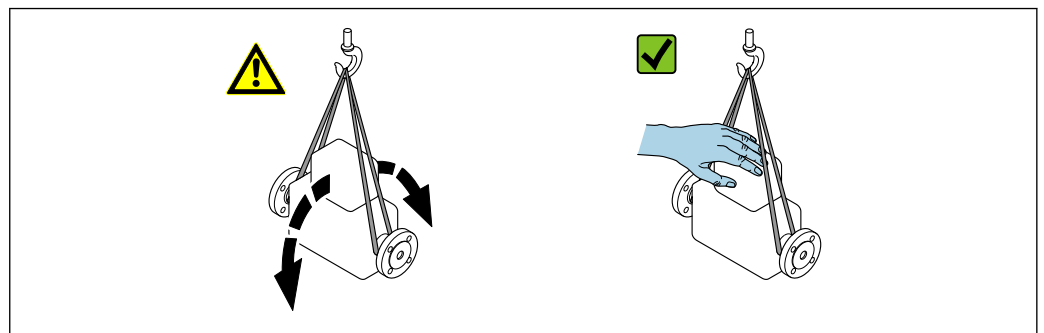
5.2.1 Misuratori privi di ganci di sollevamento

⚠ AVVERTENZA

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

Rischio di lesioni, se il misuratore dovesse capovolgersi.

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



A0029214

5.2.2 Misuratori con ganci di sollevamento

ATTENZIONE

Istruzioni di trasporto speciali per strumenti con ganci di sollevamento

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

5.2.3 Trasporto con un elevatore a 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 degli imballaggi

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

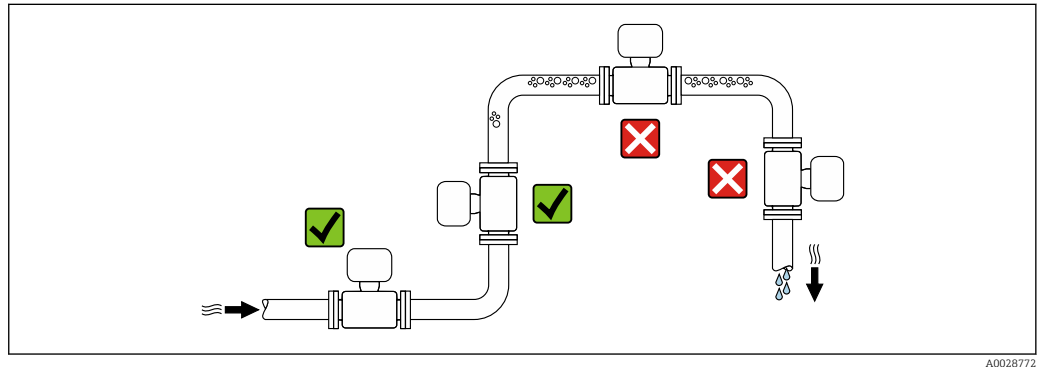
- Imballaggio esterno del dispositivo
 - Film polimerico di imballaggio estensibile secondo la Direttiva UE 2002/95/EC (RoHS)
- Imballaggio
 - Cassa di legno trattata secondo lo standard ISPM 15, confermato dal logo IPPC
 - Confezione di cartone secondo la direttiva europea per gli imballaggi 94/62/EC,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

6 Installazione

6.1 Requisiti di installazione

6.1.1 Posizione di installazione

Posizione di montaggio



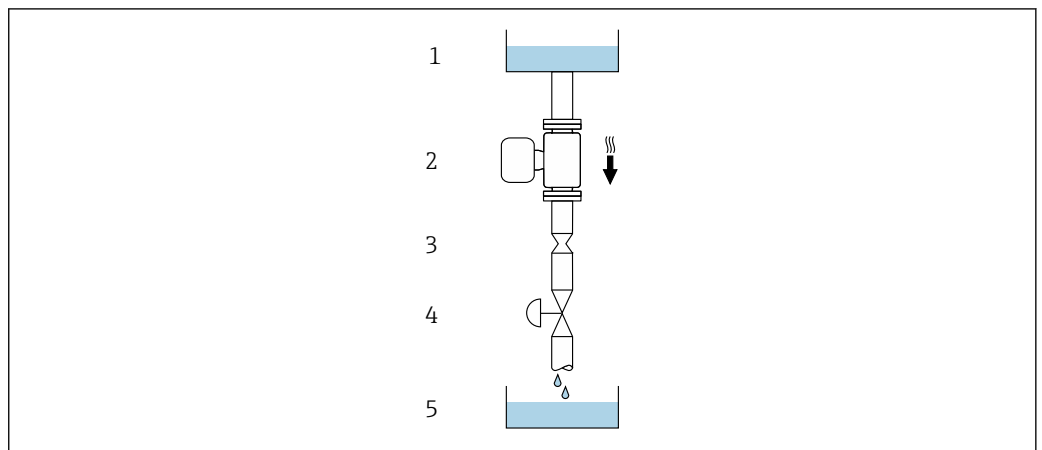
A0028772

Per evitare errori di misura dovuti alla formazione di bolle di gas nel tubo di misura, evitare i seguenti punti di installazione nel tubo:

- Punto più alto di una tubazione
- Direttamente a monte di uno scarico libero della tubazione in un tubo in discesa

Installazione in tubi in discesa

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 evita il funzionamento a vuoto del sensore durante l'esecuzione delle misure.



A0028773

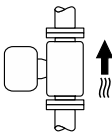
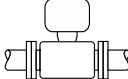
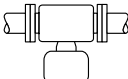
 4 Installazione in un tubo a scarico libero (ad es. per applicazioni di dosaggio)

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

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

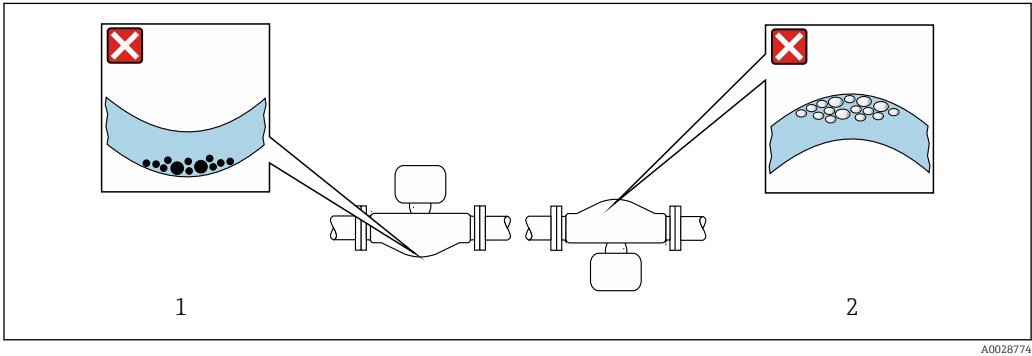
Orientamento

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	✓✓ ¹⁾
B	Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto	 A0015589	✓✓ ²⁾ Eccezione: → ☒ 5, ☒ 20
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso	 A0015590	✓✓ ³⁾ Eccezione: → ☒ 5, ☒ 20
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale	 A0015592	✗

- 1) Questo orientamento è consigliato per garantire l'autodrenaggio.
- 2) 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.
- 3) 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 è installato in orizzontale con un tubo di misura curvo, adattare la posizione del sensore alle proprietà del fluido.

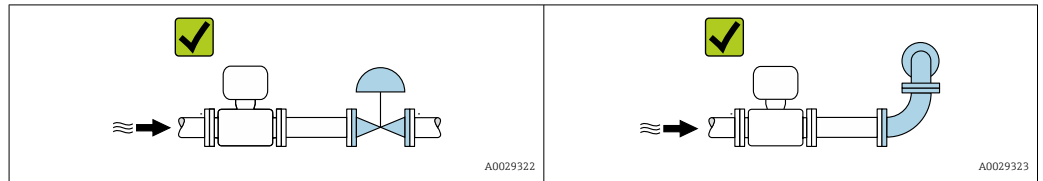


☒ 5 Orientamento del sensore con tubo di misura curvo

- 1 Evitare questo orientamento nel caso di fluidi con solidi sospesi: rischio di depositi
- 2 Evitare questo orientamento nel caso di fluidi con tendenza al degassamento: rischio di accumuli di gas

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Non sono richiesti speciali accorgimenti per gli elementi che causano turbolenza, quali valvole, gomiti o giunzioni a T, a patto che non si verifichino cavitazioni → 21.



Dimensioni di installazione



Per le dimensioni e le lunghezze di installazione del dispositivo, consultare il documento "Informazioni tecniche", sezione "Costruzione meccanica"

6.1.2 Requisiti ambientali e di processo

Campo di temperatura ambiente

Misuratore	■ $-40 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$) ■ Codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JM: $-50 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
-------------------	---

- In caso di funzionamento all'esterno:
Evitare la luce diretta del sole, in particolare nelle regioni a clima caldo.

Pressione statica

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

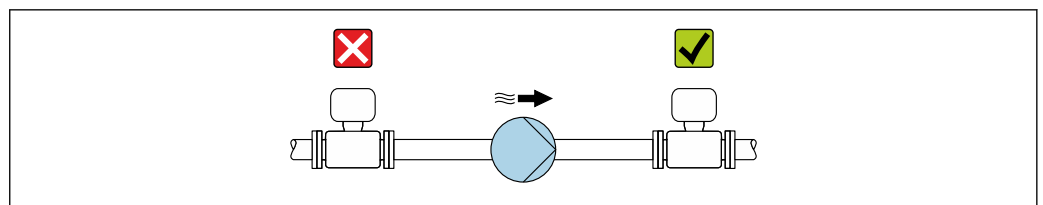
La cavitazione è causata se la pressione scende al di sotto della tensione di vapore:

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

- Accertarsi che la pressione statica sia sufficientemente elevata per evitare cavitazione e degassamento.

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)



Isolamento termico

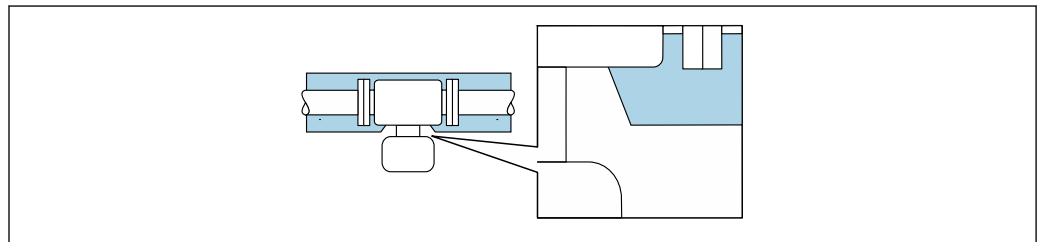
Con alcuni fluidi, è importante mantenere il calore irradiato dal sensore al trasmettitore a un livello minimo. Per garantire l'isolamento richiesto, è disponibile un'ampia gamma di materiali.

Le seguenti versioni del dispositivo sono consigliate per applicazioni con coibentazione:
 Versione con collo esteso:
 Codice d'ordine per "Materiale del tubo di misura", opzione FA con lunghezza del collo esteso di 105 mm (4,13 in).

AVVISO

Surriscaldamento dell'elettronica causato dalla coibentazione!

- ▶ Orientamento consigliato: orientamento orizzontale, custodia del trasmettitore verso il basso.
- ▶ Non isolare la custodia del trasmettitore .
- ▶ Temperatura massima consentita sul lato inferiore della custodia del trasmettitore: 80 °C (176 °F)
- ▶ Coibentazione con collo esteso a vista: si consiglia di non coibentare il collo esteso per garantire una migliore dissipazione termica.



A0034391

 6 Coibentazione con collo esteso a vista

Riscaldamento

AVVISO

L'elettronica potrebbe surriscaldarsi a causa della temperatura ambiente elevata!

- ▶ Rispettare la temperatura ambiente massima consentita per il trasmettitore.
- ▶ Tenere conto dei requisiti di orientamento del dispositivo in funzione della temperatura del fluido.

AVVISO

Rischio di surriscaldamento in fase di riscaldamento

- ▶ Accertarsi che la temperatura all'estremità inferiore della custodia del trasmettitore non superi 80 °C (176 °F).
- ▶ Garantire che vi sia sufficiente convezione sul collo del trasmettitore.
- ▶ Garantire che rimanga esposta una superficie sufficientemente ampia del collo del trasmettitore. La parte libera serve da radiatore e protegge l'elettronica dal surriscaldamento e dall'eccessivo raffreddamento.
- ▶ Se impiegato in atmosfera potenzialmente esplosiva, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo. Per maggiori informazioni sulle tabelle di temperatura, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) del dispositivo.
- ▶ Considerare il comportamento della diagnostica di processo "830 Temperatura ambiente troppo alta" e "832 Temperatura elettronica troppo alta", se il surriscaldamento non può essere evitato utilizzando una struttura del sistema adatta.

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 ¹⁾
- Mediante tubi che trasportano acqua calda o vapore
- Mediante camice riscaldanti

Vibrazioni

L'alta frequenza di oscillazione dei tubi di misura assicura che il funzionamento sia corretto ed il sistema di misura non sia influenzato dalle vibrazioni dello stabilimento.

6.1.3 Istruzioni speciali per l'installazione

Drenabilità

Se installati in verticale, i tubi di misura possono essere completamente svuotati e protetti dalla formazione di depositi.

Compatibilità igienica



Quando installato in applicazioni igieniche, considerare le informazioni riportate nella sezione "Certificati e approvazioni/compatibilità igienica"

Disco di rottura

Informazioni relative al processo: →  133.

AVVERTENZA

Pericolo dovuto a perdite di fluido!

Perdite di fluido in pressione possono causare lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Prendere le dovute precauzioni per evitare danni personali e materiali se si attiva il disco di rottura.
- ▶ Osservare le informazioni riportate sull'adesivo del disco di rottura.
- ▶ Verificare che il funzionamento e il controllo del disco di rottura non siano ostacolati dall'installazione del dispositivo.
- ▶ Non usare una camicia riscaldante.
- ▶ Non rimuovere il disco di rottura.

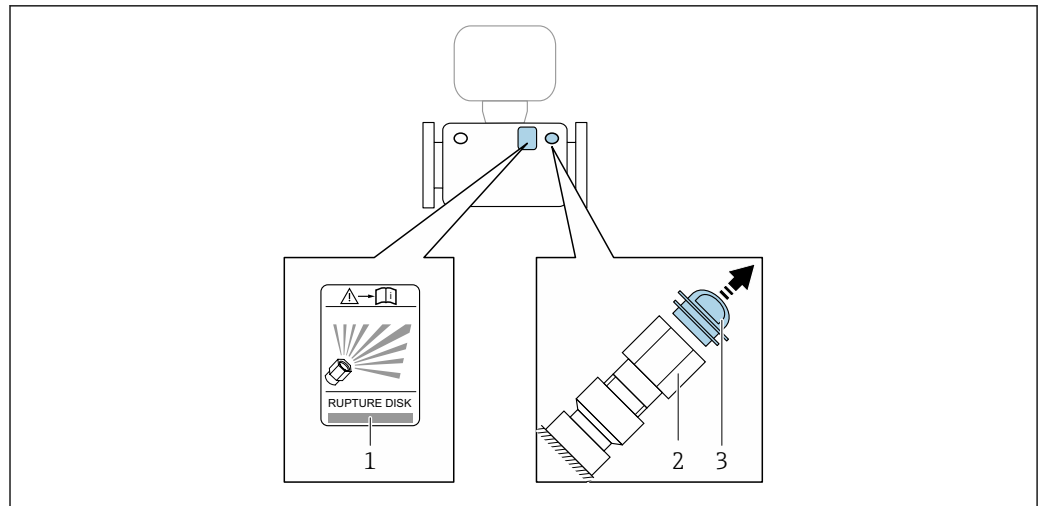
La posizione del disco di rottura è indicata sull'adesivo affisso a fianco.

La protezione utilizzata per il trasporto deve essere rimossa.

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.

In caso di mancato funzionamento del disco di rottura, è possibile avvitare un dispositivo di scarico sulla filettatura interna del disco di rottura per eliminare le perdite di fluido.

1) In genere si consiglia l'uso di riscaldatori a fascia elettrici paralleli (flusso di elettricità bidirezionale). Occorre effettuare particolari osservazioni se è necessario usare un cavo di riscaldamento monofilo. Ulteriori informazioni sono fornite nel documento EA01339D "Istruzioni di installazione per sistemi di riscaldamento a tracciamento elettrico".



A0030346

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



Per informazioni sulle dimensioni, vedere il documento "Informazioni tecniche", sezione "Costruzione meccanica" (accessori).

Verifica del punto di zero e regolazione del punto di zero

Tutti i misuratori sono tarati in base alle più recenti tecnologie. La taratura avviene alle condizioni di riferimento → 126. 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).
- Per applicazioni con gas a bassa pressione.



Per ottenere la massima precisione di misura possibile con basse portate, l'installazione deve proteggere il sensore dalle sollecitazioni meccaniche durante il funzionamento.

Per ottenere un punto di zero rappresentativo, accertarsi che

- l'eventuale flusso nel dispositivo viene impedito durante la regolazione
- le condizioni di processo (es. pressione, temperatura) sono stabili e rappresentative

La verifica e la regolazione non possono essere eseguite in presenza delle seguenti condizioni di processo:

- Sacche di gas

Accertarsi che il sistema sia stato sufficientemente lavato con il fluido. La ripetizione del lavaggio può favorire l'eliminazione delle sacche di gas

- Circolazione termica

In caso di differenze di temperatura (ad esempio tra l'ingresso del tubo di misura e la sezione di uscita), può verificarsi un flusso indotto anche con le valvole chiuse a causa della circolazione termica nel dispositivo

- Perdite nelle valvole

Se le valvole non sono ermetiche, il flusso non viene adeguatamente impedito durante la determinazione del punto di zero

Se non è possibile evitare queste condizioni, si consiglia di mantenere l'impostazione di fabbrica per il punto di zero.

6.2 Installazione del dispositivo

6.2.1 Attrezzi richiesti

Per il sensore

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

6.2.2 Preparazione del misuratore

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

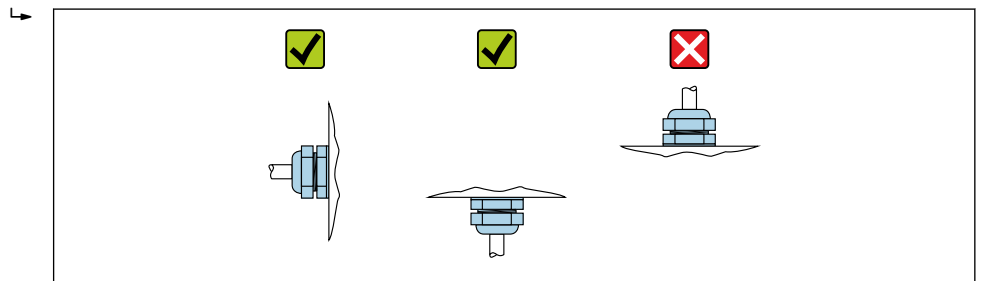
6.2.3 Installazione del misuratore

⚠ 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 e le superfici di tenuta siano pulite e integre.
- ▶ Fissare correttamente le guarnizioni.

1. Verificare che la direzione della freccia sulla targhetta del sensore punti nella stessa direzione di flusso del fluido.
2. Installare il misuratore o ruotare la custodia del trasmettitore in modo che gli ingressi cavo non siano orientati verso l'alto.



A0029263

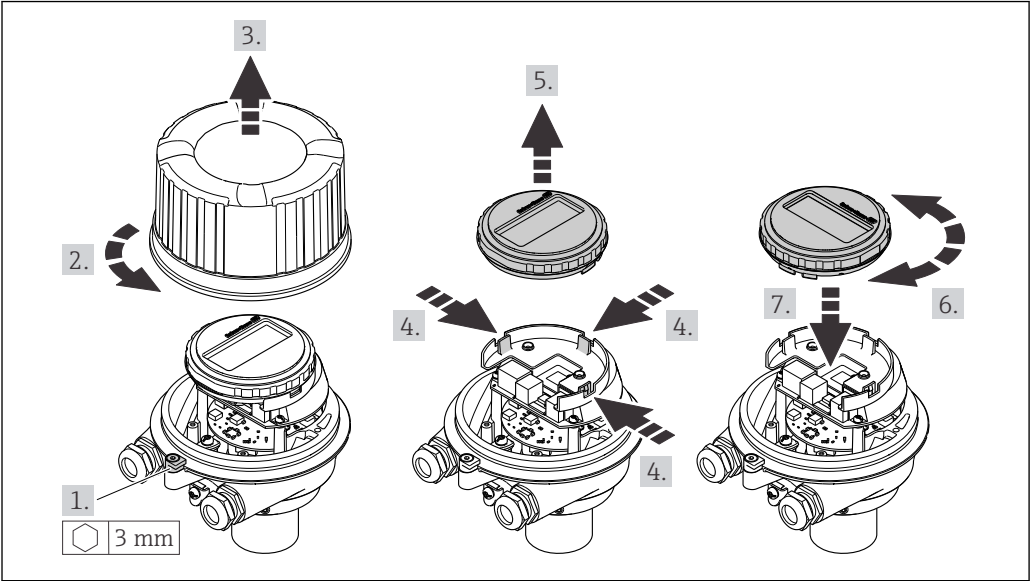
6.2.4 Rotazione del modulo display

Il display locale è disponibile solo con le seguenti versioni del dispositivo:

Codice d'ordine per "Display; Funzionamento", opzione **B**: a 4 righe; illuminato, mediante comunicazione

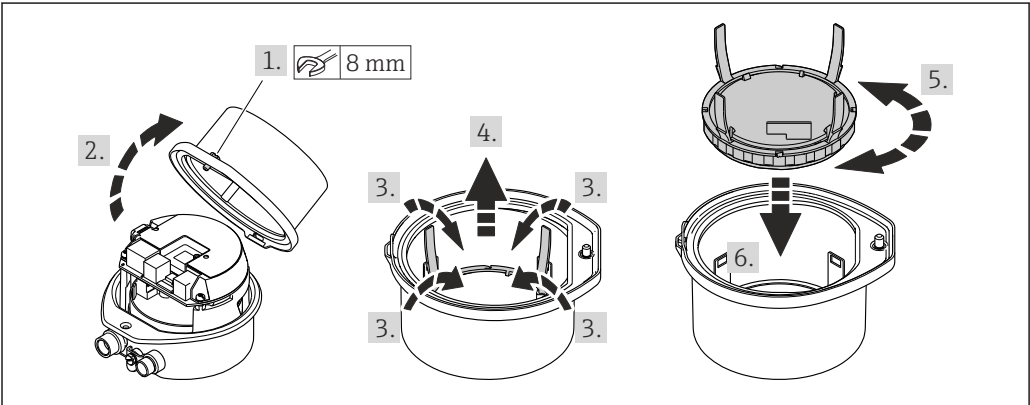
Il modulo display può essere ruotato per ottimizzare la leggibilità del display.

Versione della custodia in alluminio, AlSi10Mg, rivestita



A0023192

Custodia in versione compatta e ultra compatta, acciaio inox



A0023195

6.3 Verifica finale dell'installazione

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	☐
Lo strumento di misura corrisponde alle specifiche del punto di misura? Ad esempio: ■ Temperatura di processo → 131 ■ Pressione (vedere sezione "Valori nominali di pressione-temperatura" nel documento "Informazioni tecniche"). ■ Temperatura ambiente → 130 ■ Campo di misura	☐
Il sensore è stato orientato correttamente → 20? ■ In base al tipo di sensore ■ In base alla temperatura del fluido ■ In base alle caratteristiche del fluido (degasante, con solidi sospesi)	☐
La freccia sul sensore corrisponde alla direzione del flusso del fluido? → 20?	☐
Descrizione tag ed etichettatura sono corrette (ispezione visiva)?	☐

Il dispositivo è sufficientemente protetto dagli agenti atmosferici e dall'irraggiamento solare diretto?	☐
La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono saldamente serrati?	☐

7 Collegamento elettrico

AVVERTENZA

Componenti in tensione! Gli interventi eseguiti non correttamente sui collegamenti elettrici possono causare scosse elettriche.

- ▶ Prevedere un dispositivo di disinserimento (interruttore di potenza automatico o interruttore di protezione) per scollegare facilmente il misuratore dalla tensione di alimentazione.
- ▶ Oltre al fusibile del dispositivo, prevedere un'unità di protezione da sovracorrente con max 16 A nell'installazione sul campo.

7.1 Sicurezza elettrica

In conformità alle normative nazionali applicabili.

7.2 Requisiti di collegamento

7.2.1 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
- Se si usano cavi intrecciati: pinza a crimpare per ferrula

7.2.2 Requisiti per il cavo di collegamento

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

Campo di temperatura consentito

- Rispettare le linee guida di installazione e le norme vigenti nel paese di installazione.
- I cavi devono essere adatti alle temperature minime e massime previste.

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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Cavo di segnale

Uscita in corrente 4 ... 20 mA (senza HART)

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART

Doppino intrecciato schermato.



Vedere <https://www.fieldcommgroup.org> "SPECIFICHE DEL PROTOCOLLO HART".

Diametro del cavo

- Pressacavi forniti:
M20 × 1,5 con cavo Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Morsetti a molla:
Sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

7.2.3 Assegnazione dei morsetti

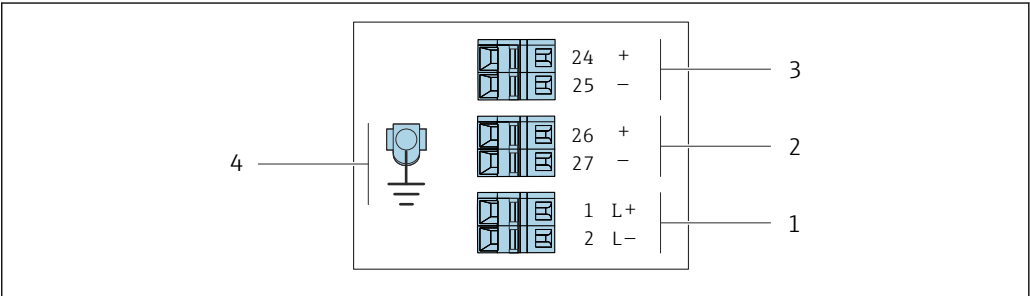
Trasmettitore

Versione della connessione 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B

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"
	Uscite	Alimenta- zione	
Opzioni A, B	Morsetti	Morsetti	■ Opzione A: accoppiamento M20x1 ■ Opzione B: filettatura M20x1 ■ Opzione C: filettatura G ½" ■ Opzione D: filettatura NPT ½"
Opzioni A, B	Connettore dispositivo →  30	Morsetti	■ Opzione L: connettore M12x1 + filettatura NPT ½" ■ Opzione N: connettore M12x1 + raccordo M20 ■ Opzione P: connettore M12x1 + filettatura G ½" ■ Opzione U: connettore M12x1 + filettatura M20
Opzioni A, B, C	Connettore dispositivo →  30	Connettore dispositivo →  30	Opzione Q: 2 x connettore M12x1
Codice d'ordine per "Custodia": ■ Opzione A: compatta, alluminio rivestito ■ Opzione B: compatta, inox ■ Opzione C: ultracompatto, inox			



A0016888

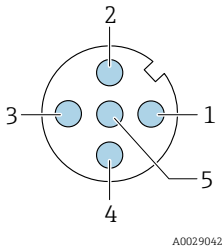
 7 Assegnazione dei morsetti 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto

- 1 Alimentazione: 24 V c.c.
- 2 Uscita 1: 4-20 mA HART(attiva)
- 3 Uscita 2: uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)
- 4 Connessione per schermatura cavo (segnali IO), se presente e/o messa a terra di protezione dalla tensione di alimentazione, se presente. Non per opzione C "Ultracompatto, igienica, inox".

