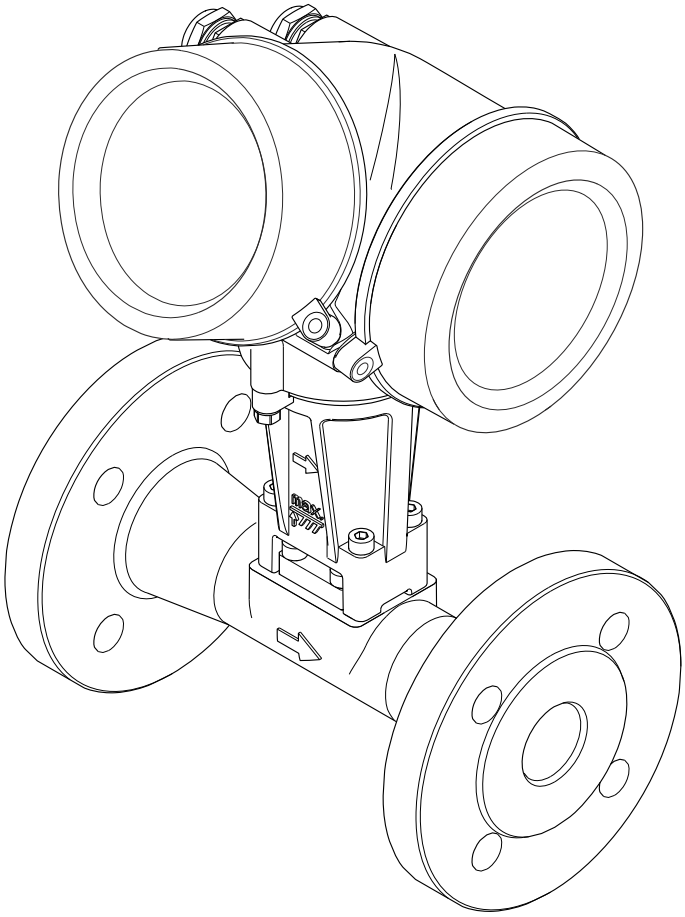
BA01154D/16/IT/04.15
71401017
2015-11-01

Valido a partire dalla versione
01.02.zz (Firmware do dispositivo)

Istruzioni di funzionamento
Proline Prowirl F 200
HART

Misuratore di portata a vortice



Endress+Hauser
People for Process Automation

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

Indice

1 Informazioni sulla documentazione 6
1.1 Funzione della documentazione 6
1.2 Simboli usati 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
1.3.1 Documentazione standard 8
1.3.2 Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo 8
1.4 Marchi registrati 8

2 Istruzioni di sicurezza generali 9
2.1 Requisiti per il personale 9
2.2 Destinazione d'uso 9
2.3 Sicurezza sul posto di lavoro 10
2.4 Sicurezza operativa 10
2.5 Sicurezza del prodotto 10
2.6 Sicurezza informatica 10

3 Descrizione del prodotto 12
3.1 Design del prodotto 12

4 Controlli alla consegna e identificazione del prodotto 13
4.1 Controllo alla consegna 13
4.2 Identificazione del prodotto 13
4.2.1 Targhetta del trasmettitore 14
4.2.2 Targhetta del sensore 15
4.2.3 Simboli riportati sul misuratore 18

5 Stoccaggio e trasporto 19
5.1 Condizioni di immagazzinamento 19
5.2 Trasporto del prodotto 19
5.2.1 Misuratori privi di ganci di sollevamento 19
5.2.2 Misuratori con ganci di sollevamento 20
5.2.3 Trasporto con un elevatore a forca . . . 20
5.3 Smaltimento dell'imballaggio 20

6 Installazione 21
6.1 Condizioni di installazione 21
6.1.1 Posizione di montaggio 21
6.1.2 Requisiti per ambiente e processo . . . 25
6.1.3 Istruzioni di montaggio speciali 26
6.2 Montaggio del misuratore 27
6.2.1 Utensili richiesti 27
6.2.2 Preparazione del misuratore 27
6.2.3 Montaggio del sensore 27
6.2.4 Montaggio del trasmettitore per la versione separata 28
6.2.5 Rotazione della custodia del trasmettitore 29
6.2.6 Rotazione del modulo display 29
6.3 Verifica finale dell'installazione 30

7 Collegamento elettrico 31
7.1 Condizioni delle connessioni elettriche 31
7.1.1 Utensili richiesti 31
7.1.2 Requisiti del cavo di collegamento . . . 31
7.1.3 Assegnazione dei morsetti 33
7.1.4 Requisiti dell'alimentatore 34
7.1.5 Preparazione del misuratore 36
7.2 Connessione del misuratore 36
7.2.1 Connessione della versione separata 36
7.2.2 Connessione del trasmettitore 40
7.2.3 Garantire l'equalizzazione del potenziale 42
7.3 Istruzioni speciali per la connessione 42
7.3.1 Esempi di connessione 42
7.4 Garantire il grado di protezione 44
7.5 Verifica finale delle connessioni 45

8 Opzioni operative 46
8.1 Panoramica delle opzioni operative 46
8.2 Struttura e funzione del menu operativo 47
8.2.1 Struttura del menu operativo 47
8.2.2 Filosofia operativa 48
8.3 Accesso al menu operativo tramite display locale 49
8.3.1 Display operativo 49
8.3.2 Visualizzazione della navigazione . . . 50
8.3.3 Visualizzazione modifica 52
8.3.4 Elementi operativi 54
8.3.5 Apertura del menu contestuale 54
8.3.6 Navigare e selezionare da un elenco . . 56
8.3.7 Accesso diretto al parametro 56
8.3.8 Richiamare il testo di istruzioni 57
8.3.9 Modifica dei parametri 58
8.3.10 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate 59
8.3.11 Disabilitazione della protezione scrittura mediante codice di accesso . . 59
8.3.12 Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera 59
8.4 Accesso al menu operativo mediante il tool operativo 60
8.4.1 Connessione del tool operativo 61

8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370 61
8.4.3 FieldCare 61
8.4.4 AMS Device Manager 63
8.4.5 SIMATIC PDM 63
8.4.6 Field Communicator 475 63

9 Integrazione di sistema 64

9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo . . 64
9.1.1 Informazioni sulla versione attuale del dispositivo 64
9.1.2 Tool operativi 64
9.2 Variabili misurate mediante protocollo HART 64
9.3 Altre impostazioni 66
9.3.1 Funzionalità della modalità di burst secondo specifica HART 7 66

10 Messa in servizio 69

10.1 Controllo funzione 69
10.2 Accensione del misuratore 69
10.3 Impostazione della lingua operativa 69
10.4 Configurazione del misuratore 70
10.4.1 Definizione del nome del tag 71
10.4.2 Selezione e impostazione del fluido . . 72
10.4.3 Configurazione dell'ingresso in corrente 74
10.4.4 Configurazione dell'uscita in corrente 77
10.4.5 Configurazione dell'uscita impulsi/frequenza/contatto 80
10.4.6 Configurazione del display locale 93
10.4.7 Configurazione del condizionamento dell'uscita 96
10.4.8 Configurazione del taglio bassa portata 97
10.5 Impostazioni avanzate 99
10.5.1 Impostazione delle unità di sistema . 100
10.5.2 Impostazione delle proprietà del fluido 103
10.5.3 Effettuare la compensazione esterna 119
10.5.4 Regolazione dei sensori 121
10.5.5 Configurazione del totalizzatore 122
10.5.6 Esecuzione di configurazioni addizionali del display 125
10.6 Gestione configurazione 128
10.6.1 Descrizione della funzione parametro "Gestione Backup" 129
10.7 Simulazione 129
10.8 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati 132
10.8.1 Protezione scrittura mediante codice di accesso 132
10.8.2 Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione scrittura 133

11 Funzionamento 136

11.1 Lettura dello stato di blocco del dispositivo . . 136
11.2 Impostazione della lingua operativa 136
11.3 Configurazione del display 136
11.4 Lettura dei valori misurati 136
11.4.1 Variabili di processo 136
11.4.2 Totalizzatore 139
11.4.3 Valori di ingresso 140
11.4.4 Valori di uscita 141
11.5 Adattamento del misuratore alle condizioni di processo 141
11.6 Azzeramento di un totalizzatore 142
11.7 Indicazione della registrazione dati 143

12 Diagnostica e ricerca guasti 146

12.1 Ricerca guasti generale 146
12.2 Informazioni diagnostiche sul display locale . 148
12.2.1 Messaggio diagnostico 148
12.2.2 Richiamare le soluzioni 150
12.3 Informazioni diagnostiche in FieldCare 150
12.3.1 Opzioni diagnostiche 150
12.3.2 Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili 151
12.4 Adattamento delle informazioni diagnostiche 152
12.4.1 Adattamento del comportamento diagnostico 152
12.4.2 Adattamento del segnale di stato . . . 152
12.5 Panoramica delle informazioni diagnostiche 153
12.6 Eventi diagnostici in corso 157
12.7 Elenco diagnostica 158
12.8 Registro eventi 158
12.8.1 Cronologia degli eventi 158
12.8.2 Filtraggio del registro degli eventi . . 159
12.8.3 Panoramica degli eventi di informazione 159
12.9 Reset del misuratore 160
12.9.1 Descrizione della funzione parametro "Reset del dispositivo" 161
12.10 Informazioni sul dispositivo 161
12.11 Revisioni firmware 164

13 Manutenzione 165

13.1 Operazioni di manutenzione 165
13.1.1 Pulizia esterna 165
13.1.2 Pulizia interna 165
13.1.3 Sostituzione delle guarnizioni 165
13.2 Apparecchiature di misura e prova 165
13.3 Servizi Endress+Hauser 166

14 Riparazione 167

14.1 Note generali 167
14.2 Parti di ricambio 167
14.3 Servizi Endress+Hauser 168
14.4 Restituzione del dispositivo 168

14.5 Smaltimento 168
14.5.1 Rimozione del misuratore 168
14.5.2 Smaltimento del misuratore 169

15 Accessori 170

15.1 Accessori specifici del dispositivo 170
15.1.1 Per il trasmettitore 170
15.1.2 Per il sensore 171
15.2 Accessori specifici per la comunicazione 171
15.3 Accessori specifici per l'assistenza 172
15.4 Componenti di sistema 172

16 Dati tecnici 174

16.1 Applicazione 174
16.2 Funzionamento del sistema 174
16.3 Ingresso 174
16.4 Uscita 181
16.5 Alimentazione 184
16.6 Caratteristiche operative 186
16.7 Installazione 189
16.8 Ambiente 189
16.9 Relativo 190
16.10 Costruzione meccanica 190
16.11 Operatività 198
16.12 Certificati e approvazioni 200
16.13 Pacchetti applicativi 201
16.14 Accessori 202
16.15 Documentazione supplementare 202

Indice analitico 204

1 Informazioni sulla documentazione

1.1 Funzione della documentazione

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

1.2 Simboli usati

1.2.1 Simboli di sicurezza

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

1.2.2 Simboli elettrici

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

1.2.3 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
	Cacciavite a testa piatta
	Chiave a brugola
	Chiave fissa

1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferito Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni addizionali.
	Riferimento che rimanda alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
1., 2., 3....	Serie di passaggi
	Risultato di un passaggio
	Aiuto in caso di problema
	Ispezione visiva

1.2.5 Simboli nei grafici

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

1.3 Documentazione

Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *W@M Device Viewer*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta (www.endress.com/deviceviewer)
- *Operations App di Endress+Hauser*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) presente sulla targhetta.

Per un elenco dettagliato di tutta la documentazione con il relativo codice

1.3.1 Documentazione standard

Tipo di documentazione	Scopo e contenuti della documentazione
Informazioni tecniche	**Guida per la selezione dello strumento** Questa documentazione riporta tutti i dati tecnici dello strumento e offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili.
Istruzioni di funzionamento brevi	**Guida per una rapida messa in servizio** Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.

1.3.2 Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo

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

1.4 Marchi registrati

HART®
Marchio registrato di HART Communication Foundation, Austin, USA

KALREZ ®, VITON ®
Marchi registrati da DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA

GYLON®
Marchio registrato di Garlock Sealing Technologies, Palmyar, NY, USA

Applicator®, FieldCare®, DeviceCare ®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™
Marchi registrati o in corso di registrazione del Gruppo Endress+Hauser

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti per il personale

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

Il personale operativo deve possedere i seguenti requisiti:
- Essere istruito e autorizzato dal proprietario-operatore dell'impianto in conformità con i requisiti del compito
- Attenersi alle indicazioni riportate in queste Istruzioni di funzionamento

2.2 Destinazione d'uso

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

I misuratori per uso in area pericolosa, in applicazioni igieniche o applicazioni che presentano rischi addizionali dovuti alla pressione di processo, riportano sulla targhetta il corrispondente contrassegno.

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:
- Impiegare il misuratore solo nel completo rispetto dei dati riportati sulla targhetta e delle condizioni generali, elencate nelle istruzioni di funzionamento e nella documentazione addizionale.
- Verificare sulla targhetta se il dispositivo ordinato può essere impiegato per l'uso previsto in aree soggette ad approvazione (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione).
- Impiegare il dispositivo solo per i fluidi ai quali i materiali delle parti bagnate offrono sufficiente resistenza.
- Se il misuratore non è utilizzato alla temperatura atmosferica, occorre rispettare tassativamente le condizioni di base specificate nella documentazione associata al dispositivo: sezione "Documentazione" → 📄 8.
- Il misuratore deve essere protetto in modo permanente dalla corrosione provocata dalle condizioni ambientali.

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

⚠ AVVERTENZA
Pericolo di rottura del sensore a causa di fluidi corrosivi o abrasivi o delle condizioni ambientali!
- Verificare la compatibilità del fluido di processo con il materiale del sensore.
- Verificare la resistenza nel processo di tutti i materiali delle parti bagnate.
- Rispettare i campi di pressione e temperatura specificati.

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

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

2.3 Sicurezza sul posto di lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:
- Indossare le attrezzature protettive personali richieste, in base alle normative federali/nazionali.

In caso di saldatura sulle tubazioni:
- Non mettere a terra la saldatrice tramite il misuratore.

Se si lavora con il dispositivo o lo si tocca con mani bagnate:
- indossare dei guanti considerando il maggiore rischio di scossa elettrica.

2.4 Sicurezza operativa

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

Conversioni al dispositivo

Non sono consentite modifiche non autorizzate al dispositivo poiché possono provocare pericoli imprevisti.
- Se, ciononostante, fossero necessarie modifiche, consultare Endress+Hauser.

Riparazione

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

2.5 Sicurezza del prodotto

Il misuratore è stato sviluppato secondo le procedure di buona ingegneria per soddisfare le attuali esigenze di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Soddisfa gli standard generali di sicurezza e i requisiti legali. Inoltre, è conforme alle direttive CE elencate nella dichiarazione di conformità CE specifica del dispositivo. Endress+Hauser conferma questo stato di fatto apponendo il marchio CE sullo strumento.

2.6 Sicurezza informatica

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

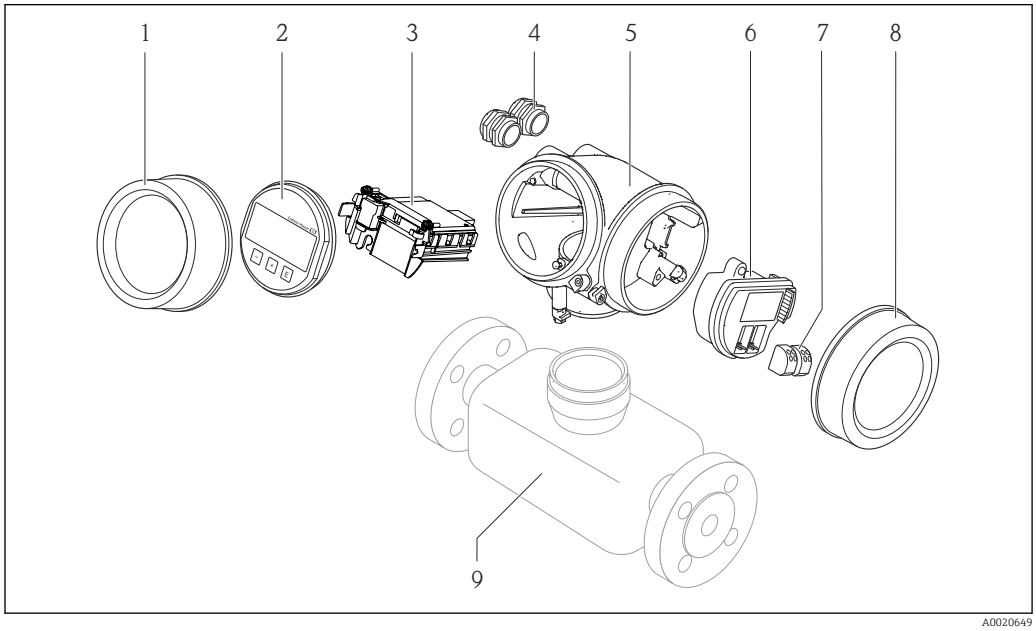
Gli operatori stessi sono tenuti ad applicare misure di sicurezza informatica in linea con gli standard di sicurezza dell'operatore progettate per fornire una protezione aggiuntiva per il dispositivo e il trasferimento dei dati del dispositivo.

3 Descrizione del prodotto

Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore.

Sono disponibili due versioni del dispositivo:
- Versione compatta - trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.
- Versione separata - trasmettitore e sensore sono montati in luoghi separati.

3.1 Design del prodotto

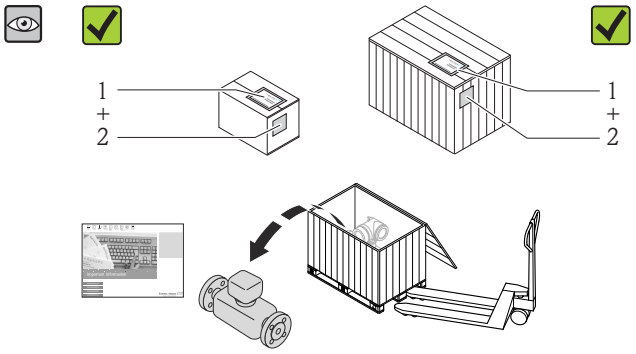


1 Componenti importanti di un misuratore

1 Coperchio del vano dell'elettronica
2 Modulo display
3 Modulo elettronica principale
4 Pressacavi
5 Custodia del trasmettitore (con HistoROM)
6 Modulo elettronica I/O
7 Morsetti (morsetti a molla estraibili)
8 Coperchio del vano connessioni
9 Sensore

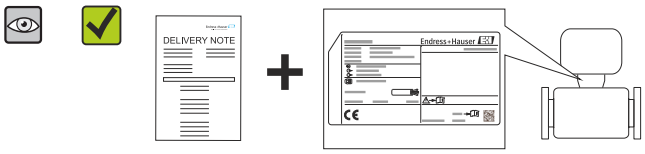
4 Controlli alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

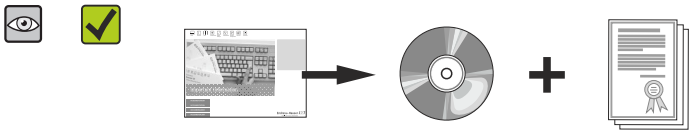


I codici d'ordine sui documenti di consegna (1) e sull'etichetta del prodotto (2) corrispondono?

Le merci sono integre?



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



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

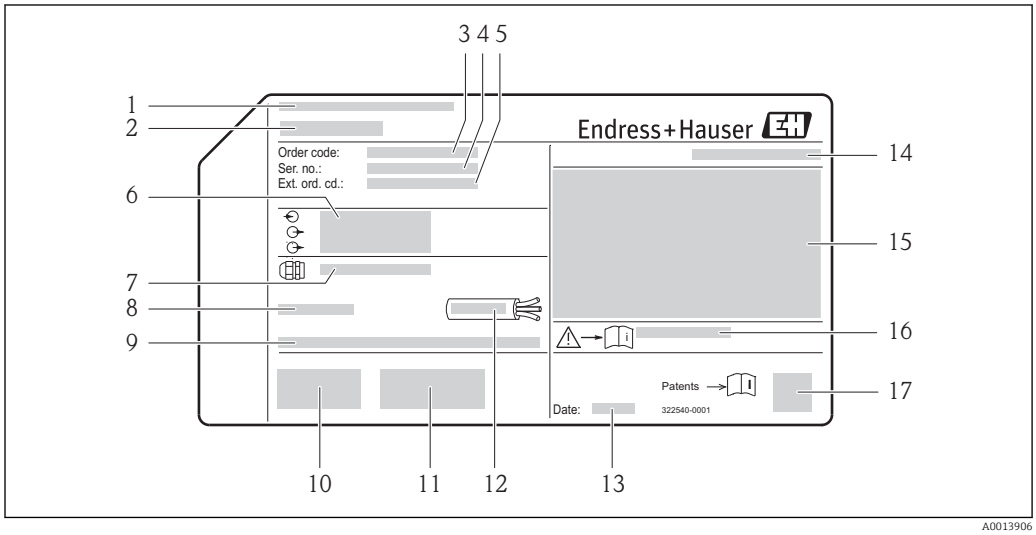
- Nel caso una delle condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.
- In base alla versione del dispositivo, il CD-ROM potrebbe non essere compreso nella fornitura! La documentazione tecnica è reperibile in Internet o mediante l'applicazione *Operations App di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

4.2 Identificazione del prodotto

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

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

4.2.1 Targhetta del trasmettitore

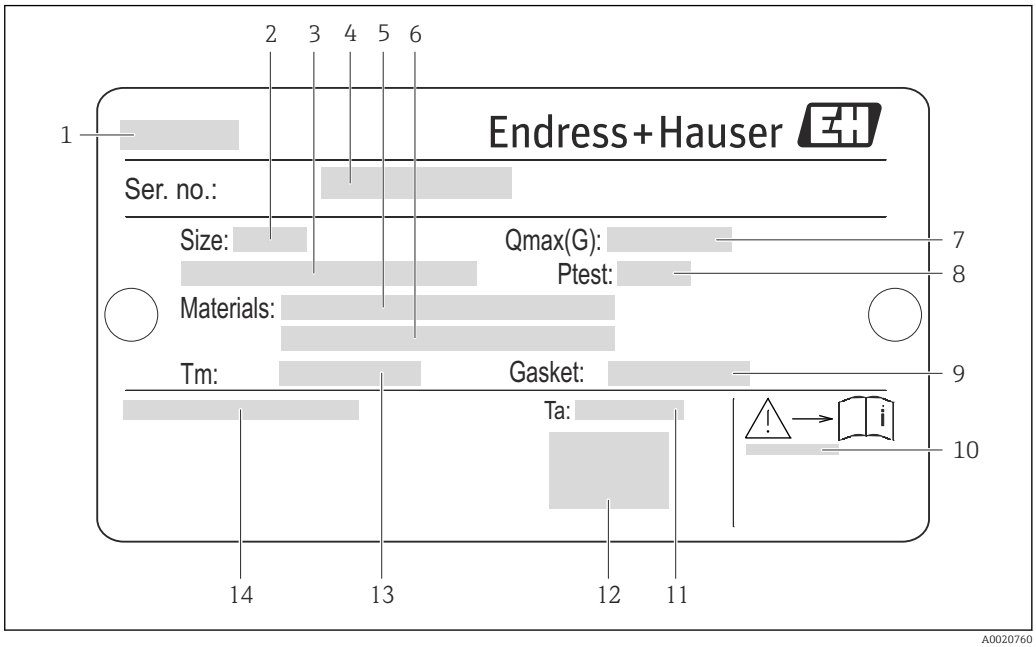


2 *Esempio di targhetta del trasmettitore*

1 *Stabilimento di produzione*
2 *Nome del trasmettitore*
3 *Codice d'ordine*
4 *Numero di serie (Ser. no.)*
5 *Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)*
6 *Informazioni sul collegamento elettrico, ad es. ingressi e uscite disponibili, tensione di alimentazione*
7 *Tipo di pressacavi*
8 *Temperatura ambiente consentita (T_a)*
9 *Versione firmware (FW) e revisione del dispositivo (Dev.Rev.) definite in fabbrica*
10 *Marchio CE, C-Tick*
11 *Informazioni supplementari sulla versione: certificati, approvazioni*
12 *Campo di temperatura consentito per il cavo*
13 *Data di produzione: anno-mese*
14 *Grado di protezione*
15 *Informazioni di approvazione per la protezione dal rischio di esplosione*
16 *Codice della documentazione supplementare sulla sicurezza*
17 *Codice matrice 2-D*

4.2.2 Targhetta del sensore

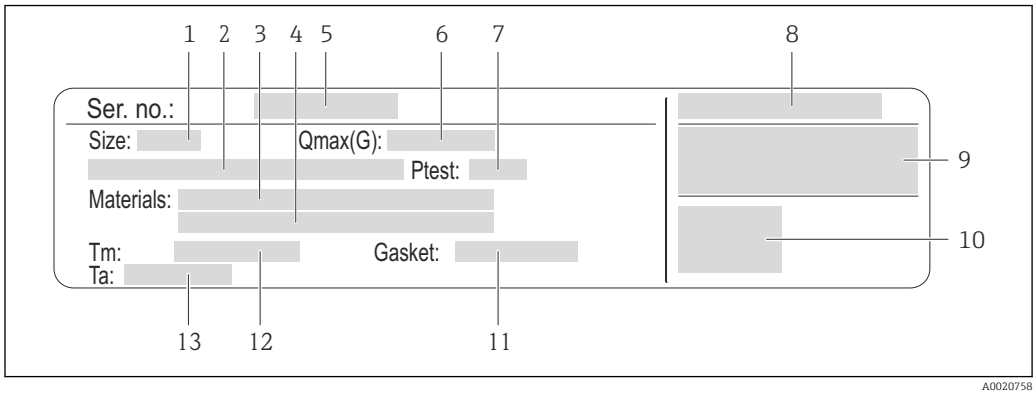
Codice d'ordine per "Custodia", opzione B, "GT18 a due vani, 316L" e opzione K, "GT18 a due vani, separata, 316L"



3 Esempio di targhetta del sensore

1 *Nome del sensore*
2 *Diametro nominale del sensore*
3 *Diametro nominale/pressione nominale della flangia*
4 *Numero di serie (Ser. no.)*
5 *Materiale del tubo di misura*
6 *Materiale del tubo di misura*
7 *Portata volumetrica massima consentita (gas/vapore):*
8 *Pressione di prova del sensore*
9 *Materiale guarnizione di tenuta*
10 *Codice della documentazione supplementare sulla sicurezza* → *202*
11 *Campo di temperatura ambiente*
12 *Marchio CE*
13 *Campo di temperatura del fluido*
14 *Grado di protezione*

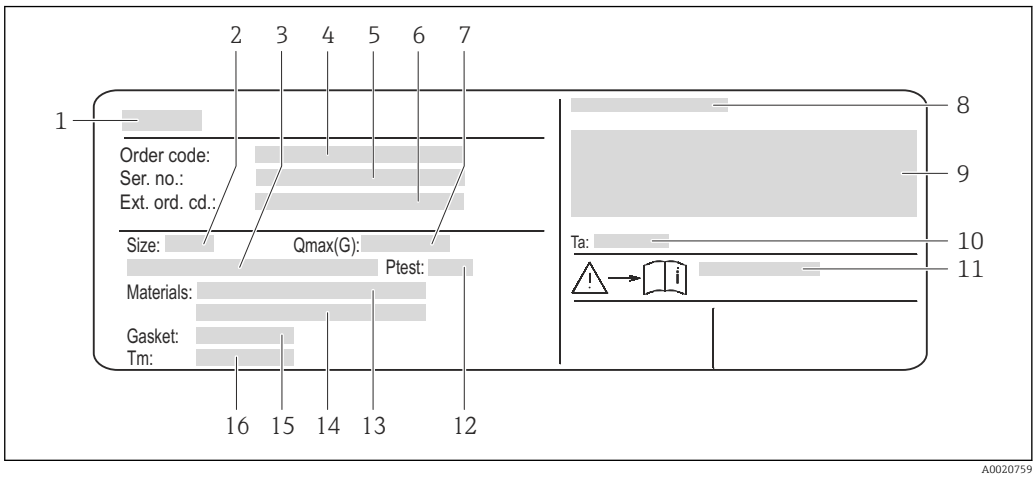
Codice d'ordine per "Custodia", opzione C, "GT20 a due vani, in alluminio verniciato"



4 *Esempio di targhetta del sensore*

1 *Diametro nominale del sensore*
2 *Diametro nominale/pressione nominale della flangia*
3 *Materiale del tubo di misura*
4 *Materiale del tubo di misura*
5 *Numero di serie (Ser. no.)*
6 *Portata volumetrica massima consentita (gas/vapore):*
7 *Pressione di prova del sensore*
8 *Grado di protezione*
9 *Informazioni sull'approvazione per la protezione dal rischio di esplosione e sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)*
10 *Marchio CE*
11 *Materiale guarnizione di tenuta*
12 *Campo di temperatura del fluido*
13 *Campo di temperatura ambiente*

Codice d'ordine per "Custodia", opzione J, "GT20 a due vani, separata, in alluminio verniciato"



5 *Esempio di targhetta del sensore*

1 *Nome del sensore*
2 *Diametro nominale del sensore*
3 *Diametro nominale/pressione nominale della flangia*
4 *Codice d'ordine*
5 *Numero di serie (Ser. no.)*
6 *Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)*
7 *Portata volumetrica massima consentita (gas/vapore):*
8 *Grado di protezione*
9 *Informazioni sull'approvazione per la protezione dal rischio di esplosione e sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)*
10 *Campo di temperatura ambiente*
11 *Codice della documentazione supplementare sulla sicurezza → 202*
12 *Pressione di prova del sensore*
13 *Materiale del tubo di misura*
14 *Materiale del tubo di misura*
15 *Materiale guarnizione di tenuta*
16 *Campo di temperatura del fluido*

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

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

4.2.3 Simboli riportati sul misuratore

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

5 Stoccaggio e trasporto

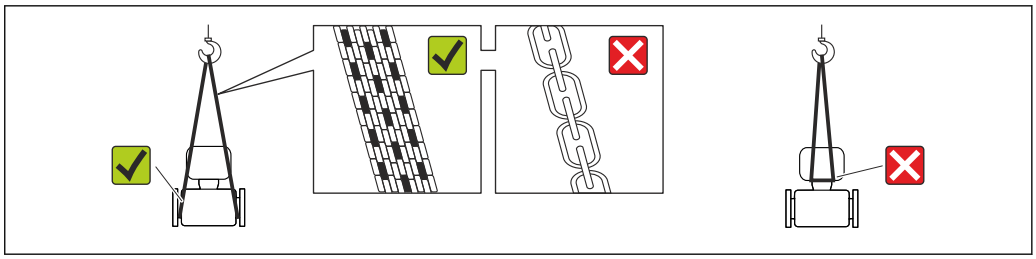
5.1 Condizioni di immagazzinamento

Per l'immagazzinamento, osservare le seguenti note:
- Conservare nella confezione originale per garantire la protezione da urti.
- Non togliere le coperture o i coperchi di protezione installati sulle connessioni al processo. Evitano danni meccanici alle superfici di tenuta e i depositi di sporco nel tubo di misura.
- Proteggere dalla luce diretta del sole per evitare temperature superficiali eccessivamente elevate.
- Conservare in luogo asciutto e privo di polvere.
- Non conservare all'esterno.

Temperatura di immagazzinamento:
– Tutti i componenti, esclusi i moduli display: −50 … +80 °C (−58 … +176 °F)
– Moduli display:−40 … +80 °C (−40 … +176 °F)

5.2 Trasporto del prodotto

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



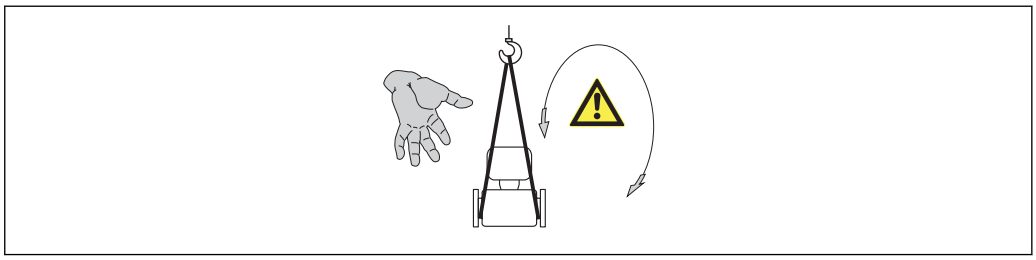
A0015604

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

5.2.1 Misuratori privi di ganci di sollevamento

AVVERTENZA

Il centro di gravità del misuratore è più in alto dei punti di attacco delle cinghie.
Rischio di lesioni, se il misuratore dovesse capovolgersi.
- ▶ Assicurare il misuratore in modo che non possa scivolare o ruotare.
- ▶ Osservare il peso specificato sull'imballo (etichetta adesiva).



A0015606

5.2.2 Misuratori con ganci di sollevamento

⚠ ATTENZIONE

Istruzioni di trasporto speciali per strumenti con ganci di sollevamento

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

5.2.3 Trasporto con un elevatore a forca

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

5.3 Smaltimento dell'imballaggio

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

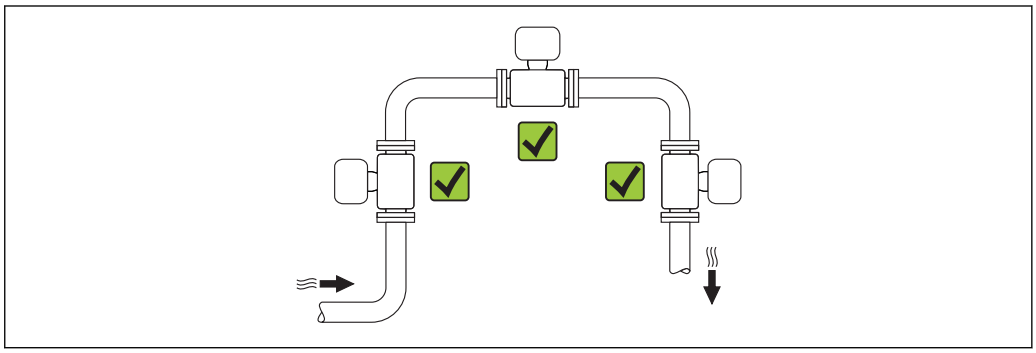
- Imballaggio secondario del misuratore: pellicola estensibile polimerica, conforme alla direttiva EC 2002/95/EC (RoHS).
- Imballaggio:
  - Gabbia in legno, trattata secondo lo standard ISPM 15, conformità confermata dal logo IPPC esposto.
    o
  - Cartone secondo la Direttiva europea per imballaggi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

6 Installazione

6.1 Condizioni di installazione

6.1.1 Posizione di montaggio

Posizione di montaggio

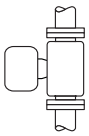
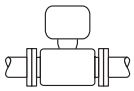
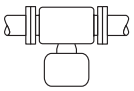


A0015543

Orientamento

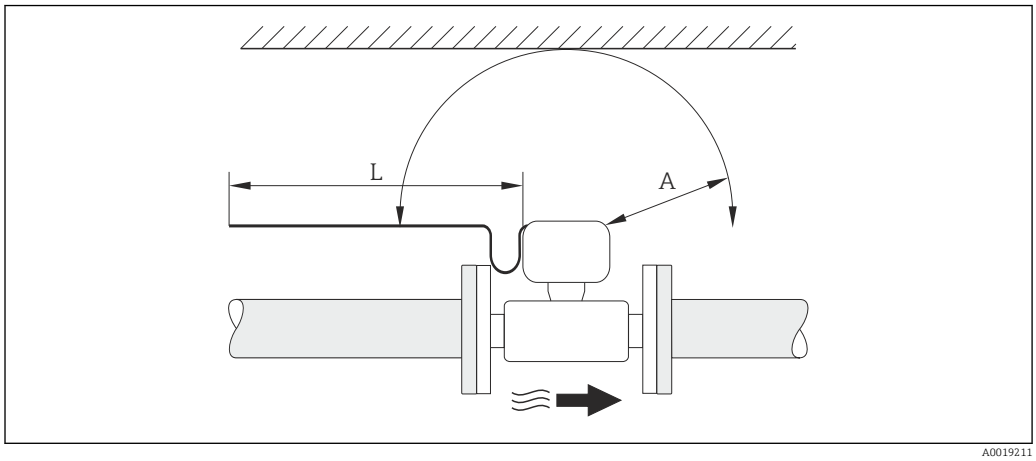
La direzione della freccia sulla targhetta del sensore aiuta ad installare il sensore in base alla direzione del flusso (direzione del fluido che scorre attraverso la tubazione).

Per garantire la corretta misura della portata volumetrica, i misuratori a vortici richiedono un profilo idraulico perfettamente sviluppato. Di conseguenza, considerare quanto segue:

Orientamento			Versione compatta	Versione separata
A	Orientamento verticale	 A0015545	✔✔ 1)	✔✔
B	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sopra la tubazione	 A0015589	✔✔ 2) 3)	✔✔
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sotto la tubazione	 A0015590	✔✔ 4) 5)	✔✔
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore in posizione laterale	A0015592	✔✔ 4)	✔✔

1) Con prodotti liquidi, nelle tubazioni verticali il flusso deve essere ascendente per evitare il parziale riempimento del tubo (Fig. A). Misura della portata disturbata. Nel caso di orientamento verticale e liquido discendente, il tubo deve essere sempre completamente pieno per garantire la corretta misura di portata del liquido.
2) Pericolo di surriscaldamento dell'elettronica! Se la temperatura del fluido è ≥ 200 °C (392 °F), l'orientamento B non è consentito per la versione wafer (Prowirl D) con diametri nominali DN 100 (4") e DN 150 (6").
3) Nel caso di fluidi molto caldi (ad es. vapore o temperatura del fluido (TM) ≥ 200 °C (392 °F)): orientamento C o D
4) Nel caso di fluidi molto freddi (ad es. azoto liquido): orientamento B o D
5) Per l'opzione di "rilevazione vapore umido/misura": orientamento C

Distanza minima e lunghezza del cavo



A Distanza minima in tutte le direzioni
L Lunghezza del cavo richiesta

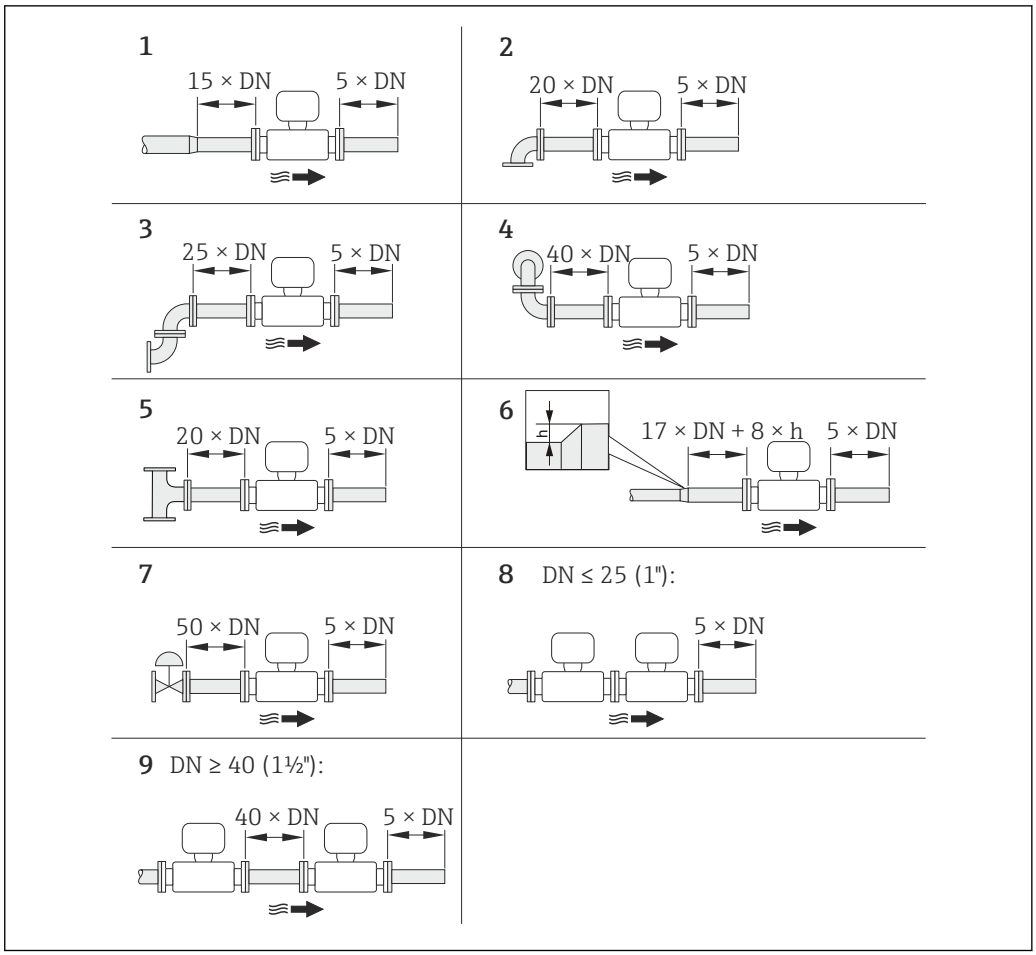
Rispettare le seguenti dimensioni per garantire un comodo accesso al dispositivo a scopo di manutenzione:
- A =100 mm (3,94 in)
- L = L + 150 mm (5,91 in)

Rotazione della custodia dell'elettronica e del display

La custodia dell'elettronica sul relativo supporto può essere ruotata continuativamente di 360 °. Il display può essere ruotato a 45 ° scatti. Di conseguenza, può essere letto facilmente da qualsiasi posizione.

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Per raggiungere il livello di accuratezza specificato per il misuratore, i tratti rettilinei in entrata e in uscita sotto indicati sono da considerarsi i minimi possibili.



6 *Tratti rettilinei in entrata e in uscita minimi in funzione dell'ostruzione della portata*

h Differenza dell'espansione
1 Riduzione di un diametro nominale
2 Curva singola (curva a 90°)
3 Curva doppia (2 curve a 90°, opposte)
4 Curva doppia 3D (2 curve a 90°, opposte, su piani diversi)
5 Giunzione a T
6 Espansione
7 Valvola di controllo
8 Due misuratori in fila con DN ≤ 25 (1"): direttamente flangia su flangia
9 Due misuratori in fila con DN ≥ 40 (1½"): per la distanza, v. figura

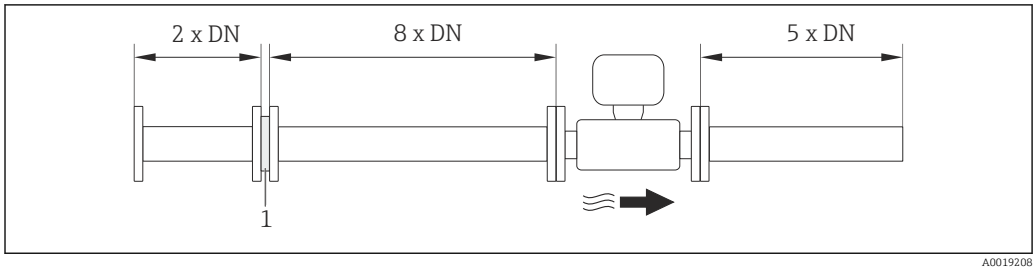
- Nel caso siano presenti più disturbi del flusso, rispettare il tratto in entrata più lungo specificato.
- Se non si possono rispettare i tratti in entrata richiesti, si può installare un raddrizzatore di flusso costruito a questo scopo → 26.

La funzione di **correzione del tratto in entrata**:
- consente di ridurre il tratto in entrata a una lunghezza minima di 10 × DN nel caso di 1...4 ostruzioni della portata. In questo caso si ha un'incertezza di misura addizionale di ±0,5% v.i. .
- Non può essere utilizzata insieme al pacchetto applicativo **Misura/Rilevamento vapore umido** . Se si usa la misura/rilevamento vapore umido, si devono considerare i relativi tratti in entrata. Per il vapore umido non si può utilizzare il raddrizzatore di flusso.

Raddrizzatore di flusso

Se non si possono rispettare i tratti in entrata richiesti, installare eventualmente un raddrizzatore di flusso costruito a questo scopo e che può essere fornito da Endress +Hauser. Il raddrizzatore di flusso viene montato fra due flange della tubazione e centrato

mediante i tiranti di montaggio. In genere questo riduce il tratto in entrata richiesto fino a 10 × DN senza effetti sull'accuratezza.



1 Raddrizzatore di flusso

La perdita di carico per i raddrizzatori di flusso può essere calcolata come segue: Δp [mbar] = 0,0085 · ρ [kg/m^3] · v^2 [m/s]

Esempio per vapore	Esempio per condensato H_2O (80 °C)
p = 10 bar ass.	ρ = 965 kg/m^3
t = 240 °C → ρ = 4,39 kg/m^3	v = 2,5 m/s
v = 40 m/s	$\Delta p = 0{,}0085 \cdot 965 \cdot 2{,}5^{\,2} = 51{,}3$ mbar
$\Delta p = 0{,}0085 \cdot 4{,}39\ 4{,}39 \cdot 40^{\,2} = 59{,}7$ mbar	

ρ: densità del fluido di processo

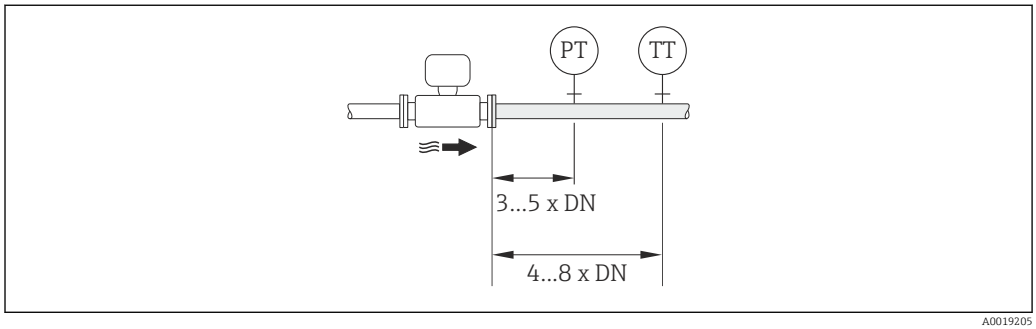
v: velocità di deflusso media

ass. = assoluta

Per le dimensioni del raddrizzatore di flusso, consultare la documentazione "Informazioni tecniche", paragrafo "Costruzione meccanica"

Tratti in uscita, se si installano dispositivi esterni

Se si installa un dispositivo esterno, rispettare la distanza specificata.



PT Trasmettitore di pressione
TT Trasmettitore di temperatura

Dimensioni di installazione

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

6.1.2 Requisiti per ambiente e processo

Campo di temperatura ambiente

Versione compatta

Misuratore	Area sicura:	−40 ... +80 °C (−40 ... +176 °F) [1]
	Ex i:	−40 ... +70 °C (−40 ... +158 °F) [1]
	Versione EEx d/XP:	−40 ... +60 °C (−40 ... +140 °F) [1]
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	−40 ... +60 °C (−40 ... +140 °F) [1]
Display locale		−20 ... +70 °C (−4 ... +158 °F) [1]

1) Disponibile anche con codice d'ordine per "Test, certificato", opzione JN "Temperatura ambiente del trasmettitore −50 °C (−58 °F)".

Versione separata

Trasmettitore	Area sicura:	−40 ... +80 °C (−40 ... +176 °F) [1]
	Ex i:	−40 ... +80 °C (−40 ... +176 °F) [1]
	Ex d:	−40 ... +60 °C (−40 ... +140 °F) [1]
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	−40 ... +60 °C (−40 ... +140 °F) [1]
Sensore	Area sicura:	−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F) [1]
	Ex i:	−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F) [1]
	Ex d:	−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F) [1]
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F) [1]
Display locale		−20 ... +70 °C (−4 ... +158 °F) [1]

1) Disponibile anche con codice d'ordine per "Test, certificato", opzione JN "Temperatura ambiente del trasmettitore −50 °C (−58 °F)".

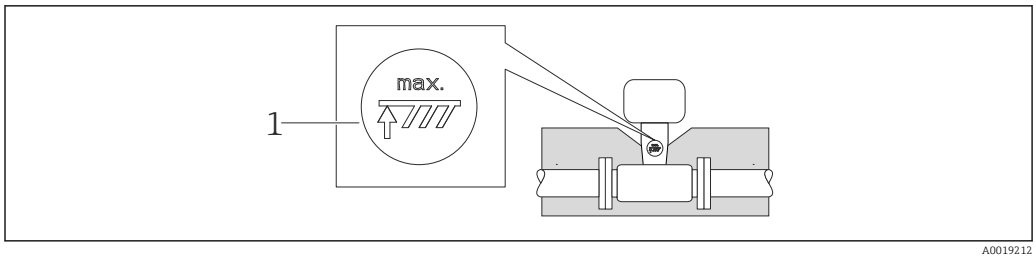
- In caso di funzionamento all'esterno:
  Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo

Coibentazione

Per ottenere una misura di temperatura e un calcolo di massa ottimali, evitare la dispersione di calore nel sensore in presenza di alcuni fluidi. A questo scopo, prevedere una coibentazione. Per garantire l'isolamento richiesto, è disponibile un'ampia gamma di materiali.

Questo vale per:
- Versione compatta
- Versione con sensore separato

L'altezza di coibentazione massima consentita è illustrata in figura:



1 Altezza di coibentazione massima

- Quando si esegue la coibentazione, lasciare scoperta una superficie sufficientemente ampia del supporto della custodia.

La parte libera serve da radiatore e protegge l'elettronica dal surriscaldamento e dall'eccessivo raffreddamento.

AVVISO

Surriscaldamento dell'elettronica causato dalla coibentazione!

- Rispettare l'altezza di coibentazione massima consentita per il collo del trasmettitore in modo che la testa del trasmettitore e/o la custodia di connessione della versione separata sia completamente libera.
- Rispettare le indicazioni sui campi di temperatura consentiti .
- Considerare che potrebbe essere richiesto un orientamento specifico a seconda della temperatura del fluido → 📄 21.

Vibrazioni

Il funzionamento del sistema di misura non è influenzato dalle vibrazioni di impianto fino a 1 g, 10 ... 500 Hz. Di conseguenza, per fissare i sensori non si devono prevedere speciali accorgimenti.

6.1.3 Istruzioni di montaggio speciali

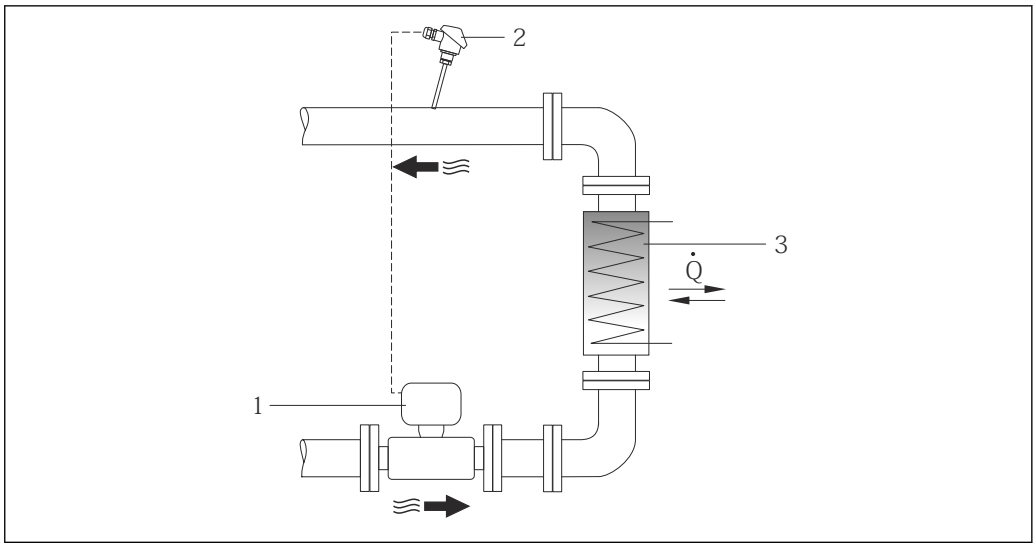
Installazione per la misura della differenza di energia

Codice d'ordine per *"Versione del sensore"*, opzione 3 *"Portata massica (misura di temperatura integrata)"*

La seconda misura di temperatura si ottiene da un sensore di temperatura separato. Il misuratore legge questo valore mediante un'interfaccia di comunicazione.