Codice d'ordine per "Uscita"	Numero morsetto					
	Alimentazione		Uscita 1		Uscita 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (-)	26 (+)	25 (-)	24 (+)
Opzione B	24 V c.c.		4-20 mA HART (attiva)		Uscita impulsi/frequenza/ contatto (passiva)	
Codice d'ordine per "Uscita": Opzione B: 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto						

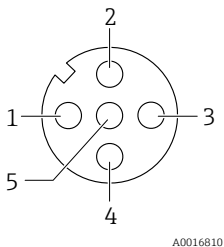
7.2.4 Assegnazione dei pin, connettore del dispositivo

Tensione di alimentazione

 A0029042	Pin	Assegnazione	
	1	L+	24 V c.c.
	2		Non utilizzato
	3		Non utilizzato
	4	L-	24 V c.c.
	5		Messa a terra/schermatura ¹⁾
	Codifica	Connettore/ingresso	
	A	Connettore	

- 1) Connessione per messa a terra di protezione e/o schermatura dalla tensione di alimentazione se presente. Non per opzione C "Ultracompatta, igienica, inox". Nota: è presente una connessione metallica tra il dado di raccordo del cavo M12 e la custodia del trasmettitore.

Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale (lato dispositivo)

 A0016810	Pin	Assegnazione	
	1	+	4-20 mA HART (attiva)
	2	-	4-20 mA HART (attiva)
	3	+	Uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)
	4	-	Uscita impulsi/frequenza/contatto (passiva)
	5		Schermatura ¹⁾
	Codifica	Connettore/ingresso	
	A	Ingresso	

- 1) Collegamento per schermatura cavo (segnali IO) se presente. Non per opzione C "Ultracompatta, igienica, inox". Nota: è presente una connessione metallica tra il dado di raccordo del cavo M12 e la custodia del trasmettitore.

7.2.5 Preparazione del dispositivo

AVVISO

Tenuta non sufficiente della custodia!

L'affidabilità operativa del misuratore potrebbe essere compromessa.

- Utilizzare pressacavi adatti corrispondenti al grado di protezione.

1. Se presente, rimuovere il tappo cieco.
2. Se il misuratore è fornito senza pressacavi:
Procurarsi il pressacavo adatto per il relativo cavo di collegamento.

3. Se il misuratore è fornito con pressacavi:
Rispettare i requisiti previsti per i cavi di collegamento → 28.

7.3 Collegamento del dispositivo

AVVISO

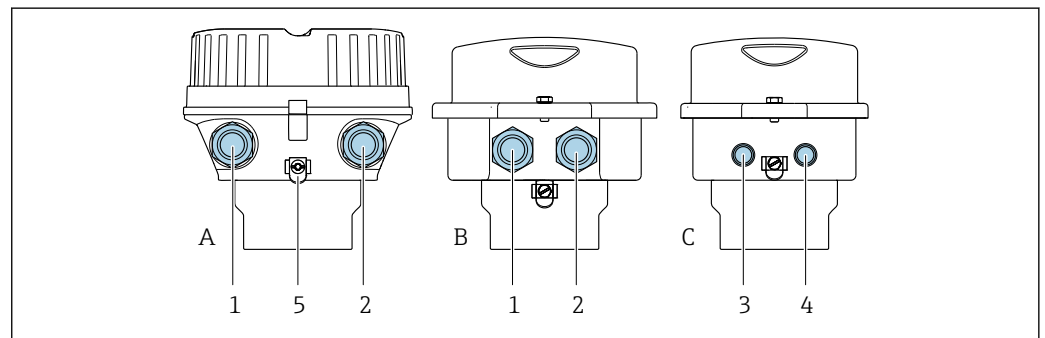
Un collegamento non corretto compromette la sicurezza elettrica!

- ▶ I lavori di collegamento elettrico possono essere eseguiti solo da personale specializzato adeguatamente formato.
- ▶ Attenersi alle normative e ai codici di installazione federali/nazionali applicabili.
- ▶ Attenersi alle norme di sicurezza vigenti presso il luogo di lavoro.
- ▶ Collegare sempre il cavo di messa a terra ⊕ prima di collegare altri cavi.
- ▶ Se impiegato in atmosfera potenzialmente esplosiva, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo.

7.3.1 Collegamento del trasmettitore

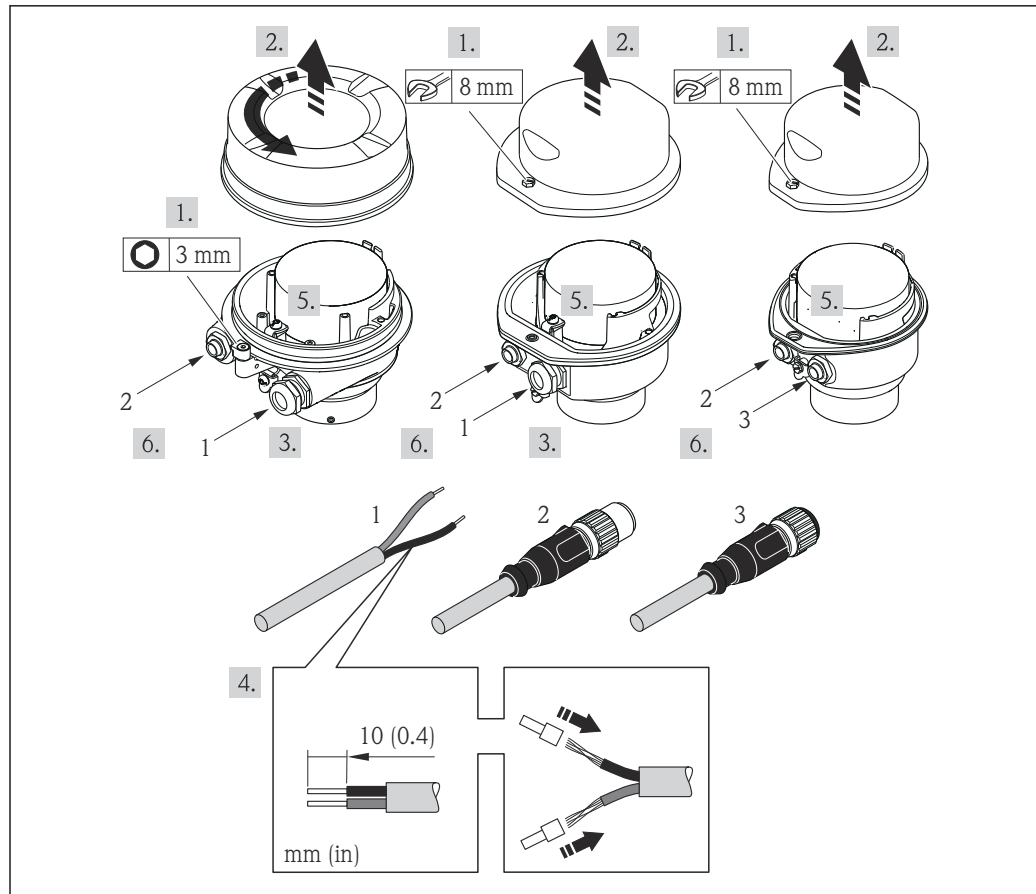
La connessione del trasmettitore dipende dai seguenti codici d'ordine:

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



8 Versioni della custodia e versioni della connessione

- A Versione della custodia: compatta, rivestita, in alluminio
 B Versione della custodia: compatta, inox
 C Versione della custodia: ultra compatta, 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
 3 Connettore del dispositivo per la trasmissione del segnale
 4 Connettore del dispositivo per la tensione di alimentazione
 5 Morsetto di terra. Si consiglia l'uso di capicorda, fascette stringitubi o dischi di messa a terra per l'ottimizzazione della messa a terra/schermatura.



A0017844

9 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. A seconda della versione della custodia, svitare o aprirne il coperchio e, se necessario, scollegare il display locale dal modulo dell'elettronica principale → 137.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. In caso di cavi intrecciati, fissare anche i capicorda.
5. 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 inserire il connettore del dispositivo e serrare.
7. **AVVISO**
Grado di protezione della custodia compromesso a causa di insufficiente tenuta della custodia.
 - Serrare la vite senza usare lubrificanti. Le filettature sul coperchio sono rivestite di lubrificante a secco.

Rimontare il trasmettitore seguendo la sequenza inversa.

7.4 Equalizzazione del potenziale

7.4.1 Requisiti

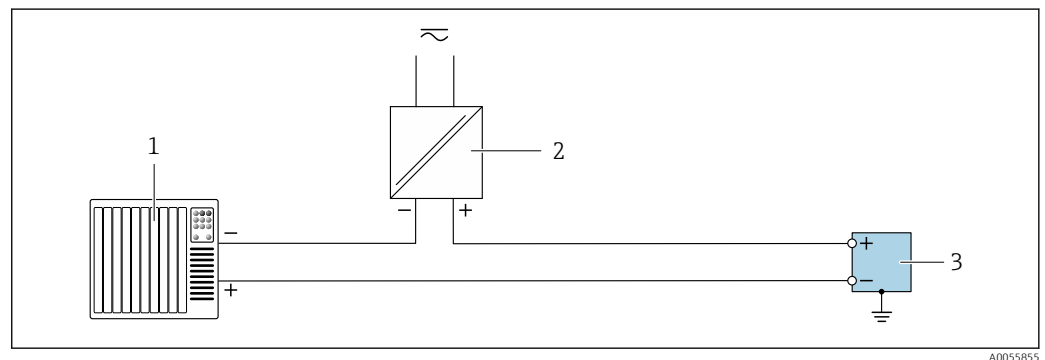
Per l'equalizzazione del potenziale:

- Prestare attenzione alle soluzioni di messa a terra interne
- Valutare le condizioni operative, come il materiale del tubo e la messa a terra
- Collegare il fluido, il sensore e il trasmettitore allo stesso potenziale elettrico
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm² (10 AWG) e un capocorda per i collegamenti di equipotenzialità

7.5 Istruzioni speciali per la connessione

7.5.1 Esempi di connessione

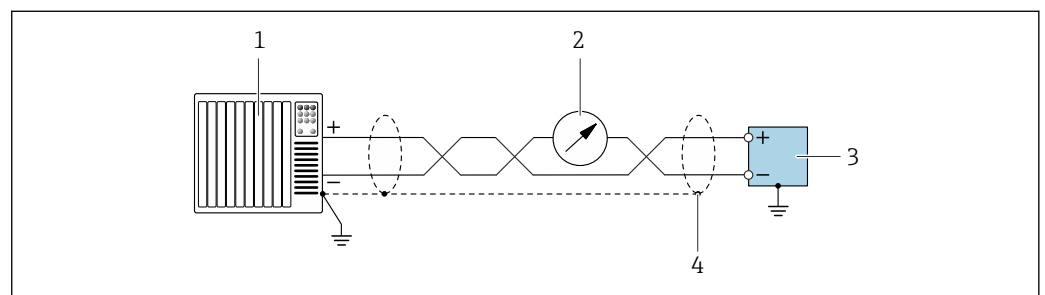
Uscita impulsi/uscita frequenza/uscita contatto



10 Esempio di collegamento per uscita impulsi/uscita frequenza/uscita contatto (passiva)

- 1 Sistema di automazione con ingresso impulsi/ingresso frequenza/ingresso contatto (ad es. PLC)
- 2 Alimentazione
- 3 Trasmettitore con uscita impulsi/uscita frequenza/uscita contatto (passiva)

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART



11 Esempio di collegamento all'uscita in corrente a 4 ... 20 mA con HART (attiva)

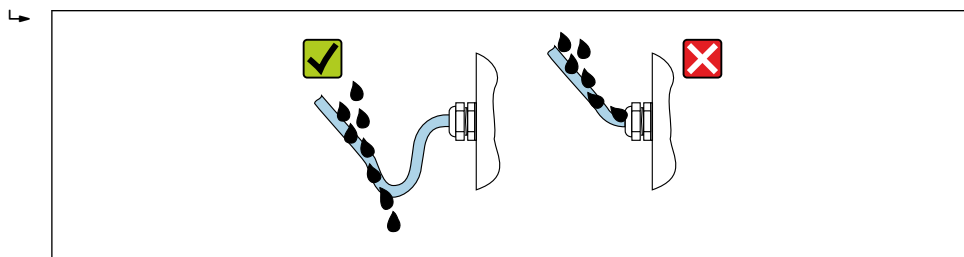
- 1 Sistema di automazione con ingresso in corrente a 4 ... 20 mA con HART (ad es. PLC)
- 2 Display opzionale: rispettare il carico massimo
- 3 Trasmettitore con uscita in corrente a 4 ... 20 mA con HART (attivo)
- 4 Schermatura del cavo di messa a terra a un'estremità. Per installazioni in conformità a NAMUR NE 89, è richiesta la messa a terra della schermatura del cavo su entrambi i lati.

7.6 Ottenimento del grado di protezione

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

Terminato il collegamento elettrico, attenersi alla seguente procedura per garantire il grado di protezione IP66/67, custodia Type 4X:

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



A0029278

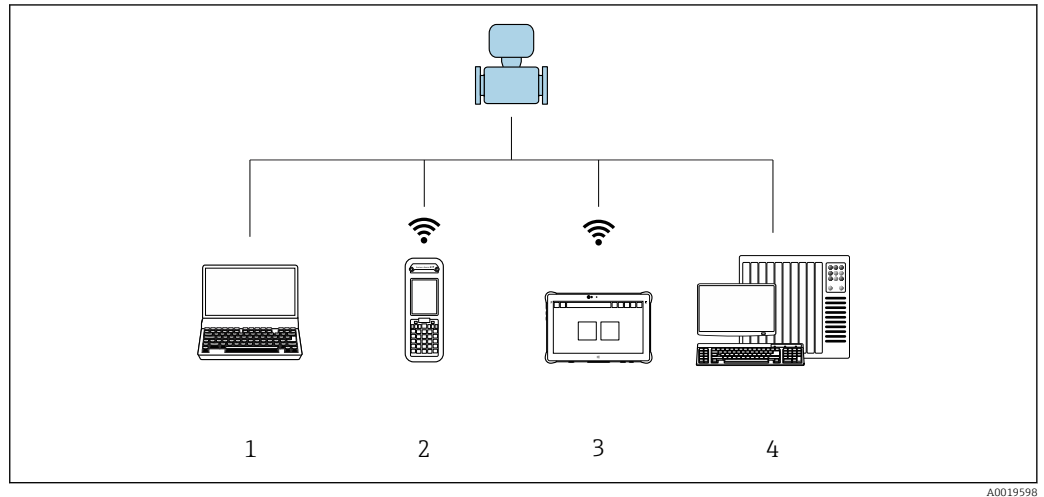
6. I pressacavi e i tappi ciechi in plastica in dotazione, utilizzati per gli ingressi cavo filettati, non garantiscono il grado di protezione IP66/67, custodia Type 4X. Per ottenere questo grado di protezione, i pressacavi e i tappi ciechi in plastica non utilizzati devono essere sostituiti da tappi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

7.7 Verifica finale delle connessioni

Il dispositivo e il cavo sono integri (controllo visivo)?	☐
I cavi utilizzati rispettano i requisiti → 28?	☐
I cavi collegati non sono troppo tesi e sono saldamente fissati in posizione?	☐
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna? Tratto di cavo con "sifone" → 33?	☐
In base alla versione del dispositivo: I connettori del dispositivo sono tutti serrati saldamente → 31?	☐
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta del trasmettitore → 125?	☐
L'assegnazione dei morsetti → 29 o l'assegnazione dei pin dei connettori del dispositivo → 30 è corretta?	☐
Se è presente la tensione di alimentazione: Il LED di alimentazione sul modulo dell'elettronica del trasmettitore è acceso in verde → 12?	☐
In base alla versione del dispositivo: ■ Le viti di fissaggio sono state serrate con la corretta coppia di serraggio? ■ Il fermo di sicurezza è serrato saldamente?	☐

8 Opzioni operative

8.1 Panoramica delle opzioni operative

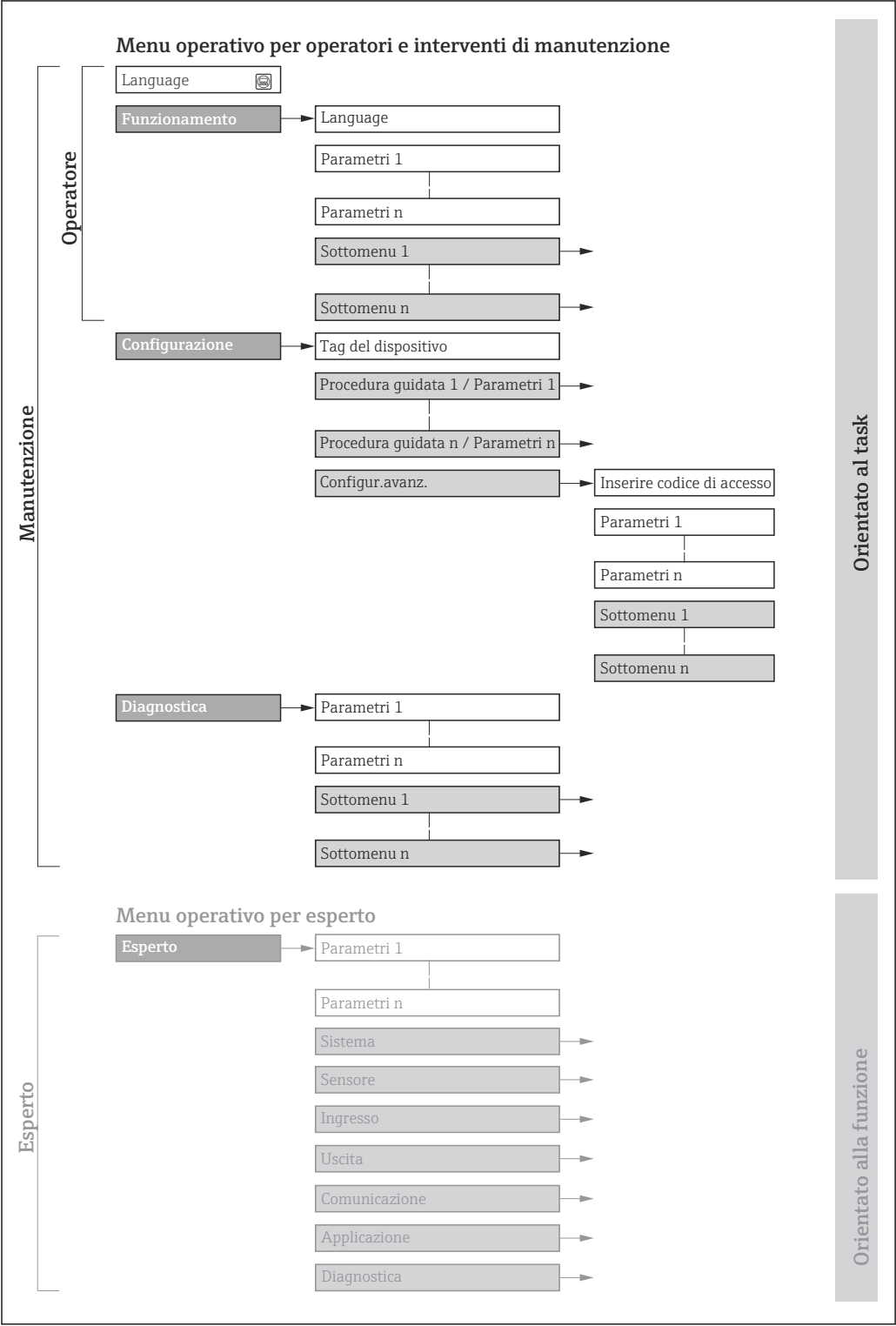


- 1 Computer con web browser o con tool operativo (ad es. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 2 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 Sistema di automazione (ad es. PLC)

8.2 Struttura e funzionamento del menu operativo

8.2.1 Struttura del menu operativo

 Panoramica del menu operativo per utenti esperti: v. la documentazione "Descrizione dei parametri del dispositivo" fornita con il misuratore →  143



A0018237-IT

 12 Struttura schematica del menu operativo

8.2.2 Filosofia operativa

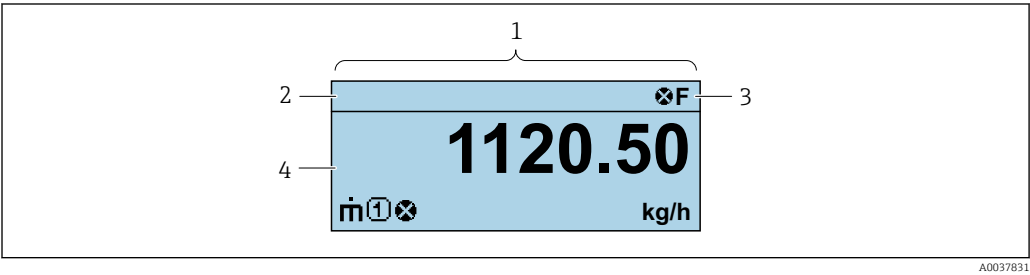
I singoli elementi del menu operativo sono assegnati a determinati ruoli utente (ad es. operatore, addetto alla manutenzione, ecc.). Ogni ruolo utente contiene attività tipiche nel ciclo di vita del dispositivo.

Menu/parametro		Ruolo utente e operazioni	Contenuto/significato
Language	Orientato all'attività	Ruolo "Operatore", "Manutenzione" Attività durante il funzionamento: - Configurazione del display operativo - Lettura dei valori misurati	Definizione della lingua operativa
Funzionamento			- Definizione della lingua operativa - Definizione della lingua operativa del web server - Azzeramento e controllo dei totalizzatori - Configurazione del display operativo (ad es. formato e contrasto del display) - Azzeramento e controllo dei totalizzatori
Configurazione		Ruolo "Manutenzione" Messa in servizio: - Configurazione della misura - Configurazione delle uscite	Sottomenu per una rapida messa in servizio: - Configurazione delle unità di sistema - Definizione del fluido - Configurazione delle uscite - Configurazione del display operativo - Definizione del condizionamento dell'uscita - Configurazione del taglio bassa portata - Configurazione del rilevamento di tubi parzialmente pieni e vuoti Configurazione avanzata - Per una configurazione della misura più personalizzata (adattamento a condizioni di misura speciali) - Configurazione dei totalizzatori - Amministrazione (definire il codice di accesso, resettare il misuratore)
Diagnostica		Ruolo "Manutenzione" Ricerca guasti: - Diagnostica ed eliminazione degli errori di processo e del dispositivo - Simulazione del valore misurato	Comprende tutti i parametri per il rilevamento degli errori e l'analisi degli errori di processo e del dispositivo: - Elenco di diagnostica Contiene fino a 5 messaggi diagnostici ancora in attesa. - Registro degli eventi Contiene i messaggi di evento generati. - Informazioni sul dispositivo Contiene le informazioni per identificare il dispositivo. - Valori misurati Contiene tutti i valori misurati attuali. - Heartbeat Technology Consente di controllare su richiesta la funzionalità del dispositivo e di documentare i risultati delle verifiche. - Simulazione Serve per simulare valori di misura o valori in uscita. - Punti di prova
Esperto	Orientato alla funzione	Operazioni che richiedono una conoscenza dettagliata del funzionamento del dispositivo: - Messa in servizio delle misure in condizioni difficili - Adattamento ottimale della misura a condizioni difficili - Configurazione dettagliata dell'interfaccia di comunicazione - Diagnostica dell'errore in casi difficili	Comprende tutti i parametri del dispositivo e ne consente l'accesso diretto utilizzando un codice di accesso. La struttura di questo menu si basa sui blocchi funzione del dispositivo: - Sistema Contiene tutti i parametri di ordine superiore del dispositivo che non riguardano la misura o la comunicazione del valore di misura. - Sensore Configurazione della misura. - Uscita Configurazione delle uscite analogiche in corrente, dell'uscita a impulsi/frequenza e dell'uscita di commutazione. - Comunicazione Configurazione dell'interfaccia di comunicazione digitale e del web server. - Applicazione Configurazione delle funzioni che vanno oltre la misura attuale (ad es. totalizzatore). - Diagnostica Rilevamento e analisi degli errori di processo e del dispositivo, simulazione del dispositivo e menu Heartbeat Technology.

8.3 Visualizzazione dei valori misurati mediante il display locale (disponibile in opzione)

8.3.1 Display operativo

 Il display locale è disponibile in opzione:
Codice d'ordine per "Display; Funzionamento", opzione B "A 4 righe, retroilluminato, mediante comunicazione".



A0037831

- 1 Display operativo
- 2 Descrizione tag
- 3 Area di stato
- 4 Area di visualizzazione per i valori misurati (a 4 righe)

Area di stato

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

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

Area di visualizzazione

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

	Variabile misurata	Numero del canale di misura	Comportamento diagnostica
	↓	↓	↓
Esempio			
			È visualizzato solo se è presente un evento diagnostico per questa variabile misurata.

Variabili misurate

Simbolo	Significato
	Portata massica

	- Portata volumetrica - Portata volumetrica compensata
	- Densità - Densità di riferimento
	Temperatura
	Totalizzatore  Il numero del canale di misura indica quale dei tre totalizzatori è visualizzato.
	Uscita 

Numeri dei canali di misura

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

Comportamento diagnostico

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

 Il numero e il formato di visualizzazione dei valori misurati possono essere configurati solo mediante sistema di controllo o web server.

8.3.2 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate

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

Definizione delle autorizzazioni di accesso per i ruoli utente

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

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

Autorizzazione di accesso ai parametri: ruolo utente "Manutenzione"

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

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

Autorizzazione di accesso ai parametri: ruolo utente "Operatore"

Stato del codice di accesso	Accesso in lettura	Accesso in scrittura
Dopo che il codice di accesso è stato definito.	✓	– 1)

- 1) Nonostante sia stato definito un codice di accesso, alcuni parametri possono essere sempre modificati e dunque sono esclusi dalla protezione scrittura poiché non incidono sulla misura: protezione scrittura mediante codice di accesso



Il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso è indicato in . Percorso di navigazione:

8.4 Accesso al menu operativo mediante web browser

8.4.1 Campo di funzioni

Il web server integrato può servire per controllare e configurare il dispositivo con un web browser l'interfaccia service (CDI-RJ45) . Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate le informazioni sullo stato del dispositivo che possono essere usate per monitorare l'efficienza del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.



Per maggiori informazioni sul web server, consultare la Documentazione speciale del dispositivo.

8.4.2 Prerequisiti

Hardware del computer

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

Software del computer

Software	Interfaccia	
	CDI-RJ45	WLAN
Sistemi operativi consigliati	▪ Microsoft Windows 8 o superiore. ▪ Sistemi operativi per dispositivi mobili: ▪ iOS ▪ Android Supportato Microsoft Windows XP. Supportato Microsoft Windows 7.	
Web browser supportati	▪ Microsoft Internet Explorer 8 o superiore ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari	

Impostazioni computer

Diritti utente	Per le impostazioni TCP/IP e del server proxy (per regolare indirizzo IP, subnet mask, ecc.) sono richiesti diritti utenti appropriati (ad es. diritti di amministratore).
Impostazioni del server proxy nel web browser	L'impostazione del web browser <i>Usa un server proxy per la LAN</i> non deve essere selezionata .
JavaScript	Il linguaggio JavaScript deve essere abilitato.  Se il linguaggio JavaScript non può essere abilitato: inserire http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html nella barra dell'indirizzo del web browser, ad es. http://192.168.1.212/servlet/basic.html. Nel web browser si avvia una versione completamente funzionale ma semplificata della struttura del menu operativo.
Connessioni di rete	Si devono utilizzare solo le connessioni di rete attive per il misuratore.
	Disinserire tutte le altre connessioni di rete.

 In caso di problemi di connessione: →  97

Misuratore: mediante interfaccia service CDI-RJ45

Dispositivo	Interfaccia service CDI-RJ45
Misuratore	Il misuratore è dotato di interfaccia RJ45.
Web server	Il web server deve essere attivo; impostazione di fabbrica: ON  Per informazioni sull'attivazione del web server →  44

8.4.3 Collegamento del dispositivo**Mediante Interfaccia service (CDI-RJ45)***Preparazione del misuratore**Configurazione del protocollo Internet del computer*

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

Indirizzo IP del dispositivo: 192.168.1.212 (impostazione di fabbrica)

1. Accendere il misuratore.
2. Collegare il computer al connettore RJ45 mediante il cavo Ethernet standard →  138.
3. Se non si utilizza una seconda scheda di rete, chiudere tutte le applicazioni sul notebook.
↳ Applicazioni che richiedono Internet o una rete, come e-mail, applicazioni SAP, Internet o Windows Explorer.
4. Chiudere tutti i browser Internet aperti.
5. Configurare le caratteristiche del protocollo Internet (TCP/IP) come definito nella tabella:

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

Avviare il web browser

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

The screenshot shows the login interface of the Endress+Hauser web browser. It includes fields for device information and a login section. Numbered callouts point to specific elements:

- 1: Placeholder image for the device.
- 2: Device name input field.
- 3: Device tag input field.
- 4: Signal status input field.
- 5: Area for current measured values.
- 6: Web server language dropdown menu (set to English).
- 7: Access status dropdown menu (set to Maintenance).
- 8: Access code input field.
- 9: Login button.
- 10: Reset access code button.

A0053670

- 1 Immagine del dispositivo
- 2 Nome del dispositivo
- 3 Tag del dispositivo (→ 54)
- 4 Segnale di stato
- 5 Valori misurati attuali
- 6 Lingua operativa
- 7 Ruolo utente
- 8 Codice di accesso
- 9 Login
- 10 Reset access code (→ 79)

i Se non è visualizzata la pagina di accesso o se è incompleta → 97

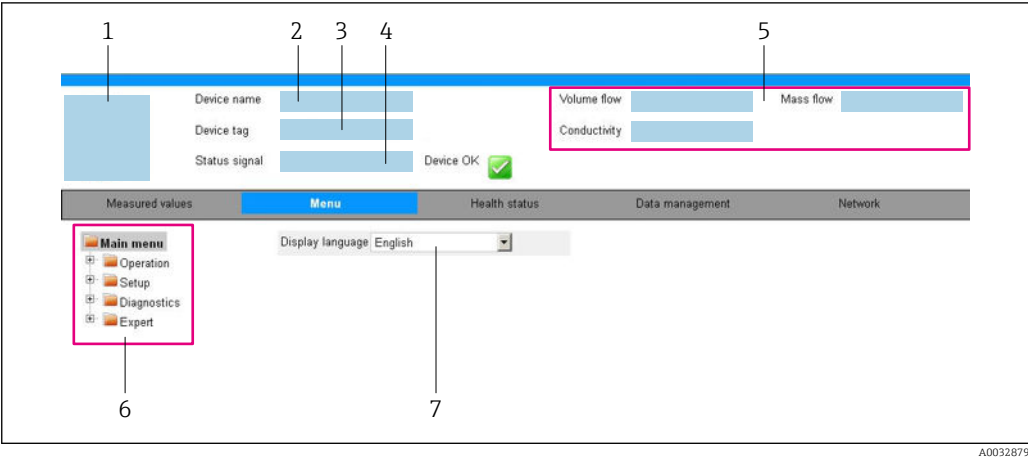
8.4.4 Accesso

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

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

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

8.4.5 Interfaccia utente



- 1 Immagine del dispositivo
- 2 Nome dispositivo
- 3 Tag del dispositivo
- 4 Segnale di stato
- 5 Attuali valori misurati
- 6 Area di navigazione
- 7 Lingua del display locale

Intestazione

L'intestazione visualizza le seguenti informazioni:

- Nome del dispositivo
- Tag di dispositivo
- Stato del dispositivo con stato del segnale → 100
- Valori misurati istantanei

Barra delle funzioni

Funzioni	Significato
Valori misurati	Visualizza i valori misurati del misuratore
Menu	■ Accesso al menu operativo dal misuratore ■ La struttura del menu operativo è la medesima per i tool operativi  Informazioni dettagliate sul menu operativo "Descrizione dei parametri del dispositivo"
Stato del dispositivo	Visualizza i messaggi di diagnostica attivi, elencati in ordine di priorità
Gestione dei dati	Scambio dati tra computer e misuratore: ■ Configurazione del dispositivo: ■ Carica impostazioni dal dispositivo (formato XML, salvare la configurazione) ■ Salva impostazioni nel dispositivo (formato XML, ripristinare la configurazione) ■ Logbook - Esporta logbook eventi (.csv file) ■ Documenti - Esporta documenti: ■ Esporta backup record dei dati (file .csv, creare la documentazione della configurazione del punto di misura) ■ Report di verifica (file PDF, disponibile solo con il pacchetto applicativo "Heartbeat Verification")
Rete	Configurazione e verifica di tutti i parametri richiesti per stabilire la connessione con il misuratore: ■ Impostazioni della rete (ad es. indirizzo IP, indirizzo MAC) ■ Informazioni sul dispositivo (ad es. numero di serie, versione firmware)
Logout	Termine della sessione e ritorno alla pagina di accesso

Area di navigazione

I menu, i relativi sottomenu e i parametri possono essere selezionati nell'area di navigazione.

Area di lavoro

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

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

8.4.6 Disabilitazione del web server

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

Navigazione

Menu "Esperto" → Comunicazione → Web server

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione
Funzionalità Web server	Attiva e disattiva il web server.	■ Disattivo/a ■ Attivo/a

Campo di applicazione della funzione parametro "Funzionalità Web server"

Opzione	Descrizione
Disattivo/a	■ Il web server è completamente disabilitato. ■ La porta 80 è bloccata.
Attivo/a	■ Sono disponibili tutte le funzionalità del web server. ■ È utilizzato JavaScript. ■ La password è trasferita in stato criptato. ■ Anche le modifiche della password sono trasferite in stato criptato.

Abilitazione del web server

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

- Mediante tool operativo "FieldCare"
- Mediante tool operativo "DeviceCare"

8.4.7 Disconnessione

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

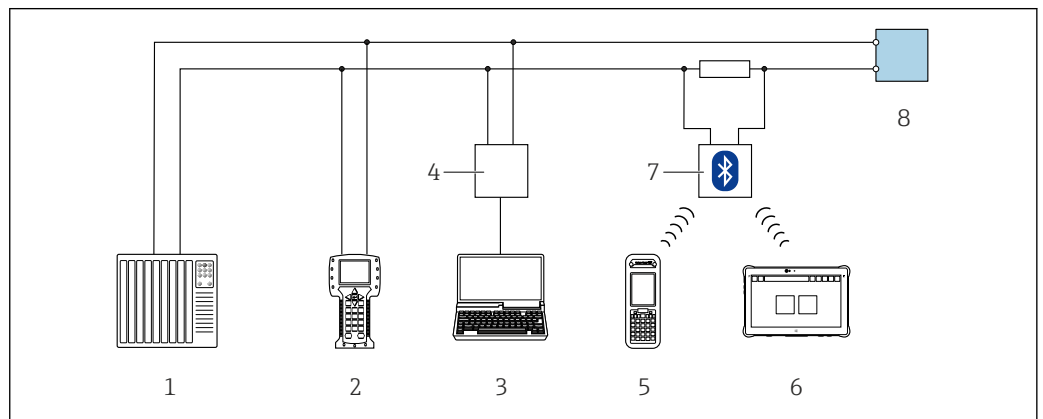
1. Selezionare l'impostazione **Logout** nella riga della funzione.
↳ Si apre la pagina principale con la casella di accesso.
2. Chiudere il web browser.
3. Se non più richieste:
Eseguire il reset delle proprietà modificate del protocollo Internet (TCP/IP) →  41.

8.5 Accesso al menu operativo mediante il tool operativo

8.5.1 Connessione del tool operativo

Mediante protocollo HART

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



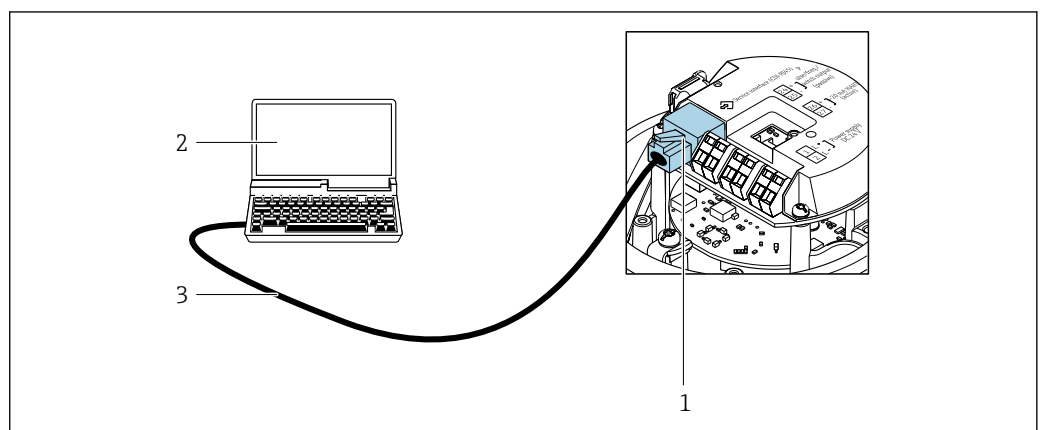
A0028747

13 Opzioni per le funzionalità a distanza mediante protocollo HART

- 1 Sistema di automazione (ad es. PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Computer con tool operativo (ad es. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento
- 8 Trasmettitore

Mediante Interfaccia service (CDI-RJ45)

HART



A0016926

14 Connessione per il codice d'ordine per "Uscita", opzione B: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/stato

- 1 Interfaccia service (CDI-RJ45) del misuratore con accesso al web server integrato
- 2 Computer con web browser per accedere al web server integrato o con tool operativo FieldCare con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Cavo di collegamento Ethernet standard con connettore RJ45

8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Campo di applicazione della funzione

Field Xpert SFX350 e Field Xpert SFX370 sono computer mobili per le operazioni di messa in servizio e manutenzione. Consentono di configurare e diagnosticare i dispositivi HART e FOUNDATION Fieldbus in **aree sicure** (SFX350, SFX370) e in **aree pericolose** (SFX370).



Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA01202S

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere le informazioni →  48

8.5.3 FieldCare

Campo di funzioni

Tool di gestione delle risorse asset management di Endress+Hauser basato su FDT (Field Device Technology). Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti, presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. L'uso delle informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.

Accesso mediante:

- Protocollo HART
- Interfaccia service CDI-RJ45

Funzioni tipiche:

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



- Istruzioni di funzionamento BA00027S
- Istruzioni di funzionamento BA00059S



Dove reperire i file descrittivi del dispositivo →  48

8.5.4 DeviceCare

Campo di funzioni

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

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



Brochure sull'innovazione IN01047S



Dove reperire i file descrittivi del dispositivo →  48

8.5.5 AMS Device Manager

Campo di funzioni

Programma di Emerson Process Management per operatività e configurazione dei misuratori mediante protocollo HART.



Dove reperire i file descrittivi del dispositivo → 48

8.5.6 SIMATIC PDM

Campo di funzioni

SIMATIC PDM è un programma standardizzato di un produttore indipendente di Siemens per l'uso, la configurazione, la manutenzione e la diagnosi di dispositivi da campo intelligenti tramite il protocollo HART.



Dove reperire i file descrittivi del dispositivo → 48

8.5.7 Field Communicator 475

Campo di applicazione della funzione

Terminale portatile industriale di Emerson Process Management per configurare e visualizzare il valore misurato a distanza mediante protocollo HART.

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere le informazioni → 48

9 Integrazione di sistema

9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

9.1.1 Informazioni sulla versione attuale del dispositivo

Versione firmware	01.01.zz	■ Sulla copertina del manuale ■ Sulla targhetta del trasmettitore ■ Versione Firmware Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → Versione Firmware
Data di rilascio della versione firmware	10.2014	---
ID produttore	0x11	ID del produttore Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → ID del produttore
Codice del tipo di dispositivo	0x4A	Tipo di dispositivo Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → Tipo di dispositivo
Revisione del protocollo HART	7	---
Revisione del dispositivo	2	■ Sulla targhetta del trasmettitore ■ Revisione del dispositivo Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → Revisione del dispositivo



Per una panoramica delle diverse versioni firmware del dispositivo → 113

9.1.2 Tool operativi

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

Tool operativo mediante Protocollo HART	Dove reperire le descrizioni del dispositivo
FieldCare	■ www.endress.com → Download area ■ Chiavetta USB (contattare Endress+Hauser) ■ E-mail → Area Download
DeviceCare	■ www.endress.com → Download area ■ E-mail → Area Download
■ Field Xpert SMT50 ■ Field Xpert SMT70 ■ Field Xpert SMT77	Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Download area
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Download area
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile

9.2 Variabili misurate mediante protocollo HART

Le seguenti variabili misurate (variabili del dispositivo HART) sono assegnate alle variabili dinamiche in fabbrica:

Variabili dinamiche	Variabili misurate (variabili del dispositivo HART)
Variabile dinamica primaria (PV)	Portata massica
Seconda variabile dinamica (SV)	Totalizzatore 1
Terza variabile dinamica (TV)	Densità
Quarta variabile dinamica (QV)	Temperatura

L'assegnazione delle variabili misurate alle variabili dinamiche può essere modificata e assegnata liberamente mediante tool operativo utilizzando i seguenti parametri:

- Esperto → Comunicazione → Uscita HART → Uscita → Assegna PV
- Esperto → Comunicazione → Uscita HART → Uscita → Assegna SV
- Esperto → Comunicazione → Uscita HART → Uscita → Assegna TV
- Esperto → Comunicazione → Uscita HART → Uscita → Assegna QV

Le seguenti variabili misurate possono essere assegnate alle variabili dinamiche:

Variabili misurate per PV (variabile dinamica primaria)

- Disattivo/a
- Portata massica
- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata
- Densità
- Densità di riferimento
- Temperatura
- Temperatura del tubo trasportante
- Temperatura dell'elettronica
- Frequenza di oscillazione 0
- Frequenza fluttuazione 0
- Smorzamento oscillazione 0
- Oscillation damping fluctuation 0
- Segnale asimmetrico
- Corrente eccitazione 0

Variabili misurate per SV, TV, QV (seconda, terza e quarta variabile dinamica)

- Portata massica
- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata
- Densità
- Densità di riferimento
- Temperatura
- Temperatura dell'elettronica
- Frequenza di oscillazione
- Ampiezza di oscillazione
- Smorzamento di oscillazione
- Segnale asimmetrico
- Pressione esterna
- Totalizzatore 1...3

9.2.1 Variabili del dispositivo

Tutte le variabili del dispositivo sono assegnate in modo permanente. Possono essere trasmesse al massimo otto variabili del dispositivo.

Assegnazione	Variabili del dispositivo
0	Portata massica
1	Portata volumetrica
2	Portata volumetrica compensata

Assegnazione	Variabili del dispositivo
3	Densità
4	Densità di riferimento
5	Temperatura
6	Totalizzatore 1
7	Totalizzatore 2
8	Totalizzatore 3
13	Portata massica trasportato ¹⁾
14	Portata massica trasportante ¹⁾
15	Concentrazione ¹⁾

1) Visibile in base alle opzioni d'ordine o alle impostazioni del dispositivo

9.3 Altre impostazioni

Funzionalità della modalità di burst secondo specifica HART 7:

Navigazione

Menu "Esperto" → Comunicazione → Uscita HART → Configurazione Burst
→ Configurazione Burst 1 ... n

► Configurazione Burst 1 ... n

Burst mode 1 ... n

→ 51

Comando Burst 1 ... n

→ 51

Variabile Burst 0

→ 51

Variabile Burst 1

→ 51

Variabile Burst 2

→ 51

Variabile Burst 3

→ 51

Variabile Burst 4

→ 51

Variabile Burst 5

→ 51

Variabile Burst 6

→ 51

Variabile Burst 7

→ 51

Modo trigger

→ 51

Livello trigger

→ 52

Minimo periodo update	→ 52
Massimo periodo update	→ 52

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente
Burst mode 1 ... n	Attivare la modalità di burst HART per il messaggio di burst X.	- Disattivo/a - Attivo/a
Comando Burst 1 ... n	Selezione del comando HART da inviare al master HART.	- Comando 1 - Comando 2 - Comando 3 - Comando 9 - Comando 33 - Comando 48
Variabile Burst 0	Per i comandi 9 e 33 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	- Portata massica - Portata volumetrica - Portata volumetrica compensata - Portata massica trasportato * - Portata massica trasportante * - Densità - Densità di riferimento - Concentrazione * - Temperatura - Totalizzatore 1 - Totalizzatore 2 - Totalizzatore 3 - Integrità sensore - Pressione - Ingresso HART - Percent Of Range - Corrente misurata - Variabile primaria - Variabile secondaria (SV) - Variabile terziaria (TV) - Quarta variabile - Non utilizzato
Variabile Burst 1	Per i comandi 9 e 33 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .
Variabile Burst 2	Per i comandi 9 e 33 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .
Variabile Burst 3	Per i comandi 9 e 33 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .
Variabile Burst 4	Per il comando 9 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .
Variabile Burst 5	Per il comando 9 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .
Variabile Burst 6	Per il comando 9 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .
Variabile Burst 7	Per il comando 9 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .
Modo trigger	Selezionare l'evento che attiva il messaggio di burst X.	- Continuo - Campo - Salita - Caduta - In carica

Parametro	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente
Livello trigger	Inserire il valore di attivazione burst. Il valore di attivazione burst determina il tempo del messaggio di burst X in combinazione con l'opzione selezionata in parametro Modo trigger .	Numero positivo a virgola mobile
Minimo periodo update	Inserire l'intervallo di tempo minimo tra due comandi di burst per il messaggio di burst X.	Numero intero positivo
Massimo periodo update	Inserire l'intervallo di tempo massimo tra due comandi di burst per il messaggio di burst X.	Numero intero positivo

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

10 Messa in servizio

10.1 Verifica finale dell'installazione e delle connessioni

Prima di eseguire la messa in servizio del dispositivo:

- controllare che siano stato eseguite correttamente le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.
- Checklist per "verifica finale dell'installazione" →  26
- Checklist per "verifica finale delle connessioni" →  34

10.2 Impostazione della lingua dell'interfaccia

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata

La lingua operativa può essere impostata in FieldCare, DeviceCare o mediante web server:
Funzionamento → Display language

10.3 Configurazione del dispositivo

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

 Configurazione	
Tag del dispositivo	
► Selezione fluido	→  55
► Uscita in corrente 1	→  57
► Selez. uscita Impulsi/Frequenza/ Stato 1	→  59
► Condizionamento uscita	→  67
► Taglio bassa portata	→  70
► Rilevamento tubo parzialmente pieno	
► Ingresso HART	→  65
► Configurazione avanzata	→  72

10.3.1 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 parametro **Tag del dispositivo** e cambiare così l'impostazione di fabbrica.

 Inserire la descrizione tag nel tool "FieldCare"

Navigazione
Menu "Configurazione" → Tag del dispositivo

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente
Tag del dispositivo	Inserire il tag del punto di misura.	Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (es. @, %, /).

10.3.2 Selezione e impostazione del fluido

Il sottomenu procedura guidata **Seleziona fluido** comprende i parametri che devono essere configurati per selezionare e impostare il fluido.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Selezione fluido

► Selezione fluido		
Seleziona fluido	→	 56
Seleziona tipo di gas	→	 56
Velocità del suono di riferimento	→	 56
Coeff. di temperatura velocità del suono	→	 56
Compensazione di pressione	→	 56
Valore di pressione	→	 56
Pressione esterna	→	 56

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente
Seleziona fluido	–	Questa funzione consente di selezionare il tipo di mezzo: "Gas" o "Liquido". Selezionare l'opzione "Altro" in casi eccezionali per inserire manualmente le caratteristiche del mezzo (ad esempio, liquidi ad alta compressibilità come l'acido solforico).	▪ Liquido ▪ gas
Seleziona tipo di gas	In sottomenu Selezione fluido , è selezionata l'opzione opzione gas .	Selezionare il tipo di gas misurato.	▪ Aria ▪ Ammoniaca NH₃ ▪ Argon Ar ▪ Esafluoruro di zolfo SF₆ ▪ Ossigeno O₂ ▪ Ozono O₃ ▪ Ossido di azoto NO_x ▪ Azoto N₂ ▪ Protossido di azoto N₂O ▪ Metano CH₄ ▪ Idrogeno H₂ ▪ Elio He ▪ Acido cloridrico HCl ▪ Acido solfidrico H₂S ▪ Etilene C₂H₄ ▪ Anidride carbonica CO₂ ▪ Monossido di carbonio CO ▪ Cloro Cl₂ ▪ Butano C₄H₁₀ ▪ Propano C₃H₈ ▪ Propilene C₃H₆ ▪ Etano C₂H₆ ▪ altri
Velocità del suono di riferimento	In parametro Seleziona tipo di gas , è selezionata l'opzione opzione altri .	Inserire la velocità del suono del gas a 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s
Coeff. di temperatura velocità del suono	In parametro Seleziona tipo di gas , è selezionata l'opzione opzione altri .	Inserire il coefficiente di temperatura per la velocità del suono del gas.	Numero positivo a virgola mobile
Compensazione di pressione	–	Attivare la correzione automatica di pressione.	▪ Disattivo/a ▪ Valore fisso ▪ Valore esterno
Valore di pressione	In parametro Compensazione di pressione , è selezionata l'opzione opzione Valore fisso o opzione Ingresso corrente 1...n .	Inserire la pressione di processo utilizzata per la correzione di pressione.	Numero positivo a virgola mobile
Pressione esterna	In parametro Compensazione di pressione , è selezionata l'opzione opzione Valore esterno .		

10.3.3 Configurazione dell'uscita in corrente

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Uscita in corrente 1

Struttura del sottomenu

► Uscita in corrente 1		
Assegna uscita in corrente	→	📄 58
Range di corrente	→	📄 58
Valore 0/4 mA	→	📄 58
Valore 20 mA	→	📄 58
Modalità di guasto	→	📄 59
Corrente di guasto	→	📄 59

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna uscita in corrente	–	Selezionare la variabile di processo per l'uscita in corrente.	■ Disattivo/a ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica trasportato * ■ Portata massica trasportante * ■ Densità ■ Densità di riferimento ■ Concentrazione * ■ Temperatura ■ Temperatura del tubo trasportante * ■ Temperatura dell'elettronica ■ Frequenza di oscillazione 0 ■ Ampiezza oscillazione 0 * ■ Frequenza fluttuazione 0 ■ Smorzamento oscillazione 0 ■ Smorzamento fluttuazione tubo 0 ■ Segnale asimmetrico ■ Corrente eccitazione 0	–
Range di corrente	–	Selezionare il campo di corrente per l'uscita del valore di processo e il livello superiore/inferiore per il segnale di allarme.	■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (0...20.5 mA) ■ Corrente fissata	A seconda del paese: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Valore 0/4 mA	In parametro Range di corrente (→ 58), è selezionata una delle seguenti opzioni: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (0...20.5 mA)	Inserire il valore per 4 mA.	Numero a virgola mobile con segno	A seconda del paese: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Valore 20 mA	In parametro Range di corrente (→ 58), è selezionata una delle seguenti opzioni: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (0...20.5 mA)	Inserire il valore per 20 mA.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Modalità di guasto	In parametro Assegna uscita in corrente (→ 58) è selezionata una variabile di processo e in parametro Range di corrente (→ 58): ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (0...20.5 mA)	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	■ Min. ■ Max. ■ Ultimo valore valido ■ Valore attuale ■ Valore definito	–
Corrente di guasto	Il opzione Valore definito è selezionato nella funzione parametro Modalità di guasto .	Impostare il valore di uscita in corrente per la condizione di allarme.	0 ... 22,5 mA	–

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

10.3.4 Configurazione dell'uscita impulsi/frequenza/contatto

Il menu sottomenu **Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato** contiene tutti i parametri che devono essere impostati per la configurazione del tipo di uscita selezionato.