- Se si misura la differenza di energia del vapore saturo, il misuratore Prowirl 200 deve essere installato sul lato del vapore.
- Se si misura la differenza di energia dell'acqua, il misuratore Prowirl 200 può essere installato sul lato freddo o caldo.

Se si misura la differenza di energia del vapore saturo, il valore **0 bar abs.** deve essere impostato in parametro **Pressione di processo fissa** (→ 📄 73) in modo che il misuratore possa calcolare in base alla curva del vapore saturo. Di conseguenza, l'ingresso in corrente può essere usato per la lettura della temperatura.



7 *Disposizione per misure della differenza di energia del vapore saturo e dell'acqua*

1 Prowirl
2 Sensore di temperatura
3 Scambiatore di calore
Q Portata di energia

Tettuccio di protezione dalle intemperie

Rispettare il seguente spazio libero minimo superiore: 222 mm (8,74 in)

Per informazioni sul tettuccio di protezione dalle intemperie, v. → 170

6.2 Montaggio del misuratore

6.2.1 Utensili richiesti

Per il trasmettitore

- Per la rotazione della custodia del trasmettitore: chiave fissa8 mm
- Per aprire i fermi di sicurezza: chiave a brugola3 mm

Per il sensore

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

6.2.2 Preparazione del misuratore

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

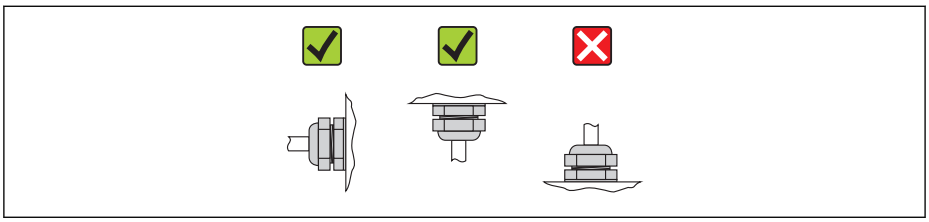
6.2.3 Montaggio del sensore

AVVERTENZA

Pericolo dovuto a tenuta di processo non adeguata!

- ▶ Garantire che i diametri interni delle guarnizioni siano maggiori o uguali a quelli delle connessioni al processo e della tubazione.
- ▶ Verificare che le guarnizioni siano pulite e integre.
- ▶ Installare le guarnizioni in modo corretto.

1. Garantire che la direzione indicata dalla freccia sul sensore corrisponda alla direzione di deflusso del fluido.
2. Per rispettare le specifiche del dispositivo, installare il misuratore tra le flange della tubazione in modo che sia centrato rispetto alla sezione di misura.
3. Installare il misuratore o ruotare la custodia del trasmettitore in modo che gli ingressi cavo non siano orientati verso l'alto.



A0013964

6.2.4 Montaggio del trasmettitore per la versione separata

⚠ ATTENZIONE

La temperatura ambiente è troppo elevata!

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

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

⚠ ATTENZIONE

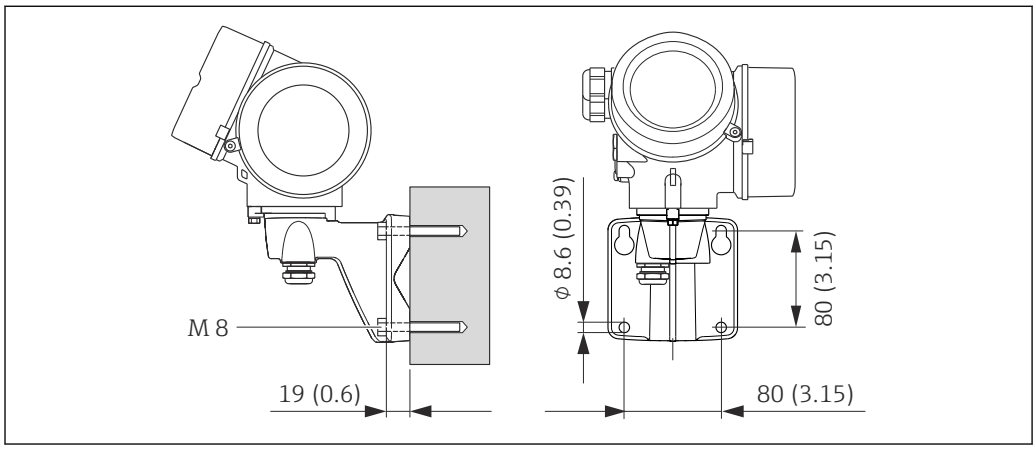
Una forza eccessiva può danneggiare la custodia!

- ▶ Evitare le sollecitazioni meccaniche eccessive.

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

- Montaggio a parete
- Montaggio su palina

Montaggio a parete

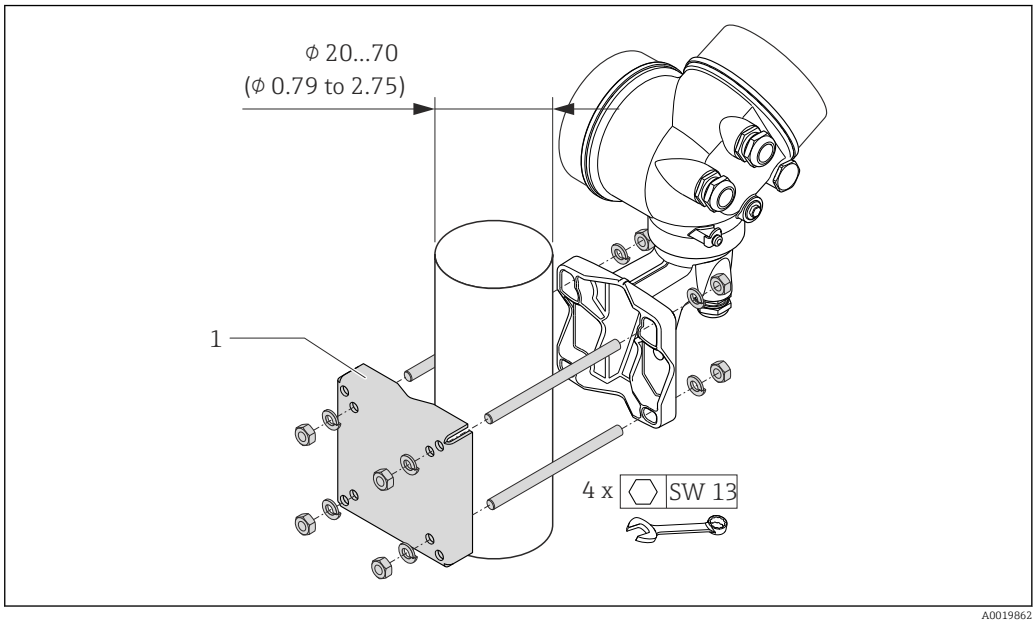


A0019864

8 Unità ingegneristica mm (in)

1. Eseguire i fori.
2. Inserire i tasselli da muro nei fori eseguiti.
3. Come prima operazione, serrare leggermente le viti di fissaggio.
4. Posizionare la custodia del trasmettitore sopra le viti di fissaggio e alloggiarla.
5. Serrare le viti di fissaggio.

Installazione su palina

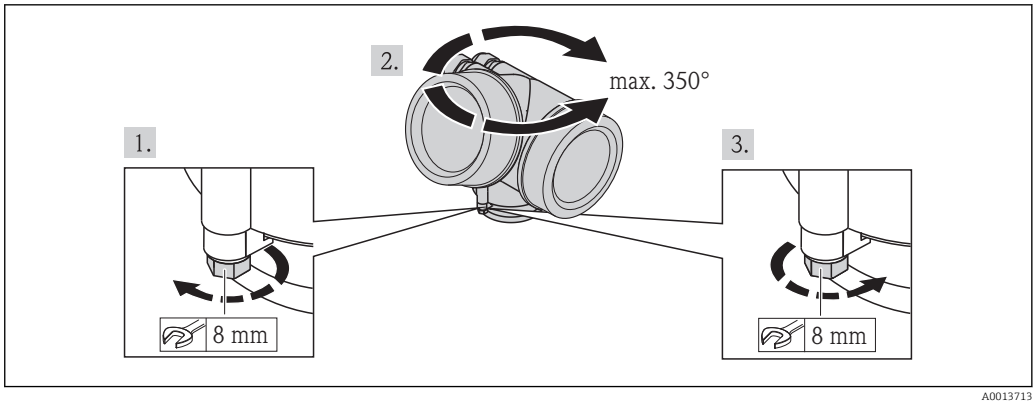


9 Unità ingegneristica mm (in)

1 Kit dell'elemento di fissaggio per montaggio su palina

6.2.5 Rotazione della custodia del trasmettitore

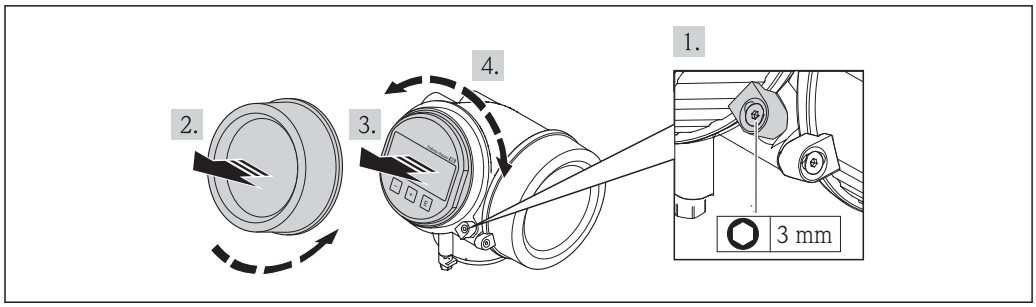
La custodia del trasmettitore può essere ruotata per facilitare l'accesso al vano connessioni o al modulo display.



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

6.2.6 Rotazione del modulo display

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



A0013905

1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano dell'elettronica utilizzando una chiave a brugola.
2. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica dalla custodia del trasmettitore.
3. Opzionale: estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione.
4. Ruotare il modulo display fino alla posizione richiesta: 8 × 45° max. in ogni direzione.
5. Con modulo display non estratto:
   Fare in modo che il modulo display si blocchi nella posizione desiderata.
6. Con modulo display estratto:
   Guidare il cavo nel vano tra la custodia e il modulo dell'elettronica principale, inserire e bloccare il modulo display nel vano dell'elettronica.
7. Per rimontare il trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

6.3 Verifica finale dell'installazione

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	❑
Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? Ad esempio: ▪ Temperatura di processo ▪ Pressione di processo (consultare il paragrafo "Caratteristiche nominali di pressione-temperatura" nella documentazione "Informazioni tecniche") ▪ Temperatura ambiente ▪ Campo di misura→ 🗎 179	❑
L'orientamento scelto per il sensore è corretto → 🗎 21? ▪ In base al tipo di sensore ▪ In base alla temperatura del fluido ▪ In base alle caratteristiche del fluido (rilascio di frazione gassosa, con solidi sospesi)	❑
La direzione indicata dalla freccia sulla targhetta del sensore corrisponde a quella del fluido che scorre nella tubazione → 🗎 21?	❑
L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?	❑
Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?	❑
La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono serrati saldamente?	❑

7 Collegamento elettrico

Il misuratore non è dotato di un interruttore di protezione interno. Di conseguenza, collegare il misuratore a un sezionatore o a un interruttore di protezione per scollegare facilmente il circuito di alimentazione dalla rete elettrica.

7.1 Condizioni delle connessioni elettriche

7.1.1 Utensili richiesti

- Per gli ingressi cavi: usare gli utensili corrispondenti
- Per il fermo di sicurezza: chiave a brugola3 mm
- Spellafili
- Quando si usano cavi intrecciati: pinza a crimpare per capicorda
- Per togliere i cavi dal morsetto: cacciavite a testa piatta ≤3 mm (0,12 in)

7.1.2 Requisiti del cavo di collegamento

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

Sicurezza elettrica

In conformità con le relative normative locali/nazionali.

Campo di temperatura consentito

- −40 °C (−40 °F)...+80 °C (+176 °F)
- Requisito minimo: campo di temperatura del cavo ≥ temperatura ambiente + 20 K

Cavo segnali

Uscita in corrente

- Per 4-20 mA: è sufficiente il cavo di installazione standard.
- Per 4-20 mA HART: si consiglia l'uso di un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Ingresso in corrente

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Cavo di collegamento per la versione separata

Cavo di collegamento (standard)

Cavo standard	2 × 2 × 0,34 mm^2 (22 AWG) cavo in PVC con schermatura comune (2 coppie, trefoli a coppia)
Resistenza alla fiamma	Secondo DIN EN 60332-1-2
Resistenza all'olio	Secondo DIN EN 60811-2-1
Schermatura	Guaina in rame galvanizzata, densità ottica circa 85%
Lunghezza del cavo	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Temperatura operativa	Se montato in posizione fissa: −50 ... +105 °C (−58 ... +221 °F); se il cavo può muoversi liberamente: −25 ... +105 °C (−13 ... +221 °F)

Cavo di collegamento (rinforzato)

Cavo, rinforzato	2 × 2 × 0,34 mm^2 (22 AWG) cavo in PVC con schermatura comune (2 coppie, trefoli a coppia) e guaina addizionale in filo di acciaio intrecciato
Resistenza alla fiamma	Secondo DIN EN 60332-1-2
Resistenza all'olio	Secondo DIN EN 60811-2-1
Schermatura	Guaina in rame galvanizzata, densità ottica circa 85%
Fermo serracavi e rinforzo	Guaina in filo di acciaio, galvanizzata
Lunghezza del cavo	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Temperatura operativa	Se montato in posizione fissa: −50 … +105 °C (−58 … +221 °F); se il cavo può muoversi liberamente: −25 … +105 °C (−13 … +221 °F)

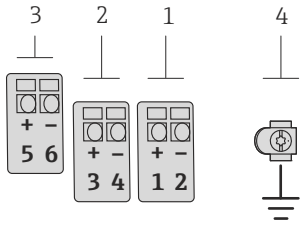
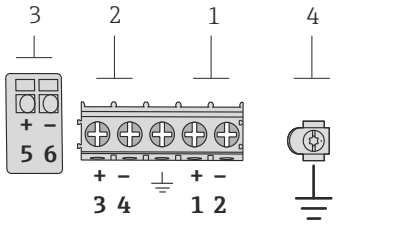
Diametro del cavo

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

7.1.3 Assegnazione dei morsetti

Trasmettitore

Versione della connessione 4-20 mA HART con ingressi e uscite addizionali

	
Numero max. di morsetti *Morsetti 1...6:* *Senza protezione alle sovratensioni integrata*	*Numero max. di morsetti con codice d'ordine per "Accessorio montato", opzione NA "Protezione alle sovratensioni"* ▪ *Morsetti 1...4:* *Con protezione alle sovratensioni integrata* ▪ *Morsetti 5...6:* *Senza protezione alle sovratensioni integrata*
1 Uscita 1 (passiva): tensione di alimentazione e trasmissione del segnale *2 Uscita 2 (passiva): tensione di alimentazione e trasmissione del segnale* *3 Ingresso (passivo): tensione di alimentazione e trasmissione del segnale* *4 Morsetto di terra per schermatura del cavo*	

Codice d'ordine per "Uscita"	Numeri dei morsetti					
	Uscita 1		Uscita 2		Ingresso	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Opzione **A**	4-20 mA HART (passiva)		-		-	
Opzione **B** [1]	4-20 mA HART (passiva)		Uscita impulsi/frequenza/ contatto (passiva)		-	
Opzione **C** [1]	4-20 mA HART (passiva)		4-20 mA analogica (passiva)		-	
Opzione **D** [1] [2]	4-20 mA HART (passiva)		Uscita impulsi/frequenza/ contatto (passiva)		Ingresso in corrente 4-20 mA (passivo)	

1) Utilizzare sempre l'uscita 1; l'uscita 2 è opzionale.
2) La protezione alle sovratensioni integrata non è utilizzata con l'opzione D: i morsetti 5 e 6 (ingresso in corrente) non sono protetti da sovratensioni.

Versione separata

Nel caso di versione separata, il sensore e il trasmettitore sono montati separatamente e collegati mediante un cavo di collegamento. Il sensore è collegato mediante la custodia di

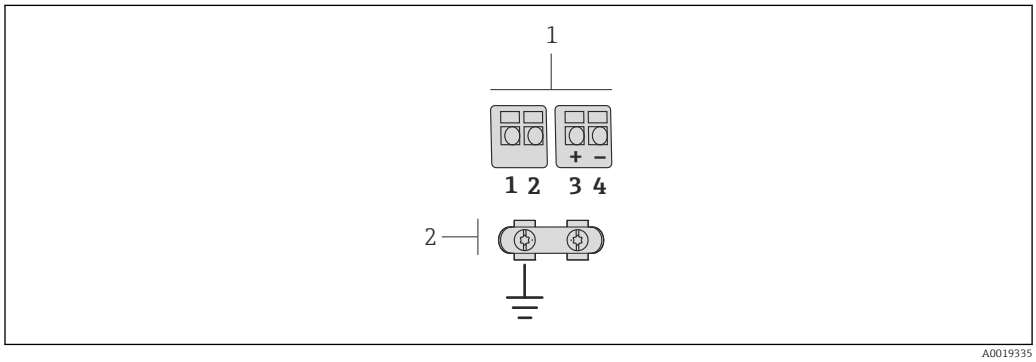
connessione mentre il trasmettitore è collegato mediante il vano connessioni del supporto da parete.

Il tipo di connessione del supporto da parete del trasmettitore dipende dall'approvazione del misuratore e dalla versione del cavo di collegamento usato.

La connessione è possibile solo mediante i morsetti:
- per le approvazioni Ex n, Ex tb e cCSAus Div. 1
- se è usato un cavo di collegamento rinforzato

La connessione è possibile mediante un connettore M12:
- per tutte le altre approvazioni
- se è usato il cavo di collegamento standard

La connessione al vano collegamenti del sensore è eseguita sempre mediante i morsetti (coppia di serraggio per i morsetti: 1,2 … 1,7 Nm).



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

1 Morsetti per cavo di collegamento
2 Messa a terra mediante fermo serracavi

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

7.1.4 Requisiti dell'alimentatore

Tensione di alimentazione

Trasmettitore

È richiesta un'alimentazione esterna per ogni uscita.

Per le uscite disponibili valgono i seguenti valori di tensione di alimentazione:

Tensione di alimentazione per versione compatta senza display locale [1)]

Codice d'ordine per "Uscita"	Tensione ai morsetti minima [2)]	Tensione ai morsetti massima
Opzione **A**: 4-20 mA HART	≥ c.c. 12 V	35 V c.c.
Opzione **B**: Uscita 4-20 mA HART, impulsi/frequenza/contatto	≥ c.c. 12 V	35 V c.c.

Codice d'ordine per "Uscita"	Tensione ai morsetti minima [2]	Tensione ai morsetti massima
Opzione **C** : 4-20 mA HART + 4-20 mA analogica	≥ c.c. 12 V	30 V c.c.
Opzione **D**: Uscita 4-20 mA HART, impulsi/ frequenza/contatto, ingresso in corrente 4-20 mA [3]	≥ c.c. 12 V	35 V c.c.

1) Nel caso di tensione di alimentazione esterna dell'alimentatore con carico
2) La tensione ai morsetti minima aumenta se si utilizza il controllo locale: v. tabella successiva
3) Caduta di tensione 2,2...3 V per 3,59...22 mA

Aumento della tensione minima ai morsetti

Controllo locale	Aumento della tensione ai massima
Codice d'ordine per *"Display; Funzionamento"*, opzione **C**: Display locale SD02	+ 1 Vc.c.
Codice d'ordine per *"Display; Funzionamento"*, opzione **E**: Controllo locale SD03 con illuminazione (retroilluminazione **non utilizzata**)	+ 1 Vc.c.
Codice d'ordine per *"Display; Funzionamento"*, opzione **E**: Controllo locale SD03 con illuminazione (retroilluminazione **utilizzata**)	+ 3 Vc.c.

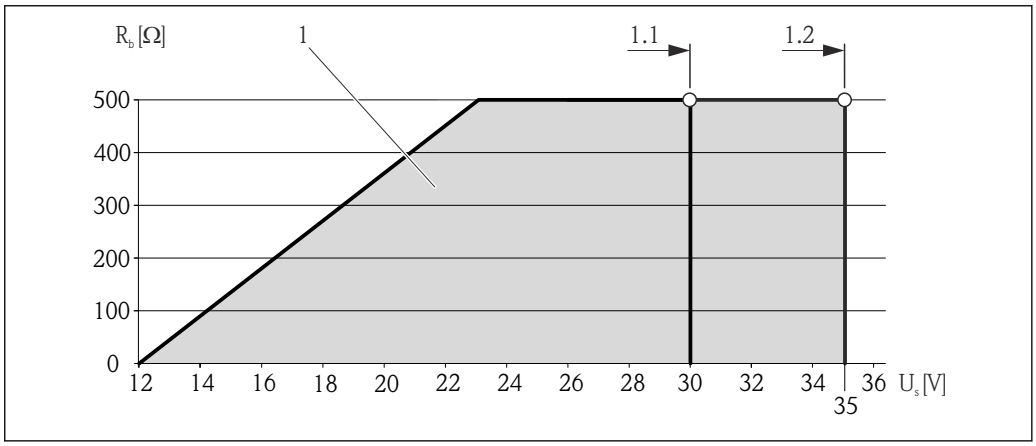
Carico

Carico per l'uscita in corrente: 0 ... 500 Ω, in base alla tensione di alimentazione esterna dell'alimentatore

Calcolo del carico massimo

In base alla tensione di alimentazione dell'alimentatore (U_S), rispettare il carico massimo (R_B), compresa la resistenza di linea, per garantire sufficiente tensione ai morsetti del dispositivo. A questo scopo, rispettare la tensione minima ai morsetti

- $R_B \leq (U_S - U_{mors.\ min})$: 0,022 A
- $R_B \leq 500\ \Omega$



11 Carico per versione compatta senza display locale

1 Campo operativo
1.1 Per il codice d'ordine per "Uscita", opzione A "4-20 mA HART"/opzione B "Uscita 4-20 mA HART, impulsi/ frequenza/contatto" con Ex i e opzione C "4-20 mA HART + 4-20 mA analogica"
1.2 Per il codice d'ordine per "Uscita", opzione A "4-20 mA HART"/opzione B "Uscita 4-20 mA HART, impulsi/ frequenza/contatto" con area sicura ed Ex d

Esempio di calcolo
Tensione di alimentazione dell'alimentatore:
– U_S = 19 V
– $U_{mors.\ min.}$ = 12 V (misuratore) + 1 V (display locale senza illuminazione) = 13 V

Carico massimo: $R_B \leq$ (19 V - 13 V): 0,022 A = 273 Ω

La tensione ai morsetti minima ($U_{mors.\ min.}$) aumenta se si utilizza il display locale (Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true').

7.1.5 Preparazione del misuratore

1. Se presente, rimuovere il tappo cieco.
2. AVVISO
   Tenuta non sufficiente della custodia!
   L'affidabilità operativa del misuratore potrebbe essere compromessa.
   ▶ Utilizzare pressacavi adatti corrispondenti al grado di protezione.

   Se il misuratore è fornito senza pressacavi:
   Procurarsi il pressacavo adatto per il relativo cavo di collegamento .
3. Se il misuratore è fornito con i pressacavi:
   Rispettare le specifiche del cavo .

7.2 Connessione del misuratore

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

7.2.1 Connessione della versione separata

⚠ AVVERTENZA
Rischio di danni ai componenti elettronici
- ▶ Durante la messa a terra della versione separata, effettuare un collegamento di equipotenzialità tra sensore e trasmettitore.
- ▶ Il sensore può essere collegato solo al trasmettitore con il medesimo numero di serie.

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

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

3. Collegare il trasmettitore.

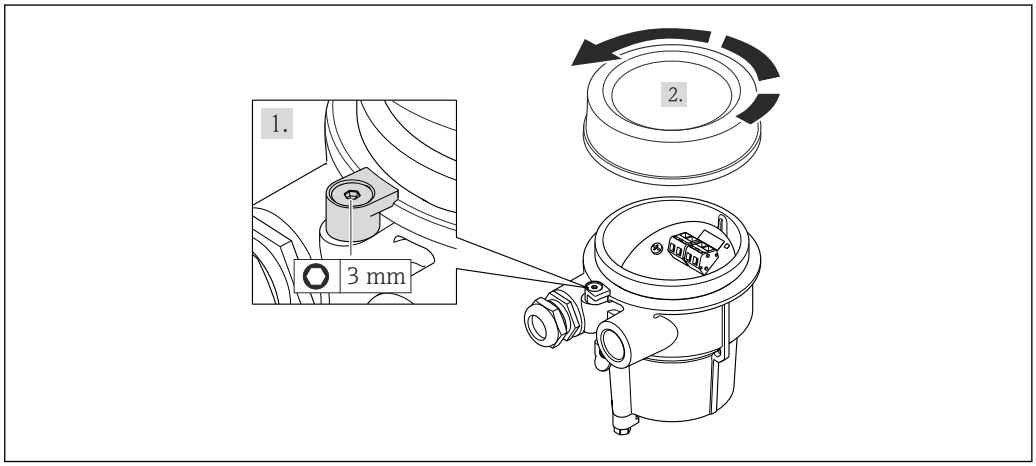
Il tipo di connessione del supporto da parete del trasmettitore dipende dall'approvazione del misuratore e dalla versione del cavo di collegamento usato.

La connessione è possibile solo mediante i morsetti:
- per le approvazioni Ex n, Ex tb e cCSAus Div. 1
- se è usato un cavo di collegamento rinforzato

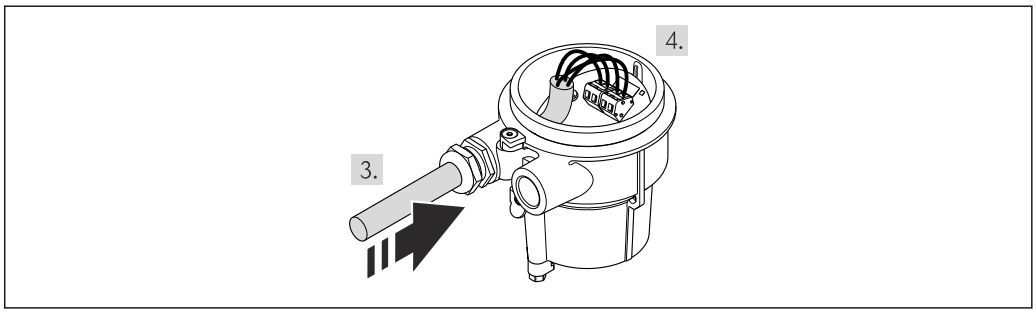
La connessione è possibile mediante un connettore M12:
- per tutte le altre approvazioni
- se è usato il cavo di collegamento standard

La connessione al vano collegamenti del sensore è eseguita sempre mediante i morsetti (coppia di serraggio per i morsetti: 1,2 … 1,7 Nm).

Collegare la custodia di connessione del sensore



A0020410



A0020411

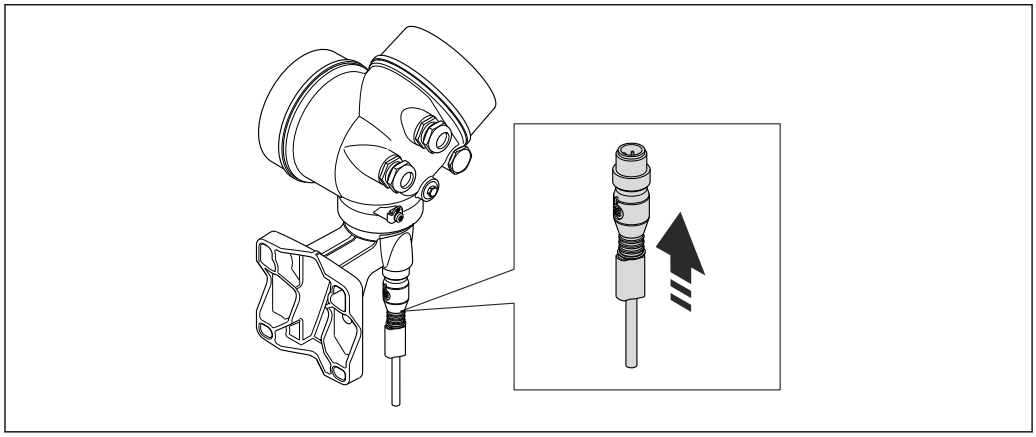
1. Allentare il fermo di sicurezza.
2. Svitare il coperchio della custodia.
3. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'ingresso cavo nella custodia di connessione (se il cavo di collegamento è privo del connettore M12, utilizzare l'estremità spellata più corta del cavo di collegamento).

4. **AVVISO**
   Morsetti serrati con una coppia di serraggio non corretta.
   Morsetto danneggiato o connessione non corretta.
   ▶ Serrare i morsetti con una coppia di serraggio nel campo 1,2 … 1,7 Nm.

   Cablaggio del cavo di collegamento:
   ↳ Morsetto 1 = cavo marrone
   Morsetto 2 = cavo bianco
   Morsetto 3 = cavo giallo
   Morsetto 4 = cavo verde
5. Collegare la schermatura del cavo mediante il fermo serracavi.
6. Per rimontare il trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

Connessione al supporto da parete del trasmettitore

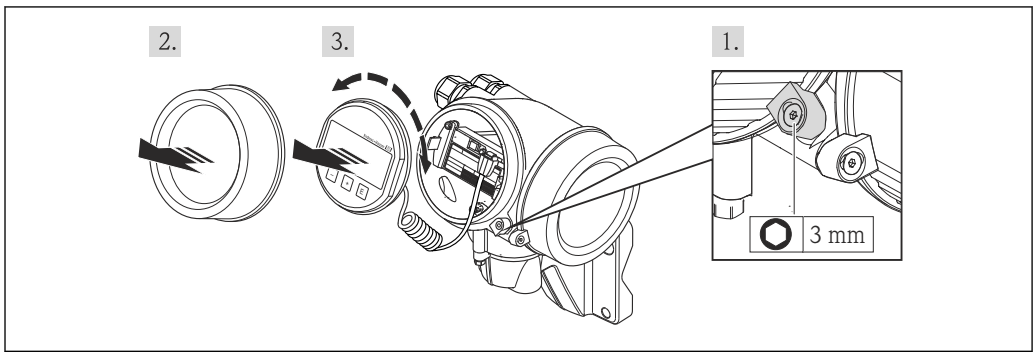
Connessione del trasmettitore mediante connettore



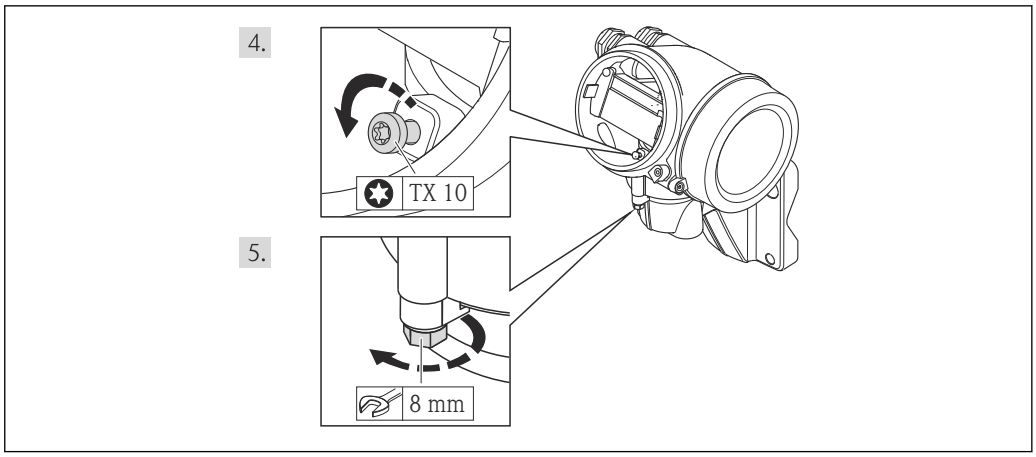
A0020412

▶ Collegare il connettore.

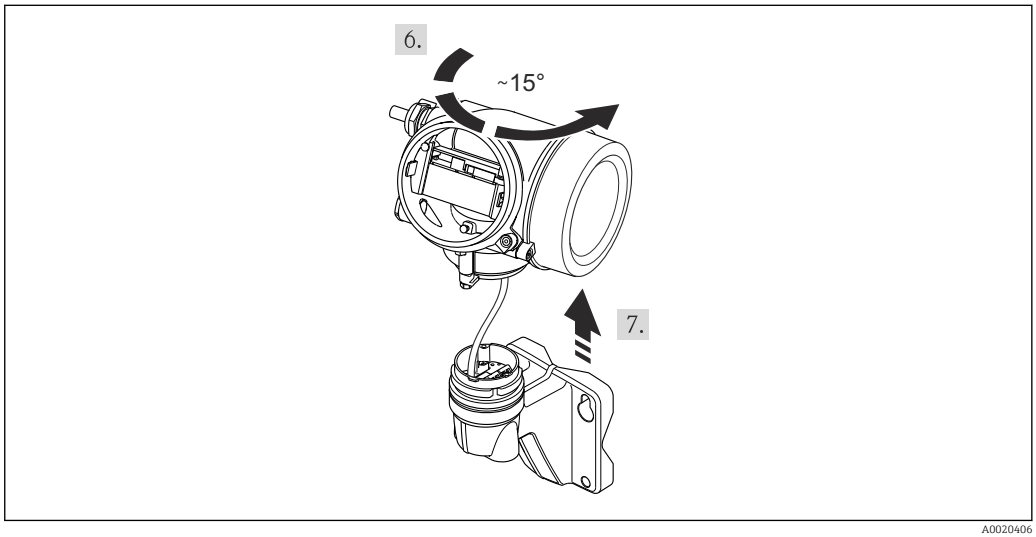
Connessione del trasmettitore mediante morsetti



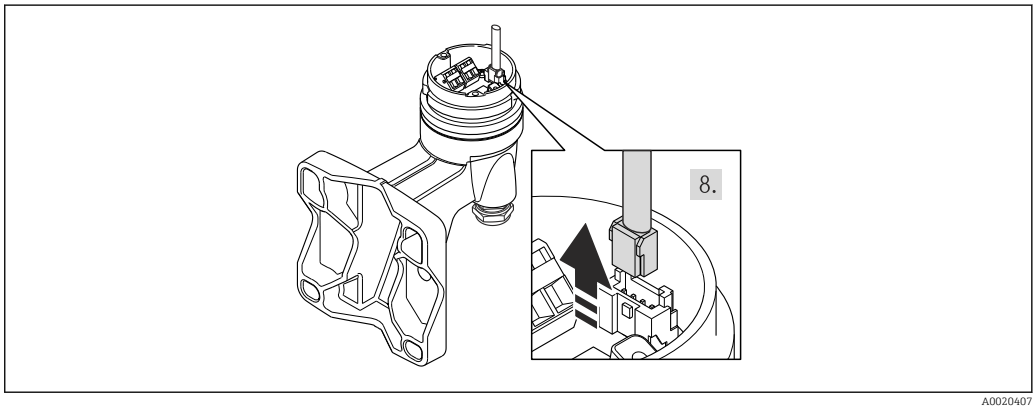
A0020404



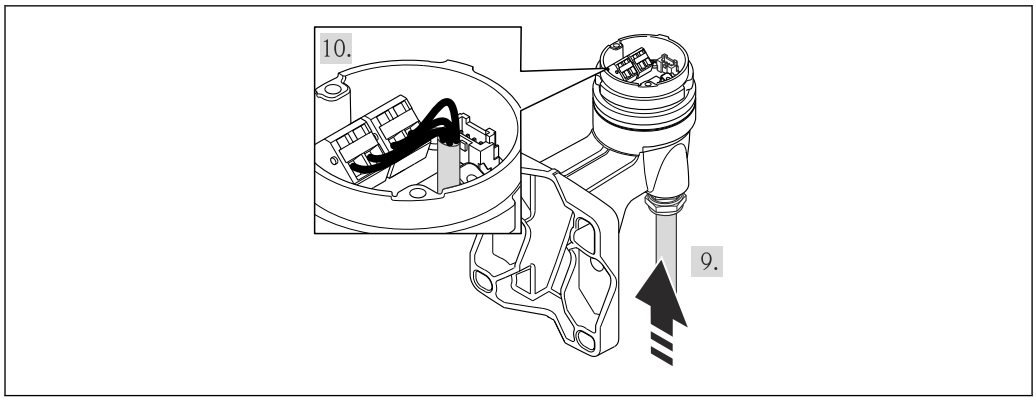
A0020405



A0020406



A0020407

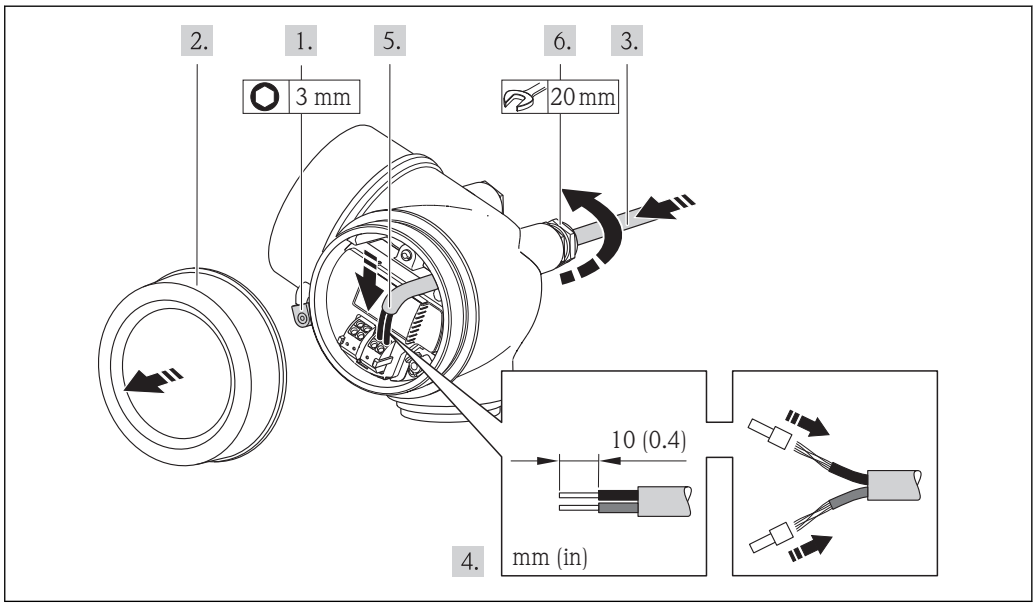


A0020409

1. Liberare il fermo di sicurezza della custodia del trasmettitore.
2. Liberare il fermo di sicurezza del coperchio del vano dell'elettronica.
3. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica.
4. Estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione. Per semplificare l'accesso all'interruttore di blocco, fissare il modulo display al bordo del vano dell'elettronica.
5. Liberare la vite di bloccaggio della custodia del trasmettitore.
6. Ruotare la custodia del trasmettitore verso destra fino al contrassegno e sollevarla. La scheda di connessione della custodia da parete è collegata alla scheda dell'elettronica del trasmettitore mediante un cavo segnali. Attenzione al cavo segnali quando si solleva la custodia del trasmettitore!
7. Scollegare il cavo segnali dalla scheda di connessione della custodia da parete premendo la fascetta di bloccaggio sul connettore.
8. Togliere la custodia del trasmettitore.
9. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'ingresso cavo nella custodia di connessione (se il cavo di collegamento è privo del connettore M12, utilizzare l'estremità spellata più corta del cavo di collegamento).
10. Cablaggio del cavo di collegamento:
    ↳ Morsetto 1 = cavo marrone
    Morsetto 2 = cavo bianco
    Morsetto 3 = cavo giallo
    Morsetto 4 = cavo verde
11. Collegare la schermatura del cavo mediante il fermo serracavi.
12. Per rimontare il trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

7.2.2 Connessione del trasmettitore

Connessione mediante morsetti



A0013836

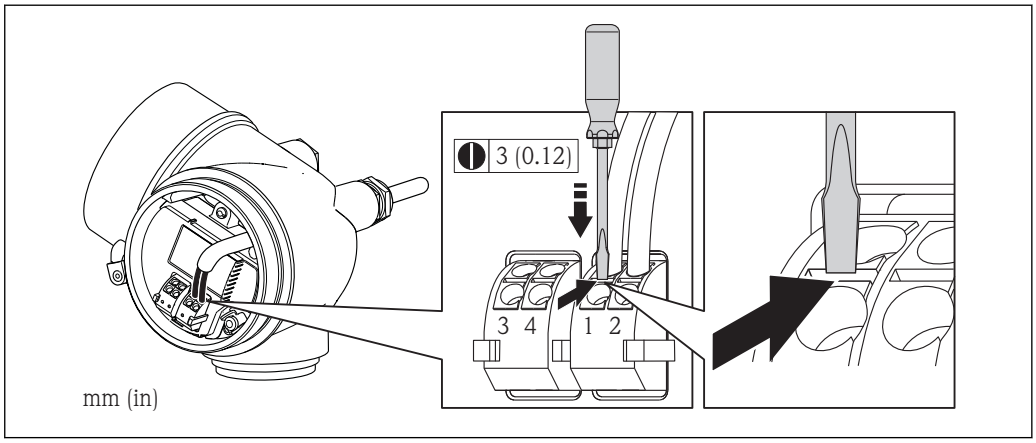
1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. Nel caso di cavi intrecciati, montare anche i capicorda.
5. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti . In caso di comunicazione HART: rispettare i criteri di messa a terra dell'impianto per la connessione della schermatura del cavo al morsetto di terra.
6. Serrare saldamente i pressacavi.
7. **⚠ AVVERTENZA**

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

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

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

Rimozione di un cavo



A0013835

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

7.2.3 Garantire l'equalizzazione del potenziale

Requisiti

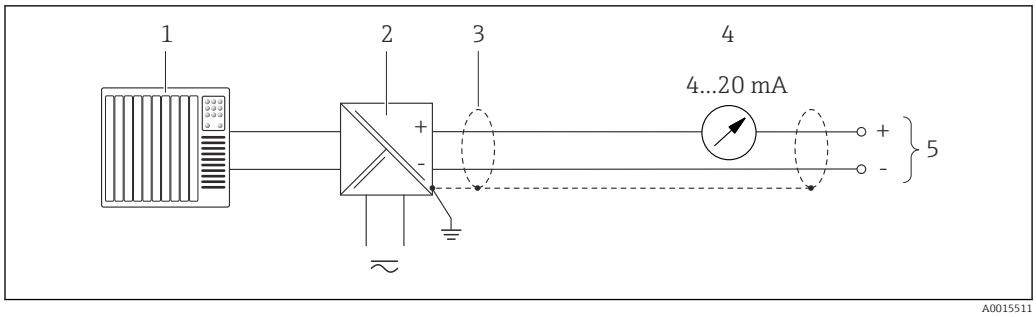
Per garantire misure corrette, considerare quanto segue:
- Medesimo potenziale elettrico per il fluido e il sensore
- Versione separata: medesimo potenziale elettrico per sensore e trasmettitore
- Direttive interne aziendali per lo schema di messa a terra
- Materiale del tubo e messa a terra

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

7.3 Istruzioni speciali per la connessione

7.3.1 Esempi di connessione

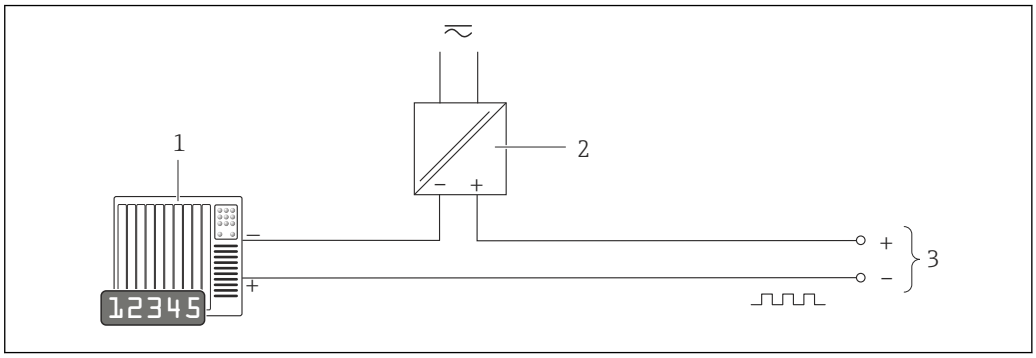
Uscita in corrente 4-20 mA HART



12 Esempio di collegamento per uscita in corrente 4-20 mA HART (passiva)

1 Sistema di automazione con ingresso in corrente (ad es. PLC)
2 Barriera attiva per alimentatore con resistore integrato per comunicazione HART (≥ 250 Ω)(ad es. RN221N)
Collegamento per dispositivi HART → 199
Rispettare il carico massimo → 35
3 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
4 Display analogico: rispettare il carico massimo → 35
5 Trasmettitore

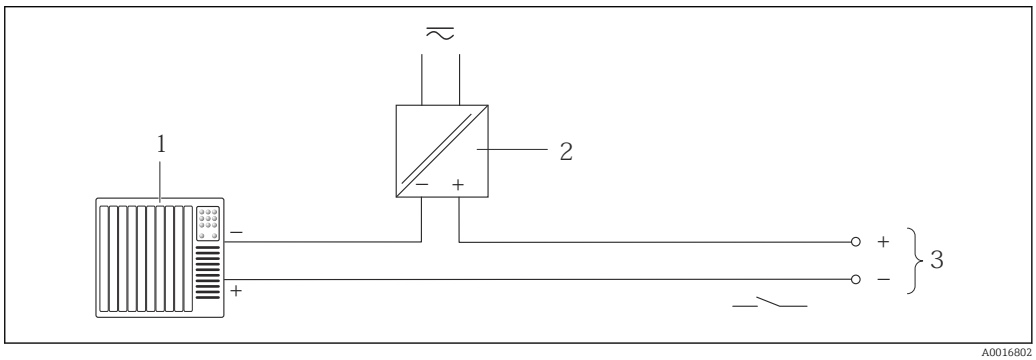
Uscita impulsi/frequenza



13 Esempio di connessione per l'uscita impulsi/frequenza (passiva)

1 *Sistema di automazione con ingresso impulsi/frequenza (ad es. PLC)*
2 *Alimentazione*
3 *Trasmettitore: rispettare i valori di ingresso → 181*

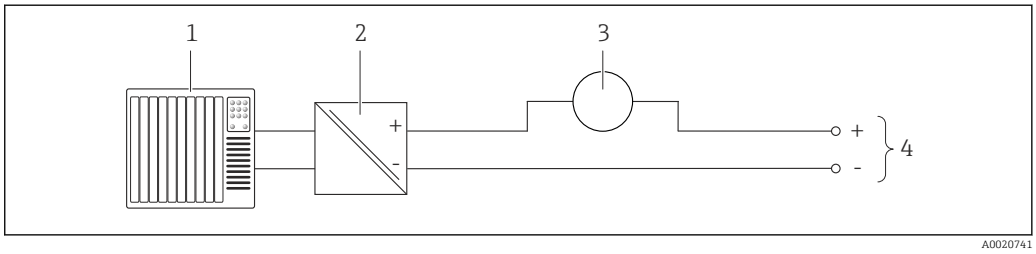
Uscita contatto



14 Esempio di connessione per l'uscita contatto (passiva)

1 *Sistema di automazione con ingresso a relè (ad es. PLC)*
2 *Alimentazione*
3 *Trasmettitore: rispettare i valori di ingresso*

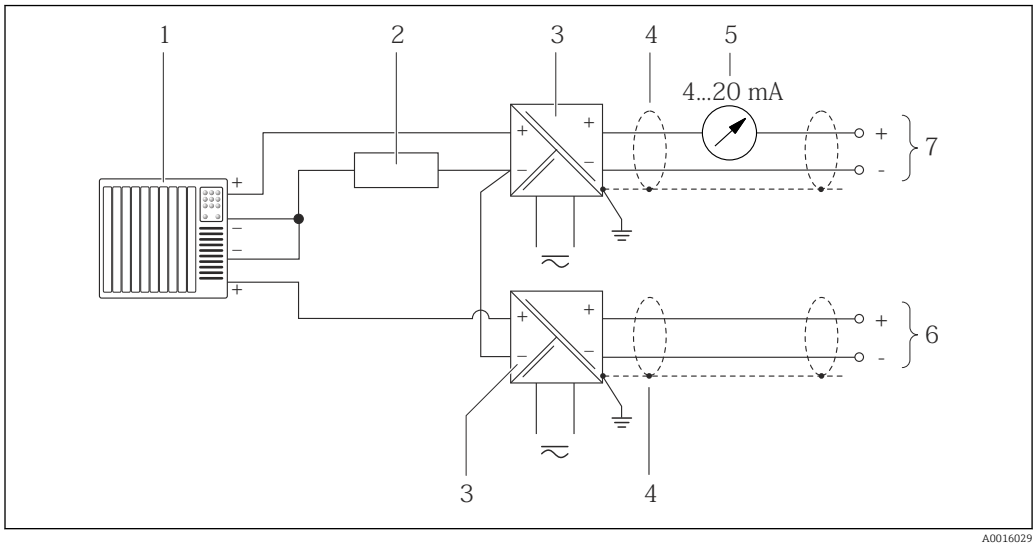
Ingresso in corrente



15 Esempio di connessione per l'ingresso in corrente 4-20 mA

1 *Sistema di controllo (ad es. PLC)*
2 *Alimentazione*
3 *Misuratore esterno (ad es. per la lettura di temperatura o pressione)*
4 *Trasmettitore: rispettare i valori di ingresso → 180*

Ingresso HART



16 Esempio di connessione per ingresso HART con negativo comune

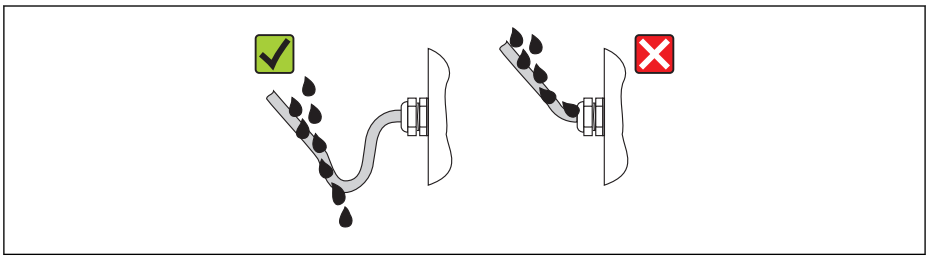
1 *Sistema di automazione con uscita HART (ad es. PLC)*
2 *Resistore per la comunicazione HART (≥ 250 Ω): rispettare il carico massimo → 35*
3 *Barriera attiva per l'alimentazione (ad es. RN221N)*
4 *Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo*
5 *Display analogico: rispettare il carico massimo → 35*
6 *Trasmettitore di pressione (ad es. Cerabar M, Cerabar S): v. requisiti*
7 *Trasmettitore*

7.4 Garantire il grado di protezione

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

Terminato il collegamento elettrico, attenersi alla seguente procedura per garantire il grado di protezione IP66/IP67, custodia tipo 4X:

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



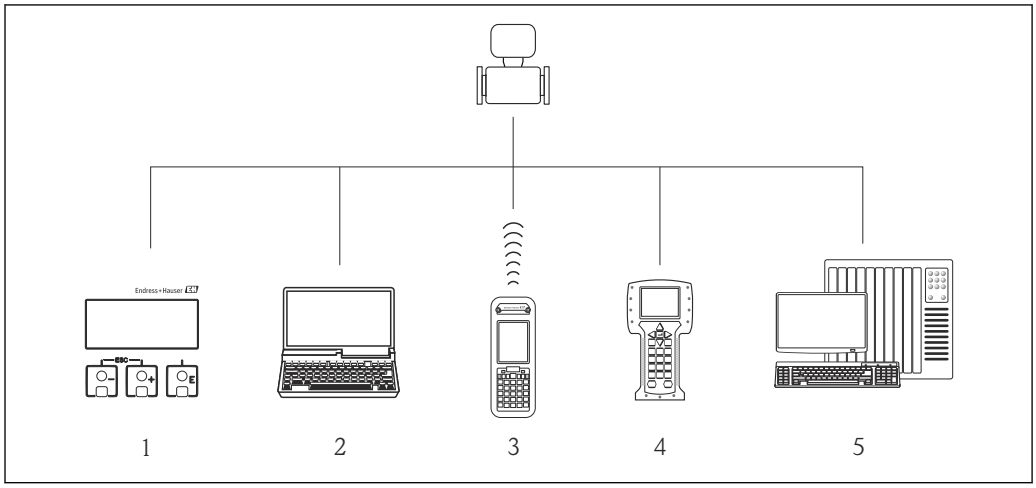
5. Inserire dei tappi ciechi negli ingressi cavi non utilizzati.

7.5 Verifica finale delle connessioni

Il misuratore o i cavi sono esenti da danni (controllo visivo)?	❑
I cavi corrispondono ai requisiti ?	❑
I cavi sono ancorati in maniera adeguata?	❑
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna? Il cavo forma una "trappola per l'acqua" → 🗎 44?	❑
In base alla versione del dispositivo: i relativi connettori sono tutti serrati saldamente ?	❑
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta del trasmettitore ?	❑
L'assegnazione dei morsetti è corretta ?	❑
Se è presente la tensione di alimentazione, il modulo display visualizza dei valori?	❑
I coperchi della custodia sono tutti installati e serrati saldamente?	❑
Il fermo di sicurezza è serrato correttamente?	❑

8 Opzioni operative

8.1 Panoramica delle opzioni operative



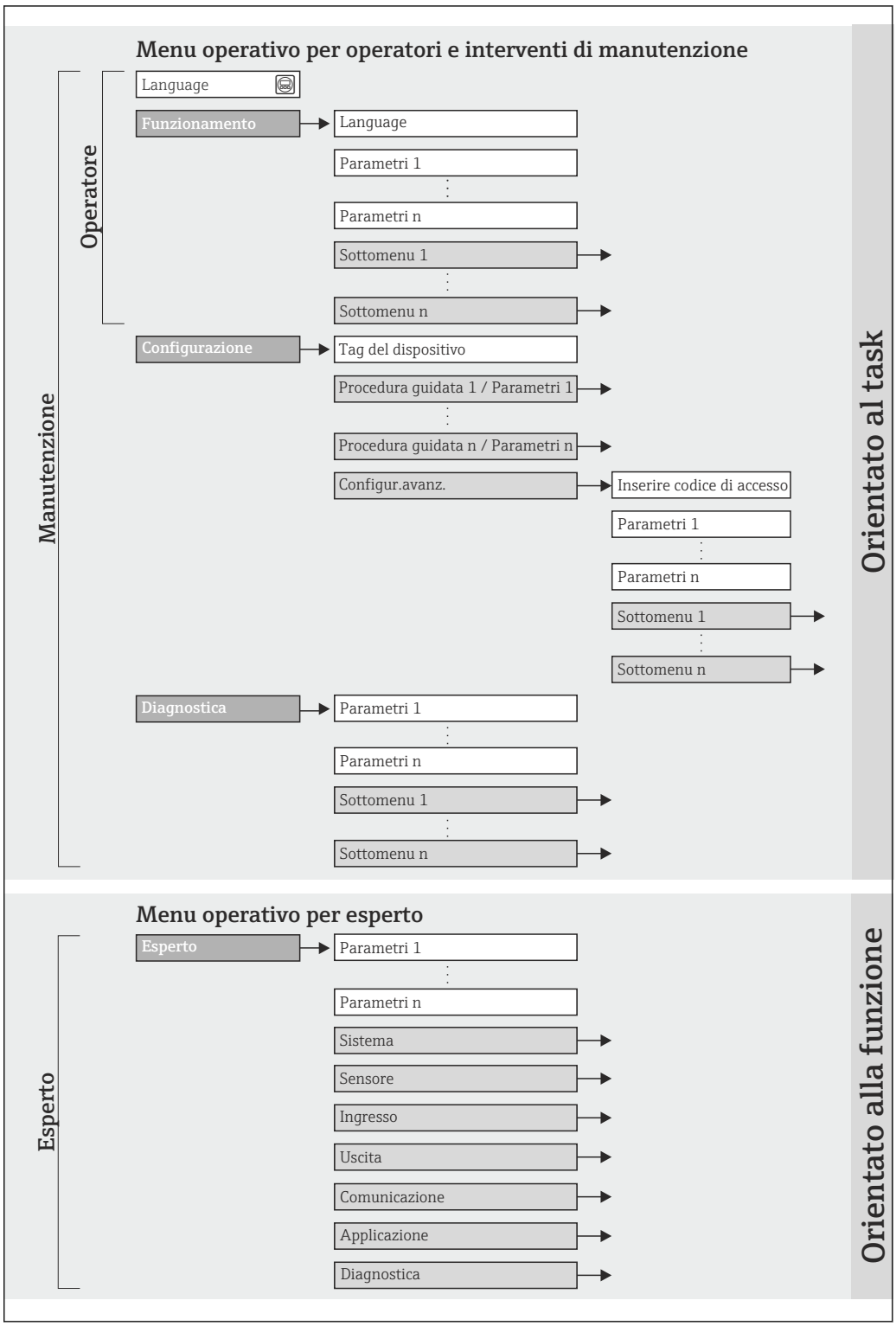
A0015607

1 *Controllo locale mediante modulo display*
2 *Computer with operating tool (e.g. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
3 *Field Xpert SFX350 o SFX370*
4 *Field Communicator 475*
5 *Automation system (e.g. PLC)*

8.2 Struttura e funzione del menu operativo

8.2.1 Struttura del menu operativo

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



17 *Struttura schematica del menu operativo*

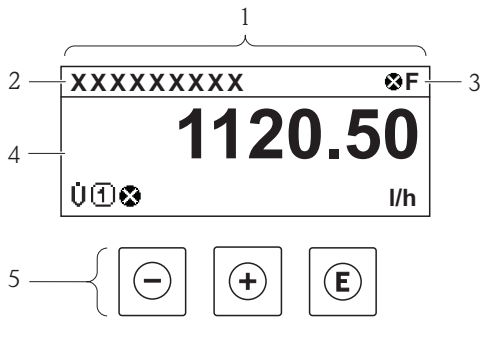
8.2.2 Filosofia operativa

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

Menu/parametro		Ruolo utente e operazioni	Contenuto/significato
Language	in base all'operazione	**Ruolo "Operatore", "Manutenzione"** Operazioni durante il funzionamento: ▪ Configurazione del display operativo ▪ Lettura dei valori misurati	Definizione della lingua operativa
Funzionamento			▪ 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 di ingressi e uscite	Procedure guidate per la messa in servizio rapida: ▪ Configurazione delle uscite ▪ Configurazione del display operativo ▪ Configurazione del condizionamento dell'uscita ▪ Impostazione del taglio di bassa portata Configurazione avanzata ▪ per una configurazione più personalizzata della misura (adattamento a speciali condizioni di misura) ▪ Configurazione dei totalizzatori ▪ Amministrazione (definire codice di accesso, reset del misuratore)
Diagnostica		**Ruolo "Manutenzione"** Rettifica dell'errore: ▪ Diagnostica e rettifica degli errori di processo e del dispositivo ▪ Simulazione del valore misurato	Comprende tutti i parametri per il rilevamento e l'analisi degli errori di processo e del dispositivo: ▪ Elenco di diagnostica Comprende fino a 5 messaggi diagnostici attualmente in sospeso. ▪ Registro degli eventi Comprende fino a 20 o 100 (opzione d'ordine "HistoROM estesa") messaggi di evento generati. ▪ Informazioni sul dispositivo Contiene le informazioni per identificare il dispositivo. ▪ Valori misurati Contiene tutti i valori misurati attuali. ▪ Memorizzazione dati (Opzione d'ordine "HistoROM estesa") Archiviazione e visualizzazione di fino a 1000 valori misurati ▪ Heartbeat Consente di controllare su richiesta la funzionalità del dispositivo e di documentare i risultati delle verifiche. ▪ Simulazione Serve per simulare valori misurati o valori di uscita.
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 degli errori in casi difficili	Comprende tutti i parametri del dispositivo e consente di accedervi direttamente mediante un codice di accesso. La struttura di questo menu si basa sui blocchi funzione del dispositivo: ▪ Sistema Contiene tutti i parametri di ordine superiore del dispositivo, che non riguardano la misura o l'interfaccia di comunicazione. ▪ Sensore Configurazione della misura. ▪ Ingresso Configurazione dell'ingresso. ▪ Uscita Configurazione delle uscite. ▪ Comunicazione Configurazione dell'interfaccia di comunicazione digitale. ▪ Applicazione Configurazione delle funzioni che vanno oltre la misura attuale (ad es. totalizzatore). ▪ Diagnostica Per il rilevamento e l'analisi degli errori di processo e del dispositivo, per la simulazione del dispositivo e per Heartbeat Technology.

8.3 Accesso al menu operativo tramite display locale

8.3.1 Display operativo



1	*Display operativo*
2	*Tag del dispositivo*
3	*Area di stato*
4	*Area di visualizzazione per i valori misurati (a 4 righe)*
5	*Elementi operativi* → 📄 *54*

Area di stato

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

- Segnali di stato→ 📄 148
  - **F**: guasto
  - **C**: verifica funzionale
  - **S**: fuori specifica
  - **M**: richiesta manutenzione
- Comportamento diagnostico→ 📄 149
  - ⊗: 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 diagnostico
	↓	↓	↓
Esempio		1	⚠
			È visualizzato solo se è presente un evento diagnostico per questa variabile misurata.

Variabili misurate

Simbolo	Significato
$\dot{V}$	Portata volumetrica

Σ	Totalizzatore Il numero del canale di misura indica quale dei tre totalizzatori è visualizzato.
	Uscita Il numero del canale di misura indica quale delle due uscite in corrente è visualizzata.

Numeri dei canali di misura

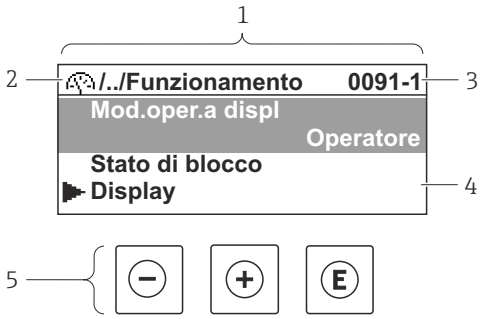
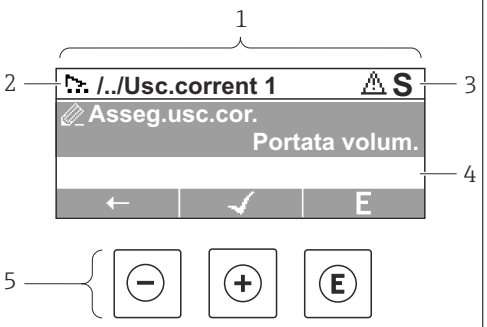
Simbolo	Significato
1 ... 4	Canale di misura da 1 a 4
Il numero del canale di misura è visualizzato solo se è presente più di un canale per il medesimo tipo di variabile misurata (ad es. Totalizzatore 1-3).	

Comportamento diagnostico

Il comportamento diagnostico si riferisce a un evento diagnostico, importante per la variabile misurata visualizzata. Per informazioni sui simboli → 📄 149

Il numero e il formato di visualizzazione dei valori misurati possono essere configurati mediante il **parametro "Formato del display"** → 📄 93. Funzionamento → Display → Formato del display

8.3.2 Visualizzazione della navigazione

Nel sottomenu	Nella procedura guidata
	

1 *Visualizzazione della navigazione*
2 *Percorso di navigazione fino alla posizione attuale*
3 *Area di stato*
4 *Area di visualizzazione per la navigazione*
5 *Elementi operativi* → 📄 *54*

Percorso di navigazione

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

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

	/ ../	**Display**

Per maggiori informazioni sui simboli del menu, consultare il paragrafo "Area di visualizzazione" → 51

Area di stato

Quanto segue è visualizzato nell'area di stato della finestra di navigazione, nell'angolo in alto a destra:

- Del sottomenu
  - Il codice per l'accesso diretto al parametro che si vuole esplorare (ad es. 0022-1)
  - Se è presente un evento di diagnostica, il comportamento diagnostico e il segnale di stato
- Nella procedura guidata
  Se è presente un evento di diagnostica, il comportamento diagnostico e il segnale di stato

- Per informazioni sul comportamento diagnostico e sul segnale di stato → 148
- Per informazioni su funzione e immissione del codice di accesso diretto → 56

Area di visualizzazione

Menu

Simbolo	Significato
	Operatività È visualizzato: ▪ Nel menu accanto alla selezione "Funzionamento" ▪ A sinistra nel percorso di navigazione nel menu "Funzionamento"
	Configurazione È visualizzato: ▪ Nel menu accanto alla selezione "Configurazione" ▪ A sinistra nel percorso di navigazione nel menu "Configurazione"
	Diagnostica È visualizzato: ▪ Nel menu accanto alla selezione "Diagnostica" ▪ A sinistra nel percorso di navigazione nel menu "Diagnostica"
	Esperto È visualizzato: ▪ Nel menu accanto alla selezione "Esperto" ▪ A sinistra nel percorso di navigazione nel menu "Esperto"

Sottomenu, procedure guidate, parametri

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

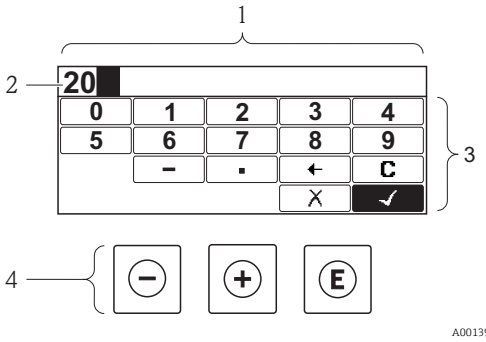
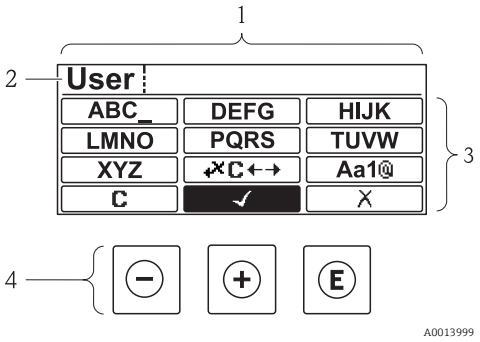
Blocco

Simbolo	Significato
	Parametro bloccato Se visualizzato di fronte al nome del parametro, indica che il parametro è bloccato: ▪ da un codice di accesso specifico dell'utilizzatore ▪ da un contatto di protezione scrittura hardware

Funzionamento della procedura guidata

Simbolo	Significato
←	Commuta al parametro precedente.
✓	Conferma il valore del parametro e commuta al parametro successivo.
E	Apre la visualizzazione per la modifica del parametro.

8.3.3 Visualizzazione modifica

Editor numerico	Editor di testo
	

1 *Visualizzazione modifica*
2 *Area di visualizzazione dei valori inseriti*
3 *Maschera di immissione*
4 *Elementi operativi* → 📄 54

Maschera di immissione

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

Editor numerico

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

Editor di testo

Simbolo	Significato
Aa1@	Commutazione ▪ Tra lettere maiuscole e minuscole ▪ Per l'immissione di numeri ▪ Per l'immissione di caratteri speciali
ABC_ ... XYZ	Selezione di lettere, A...Z.
abc _ ... xyz	Selezione di lettere, a...z.
"'^ _ ... ~& _	Selezione di caratteri speciali.
✓	Conferma la selezione.
⇗C↔	Commuta alla selezione degli strumenti di correzione.
✕	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
C	Annulla tutti i caratteri inseriti.

Simboli di correzione in ⇗C↔

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

8.3.4 Elementi operativi

Tasto	Significato
⊖	**Tasto meno** *In un menu, sottomenu* Sposta verso l'alto la barra di selezione all'interno di un elenco di opzioni. *In una procedura guidata* Conferma il valore del parametro e ritorna al parametro precedente. *In un editor di testo e numerico* Nella maschera di immissione, sposta la barra di selezione a sinistra (indietro).
⊕	**Tasto più** *In un menu, sottomenu* Sposta verso il basso la barra di selezione all'interno di un elenco di opzioni. *In una procedura guidata* Conferma il valore del parametro e accede al parametro successivo. *In un editor di testo e numerico* Sposta la barra di selezione a destra (in avanti) in una finestra di immissione.
E	**Tasto Enter** *Per la visualizzazione operativa* ▪ Premendo brevemente il tasto si apre il menu operativo. ▪ Premendo il tasto per 2 s si apre il menu di scelta rapida. *In un menu, sottomenu* ▪ Premendo brevemente il tasto: – Apre il menu, il sottomenu o il parametro selezionato. – Avvia la procedura guidata. – Se è aperto, si chiude il testo di istruzioni del parametro. ▪ Premere il tasto per 2 s per un parametro: Se presente, apre il testo di istruzioni per la funzione del parametro: *In una procedura guidata* Apre la visualizzazione per la modifica del parametro. *In un editor di testo e numerico* ▪ Premendo brevemente il tasto: – Apre il gruppo selezionato. – Esegue l'azione selezionata. ▪ Premendo il tasto per 2 s conferma il valore del parametro modificato.
⊖ + ⊕	**Combinazione di tasti Escape (premere i tasti contemporaneamente)** *In un menu, sottomenu* ▪ Premendo brevemente il tasto: – Esce dal livello attuale e accede al successivo livello superiore del menu. – Se è aperto, si chiude il testo di istruzioni del parametro. ▪ Premendo il tasto per 2 s, si ritorna alla visualizzazione operativa ("posizione HOME"). *In una procedura guidata* Esce dalla procedura guidata e accede al successivo livello superiore del menu. *In un editor di testo e numerico* Chiude l'editor di testo o numerico senza applicare le modifiche.
⊖ + E	**Combinazione dei tasti meno/Enter (premere i tasti contemporaneamente)** Riduce il contrasto (impostazione più luminosa).
⊕ + E	**Combinazione dei tasti più/Enter (premere i tasti contemporaneamente)** Aumenta il contrasto (impostazione più scura).
⊖ + ⊕ + E	**Combinazione dei tasti meno/più/Enter (premere i tasti contemporaneamente)** *Per la visualizzazione operativa* Abilita o disabilita il blocco tastiera (solo modulo display SD02).

8.3.5 Apertura del menu contestuale

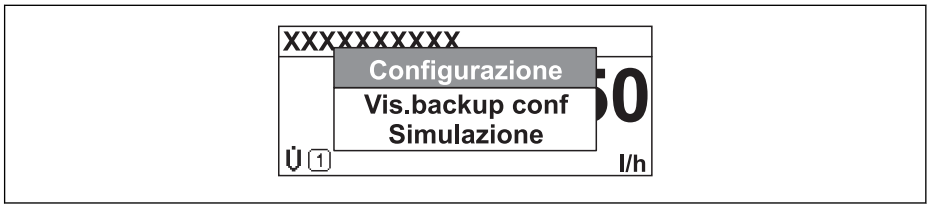
Grazie al menu contestuale, si possono richiamare i seguenti menu in modo rapido e direttamente dal display operativo:

- Setup
- Conf. backup disp.
- Simulation

Richiamare e chiudere un menu contestuale

L'utente si trova nel display operativo.

1. Premere E per 2 s.
   ↳ Si apre il menu contestuale.



2. Premere simultaneamente − + +.
   ↳ Il menu contestuale si chiude e il display ritorna al display operativo.

Richiamare il menu mediante il menu contestuale

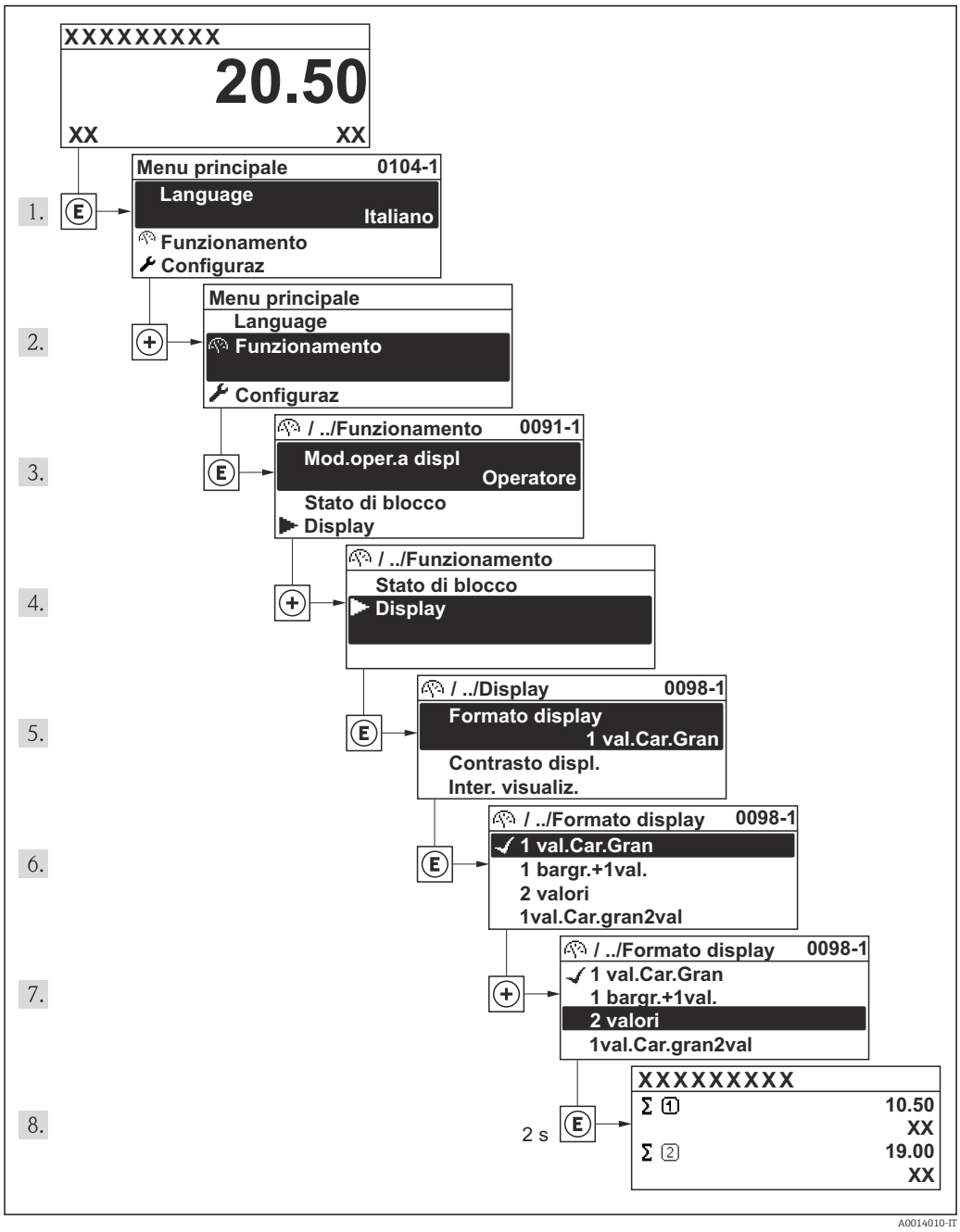
1. Aprire il menu contestuale.
2. Premere + per navigare fino al menu richiesto.
3. Premere E per confermare la selezione.
   ↳ Si apre il menu selezionato.

8.3.6 Navigare e selezionare da un elenco

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

Per una spiegazione della visualizzazione di navigazione con simboli ed elementi operativi → 📄 50

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

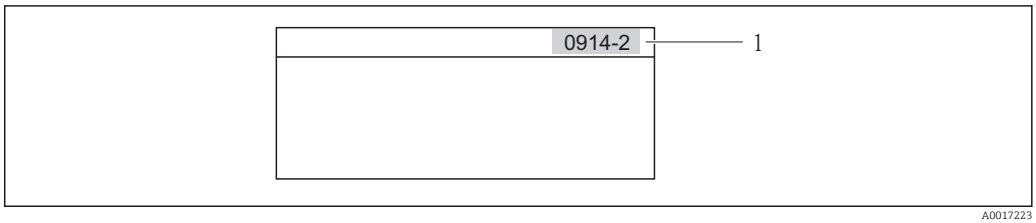


8.3.7 Accesso diretto al parametro

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

Percorso di navigazione
Esperto → Accesso diretto

Il codice di accesso diretto è formato da un numero a 4 cifre e dal numero che identifica il canale di una variabile di processo: ad es. 0914-1. Nella finestra di navigazione, questo codice è visualizzato sulla destra, nell'intestazione del parametro selezionato.



1 Codice di accesso diretto

Considerare quanto segue per inserire il codice di accesso diretto:
- Gli zero iniziali del codice di accesso diretto non devono essere inseriti.
  Esempio: inserire "914" anziché "0914"
- Se non si inserisce il numero del canale, è selezionato automaticamente il canale 1.
  Esempio: inserimento di "0914" → parametro **Totalizzatore 1**
- Se si deve selezionare un altro canale: inserire il codice di accesso diretto con il corrispondente numero del canale.
  Esempio: inserimento di "0914-2" → parametro **Totalizzatore 2**

Per i codici di accesso diretto dei singoli parametri

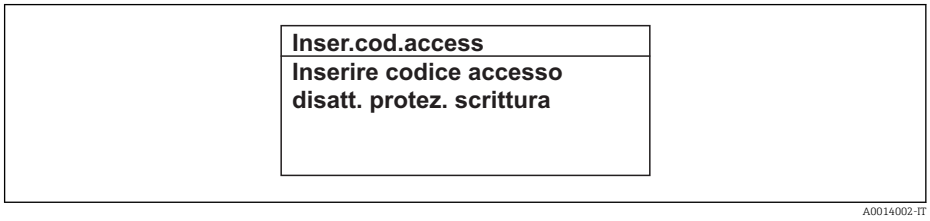
8.3.8 Richiamare il testo di istruzioni

Per alcuni parametri sono disponibili testi di istruzioni che possono essere richiamati dalla visualizzazione della navigazione. Questi descrivono brevemente la funzione del parametro e quindi consentono una messa in servizio più rapida e affidabile.

Richiamare e chiudere il testo di istruzioni

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

1. Premere E per 2 s.
   ↳ Si apre il testo di istruzioni per il parametro selezionato.



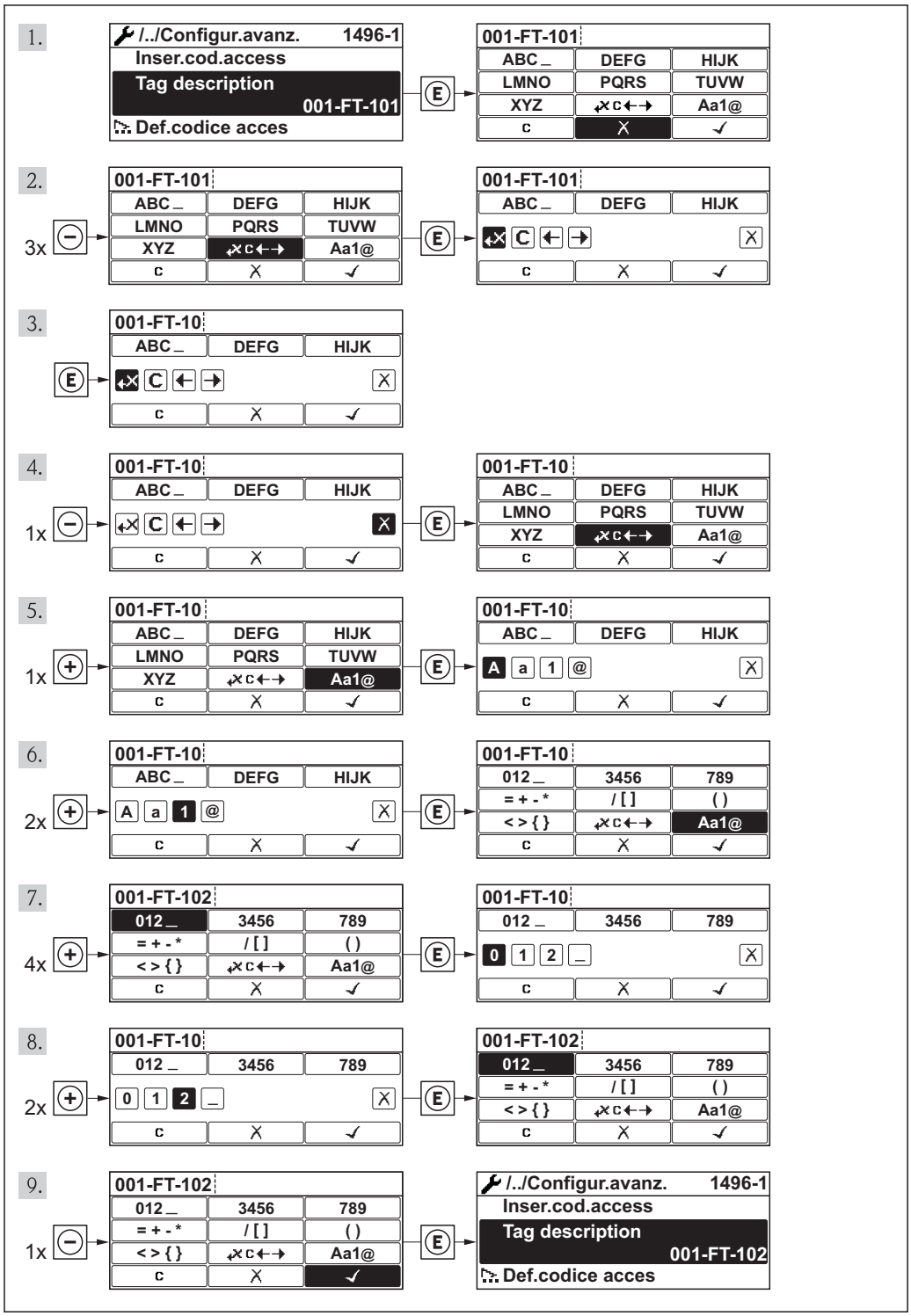
18 Esempio: testo di istruzioni per il parametro "Inserire codice di accesso"

2. Premere contemporaneamente − + +.
   ↳ Il testo di istruzioni si chiude.

8.3.9 Modifica dei parametri

Per una descrizione della visualizzazione di modifica, che comprende editor del testo ed editor numerico con i relativi simboli → 52, e per una descrizione degli elementi operativi → 54

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



8.3.10 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate

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

Autorizzazione di accesso ai parametri

Ruolo utente	Accesso in lettura		Accesso in scrittura	
	Senza codice di accesso (dalla fabbrica)	Con codice di accesso	Senza codice di accesso (dalla fabbrica)	Con codice di accesso
Operatore	✔	✔	✔	-- [1]
Manutenzione	✔	✔	✔	✔

1) Nonostante il codice di accesso definito, alcuni parametri possono essere sempre modificati e dunque sono esclusi dalla protezione scrittura, poiché non incidono sulla misura. Fare riferimento alla sezione "Protezione scrittura mediante codice di accesso"

Se viene inserito un codice di accesso errato, l'utente ottiene i diritti di accesso del ruolo "Operatore".

Il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso è indicato dal parametro **Modalità operativa a display**. Percorso di navigazione: Funzionamento → Mod.oper.a displ Modalità operativa a display

8.3.11 Disabilitazione della protezione scrittura mediante codice di accesso

Se sul display locale appare il simbolo 🔒 di fronte a un parametro, il parametro è protetto da scrittura mediante un codice di accesso specifico dell'utente e attualmente il suo valore non può essere modificato utilizzando il display locale .

Il blocco dell'accesso di scrittura mediante controllo locale può essere disabilitato inserendo il codice di accesso definito dal cliente mediante la relativa opzione di accesso.

1. Dopo aver premuto E, è visualizzata la richiesta di inserimento per il codice di accesso.
2. Inserire il codice di accesso.
   ↳ Il simbolo 🔒 di fronte ai parametri scompare; tutti i parametri precedentemente protetti da scrittura sono ora riabilitati.

8.3.12 Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera

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

Controllo locale mediante pulsanti meccanici (modulo display SD02)

Modulo display SD02: versione dell'ordine *"Display; Funzionamento"*, opzione **C**

Il blocco tastiera si abilita e disabilita nel medesimo modo:

Abilitazione del blocco tastiera

- Il dispositivo è nella visualizzazione del valore misurato.
  Premere simultaneamente i tasti ⊟ + ⊞ + Ⓔ.
  ↳ Il display visualizza il messaggio **Blocco tasti attivo**: il blocco tastiera è abilitato.

Se si tenta l'accesso al menu operativo e il blocco tastiera è attivo, il display visualizza il messaggio **Blocco tasti attivo**.

Disabilitazione del blocco tastiera

- Il blocco tastiera è attivo.
  Premere simultaneamente i tasti ⊟ + ⊞ + Ⓔ.
  ↳ Il display visualizza il messaggio **Blocco tasti disattivato**: il blocco tastiera è disabilitato.

Controllo locale mediante Touch Control (modulo display SD03)

Modulo display SD03: versione dell'ordine *"Display; Funzionamento"*, opzione **E**

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

Abilitazione del blocco tastiera

Il blocco tastiera si abilita automaticamente:
- A ogni riavvio del dispositivo.
- Se il dispositivo non è utilizzato per più di un minuto nella visualizzazione del valore misurato.

1. Il dispositivo è nella visualizzazione del valore misurato.
   Premere il tasto Ⓔ per più di 2 secondi.
   ↳ Si apre un menu contestuale.
2. In questo menu, selezionare l'opzione **Blocco tasti attivo**.
   ↳ Il blocco tastiera è attivo.

Se si tenta l'accesso al menu operativo e il blocco tastiera è attivo, il display visualizza il messaggio **Blocco tasti attivo**.

Disabilitazione del blocco tastiera

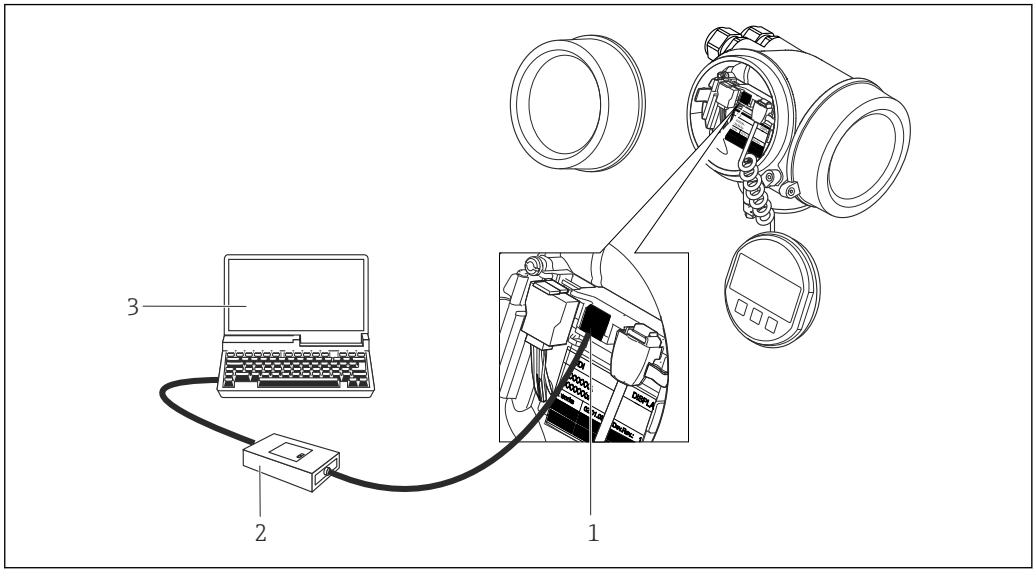
1. Il blocco tastiera è attivo.
   Premere il tasto Ⓔ per più di 2 secondi.
   ↳ Si apre un menu contestuale.
2. In questo menu, selezionare l'opzione **Blocco tasti disattivato**.
   ↳ Il blocco tastiera è disattivato.

8.4 Accesso al menu operativo mediante il tool operativo

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

8.4.1 Connessione del tool operativo

Mediante interfaccia service (CDI)



1 Interfaccia service (CDI = Common Data Interface di Endress+Hauser) del misuratore
2 Commubox FXA291
3 Computer con tool operativo "FieldCare" e COM DTM "CDI Communication FXA291"

8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Funzioni

Field Xpert SFX350 e Field Xpert SFX370 sono dei terminali portatili per la messa in servizio e la manutenzione. Consentono di configurare e diagnosticare i dispositivi HART e FOUNDATION Fieldbus in **area sicura** (SFX350, SFX370) e in **area Ex** (SFX370).

Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA01202S

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

V. dati → 📄 64

8.4.3 FieldCare

Funzioni

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

Accesso mediante:
- Protocollo HART
- Interfaccia service CDI → 📄 61

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

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

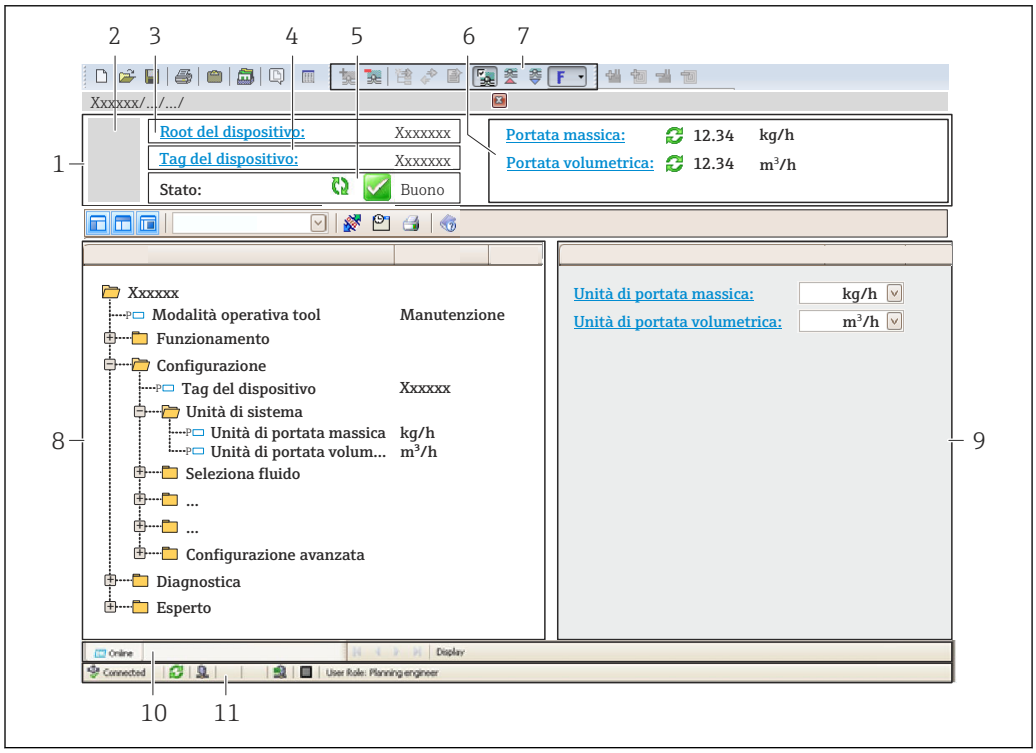
Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere le informazioni → 64

Stabilire una connessione

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

Interfaccia utente



1 *Intestazione*
2 *Immagine del dispositivo*
3 *Nome del dispositivo*
4 *Descrizione tag*
5 *Area di stato con segnale di stato*
6 *Area di visualizzazione per i valori misurati attuali*
7 *Barra degli strumenti di modifica con funzioni addizionali quali salva/ripristina, elenco degli eventi e crea documentazione*
8 *Area di navigazione con la struttura del menu operativo*
9 *Area di lavoro*
10 *Campo di azione*
11 *Area di stato*

8.4.4 AMS Device Manager

Funzioni

Software di Emerson Process Management per controllare e configurare i misuratori mediante protocollo HART.

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

V. dati → 📄 64

8.4.5 SIMATIC PDM

Funzioni

SIMATIC PDM è un software Siemens unificato e indipendente dal produttore per il funzionamento, la configurazione, la manutenzione e la diagnostica dei dispositivi da campo intelligenti mediante protocollo HART.

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

V. dati → 📄 64

8.4.6 Field Communicator 475

Funzioni

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

V. dati → 📄 64

9 Integrazione di sistema

9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

9.1.1 Informazioni sulla versione attuale del dispositivo

Versione firmware	01.02.00	▪ Sulla copertina delle Istruzioni di funzionamento ▪ Sulla targhetta del trasmettitore ▪ Parametro **Versione Firmware** Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → Versione Firmware
Data di rilascio della versione firmware	10.2014	---
ID produttore	0x11	Parametro **ID del produttore** Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → ID del produttore
ID del tipo di dispositivo	0x38	Parametro **Tipo di dispositivo** Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → Tipo di dispositivo
Revisione del protocollo HART	7	---
Revisione del dispositivo	3	▪ Sulla targhetta del trasmettitore ▪ Parametro **Revisione del dispositivo** Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → Revisione del dispositivo

Per una descrizione delle varie versioni firmware del dispositivo → 📄 164

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
▪ Field Xpert SFX350 ▪ Field Xpert SFX370	Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile
FieldCare	▪ www.endress.com → area Download ▪ CD-ROM (contattare Endress+Hauser) ▪ DVD (contattare Endress+Hauser)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → area Download
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → area Download
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 volumetrica
Seconda variabile dinamica (SV)	Temperatura
Terza variabile dinamica (TV)	Totalizzatore 1
Quarta variabile dinamica (QV)	Totalizzatore 2

L'assegnazione delle variabili misurate alle variabili dinamiche può essere liberamente definita e modificata mediante controllo locale e 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)
- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata
- Portata massica
- Velocità di deflusso
- Temperatura
- Pressione del vapore saturo calcolata
- Qualità del vapore
- Portata massica totale
- Portata di energia
- Differenza portata di energia

Variabili misurate per SV, TV, QV (seconda, terza e quarta variabile dinamica)
- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata
- Portata massica
- Velocità di deflusso
- Temperatura
- Pressione del vapore saturo calcolata
- Qualità del vapore
- Portata massica totale
- Portata di energia
- Differenza portata di energia
- Portata massica condensa
- Numero di Reynolds
- Totalizzatore 1…3
- Ingresso HART
- Densità
- Pressione
- Volume specifico
- Grado di surriscaldamento

Il numero di opzioni disponibili aumenta se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.

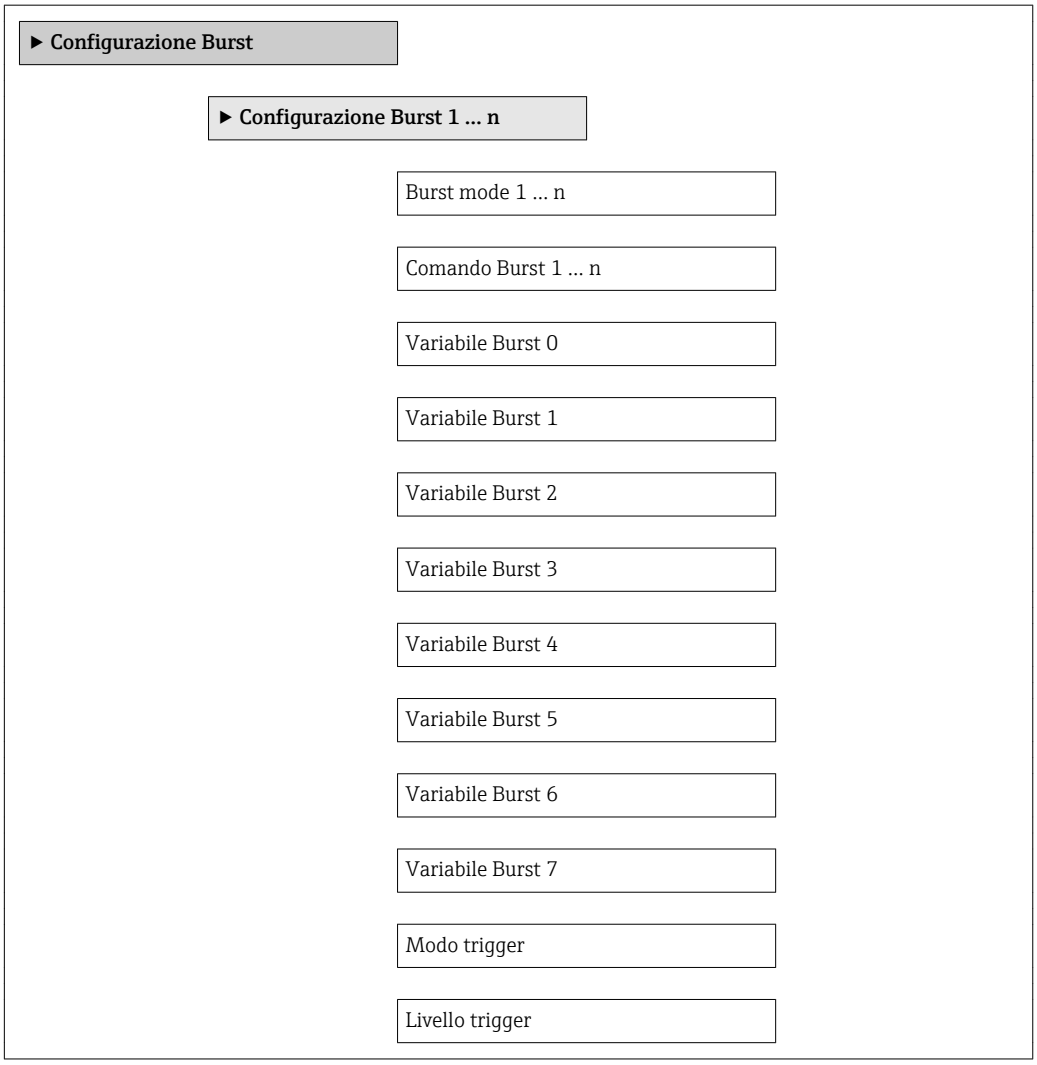
Variabili del dispositivo
Le variabili del dispositivo sono assegnate in modo permanente. Possono essere trasmesse massimo 8 variabili del dispositivo:
- 0 = portata volumetrica
- 1 = portata volumetrica compensata
- 2 = portata massica

- 3 = velocità di deflusso
- 4 = temperatura
- 5 = pressione del vapore saturo calcolata
- 6 = qualità del vapore
- 7 = portata massica totale
- 8 = portata di energia
- 9 = differenza portata di energia
- 10 = portata massica condensa
- 11 = numero di Reynolds
- 12 = totalizzatore 1
- 13 = totalizzatore 2
- 14 = totalizzatore 3

9.3 Altre impostazioni

9.3.1 Funzionalità della modalità di burst secondo specifica HART 7

Navigazione
Menu "Esperto" → Comunicazione → Uscita HART → Configurazione Burst
→ Configurazione Burst 1 … n



Minimo periodo update
Massimo periodo update

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Burst mode 1 … n	Attivare la modalità di burst HART per il messaggio di burst X.	▪ Disattivo/a ▪ Attivo/a	Disattivo/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	Comando 2
Variabile Burst 0		▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia * ▪ Portata massica condensato * ▪ Numero di Reynolds * ▪ Totalizzatore 1 ▪ Totalizzatore 2 ▪ Totalizzatore 3 ▪ Ingresso HART ▪ Densità * ▪ Pressione * ▪ Volume specifico * ▪ Gradi per surriscaldato * ▪ Percent Of Range ▪ Corrente misurata ▪ Variabile primaria ▪ Variabile secondaria (SV) ▪ Variabile terziaria (TV) ▪ Quarta variabile ▪ Non utilizzato	Portata volumetrica
Variabile Burst 1		Vedere parametro **Variabile Burst 0**.	Non utilizzato
Variabile Burst 2		Vedere parametro **Variabile Burst 0**.	Non utilizzato
Variabile Burst 3		Vedere parametro **Variabile Burst 0**.	Non utilizzato
Variabile Burst 4		Vedere parametro **Variabile Burst 0**.	Non utilizzato
Variabile Burst 5		Vedere parametro **Variabile Burst 0**.	Non utilizzato
Variabile Burst 6		Vedere parametro **Variabile Burst 0**.	Non utilizzato
Variabile Burst 7		Vedere parametro **Variabile Burst 0**.	Non utilizzato

Parametro	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Modo trigger	Selezionare l'evento che attiva il messaggio di burst X.	▪ Continuo ▪ Campo ▪ Salita ▪ Caduta ▪ In carica	Continuo
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		Numero intero positivo	1 000 ms
Massimo periodo update		Numero intero positivo	2 000 ms

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

10 Messa in servizio

10.1 Controllo funzione

Prima di eseguire la messa in servizio del misuratore:

- controllare che siano stato eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.