Navigazione

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

Struttura della sottomenu "Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato 1"

► Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato 1		
Misura desiderata	→	60
Assegna uscita impulsi	→	60
Assegna uscita in frequenza	→	62
Funzione uscita di commutazione	→	64
Assegna livello diagnostica	→	64
Assegna soglia	→	64
Assegna controllo direzione di flusso	→	64
Assegna stato	→	64
Valore dell'impulso	→	60
Larghezza impulso	→	61
Modalità di guasto	→	61

Valore di frequenza minimo	→ 62
Valore di frequenza massimo	→ 62
Valore di misura alla frequenza minima	→ 62
Valore di misura alla frequenza massima	→ 63
Modalità di guasto	→ 63
Frequenza di errore	→ 63
Valore di attivazione	→ 65
Valore di disattivazione	→ 65
Modalità di guasto	→ 65
Segnale di uscita invertito	→ 61

Configurazione dell'uscita impulsi

Navigazione

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

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Misura desiderata	–	Selezione l'uscita quale impulso, frequenza o a scatto.	■ impulsi ■ frequenza ■ Contatto	–
Assegna uscita impulsi	L'opzione opzione impulsi è selezionata in parametro Misura desiderata .	Selezione variabile di processo uscita impulsi.	■ Disattivo/a ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica trasportato* ■ Portata massica trasportante*	–
Valore dell'impulso	L'opzione opzione impulsi è selezionata in parametro Misura desiderata (→ 60) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita impulsi (→ 60).	Inserire valore misurato per il quale si genera un impulso.	Numero positivo a virgola mobile	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Larghezza impulso	L'opzione opzione impulsi è selezionata in parametro Misura desiderata (→ 60) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita impulsi (→ 60).	Selezione larghezza impulso in uscita.	0,05 ... 2 000 ms	–
Modalità di guasto	L'opzione opzione impulsi è selezionata in parametro Misura desiderata (→ 60) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita impulsi (→ 60).	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	■ Valore attuale ■ Nessun impulso	–
Segnale di uscita invertito	–	Invertire segnale in uscita.	■ no ■ Sì	–

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

Configurazione dell'uscita in frequenza

Navigazione

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

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Misura desiderata	–	Selezione l'uscita quale impulso, frequenza o a scatto.	■ impulsi ■ frequenza ■ Contatto	–
Assegna uscita in frequenza	L'opzione opzione frequenza è selezionata in parametro Misura desiderata (→ 60).	Selezione variabile di processo uscita in frequenza.	■ Disattivo/a ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica trasportato * ■ Portata massica trasportante * ■ Densità ■ Densità di riferimento ■ Concentrazione * ■ Temperatura ■ Temperatura del tubo trasportante * ■ Temperatura dell'elettronica ■ Frequenza di oscillazione 0 ■ Frequenza fluttuazione 0 ■ Ampiezza oscillazione 0 * ■ Smorzamento oscillazione 0 ■ Smorzamento fluttuazione tubo 0 ■ Segnale asimmetrico ■ Corrente eccitazione 0	–
Valore di frequenza minimo	L'opzione opzione frequenza è selezionata in parametro Misura desiderata (→ 60) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita in frequenza (→ 62).	Inserire frequenza minima.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Valore di frequenza massimo	L'opzione opzione frequenza è selezionata in parametro Misura desiderata (→ 60) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita in frequenza (→ 62).	Inserire frequenza massima.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Valore di misura alla frequenza minima	L'opzione opzione frequenza è selezionata in parametro Misura desiderata (→ 60) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita in frequenza (→ 62).	Inserire valore misurato per frequenza minima.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore di misura alla frequenza massima	L'opzione opzione frequenza è selezionata in parametro Misura desiderata (→ 60) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita in frequenza (→ 62).	Inserire valore misurato per frequenza massima.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Smorzamento uscita	L'opzione frequenza è selezionata nel parametro Misura desiderata e nel parametro Assegna uscita in frequenza (→ 62) è selezionata una delle seguenti opzioni: ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica trasportato* ■ Portata massica trasportante* ■ Densità ■ Densità di riferimento ■ Concentrazione* ■ Temperatura ■ Temperatura del tubo trasportante* ■ Temperatura dell'elettronica ■ Frequenza di oscillazione 0 ■ Frequenza fluttuazione 0 ■ Ampiezza oscillazione 0* ■ Smorzamento oscillazione 0 ■ Oscillation damping fluctuation 0 ■ Segnale asimmetrico ■ Corrente eccitazione 0	Impostare il tempo di reazione per il segnale dell'uscita in corrente alle fluttuazioni del valore misurato.	0 ... 999,9 s	–
Modalità di guasto	L'opzione opzione frequenza è selezionata in parametro Misura desiderata (→ 60) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita in frequenza (→ 62).	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	■ Valore attuale ■ Valore definito ■ 0 Hz	–
Frequenza di errore	In parametro Misura desiderata (→ 60) è selezionata l'opzione opzione frequenza , in parametro Assegna uscita in frequenza (→ 62) è selezionata una variabile di processo e in parametro Modalità di guasto è selezionato opzione Valore definito .	Inserire valore frequenza in uscita in condizioni di allarme.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Segnale di uscita invertito	–	Invertire segnale in uscita.	■ no ■ Si	–

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

Configurazione dell'uscita contatto

Navigazione

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

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Misura desiderata	–	Selezione l'uscita quale impulso, frequenza o a scatto.	■ impulsi ■ frequenza ■ Contatto	–
Funzione uscita di commutazione	L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Misura desiderata .	Selezione funzione commutazione uscita.	■ Disattivo/a ■ Attivo/a ■ Comportamento diagnostica ■ Limite ■ Controllo direzione deflusso ■ Stato	–
Assegna livello diagnostica	■ Nella funzione parametro Misura desiderata è selezionata l'opzione opzione Contatto. ■ Nella funzione parametro Funzione uscita di commutazione è selezionata l'opzione opzione Comportamento diagnostica.	Selezione reazione della diagnostica per uscita a scatto.	■ Allarme ■ Allarme + Avviso ■ Avviso	–
Assegna soglia	■ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Misura desiderata. ■ L'opzione opzione Limite è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Selezione variabili di processo per funzioni limite.	■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica trasportato * ■ Portata massica trasportante * ■ Densità ■ Densità di riferimento ■ Concentrazione * ■ Temperatura ■ Totalizzatore 1 ■ Totalizzatore 2 ■ Totalizzatore 3 ■ Smorzamento tubo di misura	–
Assegna controllo direzione di flusso	■ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Misura desiderata. ■ L'opzione opzione Controllo direzione deflusso è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Selezione della variabile di processo per il monitoraggio della direzione del flusso.		–
Assegna stato	■ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Misura desiderata. ■ L'opzione opzione Stato è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Selezione stato strumento uscita a scatto.	■ Rilevamento tubo parzialmente pieno ■ Taglio bassa portata	–

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore di attivazione	■ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Misura desiderata. ■ L'opzione opzione Limite è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Indicare il valore misurato per il punto di inizio.	Numero a virgola mobile con segno	A seconda del paese: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Ritardo di attivazione	■ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Misura desiderata. ■ L'opzione opzione Limite è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Definizione ritardo attivazione uscita di stato.	0,0 ... 100,0 s	–
Valore di disattivazione	■ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Misura desiderata. ■ L'opzione opzione Limite è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Indicare il valore misurato per il punto di fine.	Numero a virgola mobile con segno	A seconda del paese: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Ritardo di disattivazione	■ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Misura desiderata. ■ L'opzione opzione Limite è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Definizione ritardo disattivazione uscita di stato.	0,0 ... 100,0 s	–
Modalità di guasto	–	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	■ Stato attuale ■ Aperto ■ Chiuso	–
Segnale di uscita invertito	–	Invertire segnale in uscita.	■ no ■ Sì	–

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

10.3.5 Configurazione dell'ingresso HART

Il menu procedura guidata **Ingresso HART** contiene tutti i parametri che devono essere impostati per la configurazione dell'ingresso HART.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Ingresso HART

► Ingresso HART

Capture mode

→ 66

ID del dispositivo

→ 66

Tipo di dispositivo

→ 66

ID del produttore

→ 66

Comando Burst

→ 66

Numero slot	→  66
Timeout	→  66
Modalità di guasto	→  67
Valore guasto	→  67

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Capture mode	–	Selezione Capture Mode via comunicazione Burst o Master.	- Disattivo/a - Rete burst - Rete master	–
ID del dispositivo	L'opzione opzione Rete master è selezionata in parametro Capture mode .	Inserire ID di uno strumento esterno.	Valore a 6 cifre: - tramite funzionamento locale: inserire come numero esadecimale o decimale - tramite tool operativo: inserire come numero decimale	–
Tipo di dispositivo	Nella funzione parametro Capture mode è selezionata l'opzione opzione Rete master .	Inserire tipo dispositivo di uno strumento esterno.	Numero esadecimale a 2 cifre	0x00
ID del produttore	L'opzione opzione Rete master è selezionata in parametro Capture mode .	Inserire ID costruttore di uno strumento esterno.	Valore a 2 cifre: - tramite funzionamento locale: inserire come numero esadecimale o decimale - tramite tool operativo: inserire come numero decimale	–
Comando Burst	Le opzioni opzione Rete burst o opzione Rete master sono selezionate in parametro Capture mode .	Comando per leggere variabile di processo dall'esterno.	- Comando 1 - Comando 3 - Comando 9 - Comando 33	–
Numero slot	L'opzione opzione Rete burst o opzione Rete master è selezionata in parametro Capture mode .	Selezionare posizione variabile di processo esterna con comando Burst.	1 ... 4	–
Timeout	L'opzione opzione Rete burst o opzione Rete master è selezionata in parametro Capture mode .	Inserire tempo limite per la lettura della variabile di processo da dispositivo esterno.  Se si supera il tempo di attesa, viene visualizzato il messaggio diagnostico F410 Trasferimento dati .	1 ... 120 s	–

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Modalità di guasto	In parametro Capture mode è selezionata l'opzione opzione Rete burst o opzione Rete master .	Definizione comportamento nel caso di perdita della variabile di processo esterna.	■ Allarme ■ Ultimo valore valido ■ Valore definito	–
Valore guasto	Sono rispettate le seguenti condizioni: ■ In parametro Capture mode è selezionata l'opzione opzione Rete burst o opzione Rete master. ■ Nella funzione parametro Modalità di guasto è selezionata l'opzione opzione Valore definito.	Valore da inserire nello strumento se non è disponibile il valore d'ingresso dal dispositivo esterno.	Numero a virgola mobile con segno	–

10.3.6 Configurazione del condizionamento dell'uscita

Il sottomenu sottomenu **Condizionamento uscita** contiene tutti i parametri che devono essere impostati per configurare il condizionamento dell'uscita.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Condizionamento uscita

Struttura della sottomenu "Condizionamento uscita"

► Condizionamento uscita		
Assegna uscita in corrente	→	68
Smorzamento uscita 1	→	68
Modalità di misura uscita 1	→	68
Assegna uscita in frequenza	→	68
Smorzamento uscita 1	→	69
Modalità di misura uscita 1	→	69
Assegna uscita impulsi	→	69
Modalità di misura uscita 1	→	69
Modalità operativa totalizzatore 1	→	69

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente
Assegna uscita in corrente	–	Selezionare la variabile di processo per l'uscita in corrente.	■ Disattivo/a ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica trasportato * ■ Portata massica trasportante * ■ Densità ■ Densità di riferimento ■ Concentrazione * ■ Temperatura ■ Temperatura del tubo trasportante * ■ Temperatura dell'elettronica ■ Frequenza di oscillazione 0 ■ Ampiezza oscillazione 0 * ■ Frequenza fluttuazione 0 ■ Smorzamento oscillazione 0 ■ Smorzamento fluttuazione tubo 0 ■ Segnale asimmetrico ■ Corrente eccitazione 0
Smorzamento uscita	–	Impostare il tempo di reazione per il segnale dell'uscita in corrente alle fluttuazioni del valore misurato.	0 ... 999,9 s
Modalità di misura uscita	–	Selezionare la modalità di misura per l'uscita.	■ Flusso avanti ■ Flusso avanti/indietro ■ Compensazione della portata indietro
Assegna uscita in frequenza	L'opzione opzione frequenza è selezionata in parametro Misura desiderata (→ 60).	Selezione variabile di processo uscita in frequenza.	■ Disattivo/a ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica trasportato * ■ Portata massica trasportante * ■ Densità ■ Densità di riferimento ■ Concentrazione * ■ Temperatura ■ Temperatura del tubo trasportante * ■ Temperatura dell'elettronica ■ Frequenza di oscillazione 0 ■ Frequenza fluttuazione 0 ■ Ampiezza oscillazione 0 * ■ Smorzamento oscillazione 0 ■ Smorzamento fluttuazione tubo 0 ■ Segnale asimmetrico ■ Corrente eccitazione 0

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente
Smorzamento uscita	–	Impostare il tempo di reazione per il segnale dell'uscita in corrente alle fluttuazioni del valore misurato.	0 ... 999,9 s
Modalità di misura uscita	–	Selezionare la modalità di misura per l'uscita.	■ Flusso avanti ■ Flusso avanti/indietro ■ Flusso indietro ■ Compensazione della portata indietro
Assegna uscita impulsi	L'opzione opzione impulsi è selezionata in parametro Misura desiderata .	Selezione variabile di processo uscita impulsi.	■ Disattivo/a ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica trasportato * ■ Portata massica trasportante *
Modalità di misura uscita	–	Selezionare la modalità di misura per l'uscita.	■ Flusso avanti ■ Flusso avanti/indietro ■ Flusso indietro ■ Compensazione della portata indietro
Modalità operativa totalizzatore	–	Selezione della modalità di calcolo del totalizzatore.	■ Totale portata netta ■ Quantità totale flusso avanti ■ Quantità totale flusso indietro

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

10.3.7 Configurazione del taglio bassa portata

Il sottomenu sottomenu **Taglio bassa portata** comprende i parametri che devono essere impostati per configurare il taglio bassa portata.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Taglio bassa portata

► Taglio bassa portata	
Assegna variabile di processo	→  70
Valore attivazione taglio bassa portata	→  70
Valore disattivaz. taglio bassa portata	→  70
Soppressione shock di pressione	→  70

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.	■ Disattivo/a ■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata	–
Valore attivazione taglio bassa portata	Una variabile di processo è selezionata nel parametro Assegna variabile di processo (→  70).	Inserire il valore di attivazione per il taglio bassa portata.	Numero positivo a virgola mobile	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Valore disattivaz. taglio bassa portata	Una variabile di processo è selezionata nel parametro Assegna variabile di processo (→  70).	Inserire il valore di disattivazione per il taglio bassa portata.	0 ... 100,0 %	–
Soppressione shock di pressione	Una variabile di processo è selezionata nel parametro Assegna variabile di processo (→  70).	Inserire l'intervallo per la soppressione del segnale (= soppressione degli shock di pressione attiva).	0 ... 100 s	–

10.3.8 Rilevamento 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

► Rilevamento tubo parzialmente pieno	
Assegna variabile di processo	→ 71
Valore inferiore tubo parzialmente pieno	→ 71
Valore superiore tubo parzialmente pieno	→ 71
Tempo di risposta tubo parzialm. pieno	→ 71

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.	■ Disattivo/a ■ Densità ■ Densità di riferimento	Densità
Valore inferiore tubo parzialmente pieno	Una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→ 71).	Inserire il valore soglia inferiore per disattivare il rilevamento di tubo parzialmente pieno.	Numero a virgola mobile con segno	A seconda del paese: ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³
Valore superiore tubo parzialmente pieno	Una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→ 71).	Inserire il valore della soglia superiore per disattivare il rilevamento di tubo parzialmente pieno.	Numero a virgola mobile con segno	A seconda del paese: ■ 6 000 kg/m³ ■ 374,6 lb/ft³
Tempo di risposta tubo parzialm. pieno	Una variabile di processo è selezionata nel parametro Assegna variabile di processo (→ 71).	Utilizzare questa funzione per inserire il tempo minimo (tempo di hold) per il quale deve essere presente il segnale prima dell'attivazione del messaggio diagnostico S962 "Tubo solo parzialmente riempito" in caso di tubo di misura riempito parzialmente o vuoto.	0 ... 100 s	–

10.4 Impostazioni avanzate

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

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata

► Configurazione avanzata

Inserire codice di accesso

► Unità di sistema → 72

► Valori calcolati → 74

► Regolazione del sensore → 76

► Totalizzatore 1 ... n → 77

► Display

► Viscosità

► Concentrazione

► Impostazione Heartbeat

► Amministrazione → 78

10.4.1 Uso del parametro per inserire il codice di accesso

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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

10.4.2 Impostazione delle unità di sistema

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

 Il numero di sottomenu e parametri può variare in base alla versione del dispositivo. Alcuni sottomenu e i relativi parametri non sono descritti nelle Istruzioni di funzionamento. Nella documentazione speciale del dispositivo ("Documentazione supplementare") è riportata invece una descrizione.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Unità di sistema

► Unità di sistema		
Unità di portata massica	→ 	73
Unità di massa	→ 	73
Unità di portata volumetrica	→ 	73
Unità di volume	→ 	73
Unità di portata volumetrica compensata	→ 	74
Unità di volume compensato	→ 	74
Unità di densità	→ 	74
Unità della densità di riferimento	→ 	74
Unità di densità 2	→ 	74
Unità di misura temperatura	→ 	74
Unità di pressione	→ 	74

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Unità di portata massica	Selezionare l'unità di portata massica. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: ■ Uscita ■ Taglio di bassa portata ■ Simulazione variabili di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ■ kg/h ■ lb/min
Unità di massa	Seleziona unità di massa.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ■ kg ■ lb
Unità di portata volumetrica	Selezione dell'unità di portata volumetrica. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: ■ Uscita ■ Taglio di bassa portata ■ Simulazione variabili di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ■ l/h ■ gal/min (us)
Unità di volume	Selezione dell'unità di volume.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ■ l (DN > 150 (6"): opzione m³) ■ gal (us)

Parametro	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Unità di portata volumetrica compensata	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: Parametro Portata volumetrica compensata (→ 86)	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ■ NI/h ■ Sft ³ /min
Unità di volume compensato	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ■ NI ■ Sft ³
Unità della densità di riferimento	Selezionare l'unità della densità di riferimento.	Elenco di selezione dell'unità	Dipende dal paese di destinazione ■ kg/NI ■ lb/Sft ³
Unità di densità	Selezionare l'unità di densità. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: ■ Uscita ■ Simulazione variabili di processo ■ Regolazione della densità (menu Esperto)	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ■ kg/l ■ lb/ft ³
Unità di densità 2	Selezionare la seconda unità di densità.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ■ kg/l ■ lb/ft ³
Unità di misura temperatura	Selezionare l'unità di temperatura. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: ■ Parametro Temperatura dell'elettronica (6053) ■ Parametro Valore massimo (6051) ■ Parametro Valore minimo (6052) ■ Parametro Temperatura esterna (6080) ■ Parametro Valore massimo (6108) ■ Parametro Valore minimo (6109) ■ Parametro Temperatura del tubo trasportante (6027) ■ Parametro Valore massimo (6029) ■ Parametro Valore minimo (6030) ■ Parametro Temperatura di riferimento (1816) ■ Parametro Temperatura	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ■ °C ■ °F
Unità di pressione	Selezionare l'unità della pressione di processo. <i>Effetto</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da: ■ Parametro Valore di pressione (→ 56) ■ Parametro Pressione esterna (→ 56) ■ Valore di pressione	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ■ bar a ■ psi a

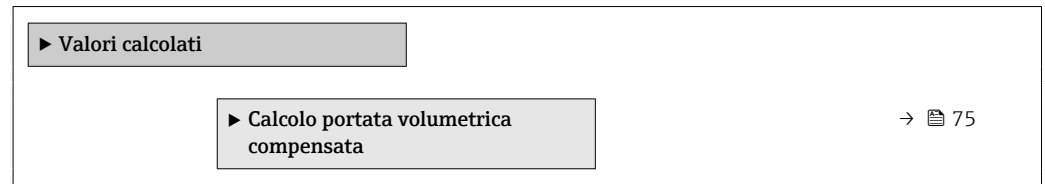
10.4.3 Variabili di processo calcolate

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

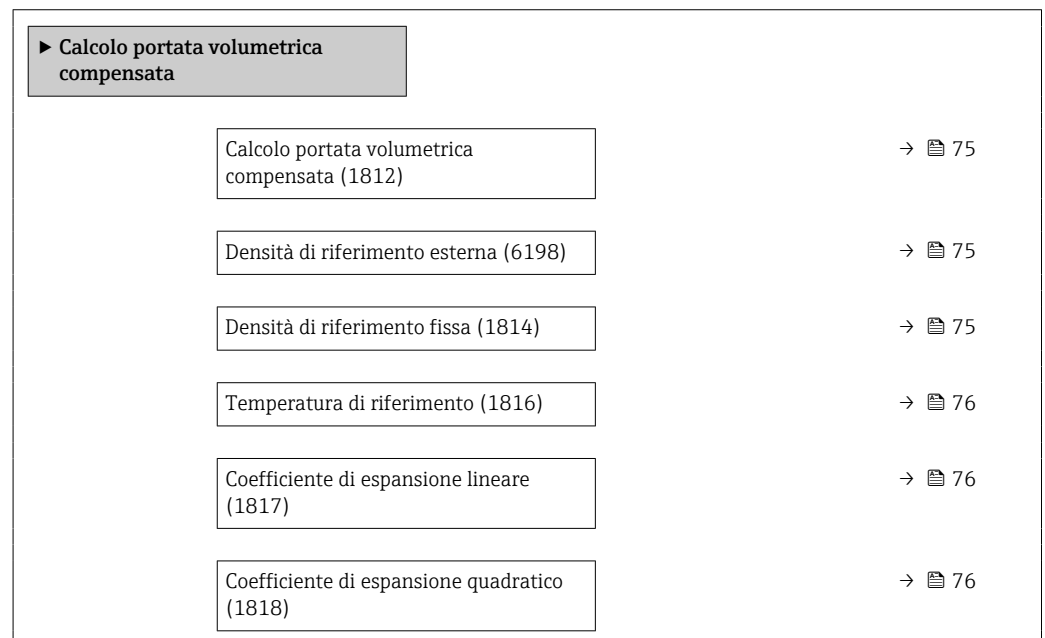
 Sottomenu **Valori calcolati non** è disponibile se è stata selezionata una delle seguenti opzioni in parametro **Petroleum mode** in "Pacchetto applicativo", opzione **EJ** "Petrolio": opzione **API referenced correction**, opzione **Net oil & water cut** o opzione **ASTM D4311**

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Valori calcolati

**Sottomenu "Calcolo portata volumetrica compensata"****Navigazione**

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Valori calcolati → Calcolo portata volumetrica compensata

**Panoramica dei parametri con una breve descrizione**

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Interfaccia utente / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Calcolo portata volumetrica compensata	–	Selezionare la densità di riferimento per il calcolo della portata volumetrica compensata.	■ Densità di riferimento fissa ■ Densità di riferimento calcolata ■ Densità riferimento secon. tabella API53	–
Densità di riferimento esterna	–	Visualizzare densità di riferimento esterna.	Numero a virgola mobile con segno	–
Densità di riferimento fissa	L'opzione opzione Densità di riferimento fissa è selezionata nel parametro parametro Calcolo portata volumetrica compensata .	Inserire un valore fisso per la densità di riferimento.	Numero positivo a virgola mobile	–

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Interfaccia utente / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Temperatura di riferimento	L'opzione opzione Densità di riferimento calcolata è selezionata nel parametro parametro Calcolo portata volumetrica compensata .	Inserire la temperatura di riferimento per il calcolo della densità di riferimento.	-273,15 ... 99 999 °C	Specifica per il paese: ■ +20 °C ■ +68 °F
Coefficiente di espansione lineare	L'opzione opzione Densità di riferimento calcolata è selezionata nel parametro parametro Calcolo portata volumetrica compensata .	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	L'opzione opzione Densità di riferimento calcolata è selezionata nel parametro parametro Calcolo portata volumetrica compensata .	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	–

10.4.4 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

→ 76

► Taratura di densità

► Verifica Zero

► Regolazione dello zero

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione
Direzione di installazione	Impostare il segno di direzione del flusso alla direzione della freccia sul sensore.	■ Flusso nella direzione freccia ■ Flusso contrario alla direzione freccia

Verifica e regolazione del punto di zero

Tutti i misuratori sono tarati in base alle più recenti tecnologie. La taratura avviene alle condizioni di riferimento → 126. 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).
- Per applicazioni con gas a bassa pressione.

 Per ottenere la massima precisione di misura possibile con basse portate, l'installazione deve proteggere il sensore dalle sollecitazioni meccaniche durante il funzionamento.

Per ottenere un punto di zero rappresentativo, accertarsi che:

- l'eventuale flusso nel dispositivo viene impedito durante la regolazione
- le condizioni di processo (es. pressione, temperatura) sono stabili e rappresentative

La verifica e la regolazione del punto di zero non possono essere eseguite in presenza delle seguenti condizioni di processo:

- Sacche di gas
Accertarsi che il sistema sia stato sufficientemente lavato con il fluido. La ripetizione del lavaggio può favorire l'eliminazione delle sacche di gas
- Circolazione termica
In caso di differenze di temperatura (ad esempio tra l'ingresso del tubo di misura e la sezione di uscita), può verificarsi un flusso indotto anche con le valvole chiuse a causa della circolazione termica nel dispositivo
- Perdite nelle valvole
Se le valvole non sono ermetiche, il flusso non viene adeguatamente impedito durante la determinazione del punto di zero

Se non è possibile evitare queste condizioni, si consiglia di mantenere l'impostazione di fabbrica per il punto di zero.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Regolazione del sensore
→ Regolazione dello zero

► Regolazione dello zero

Controllo regolazione dello zero

→  77

Progresso

→  77

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione / Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Controllo regolazione dello zero	Avvio della regolazione dello zero.	■ Annulla/a ■ Occupato/a ■ Errore di regolazione dello zero ■ Avvia	–
Progresso	Visualizza lo stato d'avanzamento del processo.	0 ... 100 %	–

10.4.5 Configurazione del totalizzatore

In, sottomenu "Totalizzatore 1 ... n" è possibile configurare lo specifico totalizzatore.

Navigazione

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

► Totalizzatore 1 ... n		
Assegna variabile di processo	→	78
Unità del totalizzatore	→	78
Modalità operativa del totalizzatore	→	78
Modalità di guasto	→	78

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Assegna variabile di processo	–	Selezione della variabile di processo per il totalizzatore.	- Disattivo/a - Portata volumetrica - Portata massica - Portata volumetrica compensata - Portata massica trasportato* - Portata massica trasportante*	–
Unità del totalizzatore	Una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→ 78) di sottomenu Totalizzatore 1 ... n .	Selezionare l'unità della variabile di processo per il totalizzatore.	Elenco di selezione dell'unità	A seconda del paese: - kg - lb
Modalità operativa del totalizzatore	Una variabile di processo è selezionata nel parametro Assegna variabile di processo (→ 78) del sottomenu Totalizzatore 1 ... n .	Selezione della modalità di calcolo del totalizzatore.	- Totale portata netta - Quantità totale flusso avanti - Quantità totale flusso indietro	–
Modalità di guasto	Una variabile di processo è selezionata nel parametro Assegna variabile di processo (→ 78) del sottomenu Totalizzatore 1 ... n .	Selezione valore generato dal totalizzatore in condizione di allarme.	- Stop - Valore attuale - Ultimo valore valido	–

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

10.4.6 Uso dei parametri per l'amministrazione del dispositivo

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Amministrazione

► Amministrazione Definire codice di accesso Reset del dispositivo	→ 79
---	------

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente / Interfaccia utente / Selezione
Definire codice di accesso	Limitazione d'accesso in scrittura ai parametri per proteggere la configurazione del dispositivo contro i cambiamenti non desiderati.	Stringa di caratteri a 16 cifre max., compresi numeri, lettere e caratteri speciali
Confermare codice di accesso	Conferma del codice di accesso inserito.	Stringa di caratteri a 16 cifre max., compresi numeri, lettere e caratteri speciali
Tempo di funzionamento	Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)
Reset codice d'accesso	Reset codice d'accesso alle impostazioni di fabbrica. Per ottenere un codice di reset, contattare l'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser locale. Il codice di reset può essere inserito solo mediante: ▪ Web browser ▪ DeviceCare, FieldCare (mediante interfaccia service CDI-RJ45) ▪ bus di campo	Stringa di caratteri, compresi numeri, lettere e caratteri speciali
Reset del dispositivo	Reset della configurazione dello strumento – sia totale che parziale – a condizioni definite.	▪ Annulla/a ▪ Reset impostazioni consegna ▪ Riavvio dispositivo

10.5 Simulazione

L'opzione sottomenu **Simulazione** consente di simulare varie variabili di processo nel processo e nella modalità di allarme del processo e di verificare le catene di segnali a valle (commutazioni di valvole o circuiti di regolazione chiuso). La simulazione può essere eseguita anche in assenza di una misura reale (assenza di portata di fluido nel dispositivo).