- Checklist "Verifica finale dell'installazione" → 30
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" → 45

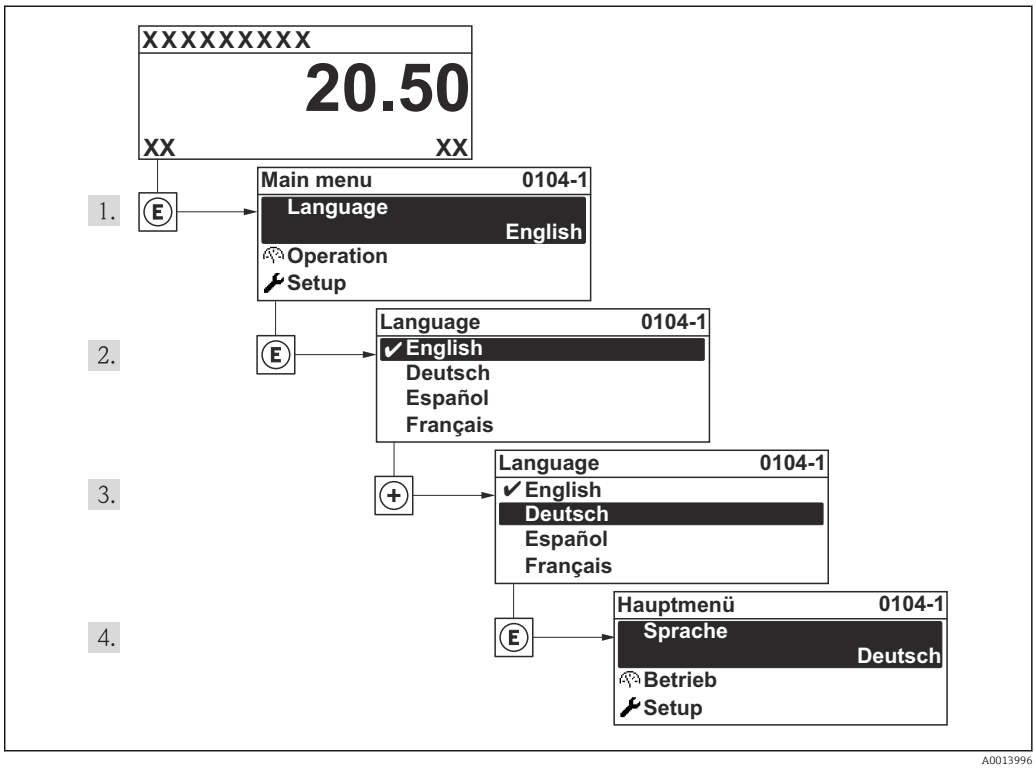
10.2 Accensione del misuratore

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

Se il display locale non visualizza nulla o appare un messaggio di diagnostica, consultare il capitolo "Diagnostica e ricerca guasti" → 146.

10.3 Impostazione della lingua operativa

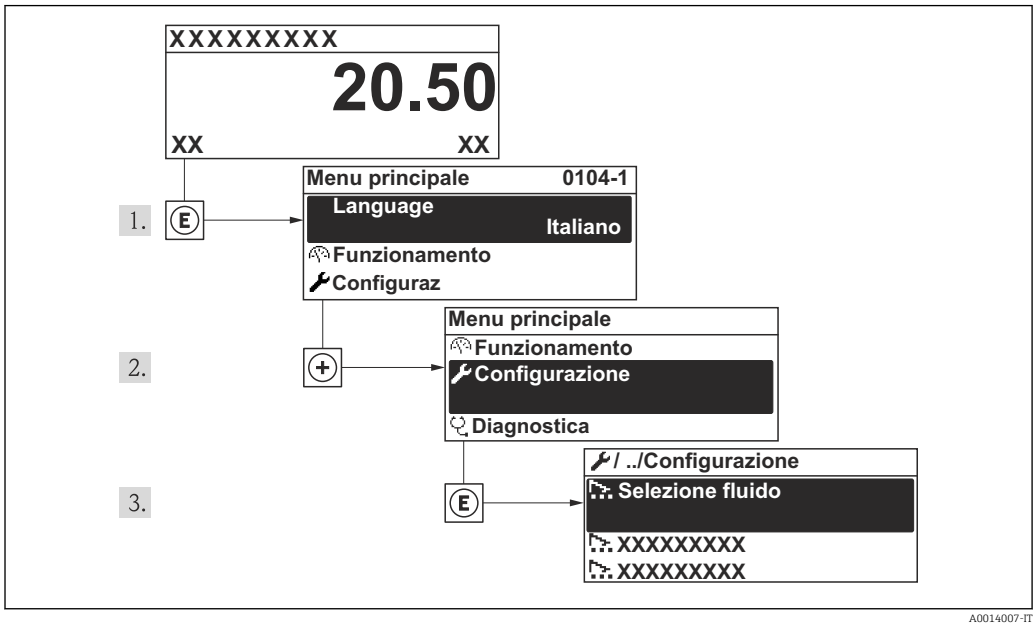
Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



19 *Esempio con il display locale*

10.4 Configurazione del misuratore

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

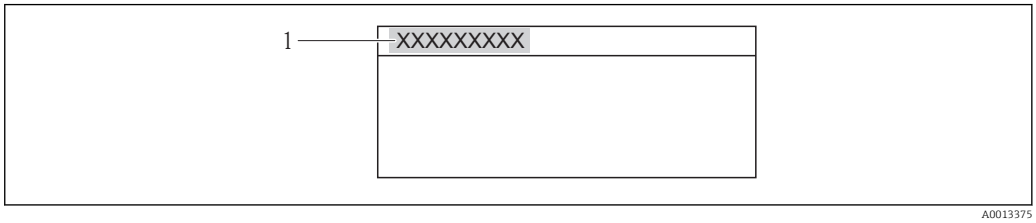


20 Esempio con il display locale

Panoramica delle procedure guidate nel menu menu "Configurazione"

10.4.1 Definizione del nome del tag

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



21 Intestazione della visualizzazione operativa con la descrizione tag

1 Tag strumento

- Il numero di caratteri visualizzati dipende dal carattere utilizzato.
- Inserire la descrizione tag nel tool operativo "FieldCare" → 62

Navigazione
Menu "Configurazione" → Tag del dispositivo

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

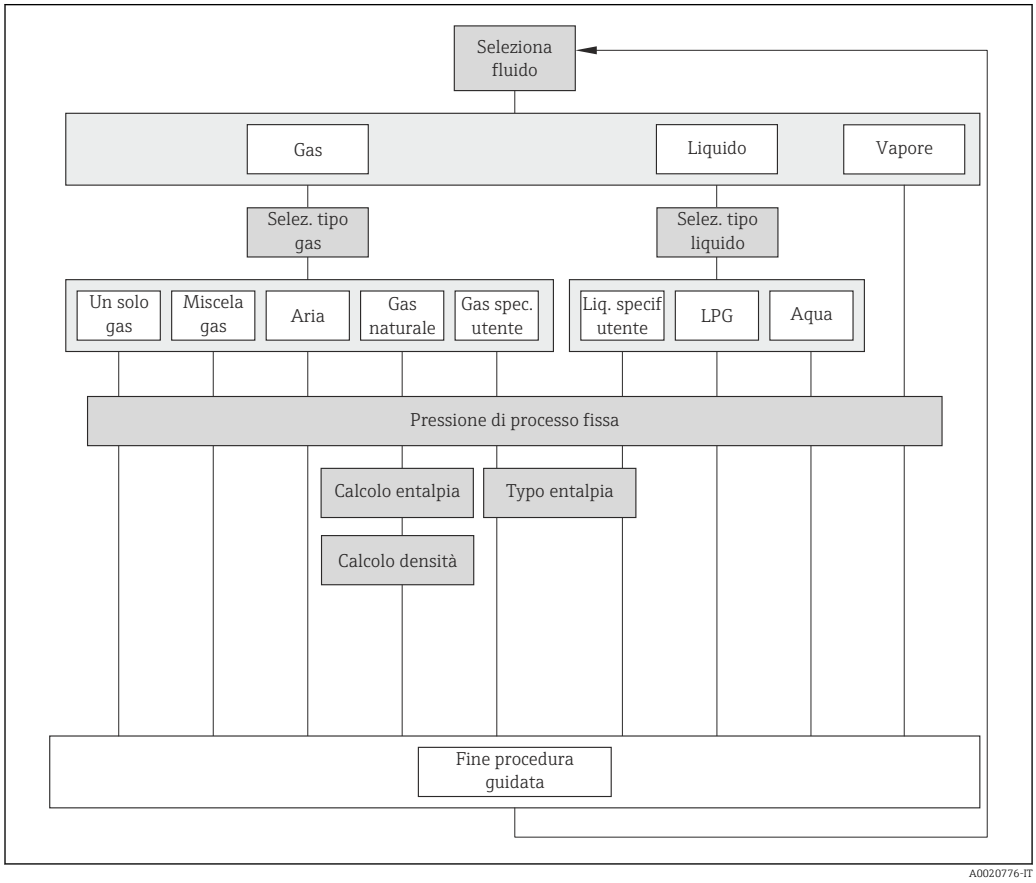
Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Tag del dispositivo	Inserire il tag del punto di misura.	Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (ad es. @, %, /).	Prowirl

10.4.2 Selezione e impostazione del fluido

Procedura guidata **Selezione fluido** guida sistematicamente l'utente attraverso tutti i parametri da configurare per selezionare e impostare il fluido.

Navigazione
Menu "Configurazione" → Selezione fluido

Struttura della procedura guidata



22 Procedura guidata "Selezione fluido" nel menu menu "Configurazione"

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Seleziona fluido	–	Selezionare il tipo di fluido.	▪ gas ▪ Liquido ▪ Vapore	Vapore
Seleziona tipo di gas	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine – "Versione del sensore", opzione "Portata massica" – "Pacchetto applicativo", opzione "Aria + Gas industriali" o "Gas naturale" ▪ Il opzione **gas** è selezionato nella funzione parametro **Seleziona fluido**.	Selezionare il tipo di gas misurato.	▪ Un solo gas ▪ Miscela gas ▪ Aria ▪ Gas naturale ▪ Gas specifico dell'utente	Gas specifico dell'utente

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Selezione del tipo di liquido	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione del sensore", opzione "Portata massica" ▪ Il opzione **Liquido** è selezionato nella funzione parametro **Seleziona fluido**.	Selezione del tipo di liquido misurato.	▪ Acqua ▪ LPG ((gas di petrolio liquefatto)) ▪ Liquido specifico dell'utente	Acqua
Selezione del tipo di vapore	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione del sensore", opzione "Portata massica (misura di temperatura integrata)" ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **Vapore**.	Selezionare il tipo di vapore da misurare.	▪ Vapore umido ▪ Vapore surriscaldato ▪ Vapore saturo	Vapore saturo
Pressione di processo fissa	Sono rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione del sensore", opzione "Portata massica (misura di temperatura integrata)" ▪ Nella funzione parametro **Valore esterno** (→ 🗎 75) non è selezionata l'opzione opzione **Pressione**.	Inserire un valore fisso per la pressione di processo. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di pressione** Per informazioni dettagliate sul calcolo delle variabili misurate con vapore: → 🗎 177 Per informazioni dettagliate sull'impostazione dei parametri nelle applicazioni con vapore, consultare la Documentazione speciale per i pacchetti applicativi **Rilevamento vapore umido** e **Misura vapore umido** → 🗎 203.	0 … 250 bar ass.	0 bar ass.
Calcolo dell'entalpia	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine – "Versione del sensore", opzione "Portata massica (misura di temperatura integrata)" – "Pacchetto operativo", opzione "Gas naturale" ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas** e in parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**.	Selezionare la norma di riferimento per il calcolo dell'entalpia.	▪ AGA5 ▪ ISO 6976	AGA5

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Calcolo di densità	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**.	Selezionare la norma di riferimento per il calcolo della densità.	▪ AGA Nx19 ▪ ISO 12213- 2 ▪ ISO 12213- 3	AGA Nx19
Tipo entalpia	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas specifico dell'utente**. Oppure ▪ In parametro **Selezione del tipo di liquido** è selezionata l'opzione opzione **Liquido specifico dell'utente**.	Selezionare quale tipo di entalpia utilizzare.	▪ Energia ▪ Valore potere calorifico	Energia

10.4.3 Configurazione dell'ingresso in corrente

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

Parametro **Pressione di processo fissa** è impostata sul valore **0 bar ass.** (impostazione di fabbrica). In questo caso, il misuratore ignora la pressione letta mediante l'ingresso in corrente . Il misuratore utilizza la pressione esterna (richiamata), se è impostato un valore > 0 bar ass. nella funzione parametro **Pressione di processo fissa**.

Per una descrizione dettagliata su come calcolare la portata massica e la portata di energia: → 175

Navigazione

Menu "Configurazione" → Ingresso corrente

Struttura del sottomenu

▶ **Ingresso corrente**

- Valore esterno
- Unità di pressione
- Pressione atmosferica
- Unità di misura temperatura
- Unità di densità
- Range di corrente
- Valore 4 mA

Valore 20 mA

Modalità di guasto

Valore guasto

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore esterno	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezione variabile processo da strumento esterno. Per informazioni dettagliate sul calcolo delle variabili misurate con vapore: → 177 Per informazioni dettagliate sull'impostazione dei parametri nelle applicazioni con vapore, consultare la Documentazione speciale per i pacchetti applicativi **Rilevamento vapore umido** e **Misura vapore umido** → 203.	▪ Disattivo/a ▪ Pressione ▪ Pressione relativa ▪ Densità ▪ Temperatura ▪ Differenza energia 2° temperatura	Disattivo/a
Unità di pressione	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezionare l'unità della pressione di processo. *Effetto* L'unità ingegneristica è ottenuta da: ▪ Pressione vapore saturo calcolata ▪ Pressione atmosferica ▪ Valore massimo ▪ Pressione di processo fissa ▪ Pressione ▪ Pressione di riferimento	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ bar ▪ psi
Pressione atmosferica	–	Inserire il valore della pressione atmosferica per effettuare la correzione di pressione.	0 ... 250 bar	1,01325 bar

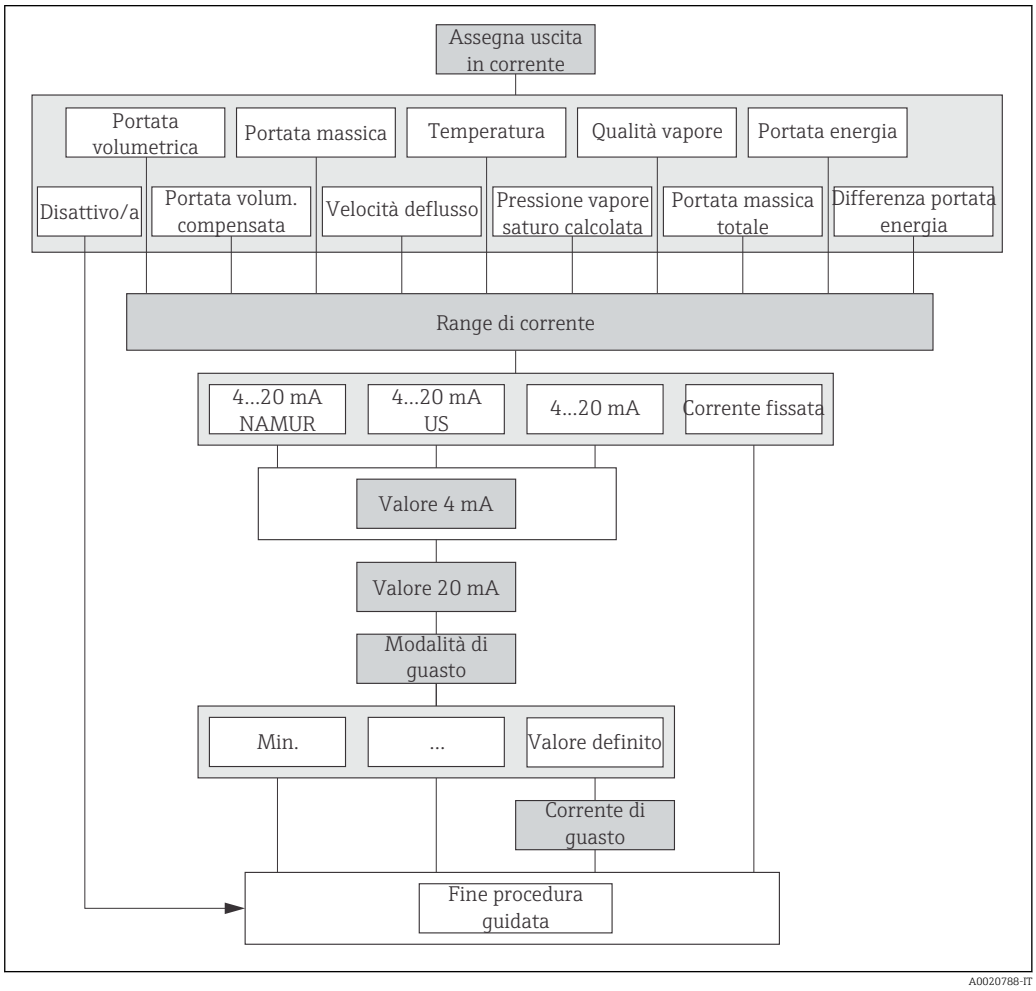
Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Unità di misura temperatura	–	Selezionare l'unità di temperatura. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Temperatura ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Valore medio ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Differenza energia 2° temperatura ▪ Temperatura fissa ▪ Temperatura riferimento combustione ▪ Temperatura di riferimento ▪ Temperatura di saturazione	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ ℃ ▪ ℉
Unità di densità	–	Selezionare l'unità di densità. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscita ▪ Simulazione della variabile di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kg/m^3 ▪ lb/ft^3
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 ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US	Specifico per il paese: ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US
Valore 4 mA	–	Inserire il valore per 4 mA.	Numero a virgola mobile con segno	0
Valore 20 mA	–	Inserire il valore per 20 mA.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Modalità di guasto	–	Definire il comportamento d'ingresso durante la condizione d'allarme.	▪ Allarme ▪ Ultimo valore valido ▪ Valore definito	Allarme
Valore guasto	In 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	0

10.4.4 Configurazione dell'uscita in corrente

Il sottomenu **procedura guidata "Uscita in corrente 1 … n"** guida l'utente sistematicamente attraverso tutti i parametri che devono essere impostati per configurare l'uscita in corrente specifica.

Navigazione
Menu "Configurazione" → Uscita in corrente 1 … n

Struttura della procedura guidata



23 Procedura guidata "Uscita in corrente 1 … n" nel menu menu "Configurazione"

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 volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Portata volumetrica
Unità di portata massica	–	Selezionare l'unità di portata massica. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscita ▪ Taglio bassa portata ▪ Simulazione della variabile di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kg/h ▪ lb/min
Unità di portata volumetrica	–	Selezione dell'unità di portata volumetrica. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscita ▪ Taglio bassa portata ▪ Simulazione della variabile di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m^3/h ▪ ft^3/min
Unità di portata volumetrica compensata	–	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: Portata volumetrica compensata	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ Nm^3/h ▪ Sft^3/h

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Unità di misura temperatura	–	Selezionare l'unità di temperatura. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Temperatura ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Valore medio ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Differenza energia 2° temperatura ▪ Temperatura fissa ▪ Temperatura riferimento combustione ▪ Temperatura di riferimento ▪ Temperatura di saturazione	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ °C ▪ °F
Unità portata energia	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezione unità portata energia. *Risultato* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscite ▪ Taglio bassa portata	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kW ▪ Btu/h
Unità di pressione	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezionare l'unità della pressione di processo. *Effetto* L'unità ingegneristica è ottenuta da: ▪ Pressione vapore saturo calcolata ▪ Pressione atmosferica ▪ Valore massimo ▪ Pressione di processo fissa ▪ Pressione ▪ Pressione di riferimento	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ bar ▪ psi
Unità velocità	–	Selezione unità velocità. *Risultato* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Velocità deflusso ▪ Valore massimo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m/s ▪ ft/s
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 ▪ Corrente fissata	Specifico per il paese: ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US
Valore 4 mA	In parametro **Range di corrente** (→ 🗎 79) è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA	Inserire il valore per 4 mA.	Numero a virgola mobile con segno	Specifico per il paese: ▪ 0 m^3/h ▪ 0 ft^3/min

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore 20 mA	In parametro **Range di corrente** (→ 🗎 79) è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA	Inserire il valore per 20 mA.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Modalità di guasto	In parametro **Assegna uscita in corrente** (→ 🗎 78), è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia * In parametro **Range di corrente** (→ 🗎 79), è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	▪ Min. ▪ Max. ▪ Ultimo valore valido ▪ Valore attuale ▪ Valore definito	Max.
Corrente di guasto	Opzione **Valore definito** è selezionato nella funzione parametro **Modalità di guasto**.	Impostare il valore di uscita in corrente per la condizione di allarme.	3,59 ... 22,5 mA	22,5 mA

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

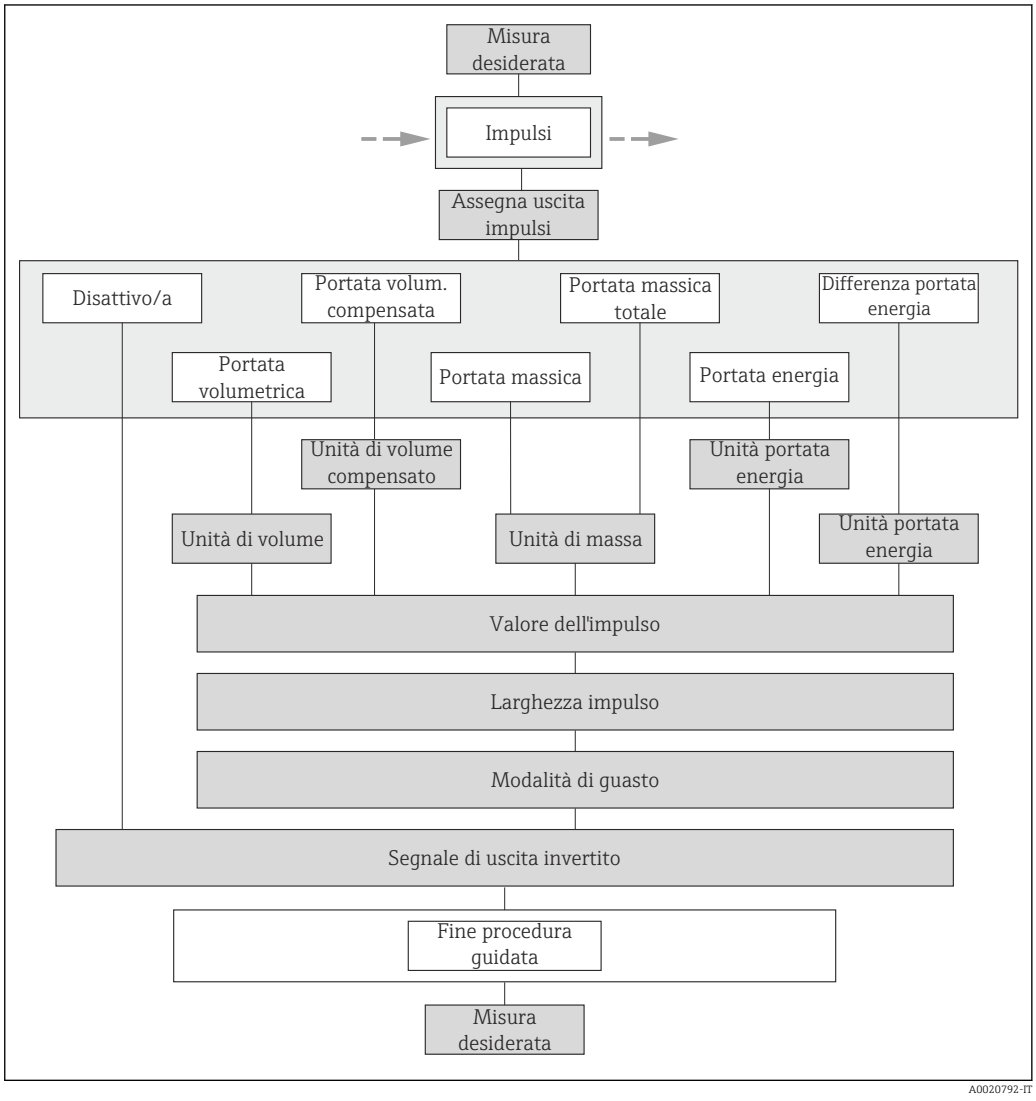
10.4.5 Configurazione dell'uscita impulsi/frequenza/contatto

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

Configurazione dell'uscita impulsi

Navigazione
Menu "Configurazione" → Selezione uscita Impulsi/Frequenza/Stato

Struttura della procedura guidata per l'uscita impulsi



24 *Procedura guidata "Selezione uscita Impulsi/Frequenza/Stato" nel menu menu "Configurazione": parametro "Misura desiderata"opzione "impulsi"*

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	impulsi
Assegna uscita impulsi	L'opzione opzione **impulsi** è selezionata in parametro **Misura desiderata**.	Selezione variabile di processo uscita impulsi.	▪ Disattivo/a ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Portata volumetrica
Unità di massa	–	Seleziona unità di massa.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kg ▪ lb
Unità di volume	–	Selezione dell'unità di volume.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m^3 ▪ ft^3
Unità di volume compensato	–	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ Nm^3 ▪ Sft^3
Unità portata energia	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezione unità energia.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kWh ▪ Btu
Valore dell'impulso	L'opzione opzione **impulsi** è selezionata in parametro **Misura desiderata** e una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro **Assegna uscita impulsi** (→ 🗎 82): ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Inserire valore misurato per il quale si genera un impulso.	Numero positivo a virgola mobile	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Larghezza impulso	L'opzione opzione **impulsi** è selezionata in parametro **Misura desiderata** e una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro **Assegna uscita impulsi** (→ 🗎 82): ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Selezione larghezza impulso in uscita.	5 … 2 000 ms	100 ms

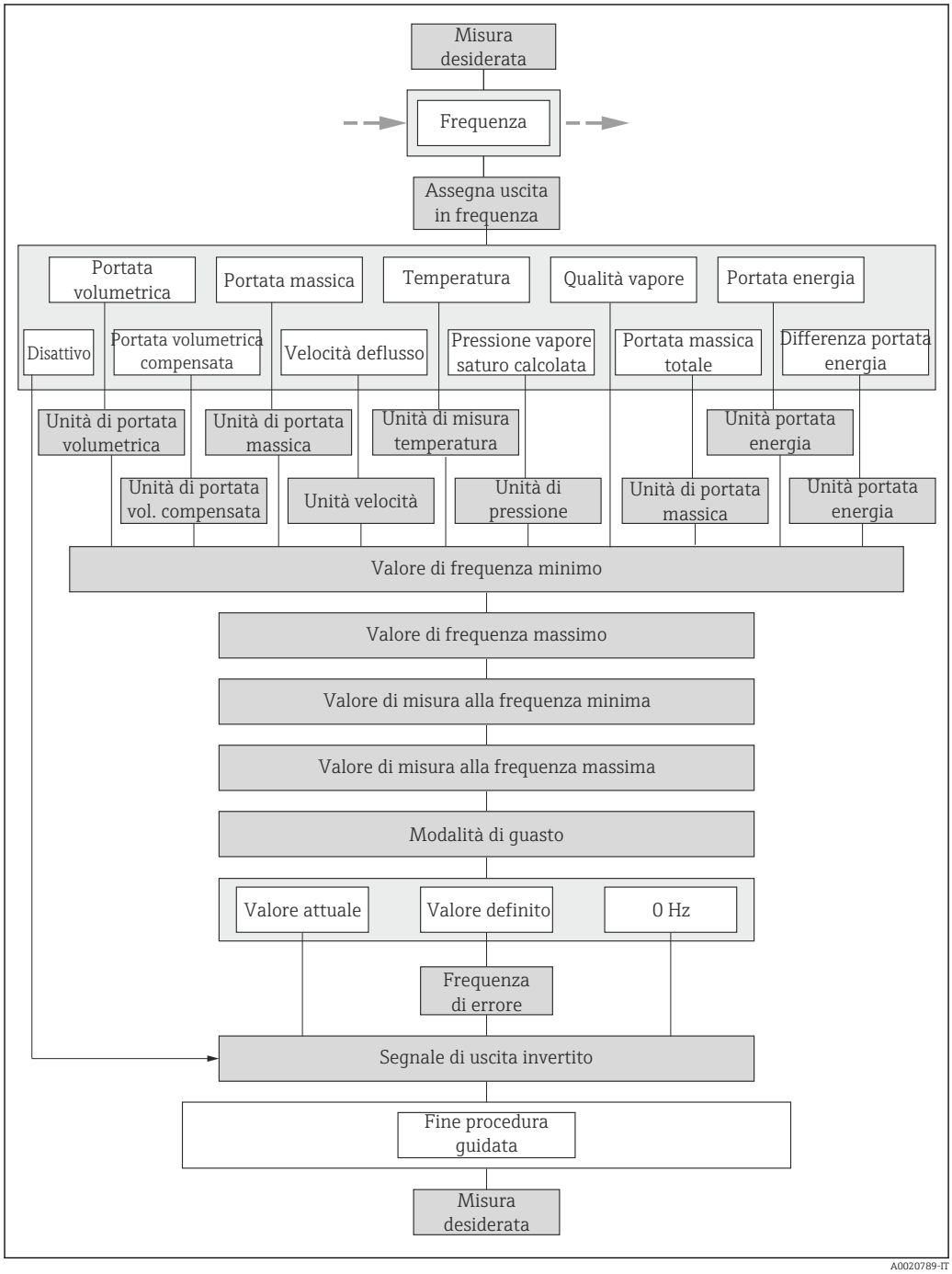
Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Modalità di guasto	L'opzione opzione **impulsi** è selezionata in parametro **Misura desiderata** e una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro **Assegna uscita impulsi** (→ 🗎 82): ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	▪ Valore attuale ▪ Nessun impulso	Nessun impulso
Segnale di uscita invertito	–	Invertire segnale in uscita.	▪ no ▪ Sì	no

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

Configurazione dell'uscita in frequenza

Navigazione
Menu "Configurazione" → Selezione uscita Impulsi/Frequenza/Stato

Struttura della procedura guidata per l'uscita in frequenza



25 Procedura guidata "Selezione uscita Impulsi/Frequenza/Stato" nel menu menu "Configurazione": parametro "Misura desiderata"opzione "frequenza"

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	impulsi
Assegna uscita in frequenza	L'opzione opzione **frequenza** è selezionata in parametro **Misura desiderata** (→ 🗎 82).	Selezione variabile di processo uscita in frequenza.	▪ Disattivo/a ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Disattivo/a
Unità di portata massica	–	Selezionare l'unità di portata massica. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscita ▪ Taglio bassa portata ▪ Simulazione della variabile di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kg/h ▪ lb/min
Unità di portata volumetrica	–	Selezione dell'unità di portata volumetrica. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscita ▪ Taglio bassa portata ▪ Simulazione della variabile di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m^3/h ▪ ft^3/min
Unità di portata volumetrica compensata	–	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: Portata volumetrica compensata	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ Nm^3/h ▪ Sft^3/h
Unità portata energia	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezione unità portata energia. *Risultato* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscite ▪ Taglio bassa portata	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kW ▪ Btu/h

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Unità di pressione	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezionare l'unità della pressione di processo. *Effetto* L'unità ingegneristica è ottenuta da: ▪ Pressione vapore saturo calcolata ▪ Pressione atmosferica ▪ Valore massimo ▪ Pressione di processo fissa ▪ Pressione ▪ Pressione di riferimento	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ bar ▪ psi
Unità velocità	–	Selezione unità velocità. *Risultato* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Velocità deflusso ▪ Valore massimo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m/s ▪ ft/s
Unità di misura temperatura	–	Selezionare l'unità di temperatura. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Temperatura ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Valore medio ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Differenza energia 2° temperatura ▪ Temperatura fissa ▪ Temperatura riferimento combustione ▪ Temperatura di riferimento ▪ Temperatura di saturazione	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ °C ▪ °F
Valore di frequenza minimo	L'opzione opzione **frequenza** è selezionata in parametro **Misura desiderata** e una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro **Assegna uscita in frequenza** (→ 🗎 85): ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Inserire frequenza minima.	0 … 1 000 Hz	0 Hz

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore di frequenza massimo	L'opzione opzione **frequenza** è selezionata in parametro **Misura desiderata** e una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro **Assegna uscita in frequenza** (→ 🗎 85): ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Inserire frequenza massima.	0 … 1 000 Hz	1 000 Hz
Valore di misura alla frequenza minima	L'opzione opzione **frequenza** è selezionata in parametro **Misura desiderata** e una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro **Assegna uscita in frequenza** (→ 🗎 85): ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Inserire valore misurato per frequenza minima.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Valore di misura alla frequenza massima	L'opzione opzione **frequenza** è selezionata in parametro **Misura desiderata** e una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro **Assegna uscita in frequenza** (→ 🗎 85): ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Inserire valore misurato per frequenza massima.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale

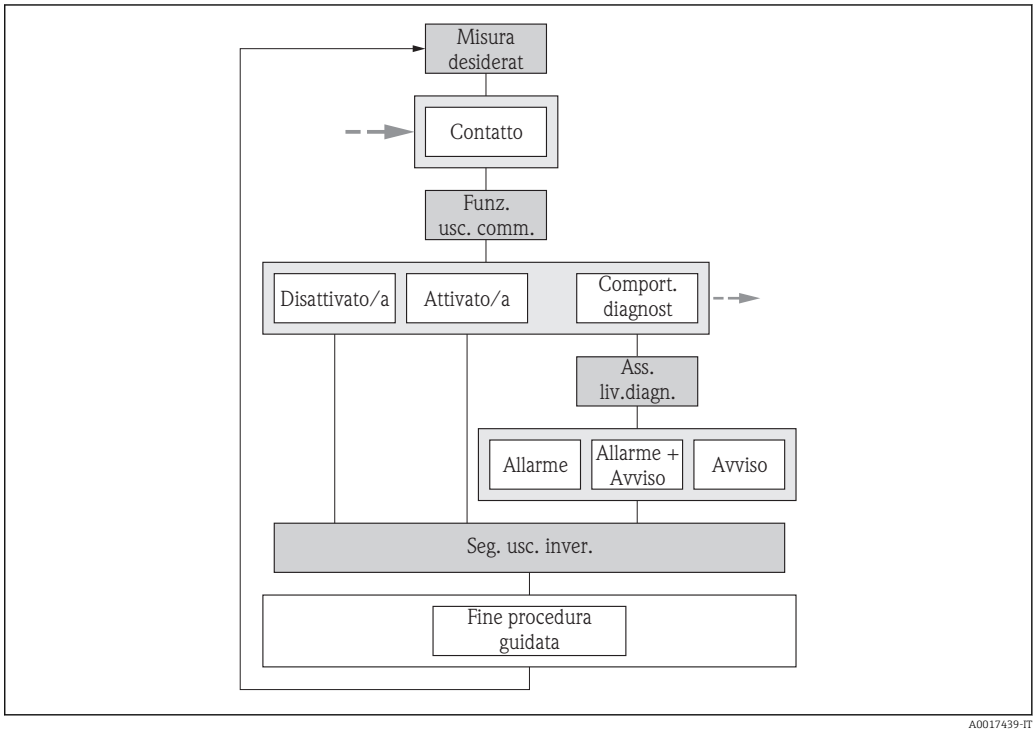
Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Modalità di guasto	L'opzione opzione **frequenza** è selezionata in parametro **Misura desiderata** (→ 🗎 82) e una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro **Assegna uscita in frequenza** (→ 🗎 85): ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	▪ Valore attuale ▪ Valore definito ▪ 0 Hz	0 Hz
Frequenza di errore	L'opzione opzione **frequenza** è selezionata in parametro **Misura desiderata** (→ 🗎 82) e una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro **Assegna uscita in frequenza** (→ 🗎 85): ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Inserire valore frequenza in uscita in condizioni di allarme.	0,0 … 1 250,0 Hz	0,0 Hz
Segnale di uscita invertito	–	Invertire segnale in uscita.	▪ no ▪ Sì	no

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

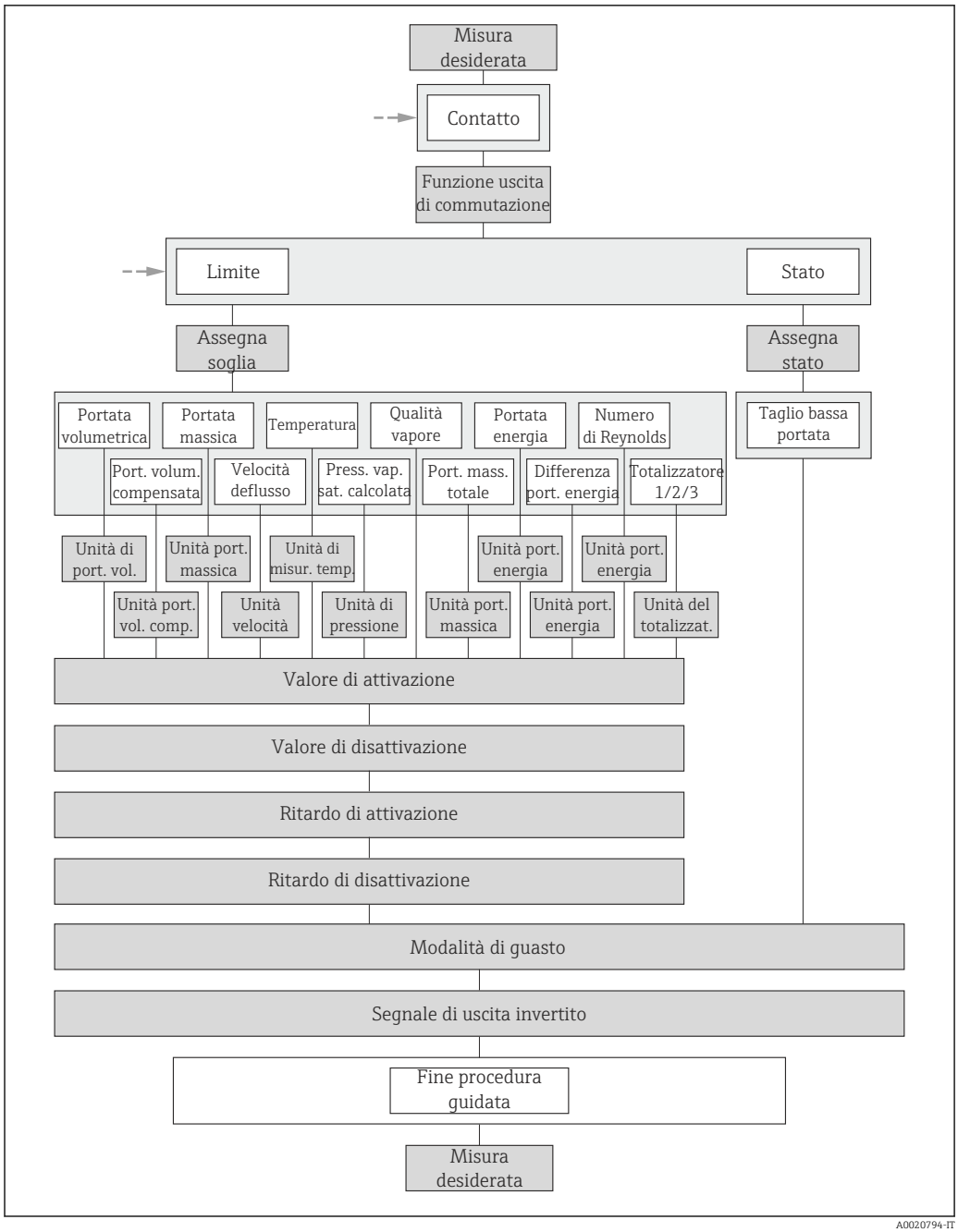
Configurazione dell'uscita contatto

Navigazione
Menu "Configurazione" → Selezione uscita Impulsi/Frequenza/Stato

Struttura della procedura guidata per l'uscita contatto



26 *Procedura guidata "Selezione uscita Impulsi/Frequenza/Stato" nel menu menu "Configurazione": parametro "Misura desiderata"opzione "Contatto" (parte 1)*



27 Procedura guidata "Selezione uscita Impulsi/Frequenza/Stato" nel menu menu "Configurazione": parametro "Misura desiderata"opzione "Contatto" (parte 2)

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	impulsi
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 ▪ Stato	Disattivo/a

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna livello diagnostica	▪ L'opzione opzione **Contatto** è selezionata in parametro **Misura desiderata**. ▪ L'opzione opzione **Comportamento diagnostica** è selezionata in parametro **Funzione uscita di commutazione**.	Selezione reazione della diagnostica per uscita a scatto.	▪ Allarme ▪ Allarme + Avviso ▪ Avviso	Allarme
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 volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia * ▪ Numero di Reynolds * ▪ Totalizzatore 1 ▪ Totalizzatore 2 ▪ Totalizzatore 3	Portata volumetrica
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 proceso per il monitoraggio della direzione del flusso.	▪ Disattivo/a ▪ Portata volumetrica ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica compensata	Portata volumetrica
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.	Taglio bassa portata	Taglio bassa portata
Unità di portata massica	–	Selezionare l'unità di portata massica. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscita ▪ Taglio bassa portata ▪ Simulazione della variabile di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kg/h ▪ lb/min
Unità di portata volumetrica	–	Selezione dell'unità di portata volumetrica. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscita ▪ Taglio bassa portata ▪ Simulazione della variabile di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m^3/h ▪ ft^3/min

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Unità di portata volumetrica compensata	–	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: Portata volumetrica compensata	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ Nm^3/h ▪ Sft^3/h
Unità portata energia	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezione unità portata energia. *Risultato* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscite ▪ Taglio bassa portata	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kW ▪ Btu/h
Unità di pressione	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezionare l'unità della pressione di processo. *Effetto* L'unità ingegneristica è ottenuta da: ▪ Pressione vapore saturo calcolata ▪ Pressione atmosferica ▪ Valore massimo ▪ Pressione di processo fissa ▪ Pressione ▪ Pressione di riferimento	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ bar ▪ psi
Unità velocità	–	Selezione unità velocità. *Risultato* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Velocità deflusso ▪ Valore massimo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m/s ▪ ft/s
Unità del totalizzatore	In parametro **Assegna variabile di processo** (→ 🗎 123) del sottomenu **Totalizzatore 1 … n** è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata massica totale * ▪ Portata massica condensato * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Selezionare l'unità della variabile di processo per il totalizzatore.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m^3 ▪ ft^3

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Unità di misura temperatura	–	Selezionare l'unità di temperatura. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Temperatura ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Valore medio ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Differenza energia 2° temperatura ▪ Temperatura fissa ▪ Temperatura riferimento combustione ▪ Temperatura di riferimento ▪ Temperatura di saturazione	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ °C ▪ °F
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	Specifica per il paese: ▪ 0 m^3/h ▪ 0 ft^3/h
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	Specifica per il paese: ▪ 0 m^3/h ▪ 0 ft^3/h
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	0,0 s
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	0,0 s
Modalità di guasto	–	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	▪ Stato attuale ▪ Aperto ▪ Chiuso	Aperto
Segnale di uscita invertito	–	Invertire segnale in uscita.	▪ no ▪ Sì	no

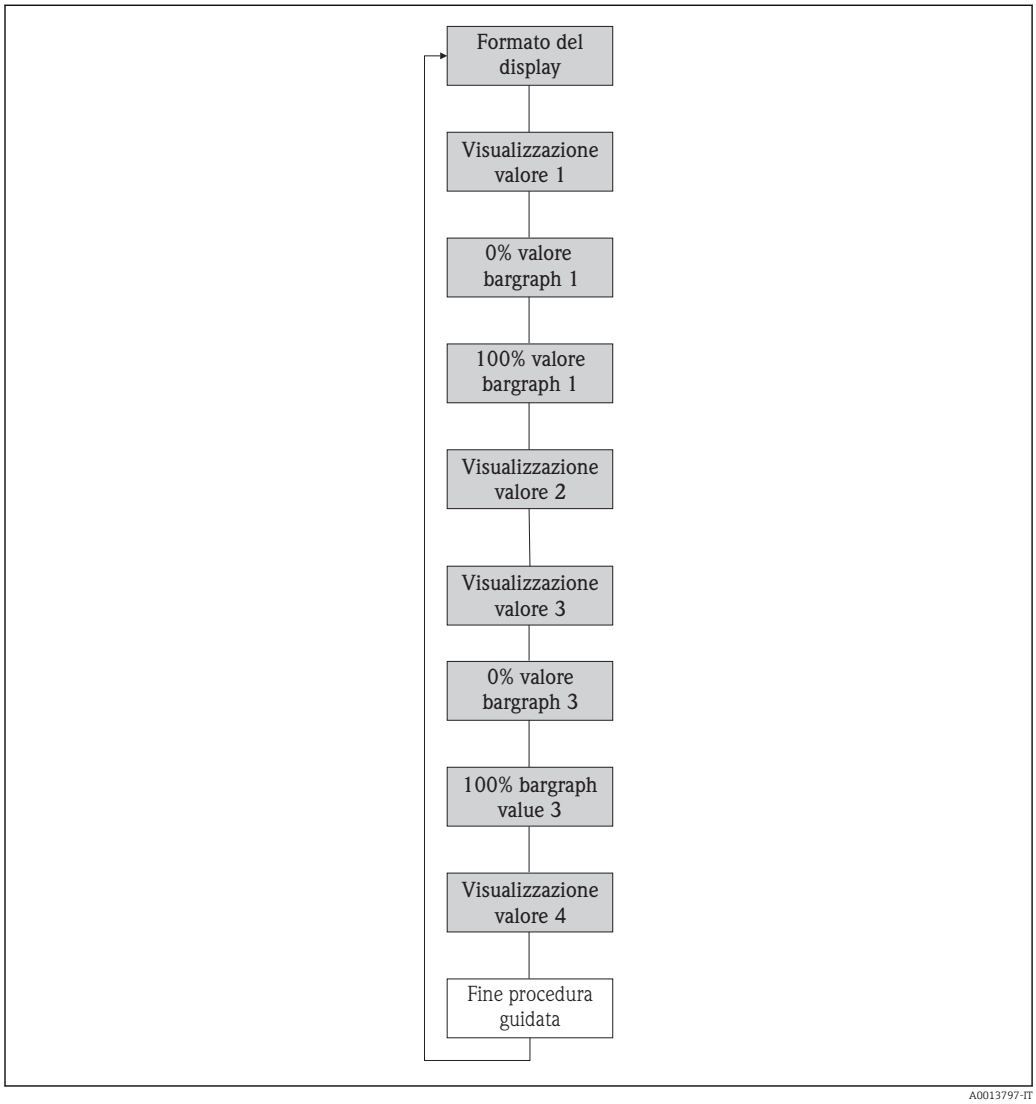
* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

10.4.6 Configurazione del display locale

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

Navigazione
Menu "Configurazione" → Display

Struttura della procedura guidata



28 Procedura guidata "Display" nel menu menu "Configurazione"

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Formato del display	È presente un display locale.	Selezionare come sono indicati i valori misurati sul display.	▪ 1 valore, Caratteri Grandi ▪ 1 bargraph + 1 valore ▪ 2 valori ▪ 1 valore Caratteri grandi + 2 valori ▪ 4 valori	1 valore, Caratteri Grandi
Visualizzazione valore 1	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata massica condensato * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia * ▪ Numero di Reynolds * ▪ Densità * ▪ Pressione * ▪ Volume specifico * ▪ Gradi per surriscaldato * ▪ Totalizzatore 1 ▪ Totalizzatore 2 ▪ Totalizzatore 3 ▪ Uscita in corrente 1 ▪ Uscita in corrente 2 *	Portata volumetrica
0% valore bargraph 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 0% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Specifico per il paese: ▪ 0 m^3/h ▪ 0 ft^3/h
100% valore bargraph 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 100% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Visualizzazione valore 2	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Elenco delle opzioni, v. parametro **Visualizzazione valore 1**	Nessuno/a
Visualizzazione valore 3	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Elenco delle opzioni, v. parametro **Visualizzazione valore 1**	Nessuno/a
0% valore bargraph 3	In parametro **Visualizzazione valore 3** è stata selezionata un'opzione.	Inserire il valore 0% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Specifico per il paese: ▪ 0 m^3/h ▪ 0 ft^3/h

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
100% valore bargraph 3	In parametro **Visualizzazione valore 3** è stata selezionata un'opzione.	Inserire il valore 100% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	0
Visualizzazione valore 4	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Elenco delle opzioni, v. parametro **Visualizzazione valore 1**	Nessuno/a

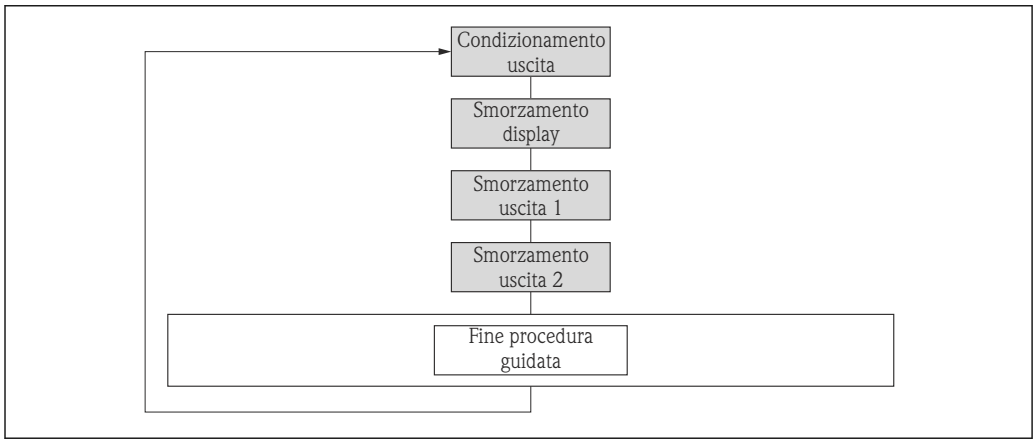
* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

10.4.7 Configurazione del condizionamento dell'uscita

Il sottomenu procedura guidata **Condizionamento uscita** guida l'utente sistematicamente attraverso tutti i parametri che devono essere impostati per configurare il condizionamento dell'uscita.