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Simulazione

► Simulazione Assegna simulazione variabile misurata Valore variabile di processo Simulazione corrente uscita 1 Valore corrente uscita 1	→ 80 → 80 → 80 → 80
---	---

Simulazione frequenza 1	→  80
Valore di frequenza 1	→  80
Simulazione impulsi 1	→  80
Valore dell'impulso 1	→  81
Simulazione commutazione dell'uscita 1	→  81
Stato di commutazione 1	→  81
Simulazione allarme del dispositivo	→  81
Categoria evento diagnostica	→  81
Simulazione evento diagnostica	→  81

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente
Assegna simulazione variabile misurata	–	Selezione variabile di processo per la simulazione che è stata attivata.	▪ Disattivo/a ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Concentrazione * ▪ Portata massica trasportato * ▪ Portata massica trasportante *
Valore variabile di processo	Una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna simulazione variabile misurata (→  80).	Inserire il valore di simulazione della variabile di processo scelta.	Dipende dalla variabile di processo selezionata
Simulazione corrente uscita 1	–	Commutare la simulazione dell'uscita di corrente ON e OFF.	▪ Disattivo/a ▪ Attivo/a
Valore corrente uscita 1	Nella funzione Parametro Simulazione corrente uscita è selezionata l'opzione opzione Attivo/a .	Inserire il valore di corrente di simulazione.	3,59 ... 22,5 mA
Simulazione frequenza 1	Nella funzione parametro Misura desiderata è selezionata l'opzione opzione frequenza .	Commutare la simulazione dell'uscita di frequenza ON e OFF.	▪ Disattivo/a ▪ Attivo/a
Valore di frequenza 1	Nella funzione Parametro Simulazione frequenza è selezionata l'opzione opzione Attivo/a .	Inserire il valore di frequenza di simulazione.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulazione impulsi 1	Nella funzione parametro Misura desiderata è selezionata l'opzione opzione impulsi .	Attiva e disattiva la simulazione dell'uscita impulso.  Per opzione Valore fisso: parametro Larghezza impulso (→  61) definisce la larghezza impulso dell'uscita impulsi.	▪ Disattivo/a ▪ Valore fisso ▪ Valore conteggio decrementale

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente
Valore dell'impulso 1	Nella funzione Parametro Simulazione impulsi (→ 80) è selezionata l'opzione opzione Valore conteggio decrementale .	Inserire il numero degli impulsi di simulazione.	0 ... 65 535
Simulazione commutazione dell'uscita 1	Nella funzione parametro Misura desiderata è selezionata l'opzione opzione Contatto .	Commutare la simulazione dell'uscita di stato ON e OFF.	■ Disattivo/a ■ Attivo/a
Stato di commutazione 1	Nella funzione Parametro Simulazione commutazione dell'uscita (→ 81) Parametro Simulazione commutazione dell'uscita 1 ... n Parametro Simulazione commutazione dell'uscita 1 ... n è selezionata l'opzione opzione Attivo/a .	Selezionare lo stato dell'uscita di stato per la simulazione.	■ Aperto ■ Chiuso
Simulazione allarme del dispositivo	–	Commutare l'allarme dello strumento ON e OFF.	■ Disattivo/a ■ Attivo/a
Categoria evento diagnostica	–	Selezione di una categoria per l'evento diagnostico.	■ Sensore ■ elettronica ■ Configurazione ■ Processo
Simulazione evento diagnostica	–	Selezionare evento diagnostica per il processo di simulazione che è attivato.	■ Disattivo/a ■ Elenco delle opzioni per gli eventi diagnostici (dipende dalla categoria selezionata)

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

10.6 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

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

- Protezione scrittura mediante codice di accesso per web browser → 81
- Protezione scrittura mediante contatto di protezione scrittura → 82

10.6.1 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

► Amministrazione

Definire codice di accesso

Reset del dispositivo

→ 79

Definizione del codice di accesso mediante web browser

1. Accedere a parametro **Definire codice di accesso** (→ 79).

2. Definire un codice numerico di 16 caratteri (max) come codice di accesso.
 3. Per confermare il codice, reinserire il codice di accesso .
 - ↳ Il web browser apre la pagina di accesso.
- i**
- Disattivazione della protezione di scrittura dei parametri tramite codice di accesso .
 - In caso di perdita del codice di accesso: reset del codice di accesso .
 - Parametro **Modalità operativa tool** mostra il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso.
 - Percorso di navigazione: Funzionamento → Modalità operativa tool
 - Ruoli utente e relativi diritti di accesso → 39

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

10.6.2 Protezione scrittura tramite microinterruttore protezione scrittura

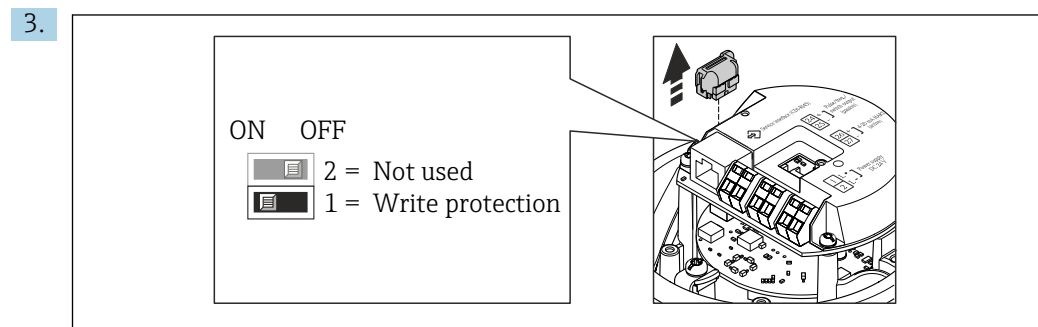
Il contatto di protezione scrittura consente di bloccare l'accesso in scrittura a tutto il menu operativo ad eccezione dei seguenti parametri:

- 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 protocollo HART

1. In base alla versione della custodia, liberare il fermo di sicurezza o la vite di fissaggio dal coperchio della custodia.
2. A seconda della versione della custodia, svitare o aprirne il coperchio e, se necessario, scollegare il display locale dal modulo dell'elettronica principale → 137.



Scollegare il T-DAT dal modulo dell'elettronica principale.

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

11 Funzionamento

11.1 Lettura dello stato di blocco del dispositivo

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

Navigazione

Menu "Funzionamento" → Condizione di blocco

Funzioni parametro "Condizione di blocco"

Opzioni	Descrizione
Hardware bloccato	Il DIP switch per il blocco dell'hardware è attivato sul modulo dell'elettronica principale. Previene l'accesso di scrittura ai parametri.
Temporan.bloccato	L'accesso in scrittura ai parametri è temporaneamente bloccato a causa di elaborazioni interne del dispositivo (ad es. upload/download dei dati, reset, ecc.). Non appena termina l'elaborazione interna, i parametri possono essere di nuovo modificati.

11.2 Impostazione della lingua operativa



Informazioni dettagliate:

- Per configurare la lingua operativa → 53
- Per informazioni sulle lingue operative supportate dal misuratore → 139

11.3 Configurazione del display

Informazioni dettagliate:

Sulle impostazioni avanzate per il display locale

11.4 Lettura dei valori misurati

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

Navigazione

Menu "Diagnostics" → Valori misurati

► Valori misurati	
► Variabili di processo	→ 83
► Totalizzatore	→ 93
► Valore di uscita	→ 94

11.4.1 Sottomenu "Measured variables"

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Measured variables

► Variabili misurate		
Portata massica	→	86
Portata volumetrica	→	86
Portata volumetrica compensata	→	86
Densità	→	86
Densità di riferimento	→	86
Temperatura	→	86
Pressione	→	86
Concentrazione	→	86
Portata massica trasportato	→	87
Portata massica trasportante	→	87
Portata volumetr. compensata trasportato	→	87
Portata volumetr.compensata trasportante	→	87
Portata volumetrica trasportato	→	87
Portata volumetrica trasportante	→	87
CTL	→	87
CPL	→	87
CTPL	→	88
Portata volumetrica S&W	→	88
Valore correzione S&W	→	88
Densità di riferimento alternativa	→	88
Portata GSV	→	88

Portata GSV alternativa	→  89
Portata NSV	→  89
Portata NSV alternativa	→  89
Olio CTL	→  89
Olio CPL	→  89
Olio CTPL	→  90
Acqua CTL	→  90
CTL alternativo	→  90
CPL alternativo	→  90
CTPL alternativo	→  90
Densità di riferimento olio	→  91
Densità di riferimento dell'acqua	→  91
Densità olio	→  91
Densità acqua	→  91
Water cut	→  91
Portata volumetrica olio	→  92
Portata volumetrica compensata olio	→  92
Portata massica olio	→  92
Portata volumetrica acqua	→  92
Portata volumetrica compensata acqua	→  92
Portata massica acqua	→  93
Media densità pesata	→  93
Media temperatura pesata	→  93

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Portata massica	–	Visualizza la portata massica misurata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di portata massica (→  73)	Numero a virgola mobile con segno	–
Portata volumetrica	–	Visualizza la portata volumetrica calcolata attualmente. <i>Interrelazione</i> L'unità ingegneristica è ottenuta dal parametro Unità di portata volumetrica (→  73).	Numero a virgola mobile con segno	–
Portata volumetrica compensata	–	Visualizza la portata volumetrica compensata che è calcolata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di portata volumetrica compensata (→  74)	Numero a virgola mobile con segno	–
Densità	–	Visualizza la densità attuale. <i>Interrelazione</i> L'unità ingegneristica è ottenuta dal parametro Unità di densità (→  74).	Numero a virgola mobile con segno	–
Densità di riferimento	–	Visualizza la densità di riferimento che è calcolata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità della densità di riferimento (→  74)	Numero a virgola mobile con segno	–
Temperatura	–	Visualizza la misura della temperatura attuale del fluido. <i>Interrelazione</i> L'unità è presa da: parametro Unità di misura temperatura (→  74)	Numero a virgola mobile con segno	–
Valore di pressione	–	Visualizza un valore di pressione esterno o fisso. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di pressione (→  74).	Numero a virgola mobile con segno	–
Concentrazione	Per il seguente codice d'ordine: Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione ED "Concentrazione"  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva .	Visualizza la concentrazione calcolata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di concentrazione .	Numero a virgola mobile con segno	–

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Portata massica trasportato	Alle seguenti condizioni: Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione ED "Concentrazione"  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la portata massica che è misurata attualmente per il fluido trasportato. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di portata massica ($\rightarrow$  73)	Numero a virgola mobile con segno	–
Portata massica trasportante	Alle seguenti condizioni: Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione ED "Concentrazione"  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la portata massica attualmente misurata del fluido trasportante. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di portata massica ($\rightarrow$  73)	Numero a virgola mobile con segno	–
Target corrected volume flow	–		Numero a virgola mobile con segno	–
Carrier corrected volume flow	–		Numero a virgola mobile con segno	–
Target volume flow	–		Numero a virgola mobile con segno	–
Carrier volume flow	–		Numero a virgola mobile con segno	–
CTL	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ L'opzione opzione API referenced correction è selezionata in parametro Petroleum mode.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza il fattore di taratura che rappresenta l'effetto della temperatura sul fluido. Viene usata per convertire la portata volumetrica misurata e la densità misurata in valori a temperatura di riferimento.	Numero positivo a virgola mobile	–
CPL	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ L'opzione opzione API referenced correction è selezionata in parametro Petroleum mode.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza il fattore di taratura che rappresenta l'effetto della pressione sul fluido. Viene usata per convertire la portata volumetrica misurata e la densità misurata in valori a pressione di riferimento.	Numero positivo a virgola mobile	–

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
CTPL	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ L'opzione opzione API referenced correction è selezionata in parametro Petroleum mode.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza il fattore di taratura combinato che rappresenta l'effetto della temperatura e della pressione sul fluido. Serve a convertire la portata volumetrica misurata e la densità misurata in valori di temperatura e pressione di riferimento.	Numero positivo a virgola mobile	–
Portata volumetrica S&W	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ L'opzione opzione API referenced correction è selezionata in parametro Petroleum mode.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la portata volumetrica di sedimenti e acqua calcolata dalla portata volumetrica totale misurata al netto della portata volumetrica netta. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di portata volumetrica	Numero a virgola mobile con segno	–
Valore correzione S&W	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ L'opzione opzione Valore esterno o opzione Ingresso corrente 1...n è selezionata in parametro S&W input mode.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza valore di correzione per sedimento e acqua.	Numero positivo a virgola mobile	–
Densità di riferimento alternativa	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione API referenced correction.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la densità del fluido alla temperatura di riferimento alternativa. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità della densità di riferimento	Numero a virgola mobile con segno	–
Portata GSV	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ L'opzione opzione API referenced correction è selezionata in parametro Petroleum mode.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la portata volumetrica totale misurata, corretta alla temperatura e pressione di riferimento. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di portata volumetrica compensata	Numero a virgola mobile con segno	–

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Portata GSV alternativa	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione API referenced correction.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la portata volumetrica totale misurata, corretta alla temperatura e pressione di riferimento alternative. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di portata volumetrica compensata	Numero a virgola mobile con segno	–
Portata NSV	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ L'opzione opzione API referenced correction è selezionata in parametro Petroleum mode.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la portata volumetrica netta calcolata dalla portata volumetrica totale misurata al netto del valore di sedimenti e acqua e al netto della contrazione. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di portata volumetrica compensata	Numero a virgola mobile con segno	–
Portata NSV alternativa	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione API referenced correction.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la portata volumetrica netta calcolata dalla portata volumetrica totale alternativa misurata al netto del valore di sedimenti e acqua e al netto della contrazione. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di portata volumetrica compensata	Numero a virgola mobile con segno	–
Olio CTL	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza il fattore di correzione che rappresenta l'effetto della temperatura sull'olio. Viene usata per convertire la portata volumetrica e la densità dell'olio misurate in valori a temperatura di riferimento.	Numero positivo a virgola mobile	–
Olio CPL	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza il fattore di correzione che rappresenta l'effetto della pressione sull'olio. Viene usata per convertire la portata volumetrica e la densità dell'olio misurate in valori a pressione di riferimento.	Numero positivo a virgola mobile	–

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Oil CTPL	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza il fattore di correzione combinato che rappresenta l'effetto della temperatura e della pressione sull'olio. Viene usata per convertire la portata volumetrica e la densità dell'olio misurata in valori a temperatura e pressione di riferimento.	Numero positivo a virgola mobile	–
Water CTL	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza il fattore di correzione che rappresenta l'effetto della temperatura sull'acqua. Viene usata per convertire la portata volumetrica e la densità dell'acqua misurate in valori a temperatura di riferimento.	Numero positivo a virgola mobile	–
CTL alternativo	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione API referenced correction.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza il fattore di correzione che rappresenta l'effetto della temperatura sul fluido. Viene usata per convertire la portata volumetrica e la densità misurate in valori a temperatura di riferimento alternativa.	Numero positivo a virgola mobile	–
CPL alternative	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione API referenced correction.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza il fattore di correzione che rappresenta l'effetto della pressione sul fluido. Viene usata per convertire la portata volumetrica e la densità misurate in valori a pressione di riferimento alternativa.	Numero positivo a virgola mobile	–
CTPL alternativo	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione API referenced correction.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza il fattore di correzione combinato che rappresenta l'effetto della temperatura e della pressione sul fluido. Viene usata per convertire la portata volumetrica e la densità misurate in valori a temperatura e pressione di riferimento alternative.	Numero positivo a virgola mobile	–

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Densità di riferimento olio	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva .		Numero a virgola mobile con segno	–
Densità di riferimento dell'acqua	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva .		Numero a virgola mobile con segno	–
Densità olio	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva .	Visualizza la densità dell'olio misurata attualmente.	Numero a virgola mobile con segno	–
Densità acqua	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva .	Visualizza la densità dell'acqua misurata attualmente.	Numero a virgola mobile con segno	–
Water cut	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione API referenced correction.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva .	Visualizza la portata volumetrica percentuale dell'acqua rispetto alla portata volumetrica totale del fluido.	0 ... 100 %	–

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Portata volumetrica olio	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la portata volumetrica dell'olio calcolata attualmente. Dipendenza: ▪ In base al valore visualizzato in parametro Water cut ▪ L'unità è presa da: parametro Unità di portata volumetrica	Numero a virgola mobile con segno	–
Portata volumetrica compensata olio	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la portata volumetrica dell'olio calcolata attualmente, calcolata a valori a temperature e pressione di riferimento. Dipendenza: ▪ In base al valore visualizzato in parametro Water cut ▪ L'unità è presa da: parametro Unità di portata volumetrica compensata	Numero a virgola mobile con segno	–
Portata massica olio	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la portata massica dell'olio calcolata attualmente. Dipendenza: ▪ In base al valore visualizzato in parametro Water cut ▪ L'unità è presa da: parametro Unità di portata massica	Numero a virgola mobile con segno	–
Portata volumetrica acqua	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la portata volumetrica dell'acqua calcolata attualmente. Dipendenza: ▪ In base al valore visualizzato in parametro Water cut ▪ L'unità è presa da: parametro Unità di portata volumetrica	Numero a virgola mobile con segno	–
Portata volumetrica compensata acqua	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva.	Visualizza la portata volumetrica dell'acqua calcolata attualmente, calcolata a valori a temperature e pressione di riferimento. Dipendenza: ▪ In base al valore visualizzato in parametro Water cut ▪ L'unità è presa da: parametro Unità di portata volumetrica compensata	Numero a virgola mobile con segno	–

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Portata massica acqua	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ In parametro Petroleum mode, è selezionata l'opzione Net oil & water cut.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva .	Visualizza la portata massica dell'acqua calcolata attualmente. Dipendenza: ▪ In base al valore visualizzato in parametro Water cut ▪ L'unità è presa da: parametro Unità di portata massica	Numero a virgola mobile con segno	–
Media densità pesata	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EM "Petrolio + Funzione di bloccaggio"  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva .	Visualizza la media ponderata della densità dall'ultimo azzeramento delle medie della densità. Dipendenza: ▪ L'unità è presa da: parametro Unità di densità ▪ Il valore viene reimpostato su NaN (Not a Number) tramite parametro Reset weighted averages	Numero a virgola mobile con segno	–
Media temperatura pesata	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EJ "Petrolio" ▪ "Pacchetto applicativo", opzione EM "Petrolio + Funzione di bloccaggio"  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva .	Visualizza la media ponderata della temperatura dall'ultimo azzeramento delle medie della temperatura. Dipendenza: ▪ L'unità è presa da: parametro Unità di misura temperatura ▪ Il valore viene reimpostato su NaN (Not a Number) tramite parametro Reset weighted averages	Numero a virgola mobile con segno	–

11.4.2 Sottomenu "Totalizzatore"

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Totalizzatore

► Totalizzatore	
Valore del totalizzatore 1 ... n	→  94
Superamento totalizzatore 1 ... n	→  94

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Valore del totalizzatore 1 ... n	Una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→  78) di sottomenu Totalizzatore 1 ... n : ■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica trasportato * ■ Portata massica trasportante *	Visualizza il valore attuale, conteggiato dal totalizzatore.	Numero a virgola mobile con segno
Superamento totalizzatore 1 ... n	Una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→  78) del sottomenu Totalizzatore 1 ... n : ■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica trasportato * ■ Portata massica trasportante *	Visualizza il superamento attuale del totalizzatore.	Numero intero con segno

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

11.4.3 Variabili di uscita

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Valore di uscita

► Valore di uscita	
Corrente di uscita 1	→  94
Corrente misurata 1	→  94
Uscita impulsi 1	→  94
Uscita frequenza 1	→  95
Stato di commutazione 1	→  95

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Corrente di uscita 1	–	Visualizza il valore di corrente calcolato attualmente per l'uscita in corrente.	3,59 ... 22,5 mA
Corrente misurata 1	–	Visualizza il valore di corrente misurato attualmente per l'uscita in corrente.	0 ... 30 mA
Uscita impulsi 1	L'opzione opzione impulsi è selezionata nel parametro parametro Misura desiderata .	Visualizza la frequenza impulsi generata attualmente.	Numero positivo a virgola mobile

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Uscita frequenza 1	In parametro Misura desiderata è selezionata l'opzione frequenza .	Visualizza il valore misurato attualmente per l'uscita in frequenza.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Stato di commutazione 1	L'opzione Contatto è selezionata in parametro Misura desiderata .	Visualizza lo stato attuale dell'uscita contatto.	■ Aperto ■ Chiuso

11.5 Adattamento del misuratore alle condizioni di processo

A questo scopo sono disponibili:

- Impostazioni di base utilizzando il menu **Configurazione** (→  53)
- Impostazioni avanzate utilizzando il menu sottomenu **Configurazione avanzata** (→  72)

11.6 Azzeramento di un totalizzatore

I totalizzatori sono azzerati in sottomenu **Funzionamento**:

- Controllo totalizzatore
- Azzerati tutti i totalizzatori

Navigazione

Menu "Funzionamento" → Gestione totalizzatore/i

► Gestione totalizzatore/i		
Controllo totalizzatore 1 ... n	→ 	96
Valore preimpostato 1 ... n	→ 	96
Azzerati tutti i totalizzatori	→ 	96

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Controllo totalizzatore 1 ... n	Una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→ 78) di sottomenu Totalizzatore 1 ... n.	Controllare il valore del totalizzatore.	- Avvia totalizzatore - Reset + mantieni - Preimpostato + mantieni - Azzerà + totalizza - Preimpostato + totalizza	–
Valore preimpostato 1 ... n	Una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→ 78) di sottomenu Totalizzatore 1 ... n.	Specificare il valore iniziale per il totalizzatore. <i>Dipendenza</i>  L'unità ingegneristica della variabile di processo è definita in parametro Unità del totalizzatore (→ 78) per il totalizzatore.	Numero a virgola mobile con segno	A seconda del paese: 0 kg 0 lb
Azzerà tutti i totalizzatori	–	Azzerare tutti i totalizzatori e avviare.	- Annulla/a - Azzerà + totalizza	–

11.6.1 Campo di applicazione della funzione parametro "Controllo totalizzatore"

Opzioni	Descrizione
Avvia totalizzatore	Il totalizzatore si avvia o continua a calcolare.
Reset + mantieni	Il processo di totalizzazione si arresta e il totalizzatore è azzerato.
Preimpostato + mantieni ¹⁾	Il processo di totalizzazione si arresta e il totalizzatore viene impostato al suo valore di inizio scala definito dal parametro Valore preimpostato .
Azzerà + totalizza	Il totalizzatore è azzerato e il processo di totalizzazione si riavvia.
Preimpostato + totalizza ¹⁾	Il totalizzatore è impostato al valore iniziale definito in parametro Valore preimpostato e il processo di totalizzazione si riavvia.

1) Visibile in base alle opzioni d'ordine o alle impostazioni del dispositivo

11.6.2 Campo funzione di parametro "Azzerà tutti i totalizzatori"

Opzioni	Descrizione
Annulla/a	Non viene eseguita nessuna operazione e l'utente esce dal parametro.
Azzerà + totalizza	Azzeramento di tutti i totalizzatori e riavvio del processo di totalizzazione. La funzione elimina tutti i valori di portata precedentemente sommati.

12 Diagnostica e ricerca guasti

12.1 Ricerca guasti generale

Per il display locale

Guasto	Possibili cause	Intervento correttivo
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.
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 → 31.
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 il contatto elettrico tra i cavi e, se necessario, correggerlo.
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 → 115.
Il display locale non è leggibile, ma il segnale in uscita è nel campo consentito	Il display è stato impostato troppo luminoso o troppo scuro.	■ Aumentare la luminosità del display premendo contemporaneamente $\boxplus$ + $\boxminus$. ■ Ridurre la luminosità del display premendo contemporaneamente $\boxminus$ + $\boxplus$.
Il display locale è oscurato, ma il segnale in uscita è nel campo consentito	Il modulo display è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 115.
La retroilluminazione del display locale è rossa	Si è verificato un evento diagnostico con comportamento diagnostico "Allarme".	Intraprendere interventi correttivi → 103
Messaggio sul display locale: "Errore di comunicazione" "Controllare l'elettronica"	La comunicazione tra modulo display ed elettronica è interrotta.	■ Verificare il cavo e il connettore tra modulo dell'elettronica principale e modulo display. ■ Ordinare la parte di ricambio → 115.

Per i segnali di uscita

Guasto	Possibili cause	Intervento correttivo
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 corretta tensione di alimentazione → 31.
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

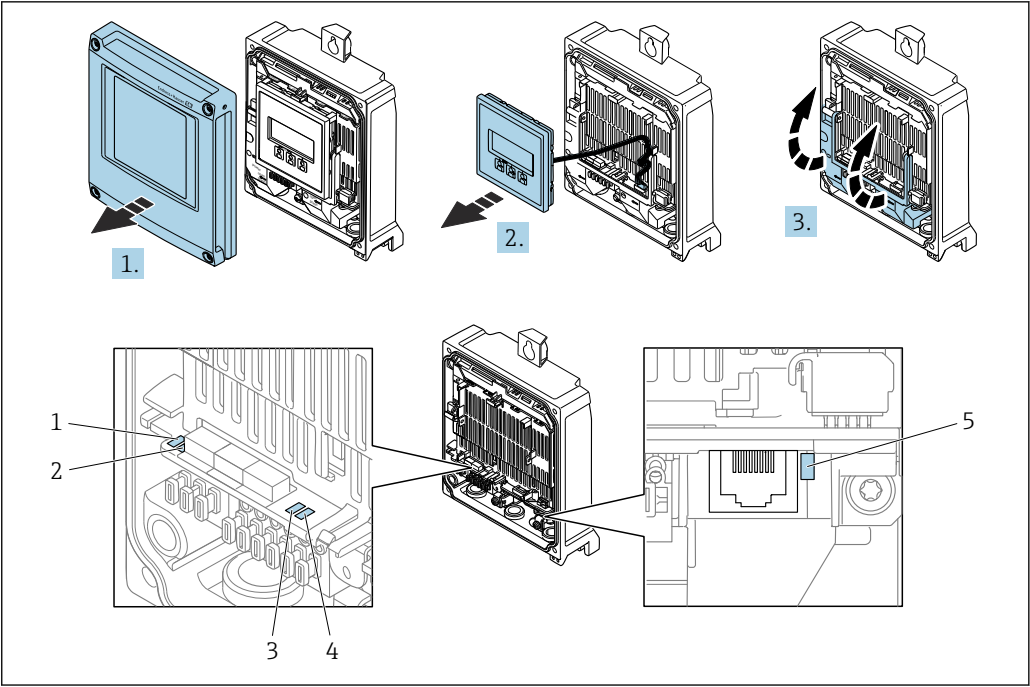
Guasto	Possibili cause	Rimedio
Impossibilità di accesso in scrittura ai parametri.	È abilitata la protezione scrittura hardware.	Impostare il microinterruttore di protezione scrittura, presente sul modulo dell'elettronica principale, sulla posizione OFF posizione → 82.
La connessione tramite protocollo HART non è possibile.	Resistore di comunicazione mancante o installato in modo errato	Installare il resistore di comunicazione (250 Ω) correttamente. Rispettare il carico massimo .