Navigazione
Menu "Configurazione" → Condizionamento uscita

Struttura della funzione procedura guidata "Condizionamento uscita"



29 Procedura guidata "Condizionamento uscita" nel menu menu "Configurazione"

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Smorzamento display	–	Impostare il tempo di reazione del display alle fluttuazioni del valore misurato.	0,0 ... 999,9 s	5,0 s
Smorzamento uscita 1	–	Consente di impostare il tempo di reazione del segnale dell'uscita in corrente alle fluttuazioni del valore misurato.	0 ... 999,9 s	1 s

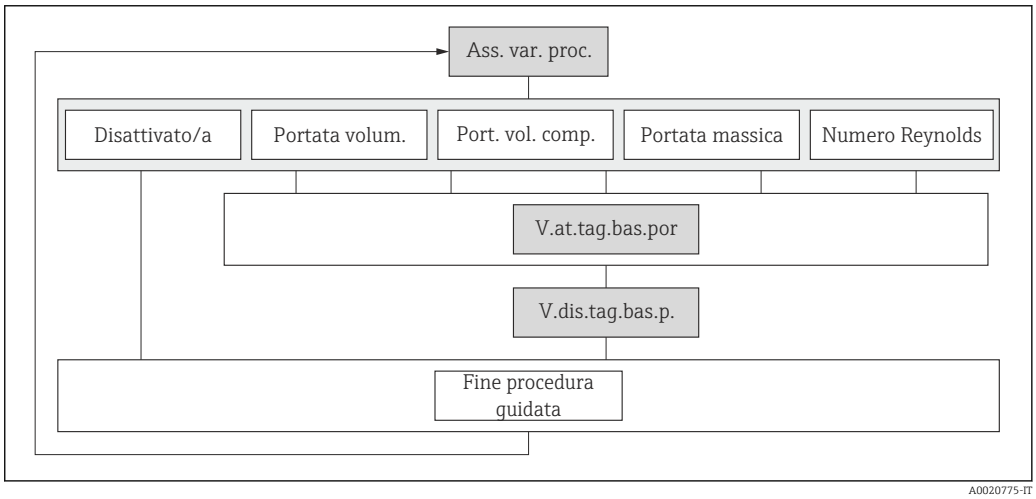
Parametro	Prerequisito	Descrizione	Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Smorzamento uscita 2	Il misuratore dispone di una seconda uscita in corrente.	Consente di impostare il tempo di reazione del segnale della seconda uscita in corrente alle fluttuazioni del valore misurato.	0 ... 999,9 s	1 s
Smorzamento uscita 2	Il misuratore dispone di un'uscita impulsi/frequenza/ contatto.	Consente di impostare il tempo di reazione del segnale dell'uscita in frequenza alle fluttuazioni del valore misurato.	0 ... 999,9 s	1 s

10.4.8 Configurazione del taglio bassa portata

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

Navigazione
Menu "Configurazione" → Taglio bassa portata

Struttura della procedura guidata



30 Procedura guidata "Taglio bassa portata" nel menu menu "Configurazione"

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

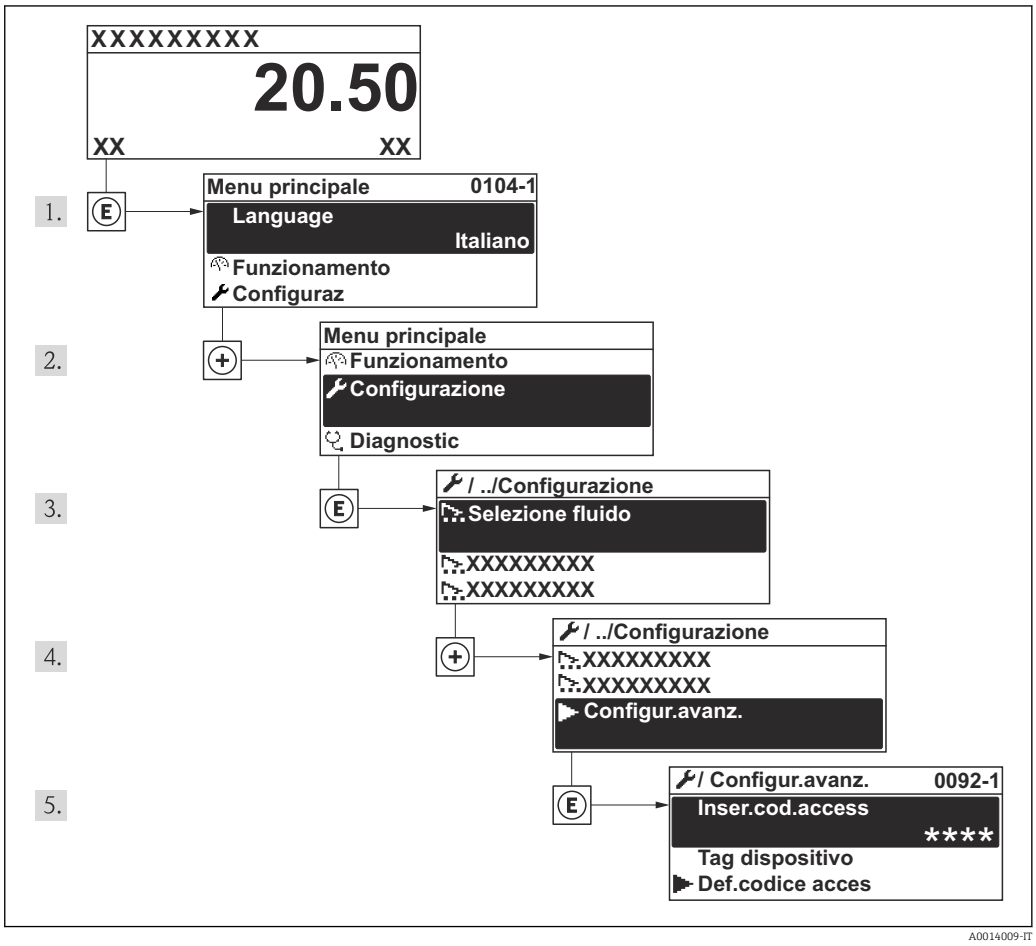
Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna variabile di processo	–	Selezione della variabile di processo per taglio bassa portata.	▪ Disattivo/a ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Numero di Reynolds *	Disattivo/a
Valore attivazione taglio bassa portata	In parametro **Assegna variabile di processo** (→ 🗎 98) è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Numero di Reynolds *	Inserire il valore di attivazione per il taglio bassa portata.	Numero positivo a virgola mobile	0
Valore disattivaz. taglio bassa portata	In parametro **Assegna variabile di processo** (→ 🗎 98) è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Numero di Reynolds *	Inserire il valore di disattivazione per il taglio bassa portata.	0 … 100,0 %	50 %

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

10.5 Impostazioni avanzate

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

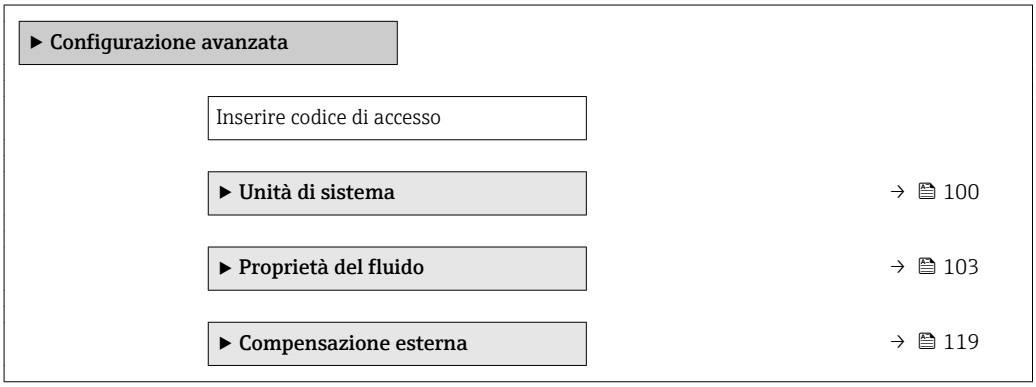
Navigazione al menu sottomenu "Configurazione avanzata"



31 *Esempio con il display locale*

Il numero di sottomenu può variare in base alla versione del dispositivo. Alcuni sottomenu non sono trattati nelle Istruzioni di funzionamento. Questi sottomenu e i relativi parametri sono descritti nella Documentazione speciale del dispositivo.

Navigazione
Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata



▶ **Regolazione del sensore**	→ 📄 121
▶ **Totalizzatore 1 … n**	→ 📄 122
▶ **Conferma SIL**	
▶ **Disattivazione SIL**	
▶ **Display**	→ 📄 125
▶ **Impostazione Heartbeat**	
▶ **Configurazione backup display**	→ 📄 128
▶ **Amministrazione**	→ 📄 160

10.5.1 Impostazione delle unità di sistema

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

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

▶ **Unità di sistema**

- Unità di portata volumetrica
- Unità di volume
- Unità di portata massica
- Unità di massa
- Unità di portata volumetrica compensata
- Unità di volume compensato
- Unità di pressione
- Unità di misura temperatura
- Unità portata energia
- Unità portata energia
- Unità valore potere calorifico

Unità valore potere calorifico

Unità velocità

Unità di densità

Unità viscosità dinamica

Unità di lunghezza

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Unità di portata volumetrica	–	Selezione dell'unità di portata volumetrica. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscita ▪ Taglio bassa portata ▪ Simulazione della variabile di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m^3/h ▪ ft^3/min
Unità di volume	–	Selezione dell'unità di volume.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m^3 ▪ ft^3
Unità di portata massica	–	Selezionare l'unità di portata massica. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscita ▪ Taglio bassa portata ▪ Simulazione della variabile di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kg/h ▪ lb/min
Unità di massa	–	Seleziona unità di massa.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kg ▪ lb
Unità di portata volumetrica compensata	–	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: Portata volumetrica compensata	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ Nm^3/h ▪ Sft^3/h
Unità di volume compensato	–	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ Nm^3 ▪ Sft^3

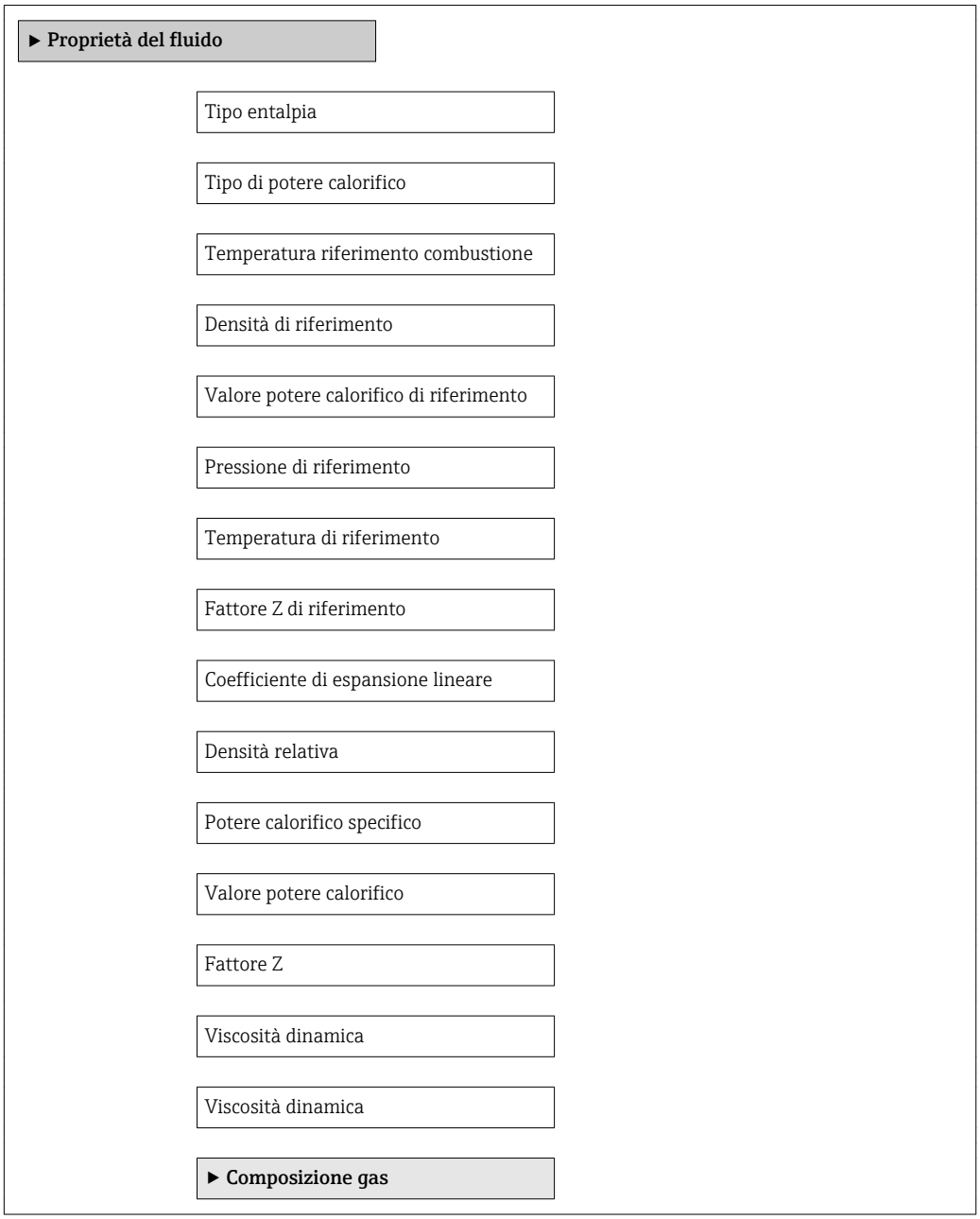
Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Unità di pressione	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezionare l'unità della pressione di processo. *Effetto* L'unità ingegneristica è ottenuta da: ▪ Pressione vapore saturo calcolata ▪ Pressione atmosferica ▪ Valore massimo ▪ Pressione di processo fissa ▪ Pressione ▪ Pressione di riferimento	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ bar ▪ psi
Unità di misura temperatura	–	Selezionare l'unità di temperatura. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Temperatura ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Valore medio ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Valore massimo ▪ Valore minimo ▪ Differenza energia 2° temperatura ▪ Temperatura fissa ▪ Temperatura riferimento combustione ▪ Temperatura di riferimento ▪ Temperatura di saturazione	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ °C ▪ °F
Unità portata energia	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezione unità portata energia. *Risultato* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscite ▪ Taglio bassa portata	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kW ▪ Btu/h
Unità portata energia	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezione unità energia.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kWh ▪ Btu
Unità valore potere calorifico	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione del sensore", opzione "Portata massica" ▪ L'opzione opzione **Valore volume potere calorifico lordo** o opzione **Valore volume potere calorifico netto** è selezionata in parametro **Tipo di potere calorifico**.	Selezione unità potere calorifico. *Risultato* L'unità selezionata è utilizzata per: Valore potere calorifico di riferimento	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kJ/Nm³ ▪ Btu/Sft³

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Unità valore potere calorifico (Massa)	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione del sensore", opzione "Portata massica" ▪ L'opzione opzione **Valore massa potere calorifico lordo** o opzione **Valore massa potere calorifico netto** è selezionata in parametro **Tipo di potere calorifico**.	Selezione unità potere calorifico.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kJ/kg ▪ Btu/lb
Unità velocità	–	Selezione unità velocità. *Risultato* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Velocità deflusso ▪ Valore massimo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m/s ▪ ft/s
Unità di densità	–	Selezionare l'unità di densità. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscita ▪ Simulazione della variabile di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ kg/m^3 ▪ lb/ft^3
Unità volume specifico	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezionare l'unità ingegneristica per il volume specifico. *Risultato* L'unità selezionata è utilizzata per: Volume specifico	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m^3/kg ▪ ft^3/lb
Unità viscosità dinamica	–	Selezione unità di misura della viscosità dinamica. *Risultato* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Parametro **Viscosità dinamica** (gas) ▪ Parametro **Viscosità dinamica** (liquidi)	Elenco di selezione dell'unità	Pa s
Unità di lunghezza	–	Selezionare l'unità di lunghezza per il diametro nominale. *Effetto* L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Tratti d'ingresso ▪ Accoppiamento diametro tubazione	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ mm ▪ in

10.5.2 Impostazione delle proprietà del fluido

Nella funzione sottomenu **Proprietà del fluido** si possono impostare i valori di riferimento per l'applicazione di misura.

Navigazione
Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido



Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Tipo entalpia	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas specifico dell'utente**. Oppure ▪ In parametro **Selezione del tipo di liquido** è selezionata l'opzione opzione **Liquido specifico dell'utente**.	Selezionare quale tipo di entalpia utilizzare.	▪ Energia ▪ Valore potere calorifico	Energia
Tipo di potere calorifico	È visualizzata la funzione parametro **Tipo di potere calorifico**.	Selezione calcolo basato sul Potere Calorifico Superiore/ Lordo o Potere Calorifico Inferiore/Netto.	▪ Valore volume potere calorifico lordo ▪ Valore volume potere calorifico netto ▪ Valore massa potere calorifico lordo ▪ Valore massa potere calorifico netto	Valore massa potere calorifico lordo
Temperatura riferimento combustione	È visualizzata la funzione parametro **Temperatura riferimento combustione**.	Inserire la temperatura di riferimento combustione per calcolare l'energia del gas naturale. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di misura temperatura**	−200 … 450 °C	20 °C
Densità di riferimento	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas specifico dell'utente**. Oppure ▪ In parametro **Selezione del tipo di liquido** è selezionata l'opzione opzione **Acqua** o opzione **Liquido specifico dell'utente**.	Inserire un valore fisso per la densità di riferimento. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di densità**	0,01 … 15 000 kg/m³	1 000 kg/m³
Valore potere calorifico di riferimento	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**. ▪ In parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 3**.	Inserire il valore di calore specifico lordo del gas naturale. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità valore potere calorifico**	Numero positivo a virgola mobile	50 000 kJ/Nm³

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Pressione di riferimento	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione del sensore", opzione "Portata massica (misura di temperatura integrata)" ▪ L'opzione opzione **gas** è selezionata in parametro **Seleziona fluido**.	Inserire pressione di riferimento per il calcolo densità. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di pressione**	0 … 250 bar	1,01325 bar
Temperatura di riferimento	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ L'opzione opzione **gas** è selezionata in parametro **Seleziona fluido**. Oppure ▪ L'opzione opzione **Liquido** è selezionata in parametro **Seleziona fluido**.	Inserire la temperatura di riferimento per il calcolo della densità di riferimento. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di misura temperatura**	−200 … 450 °C	20 °C
Fattore Z di riferimento	In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas specifico dell'utente**.	Inserire la costante dei gas reali Z per il gas alle condizioni di riferimento.	0,1 … 2	1
Coefficiente di espansione lineare	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ L'opzione opzione **Liquido** è selezionata in parametro **Seleziona fluido**. ▪ L'opzione opzione **Liquido specifico dell'utente** è selezionata in parametro **Selezione del tipo di liquido**.	Inserire il coefficiente di espansione lineare specifico del fluido per il calcolo della densità di riferimento.	$1{,}0 \cdot 10^{-6}$ … $2{,}0 \cdot 10^{-3}$	$2{,}06 \cdot 10^{-4}$
Densità relativa	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**. ▪ In parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 3**.	Inserire un valore di densità relativa del gas naturale.	0,55 … 0,9	0,664
Potere calorifico specifico	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Fluido selezionato: – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas specifico dell'utente**. Oppure – In parametro **Selezione del tipo di liquido** è selezionata l'opzione opzione **Liquido specifico dell'utente**. ▪ In parametro **Tipo entalpia** è selezionata l'opzione opzione **Energia**.	Inserire il calore specifico del fluido. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di calore specifico**	0 … 50 kJ/(kgK)	4,187 kJ/(kgK)

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore potere calorifico	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Fluido selezionato: – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas specifico dell'utente**. Oppure – In parametro **Selezione del tipo di liquido** è selezionata l'opzione opzione **Liquido specifico dell'utente**. ▪ In parametro **Tipo entalpia** è selezionata l'opzione opzione **Valore potere calorifico**. ▪ In parametro **Tipo di potere calorifico** è selezionata l'opzione opzione **Valore volume potere calorifico lordo** o opzione **Valore massa potere calorifico lordo**.	Inserire il valore di calore specifico lordo per il calcolo della portata energia.	Numero positivo a virgola mobile	50 000 kJ/kg
Fattore Z	In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas specifico dell'utente**.	Inserire la costante dei gas reali Z per il gas alle condizioni operative.	0,1 … 2,0	1
Viscosità dinamica (Gas)	Possono essere visualizzate le seguenti condizioni: ▪ codice d'ordine per "Versione sensore", opzione "Portata volumetrica" ▪ Il opzione **gas** o il opzione **Vapore** è selezionato nel parametro parametro **Seleziona fluido**. O ▪ Il opzione **Gas specifico dell'utente** è selezionato nel parametro parametro **Seleziona tipo di gas**.	Inserire un valore fisso di viscosità dinamica di un gas/ vapore. *Dipendenza* L'unità è quella definita in parametro **Unità viscosità dinamica**.	Numero positivo a virgola mobile	0,015 cP
Viscosità dinamica (Liquidi)	Possono essere visualizzate le seguenti condizioni: ▪ codice d'ordine per "Versione sensore", opzione "Portata volumetrica" ▪ Il opzione **Liquido** è selezionato nel parametro parametro **Seleziona fluido**. O ▪ Il opzione **Liquido specifico dell'utente** è selezionato nel parametro parametro **Selezione del tipo di liquido**.	Inserire un valore fisso di viscosità dinamica di un liquido. *Dipendenza* L'unità è quella definita in parametro **Unità viscosità dinamica**.	Numero positivo a virgola mobile	1 cP

Configurazione della composizione del gas

Nella funzione sottomenu **Composizione gas** si può definire la composizione del gas per l'applicazione di misura.

Navigazione
Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido → Composizione gas

▶ **Composizione gas**

- Tipo di gas
- Miscela gas
- Mol% Ar
- Mol% C2H3Cl
- Mol% C2H4
- Mol% C2H6
- Mol% C3H8
- Mol% CH4
- Mol% Cl2
- Mol% CO
- Mol% CO2
- Mol% H2
- Mol% H2O
- Mol% H2S
- Mol% HCl
- Mol% He
- Mol% i-C4H10
- Mol% i-C5H12
- Mol% Kr
- Mol% N2
- Mol% n-C10H22
- Mol% n-C4H10

Mol% n-C5H12

Mol% n-C6H14

Mol% n-C7H16

Mol% n-C8H18

Mol% n-C9H20

Mol% Ne

Mol% NH3

Mol% O2

Mol% SO2

Mol% Xe

% Mole altro gas

Umidità relativa

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Tipo di gas	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Un solo gas**.	Selezionare il tipo di gas misurato.	▪ Idrogeno H2 ▪ Elio He ▪ Neon Ne ▪ Argon Ar ▪ Krypton Kr ▪ Xenon Xe ▪ Azoto N2 ▪ Ossigeno O2 ▪ Cloro Cl2 ▪ Ammoniaca NH3 ▪ Monossido di carbonio CO ▪ Anidride carbonica CO2 ▪ Anidride solforosa SO2 ▪ Acido solfidrico H2S ▪ Acido cloridrico HCl ▪ Metano CH4 ▪ Etano C2H6 ▪ Propano C3H8 ▪ Butano C4H10 ▪ Etilene C2H4 ▪ Vinyl Chloride C2H3Cl	Metano CH4
Miscela gas	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas**.	Selezionare la miscela di gas misurata.	▪ Idrogeno H2 ▪ Elio He ▪ Neon Ne ▪ Argon Ar ▪ Krypton Kr ▪ Xenon Xe ▪ Azoto N2 ▪ Ossigeno O2 ▪ Cloro Cl2 ▪ Ammoniaca NH3 ▪ Monossido di carbonio CO ▪ Anidride carbonica CO2 ▪ Anidride solforosa SO2 ▪ Acido solfidrico H2S ▪ Acido cloridrico HCl ▪ Metano CH4 ▪ Etano C2H6 ▪ Propano C3H8 ▪ Butano C4H10 ▪ Etilene C2H4 ▪ Vinyl Chloride C2H3Cl ▪ altri	Metano CH4

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% Ar	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas** e in parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Argon Ar**. Oppure – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale** e in parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% C2H3Cl	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas**. ▪ In parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Vinyl Chloride C2H3Cl**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% C2H4	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas**. ▪ In parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Etilene C2H4**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% C2H6	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas** e in parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Etano C2H6**. Oppure – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale** e in parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% C3H8	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas** e in parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Propano C3H8**. Oppure – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale** e in parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% CH4	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas** e in parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Metano CH4**. Oppure – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	100 %
Mol% Cl2	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas**. ▪ In parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Cloro Cl2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% CO	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas** e in parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Monossido di carbonio CO**. Oppure – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale** e in parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% CO2	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas** e in parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Anidride carbonica CO2**. Oppure – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% H2	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas** e in parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Idrogeno H2**. Oppure – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale** e in parametro **Calcolo di densità non** è selezionata l'opzione opzione **AGA Nx19**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% H2O	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**. ▪ In parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% H2S	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas** e in parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Acido solfidrico H2S**. Oppure – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale** e in parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% HCl	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas**. ▪ In parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Acido cloridrico HCl**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% He	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas** e in parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Elio He**. Oppure – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale** e in parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% i-C4H10	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**. ▪ In parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% i-C5H12	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**. ▪ In parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% Kr	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas**. ▪ In parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Krypton Kr**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% N2	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas** e in parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Azoto N2**. Oppure – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale** e in parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **AGA Nx19** o opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% n-C10H22	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**. ▪ In parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C4H10	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas** e in parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Butano C4H10**. Oppure – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale** e in parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**. ▪ Oppure In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **Liquido** e in parametro **Selezione del tipo di liquido** è selezionata l'opzione opzione **LPG**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C5H12	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**. ▪ In parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% n-C6H14	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**. ▪ In parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% n-C7H16	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**. ▪ In parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% n-C8H18	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**. ▪ In parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% n-C9H20	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale**. ▪ In parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Mol% Ne	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas**. ▪ In parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Neon Ne**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% NH3	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas**. ▪ In parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Ammoniaca NH3**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% O2	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas** e in parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Ossigeno O2**. Oppure – In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Gas naturale** e in parametro **Calcolo di densità** è selezionata l'opzione opzione **ISO 12213- 2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% SO2	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas**. ▪ In parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Anidride solforosa SO2**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% Xe	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas**. ▪ In parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **Xenon Xe**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
% Mole altro gas	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Miscela gas**. ▪ In parametro **Miscela gas** è selezionata l'opzione opzione **altri**.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 … 100 %	0 %
Umidità relativa	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **gas**. ▪ In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata l'opzione opzione **Aria**.	Inserire contenuto umidità aria in %.	0 … 100 %	0 %

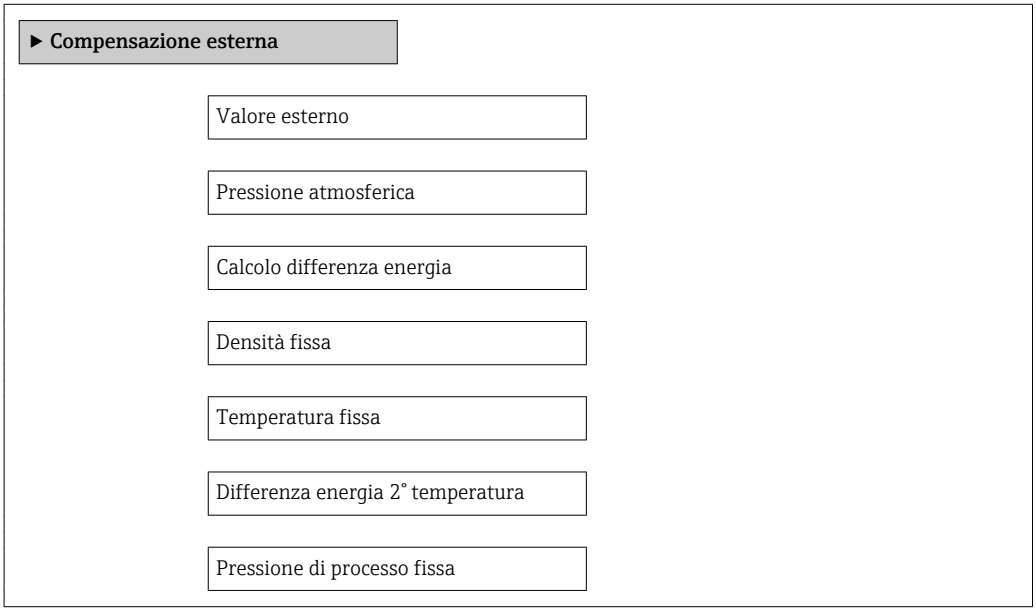
10.5.3 Effettuare la compensazione esterna

Il sottomenu sottomenu **Compensazione esterna** comprende parametri che consentono di inserire dei valori esterni o fissi. Questi valori sono usati per elaborazioni interne.

Parametro **Pressione di processo fissa** è impostata sul valore **0 bar ass.** (impostazione di fabbrica). In questo caso, il misuratore ignora la pressione letta mediante l'ingresso in corrente . Il misuratore utilizza la pressione esterna (richiamata), se è impostato un valore > 0 bar ass. nella funzione parametro **Pressione di processo fissa**.

Per una descrizione dettagliata su come calcolare la portata massica e la portata di energia: → 📄 175

Navigazione
Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Compensazione esterna



Qualità vapore

Valore qualità del vapore

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

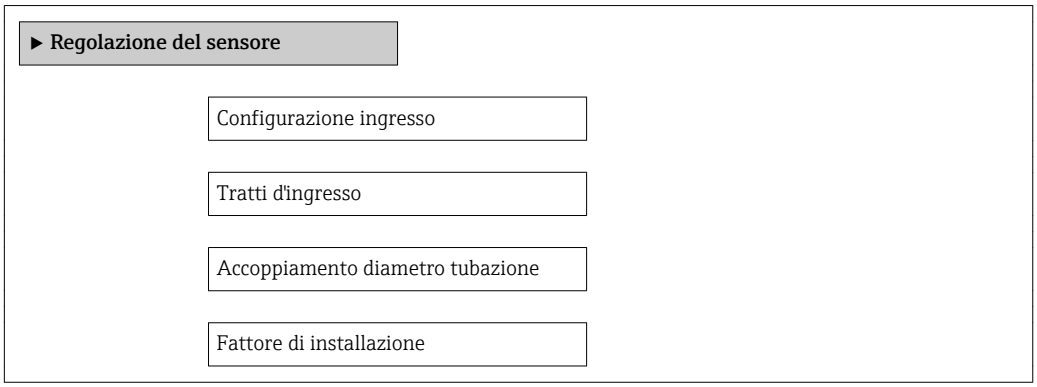
Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore esterno	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Selezione variabile processo da strumento esterno. Per informazioni dettagliate sul calcolo delle variabili misurate con vapore: → 177 Per informazioni dettagliate sull'impostazione dei parametri nelle applicazioni con vapore, consultare la Documentazione speciale per i pacchetti applicativi **Rilevamento vapore umido** e **Misura vapore umido** → 203.	▪ Disattivo/a ▪ Pressione ▪ Pressione relativa ▪ Densità ▪ Temperatura ▪ Differenza energia 2° temperatura	Disattivo/a
Pressione atmosferica	In parametro **Valore esterno** è selezionata l'opzione opzione **Pressione relativa**.	Inserire il valore della pressione atmosferica per effettuare la correzione di pressione. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di pressione**	0 … 250 bar	1,01325 bar
Calcolo differenza energia	È visualizzato il parametro parametro **Calcolo differenza energia**.	Calcolo dell'energia trasferita di uno scambiatore (= delta energia).	▪ Disattivo/a ▪ Dispositivo sul lato freddo ▪ Dispositivo sul lato caldo	Dispositivo sul lato caldo
Densità fissa	Per il seguente codice d'ordine: "Versione sensore", opzione "Portata volumetrica"	Inserire un valore fisso per la densità del fluido. *Dipendenza* L'unità è quella definita in parametro **Unità di densità**.	0,01 … 15 000 kg/m³	1 000 kg/m³
Temperatura fissa	–	Inserire un valore fisso per la temperatura di processo. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di misura temperatura**	−200 … 450 °C	20 °C
Differenza energia 2° temperatura	È visualizzato il parametro parametro **Differenza energia 2° temperatura**.	Inserire il valore della 2° temperatura per calcolare la differenza di energia. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di misura temperatura**	−200 … 450 °C	20 °C

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Pressione di processo fissa	Sono rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione del sensore", opzione "Portata massica (misura di temperatura integrata)" ▪ Nella funzione parametro **Valore esterno** (→ 🗎 75) non è selezionata l'opzione opzione **Pressione**.	Inserire un valore fisso per la pressione di processo. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di pressione** Per informazioni dettagliate sul calcolo delle variabili misurate con vapore: → 🗎 177 Per informazioni dettagliate sull'impostazione dei parametri nelle applicazioni con vapore, consultare la Documentazione speciale per i pacchetti applicativi **Rilevamento vapore umido** e **Misura vapore umido** → 🗎 203.	0 … 250 bar ass.	0 bar ass.
Qualità vapore	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo": – opzione ES " vapore umido" – opzione EU "Misura vapore umido" ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **Vapore**. Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro **Supervisione opzione SW attiva**.	Selezionare la modalità di compensazione per la qualità del vapore. Per informazioni dettagliate sull'impostazione dei parametri nelle applicazioni con vapore, consultare la Documentazione speciale per i pacchetti applicativi **Rilevamento vapore umido** e **Misura vapore umido** → 🗎 203.	▪ Valore fisso ▪ Valore calcolato	Valore fisso
Valore qualità del vapore	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro **Seleziona fluido** è selezionata l'opzione opzione **Vapore**. ▪ In parametro **Qualità vapore** è selezionata l'opzione opzione **Valore fisso**.	Inserire valore fisso per la qualità del vapore. Per informazioni dettagliate sull'impostazione dei parametri nelle applicazioni con vapore, consultare la Documentazione speciale per i pacchetti applicativi **Rilevamento vapore umido** e **Misura vapore umido** → 🗎 203.	0 … 100 %	100 %

10.5.4 Regolazione dei sensori

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

Navigazione
Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Regolazione del sensore



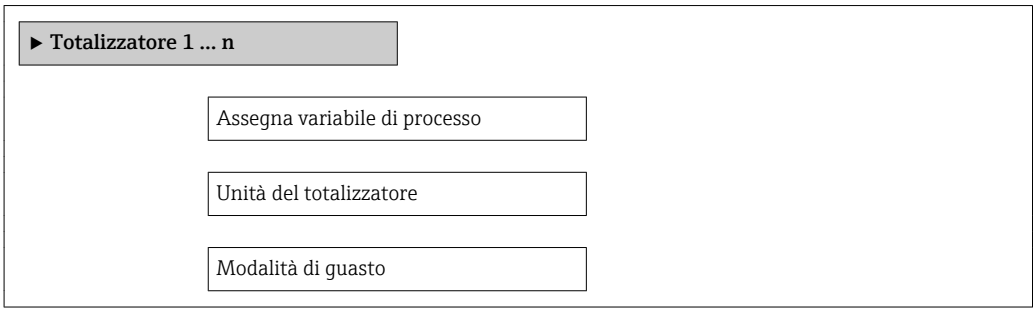
Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Configurazione ingresso	La funzione di **correzione del tratto in entrata**: ▪ è una funzione standard e può essere utilizzata solo con Prowirl F 200. ▪ Può essere utilizzata per i diametri nominali e le pressioni nominali seguenti: DN 15...150 (1...6") – EN (DIN) – ASME B16.5, sch. 40/80	Selezione configurazione entrata.	▪ Disattivo/a ▪ Singola curva ▪ Doppia curva ▪ Doppia curva 3D ▪ Riduzione	Disattivo/a
Tratti d'ingresso	La funzione di **correzione del tratto in entrata**: ▪ è una funzione standard e può essere utilizzata solo con Prowirl F 200. ▪ Può essere utilizzata per i diametri nominali e le pressioni nominali seguenti: DN 15...150 (1...6") – EN (DIN) – ASME B16.5, Sch. 40/80	Definire la lunghezza dei tratti rettilinei di monte. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di lunghezza**	0 ... 20 m	0 m
Accoppiamento diametro tubazione	–	Inserire il diametro della tubazione di accoppiamento per abilitare la correzione delle differenze fra i diametri. Informazioni dettagliate sulla correzione delle differenze fra i diametri: → 🗎 187 *Dipendenza* L'unità è quella definita in parametro **Unità di lunghezza**.	0 ... 1 m (0 ... 3 ft) Valore di ingresso = 0: la correzione delle differenze fra i diametri è disabilitata.	Specifica per il paese: ▪ 0 m ▪ 0 ft
Fattore di installazione	–	Inserire fattore di regolazione delle condizioni d'installazione.	Numero positivo a virgola mobile	1,0

10.5.5 Configurazione del totalizzatore

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

Navigazione
Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Totalizzatore 1 … n



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 volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata massica totale * ▪ Portata massica condensato * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Portata volumetrica
Unità del totalizzatore	In parametro **Assegna variabile di processo** (→ 🗎 123) del sottomenu **Totalizzatore 1 … n** è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata massica totale * ▪ Portata massica condensato * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Selezionare l'unità della variabile di processo per il totalizzatore.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per il paese: ▪ m^3 ▪ ft^3

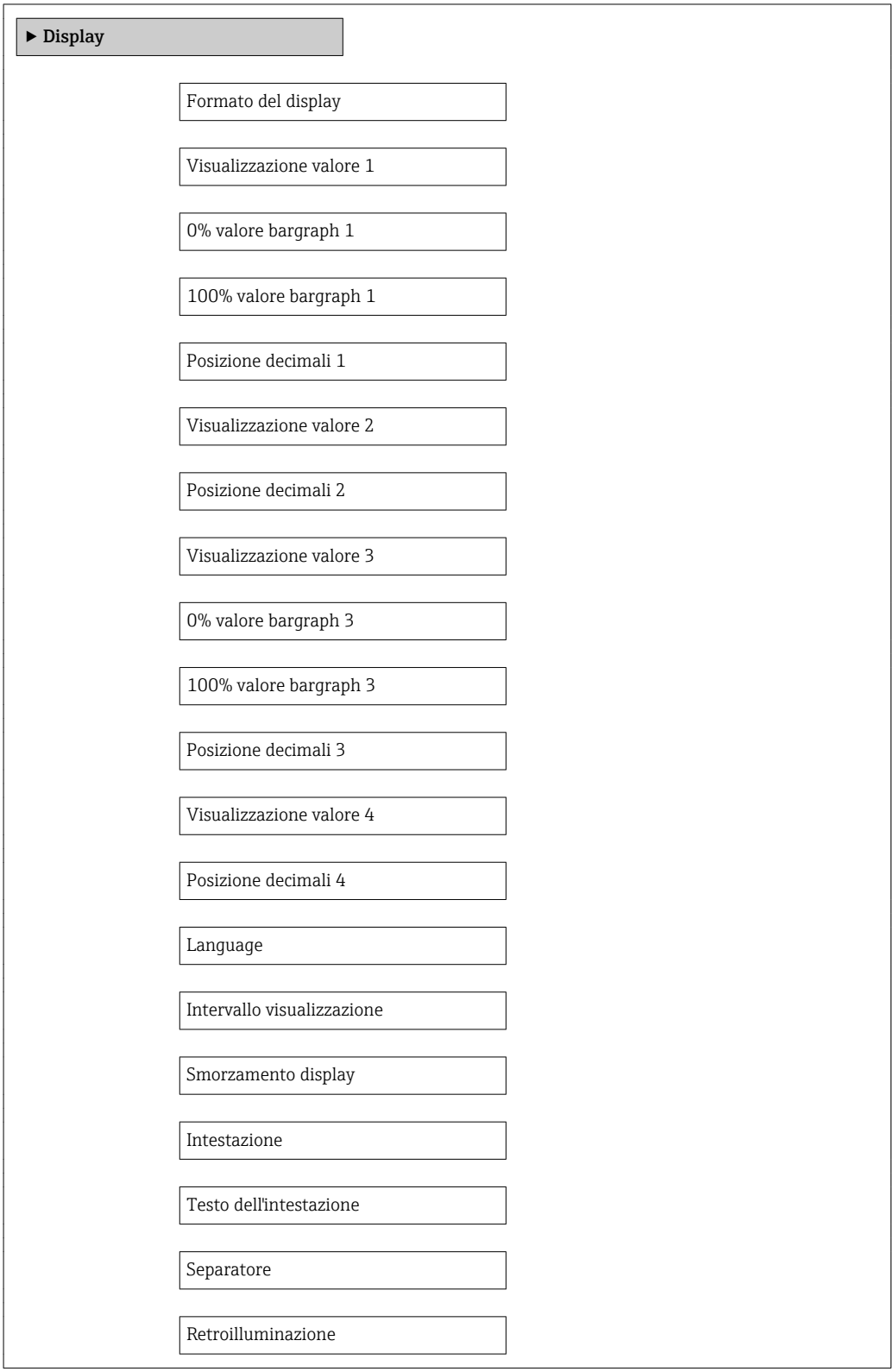
Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Modalità operativa del totalizzatore	–	Selezionare la modalità di calcolo del totalizzatore.	▪ Totale portata netta ▪ Quantità totale flusso avanti ▪ Quantità totale flusso indietro	Totale portata netta
Modalità di guasto	In parametro **Assegna variabile di processo** (→ 🗎 123) del sottomenu **Totalizzatore 1 … n** è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata massica totale * ▪ Portata massica condensato * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Selezione valore generato dal totalizzatore in condizione di allarme.	▪ Stop ▪ Valore attuale ▪ Ultimo valore valido	Stop

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

10.5.6 Esecuzione di configurazioni addizionali del display

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

Navigazione
Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Display



Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Formato del display	È presente un display locale.	Selezionare come sono indicati i valori misurati sul display.	▪ 1 valore, Caratteri Grandi ▪ 1 bargraph + 1 valore ▪ 2 valori ▪ 1 valore Caratteri grandi + 2 valori ▪ 4 valori	1 valore, Caratteri Grandi
Visualizzazione valore 1	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata massica condensato * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia * ▪ Numero di Reynolds * ▪ Densità * ▪ Pressione * ▪ Volume specifico * ▪ Gradi per surriscaldato * ▪ Totalizzatore 1 ▪ Totalizzatore 2 ▪ Totalizzatore 3 ▪ Uscita in corrente 1 ▪ Uscita in corrente 2 *	Portata volumetrica
0% valore bargraph 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 0% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Specifico per il paese: ▪ 0 m^3/h ▪ 0 ft^3/h
100% valore bargraph 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 100% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Posizione decimali 1	Un valore misurato è specificato in parametro **Visualizzazione valore 1**.	Selezionare il numero cifre decimali per la visualizzazione del valore.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx
Visualizzazione valore 2	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Elenco delle opzioni, v. parametro **Visualizzazione valore 1**	Nessuno/a
Posizione decimali 2	Un valore misurato è specificato in parametro **Visualizzazione valore 2**.	Selezionare il numero cifre decimali per la visualizzazione del valore.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Visualizzazione valore 3	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Elenco delle opzioni, v. parametro **Visualizzazione valore 1**	Nessuno/a
0% valore bargraph 3	In parametro **Visualizzazione valore 3** è stata selezionata un'opzione.	Inserire il valore 0% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Specifico per il paese: ▪ 0 m^3/h ▪ 0 ft^3/h
100% valore bargraph 3	In parametro **Visualizzazione valore 3** è stata selezionata un'opzione.	Inserire il valore 100% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	0
Posizione decimali 3	Un valore misurato è specificato in parametro **Visualizzazione valore 3**.	Selezionare il numero cifre decimali per la visualizzazione del valore.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx
Visualizzazione valore 4	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Elenco delle opzioni, v. parametro **Visualizzazione valore 1**	Nessuno/a
Posizione decimali 4	Un valore misurato è specificato in parametro **Visualizzazione valore 4**.	Selezionare il numero cifre decimali per la visualizzazione del valore.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx
Language	È presente un display locale.	Impostare la lingua del display.	▪ English ▪ Deutsch * ▪ Français * ▪ Español * ▪ Italiano * ▪ Nederlands * ▪ Portuguesa * ▪ Polski * ▪ русский язык (Russian) * ▪ Svenska * ▪ Türkçe * ▪ 中文 (Chinese) * ▪ 日本語 (Japanese) * ▪ 한국어 (Korean) * ▪ Bahasa Indonesia * ▪ tiếng Việt (Vietnamese) * ▪ čeština (Czech) *	English (in alternativa, nel dispositivo è preimpostata la lingua ordinata)
Intervallo visualizzazione	È presente un display locale.	Impostare il tempo di visualizzazione dei valori misurati se il display alterna tra due valori.	1 … 10 s	5 s
Smorzamento display	È presente un display locale.	Impostare il tempo di reazione del display alle fluttuazioni del valore misurato.	0,0 … 999,9 s	5,0 s
Intestazione	È presente un display locale.	Selezionare i contenuti per l'intestazione del display locale.	▪ Tag del dispositivo ▪ Testo libero	Tag del dispositivo
Testo dell'intestazione	L'opzione opzione **Testo libero** è selezionata in parametro **Intestazione**.	Inserire il testo dell'intestazione del display.	Max. 12 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (ad es. @, %, /)	----------

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Separatore	È presente un display locale.	Selezionare il separatore decimale per visualizzare i valori numerici.	▪ . (punto) ▪ , (virgola)	. (punto)
Retroilluminazione	–	Attiva e disattiva la retroilluminazione del display locale. Solo per versioni del dispositivo con display locale SD03 (Touch Control)	▪ Disattiva ▪ Attiva	Disattiva

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

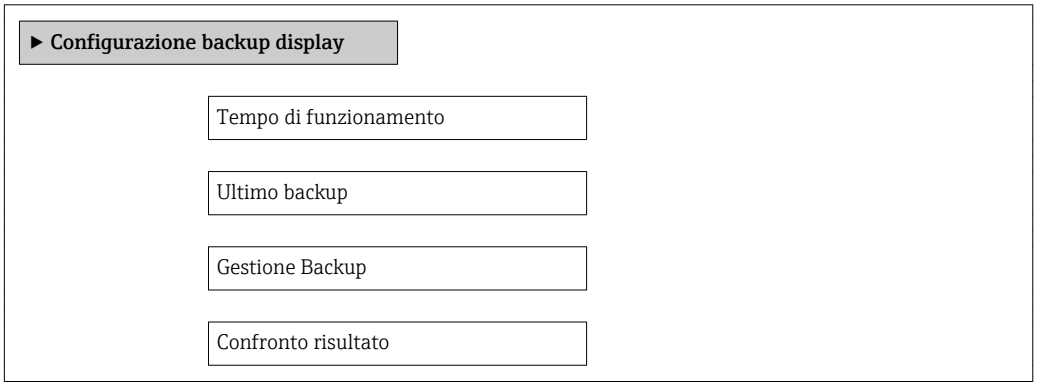
10.6 Gestione configurazione

Terminata la messa in servizio, è possibile salvare la configurazione attuale del dispositivo e copiarla in un altro punto di misura o ripristinare la precedente configurazione.

A questo scopo, utilizzare il parametro parametro **Gestione Backup** e le relative opzioni reperibili nel menu sottomenu **Configurazione backup display**.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Configurazione backup display



Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente / Selezione	Impostazione di fabbrica
Tempo di funzionamento	–	Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)	–
Ultimo backup	È presente un display locale.	Indica quando l'ultimo backup dei dati è stato salvato nel modulo display.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)	–

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente / Selezione	Impostazione di fabbrica
Gestione Backup	È presente un display locale.	Selezionare un'azione per gestire i dati del dispositivo nel modulo display.	▪ Annullo/a ▪ Eseguire il backup ▪ Ripristino ▪ Inizio duplicazione ▪ Confronto delle impostazioni ▪ Cancella dati di Backup	Annullo/a
Confronto risultato	È presente un display locale.	Confronto tra dati attuali del dispositivo e backup di display.	▪ Serie di dati identica ▪ Serie di dati differenti ▪ Backup non disponibile ▪ Dati Backup corrotti ▪ Controllo non eseguito ▪ Dataset incompatibile	Controllo non eseguito

10.6.1 Descrizione della funzione parametro "Gestione Backup"

Opzioni	Descrizione
Eseguire il backup	La configurazione attuale del dispositivo è copiata dalla memoria HistoROM integrata al modulo display del dispositivo. La copia di backup comprende i dati del trasmettitore del dispositivo.
Ripristino	L'ultima copia di backup della configurazione del dispositivo è ripristinata dal modulo display alla memoria HistoROM integrata del dispositivo. La copia di backup comprende i dati del trasmettitore del dispositivo.
Duplicazione	La configurazione presente in un altro trasmettitore è duplicata nel dispositivo utilizzando il modulo display.
Confronto	La configurazione del dispositivo, salvata nel modulo display, è confrontata con quella attuale del dispositivo, presente nella memoria HistoROM integrata.
Cancella dati di Backup	La copia del backup della configurazione del dispositivo è cancellata dal modulo display del dispositivo.

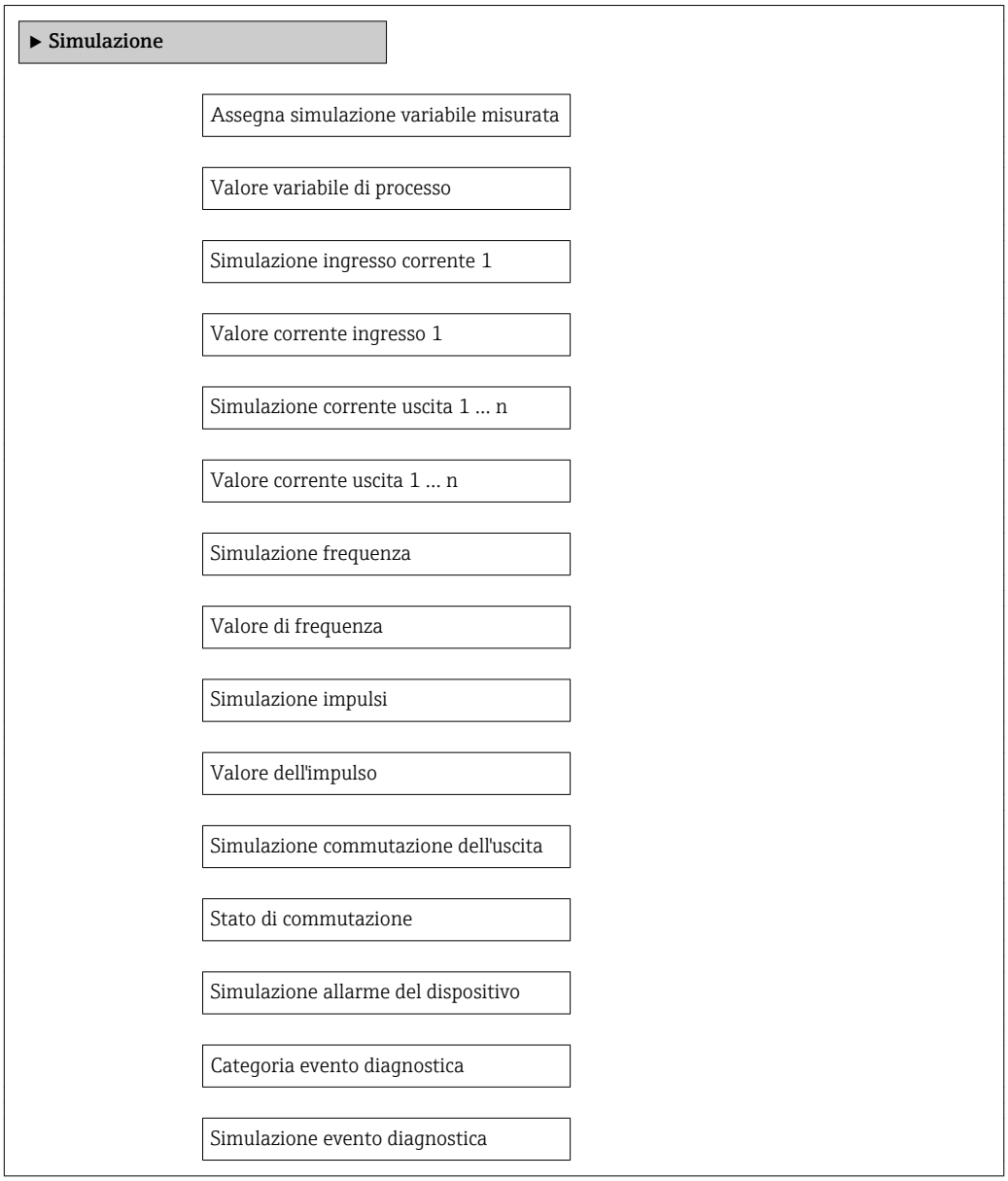
HistoROM integrata
HistoROM è una memoria non volatile del dispositivo in forma di EEPROM.

Mentre è in corso questa azione, la configurazione non può essere modificata mediante il display locale ed è visualizzato un messaggio sullo stato di elaborazione.

10.7 Simulazione

Il menu sottomenu **Simulazione** consente di simulare diverse variabili di processo in modalità di processo e di allarme del dispositivo senza una condizione di flusso reale e di verificare le catene di segnale a valle (valvole di commutazione o circuiti di controllo chiusi).