Guasto	Possibili cause	Rimedio
La connessione tramite protocollo HART non è possibile.	Commubox ■ Collegato non correttamente. ■ Configurato non correttamente. ■ Il driver non è installato correttamente. ■ La porta USB sul PC non è configurata correttamente.	Consultare la documentazione relativa a Commubox FXA195 HART:  Informazioni tecniche TI00404F
La connessione al web server non è possibile.	Il web server è disabilitato.	Utilizzare il tool operativo "FieldCare" o "DeviceCare" per controllare se il web server del dispositivo è abilitato e, se necessario, abilitarlo →  44.
	L'interfaccia Ethernet sul PC non è configurata correttamente.	▶ Controllare le proprietà del protocollo Internet (TCP/IP) . ▶ Controllare le impostazioni di rete con il gestore IT.
La connessione al web server non è possibile.	L'indirizzo IP sul PC non è configurato correttamente.	Controllare l'indirizzo IP: 192.168.1.212 →  41
Il web browser è bloccato e il funzionamento non è più possibile	È attivo il trasferimento dei dati.	Attendere il termine del trasferimento dati o dell'azione attuale.
	Perdita di connessione	▶ Controllare la connessione del cavo e l'alimentazione. ▶ Aggiornare il web browser ed eventualmente riavviarlo.
La visualizzazione del contenuto del web browser è di difficile lettura o incompleta.	La versione utilizzata per il web browser non è ottimale.	▶ Usare la versione corretta del web browser →  40. ▶ Svuotare la cache del web browser. ▶ Riavviare il web browser.
	Impostazioni non adatte per la visualizzazione.	Modificare il rapporto dimensione font/display del web browser.
Visualizzazione incompleta o assente dei contenuti nel web browser	■ JavaScript non abilitato ■ JavaScript non può essere abilitato.	▶ Abilitare JavaScript. ▶ Inserire http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html come indirizzo IP.
Il funzionamento con FieldCare o DeviceCare mediante interfaccia service CDI-RJ45 (porta 8000) non è possibile.	Il firewall del PC o della rete blocca la comunicazione.	A seconda delle impostazioni, il firewall usato sul PC deve essere adattato o disabilitato per consentire l'accesso a FieldCare/DeviceCare.
L'aggiornamento del firmware con FieldCare o DeviceCare mediante interfaccia service CDI-RJ45 (porta 8000 o porte TFTP) non è possibile.	Il firewall del PC o della rete blocca la comunicazione.	A seconda delle impostazioni, il firewall usato sul PC deve essere adattato o disabilitato per consentire l'accesso a FieldCare/DeviceCare.

12.2 Informazioni diagnostiche mediante LED

12.2.1 Trasmettitore

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



- 1 Tensione di alimentazione
- 2 Stato del dispositivo
- 3 Non utilizzato
- 4 Comunicazione
- 5 Interfaccia service (CDI) attiva

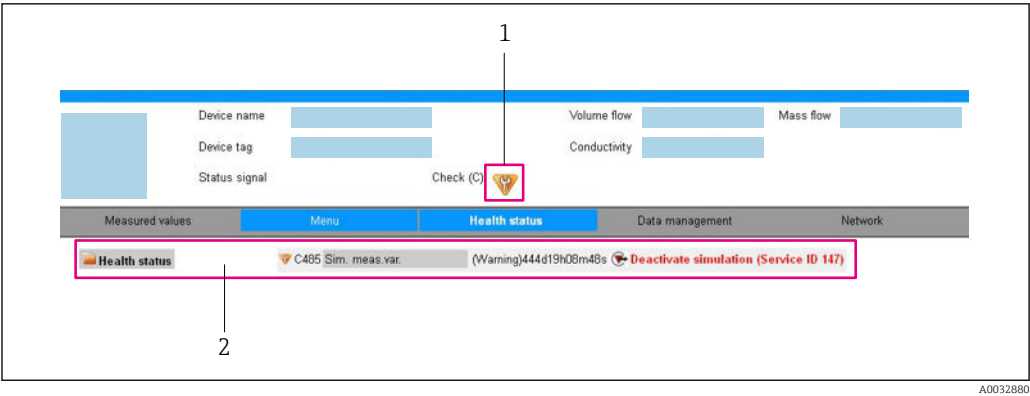
- 1. Aprire il coperchio della custodia.
- 2. Rimuovere il modulo display.
- 3. Aprire il vano morsetti.

LED	Colore	Significato
Tensione di alimentazione	OFF	Tensione di alimentazione troppo bassa o disattivata
	Verde	Tensione di alimentazione ok
Stato del dispositivo	Verde	Stato del dispositivo ok
	Rosso lampeggiante	Si è verificato un errore del dispositivo con comportamento diagnostico di "Avviso"
	Rosso	Si è verificato un errore del dispositivo con comportamento diagnostico di "Allarme"
	Rosso/verde lampeggianti in alternanza	Bootloader attivo
Collegamento/Attività	Arancione	Il collegamento è disponibile ma non si ha attività
	Arancione lampeggiante	Attività presente
Comunicazione	Bianco lampeggiante	La comunicazione HART è attiva.

12.3 Informazioni diagnostiche nel web browser

12.3.1 Opzioni diagnostiche

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



- 1 Area di stato con segnale di stato
- 2 Informazioni diagnostiche → 100 e rimedi con ID di servizio

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

- Mediante parametro → 107
- Mediante sottomenu → 108

Segnali di stato

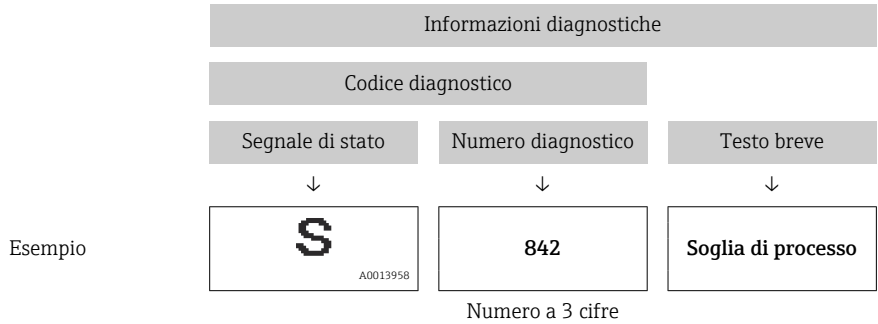
I segnali di stato forniscono indicazioni sullo stato e l'affidabilità del dispositivo classificando le varie cause dell'informazione diagnostica (evento di diagnostica).

Simbolo	Significato
	Guasto Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
	Verifica funzionale Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).
	Fuori specifica Il dispositivo è utilizzato: ▪ non rispettando le soglie delle specifiche tecniche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo) ▪ Non rispettando la configurazione impostata dall'utente (ad es. portata massima nel parametro 20 mA value)
	Manutenzione necessaria È necessario un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane 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.



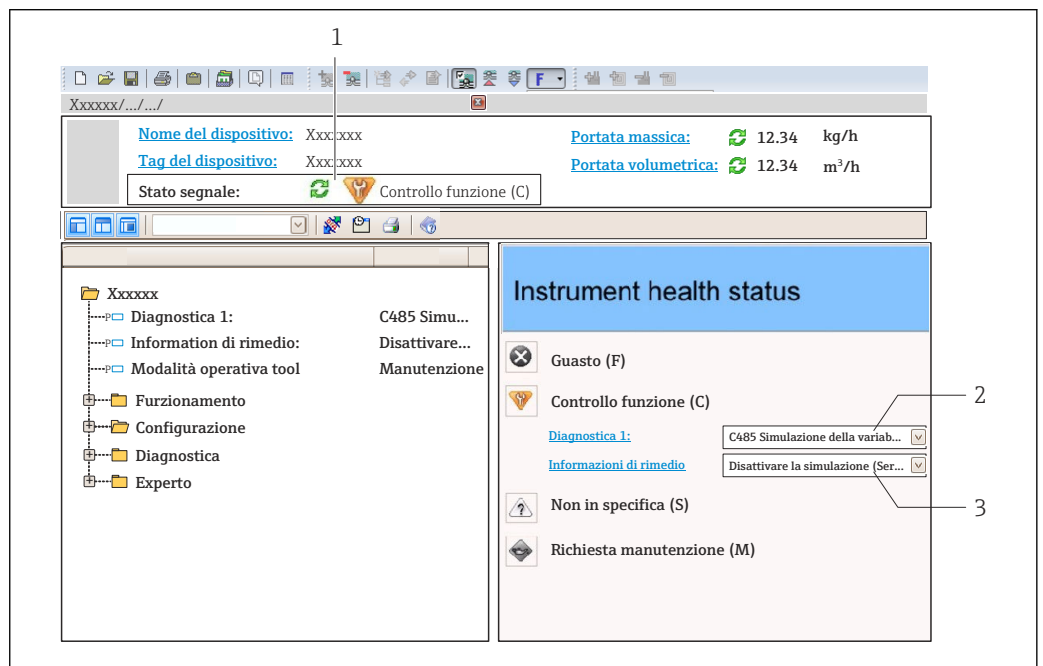
12.3.2 Richiamo di rimedi

I rimedi sono descritti per ogni evento di diagnostica per garantire una rapida correzione delle anomalie. Queste azioni vengono visualizzate insieme all'evento diagnostico e alle relative informazioni diagnostiche.

12.4 Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare

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
- 2 Informazioni diagnostiche → 100
- 3 Rimedi con ID di servizio

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

- Mediante parametro → 107
- Mediante sottomenu → 108

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).

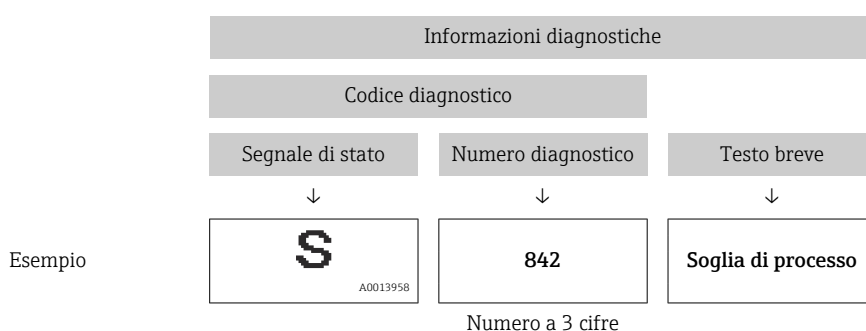
Simbolo	Significato
	Guasto Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
	Verifica funzionale Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).

Simbolo	Significato
	Fuori specifica Il dispositivo è utilizzato: ▪ non rispettando le soglie delle specifiche tecniche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo) ▪ Non rispettando la configurazione impostata dall'utente (ad es. portata massima nel parametro 20 mA value)
	Manutenzione necessaria È necessario un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido.

 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.
- In menu **Diagnostica**
Le informazioni sul rimedio possono essere richiamate nell'area operativa dell'interfaccia utente.

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

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

12.5 Adattamento delle informazioni diagnostiche

12.5.1 Adattamento del comportamento diagnostico

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

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

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

Opzioni	Descrizione
Allarme	Il dispositivo arresta la misura. Le uscite segnali e i totalizzatori assumono la condizione di allarme definita. Viene generato un messaggio diagnostico.
Avviso	Il dispositivo continua a misurare. Le uscite segnali e i totalizzatori non sono influenzati. Viene generato un messaggio diagnostico.
Solo registro di entrata	Il dispositivo continua a misurare. Il messaggio diagnostico è inserito solo in sottomenu Registro degli eventi (sottomenu Elenco degli eventi) e non è visualizzato in sequenza alternata con la visualizzazione del valore misurato. Il dispositivo continua a misurare. Il messaggio diagnostico è inserito solo nel sottomenu Registro degli eventi .
Disattivo/a	L'evento diagnostico è ignorato e non è generato o inserito un messaggio diagnostico.

12.5.2 Adattamento del segnale di stato

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

Esperto → Comunicazione → Categoria evento diagnostica

Segnali di stato disponibili

Configurazione secondo specifica HART 7 (Condensed Status), in conformità NAMUR NE107.

Simbolo	Significato
F A0013956	Guasto Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
C A0013959	Verifica funzionale Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).
S A0013958	Fuori specifica Il dispositivo è utilizzato: ▪ non rispettando le soglie delle specifiche tecniche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo) ▪ Non rispettando la configurazione impostata dall'utente (ad es. portata massima nel parametro 20 mA value)
M A0013957	Manutenzione necessaria È necessario un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido.
N A0023076	Non ha effetto sullo stato condensato.

12.6 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. Modificare le informazioni diagnostiche →  102
-  Il comportamento diagnostico può essere modificato per alcune voci delle informazioni diagnostiche. Adattamento delle informazioni diagnostiche

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
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
144	Errore di misura troppo elevato	1. Controllare o sostituire il sensore 2. Controllare le condizioni di processo	F	Alarm
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				
201	Guasto strumento	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
242	Software non compatibile	1. Controllare software 2. Aggiornare il SW o sostituire il modulo dell'elettronica principale	F	Alarm
252	Moduli incompatibili	1. Controllare la scheda elettronica 2. Cambiare la scheda elettronica	F	Alarm
262	Connessione del modulo	1. Controllare modulo connessioni 2. Sostituire 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
283	Contenuto della memoria elettronica	1. Reset lo strumento 2. Contattare Service	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
311	Guasto dell'elettronica	1. Reset lo strumento 2. Contattare Service	F	Alarm
311	Guasto dell'elettronica	1. Non resettare lo strumento 2. Contattare Service	M	Warning
375	Comunicazione I/O: Fallita	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire l'elettronica principale	F	Alarm
382	Conservazione dei dati	1. Inserire modulo DAT 2. Cambiare modulo DAT	F	Alarm
383	Contenuto della memoria elettronica	1. Riavvia lo strumento 2. Controlla o cambia il modulo DAT 3. Contatta il 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
431	Regolazione 1	Funzione trimming uscita	C	Warning
437	Configurazione incompatibile	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
438	Dataset	1. Controllare file dei dati impostati 2. Controllare la configurazione dello strumento 3. Fare l'upload e il download della nuova configurazione	M	Warning
441	Uscita in corrente 1	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni della corrente in uscita	S	Warning ¹⁾
442	Uscita frequenza	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni dell'uscita in frequenza	S	Warning ¹⁾
443	Uscita impulsi	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni dell'uscita impulsi	S	Warning ¹⁾
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
491	Simulazione corrente uscita 1	Disattivare la simulazione	C	Warning
492	Simulazione uscita in frequenza	Disattivare la simulazione uscita in frequenza	C	Warning
493	Simulazione uscita impulsi	Disattivare la simulazione uscita impulsi	C	Warning

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
494	Simulazione commutazione dell'uscita	Disattivare la simulazione uscita di commutazione	C	Warning
495	Simulazione evento diagnostica	Disattivare la simulazione	C	Warning
537	Configurazione	1. Controllare indirizzo IP nella rete 2. Cambiare indirizzo IP	F	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				
803	Loop di corrente	1. Controllare cablaggio 2. Sostituire modulo I/O	F	Alarm
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⁾
842	Limite di processo	Taglio bassa portata attivo! 1. Controllare configurazione taglio basso portata	S	Warning
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
882	Ingresso segnale	1. Controllare configurazione ingresso 2. Controllare sensore esterno o condizioni di processo	F	Alarm
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
912	Non omogeneo		S	Warning
913	Fluido non idoneo	1. Controllare le condizioni di processo 2. Controllare scheda elettronica o sensore	S	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
944	Monitoraggio: Fallito	Controllare le condizioni di processo per il monitoraggio Heartbeat	S	Warning
948	Smorzamento tubo troppo elevato	1. Controllare le condizioni di processo	S	Warning
990	Special event 4	Contact service	F	Alarm
991	Special event 8	Contact service	F	Alarm
992	Special event 12	Contact service	F	Alarm ¹⁾

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

12.7 Eventi diagnostici in corso

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

 Accesso alle azioni correttive per un evento diagnostico:

- Mediante web browser →  101
- Mediante il tool operativo "FieldCare" →  101
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  101

 Altri eventi diagnostici in attesa possono essere visualizzati in sottomenu **Elenco di diagnostica** →  108.

Navigazione

Menu "Diagnostica"

 Diagnostica	
Diagnostica attuale	→  107
Precedenti diagnostiche	→  107
Tempo di funzionamento dal restart	→  108
Tempo di funzionamento	→  108

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Diagnostica attuale	Si è verificato un evento diagnostico.	Mostra l'attuale evento diagnostico con la relativa informazione diagnostica.  Se si presentano contemporaneamente due o più messaggi, il display visualizza quello con la massima priorità.	Simbolo per comportamento diagnostico, codice diagnostico e breve messaggio.
Precedenti diagnostiche	Si sono già verificati due eventi diagnostici.	Mostra il precedente evento diagnostico con la relativa informazione diagnostica.	Simbolo per comportamento diagnostico, codice diagnostico e breve messaggio.

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Tempo di funzionamento dal restart	–	Mostra da quanto tempo il dispositivo è in funzione dall'ultima ripartenza.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)
Tempo di funzionamento	–	Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)

12.8 Elenco dei messaggi diagnostici

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

Percorso di navigazione

Diagnostica → Elenco di diagnostica

 Accesso alle azioni correttive per un evento diagnostico:

- Mediante web browser →  101
- Mediante il tool operativo "FieldCare" →  101
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  101

12.9 Logbook eventi

12.9.1 Lettura del logbook eventi

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

Percorso di navigazione

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

La cronologia degli eventi comprende:

- Eventi diagnostici →  103
- Eventi informativi →  109

Oltre al tempo operativo di quando si è verificato l'evento, a ogni evento è assegnato un simbolo che indica se l'evento si è verificato o è terminato:

- Evento diagnostico
 - : occorrenza dell'evento
 - : termine dell'evento
- Evento di informazione
 - : occorrenza dell'evento

 Accesso alle azioni correttive per un evento diagnostico:

- Mediante web browser →  101
- Mediante il tool operativo "FieldCare" →  101
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  101

 Filtraggio dei messaggi di evento visualizzati →  108

12.9.2 Filtraggio del registro degli eventi

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

Percorso di navigazione

Diagnostica → Registro degli eventi → Opzioni filtro

Categorie di filtro

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

12.9.3 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
I1137	Elettronica modificata
I1151	Reset della cronologia
I1155	Reset della temperatura dell'elettronica
I1157	Lista errori in memoria
I1185	Backup display eseguito
I1186	Ripristino tramite display eseguito
I1187	Impostazioni scaricate da display
I1188	Dati Display cancellati
I1189	Backup confrontato
I1209	Taratura di densità corretta
I1221	Errore di regolazione dello zero
I1222	Regolazione dello zero corretta
I1256	Display: cambio stato accesso
I1264	Sequenza di sicurezza interrotta!
I1278	Rilevato reset modulo I/O
I1335	Cambiato firmware
I1361	Login web server errato
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso
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

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
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

12.10 Reset del dispositivo

È possibile resettare l'intera configurazione del dispositivo a uno stato definito mediante Parametro **Reset del dispositivo** (→  79).

12.10.1 Campo di applicazione della funzione parametro "Reset del dispositivo"

Opzioni	Descrizione
Annulla/a	Non viene eseguita nessuna operazione e l'utente esce dal parametro.
Reset impostazioni consegna	Ogni parametro per il quale è stata ordinata un'impostazione personalizzata è reimpostato al valore specifico del cliente. Tutti gli altri parametri sono reimposti alle impostazioni di fabbrica.  Questa opzione non è visualizzata se non sono state ordinate impostazioni personalizzate.
Riavvio dispositivo	Il riavvio ripristina ogni parametro con i dati memorizzati nella memoria volatile (RAM) all'impostazione di fabbrica (p.e. dati del valore misurato). La configurazione del dispositivo rimane invariata.

12.11 Informazioni sul dispositivo

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Informazioni sul dispositivo

► Informazioni sul dispositivo	
Tag del dispositivo	→  111
Numero di serie	→  111
Versione Firmware	→  111
Root del dispositivo	→  111
Codice d'ordine	→  111
Codice d'ordine esteso 1	→  111

Codice d'ordine esteso 2	→  111
Codice d'ordine esteso 3	→  111
Versione ENP	→  111
Revisione del dispositivo	→  112
ID del dispositivo	→  112
Tipo di dispositivo	
ID del produttore	
Indirizzo IP	→  112
Subnet mask	→  112
Default gateway	→  112

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Tag del dispositivo	Visualizza il nome del punto di misura.	Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (es. @, %, /).	–
Numero di serie	Mostra il numero di serie del dispositivo di misura.	Stringa di caratteri a 11 cifre, compresi lettere e numeri.	–
Versione Firmware	Mostra il firmware installato nel dispositivo di misura.	Stringa di caratteri in formato xx.yy.zz	–
Root del dispositivo	Mostra il nome del trasmettitore.  Il nome è riportato sulla targhetta del trasmettitore.	Max. 32 caratteri, ad es. lettere o numeri.	–
Codice d'ordine	Mostra il codice d'ordine del dispositivo.  Il codice è riportato sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Order code".	Stringa di caratteri composta da lettere, numeri e alcuni segni di interpunzione (ad es. /).	–
Codice d'ordine esteso 1	Mostra la 1° parte del codice d'ordine esteso.  Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.".	Stringa di caratteri	–
Codice d'ordine esteso 2	Mostra la 2° parte del codice d'ordine esteso.  Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.".	Stringa di caratteri	–
Codice d'ordine esteso 3	Mostra la 3° parte del codice d'ordine esteso.  Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.".	Stringa di caratteri	–
Versione ENP	Mostra la versione dell'etichetta elettronica (ENP).	Stringa di caratteri	–

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Revisione del dispositivo	Mostra la revisione del dispositivo con cui è stato registrato il dispositivo dalla HART Communication Foundation.	Numero esadecimale a 2 cifre	–
ID del dispositivo	Inserire ID di uno strumento esterno.	Numero esadecimale a 6 cifre	–
Indirizzo IP	Indirizzo IP del web server integrato nel misuratore. Se la funzione DHCP client e l'accesso in scrittura sono disattivati, si può inserire anche l'Indirizzo IP. Inserire l'indirizzo IP dell'interfaccia service (porta 2).	4 ottetti: 0...255 (nello specifico ottetto)	–
Subnet mask	Consente di visualizzare la maschera di sottorete. Se la funzione DHCP client e l'accesso in scrittura sono disattivati, si può inserire anche la Subnet mask.	4 ottetti: 0...255 (nello specifico ottetto)	–
Default gateway	Visualizza il gateway predefinito. Se la funzione DHCP client e l'accesso in scrittura sono disattivati, si può inserire anche il Default gateway.	4 ottetti: 0...255 (nello specifico ottetto)	–

12.12 Firmware history

Data di rilascio	Versione firmware	Codice d'ordine per "Versione firmware"	Firmware firmware	Tipo di documentazione	Documentazione
04.2013	01.00.00	Opzione 76	Firmware originale	Istruzioni di funzionamento	–
10.2014	01.01.zz	Opzione 70	■ Secondo la specifica HART 7 ■ Integrazione di un display locale opzionale ■ Nuova unità di misura "Barile di birra (BBL)" ■ Monitoraggio dello smorzamento del tubo di misura ■ Simulazione degli eventi diagnostici ■ Verifica esterna della corrente e dell'uscita PFS tramite il pacchetto applicativo Heartbeat Technology ■ Valore fisso per la simulazione degli impulsi	Istruzioni di funzionamento	BA01191D/06/it/01.14



Il firmware può essere aggiornato alla versione corrente od una precedente versione esistente mediante l'interfaccia service.



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



Le informazioni del produttore sono disponibili:

- Nell'area di download del sito Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
- Specificando quanto segue:
 - Radice del prodotto, ad es. 8E1B
La radice del prodotto è la prima parte del codice d'ordine: vedere la targhetta sul dispositivo.
 - Ricerca testo: informazioni del produttore
 - Tipo di fluido: Documentazione – Documentazione tecnica

13 Manutenzione

13.1 Interventi di manutenzione

Non è necessario alcun intervento di manutenzione speciale.

13.1.1 Pulizia

Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido

1. Raccomandazione: utilizzare un panno privo di lanugine asciutto o leggermente inumidito con acqua.
2. Non usare oggetti appuntiti o detergenti aggressivi che possano danneggiare superfici (ad es. display, custodia) e guarnizioni.
3. Non utilizzare vapore ad alta pressione.
4. Garantire la conformità al grado di protezione del dispositivo.

AVVISO

I detergenti possono danneggiare le superfici!

Detergenti non idonei possono danneggiare le superfici!

- Non utilizzare detergenti contenenti acidi minerali concentrati, alcali e solventi organici ad es. alcol benzilico, cloruro di metilene, xilene, detergenti a base di glicerolo concentrato o acetone.

Pulizia delle superfici a contatto con il fluido

Considerare quanto segue per la pulizia e la sterilizzazione in loco (CIP/SIP):

- Utilizzare solo detergenti a cui i materiali a contatto con il fluido siano sufficientemente resistenti.
- Rispettare la temperatura del fluido massima consentita.

13.2 Apparecchiature di misura e prova

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

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

Elenco di alcune apparecchiature di misura e prova: →  118

13.3 Interventi di manutenzione

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

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

14 Riparazione

14.1 Note generali

14.1.1 Riparazione e conversione

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

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

14.1.2 Note per la riparazione e la conversione

Per la riparazione e la conversione di un misuratore, rispettare le seguenti note:

- ▶ 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 tutte le riparazioni e le conversioni e inserire i dettagli in Netilion Analytics.

14.2 Parti di ricambio

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Tutte le parti di ricambio per il misuratore, insieme al codice d'ordine, sono elencate qui e possono essere ordinate. Se disponibili, gli utenti possono scaricare anche le relative Istruzioni di installazione.



Numero di serie del misuratore:

- È indicato sulla targhetta del dispositivo.
- Può essere letto dal parametro **Numero di serie** (→ 111) nelle sottomenu **Informazioni sul dispositivo**.

14.3 Servizi di riparazione

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi.



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

14.4 Restituzione

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

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web: <https://www.endress.com>
2. In caso di restituzione del dispositivo, imballarlo in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali forniscono la protezione migliore.

14.5 Smaltimento



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

14.5.1 Rimozione del misuratore

1. Spegnerne il dispositivo.

AVVERTENZA

Condizioni di processo pericolose per le persone.

- Prestare attenzione a condizioni di processo pericolose come pressione all'interno del misuratore, temperature elevate o fluidi aggressivi.

2. Eseguire le procedure di installazione e collegamento descritte nelle Sezioni "Installazione del dispositivo" e "Collegamento del dispositivo", in ordine inverso. Rispettare le Istruzioni di sicurezza.

14.5.2 Smaltimento del misuratore

AVVERTENZA

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

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

Per lo smaltimento, attenersi alle seguenti note:

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

15 Accessori

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

15.1 Accessori specifici del dispositivo

15.1.1 Per il sensore

Accessori	Descrizione
Camicia riscaldante	È utilizzata per stabilizzare la temperatura dei fluidi nel sensore. I fluidi consentiti sono acqua, vapore acqueo e altri liquidi non corrosivi.  Se come fluido riscaldante si utilizza l'olio, consultare Endress+Hauser.  Documentazione speciale SD02159D

15.2 Accessori specifici per la comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB.  Informazioni tecniche TI00404F
Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser ad un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e alla porta USB di un PC o laptop.  Informazioni tecniche TI00405C
Convertitore di loop HART HMX50	Utilizzato per valutare le variabili di processo dinamiche HART e convertirle in segnali in corrente analogici o in valori di soglia.  ■ Informazioni tecniche TI00429F ■ Istruzioni di funzionamento BA00371F
Adattatore SWA70 wireless HART	Utilizzato per la connessione wireless di dispositivi da campo. L'adattatore WirelessHART può essere facilmente integrato nei dispositivi da campo e nelle infrastrutture esistenti; garantisce la sicurezza dei dati e delle trasmissioni e può essere utilizzato in parallelo ad altre reti wireless con una complessità di cablaggio minima.  Istruzioni di funzionamento BA00061S
Fieldgate FXA42	Trasmissione dei valori misurati dei misuratori analogici 4...20 mA e dei misuratori digitali  ■ Informazioni tecniche TI01297S ■ Istruzioni di funzionamento BA01778S ■ Pagina del prodotto: www.endress.com/fxa42

Field Xpert SMT50	Il tablet PC Field Xpert SMT50 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti nelle aree sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.  ■ Informazioni tecniche TI01555S ■ Istruzioni di funzionamento BA02053S ■ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose e sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.  ■ Informazioni tecniche TI01342S ■ Istruzioni di funzionamento BA01709S ■ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.  ■ Informazioni tecniche TI01418S ■ Istruzioni di funzionamento BA01923S ■ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt77

15.3 Accessori specifici per l'assistenza

Accessorio	Descrizione
Applicator	Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser: ■ Selezione di misuratori con requisiti industriali ■ Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e accuratezza di misura. ■ Visualizzazione grafica dei risultati di calcolo ■ Determinazione del codice d'ordine parziale. Amministrazione, documentazione e consultazione di tutti i dati e i parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto. Applicator è disponibile: Attraverso Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Ecosistema IIoT: sbloccare le conoscenze Con l'ecosistema IIoT Netilion, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, digitalizzare i flussi di lavoro, condividere le conoscenze e migliorare la collaborazione. Sulla base di decenni di esperienza nell'automazione dei processi, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IIoT che consente di ottenere informazioni effettivamente fruibili dai dati. Queste informazioni possono essere usate per ottimizzare i processi, portando a livelli superiori di disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto e, in ultima analisi, a un impianto più redditizio. www.netilion.endress.com
FieldCare	Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno strumento semplice ma efficace per verificarne stato e condizioni.  Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.  ■ Informazioni tecniche: TI01134S ■ Brochure sull'innovazione: IN01047S

15.4 Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Registratore videografico Memograph M	Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate. Registra correttamente i valori misurati, sorveglia i valori di soglia e analizza i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.  ■ Informazioni tecniche TI00133R  ■ Istruzioni di funzionamento BA00247R
iTEMP	I trasmettitori di temperatura possono essere utilizzati in tutte le applicazioni e sono adatti per la misura di gas, vapore e liquidi. Permettono di acquisire la temperatura del fluido.  Documento "Fields of Activity" FA00006T

16 Dati tecnici

16.1 Applicazione

Il misuratore è stato sviluppato 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 parti bagnate offrono sufficiente resistenza.

16.2 Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura	Misura della portata massica sulla base del principio di misura Coriolis
Sistema di misura	Il dispositivo è costituito da un trasmettitore e un sensore. Il dispositivo è disponibile in versione compatta: Trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica. Per informazioni sulla struttura del misuratore →  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

Campo di misura per liquidi

DN		Campo di misura, valori di fondo scala $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615
100	4	0 ... 350 000	0 ... 12 860
150	6	0 ... 800 000	0 ... 29 400

Campo di misura per gas

Il valore di fondo scala dipende dalla densità e dalla velocità del suono del gas impiegato. Il valore di fondo scala può essere calcolato con le seguenti formule:

$$\dot{m}_{\max(G)} = (\rho_G \cdot (c_G/m) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valore di fondo scala massimo per gas [kg/h]
ρ_G	Densità del gas in [kg/m³] alle condizioni operative
c_G	Velocità del suono (gas) [m/s]
d_i	Diametro interno del tubo di misura [m]
π	Pi
$n = 2$	Numero di tubi di misura
$m = 2$	Per tutti i gas diversi da H2 ed He puri
$m = 3$	Per H2 ed He puri

Campo di misura consigliato

 Soglia portata →  134

Campo di portata consentito

Superiore a 1000 : 1.

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

Segnale di ingresso

Valori misurati esterni

Per migliorare l'accuratezza di misura di alcune variabili misurate o per calcolare la portata volumetrica compensata per i gas, il sistema di automazione può trasmettere in modo continuo diversi valori misurati al misuratore:

- Pressione operativa per migliorare l'accuratezza di misura (Endress+Hauser consiglia di usare un misuratore in pressione assoluta, ad es. Cerabar M o Cerabar S)
- Temperatura del fluido per migliorare l'accuratezza di misura (ad es. iTEMP)
- Densità di riferimento per calcolare la portata volumetrica compensata per i gas



Endress+Hauser può fornire vari trasmettitori di pressione e misuratori di temperatura: v. la sezione "Accessori" → 119

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

- Portata massica
- Portata volumetrica compensata

Protocollo HART

I valori misurati sono trasferiti dal sistema di automazione al misuratore mediante protocollo HART. Il trasmettitore di pressione deve supportare le seguenti funzioni specifiche del protocollo:

- Protocollo HART
- Modalità burst

16.4 Output

Segnale di uscita

Uscita in corrente

Uscita in corrente	4-20 mA HART (attiva)
Valori di uscita massimi	■ 24 V c.c. (no flusso) ■ 22,5 mA
Carico	0 ... 700 Ω
Risoluzione	0,38 µA
Smorzamento	Regolabile: 0,07 ... 999 s
Variabili misurate assegnabili	■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Densità ■ Densità di riferimento ■ Temperatura Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Funzione	Può essere impostata come uscita impulsi uscita in frequenza o uscita contatto
Versione	Passiva, open collector
Valori di ingresso massimi	■ 30 V c.c. ■ 25 mA
Caduta di tensione	Per 25 mA: ≤ 2 V c.c.
Uscita impulsi	
Larghezza impulso	Regolabile: 0,05 ... 2 000 ms

Frequenza di impulso massima	10 000 Impulse/s
Valore impulso	Flangia regolabile/
Variabili misurate assegnabili	▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata
Uscita in frequenza	
Frequenza in uscita	Regolabile: 0 ... 12 500 Hz
Smorzamento	Regolabile: 0 ... 999 s
Rapporto impulso/pausa	1:1
Variabili misurate assegnabili	▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura  Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.
Uscita contatto	
Comportamento di commutazione	Binario, conduce o non conduce
Ritardo di commutazione	Regolabile: 0 ... 100 s
Numero di cicli di commutazione	Illimitato
Funzioni assegnabili	▪ Disattivo/a ▪ Attivo/a ▪ Azione di diagnostica ▪ Valore di soglia ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Densità ▪ Densità di riferimento ▪ Temperatura ▪ Totalizzatore 1-3 ▪ Monitoraggio della direzione del flusso ▪ Stato ▪ Controllo tubo parzialmente pieno ▪ Taglio bassa portata  Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.

Segnale in caso di allarme

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

Uscita in corrente

Uscita in corrente 4...20 mA	
Modalità di guasto	Configurabile: ▪ 4 ... 20 mA secondo raccomandazione NAMUR NE 43 ▪ 4 ... 20 mA secondo US ▪ Valore min.: 3,59 mA ▪ Valore max.: 22,5 mA ▪ Valore definibile tra: 3,59 ... 22,5 mA ▪ Valore effettivo ▪ Ultimo valore valido

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Uscita impulsi	
Modalità di guasto	Configurabile: ■ Valore effettivo ■ Nessun impulso
Uscita in frequenza	
Modalità di guasto	Configurabile: ■ Valore effettivo ■ 0 Hz ■ Valore definibile tra: 0 ... 12 500 Hz
Uscita di commutazione	
Modalità di guasto	Configurabile: ■ Stato attuale ■ Aperto ■ Chiuso

Display locale

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



Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

Interfaccia/protocollo

- Mediante comunicazione digitale:
Protocollo HART
- Mediante interfaccia service
Interfaccia service CDI-RJ45
- Display alfanumerico
Con informazioni sulla causa e interventi correttivi

Web browser

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

LED

Informazioni di stato	Stato indicato da diversi LED Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo: ■ Tensione di alimentazione attiva ■ Trasmissione dati attiva ■ Si è verificato un allarme/errore del dispositivo Informazioni diagnostiche mediante LED
-----------------------	---

Taglio di bassa portata

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

Isolamento galvanico

Le seguenti connessioni sono isolate galvanicamente tra loro:

- Uscite
- Alimentazione

Dati specifici del protocollo

■

→

 48

16.5

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti

■

→

 29

■

Tensione di alimentazione

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

Trasmittitore

20 ... 30 V c.c.

Potenza assorbita

Trasmittitore

Codice d'ordine per "Uscita"	Valore max. potenza assorbita
Opzione B: 4-20 mA HART con uscita impulsi/frequenza/contatto	3,5 W

Consumo di corrente

Trasmittitore

Codice d'ordine per "Uscita"	Valore max. consumo di corrente	Valore max. corrente di spunto (all'accensione)
Opzione B: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/contatto	145 mA	18 A (< 0,125 ms)

Fusibile del dispositivo

Fusibile a filamento sottile (azione lenta) T2A

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

→

 31

Equalizzazione del potenziale

→

 33

Morsetti

Trasmittitore

Morsetti a molla per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Ingressi cavo	■ Pressacavo: M20 × 1,5 con cavo Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in) ■ Filettatura per l'ingresso cavo: ■ M20 ■ G ½" ■ NPT ½"
---------------	--

Specifica dei cavi	→  28
--------------------	--

16.6 Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento	■ Limiti di errore secondo ISO 11631 ■ Acqua ■ +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) ■ 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi) ■ Dati come da protocollo di taratura ■ Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati secondo ISO 17025  Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare <i>Applicator</i> il tool per il dimensionamento dei dispositivi →  118
-------------------------------------	---

Errore di misura massimo	v.i. = valore istantaneo; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatura del fluido
--------------------------	--

Accuratezza di base

 Elementi fondamentali della struttura →  129

Portata massica e portata volumetrica (liquidi)

- ±0,05 % v.i. (opzionale per portata massica: PremiumCal; codice d'ordine per "Portata di taratura", opzione D)
- ±0,10 % v.i. (standard)

Portata massica (gas)

±0,35 % v.i.

Densità (liquidi)

Alle condizioni di riferimento	Taratura di densità standard	A campo ampio Specifica della densità ^{1) 2)}	Taratura della densità estesa ^{3) 4)}
[g/cm³]	[g/cm³]	[g/cm³]	[g/cm³]
±0,0005	±0,0005	±0,001	±0,0005

- 1) Campo valido per la taratura della densità speciale: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)
- 2) Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EE "Densità speciale" (per diametri nominali ≤ 100 DN)
- 3) Campo valido per la taratura della densità estesa: 0 ... 2 g/cm³, +20 ... +60 °C (+68 ... +140 °F)
- 4) codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione E1 "Densità estesa"

Temperatura

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T – 32) °F)

Stabilità punto di zero

DN		Stabilità punto di zero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	9	0,330
100	4	14	0,514
150	6	32	1,17
250	10	88	3,23

Valori di portata

Valori di portata come parametri 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	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
100	350 000	35 000	17 500	7 000	3 500	700
150	800 000	80 000	40 000	16 000	8 000	1 600

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	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
4	12 860	1 286	643,0	257,2	128,6	25,72
6	29 400	2 940	1 470	588	294	58,80

Accuratezza delle uscite

 L'accuratezza dell'uscita deve essere considerata all'interno dell'errore di misura se vengono utilizzate uscite analogiche ma può essere tralasciata per le uscite del bus di campo (ad es. Modbus RS485, EtherNet/IP).

Le uscite hanno le seguenti specifiche di base per l'accuratezza:

Uscita in corrente

Accuratezza	±5 µA max.
-------------	------------

Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

Accuratezza	±50 ppm v.i. max. (sull'intero campo di temperatura ambiente)
-------------	---

Ripetibilità

v.i. = valore istantaneo; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatura del fluido

Ripetibilità di base

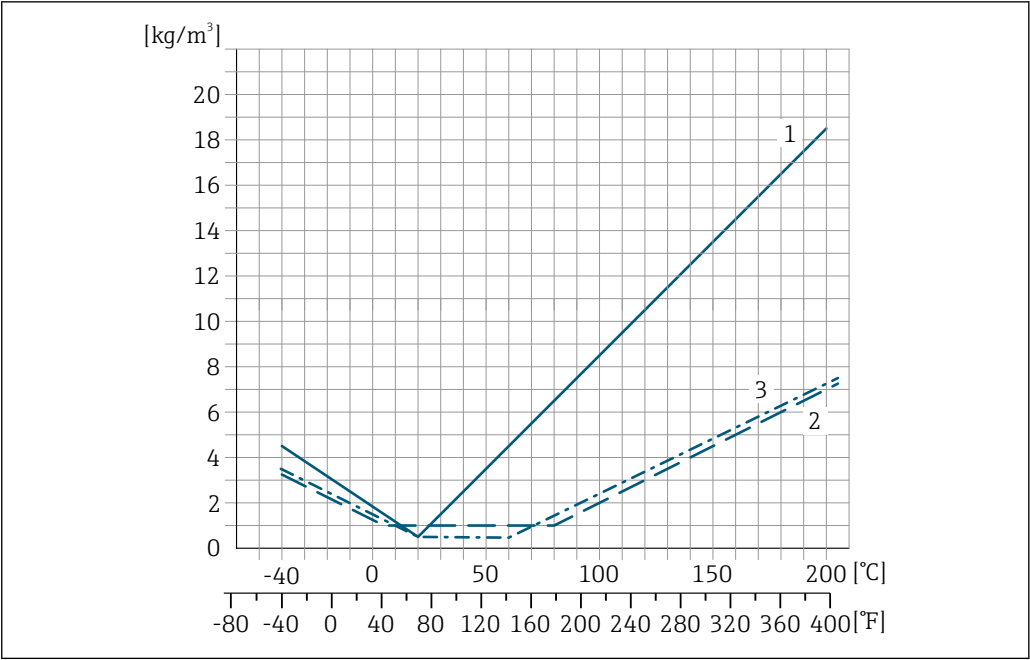
 Elementi fondamentali della struttura →  129

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.*Densità (liquidi)* $\pm 0,00025$ g/cm³*Temperatura* $\pm 0,25$ °C $\pm 0,0025 \cdot T$ °C ($\pm 0,45$ °F $\pm 0,0015 \cdot (T-32)$ °F)

Tempo di risposta	Il tempo di risposta varia a seconda della configurazione (smorzamento).
-------------------	--

Influenza della temperatura ambiente	Uscita in corrente v.i. = valore istantaneo <table border="1"> <tr> <td>Coefficiente di temperatura</td> <td>Max. $\pm 0,005$ % v.i./°C</td> </tr> </table> Uscita impulsi/frequenza <table border="1"> <tr> <td>Coefficiente di temperatura</td> <td>Nessun effetto addizionale. Incluso nell'accuratezza.</td> </tr> </table>	Coefficiente di temperatura	Max. $\pm 0,005$ % v.i./°C	Coefficiente di temperatura	Nessun effetto addizionale. Incluso nell'accuratezza.
Coefficiente di temperatura	Max. $\pm 0,005$ % v.i./°C				
Coefficiente di temperatura	Nessun effetto addizionale. Incluso nell'accuratezza.				

Effetto della temperatura del fluido	Portata massica v.f.s. = del valore di fondo scala Se la temperatura per la regolazione dello zero e quella di processo sono diverse, l'errore di misura addizionale dei sensori è tipicamente $\pm 0,0002$ % v.f.s./°C ($\pm 0,0001$ % v. f.s./°F). L'effetto si riduce se la regolazione dello zero è eseguita alla temperatura di processo. Densità Se la temperatura di taratura della densità e quella di processo sono diverse, l'errore di misura tipico dei sensori è $\pm 0,00010$ g/cm³/°C ($\pm 0,000005$ g/cm³/°F). Si può eseguire la regolazione di densità in campo. Specifica di densità a campo ampio (taratura di densità speciale) Se la temperatura di processo non rispetta il campo valido ($\rightarrow$  126), l'errore di misura è $\pm 0,00005$ g/cm³ /°C ($\pm 0,000025$ g/cm³ /°F) Specifiche densità estesa Se la temperatura di processo non rispetta il campo valido ($\rightarrow$  126), l'errore di misura è $\pm 0,00005$ g/cm³ /°C ($\pm 0,000025$ g/cm³ /°F)
--------------------------------------	--



A0016612

- 1 Regolazione della densità in campo, ad es. a +20 °C (+68 °F)
- 2 Taratura della densità speciale
- 3 Taratura della densità estesa

Temperatura

$\pm 0,005 \cdot T \text{ } ^\circ\text{C} (\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ } ^\circ\text{F})$

Influenza della pressione
del fluido

La tabella che segue Indica come la pressione di processo (pressione relativa) influisca sull'accuratezza della portata massica .

v.i. = valore istantaneo



L'effetto può essere compensato:

- Richiamando il valore di pressione misurato attualmente mediante l'ingresso in corrente o un ingresso digitale.
- Configurando un valore fisso per la pressione nei parametri del dispositivo.



Istruzioni di funzionamento .

DN		[% v.i./bar]	[% v.i./psi]
[mm]	[in]		
80	3	-0,0056	-0,0004
100	4	-0,0037	-0,0002
150	6	-0,002	-0,0001
250	10	-0,0067	-0,0005

Elementi fondamentali
della struttura

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

BaseAccu = accuratezza di base in % v.i., BaseRepeat = ripetibilità di base in % v.i.

MeasValue = valore misurato; ZeroPoint = stabilità del punto di zero

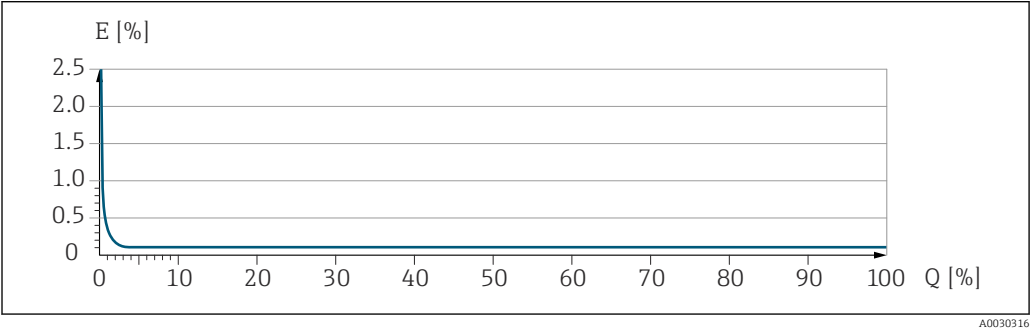
Calcolo dell'errore di misura massimo in funzione della portata

Portata	Errore di misura massimo in % v.i.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334

Calcolo della ripetibilità massima in funzione della portata

Portata	Ripetibilità massima in % v.i.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Esempio di errore di misura massimo



E Errore di misura massimo in % v.i. (esempio)
Q Portata in % del valore di fondo scala massimo

16.7 Installazione

Requisiti di installazione → 19

16.8 Ambiente

Campo di temperatura ambiente → 21 → 21

Tabelle di temperatura

-  Se si utilizza il dispositivo in area pericolosa, considerare con attenzione le correlazioni tra la temperatura ambiente e quella del fluido.
-  Per maggiori informazioni sulle tabelle di temperatura, consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) del dispositivo.

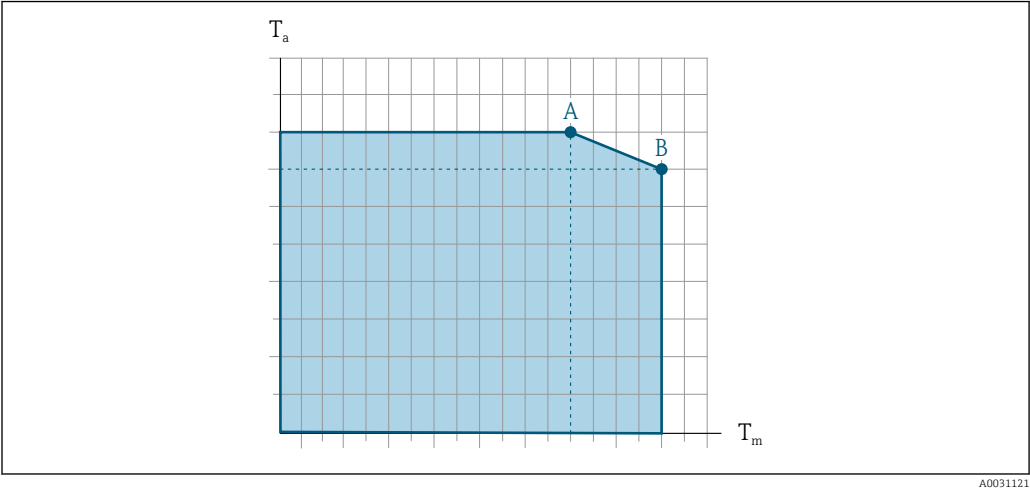
Temperatura di immagazzinamento -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), preferibilmente a +20 °C (+68 °F) (versione standard)
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F) (codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JM)

Classe climatica	DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)
Grado di protezione	Trasmettitore e sensore ■ Standard: corpo IP66/67, Type 4X, adatto per grado di inquinamento 4 ■ Con il codice d'ordine per "Opzioni sensore", opzione CM: si può ordinare anche IP69 ■ Quando la custodia è aperta: corpo IP20, Type 1, adatto per grado di inquinamento 2 ■ Modulo display: IP20, corpo Type 1, adatto per grado di inquinamento 2
Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti	Vibrazione sinusoidale secondo IEC 60068-2-6 ■ 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm di picco ■ 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g di picco Vibrazione casuali a banda larga secondo IEC 60068-2-64 ■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz ■ Totale: 2,70 g rms Urti semisinusoidali secondo IEC 60068-2-27 6 ms 50 g Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	■ Secondo IEC/EN 61326 ■ Secondo la raccomandazione NAMUR 21 (NE 21), la raccomandazione NAMUR 21 (NE 21) è rispettata quando il dispositivo è installato secondo la raccomandazione NAMUR 98 (NE 98). ■ Secondo IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4 ■ Conforme alle soglie per emissioni industriali secondo EN 55011 (Classe A)  Per informazioni dettagliate consultare la dichiarazione di conformità.  Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.

16.9 Processo

Campo di temperatura del fluido	-40 ... +205 °C (-40 ... +401 °F)
---------------------------------	-----------------------------------

Dipendenza tra temperatura ambiente e temperatura del fluido



15 Rappresentazione esemplificativa, valori nella tabella sottostante.
Ta Temperatura ambiente
Tm Temperatura del fluido
A Temperatura del fluido massima consentita Tm con Ta max = 60 °C (140 °F); temperature del fluido superiori Tm richiedono una temperatura ambiente ridotta Ta
B Temperatura ambiente massima consentita Ta per la temperatura del fluido massima specificata Tm del sensore

Valori per i dispositivi impiegati in area pericolosa:
Documentazione Ex separata (XA) per il dispositivo .

Non coibentato				Isolato			
A		B		A		B	
Ta	Tm	Ta	Tm	Ta	Tm	Ta	Tm
60 °C (140 °F)	170 °C (338 °F)	50 °C (122 °F)	205 °C (401 °F)	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	50 °C (122 °F)	205 °C (401 °F)

Densità del fluido 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Valori nominali di pressione/temperatura Per una panoramica dei valori nominali di pressione-temperatura per le connessioni al processo, v. le Informazioni tecniche

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 del corpo 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 che 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	1 740
100	4	95	1 370
150	6	75	1 080
250	10	50	720

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

Disco di rottura

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 del sensore", opzione CA "Disco di rottura").

 Per informazioni sulle dimensioni del disco di rottura: consultare il documento "Informazioni tecniche", sezione "Costruzione meccanica"

Pulizia interna

- Pulizia CIP
- Pulizia SIP

Opzioni

- Versione senza olio e grasso per parti bagnate, senza dichiarazione
Codice d'ordine per "Servizio", opzione HA ²⁾
- Versione senza olio e grasso per parti bagnate secondo IEC/TR 60877-2.0 e BOC 50000810-4, con dichiarazione
Codice d'ordine per "Servizio", opzione HB ²⁾

2) La pulizia si riferisce solo al misuratore. Gli accessori forniti non vengono puliti.

Soglia di portata

Selezionare il diametro nominale, ottimizzando il campo di portata richiesto e la perdita di carico ammessa.