Navigazione
Menu "Diagnostica" → Simulazione



Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna simulazione variabile misurata	–	Selezione variabile di processo per la simulazione che è stata attivata.	▪ Disattivo/a ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata massica condensato * ▪ Portata energia ▪ Differenza portata energia * ▪ Numero di Reynolds	Disattivo/a
Valore variabile di processo	In parametro **Assegna simulazione variabile misurata** (→ 🗎 131) è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura * ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Qualità vapore * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata massica condensato * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia * ▪ Numero di Reynolds *	Inserire il valore di simulazione della variabile di processo scelta.	Dipende dalla variabile di processo selezionata	0
Simulazione ingresso corrente 1	–	Attiva e disattiva la simulazione dell'ingresso in corrente.	▪ Disattivo/a ▪ Attivo/a	Disattivo/a
Valore corrente ingresso 1	In parametro **Simulazione ingresso corrente** è selezionata l'opzione opzione **Attivo/a**.	Consente di inserire il valore corrente per la simulazione.	3,59 … 22,5 mA	3,59 mA
Simulazione corrente uscita 1 … n	–	Commutare la simulazione dell'uscita di corrente ON e OFF.	▪ Disattivo/a ▪ Attivo/a	Disattivo/a
Valore corrente uscita 1 … n	In parametro **Simulazione corrente uscita 1 … n** è selezionata l'opzione opzione **Attivo/a**.	Inserire il valore di corrente di simulazione.	3,59 … 22,5 mA	3,59 mA
Simulazione frequenza	L'opzione opzione **frequenza** è selezionata in parametro **Misura desiderata**.	Commutare la simulazione dell'uscita di frequenza ON e OFF.	▪ Disattivo/a ▪ Attivo/a	Disattivo/a

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore di frequenza	L'opzione opzione **Attivo/a** è selezionata in parametro **Simulazione frequenza**.	Inserire il valore di frequenza di simulazione.	0,0 … 1 250,0 Hz	0,0 Hz
Simulazione impulsi	L'opzione opzione **impulsi** è selezionata in parametro **Misura desiderata**.	Attiva e disattiva la simulazione dell'uscita impulso. Per opzione **Valore fisso**: parametro **Larghezza impulso** (→ 82) definisce la larghezza impulso dell'uscita impulsi.	▪ Disattivo/a ▪ Valore fisso ▪ Valore conteggio decrementale	Disattivo/a
Valore dell'impulso	In parametro **Simulazione impulsi** (→ 132) è selezionata l'opzione opzione **Valore conteggio decrementale**.	Inserire il numero degli impulsi di simulazione.	0 … 65 535	0
Simulazione commutazione dell'uscita	L'opzione opzione **Contatto** è selezionata in parametro **Misura desiderata**.	Commutare la simulazione dell'uscita di stato ON e OFF.	▪ Disattivo/a ▪ Attivo/a	Disattivo/a
Stato di commutazione	L'opzione opzione **Attivo/a** è selezionata in parametro **Simulazione commutazione dell'uscita** (→ 132).	Selezionare lo stato dell'uscita di stato per la simulazione.	▪ Aperto ▪ Chiuso	Aperto
Simulazione allarme del dispositivo	–	Commutare l'allarme dello strumento ON e OFF.	▪ Disattivo/a ▪ Attivo/a	Disattivo/a
Categoria evento diagnostica	–	Selezione di una categoria per l'evento diagnostico.	▪ Sensore ▪ elettronica ▪ Configurazione ▪ Processo	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)	Disattivo/a

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

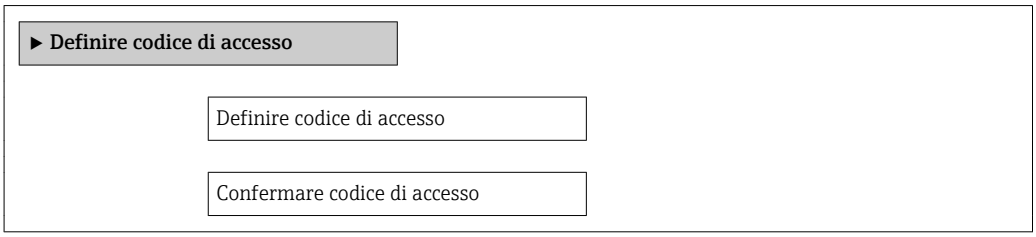
10.8 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

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
- Protezione scrittura mediante contatto di protezione scrittura
- Protezione scrittura mediante blocco della tastiera→ 59

10.8.1 Protezione scrittura mediante codice di accesso

Utilizzando il codice di accesso specifico dell'utente, i parametri per la configurazione del misuratore sono protetti da scrittura e i relativi valori non sono più modificabili mediante il controllo locale.

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



Definizione del codice di accesso mediante display locale

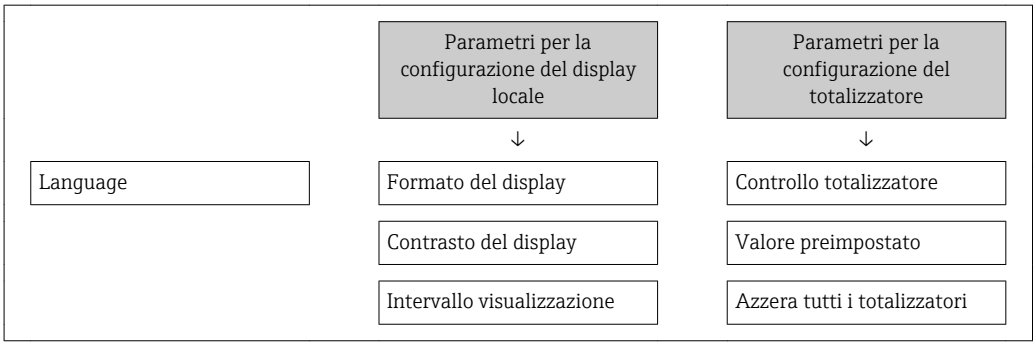
1. Accedere a parametro **Inserire codice di accesso**.
2. Definire un codice numerico di un massimo di 4 cifre come codice di accesso.
3. Per confermare il codice, inserire di nuovo il codice di accesso.
   ↳ Il simbolo 🔒 è visualizzato davanti a tutti i parametri protetti da scrittura.

Il dispositivo blocca nuovamente e automaticamente i parametri protetti da scrittura se non viene premuto alcun tasto per 10 minuti nella visualizzazione di navigazione e modifica. Il dispositivo blocca automaticamente i parametri protetti da scrittura dopo 60 s se l'utente ritorna alla modalità di visualizzazione operativa da quella di navigazione e modifica.

- Se l'accesso di scrittura è stato attivato tramite codice di accesso, può essere disattivato solo con il codice di accesso → 📄 59.
- Il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso mediante il display locale → 📄 59 è indicato dal parametro parametro **Modalità operativa a display**. Percorso di navigazione: Funzionamento → Modalità operativa a display

Parametri che possono essere sempre modificati mediante display locale

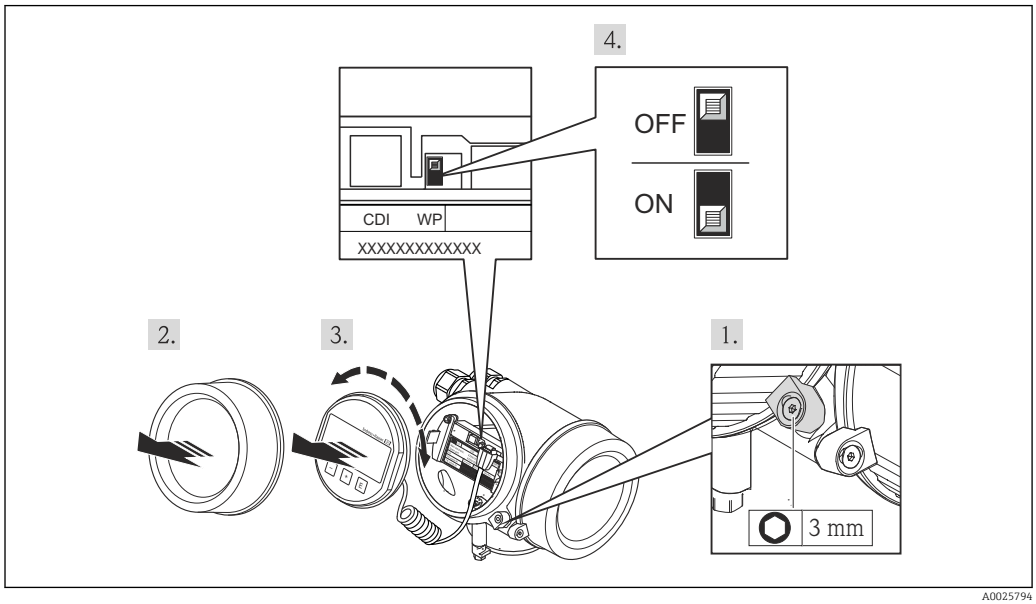
Alcuni parametri che non hanno effetto sulla misura non sono protetti da scrittura mediante il display locale. Nonostante sia stato definito un codice di accesso, questi possono essere sempre modificati, anche se gli altri parametri sono bloccati.



10.8.2 Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione scrittura

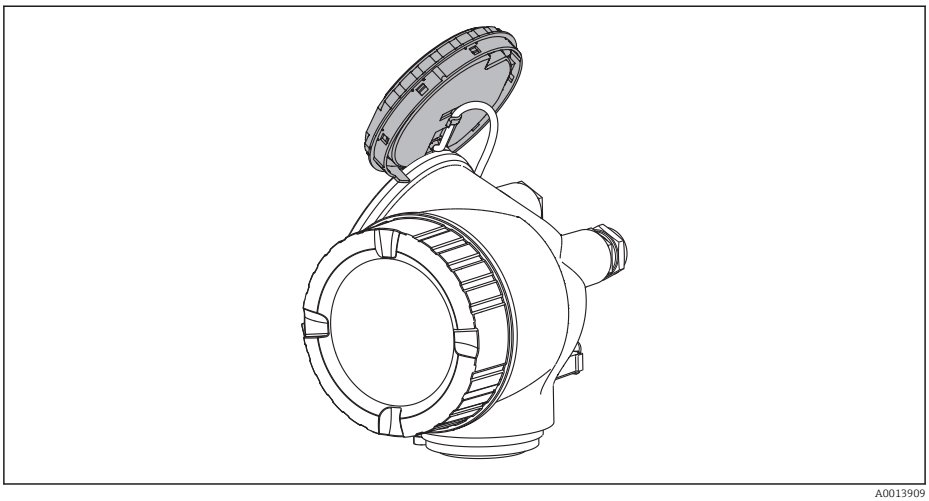
Diversamente dalla protezione scrittura mediante codice di accesso specifico dell'utilizzatore, questo metodo consente di bloccare l'accesso di scrittura a tutto il menu operativo, con esclusione del parametro **parametro "Contrasto del display"**.

I valori dei parametri sono adesso di sola lettura e non possono essere più modificati (eccetto **parametro "Contrasto del display"**):
- Mediante display locale
- Mediante interfaccia service (CDI)
- Mediante protocollo HART



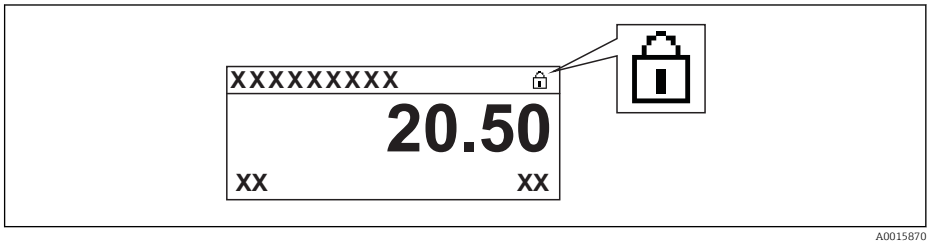
A0025794

1. Allentare il fermo di sicurezza.
2. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica.
3. Estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione. Per semplificare l'accesso al microinterruttore di protezione scrittura, fissare il modulo display al bordo del vano dell'elettronica.
   ↳ Il modulo display è fissato al bordo del vano dell'elettronica.



A0013909

4. Impostando il microinterruttore di protezione scrittura (WP) sul modulo dell'elettronica principale in posizione **ON**, si attiva la protezione scrittura hardware. Impostando il microinterruttore di protezione scrittura (WP) sul modulo dell'elettronica principale in posizione **OFF** (impostazione di fabbrica), si disattiva la protezione scrittura hardware.
   ↳ Se è abilitata la protezione scrittura hardware, la funzione parametro **Condizione di blocco** visualizza l'opzione opzione **Blocco scrittura hardware** . Il simbolo 🔒 è visualizzato anche sul display locale di fianco ai parametri nell'intestazione della visualizzazione operativa e di navigazione.



   Se è disabilitata la protezione scrittura hardware, la funzione parametro **Condizione di blocco** non visualizza opzioni. Il simbolo 🔒 non è più visualizzato sul display locale di fianco ai parametri, nell'intestazione della visualizzazione operativa e di navigazione.

5. Guidare il cavo nel vano tra la custodia e il modulo dell'elettronica principale, inserire e bloccare il modulo display nel vano dell'elettronica in base alla direzione desiderata.
6. 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

Descrizione della funzione parametro "Condizione di blocco"

Opzioni	Descrizione
Nessuno	È valido lo stato di accesso visualizzato nel parametro **parametro "Modalità operativa a display"** → 📄 59. È indicato solo sul display locale.
Blocco hardware	Il DIP switch per il blocco hardware è attivato sul modulo dell'elettronica principale. Previene l'accesso di scrittura ai parametri .
Temporan.bloccato	L'accesso di scrittura ai parametri è temporaneamente bloccato a causa di elaborazioni interne del dispositivo (ad es. upload/download dei dati, reset). Non appena termina l'elaborazione interna, i parametri possono essere di nuovo modificati.

11.2 Impostazione della lingua operativa

Informazioni → 📄 69

Per informazioni sulle lingue operative supportate dal misuratore → 📄 200

11.3 Configurazione del display

- Impostazioni di base per il display locale → 📄 93
- Impostazioni avanzate per il display locale → 📄 125

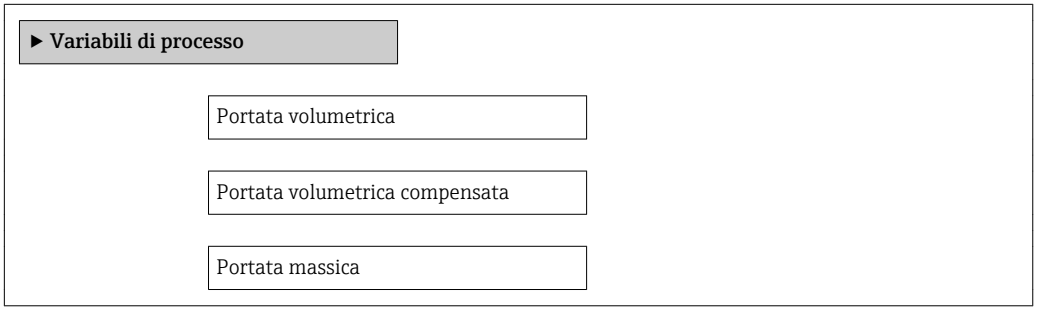
11.4 Lettura dei valori misurati

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

11.4.1 Variabili di processo

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

Navigazione
Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Variabili di processo



Velocità deflusso

Temperatura

Pressione vapore saturo calcolata

Qualità vapore

Portata massica totale

Portata massica condensato

Portata energia

Differenza portata energia

Numero di Reynolds

Densità

Volume specifico

Pressione

Fattore di comprimibilità

Gradi per surriscaldato

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Portata volumetrica	–	Visualizza la portata volumetrica misurata attualmente. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di portata volumetrica**	Numero a virgola mobile con segno
Portata volumetrica compensata	–	Visualizza la portata volumetrica compensata calcolata attualmente. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da: parametro **Unità di portata volumetrica compensata**	Numero a virgola mobile con segno
Portata massica	–	Visualizza la portata massica calcolata attualmente. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di portata massica**	Numero a virgola mobile con segno

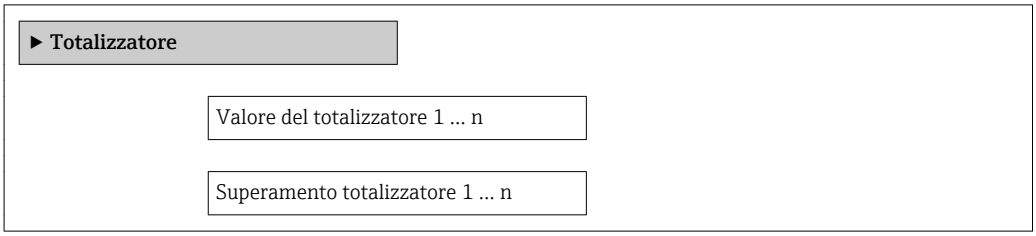
Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Velocità deflusso	–	Visualizza la velocità di deflusso calcolata attualmente. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità velocità**	Numero a virgola mobile con segno
Temperatura	–	Visualizza la temperatura attualmente misurata. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di misura temperatura**	Numero a virgola mobile con segno
Pressione vapore saturo calcolata	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione del sensore", opzione "Portata massica" ▪ L'opzione opzione **Vapore** è selezionata in parametro **Seleziona fluido**.	Visualizza la pressione del vapore saturo calcolata attualmente. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di pressione**	Numero a virgola mobile con segno
Qualità vapore	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione del sensore", opzione "Portata massica" ▪ L'opzione opzione **Vapore** è selezionata in parametro **Seleziona fluido**.	Visualizza la qualità del vapore attuale. Dipende dalla modalità di compensazione della qualità del vapore (parametro Qualità vapore (7605)).	Numero a virgola mobile con segno
Portata massica totale	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EU "Misura vapore umido" ▪ L'opzione opzione **Vapore** è selezionata in parametro **Seleziona fluido**.	Visualizza la portata massica totale calcolata attualmente (vapore e condensato). *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di portata massica**	Numero a virgola mobile con segno
Portata massica condensato	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EU "Misura vapore umido" ▪ L'opzione opzione **Vapore** è selezionata in parametro **Seleziona fluido**.	Visualizza la portata massica del condensato calcolata attualmente. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di portata massica**	Numero a virgola mobile con segno
Portata energia	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Visualizza la portata di energia calcolata attualmente. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità portata energia**	Numero a virgola mobile con segno
Differenza portata energia	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: Codice d'ordine per "Versione del sensore", opzione "Portata massica" In parametro **Seleziona tipo di gas** è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ Un solo gas ▪ Miscela gas ▪ Gas naturale ▪ Gas specifico dell'utente	Visualizza la differenza della portata di energia calcolata attualmente. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità portata energia**	Numero a virgola mobile con segno
Numero di Reynolds	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Visualizza il numero di Reynolds calcolato attualmente.	Numero a virgola mobile con segno

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Densità	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Visualizza la densità misurata attualmente. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di densità**	Numero positivo a virgola mobile
Volume specifico	Per il seguente codice d'ordine: "Versione del sensore", opzione "Portata massica"	Visualizza il valore corrente per il volume specifico. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità volume specifico**	Numero positivo a virgola mobile
Pressione	Per il seguente codice d'ordine: ▪ "Versione del sensore", opzione "Portata massica" ▪ In parametro **Valore esterno** è selezionato il parametro opzione **Pressione**.	Visualizza la pressione di processo attuale. *Dipendenza* L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro **Unità di pressione**	0 … 250 bar
Fattore di comprimibilità	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: Codice d'ordine per "Versione del sensore", opzione "Portata massica" In parametro **Seleziona fluido** è selezionato il parametro opzione **gas** o opzione **Vapore**.	Visualizza il fattore di comprimibilità calcolato attualmente.	0 … 2
Gradi per surriscaldato	In parametro **Seleziona fluido** è selezionato il parametro opzione **Vapore**.	Visualizza il grado di surriscaldamento calcolato attualmente.	0 … 500 K

11.4.2 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



Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Valore del totalizzatore 1 … n	In parametro **Assegna variabile di processo** (→ 📖 123) del sottomenu sottomenu **Totalizzatore 1 … n** è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata massica totale * ▪ Portata massica condensato * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Visualizza il valore attuale, conteggiato dal totalizzatore.	Numero a virgola mobile con segno
Superamento totalizzatore 1 … n	In parametro **Assegna variabile di processo** (→ 📖 123) del sottomenu sottomenu **Totalizzatore 1 … n** è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata massica totale * ▪ Portata massica condensato * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Visualizza il superamento attuale del totalizzatore.	Numero intero con segno

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

11.4.3 Valori di ingresso

Il sottomenu sottomenu **Valori ingresso** guida l'operatore sistematicamente fino ai singoli valori di ingresso.

Il sottomenu è visualizzato solo se il dispositivo è stato ordinato con un ingresso in corrente → 📖 33.

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Valori ingresso

Struttura del sottomenu

▶ **Valori ingresso**

- Corrente misurata 1
- Valori misurati 1

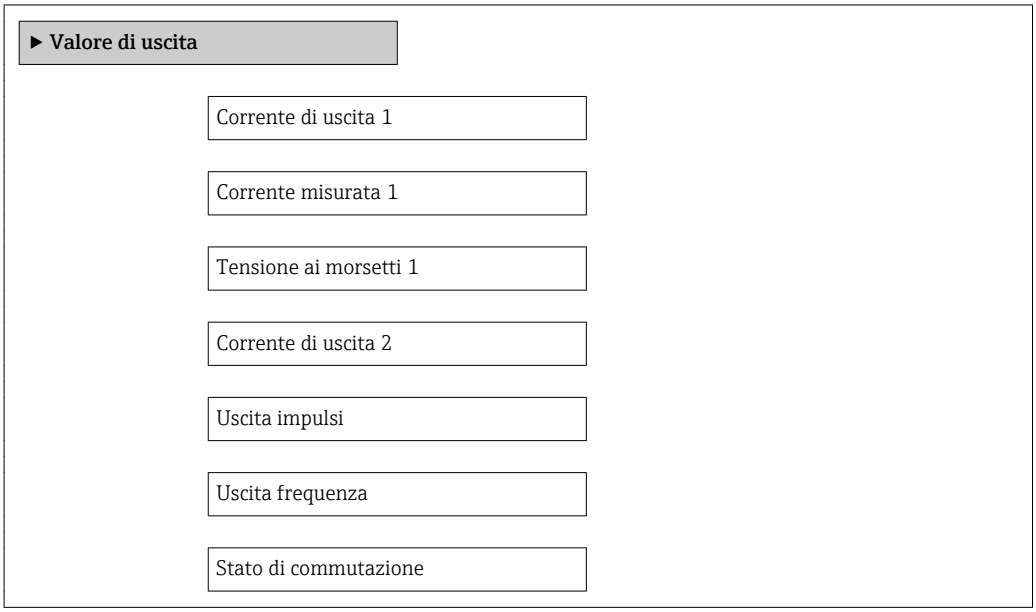
Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente
Corrente misurata 1	Visualizza il valore attuale dell'ingresso in corrente.	3,59 … 22,5 mA
Valori misurati 1	Visualizza il valore dell'ingresso in corrente. *Dipendenza* La visualizzazione dipende dall'opzione selezionata in parametro **Valore esterno**.	Numero a virgola mobile con segno

11.4.4 Valori 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



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
Tensione ai morsetti 1	–	Visualizza la tensione al relativo morsetto applicata all'uscita in corrente.	0,0 ... 50,0 V
Corrente di uscita 2	–	Visualizza il valore di corrente calcolato attualmente per l'uscita in corrente.	3,59 ... 22,5 mA
Uscita impulsi	L'opzione opzione **impulsi** è selezionata in parametro **Misura desiderata**.	Visualizza la frequenza impulsi generata attualmente.	Numero positivo a virgola mobile
Uscita frequenza	In parametro **Misura desiderata** è selezionata l'opzione opzione **frequenza**.	Visualizza il valore misurato attualmente per l'uscita in frequenza.	0 ... 1250 Hz
Stato di commutazione	In parametro **Misura desiderata** è selezionata l'opzione opzione **Contatto**.	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 menu **Configurazione**→ 📖 70
- Impostazioni avanzate utilizzando il menu sottomenu **Configurazione avanzata**→ 📖 99

11.6 Azzeramento di un totalizzatore

I totalizzatori possono essere azzerati nella funzione sottomenu **Funzionamento**:
- Controllo totalizzatore
- Azzera tutti i totalizzatori

Descrizione della funzione parametro "Controllo totalizzatore"

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

Descrizione della funzione parametro "Azzera tutti i totalizzatori"

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

Navigazione
Menu "Funzionamento" → Gestione totalizzatore/i

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Controllo totalizzatore 1 … n	In parametro **Assegna variabile di processo** (→ 🗎 123) del sottomenu sottomenu **Totalizzatore 1 … n** è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata massica totale * ▪ Portata massica condensato * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Controllare il valore del totalizzatore.	▪ Avvia totalizzatore ▪ Reset + mantieni ▪ Preimpostato + mantieni ▪ Azzera + totalizza ▪ Preimpostato + totalizza	Avvia totalizzatore
Valore preimpostato 1 … n	In parametro **Assegna variabile di processo** (→ 🗎 123) del sottomenu sottomenu **Totalizzatore 1 … n** è selezionata una delle seguenti opzioni: ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Portata massica totale * ▪ Portata massica condensato * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Specificare il valore iniziale per il totalizzatore. *Dipendenza* ℹ L'unità ingegneristica della variabile di processo è specificata per il totalizzatore in parametro **Unità del totalizzatore** (→ 🗎 92).	Numero a virgola mobile con segno	Specifico per il paese: ▪ 0 m^3 ▪ 0 ft^3
Azzera tutti i totalizzatori	–	Azzerare tutti i totalizzatori e avviare.	▪ Annullo/a ▪ Azzera + totalizza	Annullo/a

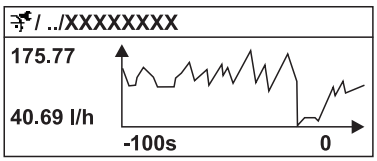
* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

11.7 Indicazione della registrazione dati

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

ℹ La cronologia del valore misurato è disponibile anche mediante FieldCare, software per il Plant Asset Management→ 🗎 61.

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



A0016222

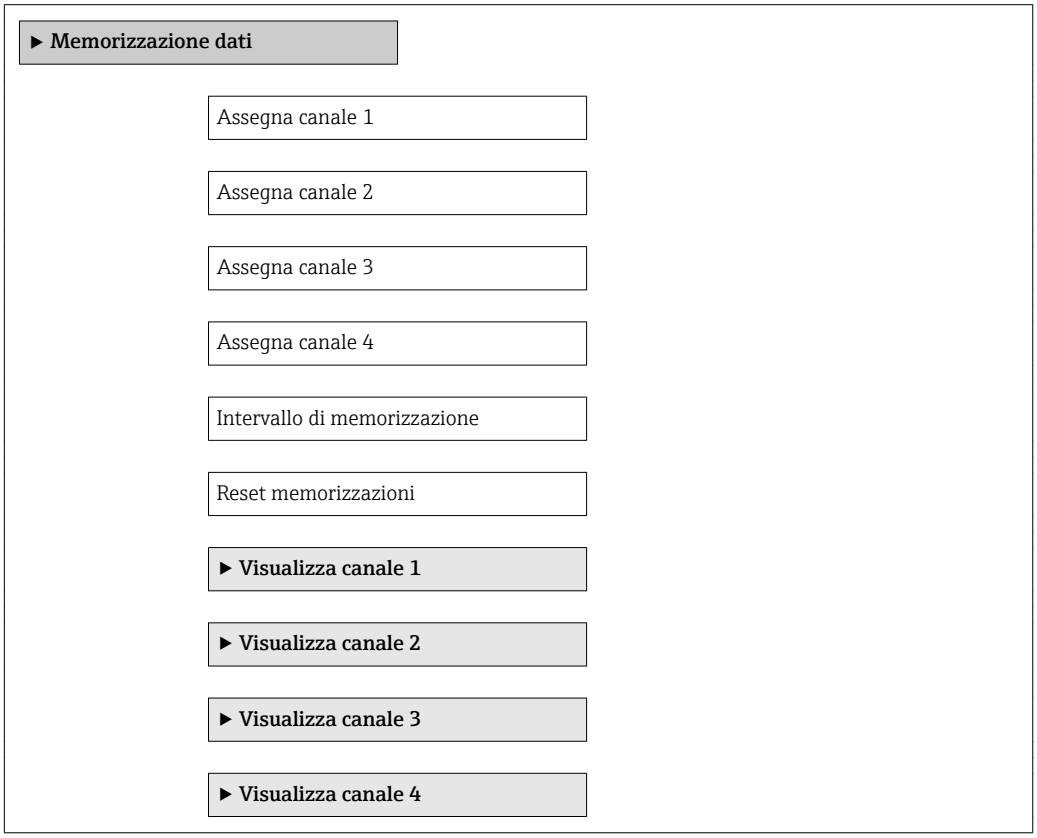
32 Grafico di un andamento del valore misurato

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

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

Navigazione
Menu "Diagnostica" → Memorizzazione dati

Sottomenu "Memorizzazione dati"



Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna canale 1 … n	Il pacchetto **HistoROM estesa** è disponibile. Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro **Supervisione opzione SW attiva**.	Assegnazione della variabile di processo al canale di memorizzazione.	▪ Disattivo/a ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione vapore saturo calcolata ▪ Qualità vapore ▪ Portata massica totale ▪ Portata massica condensato ▪ Portata energia ▪ Differenza portata energia ▪ Numero di Reynolds ▪ Uscita in corrente 1 ▪ Uscita in corrente 2 * ▪ Densità ▪ Pressione ▪ Volume specifico ▪ Gradi per surriscaldato ▪ Frequenza vortici ▪ Temperatura dell'elettronica	Disattivo/a
Intervallo di memorizzazione	Il pacchetto **HistoROM estesa** è disponibile. Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro **Supervisione opzione SW attiva**.	Definisce l'intervallo per la memorizzazione dei dati. Questo valore definisce l'intervallo di tempo tra i singoli punti di dati in memoria.	1,0 … 3 600,0 s	10,0 s
Reset memorizzazioni	Il pacchetto **HistoROM estesa** è disponibile. Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro **Supervisione opzione SW attiva**.	Annulla tutti i dati memorizzati.	▪ Annullo/a ▪ Cancella dati	Annullo/a

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

12 Diagnostica e ricerca guasti

12.1 Ricerca guasti generale

Per il display locale

Problema	Possibili cause	Rimedio
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	La tensione di alimentazione non corrisponde al valore indicato sulla targhetta.	Applicare la tensione di alimentazione corretta .
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	La polarità della tensione di alimentazione non è corretta.	Correggere la polarità.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	Nessun contatto tra i cavi di collegamento e i morsetti.	Controllare la connessione dei cavi e correggere, se necessario.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	I morsetti non sono innestati correttamente nel modulo dell'elettronica I/O.	Controllare i morsetti.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	Il modulo dell'elettronica I/O è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 📄 167.
Il display locale è oscurato, 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 ⊞ + Ⓔ. ▪ Ridurre la luminosità del display premendo contemporaneamente ⊟ + Ⓔ.
Il display locale è oscurato, ma il segnale in uscita è nel campo consentito	Il cavo del modulo display non è innestato correttamente.	Inserire il connettore in modo corretto nel modulo dell'elettronica principale e nel modulo display.
Il display locale è oscurato, ma il segnale in uscita è nel campo consentito	Il modulo display è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 📄 167.
La retroilluminazione del display locale è rossa	Si è verificato un evento diagnostico con comportamento diagnostico "Allarme".	Intraprendere misure correttive → 📄 153
Il display locale visualizza il testo in una lingua straniera e non è decifrabile.	È stata configurata una lingua operativa non corretta.	1. Premere ⊟ + ⊞ per 2 s ("posizione HOME"). 2. Premere Ⓔ. 3. Impostare la lingua desiderata nel parametro **Lingua**.
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 → 📄 167.

Per i segnali di uscita

Problema	Possibili cause	Rimedio
Segnale in uscita fuori dal campo consentito	Il modulo dell'elettronica principale è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 📄 167.
Segnale in uscita fuori dal campo di corrente consentito (< 3,6 mA o > 22 mA)	Il modulo dell'elettronica I/O è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 📄 167.

Problema	Possibili cause	Rimedio
Il dispositivo indica sul display locale un valore corretto, ma il segnale in uscita non è corretta anche se nel campo valido.	Errore di configurazione	Controllare e correggere la configurazione del parametro.
Il dispositivo non misura correttamente.	Errore di configurazione o il dispositivo funziona fuori dalle specifiche applicative.	1. Controllare e correggere la configurazione del parametro. 2. Rispettare i valori soglia specificati in "Dati tecnici".

Per accedere

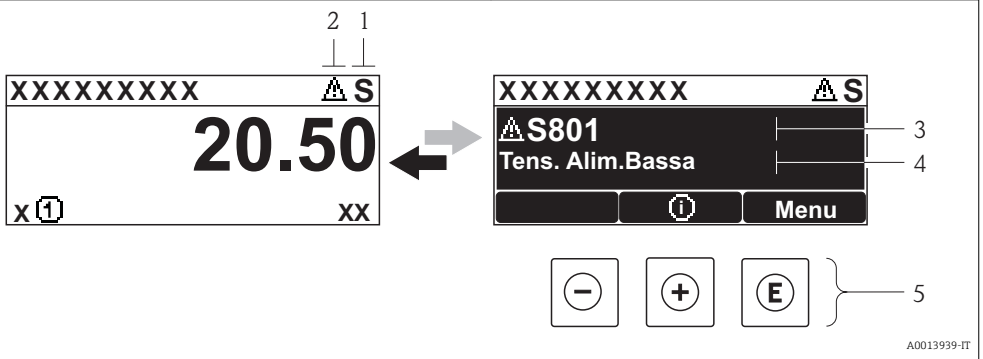
Problema	Possibili cause	Rimedio
Accesso di scrittura ai parametri negato	È abilitata la protezione scrittura hardware	Impostare il microinterruttore di protezione scrittura, presente sul modulo dell'elettronica principale, sulla posizione OFF .
Accesso di scrittura ai parametri negato	Il ruolo attuale dell'utente ha un'autorizzazione di accesso limitata	1. Controllare il ruolo utente → 🗎 59. 2. Inserire il codice di accesso personale corretto → 🗎 59.
Nessuna connessione mediante protocollo HART	Manca il resistore di comunicazione o non è installato correttamente.	Installare correttamente il resistore di comunicazione (250 Ω). Rispettare il carico massimo → 🗎 35.
Nessuna connessione mediante protocollo HART	Commubox ▪ Connesso non correttamente ▪ Configurato non correttamente ▪ I driver sono installati in modo non corretto ▪ L'interfaccia USB sul computer non è configurata correttamente	Rispettare la documentazione dell'interfaccia Commubox. FXA195 HART: documentazione "Informazioni tecniche" TI00404F
Nessuna connessione mediante interfaccia service	Configurazione non corretta dell'interfaccia USB del PC o driver installato non correttamente.	Rispettare la documentazione dell'interfaccia Commubox. FXA291: Documentazione "Informazioni tecniche" TI00405C

12.2 Informazioni diagnostiche sul display locale

12.2.1 Messaggio diagnostico

Gli errori rilevati dal sistema di automonitoraggio del misuratore sono visualizzati in un messaggio di diagnostica che si alterna alla visualizzazione operativa.

Display operativo in condizione di allarme	Messaggio diagnostico



1 *Segnale di stato*
2 *Comportamento diagnostico*
3 *Comportamento diagnostico con relativo codice*
4 *Testo breve*
5 *Elementi operativi*

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

Gli eventi diagnostici incorsi possono essere richiamati nel menu **Diagnostica**:
- Mediante i parametri → 157
- Mediante i sottomenu → 158

Segnali di stato

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

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

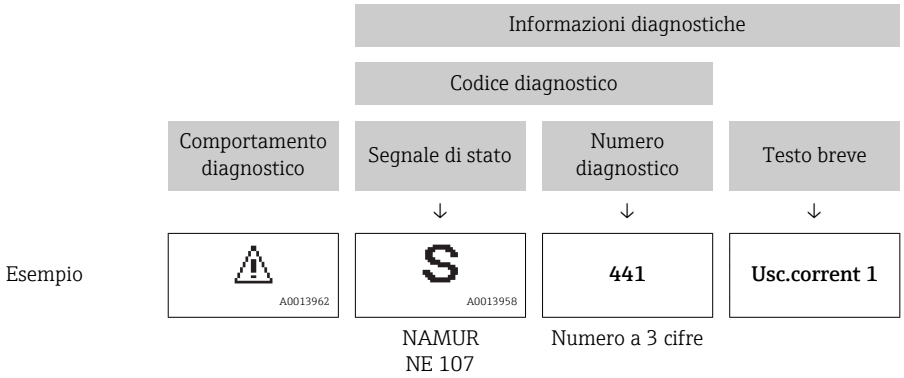
Simbolo	Significato
F A0013956	**Guasto** Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
C A0013959	**Controllo funzione** Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante la simulazione).
S A0013958	**Fuori specifica** Il dispositivo è utilizzato: ▪ Non rispetta le soglie indicate nelle relative specifiche tecniche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo) ▪ Non rispetta la configurazione eseguita dall'utente (ad es. portata massima nel parametro **Valore 20 mA**)
M A0013957	**Richiesta manutenzione** Deve essere eseguito un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido.

Comportamento diagnostico

Simbolo	Significato
A0013961	**Allarme** ▪ La misura si interrompe. ▪ Le uscite segnali e i totalizzatori assumono la condizione di allarme definita. ▪ È generato un messaggio diagnostico. ▪ Per il display locale con Touch Control: la retroilluminazione diventa rossa.
A0013962	**Avviso** La misura riprende. Le uscite segnali e i totalizzatori non sono influenzati. È generato un messaggio diagnostico.

Informazioni diagnostiche

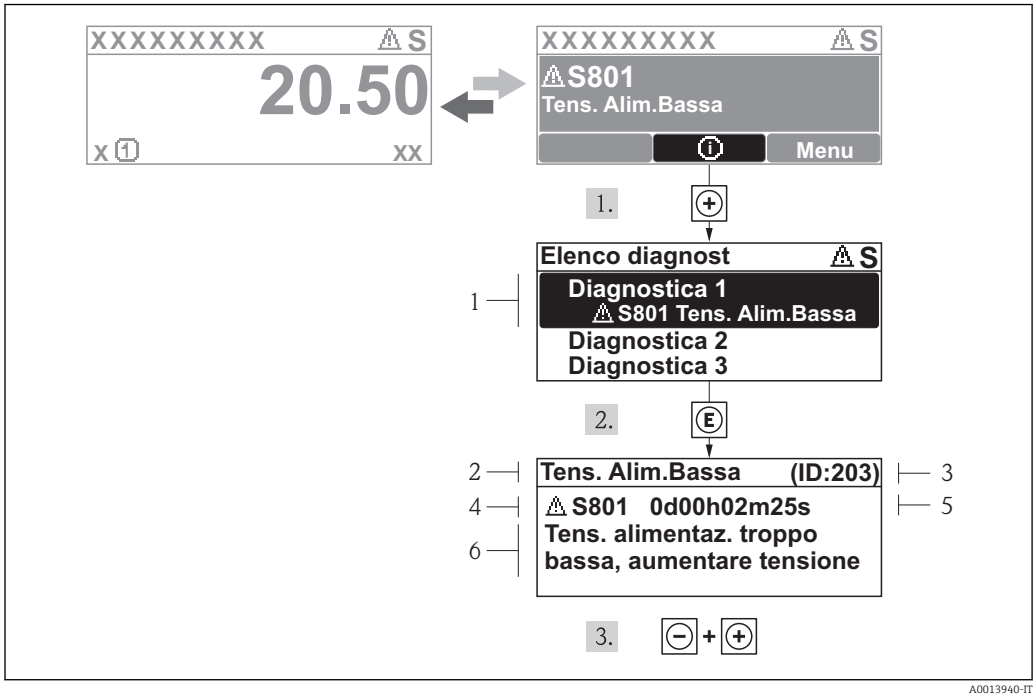
L'errore può essere identificato grazie alle informazioni diagnostiche. Il testo breve aiuta l'utente fornendo informazioni sull'errore. Il corrispondente simbolo per il comportamento diagnostico è visualizzato anche sul display locale vicino alle informazioni diagnostiche.



Elementi operativi

Tasto	Significato
A0013970	**Tasto più** *In un menu, sottomenu* Si apre il messaggio con le informazioni sul rimedio.
A0013952	**Tasto Enter** *In un menu, sottomenu* Si apre il menu operativo.

12.2.2 Richiamare le soluzioni



33 *Messaggi per le soluzioni*

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

L'utente visualizza il messaggio di diagnostica.

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

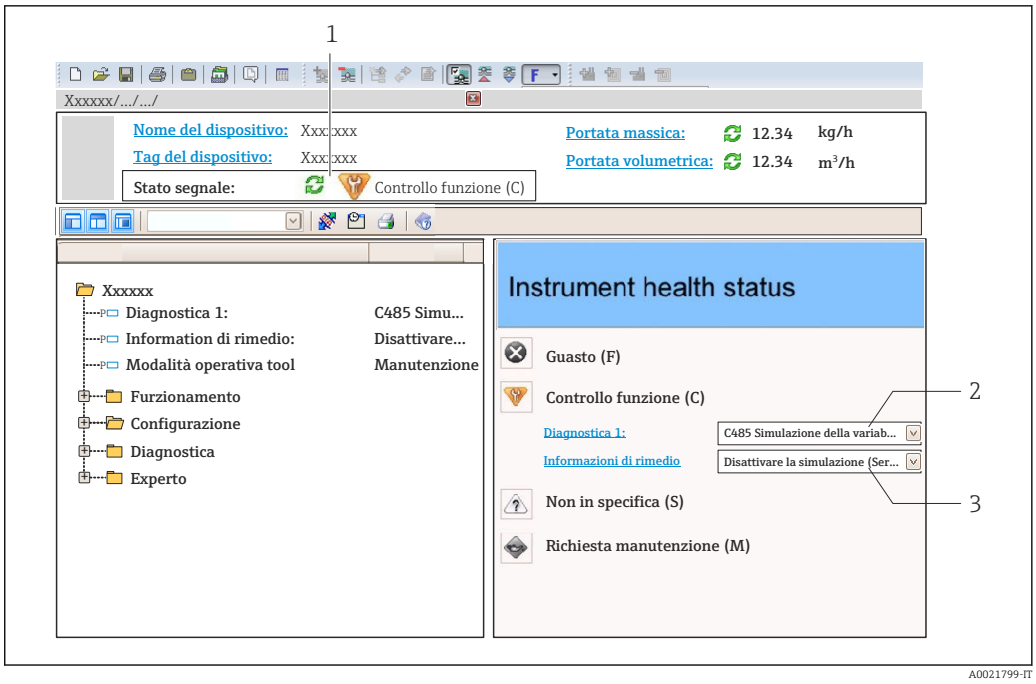
L'utente è nel menu **Diagnostica** a un inserimento per un evento di diagnostica, ad es. nel sottomenu **Elenco diagnostica** o nel parametro **Ultime diagnostiche**.

1. Premere Ⓔ.
   ↳ È visualizzato il messaggio con i rimedi per l'evento diagnostico selezionato.
2. Premere simultaneamente ⊟ + ⊞.
   ↳ Il messaggio con le soluzioni si chiude.

12.3 Informazioni diagnostiche in FieldCare

12.3.1 Opzioni diagnostiche

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

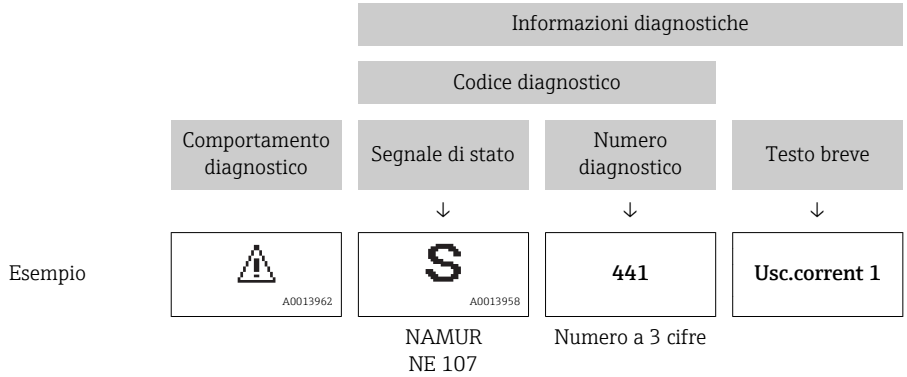


1 *Area di stato con segnale di stato* → 📄 *148*
2 *Informazioni diagnostiche* → 📄 *149*
3 *Informazioni sui rimedi con ID di servizio*

Gli eventi diagnostici incorsi possono essere visualizzati anche nel menu **Diagnostica**:
- Mediante parametro → 📄 157
- Mediante sottomenu → 📄 158

Informazioni diagnostiche

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



12.3.2 Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili

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

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

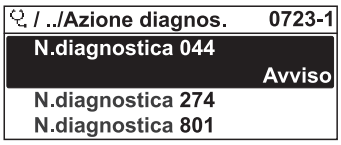
1. Richiamare il parametro richiesto.
2. Sulla destra dell'area operativa, puntatore del mouse sul parametro.
   ↳ È visualizzata una descrizione con le informazioni sul rimedio per l'evento diagnostico.

12.4 Adattamento delle informazioni diagnostiche

12.4.1 Adattamento del comportamento diagnostico

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

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



A0014048-IT

34 Esempio con il display locale

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

Opzioni	Descrizione
Allarme	La misura si interrompe. Le uscite segnali e i totalizzatori assumono la condizione di allarme definita. È generato un messaggio diagnostico. Per il display locale con Touch Control: la retroilluminazione diventa rossa.
Avviso	La misura riprende. Le uscite segnali e i totalizzatori non sono influenzati. È generato un messaggio diagnostico.
Solo inserimento nel registro	Il dispositivo continua a misurare. Il messaggio diagnostico è inserito solo nel sottomenu Registro eventi (elenco degli eventi) e non è visualizzato in alternanza con il valore misurato.
Off	L'evento diagnostico è ignorato e non è generato o inserito un messaggio diagnostico.

12.4.2 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 alcune informazioni diagnostiche 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	**Controllo funzione** Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante la simulazione).
S A0013958	**Fuori specifica** Il dispositivo è utilizzato: ▪ Non rispetta le soglie indicate nelle relative specifiche tecniche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo) ▪ Non rispetta la configurazione eseguita dall'utente (ad es. portata massima nel parametro **Valore 20 mA**)
M A0013957	**Richiesta manutenzione** Deve essere eseguito un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido.
N A0023076	Non ha effetto sullo stato condensato.

12.5 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 → 152

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
Diagnostica del sensore				
004	Sensore difettoso	1. Controllare connessione connettori 2. Sostituire preamplificatore 3. Sostituire sensore DSC	F	Alarm
022	Sensore temperatura difettoso	1. Controllare connessione connettori 2. Sostituire preamplificatore 3. Sostituire sensore DSC	F	Alarm [1)]
046	Limite sensore superato	1. Controllare connessione connettori 2. Sostituire preamplificatore 3. Sostituire sensore DSC	S	Warning
062	Connessione sensore difettosa	1. Controllare connessione connettori 2. Sostituire preamplificatore 3. Sostituire sensore DSC	F	Alarm
082	Conservazione dei dati	1. Sostituire modulo dell'elettronica principale 2. Sostituire il sensore	F	Alarm
083	Contenuto della memoria elettronica	1. Riavviare dispositivo 2. Ripristinare i dati S-Dat 3. Cambiare S-Sat	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
114	Perdita sensore	Sostituire il sensore DSC	F	Alarm
122	Sensore temperatura difettoso	1. Controllare connessione connettori 2. Sostituire preamplificatore 3. Sostituire sensore DSC	M	Warning [1)]
Diagnostica dell'elettronica				
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 moduli dell'elettronica 2. Sostituire modulo I/O o elettronica principale	F	Alarm
261	Moduli elettronica	1. Riavviare il dispositivo 2. Controllare moduli elettr. 3. Sostituire modulo IO o elettronica principale	F	Alarm
262	Connessione del modulo	1. Controllare connessioni moduli 2. Sostituire i moduli dell'elettronica	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	1. Operazione di emergenza tramite display 2. Cambiare i moduli dell'elettronica principale	F	Alarm
275	Guasto del modulo I/O	Sostituire modulo I/O	F	Alarm
276	Guasto del modulo I/O	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire il modulo IO	F	Alarm
277	Elettronica difettosa	1. Sostituire il preamplificatore 2. Sostituire il modulo elettronico principale	F	Alarm
282	Conservazione dei dati	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
283	Contenuto della memoria elettronica	1. Trasferire dati o reset del dispositivo 2. Contattare il service	F	Alarm
302	Verifica strumento attiva	Verifica strumento in corso, prego attendere	C	Warning
311	Guasto dell'elettronica	1. Trasferire dati o reset del dispositivo 2. Contattare il service	F	Alarm
311	Guasto dell'elettronica	Richiesta manutenzione. 1. Non resettare 2. Contattare il service	M	Warning
350	Preamplificatore difettoso	Sostituire il preamplificatore	F	Alarm [1)]

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
351	Preamplificatore difettoso	Sostituire il preamplificatore	F	Alarm
370	Preamplificatore difettoso	1. Controllare connessione connettori 2. Contrallare cavo collegamento versione separ. 3. Sostituire preamplific. o modulo elettronico principale	F	Alarm
371	Sensore temperatura difettoso	1. Controllare connessione connettori 2. Sostituire preamplificatore 3. Sostituire sensore DSC	M	Warning [1)]
Diagnostica della configurazione				
410	Trasferimento dati	1. Controllare connessione 2. Riprovare trasferimento dati	F	Alarm
412	Download in corso	Download attivo, attendere prego	C	Warning
431	Regolazione 1 … n	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 … n	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)]
444	Ingresso corrente 1	1. Controllare processo 2. Controllare impostazioni corrente ingresso	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
486	Simulazione ingresso corrente 1	Disattivare la simulazione	C	Warning
491	Simulazione corrente uscita 1 … n	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
494	Simulazione commutazione dell'uscita	Disattivare la simulazione uscita di commutazione	C	Warning

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
495	Simulazione evento diagnostica	Disattivare la simulazione	C	Warning
538	Configurazione FlowComputer non corretta	Controllare valori d'ingresso (pressione, temperatura)	S	Warning
539	Configurazione FlowComputer non corretta	1. Controllare i valori d'ingresso (pressione, temperatura) 2. Controllare valori ammessi per le proprietà del fluido	S	Alarm
540	Configurazione FlowComputer non corretta	Controllare i valori di riferimento inseriti utilizzando il documento Manuale d'Istruzione	S	Warning
570	Inversione differenza energia	Controllare configurazione del punto di misura (parametri installazione direzione)	F	Alarm
Diagnostica del processo				
801	Tensione di alimentazione troppo bassa	Tensione di alimentazione troppo bassa, aumentare la tensione di alimentazione	S	Warning
803	Loop di corrente	1. Controllare cablaggio 2. Sostituire modulo I/O	F	Alarm
828	Temperatura ambiente troppo bassa	Aumentare la temperatura ambiente del preamplificatore	S	Warning [1)]
829	Temperatura ambiente troppo elevata	Ridurre la temperatura ambiente del preamplificatore	S	Warning [1)]
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)]
841	Velocità di deflusso troppo elevata	Ridurre la velocità di deflusso	S	Warning [1)]
842	Limite di processo	Taglio bassa portata attivo! 1. Controllare configurazione taglio basso portata	S	Warning
844	Superato campo del sensore	Ridurre la velocità di deflusso	S	Warning [1)]
870	Incertezza di misura aumentata	1. Controllare processo 2. Aumentare la portata volumetrica	S	Warning [1)]
871	Limite saturazione del vapore vicino	1. Controllare le condizioni di processo	S	Warning [1)]
872	Rilevazione vapore umido	1. Controllare processo 2. Controllare impianto	S	Warning [1)]
873	Condensa rilevata	Controllare il processo (acqua nelle tubazioni)	S	Warning [1)]

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
874	X% non valido	1. Controllare pressione, temperatura 2. Controllare velocità di deflusso 3. Controllare fluttuazioni della portata	S	Warning [1)]
882	Ingresso segnale	1. Controllare configurazione ingresso 2. Controllare sensore esterno o condizioni di processo	F	Alarm
945	Superato campo del sensore	Controllare immediatamente le condizioni di processo (campo pressione-temperatura)	S	Warning [1)]
946	Rilevata vibrazione	Controllare l'installazione	S	Warning
947	Vibrazione superata	Controllare l'installazione	S	Alarm [1)]
972	Gradi limiti per surriscaldato superati	1. Controllare le condizioni di processo 2. Installare trasmettitore di pressione o inserire il valore di pressione corretto	S	Warning [1)]

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

Condizioni operative per visualizzare le seguenti informazioni diagnostiche:
- Informazione diagnostica 871: la temperatura di processo è a meno di 2K dalla linea del vapore saturo.
- Informazione diagnostica 872: la qualità del vapore misurato è scesa sotto il valore soglia configurato per la qualità del vapore (valore soglia: Esperto → Sistema → Gestione dell'evento → Limiti della diagnostica → Limiti della qualità del vapore).
- Informazione diagnostica 873: la temperatura di processo è ≤ 0 °C.
- Informazione diagnostica 874: rilevamento/misura del vapore umido oltre le soglie specificate per i seguenti parametri di processo: pressione, temperatura e velocità.
- Informazione diagnostica 972: il grado di surriscaldamento ha superato il valore soglia configurato (valore soglia: Esperto → Sistema → Gestione dell'evento → Limiti della diagnostica → Gradi limiti per surriscaldato).