Per una panoramica dei valori di fondo scala del campo di misura, v. la sezione "Campo di misura" →  121

- Il valore di fondo scala minimo consigliato è ca. 1/20 del valore di fondo scala massimo
- In molte applicazioni, il 20 ... 50 % del valore di fondo scala massimo è considerato ideale
- Per i fluidi abrasivi (come liquidi con solidi sospesi), si deve selezionare un valore di fondo scala basso: velocità di deflusso $< 1 \text{ m/s}$ ($< 3 \text{ ft/s}$).
- Per la misura di gas, applicare le seguenti regole:
 - La velocità di deflusso nei tubi di misura non dovrebbe superare la metà della velocità del suono (0,5 Mach)
 - La portata massica massima dipende dalla densità del gas: formula



Per calcolare la soglia di portata, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* →  118

Perdita di carico



Per calcolare la perdita di carico, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* →  118

Pressione del sistema

→  21

16.10 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



Per le dimensioni e le lunghezze di installazione del dispositivo, consultare il documento "Informazioni tecniche", sezione "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

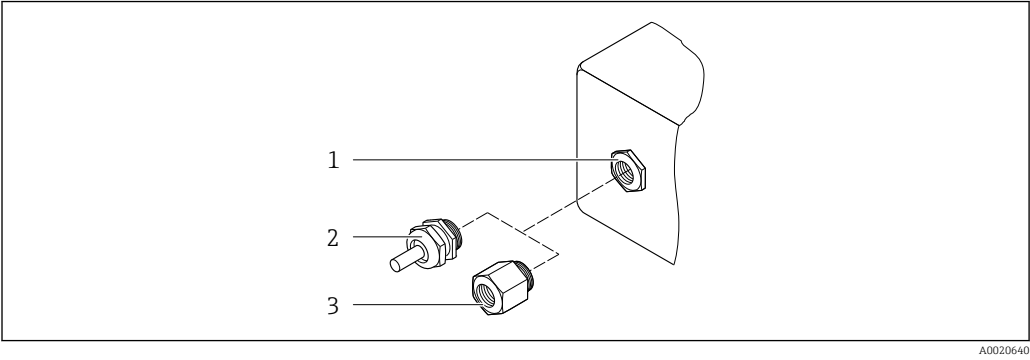
DN [in]	Peso [lb]
3	165
4	311
6	542
10	1261

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)
- Materiale della finestra per display locale opzionale (→ 137):
 - Codice d'ordine per "Custodia", opzione **A**: vetro
 - Codice d'ordine per "Custodia", opzione **B** e **C**: plastica

Ingressi cavo/pressacavi



16 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

1 Filettatura interna M20 × 1,5
2 Pressacavo M20 × 1,5
3 Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna 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, acciaio 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	- 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)

Connessioni al processo

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

 Connessioni al processo disponibili →  137

Accessori

Barriera di sicurezza Promass 100

Custodia: poliammide

Connessioni al processo

Connessioni 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.

Possono essere ordinate le seguenti categorie di rugosità:
Senza lucidatura

16.11 Operatività

Display locale

Il display locale è disponibile solo con il seguente codice d'ordine del dispositivo:
Codice d'ordine per "Display; Funzionamento", opzione **B**: a 4 righe; retroilluminato, mediante comunicazione

Elemento del display

- Display a cristalli liquidi, a 4 righe ognuna di 16 caratteri.
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori del dispositivo.
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso.
- Temperatura ambiente consentita per il display: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F). La leggibilità del display può essere compromessa da temperature fuori dal campo consentito.

Scollegare il display locale dal modulo dell'elettronica principale

 Nel caso di versione della custodia "Compatta, rivestita in alluminio", il display locale deve essere scollegato solo manualmente dal modulo dell'elettronica principale. Nel caso di versioni della custodia "Compatta, igienica, inox" e "Ultracompatta, igienica, inox", il display locale è integrato nel coperchio della custodia e si scollega dal modulo dell'elettronica principale quando si apre il coperchio della custodia.

Versione della custodia "Compatta, rivestita in alluminio"

Il display locale è innestato nel modulo dell'elettronica principale. La connessione elettronica tra display locale e modulo dell'elettronica principale è realizzata mediante un cavo di collegamento.

Per alcuni interventi eseguiti sul misuratore (ad es. collegamento elettrico), si consiglia di scollegare il display locale dal modulo dell'elettronica principale:

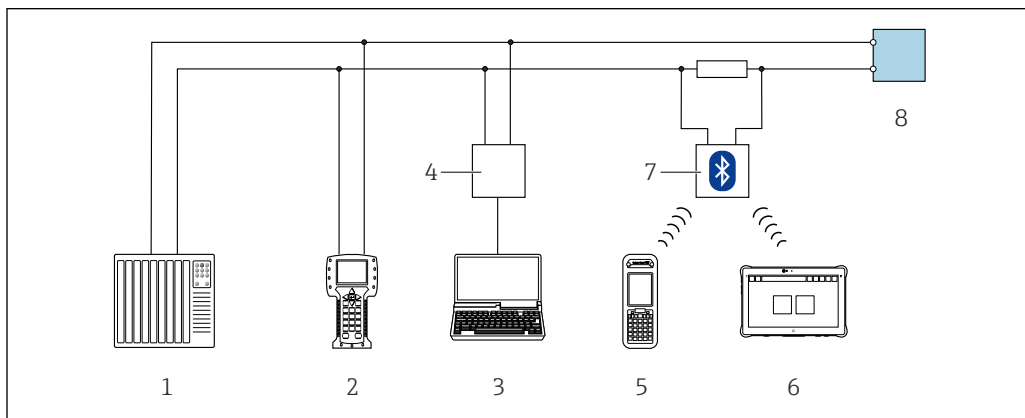
1. Premere i fermi laterali del display locale.
2. Togliere il display locale dal modulo dell'elettronica principale. Nel toglierlo, considerare con attenzione la lunghezza del cavo di collegamento.

Terminato l'intervento, innestare nuovamente il display locale.

Funzionamento a distanza

Mediante protocollo HART

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



A0028747

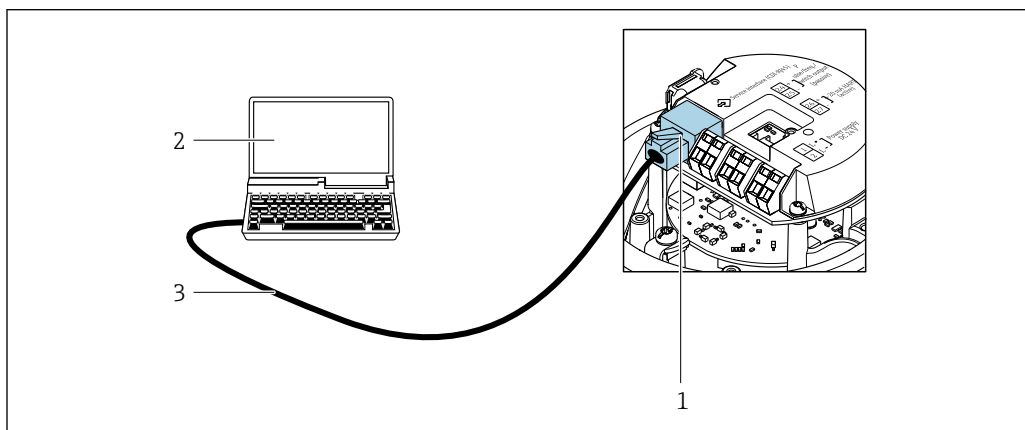
17 Opzioni per le funzionalità a distanza mediante protocollo HART

- 1 Sistema di automazione (ad es. PLC)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Computer con tool operativo (ad es. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento
- 8 Trasmettitore

Interfaccia service

Mediante Interfaccia service (CDI-RJ45)

HART



A0016926

18 Connessione per il codice d'ordine per "Uscita", opzione B: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/stato

- 1 Interfaccia service (CDI-RJ45) del misuratore con accesso al web server integrato
- 2 Computer con web browser per accedere al web server integrato o con tool operativo FieldCare con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Cavo di collegamento Ethernet standard con connettore RJ45

Lingue	Operatività nelle seguenti lingue: ■ Mediante tool operativo "FieldCare": Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese ■ Mediante web browser Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Olandese, Portoghese, Polacco, Russo, Turco, Cinese, Giapponese, Bahasa (Indonesiano), Vietnamita, Ceco, Svedese, Coreano
--------	---

16.12 Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Downloads**.

Marchio CE	Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità UE. Endress+Hauser, apponendo il marchio CE, conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.
Marcatura UKCA	Il dispositivo soddisfa i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard. Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA. Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Regno Unito www.uk.endress.com
Marcatura RCM	Il sistema di misura è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica della ACMA (Australian Communications and Media Authority).
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 HART	Interfaccia HART Il misuratore è certificato e registrato da FieldComm Group. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche: ■ Certificazione secondo HART 7 ■ Il dispositivo può comunicare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)

Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	■ Con l'identificazione a) PED/G1/x (x = categoria) o b) PESR/G1/x (x = categoria) sulla targhetta del sensore, Endress+Hauser conferma il rispetto dei "Requisiti di sicurezza fondamentali" a) specificati nell'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o b) nella Schedule 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105. ■ I dispositivi senza questo contrassegno (senza PED o PESR) sono stati progettati e costruiti secondo la norma di buona progettazione. Rispettano i requisiti di a) Art. 4, Sezione 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o b) Parte 1, Sezione 8 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105. La portata delle applicazioni è indicata a) nelle tabelle 6 ... 9 nell'Allegato II della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o b) in Schedule 3, Sezione 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.
Standard e linee guida esterne	■ EN 60529 Gradi di protezione garantiti dal corpo (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 Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali ■ GB30439.5 Requisiti di sicurezza per prodotti di automazione industriale - Parte 5: Requisiti di sicurezza dei misuratori di portata ■ EN 61326-1/-2-3 Requisiti EMC per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio ■ 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 Standardizzazione del livello del segnale per le informazioni sui guasti dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico. ■ NAMUR NE 53 Software per dispositivi da campo e dispositivi di elaborazione dei segnali 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 MR0103
Materiali resistenti alla corrosione da solfuri negli ambienti aggressivi dei processi di raffinazione.
- NACE MR0175/ISO 15156-1
Materiali per impieghi in ambienti con acido solfidrico nella produzione di petrolio e gas.
- ETSI EN 300 328
Direttive per componenti a radiofrequenza di 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilità elettromagnetica e spettro delle radiofrequenze (Radio spectrum Matters - ERM).

16.13 Pacchetti applicativi

Sono disponibili numerosi pacchetti applicativi per ampliare le funzionalità del dispositivo. Possono essere utili per gestire aspetti legati alla sicurezza o requisiti applicativi specifici.

I pacchetti applicativi possono essere ordinati a Endress+Hauser con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: www.endress.com.



Maggiori informazioni sui pacchetti applicativi:
Documentazione speciale → 143

Heartbeat Technology

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification

Rispetta i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2015 Clausola 7.6 a) "Controllo di apparecchiature per monitoraggio e misura".

- Collaudo funzionale in stato installato senza interrompere il processo.
- Risultati della verifica tracciabili su richiesta, rapporto compreso.
- Processo di collaudo semplice mediante controllo locale o altre interfacce operative.
- Chiara valutazione del punto di misura (OK/NOK) con test a elevata copertura nel contesto delle specifiche del produttore.
- Estensione degli intervalli di taratura in base alla valutazione dei rischi dell'operatore.

Heartbeat Monitoring

Fornisce dati continui, caratteristici del principio di misura, a un sistema di Condition Monitoring esterno a scopo di manutenzione preventiva o analisi di processo. Questi dati consentono all'operatore di:

- Trarre conclusioni - usando questi dati e altre informazioni - sull'impatto che caratteristiche di processo (ad es. corrosione, abrasione, depositi, ecc.) hanno sulle prestazioni di misura nel tempo.
- Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione.
- Monitorare la qualità del processo o del prodotto, ad es. sacche di gas.



Informazioni dettagliate sulla Heartbeat Technology:
Documentazione speciale → 143

Misura della concentrazione

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione ED "Concentrazione"

Calcolo e trasmissione delle concentrazioni del fluido.

La densità misurata è convertita nella concentrazione di una sostanza di una miscela binaria, mediante il pacchetto applicativo "Concentrazione":
Calcolo della concentrazione da tabelle definite dall'utente.

I valori misurati sono trasmessi mediante le uscite digitali e analogiche del misuratore.



Per informazioni dettagliate, leggere la Documentazione speciale del dispositivo.

Densità speciale

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EE "Densità speciale"

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.

Le seguenti informazioni sono reperibili nel certificato di taratura fornito:

- Densità in aria
- Densità in liquidi con densità diversa
- Densità in acqua con diverse temperature



Per informazioni dettagliate, leggere le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

Densità estesa

Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione E1 "Densità estesa"

Per applicazioni basate sui volumi, il dispositivo può calcolare e trasmettere una portata volumetrica dividendo la portata massica per la densità misurata.

Questo pacchetto applicativo è la taratura standard per le applicazioni di misura fiscale secondo gli standard nazionali e internazionali (ad es. OIML, MID). È consigliato per applicazioni di dosaggio fiscale basate sui volumi in una vasta gamma di temperature.

Il certificato di taratura fornito descrive in dettaglio le prestazioni della densità in aria e acqua a varie temperature.



Per informazioni dettagliate, leggere le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.

16.14 Accessori



Panoramica degli accessori ordinabili → 117

16.15 Documentazione



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

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

Documentazione standard

Istruzioni di funzionamento brevi

Istruzioni di funzionamento brevi per il sensore

Misuratore	Codice della documentazione
Proline Promass O	KA01285D

Istruzioni di funzionamento brevi del trasmettitore

Misuratore	Codice della documentazione
Proline Promass 100	KA01334D

Informazioni tecniche

Misuratore	Codice della documentazione
Proline Promass O 100	TI01107D

Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione
Proline Promass 100	GP01033D

Documentazione
supplementare in base al
tipo di dispositivo

Istruzioni di sicurezza

Contenuto	Codice della documentazione
ATEX/IECEX Ex i	XA00159D
ATEX/IECEX Ex nA	XA01029D
cCSAus IS	XA00160D
INMETRO Ex i	XA01219D
INMETRO Ex nA	XA01220D
NEPSI Ex i	XA01249D
NEPSI Ex nA	XA01262D

Documentazione speciale

Contenuti	Codice della documentazione
Informazioni sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	SD01614D
Misura della concentrazione	SD01152D
Heartbeat Technology	SD01153D
Web server	SD01820D

Istruzioni di installazione

Contenuti	Nota
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	▪ L'elenco completo delle parti di ricambio disponibili è accessibile tramite <i>Device Viewer</i> →  115 ▪ Accessori ordinabili con relative istruzioni di installazione →  117

Indice analitico

A

Abilitazione della protezione scrittura	81
Accesso in lettura	39
Accesso in scrittura	39
Adattamento del comportamento diagnostico	102
Adattamento del segnale di stato	103
AMS Device Manager	47
Funzione	47
Apparecchiature di misura e prova	114
Applicator	121
Applicazione	120
Approvazione Ex	139
Approvazioni	139
Area di stato	
Per la visualizzazione operativa	38
Area di visualizzazione	
Per la visualizzazione operativa	38
Assegnazione dei morsetti	29, 31
Attrezzo	
Trasporto	17
Autorizzazione di accesso ai parametri	
Accesso in lettura	39
Accesso in scrittura	39

B

Blocco del dispositivo, stato	83
-------------------------------	----

C

Campo applicativo	
Rischi residui	10
Campo di applicazione della funzione	
Field Communicator	47
Field Communicator 475	47
Field Xpert	46
Campo di funzioni	
AMS Device Manager	47
SIMATIC PDM	47
Campo di misura	
Liquidi	121
Per gas	121
Campo di misura, consigliato	134
Campo di portata consentito	121
Campo di temperatura	
Temperatura del fluido	131
Temperatura di immagazzinamento	17
Campo di temperatura di immagazzinamento	130
Caratteristiche operative	126
Cavo di collegamento	28
Certificati	139
Certificazione HART	139
Checklist	
Verifica finale dell'installazione	26
Verifica finale delle connessioni	34
Classe climatica	131
Codice d'ordine	14

Codice d'ordine esteso

Sensore	15
Trasmettitore	14
Codice d'ordine	15
Codice del tipo di dispositivo	48
Codice di accesso	39
Input errato	39
Collegamento	
ved Collegamento elettrico	
Collegamento del dispositivo	31
Collegamento elettrico	
Commubox FXA195 (USB)	45, 138
Field Communicator 475	45, 138
Field Xpert SFX350/SFX370	45, 138
Grado di protezione	33
Misuratore	28
Modem VIATOR Bluetooth	45, 138
Tool operativi	
Mediante Interfaccia service (CDI-RJ45)	45, 138
Mediante protocollo HART	45, 138
Tool operativo (ad es. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	45, 138
Web server	45, 138
Compatibilità elettromagnetica	131
Componenti del dispositivo	12
Condizioni ambientali	
Resistenza a urti e vibrazioni	131
Temperatura di immagazzinamento	130
Condizioni di immagazzinamento	17
Condizioni operative di riferimento	126
Connessioni al processo	137
Consumo di corrente	125
Controllo	
Merci ricevute	13
Controllo alla consegna	13
Corpo del sensore	132

D

Data di produzione	14, 15
Data di rilascio del software	48
Dati specifici della comunicazione	48
Dati tecnici, panoramica	120
Definizione del codice di accesso	81
Densità del fluido	132
Device Viewer	115
DeviceCare	46
File descrittivo del dispositivo	48
Dichiarazione di Conformità	11
Dimensioni di installazione	21
Dimensioni di montaggio	
ved Dimensioni di installazione	
DIP switch	
ved Microinterruttore protezione scrittura	
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	140
Direzione del flusso	20, 25
Disabilitazione della protezione scrittura	81

Disco di rottura	
Istruzioni di sicurezza	23
Pressione di attivazione	133
Display locale	
ved Display operativo	
Display operativo	38
Dispositivo	
Configurazione	53
Preparazione al collegamento elettrico	30
Documentazione	142
Documento	
Funzione	6
Simboli	6
E	
Effetto	
Pressione del fluido	129
Temperatura del fluido	128
Elementi fondamentali della struttura	
Errore di misura	129
Ripetibilità	129
Elenco dei messaggi diagnostici	108
Equalizzazione del potenziale	33
Errore di misura massimo	126
F	
Field Communicator	
Funzione	47
Field Communicator 475	47
Field Xpert	
Funzione	46
Field Xpert SFX350	46
FieldCare	46
File descrittivo del dispositivo	48
Funzione	46
File descrittivi del dispositivo	48
Filosofia operativa	37
Filtraggio del registro degli eventi	108
Firmware	
Data di rilascio	48
Versione	48
Firmware history	113
Funzionamento	83
Funzionamento a distanza	138
Funzione del documento	6
Funzioni	
ved Parameter	
Fusibile del dispositivo	125
G	
Grado di protezione	33, 131
I	
ID produttore	48
Identificazione del misuratore	13
Impostazione della lingua dell'interfaccia	53
Impostazioni	
Adattamento del misuratore alle condizioni di processo	95
Amministrazione	78

Condizionamento uscita	67
Descrizione tag	53
Fluido	55
Ingresso HART	65
Lingua dell'interfaccia	53
Regolazione del sensore	76
Reset del dispositivo	110
Reset del totalizzatore	95
Rilevamento di tubo parzialmente pieno	71
Simulazione	79
Taglio di bassa portata	70
Totalizzatore	77
Unità di sistema	72
Uscita di commutazione	63
Uscita impulsi	60
Uscita impulsi/frequenza/contatto	59, 61
Uscita in corrente	57
Impostazioni dei parametri	
Amministrazione (Sottomenu)	78
Calcolo portata volumetrica compensata (Sottomenu)	75
Condizionamento uscita (Procedura guidata)	67
Configurazione (Menu)	53
Configurazione avanzata (Sottomenu)	72
Configurazione Burst 1 ... n (Sottomenu)	50
Diagnostica (Menu)	107
Gestione totalizzatore/i (Sottomenu)	95
Informazioni sul dispositivo (Sottomenu)	110
Ingresso HART (Sottomenu)	65
Measured variables (Sottomenu)	83
Regolazione del sensore (Sottomenu)	76
Regolazione dello zero (Sottomenu)	76
Rilevamento tubo parzialmente pieno (Procedura guidata)	71
Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato 1 (Sottomenu)	60, 61, 63
Selezione fluido (Sottomenu)	55
Simulazione (Sottomenu)	79
Taglio bassa portata (Procedura guidata)	70
Totalizzatore (Sottomenu)	93
Totalizzatore 1 ... n (Sottomenu)	77
Unità di sistema (Sottomenu)	72
Uscita in corrente 1 (Sottomenu)	57
Valore di uscita (Sottomenu)	94
Web server (Sottomenu)	44
Indicazione	
Evento diagnostico attuale	107
Evento diagnostico precedente	107
Influenza	
Temperatura ambiente	128
Informazioni diagnostiche	
Descrizione generale	103
DeviceCare	101
FieldCare	101
LED	98
Rimedi	103
Struttura, descrizione	100, 102
Web browser	99
Informazioni su questo documento	6

Informazioni sulla versione del dispositivo	48
Ingressi cavo	
Dati tecnici	126
Ingresso cavo	
Grado di protezione	33
Ingresso HART	
Impostazioni	65
Installazione	19
Integrazione di sistema	48
Interruzione dell'alimentazione	125
Interventi di manutenzione	114
Isolamento galvanico	124
Isolamento termico	21
Ispezione	
Installazione	26
Istruzioni di montaggio speciali	
Compatibilità igienica	23
Istruzioni speciali per la connessione	33
L	
Lettura dei valori misurati	83
Lingue, opzioni operative	139
Logbook eventi	108
M	
Marcatura RCM	139
Marcatura UKCA	139
Marchi registrati	8
Marchio CE	11, 139
Materiali	135
Menu	
Configurazione	53
Diagnostica	107
Funzionamento	83
Per impostazioni specifiche	72
Per la configurazione del dispositivo	53
Menu operativo	
Menu, sottomenu	36
Sottomenu e ruoli utente	37
Struttura	36
Messa in servizio	53
Configurazione del dispositivo	53
Impostazioni avanzate	72
Messaggi di errore	
ved Messaggi diagnostici	
Microinterruttore protezione scrittura	82
Misuratore	
Conversione	115
Installazione del sensore	25
Preparazione per il montaggio	25
Rimozione	116
Riparazioni	115
Smaltimento	116
Struttura	12
Modalità burst	50
Modulo elettronica I/O	12, 31
Modulo elettronica principale	12
Morsetti	125

N

Netilion	114
Nome del dispositivo	
Sensore	15
Nome dispositivo	
Trasmettitore	14
Norme e direttive	140
Numero di serie	14, 15

O

Opzioni operative	35
Orientamento (verticale, orizzontale)	20

P

Pacchetti applicativi	141
Parti di ricambio	115
Perdita di carico	134
Peso	
Trasporto (note)	17
Unità ingegneristiche SI	135
Unità ingegneristiche US	135
Posizione di montaggio	19
Potenza assorbita	125
Precisione di misura	126
Preparazioni al collegamento	30
Preparazioni per il montaggio	25
Pressione del fluido	
Effetto	129
Pressione statica	21
Principio di misura	120
Procedura guidata	
Condizionamento uscita	67
Definire codice di accesso	81
Rilevamento tubo parzialmente pieno	71
Taglio bassa portata	70
Protezione delle impostazioni dei parametri	81
Protezione scrittura	
Mediante codice di accesso	81
Tramite microinterruttore protezione scrittura	82
Protezione scrittura hardware	82
Protocollo HART	
Variabili del dispositivo	48
Variabili misurate	48
Pulizia CIP	133
Pulizia interna	133
Pulizia SIP	133

R

Requisiti di installazione	
Dimensioni di installazione	21
Disco di rottura	23
Isolamento termico	21
Orientamento	20
Posizione di montaggio	19
Riscaldamento del sensore	22
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	21
Tubo in discesa	19
Vibrazioni	23

Requisiti di montaggio		Regolazione del sensore	76
Pressione statica	21	Regolazione dello zero	76
Requisiti per il personale	9	Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato 1	
Resistenza a urti e vibrazioni	131		59, 60, 61, 63
Restituzione	115	Selezione fluido	55
Revisione del dispositivo	48	Simulazione	79
Ricerca guasti		Totalizzatore	93
Generale	97	Totalizzatore 1 ... n	77
Riparazione	115	Unità di sistema	72
Note	115	Uscita in corrente 1	57
Riparazione del dispositivo	115	Valore di uscita	94
Riparazione di un dispositivo	115	Valori calcolati	74
Ripetibilità	127	Valori misurati	83
Riscaldamento del sensore	22	Variabili di processo	74
Ritaratura	114	Web server	44
Rotazione del modulo display	25	Struttura	
Rugosità	137	Menu operativo	36
Ruoli utente	37	Misuratore	12
S		Struttura del sistema	
Segnale di uscita	122	Sistema di misura	120
Segnale in caso di allarme	123	ved Design del misuratore	
Segnali di stato	100, 101	T	
Sensore		Taglio di bassa portata	124
Installazione	25	Targhetta	
Servizi		Sensore	15
Manutenzione	114	Trasmettitore	14
Riparazione	115	Temperatura ambiente	
Sicurezza	9	Influenza	128
Sicurezza del prodotto	11	Temperatura del fluido	
Sicurezza operativa	10	Effetto	128
Sicurezza sul luogo di lavoro	10	Temperatura di immagazzinamento	17
SIMATIC PDM	47	Tempo di risposta	128
Funzione	47	Tensione di alimentazione	125
Simboli		Totalizzatore	
Nell'area di stato del display locale	38	Configurazione	77
Per bloccare	38	Trasmettitore	
Per il comportamento diagnostico	38	Collegamento dei cavi di segnale	31
Per il numero del canale di misura	38	Rotazione del modulo display	25
Per il segnale di stato	38	Trasporto del misuratore	17
Per la comunicazione	38	Tratti rettilinei in entrata	21
Per la variabile misurata	38	Tratti rettilinei in uscita	21
Sistema di misura	120	Tubo in discesa	19
Smaltimento	116	U	
Smaltimento degli imballaggi	18	Uso del misuratore	
Soglia di portata	134	Casi limite	9
Sostituzione		Uso non corretto	9
Componenti del dispositivo	115	ved Uso previsto	
Sottomenu		Uso previsto	9
Amministrazione	78	Utensili	
Calcolo portata volumetrica compensata	75	Connessione elettrica	28
Configurazione avanzata	72	Per il montaggio	25
Configurazione Burst 1 ... n	50	Utensili per il collegamento	28
Descrizione generale	37	Utensili per il montaggio	25
Gestione totalizzatore/i	95	V	
Informazioni sul dispositivo	110	Valori nominali di pressione/temperatura	132
Ingresso HART	65		
Logbook eventi	108		
Measured variables	83		

Valori visualizzati	
Per lo stato di blocco	83
Variabili di processo	
Calcolate	121
Misurate	121
Variabili di uscita	122
Variabili in ingresso	121
Variabili misurate	
ved Variabili di processo	
Verifica	
Collegamento	34
Verifica finale dell'installazione	53
Verifica finale dell'installazione (checklist)	26
Verifica finale delle connessioni	53
Verifica finale delle connessioni (checklist)	34
Vibrazioni	23
W	
W@M Device Viewer	13



www.addresses.endress.com