12.6 Eventi diagnostici in corso

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

Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:
- Mediante display locale → 📄 150
- Mediante tool operativo "FieldCare" → 📄 151

Altri eventi diagnostici in corso possono essere visualizzati in sottomenu **Elenco di diagnostica** → 📄 158

Navigazione
Menu "Diagnostica"

Struttura del sottomenu

Diagnostica	→	Diagnostica attuale

	Precedenti diagnostiche
	Tempo di funzionamento dal restart
	Tempo di funzionamento

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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

12.7 Elenco diagnostica

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

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

A0014006-IT

35 Esempio con il display locale

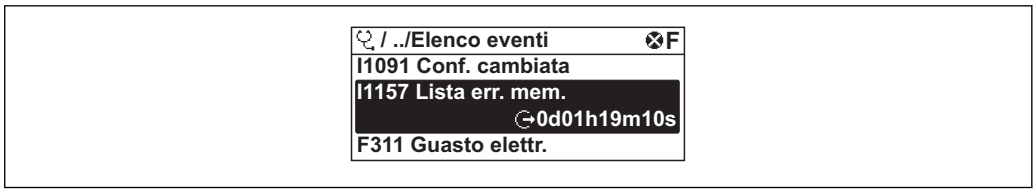
Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:
- Mediante display locale → 150
- Mediante tool operativo "FieldCare" → 151

12.8 Registro eventi

12.8.1 Cronologia degli eventi

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

Percorso di navigazione
Menu "Diagnostica" →Registro eventi →Elenco eventi



36 *Esempio con il display locale*

Possono essere visualizzati massimo 20 messaggi di evento in ordine cronologico. Se nel dispositivo è abilitata la funzione HistoROM avanzata (opzione d'ordine), possono essere visualizzati fino a 100 inserimenti.

La cronologia degli eventi comprende:
- Eventi diagnostici → 153
- Eventi di informazione → 159

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

Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:
- Mediante display locale → 150
- Mediante tool operativo "FieldCare" → 151

Per filtrare i messaggi di evento visualizzati → 159

12.8.2 Filtraggio del registro degli eventi

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

Percorso di navigazione
Menu "Diagnostics" → Event logbook → Filter options

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

12.8.3 Panoramica degli eventi di informazione

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

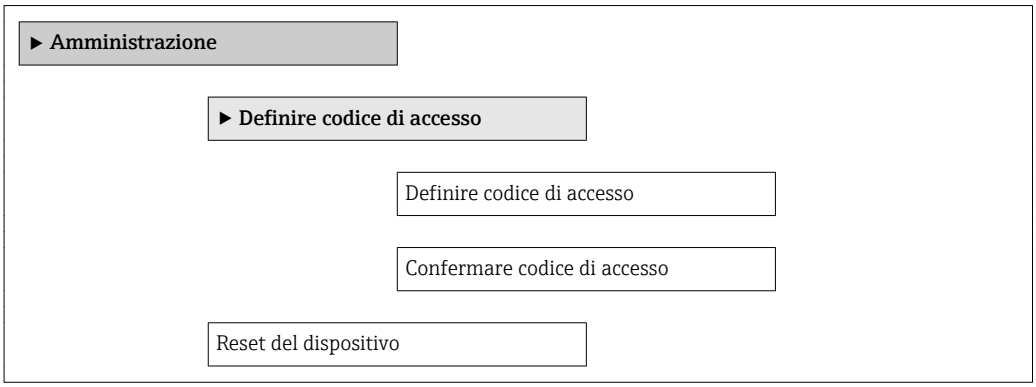
Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	--------(Dispositivo ok)
I1079	Il sensore è stato sostituito
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1092	I dati trend sono stati cancellati
I1110	Interruttore protezione scrittura modif.
I1137	Elettronica modificata
I1151	Reset della cronologia
I1154	Reset tensione morsetti
I1155	Reset della temperatura dell'elettronica
I1156	Errore trend in memoria
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
I1227	Modalità di emergenza sensore attivata
I1228	Modalità di emergenza sensore errata
I1256	Display: cambio stato accesso
I1264	Sequenza di sicurezza interrotta!
I1335	Cambiato firmware
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso
I1444	Verifica strumento: Positiva
I1445	Verifica strumento: fallita
I1459	Verifica modulo I/O: Fallita
I1461	Verifica sensore: Fallita
I1512	Download ultimato
I1513	Download ultimato
I1514	Upload iniziato
I1515	Upload ultimato
I1552	Guasto:Verificare elettronica principale
I1553	Guasto: verificare preamplificatore

12.9 Reset del misuratore

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

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



Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Reset del dispositivo	Reset della configurazione dello strumento – sia totale che parziale – a condizioni definite.	▪ Annullo/a ▪ Reset alle impostazioni di fabbrica ▪ Reset impostazioni consegna ▪ Riavvio dispositivo	Annullo/a

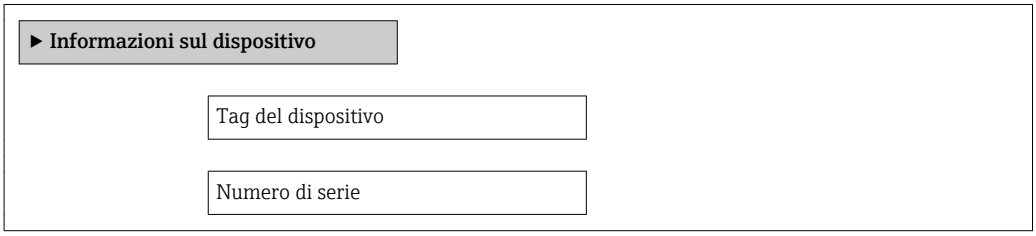
12.9.1 Descrizione della funzione parametro "Reset del dispositivo"

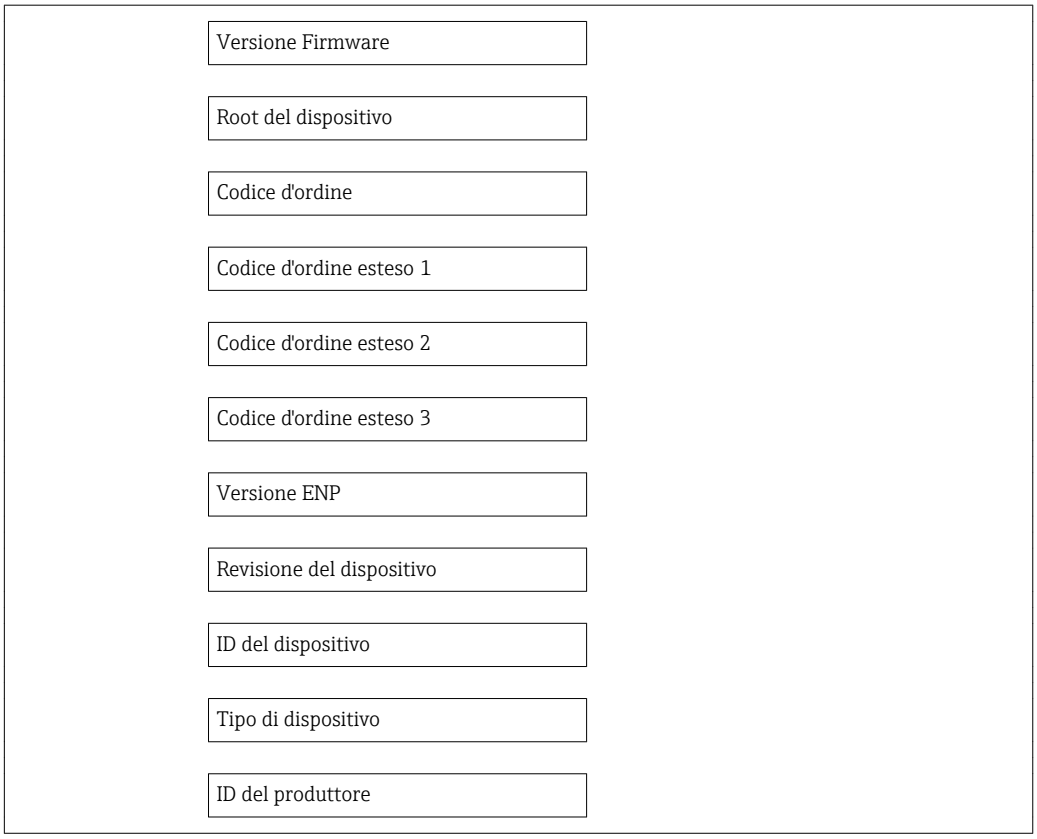
Opzioni	Descrizione
Annullo/a	Non sono intraprese delle azioni e l'utente esce dal parametro.
Reset impostazioni consegna	Ogni parametro per il quale è stata ordinata un'impostazione personalizzata è ripristinato al valore specifico del cliente. Tutti gli altri parametri sono ripristinati alle impostazioni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

12.10 Informazioni sul dispositivo

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

Navigazione
Menu "Diagnostica" → Informazioni sul dispositivo





Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Tag del dispositivo	Visualizzare il nome per il punto di misura.	Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (ad es. @, %, /)	Prowirl
Numero di serie	Mostra il numero di serie del dispositivo di misura.	Stringa di caratteri a 11 cifre massimo, compresi lettere e numeri.	–
Versione Firmware	Mostra il firmware installato nel dispositivo di misura.	Stringa di caratteri in formato xx.yy	01.02
Root del dispositivo	Mostra il nome del trasmettitore. Il nome è riportato sulla targhetta del trasmettitore.	Prowirl	–
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	–

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Versione ENP	Mostra la versione dell'etichetta elettronica (ENP).	Stringa di caratteri	2.02.00
Revisione del dispositivo	Mostra la revisione del dispositivo con cui è stato registrato il dispositivo dalla HART Communication Foundation.	Numero esadecimale a 2 cifre	0x03
ID del dispositivo	Inserire ID di uno strumento esterno.	Numero esadecimale a 6 cifre	–
Tipo di dispositivo	Visualizza il tipo di dispositivo con cui il misuratore è registrato da HART Communication Foundation.	0 … 255	0x38
ID del produttore	Consente di visualizzare l'ID del produttore con cui il misuratore è registrato da HART Communication Foundation.	0 … 255	0x11

12.11 Revisioni firmware

Data di rilascio	Versione firmware	Codice d'ordine per "Versione firmware"	Modifiche del firmware	Tipo di documentazione	Documentazione
10.2014	01.02.00	Opzione **74**	▪ Non è necessario riavviare il dispositivo al termine del download dei parametri ▪ Variabili di processo addizionali: – Pressione – Grado di surriscaldamento – Volume specifico ▪ Variabili di processo che possono essere interconnesse con display locale, memoria dati (andamento) e come variabile del dispositivo HART ▪ È visualizzato lo stato di avanzamento della verifica (0-100%) ▪ Nuovo pacchetto applicativo Misura vapore umido ▪ Funzionamento semplificato nel vapore ▪ Elaborazione del segnale più potente nel caso di basse portate nel vapore umido	Istruzioni di funzionamento	BA01154D/06/it/03.14
02.2014	01.01.00	Opzione **75**	Secondo la specifica HART 7	Istruzioni di funzionamento	BA01154D/06/it/02.14
09.2013	01.00.00	Opzione **76**	Firmware originale	Istruzioni di funzionamento	BA01154D/06/it/01.13

L'aggiornamento del firmware alla versione attuale o a quella precedente è consentito mediante l'interfaccia service (CDI) .

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

Le informazioni del produttore sono disponibili:
- Nell'area di download del sito Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
- Specificando quanto segue:
  - Ricerca testo: informazioni del produttore
  - Tipo di fluido: Documentazione – Documentazione tecnica

13 Manutenzione

13.1 Operazioni di manutenzione

Non è richiesto nessun particolare intervento di manutenzione.

13.1.1 Pulizia esterna

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

13.1.2 Pulizia interna

AVVISO

L'impiego di attrezzature o detergenti liquidi non adatti può danneggiare il trasduttore.

- Non utilizzare scovoli per pulire il tubo.

13.1.3 Sostituzione delle guarnizioni

Sostituzione delle guarnizioni del sensore

AVVISO

In condizioni normali, le guarnizioni a contatto con il fluido non devono essere sostituite.

La sostituzione è necessaria solo in circostanze speciali, ad esempio in presenza di fluidi aggressivi o corrosivi, non compatibili con il materiale della guarnizione di tenuta.

- L'intervallo di tempo tra le singole procedure di sostituzione varia a seconda delle caratteristiche del fluido.
- Si possono utilizzare solo guarnizioni del sensore di Endress+Hauser: guarnizioni di sostituzione

Sostituzione delle tenute della custodia

Le guarnizioni di tenuta della custodia devono risultare pulite ed intatte al momento dell'inserimento nelle relative sedi. Se necessario, asciugare, pulire o sostituire le guarnizioni.

AVVISO

Se si utilizza il misuratore in atmosfera polverosa:

- utilizzare esclusivamente le specifiche tenute della custodia di Endress+Hauser.

13.2 Apparecchiature di misura e prova

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

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

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

13.3 Servizi Endress+Hauser

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

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

14 Riparazione

14.1 Note generali

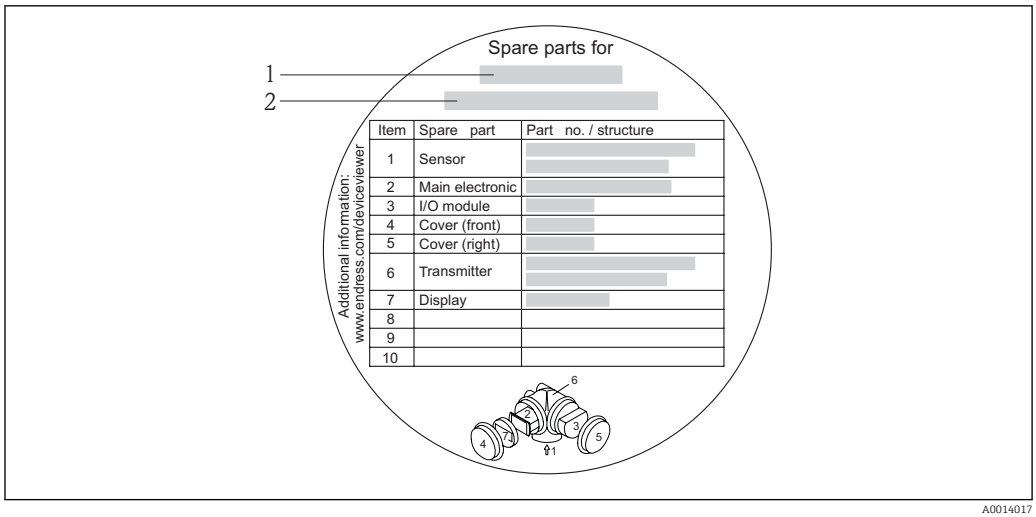
Riparazione e conversione
Il servizio Endress+Hauser per le riparazioni e le conversioni offre quanto segue:
- I misuratori hanno una progettazione modulare.
- Le parti di ricambio sono raggruppate in kit logici con le relative Istruzioni di installazione.
- Le riparazioni sono eseguite dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser o dal cliente adeguatamente istruito.
- I dispositivi certificati possono essere convertiti in altri dispositivi certificati solo dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser o in fabbrica.

Note per la riparazione e la conversione
Per la riparazione e la modifica di un misuratore, rispettare le seguenti indicazioni:
- Usare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.
- Eseguire la riparazione in base alle Istruzioni di installazione.
- Rispettare gli standard, le normative nazionali/locali applicabili, la documentazione Ex (XA) e i certificati.
- Documentare ogni riparazione e ogni conversione e inserirle nel database *W@M* per la gestione del ciclo di vita del dispositivo.

14.2 Parti di ricambio

Alcuni componenti sostituibili del misuratore sono riportati su un'etichetta nel coperchio del vano connessioni.

L'etichetta della parte di ricambio comprende le seguenti informazioni:
- Elenco delle principali parti di ricambio per il misuratore, comprese le informazioni per l'ordine.
- URL per *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer):
  Qui sono elencate e possono essere ordinate tutte le parti di ricambio per il misuratore con il relativo codice d'ordine. Se disponibili, gli utenti possono scaricare anche le istruzioni di installazione corrispondenti.



37 *Esempio di etichetta con la panoramica delle parti di ricambio nel coperchio del vano connessioni*

1 *Nome del misuratore*
2 *Numero di serie del misuratore*

Numero di serie del misuratore:
- È indicato sulla targhetta del dispositivo e sull'etichetta con la panoramica delle parti di ricambio.
- Può essere letto mediante il parametro **Numero di serie** nel sottomenu **Informazioni sul dispositivo** .

14.3 Servizi Endress+Hauser

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi.

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

14.4 Restituzione del dispositivo

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

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

14.5 Smaltimento

14.5.1 Rimozione del misuratore

1. Spegnimento del dispositivo.

2. ⚠ AVVERTENZA

Pericolo per le persone dovuto alle condizioni di processo.

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

Eseguire la procedura di montaggio e collegamento descritta a partire dal capitolo "Montaggio del misuratore" fino al capitolo "Connessione del misuratore", in sequenza logica inversa. Osservare le istruzioni di sicurezza.

14.5.2 Smaltimento del misuratore

⚠ AVVERTENZA

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

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

Durante lo smaltimento rispettare le seguenti note:

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

15 Accessori

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

15.1 Accessori specifici del dispositivo

15.1.1 Per il trasmettitore

Accessori	Descrizione
Trasmettitore Prowirl 200	Trasmettitore di sostituzione o di scorta. Usare il codice d'ordine per definire le seguenti specifiche: ▪ Approvazioni ▪ Uscita ▪ Display / funzionamento ▪ Custodia ▪ Software Per maggiori dettagli, v. Istruzioni di installazione EA01056D
Display separato FHX50	Custodia FHX50 per accogliere un modulo display → 199. ▪ Custodia FHX50 adatta a: – modulo display SD02 (pulsanti) – modulo display SD03 (Touch Control) ▪ Materiale della custodia: – Plastica PBT – Acciaio inox CF-3M (316L, 1.4404) ▪ Lunghezza del cavo di collegamento: fino a max. 60 m (196 ft) (lunghezze del cavo ordinabili: 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)) Il misuratore può essere ordinato con la custodia FHX50 e un modulo display. Si devono selezionare le seguenti opzioni nei codici d'ordine separati: ▪ Codice d'ordine per misuratore, caratteristica 030: Opzione L o M "Preparato per display FHX50" ▪ Codice d'ordine per custodia FHX50, caratteristica 050 (versione del dispositivo): Opzione A "Preparato per display FHX50" ▪ Codice d'ordine per custodia FHX50, dipende dal modulo display definito nella caratteristica 020 (display, funzionamento): – Opzione C: per modulo display SD02 (pulsanti) – Opzione E: per modulo display SD03 (Touch Control) La custodia FHX50 può essere ordinata anche come kit di ammodernamento. Il modulo display del misuratore è utilizzato nella custodia FHX50. Per la custodia FHX50, si devono selezionare le seguenti opzioni nel codice d'ordine: ▪ Caratteristica 050 (versione del misuratore): opzione B "Non preparata per display FHX50" ▪ Caratteristica 020 (display, funzionamento): opzione A "Nessuna, display già presente" Per maggiori informazioni, v. Documentazione speciale SD01007F (Codice d'ordine: FHX50)
Protezione alle sovratensioni per dispositivi a due fili	È preferibile ordinare il modulo di protezione alle sovratensioni direttamente con il dispositivo. Vedere codificazione del prodotto, caratteristica 610 "Accessorio montato", opzione NA "Protezione alle sovratensioni". L'ordine separato è necessario solo per l'ammodernamento. ▪ OVP10: per dispositivi a 1 canale (caratteristica 020, opzione A): ▪ OVP20: per dispositivi a 2 canali (caratteristica 020, opzioni B, C, E o G) Per maggiori informazioni, v. Documentazione speciale SD01090F.

Tettuccio di protezione dalle intemperie	Serve per proteggere il misuratore dalle intemperie: ad es. pioggia, eccessivo riscaldamento dovuto alla luce solare diretta o freddo estremo in inverno. Per maggiori informazioni, v. Documentazione speciale SD00333F
Cavo di collegamento per la versione separata	▪ Il cavo di collegamento è disponibile in varie lunghezze: – 5 m (16 ft) – 10 m (32 ft) – 20 m (65 ft) – 30 m (98 ft) ▪ Cavi rinforzati disponibili su richiesta. Lunghezza standard: 5 m (16 ft) È fornita se non è stata ordinata un'altra lunghezza del cavo.
Kit di montaggio su palina	Kit di montaggio su palina per trasmettitore. Il kit di montaggio su palina può essere ordinato solo insieme a un trasmettitore. (Codice d'ordine: DK8WM-B)

15.1.2 Per il sensore

Accessori	Descrizione
Raddrizzatore di flusso	Serve per ridurre il tratto in entrata richiesto. (Codice d'ordine: DK7ST)

15.2 Accessori specifici per la comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione a sicurezza intrinseca HART con tool operativo FieldCare e interfaccia USB. Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00404F
Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e la porta USB di un computer o laptop. Per informazioni dettagliate, consultare la documentazione "Informazioni tecniche" TI405C/07
Convertitore di loop HART HMX50	Serve per valutare e convertire le variabili di processo dinamiche HART in segnali in corrente analogici o valori soglia. Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00429F e Istruzioni di funzionamento BA00371F
Adattatore SWA70 wireless HART	Utilizzato per le connessioni wireless dei 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. Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00061S
Fieldgate FXA320	Gateway per il monitoraggio a distanza dei misuratori 4-20 mA collegati mediante web browser. Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00025S e Istruzioni di funzionamento BA00053S
Fieldgate FXA520	Gateway per configurazione e diagnostica a distanza dei misuratori HART collegati mediante web browser. Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00025S e Istruzioni di funzionamento BA00051S

Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 è un terminale portatile per la messa in servizio e la manutenzione. Consente configurazione e diagnostica efficienti dei dispositivi HART e FOUNDATION Fieldbus in **area sicura**. Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 è un terminale portatile per la messa in servizio e la manutenzione. Consente configurazione e diagnostica efficienti dei dispositivi HART e FOUNDATION Fieldbus in **area sicura** e in **area Ex**. Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA01202S

15.3 Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
Applicator	Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser: ▪ Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, accuratezza o connessioni al processo. ▪ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo Gestione, 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: ▪ Via Internet: https://wapps.endress.com/applicator ▪ Su CD-ROM per installazione su PC locale.
W@M	Life Cycle Management per gli impianti W@M comprende varie applicazioni software, utili durante l'intero processo: dalla pianificazione all'acquisizione delle materie prime, all'installazione, alla messa in servizio e all'uso dei misuratori. Sono disponibili tutte le informazioni principali su ogni singolo dispositivo e per tutto il suo ciclo di vita, come stato nel dispositivo, parti di ricambio e documentazione specifica. L'applicazione contiene già i dati del dispositivo Endress+Hauser acquistato. Endress+Hauser si impegna anche a gestire e aggiornare i record di dati. W@M è disponibile: ▪ Via Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ Su CD-ROM per installazione su PC locale.
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. Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser. Per maggiori informazioni, consultare la documentazione Brochure 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 di processo. registrando correttamente i valori misurati, monitorando i valori di soglia e analizzando i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB. Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00133R e Istruzioni di funzionamento BA00247R

RN221N	Barriera attiva con alimentazione ausiliare per la sicura separazione dei circuiti del segnale standard 4-20 mA. Consente la trasmissione bidirezionale HART. Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00073R e Istruzioni di funzionamento BA00202R
RNS221	Alimentatore che consente di alimentare due misuratori a 2 fili in area non Ex. È possibile la comunicazione bidirezionale mediante prese jack di comunicazione HART. Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00081R e Istruzioni di funzionamento brevi KA00110R
Cerabar M	Trasmettitore di pressione per la misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapore e liquidi. Può essere utilizzato per acquisire il valore della pressione operativa. Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00426P, TI00436P e Istruzioni di funzionamento BA00200P, BA00382P
Cerabar S	Trasmettitore di pressione per la misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapore e liquidi. Può essere utilizzato per acquisire il valore della pressione operativa. Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00383P e Istruzioni di funzionamento BA00271P

16 Dati tecnici

16.1 Applicazione

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

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

16.2 Funzionamento del sistema

Principio di misura

I misuratori di portata a precessione di vortici si basano sul principio teorizzato da *Karman*.

Sistema di misura

Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore.

Sono disponibili due versioni del dispositivo:
- Versione compatta - trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.
- Versione separata - trasmettitore e sensore sono montati in luoghi separati.

Per le informazioni sulla struttura del dispositivo → 📄 12

16.3 Ingresso

Variabile misurata

Variabili misurate dirette

Codice d'ordine per *"Versione del sensore"*:
- Opzione 1 *"Portata volumetrica, base"* e
- Opzione 2 *"Portata volumetrica, alta temperatura/bassa temperatura"*:
  Portata volumetrica

Codice d'ordine per *"Versione del sensore"*:
Opzione 3 *"Portata massica (misura di temperatura integrata)"*:
- Portata volumetrica
- Temperatura

Variabili misurate calcolate

Codice d'ordine per *"Versione del sensore"*:
- Opzione 1 *"Portata volumetrica, base"* e
- Opzione 2 *"Portata volumetrica, alta temperatura/bassa temperatura"*:
  - Con condizioni di processo costanti: Portata massica [1] o Portata volumetrica compensata
  - I valori totalizzati per Portata volumetrica, Portata massica [1] o Portata volumetrica compensata

Codice d'ordine per *"Versione del sensore"*:
Opzione 3 *"Portata massica (misura di temperatura integrata)"*:
- Portata volumetrica compensata
- Portata massica
- Pressione vapore saturo calcolata
- Portata energia

1) Per calcolare la portata massica, si deve inserire una densità fissa (menu **Configurazione** → sottomenu **Configurazione avanzata** → sottomenu **Compensazione esterna** → parametro **Densità fissa**).

– Differenza portata energia
– Volume specifico
– Gradi per surriscaldato

Codice d'ordine per *"Versione del sensore"*, opzione *"Portata massica (misura di temperatura integrata)"* in combinazione con il codice d'ordine *"Pacchetto applicativo"*, EU *"Misura vapore umido"*:
- Qualità vapore
- Portata massica totale
- Portata massica condensato

Calcolo delle variabili misurate

Il sistema elettronico del misuratore Prowirl 200 con codice d'ordine *"Versione del sensore"*, opzione 3 *"Portata massica (misura di temperatura integrata)"* è dotato di un calcolatore di energia. Utilizzando il valore di pressione (inserito o esterno) e/o il valore di temperatura (misurato o inserito), questo calcolatore può elaborare le seguenti variabili misurate secondarie direttamente dalle variabili misurate principali registrate.

Portata massica e portata volumetrica compensata

Medium	Fluido	Standard	Descrizione
Vapore [1]	–	IAPWS-IF97/ ASME	Se è presente una misura di temperatura integrata e la pressione di processo è fissa o se la pressione è letta mediante l'ingresso in corrente/HART
Gas	Un solo gas	NEL40	Se la pressione di processo è fissa o se la pressione è letta mediante l'ingresso in corrente/HART
	Miscela di gas	NEL40	
	Aria	NEL40	
	Gas naturale	ISO 12213-2	Contiene AGA8-DC92 Se la pressione di processo è fissa o se la pressione è letta mediante l'ingresso in corrente/HART
		AGA NX-19	Se la pressione di processo è fissa o se la pressione è letta mediante l'ingresso in corrente/HART
		ISO 12213-3	Contiene SGERG-88, AGA8 Metodo approssimativo 1 Se la pressione di processo è fissa o se la pressione è letta mediante l'ingresso in corrente/HART
	Altri gas	Equazione lineare	Gas ideali Se la pressione di processo è fissa o se la pressione è letta mediante l'ingresso in corrente/HART
Liquidi	Acqua	IAPWS-IF97/ ASME	
	Gas liquefatto	Tabelle	Miscela di propano e butano
	Altro liquido	Equazione lineare	Liquidi ideali

1) Utilizzando la pressione e la temperatura, Prowirl 200 è in grado di calcolare la portata volumetrica e altre variabili misurate, derivate dalla portata volumetrica, per tutti i tipi di vapore e con compensazione completa. Per informazioni sull'impostazione del comportamento del dispositivo, consultare il paragrafo "Esecuzione della compensazione esterna" → 🗎 119

Calcolo della portata massica

Portata volumetrica × densità operativa
- Densità operativa per vapore saturo, acqua e altri liquidi: dipende dalla temperatura
- Densità operativa per vapore surriscaldato e altri gas: dipende dalla temperatura e dalla pressione di processo

Calcolo della portata volumetrica compensata

(Portata volumetrica × densità operativa)/densità di riferimento
- Densità operativa per acqua e altri liquidi: dipende dalla temperatura
- Densità operativa per tutti gli altri gas: dipende dalla temperatura e dalla pressione di processo

Portata di energia

Medium	Fluido	Standard	Descrizione	Opzione calore/energia
Vapore [1]	–	IAPWS-IF97/ASME	Se la pressione di processo è fissa o se la pressione è letta mediante l'ingresso in corrente/HART	Calore Potere calorifico lordo [2] in relazione alla massa Potere calorifico netto [3] in relazione alla massa Potere calorifico lordo [2] in relazione al volume compensato Potere calorifico netto [3] in relazione al volume compensato
Gas	Un solo gas	ISO 6976	Contiene GPA 2172 Se la pressione di processo è fissa o se la pressione è letta mediante l'ingresso in corrente/HART	
	Miscela di gas	ISO 6976	Contiene GPA 2172 Se la pressione di processo è fissa o se la pressione è letta mediante l'ingresso in corrente/HART	
	Aria	NEL40	Se la pressione di processo è fissa o se la pressione è letta mediante l'ingresso in corrente/HART	
	Gas naturale	ISO 6976	Contiene GPA 2172 Se la pressione di processo è fissa o se la pressione è letta mediante l'ingresso in corrente/HART	
		AGA 5		
Liquidi	Acqua	IAPWS-IF97/ASME		
	Gas liquefatto	ISO 6976	Contiene GPA 2172	
	Altro liquido	Equazione lineare		

1) Utilizzando la pressione e la temperatura, Prowirl 200 è in grado di calcolare la portata volumetrica e altre variabili misurate, derivate dalla portata volumetrica, per tutti i tipi di vapore e con compensazione completa. Per informazioni sull'impostazione del comportamento del dispositivo, consultare il paragrafo "Esecuzione della compensazione esterna" → 🗎 119
2) Valore calorifico lordo: energia di combustione + energia di condensazione del gas combusto (potere calorifico lordo > potere calorifico netto)
3) Valore calorifico netto: solo energia di combustione

Calcolo della portata massica e della portata di energia

AVVISO

La pressione di processo (p) nel tubo di processo è necessaria per calcolare le variabili di processo e i valori soglia del campo di misura.

- Nel caso di dispositivo HART, la pressione di processo può essere ottenuta da un trasmettitore esterno (ad es. Cerabar-M) mediante l'ingresso in corrente 4...20 mA, mediante HART o inserita come valore fisso nel parametro sottomenu **Compensazione esterna** (→ 🗎 119).

Il vapore è calcolato in base ai seguenti fattori:
- Il misuratore calcola la densità con compensazione completa utilizzando le variabili misurate di temperatura e pressione.
- In condizioni di vapore surriscaldato, il misuratore calcola finché non è raggiunto il punto di saturazione. Il comportamento diagnostico per il messaggio diagnostico ⚠**S871 Limite saturazione del vapore vicino** è preimpostato su **Off** (impostazione di fabbrica) → 🗎 153. In opzione, il comportamento diagnostico può essere ridefinito come allarme o avviso → 🗎 152. Il messaggio diagnostico ⚠**S871 Limite saturazione del vapore vicino** è quindi attivato a 2 K sopra la saturazione.
- Per calcolare la densità, è utilizzato sempre il più piccolo dei seguenti due valori di pressione:
  - la pressione misurata, inserita come Pressione di processo fissa (→ 🗎 73) ≠ 0 bar abs. o letta mediante l'ingresso in corrente/HART
  - la pressione di vapore saturo, determinata dalla linea del vapore saturo (IAPWS-IF97/ASME)
- Se la pressione di processo = 0 bar abs., il misuratore calcola solo in base alla curva di vapore saturo utilizzando la compensazione della temperatura.

Per maggiori informazioni sull'esecuzione della compensazione esterna: → 🗎 119

Valore calcolato

Il dispositivo calcola portata massica, quantità di calore, portata di energia, densità ed entalpia specifica dalla portata volumetrica misurata e temperatura misurata e/o pressione in base allo standard internazionale WS-IF97/ASME.

Formule di calcolo:
- Portata massica: $m = q \cdot \rho\ (T, p)$
- Quantità di calore: $E = q \cdot \rho\ (T, p) \cdot h_D\ (T, p)$

m = portata massica

E = quantità di calore

q = portata volumetrica (misurata)

h_D = entalpia specifica

T = temperatura di processo (misurata)

p = pressione di processo

ρ = densità [2)]

Gas già configurati

I seguenti gas sono già configurati nel calcolatore di energia:

Idrogeno [1)]	Elio 4	Neon	Argon
Krypton	Xenon	Azoto	Ossigeno
Cloro	Ammoniaca	Monossido di carbonio [1)]	Anidride carbonica
Anidride solforosa	Acido solfidrico [1)]	Acido cloridrico	Metano [1)]

2) Per dati di vapore secondo IAPWS-IF97 (ASME), per temperatura misurata e pressione specificata

Etano [1]	Propano [1]	Butano [1]	Etilene (etene) [1]
Cloruro di vinile	Miscele con fino a 8 componenti di questi gas [1]		

1) La portata di energia è calcolata secondo ISO 6976 (contiene GPA 2172) o AGA5 - in relazione al potere calorifico netto o lordo.

Calcolo della portata di energia

Portata volumetrica × densità operativa x entalpia specifica
- Densità operativa per vapore saturo e acqua: dipende dalla temperatura
- Densità operativa per vapore surriscaldato, gas naturale ISO 6976 (contiene GPA 2172), gas naturale AGA5: dipende dalla temperatura e dalla pressione

Differenza portata di energia

- Tra il vapore saturo a monte di uno scambiatore di calore e il condensato a valle dello scambiatore (lettura del secondo valore di temperatura mediante l'ingresso in corrente/HART) secondo IAPWS-IF97/ASME → 🗎 26.
- Tra l'acqua calda e l'acqua fredda (lettura del secondo valore di temperatura mediante l'ingresso in corrente/HART) secondo IAPWS-IF97/ASME.

Pressione e temperatura del vapore

Il misuratore può eseguire le seguenti misure di vapore saturo tra la linea di alimentazione e quella di ritorno di qualsiasi liquido di riscaldamento (lettura del secondo valore di temperatura mediante l'ingresso in corrente/HART e il valore Cp inserito):

- calcolare la pressione di saturazione del vapore dalla temperatura misurata e trasmettere il valore secondo IAPWS-IF97/ASME.
- calcolare la temperatura di saturazione del vapore dalla pressione specificata e trasmettere il valore secondo IAPWS-IF97/ASME.

Allarme di vapore saturato

Nelle applicazioni con misure di vapore surriscaldato, il misuratore può attivare un allarme di vapore saturo quando il valore si avvicina alla curva di saturazione.

Portata volumetrica, portata massica e portata di energia

Utilizzando i pacchetti applicativi **Misura/rilevamento vapore umido**, il misuratore Prowirl 200 può correggere le variabili misurate di portata volumetrica, portata massica e portata di energia in base alla qualità del vapore. Consultare la documentazione SD per maggiori informazioni sulla misura/sul rilevamento del vapore umido

Per maggiori informazioni su come correggere queste variabili misurate, consultare la Documentazione speciale per il pacchetto applicativo **Rilevamento vapore umido** e **Misura vapore umido** → 🗎 203

Qualità del vapore, portata massica totale e portata massica del condensato

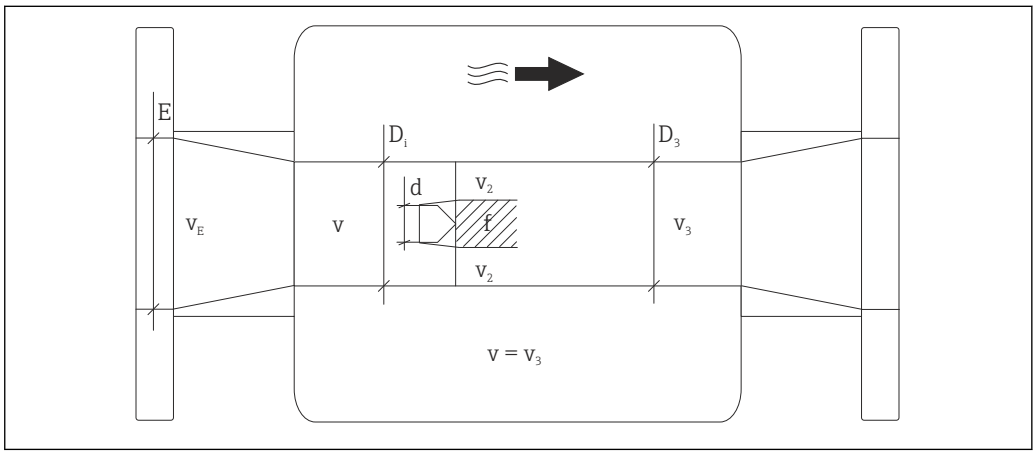
Con il pacchetto applicativo **Misura vapore umido** sono disponibili le seguenti variabili misurate:
- il misuratore può trasmettere la qualità del vapore come valore misurato diretto (sul display/mediante uscita in corrente/HART//PROFIBUS PA).
- Utilizzando la qualità del vapore, il misuratore può calcolare la portata massica totale e trasmetterla come rapporto gas-liquido.
- Utilizzando la qualità del vapore, il misuratore può calcolare la portata massica del condensato e trasmetterla come rapporto gas-liquido.

Per maggiori informazioni sui calcoli in funzione della qualità del vapore e su come correggere queste variabili misurate, consultare la Documentazione speciale per il pacchetto applicativo **Rilevamento vapore umido** e **Misura vapore umido** → 🗎 203

Campo di misura

Il campo di misura dipende dal fluido e dal diametro nominale.

Velocità di deflusso



A0027507

E *Diametro nominale*
v_E *Velocità nel tubo di processo*
v *Barra generatrice prossima alla velocità di deflusso (Re si basa su questa condizione)*
v2 *Velocità massima (vale solo per ossigeno) $v_2 = v_{max}$*
v_3 *Velocità in uscita dal misuratore*
D_i *Diametro interno $D_i = D_3$*
D3 *Diametro interno $D_3 = D_i$*
d *Larghezza della barra generatrice*
f *Frequenza della precessione di vortici*

Applicator può essere usato per eseguire calcoli. → 172

Portata volumetrica massima	Numero di Strouhal	Numero di Reynolds
$Q_{max(G)} = v_{max} \cdot \frac{\pi}{4} D_i^2$ A0027504	$Sr = \frac{f \cdot d}{v}$ A0027505	$Re = \frac{\rho \cdot v \cdot D_i}{\mu}$ A0027506

Valore di inizio scala

Dipende dalla densità del fluido e dal numero di Reynolds (Re_{min} = 5 000, $Re_{lineare}$ = 20 000). Il numero di Reynolds non indica una dimensione; indica il rapporto tra la forza di inerzia di un fluido e la sua forza viscosa. È utilizzato per caratterizzare il flusso. Il numero di Reynolds si calcola come segue:

$$Re = \frac{4 \cdot Q\ [m^3/s] \cdot \rho\ [kg/m^3]}{\pi \cdot di\ [m] \cdot \mu\ [Pa{\cdot}s]} \qquad Re = \frac{4 \cdot Q\ [ft^3/s] \cdot \rho\ [lb/ft^3]}{\pi \cdot di\ [ft] \cdot \mu\ [0.001\ cP]}$$

A0003794

Re = numero di Reynolds; Q = portata; di = diametro interno; μ = viscosità dinamica, ρ = densità

$$\text{DN 15...300} \rightarrow v_{min.} = \frac{6}{\sqrt{\rho\ [kg/m^3]}}\ [m/s]$$

$$\text{DN ½...12"} \rightarrow v_{min.} = \frac{4.92}{\sqrt{\rho\ [lb/ft^3]}}\ [ft/s]$$

A0003239

Valore di fondo scala

Liquidi:
Il valore di fondo scala deve essere calcolato come segue:
v_{max} = 9 m/s (30 ft/s) e v_{max} = 350/√ρ m/s (130/√ρ ft/s)

▶ Utilizzare il valore inferiore.

Gas / vapore:

Diametro nominale	v_{max}
Dispositivo standard: DN 15 (½")	46 m/s (151 ft/s) e 350/√ρ m/s (130/√ρ ft/s) (Utilizzare il valore inferiore).
Dispositivo standard: DN 25 (1"), DN 40 (1½")	75 m/s (246 ft/s) e 350/√ρ m/s (130/√ρ ft/s) (Utilizzare il valore inferiore)
Dispositivo standard: DN 50...300 (2...12")	120 m/s (394 ft/s) e 350/√ρ m/s (130/√ρ ft/s) (Utilizzare il valore inferiore). Campo tarato: fino a 75 m/s (246 ft/s)

Per informazioni su Applicator → 📄 172

Campo di portata consentito

Fino a 45: 1 (rapporto tra valore di inizio e fondo scala)

Segnale di ingresso

Ingresso in corrente

Ingresso in corrente	4-20 mA (passiva)
Risoluzione	1 µA
Caduta di tensione	Tipicamente: 2,2 ... 3 V per 3,6 ... 22 mA
Tensione massima	≤35 V
Variabili in ingresso consentite	▪ Pressione ▪ Temperatura ▪ Densità

Valori misurati esterni

Per migliorare l'accuratezza di alcune variabili misurate o per calcolare la portata volumetrica compensata, il sistema di automazione può trasmettere in modo continuo diversi valori misurati al misuratore:
- Pressione operativa per migliorare l'accuratezza (Endress+Hauser consiglia di usare un misuratore di pressione assoluta, ad es. Cerabar M o Cerabar S)
- Temperatura del fluido per migliorare l'accuratezza (ad es. iTEMP)
- Densità di riferimento per calcolare la portata volumetrica compensata

- Endress+Hauser può fornire vari trasmettitori di pressione: v. paragrafo "Accessori" → 📄 172
- Rispettare le istruzioni di montaggio speciali se si impiegano dei trasmettitori di pressione → 📄 26

Si consiglia di acquisire dei valori misurati esterni per calcolare le seguenti variabili di misura:
- Portata di energia
- Portata massica
- Portata volumetrica compensata

Ingresso in corrente

I valori misurati sono scritti dal sistema di automazione nel misuratore mediante l'ingresso in corrente → 📄 180.

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 di burst

16.4 Uscita

Segnale di uscita

Uscita in corrente

Uscita in corrente 1	4-20 mA HART (passiva)
Uscita in corrente 2	4-20 mA (passiva)
Risoluzione	< 1 µA
Smorzamento	Regolabile: 0,0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità di deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione del vapore saturo calcolata ▪ Portata massica totale ▪ Portata di energia ▪ Differenza portata di energia

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	▪ 35 V c.c. ▪ 50 mA

Caduta di tensione	▪ Per ≤ 2 mA: 2 V ▪ Per 10 mA: 8 V
Corrente residua	≤ 0,05 mA
Uscita impulsi	
Larghezza impulso	Regolabile: 5 … 2 000 ms
Frequenza di impulso massima	100 Impulse/s
Valore impulso	Regolabile
Variabili misurate assegnabili	▪ Portata volumetrica totale ▪ Portata volumetrica compensata totale ▪ Portata massica totale ▪ Portata di energia totale ▪ Differenza portata di energia totale
Uscita in frequenza	
Frequenza in uscita	Regolabile: 0 … 1 000 Hz
Smorzamento	Regolabile: 0 … 999 s
Rapporto impulso/pausa	1:1
Variabili misurate assegnabili	▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità di deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione del vapore saturo calcolata ▪ Qualità del vapore ▪ Portata massica totale ▪ Portata di energia ▪ Differenza portata di energia
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	▪ Off ▪ On ▪ Comportamento diagnostico ▪ Valore soglia – Portata volumetrica – Portata volumetrica compensata – Portata massica – Velocità di deflusso – Temperatura – Pressione del vapore saturo calcolata – Qualità del vapore – Portata massica totale – Portata di energia – Differenza portata di energia – Numero di Reynolds – Totalizzatore 1-3 ▪ Stato ▪ Stato del taglio bassa portata

Segnale di allarme

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

Uscita in corrente

HART

Diagnostica del dispositivo	Le condizioni del dispositivo possono essere richiamate mediante HART Command 48

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Uscita impulsi	
Modalità di guasto	Nessun impulso
Uscita in frequenza	
Modalità di guasto	Selezione: ▪ Valore attuale ▪ 0 Hz ▪ Valore definito: 0 ... 1250 Hz
Uscita contatto	
Modalità di guasto	Selezione: ▪ Stato attuale ▪ Apertura ▪ Chiuso

Display locale

Display alfanumerico	Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi
Retroilluminazione	Inoltre, per la versione del dispositivo con display locale SD03: l'illuminazione rossa segnala un errore del dispositivo.

Segnale di stato secondo raccomandazione NAMUR NE 107

Tool operativo

- Mediante comunicazione digitale:
  Protocollo HART
- Mediante interfaccia service

Display alfanumerico	Con le informazioni sulla causa e gli interventi correttivi

Carico

→ 35

Taglio bassa portata

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

Isolamento galvanico

Tutte le uscite sono isolate galvanicamente tra loro.

Dati specifici del protocollo

HART

- Per informazioni sui file descrittivi del dispositivo
- Per informazioni su variabili dinamiche e misurate (variabili del dispositivo HART)

16.5 Alimentazione

Assegnazione dei morsetti

→ 📄 33

Tensione di alimentazione

Trasmettitore

È richiesta un'alimentazione esterna per ogni uscita.

Per le uscite disponibili valgono i seguenti valori di tensione di alimentazione:

Tensione di alimentazione per versione compatta senza display locale [1)]

Codice d'ordine per "Uscita"	Tensione ai morsetti minima [2)]	Tensione ai morsetti massima
Opzione **A**: 4-20 mA HART	≥ c.c. 12 V	35 V c.c.
Opzione **B**: Uscita 4-20 mA HART, impulsi/frequenza/contatto	≥ c.c. 12 V	35 V c.c.
Opzione **C** : 4-20 mA HART + 4-20 mA analogica	≥ c.c. 12 V	30 V c.c.
Opzione **D**: Uscita 4-20 mA HART, impulsi/frequenza/contatto, ingresso in corrente 4-20 mA [3)]	≥ c.c. 12 V	35 V c.c.

1) Nel caso di tensione di alimentazione esterna dell'alimentatore con carico
2) La tensione ai morsetti minima aumenta se si utilizza il controllo locale: v. tabella successiva
3) Caduta di tensione 2,2...3 V per 3,59...22 mA

Aumento della tensione minima ai morsetti

Controllo locale	Aumento della tensione ai massima
Codice d'ordine per *"Display; Funzionamento"*, opzione **C**: Display locale SD02	+ 1 Vc.c.
Codice d'ordine per *"Display; Funzionamento"*, opzione **E**: Controllo locale SD03 con illuminazione (retroilluminazione **non utilizzata**)	+ 1 Vc.c.
Codice d'ordine per *"Display; Funzionamento"*, opzione **E**: Controllo locale SD03 con illuminazione (retroilluminazione **utilizzata**)	+ 3 Vc.c.

Potenza assorbita

Trasmettitore

Codice d'ordine per "Uscita"	Potenza assorbita massima
Opzione **A**: 4-20 mA HART	770 mW
Opzione **B**: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/contatto	▪ Funzionamento con uscita 1: 770 mW ▪ Funzionamento con uscita 1 e 2: 2 770 mW
Opzione **C**: 4-20 mA HART + 4-20 mA analogica	▪ Funzionamento con uscita 1: 660 mW ▪ Funzionamento con uscita 1 e 2: 1 320 mW
Opzione **D**: 4-20 mA HART, uscita impulsi/frequenza/contatto, ingresso in corrente 4-20 mA	▪ Funzionamento con uscita 1: 770 mW ▪ Funzionamento con uscita 1 e 2: 2770 mW ▪ Funzionamento con uscita 1 e ingresso: 840 mW ▪ Funzionamento con uscita 1, 2 e ingresso: 2840 mW

Consumo di corrente

Uscita in corrente

Per ogni uscita in corrente 4-20 mA o 4-20 mA HART: 3,6 ... 22,5 mA

Se l'opzione **Valore definito** è selezionata nel parametro **Modalità di guasto** : 3,59 ... 22,5 mA

Ingresso in corrente

3,59 ... 22,5 mA

Limitazione di corrente interna: max. 26 mA

Mancanza rete

- I totalizzatori si arrestano all'ultimo valore misurato.
- La configurazione è salvata nella memoria del dispositivo (HistoROM).
- I messaggi di errore (comprese le ore di funzionamento totali) sono archiviati.

Collegamento elettrico

→ 📄 36

Morsetti

- Per la versione del dispositivo senza protezione alle sovratensioni integrata: morsetti a molla, a innesto per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm^2 (20 ... 14 AWG)
- Per la versione del dispositivo con protezione alle sovratensioni integrata: morsetti a vite per sezioni del filo 0,2 ... 2,5 mm^2 (24 ... 14 AWG)

Ingressi cavo

- Pressacavo: M20 × 1,5 con cavo Φ6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Filettatura per l'ingresso cavo:
  - NPT ½"
  - G ½"

Specifiche del cavo

→ 📄 31

Protezione alle sovratensioni

Il dispositivo può essere ordinato con protezione alle sovratensioni integrata per diverse approvazioni:
Codice d'ordine per "Accessorio montato", opzione NA "Protezione alle sovratensioni"

Campo tensione di ingresso	I valori corrispondono alle specifiche della tensione di alimentazione [1]
Resistenza per canale	2 · 0,5 Ω max
Tensione di scarica c.c.	400 ... 700 V
Rilascio sovratensione	< 800 V
Capacità a 1 MHz	< 1,5 pF
Corrente di scarica nominale (8/20 µs)	10 kA
Campo di temperatura	−40 ... +85 °C (−40 ... +185 °F)

1) La tensione si riduce in base alla resistenza interna $I_{min} \cdot R_i$

In base alla classe di temperatura, si hanno delle restrizioni per la temperatura ambiente per le versioni del dispositivo con protezione alle sovratensioni.

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

16.6 Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

- Limiti di errore secondo ISO/DIN 11631
- +20 … +30 °C (+68 … +86 °F)
- 2 … 4 bar (29 … 58 psi)
- Sistema di taratura tracciabile secondo standard nazionali
- Taratura con la connessione al processo corrispondente al relativo standard

Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator*, il tool per il dimensionamento dei dispositivi → 172 → 202

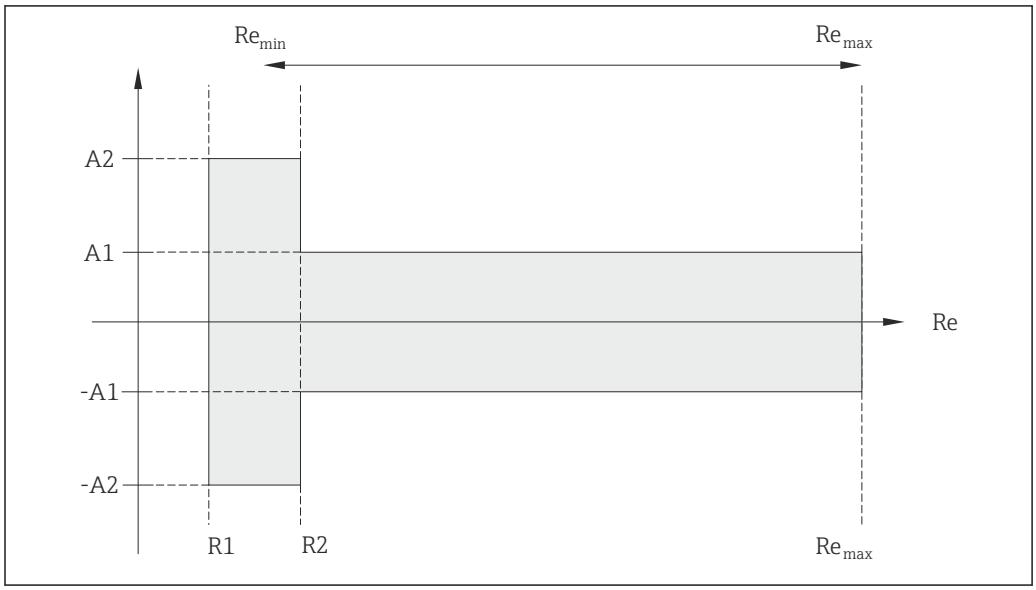
Errore di misura massimo

Accuratezza di base

v.i. = valore istantaneo, Re = numero di Reynolds

Portata volumetrica

L'errore di misura per la portata volumetrica è il seguente in base al numero di Reynolds e alla comprimibilità del fluido di misura:



A0019703

Deviazione del valore di portata volumetrica (assoluto) dalla lettura			
Tipo di prodotto		Incomprimibile	Comprimibile [1]
Campo Re	Deviazione del valore misurato	Standard	Standard
R1…R2	A2	< 10 %	< 10 %
R2…Re_{max}	A1	< 0,75 %	< 1,0 %

1) Specifiche di accuratezza valide fino a 75 m/s (246 ft/s)

Numeri di Reynolds	Incomprimibile	Comprimibile
	Standard	Standard
R1	5 000	
R2	20 000	

Temperatura
- Vapore saturo e liquidi alla temperatura ambiente, se T > 100 °C (212 °F) vale: < 1 °C (1,8 °F)
- Gas: < 1 % v.i. [K]
- Portata volumetrica: > 70 m/s (230 ft/s): 2% v.i.

Tempo di risposta50 % (agitatore sott'acqua, secondo IEC 60751): 8 s

Portata massica (vapore saturo)
- Velocità di deflusso 20 ... 50 m/s (66 ... 164 ft/s), T > 150 °C (302 °F) o (423 K)
  - Re > 20 000: < 1,7 % v.i.
  - Re tra 5 000 ... 20 000: < 10 % v.i.
- Velocità di deflusso 10 ... 70 m/s (33 ... 210 ft/s), T > 140 °C (284 °F) o (413 K)
  - Re > 20 000: < 2 % v.i.
  - Re tra 5 000 ... 20 000: < 10 % v.i.
- Velocità di deflusso < 10 m/s (33 ft/s): Re > 5000: 5%

L'impiego di un trasmettitore Cerabar S è richiesto per gli errori di misura elencati nel successivo paragrafo. L'errore di misura utilizzato per calcolare l'errore di pressione misurata è 0,15%.

Portata massica di vapore surriscaldato e gas (un solo gas, miscela di gas, aria: NEL40; gas naturale: ISO 12213-2 contiene AGA8-DC92, AGA NX-19, ISO 12213-3 contiene SGERG-88 e AGA8 Metodo approssimativo 1)
- Re > 20 000 e pressione di processo < 40 bar abs. (580 psi abs.): 1,7 % v.i.
- Re tra 5 000 ... 20 000 e pressione di processo < 40 bar abs. (580 psi abs.): 10 % v.i.
- Re > 20 000 e pressione di processo < 120 bar abs. (1 740 psi abs.): 2,6 % v.i.
- Re tra 5 000 ... 20 000 e pressione di processo < 120 bar abs. (1 740 psi abs.): 10 % v.i.

ass. = assoluta

Portata massica (acqua)
- Re 20 000: < 0,85 % v.i.
- Re tra 5 000 ... 20 000: < 10 % v.i.

Portata massica (liquidi definiti dall'utente)

Per specificare l'accuratezza del sistema, Endress+Hauser deve disporre di informazioni sul tipo di liquido e sulla relativa temperatura operativa oppure informazioni in formato tabulare sulla relazione tra temperatura e densità del liquido.

Esempio
- Si deve misurare acetone con temperature del fluido a partire da +70 ... +90 °C (+158 ... +194 °F).
- A questo scopo, i parametri parametro **Temperatura di riferimento** (7703) (qui 80 °C (176 °F)), parametro **Densità di riferimento** (7700) (qui 720,00 kg/m^3) e parametro **Coefficiente di espansione lineare** (7621) (qui 18,0298 × 10^{-4} 1/°C) devono essere configurati nel trasmettitore.
- L'incertezza complessiva del sistema, che nell'esempio precedente è inferiore a 0,9 %, è composta dalle seguenti incertezze di misura: incertezza della misura di portata volumetrica, incertezza della misura di temperatura, incertezza della correlazione densità-temperatura utilizzata (compresa l'incertezza della densità risultante).

Portata massica (altri fluidi)
Dipende dal fluido selezionato e dal valore di pressione specificato nei parametri. Si deve eseguire un'analisi separata di ogni errore.

Correzione della differenza di diametro

Prowirl 200 può correggere le deviazioni nel fattore di taratura, ad es. causate dalla differenza di diametro tra la flangia del dispositivo (ad es. ASME B16.5/sch. 80, DN 50 (2")) e il tubo di accoppiamento (ad es. ASME B16.5/sch. 40, DN 50 (2")). La correzione della differenza di diametro può essere eseguita solo entro i valori soglia (elencati di seguito), per i quali sono state eseguite anche delle prove.

Connessione flangiata:
- DN 15 (½"): ±20 % del diametro interno
- DN 25 (1"): ±15 % del diametro interno
- DN 40 (1½"): ±12 % del diametro interno
- DN ≥ 50 (2"): ±10 %del diametro interno

Se il diametro interno standard della connessione al processo ordinata è diverso dal diametro interno del tubo di accoppiamento, prevedere un'incertezza di misura addizionale di ca. 2 % v.i.

Esempio
Effetto della differenza di diametro senza usare la funzione di correzione:
- tubo di accoppiamento DN 100 (4"), schedula 80
- flangia del dispositivo DN 100 (4"), schedula 40
- Questa posizione di installazione risulta in una differenza di diametro di 5 mm (0,2 in). Se non si usa la funzione di correzione, si deve prevedere un'incertezza di misura addizionale di ca. 2 % v.i.

Accuratezza delle uscite

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

Uscita in corrente

Accuratezza	±10 µA

Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

Accuratezza	Max. ±100 ppm v.i.

Ripetibilità

v.i. = valore istantaneo

±0,2 % v.i.

Tempo di risposta

Se tutte le funzioni configurabili per i filtri di tempo (smorzamento della portata, smorzamento del display, costante di tempo dell'uscita in corrente, costante di tempo dell'uscita in frequenza, costante di tempo dell'uscita di stato) sono azzerate, nel caso di frequenze vortici di 10 Hz e superiori si deve prevedere un tempo di risposta di max (T_v, 100 ms).

Nel caso di frequenze di misura < 10 Hz, il tempo di risposta è > 100 ms e può durare fino a 10 s. T_v è la durata media dei vortici del liquido che defluisce.

Influenza della temperatura ambiente

Uscita in corrente

v.i. = valore istantaneo

Errore addizionale, basato sul campo 16 mA:

Coefficiente di temperatura al punto di zero (4 mA)	0,02 %/10 K
Coefficiente di temperatura con campo (20 mA)	0,05 %/10 K

Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

Coefficiente di temperatura	Max. ±100 ppm v.i.

16.7 Installazione

"Requisiti di montaggio" → 21

16.8 Ambiente

Campo di temperatura ambiente

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

Tutti i componenti, esclusi i moduli display:
−50 … +80 °C (−58 … +176 °F)

Display operativo e di visualizzazione separato DKX001

−50 … +80 °C (−58 … +176 °F)

Classe climatica

DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)

Classe di protezione

Trasmettitore
- Di serie: IP66/67, custodia Type 4X
- Se la custodia è aperta: IP20, custodia Type 1
- Modulo display: IP20, custodia Type 1

Sensore
IP66/67, custodia Type 4X

Resistenza alle vibrazioni

- Per versione compatta/separata in alluminio rivestito e versione separata in acciaio inox: accelerazione fino a 2 g (se il guadagno è all'impostazione di fabbrica), 10…500 Hz, secondo IEC 60068-2-6
- Per la versione compatta in acciaio inox: accelerazione fino a 1 g (se il guadagno è all'impostazione di fabbrica), 10…500 Hz, secondo IEC 60068-2-6

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Secondo IEC/EN 61326 e raccomandazione NAMUR 21 (NE 21)

Per informazioni dettagliate consultare la Dichiarazione di conformità.

16.9 Relativo

Campo di temperatura del fluido

Sensore DSC [3]

Codice d'ordine per "Versione del sensore":
- *Opzione 1 "Portata volumetrica, base"*:
  −40 … +260 °C (−40 … +500 °F), acciaio inox
- *Opzione* 2 "Portata volumetrica, alta temperatura/bassa temperatura":
  −200 … +400 °C (−328 … +752 °F), acciaio inox
- *Opzione 3 "Portata massica (misura di temperatura integrata)"*:
  −200 … +400 °C (−328 … +752 °F), acciaio inox

Codice d'ordine per "Opzione del sensore ":
- *Opzione CD "Ambiente aggressivo* [4]*, componenti del sensore DSC in Alloy C22"*:
  −200 … +400 °C (−328 … +752 °F), sensore DSC in Alloy C22
- *Opzione CE "Processo aggressivo* [5]*, parti bagnate in Alloy C22, (compresa l'opzione CD)"*:
  −40 … +260 °C (−40 … +500 °F), sensore e sensore DSC in Alloy C22

Guarnizioni
- −200 … +400 °C (−328 … +752 °F) per grafite (standard)
- −15 … +175 °C (+5 … +347 °F) per Viton
- −20 … +275 °C (−4 … +527 °F) per Kalrez
- −200 … +260 °C (−328 … +500 °F) per Gylon

Caratteristiche nominali di pressione-temperatura

Una panoramica delle caratteristiche nominali di pressione-temperatura per le connessioni al processo è riportata nella documentazione "Informazioni tecniche"

Pressione nominale del contenitore secondario

I seguenti valori di resistenza alla sovrappressione valgono per il corpo del sensore nel caso di rottura della membrana:

Versione del sensore	Sovrappressione, corpo del sensore in [bar a]
Portata volumetrica, base	200
Portata volumetrica, alta temperatura/bassa temperatura	200
Portata massica (misura di temperatura integrata)	200

Perdita di carico

Per un calcolo preciso, utilizzare Applicator→ 📄 172.

16.10 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

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

3) Sensore capacitivo
4) Atmosfera aggressiva (sali o cloruri nell'aria)
5) Fluido aggressivo (ad es. rischio di corrosione dovuta ai cloruri)

Peso

Versione compatta

Peso:
- Compreso il trasmettitore:
  - Codice d'ordine per *"Custodia"*, opzione C: 1,8 kg (4,0 lb)
  - Codice d'ordine per *"Custodia"*, opzione B: 4,5 kg (9,9 lb)
- Escluso l'imballaggio

Peso in unità ingegneristiche SI

Tutti i valori (peso) si riferiscono a dispositivi con flange EN (DIN), PN 40. I pesi sono espressi in [kg].

DN [mm]	Peso [kg]	
	Codice d'ordine per "Custodia", opzione C Rivestimento in alluminio AlSi10Mg [1]	Codice d'ordine per "Custodia", opzione B Acciaio inox, 1.4404 (316L) [1]
15	5,1	7,8
25	7,1	9,8
40	9,1	11,8
50	11,1	13,8
80	16,1	18,8
100	21,1	23,8
150	37,1	39,8
200	72,1	74,8
250	111,1	113,8
300	158,1	160,8

1) Con versione per alta temperatura/bassa temperatura: valori + 0,2 kg

Peso in unità ingegneristiche US

Tutti i valori (peso) si riferiscono a dispositivi con flange ASME B16.5, Classe 300/sch. 40. I pesi sono espressi in [lb].

DN [in]	Peso [lb]	
	Codice d'ordine per "Custodia", opzione C Rivestimento in alluminio AlSi10Mg [1]	Codice d'ordine per "Custodia", opzione B Acciaio inox, 1.4404 (316L) [1]
½	11,3	17,3
1	15,7	21,7
1½	22,4	28,3
2	26,8	32,7
3	42,2	48,1
4	66,5	72,4
6	110,5	116,5
8	167,9	173,8
10	240,6	246,6
12	357,5	363,4

1) Per versione per alta temperatura/bassa temperatura: valori + 0.4 lb

Versione separata del trasmettitore

Custodia da parete

Dipende dal materiale della custodia da parete:
- Rivestimento in alluminio, AlSi10Mg:2,4 kg (5,2 lb)
- Acciaio inox, 1.4404 (316L): 6,0 kg (13,2 lb)

Sensore in versione separata

Peso:
- Compreso il vano collegamenti:
  - Rivestimento in alluminio AlSi10Mg: 0,8 kg (1,8 lb)
  - Acciaio fuso inossidabile, 1.4408 (CF3M): 2,0 kg (4,4 lb)
- Escluso il cavo di collegamento
- Escluso l'imballaggio

Peso in unità ingegneristiche SI

Tutti i valori (peso) si riferiscono a dispositivi con flange EN (DIN), PN 40. I pesi sono espressi in [kg].

DN [mm]	Peso [kg]	
	Vano collegamenti Rivestimento in alluminio AlSi10Mg [1]	Vano collegamenti Acciaio fuso inossidabile, 1.4408 (CF3M) [1]
15	4,1	5,3
25	6,1	7,3
40	8,1	9,3
50	10,1	11,3
80	15,1	16,3
100	20,1	21,3
150	36,1	37,3
200	71,1	72,3
250	110,1	111,3
300	157,1	158,3

1) Con versione per alta temperatura/bassa temperatura: valori + 0,2 kg

Peso in unità ingegneristiche US

Tutti i valori (peso) si riferiscono a dispositivi con flange ASME B16.5, Classe 300/sch. 40. I pesi sono espressi in [lb].

DN [in]	Peso [lb]	
	Vano collegamenti Rivestimento in alluminio AlSi10Mg [1]	Vano collegamenti Acciaio fuso inossidabile, 1.4408 (CF3M) [1]
½	8,9	11,7
1	13,4	16,1
1½	20,0	22,7
2	24,4	27,2
3	39,8	42,6
4	64,1	66,8
6	108,2	110,9
8	165,5	168,3

DN [in]	Peso [lb]	
	Vano collegamenti Rivestimento in alluminio AlSi10Mg [1]	Vano collegamenti Acciaio fuso inossidabile, 1.4408 (CF3M) [1]
10	238.2	241,0
12	355,1	357,8

1) Per versione per alta temperatura/bassa temperatura: valori + 0.4 lb

Accessori

Raddrizzatore di flusso

Peso in unità ingegneristiche SI

DN [1] [mm]	Pressione nominale	Peso [kg]
15	PN 10 ... 40	0,04
25	PN 10 ... 40	0,1
40	PN 10 ... 40	0,3
50	PN 10 ... 40	0,5
80	PN 10 ... 40	1,4
100	PN 10 ... 40	2,4
150	PN 10/16 PN 25/40	6,3 7,8
200	PN 10 PN 16/25 PN 40	11,5 12,3 15,9
250	PN 10 ... 25 PN 40	25,7 27,5
300	PN 10 ... 25 PN 40	36,4 44,7

1) EN (DIN)

DN [1] [mm]	Pressione nominale	Peso [kg]
15	Classe 150 Classe 300	0,03 0,04
25	Classe 150 Classe 300	0,1
40	Classe 150 Classe 300	0,3
50	Classe 150 Classe 300	0,5
80	Classe 150 Classe 300	1,2 1,4
100	Classe 150 Classe 300	2,7
150	Classe 150 Classe 300	6,3 7,8
200	Classe 150 Classe 300	12,3 15,8

DN [1] [mm]	Pressione nominale	Peso [kg]
250	Classe 150 Classe 300	25,7 27,5
300	Classe 150 Classe 300	36,4 44,6

1) ASME

DN [1] [mm]	Pressione nominale	Peso [kg]
15	20K	0,06
25	20K	0,1
40	20K	0,3
50	10K 20K	0,5
80	10K 20K	1,1
100	10K 20K	1,80
150	10K 20K	4,5 5,5
200	10K 20K	9,2
250	10K 20K	15,8 19,1
300	10K 20K	26,5

1) JIS

Peso in unità ingegneristiche US

DN [1] [in]	Pressione nominale	Peso [lb]
½	Classe 150 Classe 300	0,07 0,09
1	Classe 150 Classe 300	0,3
1½	Classe 150 Classe 300	0,7
2	Classe 150 Classe 300	1,1
3	Classe 150 Classe 300	2,6 3,1
4	Classe 150 Classe 300	6,0
6	Classe 150 Classe 300	14,0 16,0
8	Classe 150 Classe 300	27,0 35,0

DN [1] [in]	Pressione nominale	Peso [lb]
10	Classe 150 Classe 300	57,0 61,0
12	Classe 150 Classe 300	80,0 98,0

1) ASME

Materiali

Custodia del trasmettitore

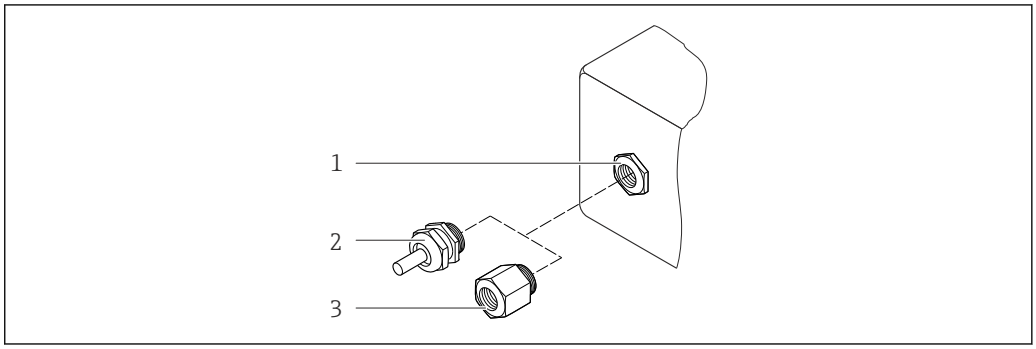
Versione compatta

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **B** "Compatta, acciaio inox": Acciaio inox CF-3M (316L, 1.4404)
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **C** "Compatta, rivestita in alluminio": Rivestimento in alluminio AlSi10Mg
- Materiale della finestra: vetro

Versione separata

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **J** "Separata, rivestita in alluminio": Rivestimento in alluminio AlSi10Mg
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione **K** "Separata, acciaio inox": Per la massima resistenza anticorrosione: acciaio inox 1.4404 (316L)
- Materiale della finestra: vetro

Ingressi cavo/pressacavi



38 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

1 Ingresso cavo nella custodia del trasmettitore, custodia da parete o custodia di connessione con filettatura interna M20 x 1,5
2 Pressacavo M20 x 1,5
3 Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna G ½" o NPT ½"

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

Ingresso cavo/pressacavo	Tipo di protezione	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	▪ Area sicura ▪ Ex ia ▪ Ex ic ▪ Ex nA ▪ Ex tb	Acciaio inox, 1.4404
Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna G ½"	Per area sicura ed Ex (escluso per CSA Ex d/XP)	Acciaio inox, 1.4404 (316L)
Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna NPT ½"	Per area sicura ed Ex	

Codice d'ordine per "Custodia": opzione C "Compatta, rivestita in alluminio", opzione J "Separata, rivestita in alluminio"

Ingresso cavo/pressacavo	Tipo di protezione	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	▪ Area sicura ▪ Ex ia ▪ Ex ic	Plastica
	Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna G ½"	Ottone nichelato
Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna NPT ½"	Per area sicura ed Ex (escluso per CSA Ex d/XP)	Ottone nichelato
Filettatura NPT ½" mediante adattatore	Per area sicura ed Ex	

Cavo di collegamento per la versione separata

- Cavo standard: cavo in PVC con schermatura in rame
- Cavo rinforzato: cavo in PVC con schermatura in rame e camicia addizionale in filo d'acciaio intrecciato

Custodia di connessione del sensore

- Rivestimento in alluminio AlSi10Mg
- Acciaio fuso inossidabile, 1.4408 (CF3M), secondo NACE MR0175-2003 e MR0103-2003

Tubi di misura

Pressioni nominali fino a PN 40, Classe 150/300 e JIS 10K/20K:

- Acciaio fuso inossidabile, 1.4408 (CF3M), secondo AD2000 (il campo di temperatura è limitato a −10 … +400 °C (+14 … +752 °F) per AD2000) e secondo NACE MR0175-2003 e MR0103-2003
- Codice d'ordine per *"Opzione del sensore"*, opzione CE *"Processo aggressivo [6], parti bagnate, Alloy C22, (compresa l'opzione CD)"*:
  Lega di fonderia CX2MW simile ad Alloy C22/2.4602, secondo NACE MR0175-2003 e MR0103-2003

Sensore DSC

Pressioni nominali fino a PN 40, Classe 150/300 e JIS 10K/20K:

6) Fluido aggressivo (rischio di corrosione dovuto ad es. ai cloruri)

Parti in contatto con il fluido (contrassegnate con "wet" sulla flangia del sensore DSC):
- Acciaio inox 1.4435 (316, 316L), secondo NACE MR0175-2003 e MR0103-2003
- Codice d'ordine per *"Opzione del sensore"*, opzione CE *"Processo aggressivo [5], parti bagnate, Alloy C22, (compresa l'opzione CD)"*:
  UNS N06022 simile ad Alloy C22/2.4602, secondo NACE MR0175-2003 e MR0103-2003

Parti non in contatto con il fluido:
- Acciaio inox 1.4301 (304)
- Codice d'ordine per *"Opzione del sensore"*, opzione CD *"Ambiente aggressivo [7], componenti del sensore DSC in Alloy C22"*:
  Sensore in Alloy C22: UNS N06022 simile ad Alloy C22/2.4602, secondo NACE MR0175-2003 e MR0103-2003

Connessioni al processo

Pressioni nominali fino a PN 40, Classe 150/300 e JIS 10K/20K:

Flange con adattatore a saldare DN 15...150 (½...6"), secondo NACE MR0175-2003 e MR0103-2003

I seguenti materiali sono disponibili in base alla pressione nominale:
- Acciaio inox, certificazioni multiple, 1.4404 (F316, F316L)
- Lega di fonderia CX2MW simile ad Alloy C22/2.4602

DN 200...300 (8...12"):
Acciaio fuso inossidabile, 1.4408 (CF3M)

Elenco di tutte le connessioni al processo disponibili → 197

Guarnizioni

- Grafite (standard)
  Sigraflex Hochdruck™ con inserto liscio in acciaio inox, 316/316L (certificato BAM per applicazioni con ossigeno, "alta qualità secondo TA Luft" (German Clean Air Act))
- FPM (Viton)
- Kalrez 6375
- Gylon 3504 (certificato BAM per applicazioni con ossigeno, "alta qualità secondo TA Luft (German Clean Air Act"))

Supporto della custodia

Acciaio inox, 1.4408 (CF3M)

Accessori

Tettuccio di protezione dalle intemperie

Acciaio inox 1.4404 (316L)

Raddrizzatore di flusso

Acciaio inox, certificazioni multiple, 1.4404 (316, 316L), secondo NACE MR0175-2003 e MR0103-2003

Connessioni al processo

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220

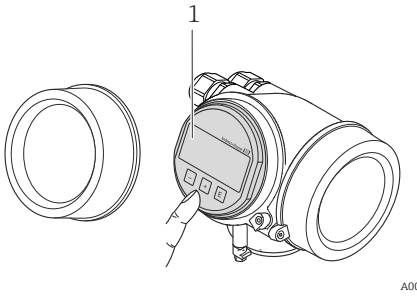
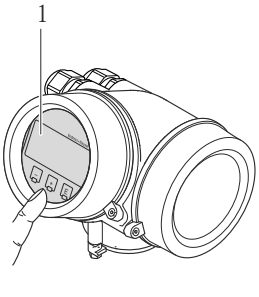
Per informazioni sui vari materiali utilizzati per le connessioni al processo → 197

7) Atmosfera aggressiva (sali o cloruri nell'aria)

16.11 Operatività

Funzionalità in loco

Mediante modulo display

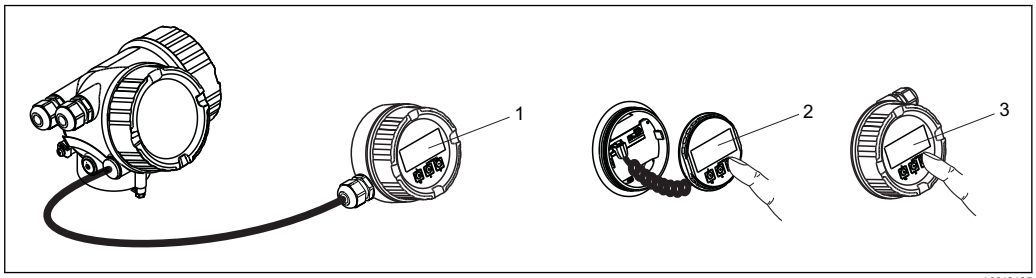
Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione **C** "SD02"	Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione **E** "SD03"
	
1 Controllo mediante pulsanti	*1 Funzionamento mediante Touch Control*

Elementi del display
- Display a 4 righe
- Con codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione **E**:
  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 nel caso di temperature fuori dal campo consentito.

Elementi operativi
- Con codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione **C**:
  Controllo locale mediante tre pulsanti: ⊕, ⊖, Ⓔ
- Con codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione **E**:
  Controllo esterno mediante Touch Control; 3 tasti ottici: ⊕, ⊖, Ⓔ
- Gli elementi operativi sono accessibili anche in alcune aree pericolose

Funzionalità addizionali
- Funzione di backup dati
  La configurazione del dispositivo può essere salvata nel modulo display.
- Funzione di confronto dati
  La configurazione del dispositivo salvata nel modulo display può essere confrontata con quella attuale del dispositivo.
- Funzione di trasferimento dati
  La configurazione del trasmettitore può essere trasferita a un altro dispositivo utilizzando il modulo display.

Mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50



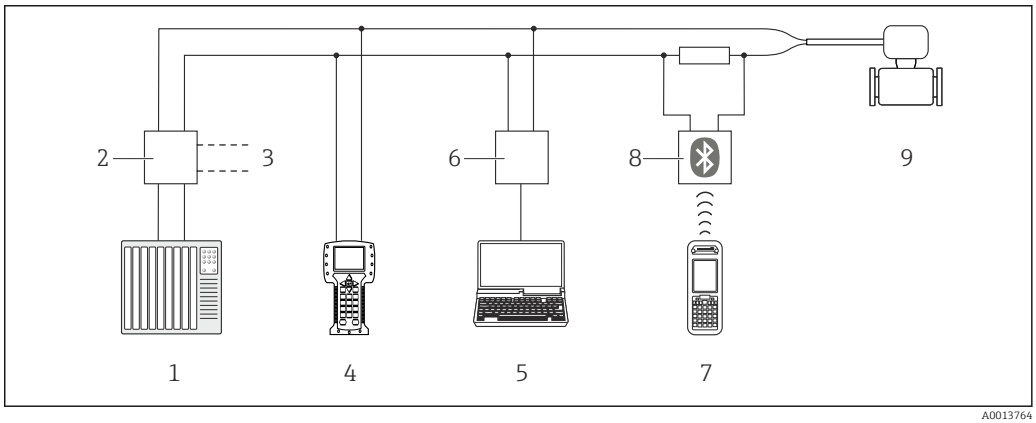
39 Opzioni operative mediante FHX50

1. *Custodia del display operativo e di visualizzazione separato FHX50*
2. *Display operativo e di visualizzazione SD02, pulsanti: per l'operatività si deve aprire il coperchio*
3. *Display operativo e di visualizzazione SD03, pulsanti ottici: l'operatività è possibile attraverso il vetro del coperchio*

Funzionamento a distanza

Mediante protocollo HART

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

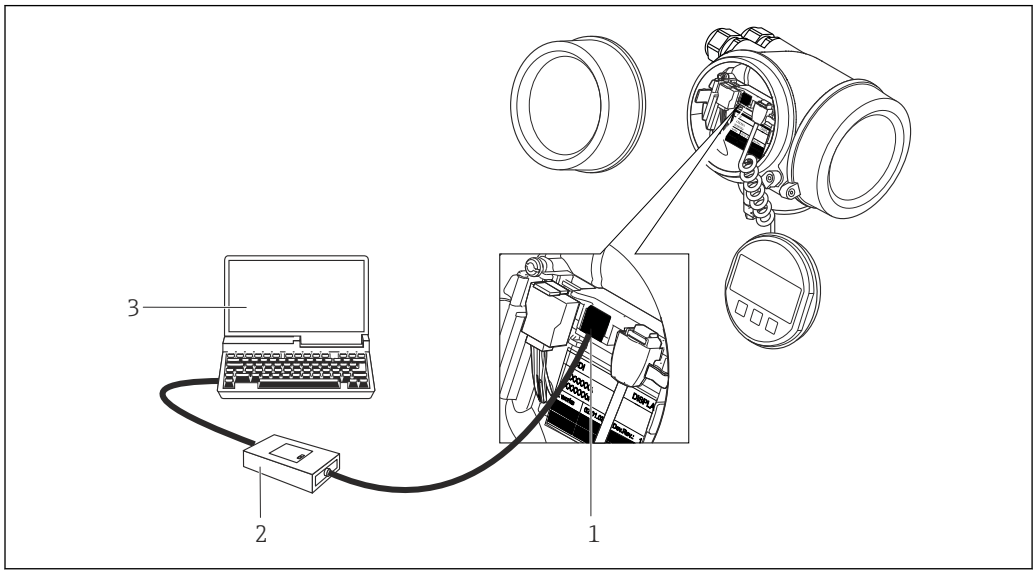


40 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante protocollo HART

1. *Sistema di controllo (ad es. PLC)*
2. *Alimentatore del trasmettitore, ad es. RN221N (con resistore di comunicazione)*
3. *Connessione per Commubox FXA195 e Field Communicator 475*
4. *Field Communicator 475*
5. *Computer con tool operativo (ad es. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
6. *Commubox FXA195 (USB)*
7. *Field Xpert SFX350 o SFX370*
8. *Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento*
9. *Trasmettitore*

Interfaccia service

Mediante interfaccia service (CDI)



1 Interfaccia service (CDI = Common Data Interface di Endress+Hauser) del misuratore
2 Commubox FXA291
3 Computer con tool operativo "FieldCare" e COM DTM "CDI Communication FXA291"

Lingue

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

16.12 Certificati e approvazioni

Marchio CE

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

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

Marchio C-Tick

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

Approvazione Ex

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

Sicurezza funzionale

Il misuratore può essere impiegato nei sistemi di monitoraggio della portata (min., max., campo) fino a SIL 2 (architettura a un canale) e SIL 3 (architettura multicanale con ridondanza omogenea) ed è valutato indipendentemente e certificato da TÜV secondo IEC 61508.

Sono possibili i seguenti tipi di monitoraggio in apparecchiature di sicurezza:
Portata volumetrica

Manuale di sicurezza funzionale con informazioni sul dispositivo SIL → 202

Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	▪ Con l'identificazione PED/G1/x (x = categoria) riportata sulla targhetta del sensore, Endress+Hauser conferma la conformità ai "Requisiti di sicurezza fondamentali" riportati nell'Appendice I della Direttiva per i dispositivi in pressione 97/23/EC. ▪ I dispositivi senza questo contrassegno (PED) sono stati progettati e costruiti secondo le procedure di buona ingegneria. Possiedono i requisiti secondo l'articolo 3, paragrafo 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 97/23/EC. Il campo applicativo è indicato nelle tabelle 6…9 nell'Allegato II della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED).
Esperienza	Il sistema di misura Prowirl 200 è il successore ufficiale dei misuratori Prowirl 72 e Prowirl 73.
Altre norme e direttive	▪ EN 60529 Classe di protezione garantita dalle custodie (codice IP) ▪ DIN ISO 13359 Misura di portata per liquidi conduttivi in tubazioni chiuse - Misuratori di portata elettromagnetici di tipo flangiato - Lunghezza totale ▪ EN 61010-1 Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali ▪ IEC/EN 61326 Emissioni secondo i requisiti Classe A. Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC). ▪ NAMUR NE 21 Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio ▪ NAMUR NE 32 Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori ▪ NAMUR NE 43 Livello del segnale unificato per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico. ▪ NAMUR NE 53 Software dei dispositivi da campo e dispositivi per l'elaborazione del segnale con elettronica digitale ▪ NAMUR NE 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 ▪ ASME BPVC Sezione VIII, Divisione 1 Regole per la costruzione di contenitori in pressione

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 del dispositivo → 203
- Documentazione speciale del dispositivo

16.14 Accessori

Descrizione degli accessori disponibili per l'ordine → 170

16.15 Documentazione supplementare

Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *W@M Device Viewer*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta (www.endress.com/deviceviewer)
- *Operations App di Endress+Hauser*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) presente sulla targhetta.

Documentazione standard

Istruzioni di funzionamento brevi

Misuratore	Codice della documentazione
Prowirl F 200	KA01136D

Informazioni tecniche

Misuratore	Codice della documentazione
Prowirl F 200	TI01084D

Descrizione dei parametri dello strumento

Misuratore	Codice della documentazione
Prowirl 200	GP01019D

Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo

Istruzioni di sicurezza

Indice	Codice della documentazione
ATEX/IECEx Ex d, Ex tb	XA01148D
ATEX/IECEx Ex ia, Ex tb	XA01151D
ATEX/IECEx Ex ic, Ex nA	XA01152D
$_{C}CSA_{US}$ XP	XA01153D
$_{C}CSA_{US}$ IS	XA01154D
NEPSI Ex d	XA01238D
NEPSI Ex i	XA01239D
NEPSI Ex ic, Ex nA	XA01240D
INMETRO Ex d	XA01250D

Indice	Codice della documentazione
INMETRO Ex i	XA01042D
INMETRO Ex nA	XA01043D

Documentazione speciale

Indice	Codice della documentazione
Informazioni sulla Direttiva per i Dispositivi in Pressione PED	SD01163D
Manuale di sicurezza funzionale	SD01162D
Heartbeat Technology	SD01204D
Gas naturale	SD01194D
Aria + Gas industriali (Un solo gas + Miscele di gas)	SD01195D
Rilevamento vapore umido	SD01193D
Misura vapore umido	SD01315D
Correzione del tratto in entrata	SD01226D

Istruzioni di installazione

Indice	Codice della documentazione
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio	Descrizione degli accessori disponibili per l'ordine → 170

Indice analitico

A
Abilitazione della protezione scrittura 132
Accesso diretto 56
Accesso in lettura 59
Accesso in scrittura 59
Adattamento del comportamento diagnostico 152
Adattamento del segnale di stato 152
Alimentatore
  Requisiti 34
Ambiente
  Campo di temperatura ambiente 25
  Resistenza alle vibrazioni 189
  Temperatura di immagazzinamento 189
AMS Device Manager 63
  Funzione 63
Apparecchiature di misura e prova 165
Applicator 179
Applicazione 9, 174
Approvazione Ex 200
Approvazioni 200
Area di stato
  Nella visualizzazione della navigazione 51
  Per la visualizzazione operativa 49
Area di visualizzazione
  Nella visualizzazione della navigazione 51
  Per la visualizzazione operativa 49
Assegnazione dei morsetti 33, 40
Autorizzazione di accesso ai parametri
  Accesso in lettura 59
  Accesso in scrittura 59

B
Blocco del dispositivo, stato 136
Blocco tastiera
  Abilitazione 59
  Disabilitazione 59

C
Campo applicativo
  Rischi residui 10
Campo di misura 179
Campo di portata consentito 180
Campo di temperatura
  Campo di temperatura ambiente per il display . . . 198
  Temperatura di immagazzinamento 19
Campo di temperatura ambiente 25
Campo di temperatura del fluido 190
Campo temperatura di immagazzinamento 189
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura . . 190
Caratteristiche operative 186
Carico 35
Cavo di collegamento 31
Certificati 200
Checklist
  Verifica finale dell'installazione 30
  Verifica finale delle connessioni 45
Classe climatica 189
Classe di protezione 189
Codice d'ordine 13, 14, 15
Codice d'ordine esteso
  Sensore 15
  Trasmettitore 14
Codice di accesso 59
  Input errato 59
Codice di accesso diretto 51
Coibentazione 25
Collegamento elettrico
  Alimentatore del trasmettitore 199
  Commubox FXA195 (USB) 199
  Commubox FXA291 . . . . . 61, 200
  Field Communicator 475 199
  Field Xpert SFX350/SFX370 199
  Grado di protezione 44
  Misuratore 31
  Modem VIATOR Bluetooth 199
  Tool operativi
    Mediante interfaccia service (CDI) 61, 200
    Mediante protocollo HART 199
  Tool operativo (ad es. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) 199
Compatibilità elettromagnetica 189
Componenti del dispositivo 12
Comportamento diagnostico
  Descrizione 149
  Simboli 149
Condizioni di immagazzinamento 19
Condizioni di installazione
  Coibentazione 25
  Orientamento 21
  Posizione di montaggio 21
  Tratti rettilinei in entrata e in uscita 22
  Vibrazioni 26
Condizioni di processo
  Temperatura del fluido 190
Condizioni operative di riferimento 186
Connessione
  ved Collegamento elettrico
Connessione del misuratore 36
Connessioni al processo 197
Consumo di corrente 185
Controllo alla consegna 13
Controllo funzione 69
Cronologia degli eventi 158

D
Data di fabbricazione 14, 15
Dati specifici della comunicazione 64
Dati tecnici, panoramica 174
Definizione del codice di accesso 133
Descrizione
  ved Testo di istruzioni
Destinazione d'uso 9

Diagnostica
Simboli 148
Dichiarazione di conformità 10
Dimensioni di installazione 24
Dimensioni di montaggio
ved Dimensioni di installazione
DIP switch
ved Microinterruttore di protezione scrittura
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 201
Direzione del flusso 21
Disabilitazione della protezione scrittura 132
Display
ved Display locale
Display locale 198
ved Display operativo
ved In condizione di allarme
ved Messaggio diagnostico
Visualizzazione della navigazione 50
Visualizzazione modifica 52
Display operativo 49
Documentazione
Funzione 6
Simboli usati 6
Documentazione del dispositivo
Documentazione supplementare 8
Documentazione supplementare 202

E

Editor di testo 52
Editor numerico 52
Elementi operativi 54, 149
Elenco degli eventi 158
Elenco diagnostica 158
Equalizzazione di potenziale 42
Errore di misura massimo 186
Esperienza 201

F

Field Communicator
Funzione 63
Field Communicator 475 63
Field Xpert
Funzione 61
Field Xpert SFX350 61
FieldCare 61
File descrittivo del dispositivo 64
Funzione 61
Interfaccia utente 62
Stabilire una connessione 62
File descrittivi del dispositivo 64
Filosofia operativa 48
Filtraggio del registro degli eventi 159
Firmware
Data di rilascio 64
Versione 64
Fluidi 9
Funzionamento 136
Funzionamento a distanza 199
Funzione della documentazione 6
Funzioni
AMS Device Manager 63
Field Communicator 63
Field Communicator 475 63
Field Xpert 61
SIMATIC PDM 63
ved Parametro

G

Gestione della configurazione del dispositivo 128
Grado di protezione 44

H

HistoROM 128

I

ID del produttore 64
ID del tipo di dispositivo 64
Identificazione del misuratore 13
Impostazione della lingua operativa 69
Impostazioni
Adattamento del misuratore alle condizioni di processo 141
Azzeramento del totalizzatore 142
Caratteristiche del prodotto 103
Compensazione esterna 119
Composizione del gas 107
Condizionamento dell'uscita 96
Configurazioni avanzate del display 125
Display locale 93
Gestione della configurazione del dispositivo 128
Ingresso in corrente 74
Lingua operativa 69
Medium 72
Regolazione del sensore 121
Reset del dispositivo 160
Reset del totalizzatore 142
Simulazione 129
Tag strumento 71
Taglio bassa portata 97
Totalizzatore 122
Unità di sistema 100
Uscita contatto 89
Uscita impulsi 81
Uscita impulsi/frequenza/contatto 80, 84
Uscita in corrente 77
Impostazioni dei parametri
Amministrazione (Sottomenu) 160
Compensazione esterna (Sottomenu) 119
Composizione gas (Sottomenu) 107
Condizionamento uscita (Procedura guidata) 96
Configurazione (Menu) 71
Configurazione backup display (Sottomenu) 128
Configurazione Burst 1 ... n (Sottomenu) 66
Diagnostica (Menu) 157
Display (Procedura guidata) 93
Display (Sottomenu) 125
Gestione totalizzatore/i (Sottomenu) 142
Informazioni sul dispositivo (Sottomenu) 161

Ingresso corrente (Procedura guidata) 74
Memorizzazione dati (Sottomenu) 143
Proprietà del fluido (Sottomenu) 103
Regolazione del sensore (Sottomenu) 121
Selezione fluido (Procedura guidata) 72
Selezione uscita Impulsi/Frequenza/Stato (Procedura guidata) 81, 84, 89
Simulazione (Sottomenu) 129
Taglio bassa portata (Procedura guidata) 97
Totalizzatore (Sottomenu) 139
Totalizzatore 1 ... n (Sottomenu) 122
Unità di sistema (Sottomenu) 100
Uscita in corrente 1 ... n (Procedura guidata) 77
Valore di uscita (Sottomenu) 141
Valori ingresso (Sottomenu) 140
Variabili di processo (Sottomenu) 136
Indicazione della registrazione dati 143
Influenza
Temperatura ambiente 188
Informazioni diagnostiche
Display locale 148
FieldCare 150
Informazioni sul rimedio 153
Panoramica 153
Struttura, descrizione 149, 151
Informazioni sul documento 6
Informazioni sulla versione del dispositivo 64
Ingressi cavo
Dati tecnici 185
Ingresso 174
Ingresso cavo
Grado di protezione 44
Installazione 21
Integrazione di sistema 64
Interfaccia utente
Evento diagnostico attuale 157
Evento diagnostico precedente 157
Isolamento galvanico 183
Ispezione
Connessione 45
Merci ricevute 13
Istruzioni speciali per la connessione 42

L

Lettura dei valori misurati 136
Lingue, opzioni operative 200

M

Mancanza rete 185
Marchi registrati 8
Marchio C-Tick 200
Marchio CE 10, 200
Maschera di immissione 52
massima 35
Materiali 195
Menu
Configurazione 71
Diagnostica 157
Funzionamento 136
Per impostazioni specifiche 99
Per la configurazione del misuratore 70
Menu contestuale
Apertura 54
Chiusura 54
Descrizione 54
Menu operativo
Menu, sottomenu 47
Sottomenu e ruoli utente 48
Struttura 47
Messa in servizio 69
Configurazione del misuratore 70
Impostazioni avanzate 99
Messaggi di errore
ved Messaggi di diagnostica
Messaggio diagnostico 148
Microinterruttore di protezione scrittura 133
Misuratore
Accensione 69
Configurazione 70
Conversione 167
Montaggio del sensore 27
Preparazione al collegamento elettrico 36
Preparazione per il montaggio 27
Rimozione 168
Riparazione 167
Smaltimento 169
Struttura 12
Modalità di burst 66
Modulo elettronica I/O 12, 40
Modulo elettronica principale 12
Morsetti 185

N

Nome del dispositivo
Sensore 15
Trasmettitore 14
Norme e direttive 201
Numero di serie 14, 15

O

Operazioni di manutenzione 165
Opzioni operative 46
Orientamento (verticale, orizzontale) 21

P

Parametro
Inserire un valore 58
Modifica 58
Parte di ricambio 167
Parti di ricambio 167
Percorso di navigazione (visualizzazione della navigazione) 50
Perdita di carico 190
Peso
Raddrizzatore di flusso 193
Sensore in versione separata
Unità ingegneristiche SI 192
Unità ingegneristiche US 192

Trasporto (note) 19
Versione compatta
Unità ingegneristiche SI 191
Unità ingegneristiche US 191
Posizione di montaggio 21
Potenza assorbita 184
Preparazioni al collegamento 36
Preparazioni per il montaggio 27
Pressione nominale
Contenitore secondario 190
Principio di misura 174
Procedura guidata
Condizionamento uscita 96
Definire codice di accesso 132
Display 93
Ingresso corrente 74
Selezione fluido 72
Selezione uscita Impulsi/Frequenza/Stato . 81, 84, 89
Taglio bassa portata 97
Uscita in corrente 1 ... n 77
Protezione delle impostazioni dei parametri 132
Protezione scrittura
Mediante codice di accesso 132
Mediante microinterruttore di protezione scrittura 133
Protezione scrittura hardware 133
Protocollo HART
Variabili del dispositivo 64
Variabili misurate 64
Pulizia
Pulizia esterna 165
Pulizia interna 165
Sostituzione delle guarnizioni 165
Sostituzione delle guarnizioni del sensore 165
Sostituzione delle tenute della custodia 165
Pulizia esterna 165
Pulizia interna 165

R

Registratore a traccia continua 143
Relativo
Perdita di carico 190
Requisiti di montaggio
Dimensioni di installazione 24
Requisiti per il personale 9
Resistenza alle vibrazioni 189
Restituzione del dispositivo 168
Revisione del dispositivo 64
Revisioni firmware 164
Ricerca guasti
Generale 146
Rimedi
Chiudere 150
Richiamare 150
Riparazione 167
Note 167
Riparazione del dispositivo 167
Riparazione di un dispositivo 167
Ripetibilità 188
Ritaratura 166
Rotazione del modulo display 29
Rotazione della custodia del trasmettitore 29
Rotazione della custodia dell'elettronica
ved Rotazione della custodia del trasmettitore
Ruoli utente 48

S

Segnale di allarme 182
Segnale di uscita 181
Segnali di stato 148
Sensore
Montaggio 27
Servizi Endress+Hauser
Manutenzione 166
Riparazione 168
Sicurezza 9
Sicurezza del prodotto 10
Sicurezza funzionale (SIL) 200
Sicurezza operativa 10
Sicurezza sul posto di lavoro 10
SIL (sicurezza funzionale) 200
SIMATIC PDM 63
Funzione 63
Simboli
Nell'area di stato del display locale 49
Nell'editor di testo e numerico 52
Per bloccare 49
Per i menu 51
Per i parametri 51
Per il comportamento diagnostico 49
Per il numero del canale di misura 49
Per il segnale di stato 49
Per il sottomenu 51
Per la comunicazione 49
Per la correzione 52
Per la procedura guidata 51
Per la variabile misurata 49
Sistema di misura 174
Smaltimento 168
Smaltimento dell'imballaggio 20
Sostituzione
Componenti del dispositivo 167
Sostituzione delle guarnizioni 165
Sottomenu
Amministrazione 160
Compensazione esterna 119
Composizione gas 107
Configurazione avanzata 99
Configurazione backup display 128
Configurazione Burst 1 ... n 66
Display 125
Elenco degli eventi 158
Gestione totalizzatore/i 142
Informazioni sul dispositivo 161
Memorizzazione dati 143
Panoramica 48
Proprietà del fluido 103
Regolazione del sensore 121

Simulazione 129
Totalizzatore 139
Totalizzatore 1 ... n 122
Unità di sistema 100
Valore di uscita 141
Valori ingresso 140
Variabili di processo 136
Struttura
Menu operativo 47
Misuratore 12
Struttura del sistema
Sistema di misura 174
ved Design del misuratore

T
Taglio bassa portata 183
Targhetta
Sensore 15
Trasmettitore 14
Tasti operativi
ved Elementi operativi
Temperatura ambiente
Influenza 188
Temperatura di immagazzinamento 19
Tempo di risposta 188
Tensione di alimentazione 34, 184
Testo di istruzioni
Chiudi 57
Richiama 57
Spiegazione 57
Trasmettitore
Connessione dei cavi segnali 40
Rotazione del modulo display 29
Rotazione della custodia 29
Trasporto del misuratore 19
Tratti rettilinei in entrata 22
Tratti rettilinei in uscita 22

U
Uscita 181
Uso del misuratore
Casi limite 9
Uso non corretto 9
ved Destinazione d'uso
Utensili
Collegamento elettrico 31
Installazione 27
Trasporto 19
Utensili per il collegamento 31
Utensili per il montaggio 27

V
Valori visualizzati
Per lo stato di blocco 136
Variabili misurate
Calcolate 174
Misurate 174
ved Variabili di processo
Verifica finale
Installazione 30
Verifica finale dell'installazione 69
Verifica finale dell'installazione (checklist) 30
Verifica finale delle connessioni (checklist) 45
Versione separata
Connessione del cavo di collegamento 36
Vibrazioni 26
Visualizzazione della navigazione
Nel sottomenu 50
Nella procedura guidata 50

W
W@M 165, 167
W@M Device Viewer 13, 167

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation