

Istruzioni di funzionamento

Proline Prowirl R 200

Misuratore di portata a vortice
Modbus TCP



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

Indice

1	Informazioni su questo documento ..	6	6	Installazione	22
1.1	Funzione del documento	6	6.1	Requisiti di installazione	22
1.2	Simboli	6	6.1.1	Posizione d'installazione	22
1.2.1	Simboli di sicurezza	6	6.1.2	Requisiti ambientali e di processo	25
1.2.2	Simboli elettrici	6	6.2	Installazione del dispositivo	29
1.2.3	Simboli specifici della comunicazione	7	6.2.1	Attrezzi richiesti	29
1.2.4	Simboli degli utensili	7	6.2.2	Preparazione del misuratore	29
1.2.5	Simboli per alcuni tipi di informazioni	7	6.2.3	Installazione del sensore	29
1.2.6	Simboli nei grafici	8	6.2.4	Installazione del trasmettitore della versione separata	29
1.3	Documentazione	8	6.2.5	Rotazione della custodia del trasmettitore	30
1.4	Marchi registrati	8	6.2.6	Rotazione del modulo display	31
2	Istruzioni di sicurezza	10	6.3	Verifica finale del montaggio	31
2.1	Requisiti per il personale	10	7	Collegamento elettrico	33
2.2	Uso previsto	10	7.1	Sicurezza elettrica	33
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	11	7.2	Requisiti di collegamento	33
2.4	Sicurezza operativa	11	7.2.1	Utensili richiesti	33
2.5	Sicurezza del prodotto	11	7.2.2	Requisiti per il cavo di collegamento ..	33
2.6	Sicurezza informatica	11	7.2.3	Cavo di collegamento per la versione separata	33
2.7	Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	12	7.2.4	Assegnazione dei morsetti	34
2.7.1	Protezione dell'accesso mediante protezione scrittura hardware	12	7.2.5	Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s	34
2.7.2	Protezione dell'accesso mediante password	12	7.2.6	Schermatura e messa a terra	35
2.7.3	Accesso mediante bus di campo	12	7.2.7	Requisiti dell'alimentatore	35
3	Descrizione del prodotto	14	7.2.8	Preparazione del misuratore	36
3.1	Design del prodotto	14	7.3	Collegamento del dispositivo	36
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	15	7.3.1	Connessione della versione compatta	36
4.1	Controllo alla consegna	15	7.3.2	Connessione della versione separata .	38
4.2	Identificazione del prodotto	15	7.4	Collegamento equipotenziale	42
4.2.1	Targhetta sensore	16	7.4.1	Requisiti	42
4.2.2	Simboli sul dispositivo	19	7.5	Attivazione e disattivazione dell'indirizzo IP predefinito	43
5	Immagazzinamento e trasporto	20	7.5.1	Attivazione e disattivazione dell'indirizzo IP predefinito mediante DIP switch	43
5.1	Condizioni di immagazzinamento	20	7.6	Ottenimento del grado di protezione	43
5.2	Trasporto del prodotto	20	7.7	Verifica finale delle connessioni	44
5.2.1	Misuratori privi di ganci di sollevamento	20	8	Opzioni operative	45
5.2.2	Misuratori con ganci di sollevamento	21	8.1	Panoramica delle opzioni operative	45
5.2.3	Trasporto con un elevatore a forza ...	21	8.2	Struttura e funzionamento del menu operativo	46
5.3	Smaltimento degli imballaggi	21	8.2.1	Struttura del menu operativo	46
			8.2.2	Filosofia operativa	47
			8.3	Accesso al menu operativo mediante display locale	48
			8.3.1	Display operativo	48
			8.3.2	Schermata di navigazione	50
			8.3.3	Visualizzazione modifica	51
			8.3.4	Elementi operativi	53

8.3.5	Apertura del menu contestuale	54	11	Funzionamento	119
8.3.6	Navigazione e selezione dall'elenco . .	55	11.1	Lettura della condizione di blocco del dispositivo	119
8.3.7	Accesso diretto al parametro	55	11.2	Impostazione della lingua operativa	119
8.3.8	Richiamo del testo di istruzioni	56	11.3	Configurazione del display	119
8.3.9	Modifica dei parametri	57	11.4	Lettura dei valori di misura	119
8.3.10	Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate	58	11.4.1	Variabili di processo	119
8.3.11	Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso . . .	58	11.4.2	Totalizzatore	122
8.3.12	Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera	59	11.5	Adattamento del misuratore alle condizioni di processo	123
8.4	Accesso al menu operativo mediante web browser	59	11.6	Azzeramento di un totalizzatore	123
8.4.1	Campo di funzioni	59	11.6.1	Campo di applicazione della funzione parametro "Controllo totalizzatore" . .	124
8.4.2	Accesso	59	11.6.2	Campo funzione di parametro "Azzerati tutti i totalizzatori"	124
8.4.3	Interfaccia utente	60	11.7	Visualizzazione della cronologia dei valori di misura	124
8.4.4	Disabilitazione del web server	61	12	Diagnostica e ricerca guasti	128
8.4.5	Disconnessione	61	12.1	Ricerca guasti generale	128
8.5	Accesso al menu operativo mediante il tool operativo	61	12.2	Informazioni diagnostiche mediante LED . .	129
8.5.1	Connessione del tool operativo	61	12.2.1	Trasmettitore	129
9	Integrazione di sistema	63	12.3	Informazioni diagnostiche sul display locale .	131
9.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo . .	63	12.3.1	Messaggio diagnostico	131
9.1.1	Informazioni sulla versione attuale del dispositivo	63	12.3.2	Richiamo di rimedi	133
9.1.2	Tool operativi	63	12.4	Informazioni diagnostiche nel web browser .	133
9.2	Integrazione nel sistema Modbus TCP	63	12.4.1	Opzioni diagnostiche	133
10	Messa in servizio	64	12.4.2	Richiamo di rimedi	134
10.1	Verifica finale del montaggio e delle connessioni	64	12.5	Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare	135
10.2	Accensione del misuratore	64	12.5.1	Opzioni diagnostiche	135
10.3	Impostazione della lingua operativa	64	12.5.2	Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili	135
10.4	Configurazione del dispositivo	64	12.6	Adattamento del comportamento diagnostico	136
10.4.1	Visualizzazione dell'interfaccia di comunicazione	65	12.7	Panoramica delle informazioni diagnostiche	136
10.4.2	Impostazione delle unità di sistema . .	68	12.7.1	Condizioni operative per visualizzare le seguenti informazioni diagnostiche	136
10.4.3	Selezione e impostazione del fluido . .	72	12.7.2	Modalità di emergenza in caso di compensazione della temperatura . .	136
10.4.4	Configurazione del display locale . . .	75	12.8	Eventi diagnostici in corso	136
10.4.5	Configurazione del taglio bassa portata	78	12.9	Elenco dei messaggi diagnostici	137
10.4.6	Impostazioni avanzate	80	12.10	Logbook eventi	138
10.5	Simulazione	107	12.10.1	Lettura del logbook eventi	138
10.6	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	108	12.10.2	Filtraggio del registro degli eventi . .	138
10.6.1	Protezione scrittura mediante codice di accesso	108	12.10.3	Panoramica degli eventi di informazione	138
10.6.2	Protezione scrittura tramite microinterruttore di protezione scrittura	109	12.11	Reset del dispositivo	140
10.7	Messa in servizio specifica per l'applicazione	110	12.11.1	Campo di applicazione della funzione parametro "Reset del dispositivo" . . .	140
10.7.1	Applicazione con vapore	110	12.12	Informazioni sul dispositivo	140
10.7.2	Applicazione con liquido	111	12.13	Versioni firmware	142
10.7.3	Applicazioni con gas	112	13	Manutenzione	143
10.7.4	Calcolo delle variabili misurate	115	13.1	Interventi di manutenzione	143
			13.1.1	Pulizia	143

13.1.2	Sostituzione delle guarnizioni	143
13.2	Apparecchiature di misura e prova	144
13.3	Servizi di Endress+Hauser	144
14	Riparazione	145
14.1	Note generali	145
14.1.1	Riparazione e conversione	145
14.1.2	Note per la riparazione e la conversione	145
14.2	Parti di ricambio	145
14.3	Servizi Endress+Hauser	146
14.4	Restituzione	146
14.5	Smaltimento	146
14.5.1	Smontaggio del misuratore	146
14.5.2	Smaltimento del misuratore	147
15	Accessori	148
15.1	Accessori specifici del dispositivo	148
15.1.1	Per il trasmettitore	148
15.1.2	Per il sensore	149
15.2	Accessori specifici per l'assistenza	149
15.3	Componenti di sistema	150
16	Dati tecnici	151
16.1	Applicazione	151
16.2	Funzionamento e struttura del sistema	151
16.3	Ingresso	151
16.4	Uscita	159
16.5	Alimentazione	161
16.6	Caratteristiche operative	162
16.7	Installazione	165
16.8	Ambiente	166
16.9	Processo	167
16.10	Costruzione meccanica	169
16.11	Operabilità	176
16.12	Certificati e approvazioni	178
16.13	Pacchetti applicativi	180
16.14	Accessori	180
16.15	Documentazione	180
Indice analitico	182	

1 Informazioni su questo documento

1.1 Funzione del documento

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

1.2 Simboli

1.2.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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

ATTENZIONE

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

AVVISO

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

1.2.2 Simboli elettrici

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

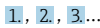
1.2.3 Simboli specifici della comunicazione

Simbolo	Significato
	WLAN (Wireless Local Area Network) Comunicazione tramite una rete LAN wireless
	Bluetooth Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza mediante tecnologia radio
	LED Il LED è spento.
	LED Il LED è acceso.
	LED Il LED lampeggia.

1.2.4 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
	Cacciavite a testa piatta
	Chiave a brugola
	Chiave aperta

1.2.5 Simboli per alcuni tipi di informazioni

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

1.2.6 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3, ...	Riferimenti
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:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
 - *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

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

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

1.4 Marchi registrati

Modbus®

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

KALREZ® , VITON®

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

GYLON®

Marchio registrato di Garlock Sealing Technologies, Palmyra, NY, USA

2 Istruzioni di sicurezza

2.1 Requisiti per il personale

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

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

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

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

2.2 Uso previsto

Applicazione e fluidi

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

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

I misuratori per uso in area pericolosa, in applicazioni igieniche o applicazioni che presentano rischi aggiuntivi dovuti alla pressione, riportano sulla targhetta un'etichetta specifica.

Per assicurare che il misuratore sia in perfette condizioni durante il funzionamento:

- ▶ Utilizzare soltanto misuratori pienamente conformi ai dati riportati sulla targhetta e alle condizioni generali elencate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione supplementare.
- ▶ Verificare sulla targhetta se il dispositivo ordinato è consentito in area pericolosa in conformità all'uso previsto (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione).
- ▶ Impiegare il dispositivo solo per i fluidi contro i quali i materiali delle parti bagnate offrono sufficiente resistenza.
- ▶ Rispettare i campi di pressione e temperatura specificati.
- ▶ Rispettare il campo di temperatura ambiente specificato.
- ▶ Il misuratore deve essere protetto in modo permanente dalla corrosione provocata dalle condizioni ambientali.

Uso non corretto

Un uso improprio può compromettere la sicurezza. Il costruttore non è responsabile degli eventuali danni causati da un uso improprio o diverso da quello previsto.

AVVERTENZA

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

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

AVVISO**Verifica per casi limite:**

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

Rischi residui**⚠ ATTENZIONE**

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

- ▶ Montare una protezione adatta per evitare il contatto.

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Per l'uso e gli interventi sul dispositivo:

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

2.4 Sicurezza operativa

Possibili danni al dispositivo.

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

Modifiche al dispositivo

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

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

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

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

2.5 Sicurezza del prodotto

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

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

2.6 Sicurezza informatica

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

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

2.7 Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre varie funzioni specifiche per favorire la sicurezza dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Quello che segue è un elenco delle funzioni più importanti:

2.7.1 Protezione dell'accesso mediante protezione scrittura hardware

L'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo tramite display locale, o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) può essere disabilitato tramite un selettore di protezione scrittura (DIP switch sul modulo dell'elettronica principale). Quando la protezione scrittura hardware è abilitata, l'accesso ai parametri è di sola lettura.

2.7.2 Protezione dell'accesso mediante password

È possibile utilizzare una password per evitare l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo.

Controlla l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante display locale o altri tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare) e, in termini di funzionalità, corrisponde alla protezione scrittura hardware. Se si utilizza l'interfaccia service CDI, l'accesso in lettura è consentito solo inserendo prima la password.

Codice di accesso specifico dell'utente

L'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo tramite display locale, o tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare) può essere protetto tramite il codice di accesso specifico dell'utente, modificabile (→  108).

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

Note generali sull'uso delle password

- Il codice di accesso e la chiave di rete forniti con il dispositivo per motivi di sicurezza devono essere cambiati durante la messa in servizio.
- Per la definizione e la gestione del codice di accesso e della chiave di rete, attenersi alle regole generali per la creazione di una password sicura.
- L'utente deve gestire con attenzione il codice di accesso e la chiave di rete, garantendone la sicurezza.
- Per informazioni sulla configurazione del codice di accesso o su come agire in caso di smarrimento della password, fare riferimento ad esempio a "Protezione scrittura mediante codice di accesso" →  108.

2.7.3 Accesso mediante bus di campo

Quando si esegue la comunicazione tramite bus di campo, l'accesso ai parametri del dispositivo potrebbe essere soggetto a restrizioni, e consentito in "sola lettura". Questa opzione può essere modificata tramite parametro **Accesso scrittura fieldbus**.

Ciò non influisce sulla trasmissione ciclica del valore misurato al sistema di livello superiore, che è sempre garantita.



Per informazioni dettagliate sui parametri del dispositivo, vedere: Descrizione dei parametri del prodotto.

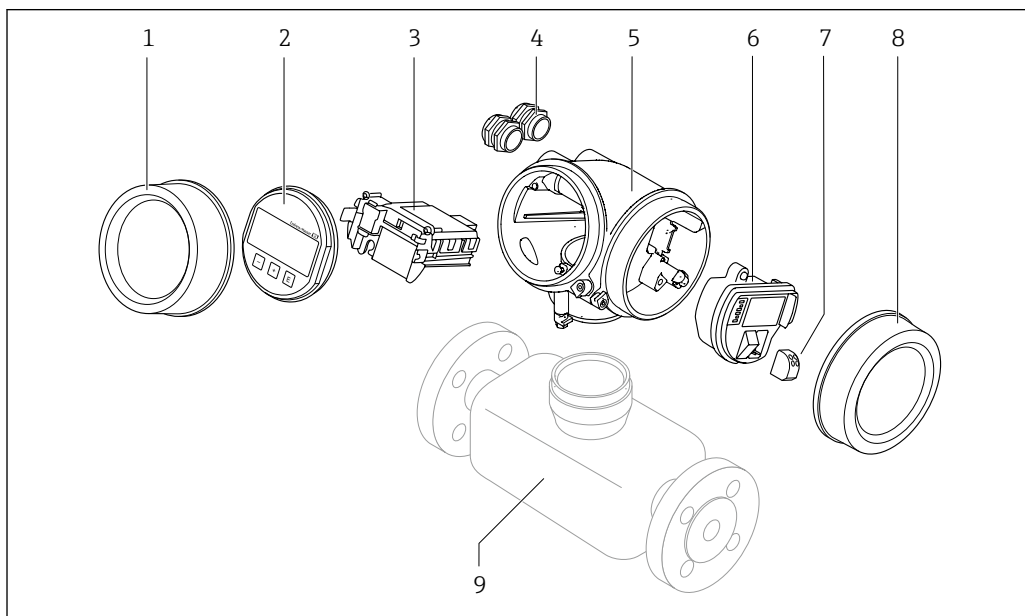
3 Descrizione del prodotto

Il dispositivo è costituito da 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



A0048824

- 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 a innesto)
- 8 Coperchio del vano connessioni
- 9 Sensore

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

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



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

4.2 Identificazione del prodotto

Il dispositivo può essere identificato come segue:

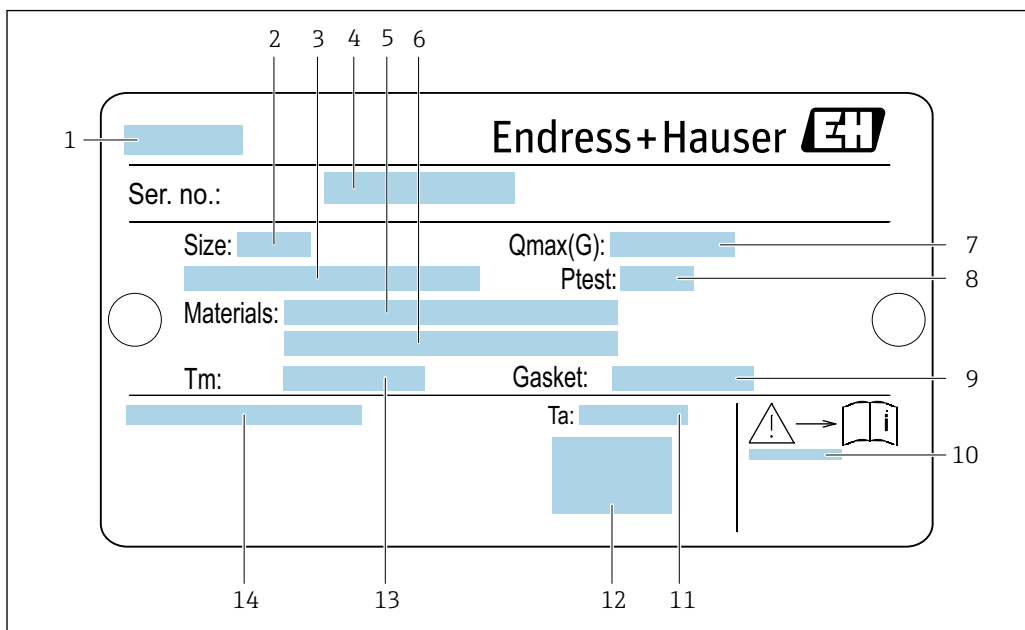
- Targhetta
- Codice d'ordine con dettagli delle caratteristiche del dispositivo sul documento di consegna
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): sono visualizzate tutte le informazioni sul dispositivo.
- Inserire i numeri di serie riportati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

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

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

4.2.1 Targhetta sensore

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "GT18 a doppio scomparto, 316L, compatta" e opzione K "GT18 a doppio scomparto, 316L, separata"



A0034423

1 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 ammessa (gas/vapore): Q_{max} → 152
- 8 Pressione di prova del sensore: OPL → 168
- 9 Materiale guarnizione di tenuta
- 10 Codice della documentazione supplementare relativa alla sicurezza → 181
- 11 Campo di temperature ambiente
- 12 Marchio CE
- 13 Campo di temperatura del fluido
- 14 Grado di protezione

Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, compatta"

Diagram illustrating the layout of a sensor label with 13 numbered fields:

- 1: Ser. no.
- 2: Size
- 3: Qmax(G)
- 4: Ptest
- 5: Materials
- 6: Tm
- 7: Ta
- 8: Gasket
- 9: Grado di protezione
- 10: Informazioni sull'approvazione per la protezione dal rischio di esplosione e sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) -> 181
- 11: Marchio CE
- 12: Materiale guarnizione di tenuta
- 13: Campo di temperatura del fluido
- 14: Campo di temperature ambiente

A0034161

 2 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 collaudo 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) -> 181
- 10 Marchio CE
- 11 Materiale guarnizione di tenuta
- 12 Campo di temperatura del fluido
- 13 Campo di temperature ambiente

Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, separata"

1 2 3 4 5 6 7

Order code: Ser. no.: Ext. ord. cd.:

Size: Qmax(G): Ptest:

Materials:

Gasket: Tm:

8 9 10 11 12 13 14 15 16

Ta:

! →

A0034162

3 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 temperature ambiente
- 11 Codice della documentazione supplementare relativa alla sicurezza → 181
- 12 Pressione di collaudo 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

i 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+).

4.2.2 Simboli sul dispositivo

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

5 Immagazzinamento e trasporto

5.1 Condizioni di immagazzinamento

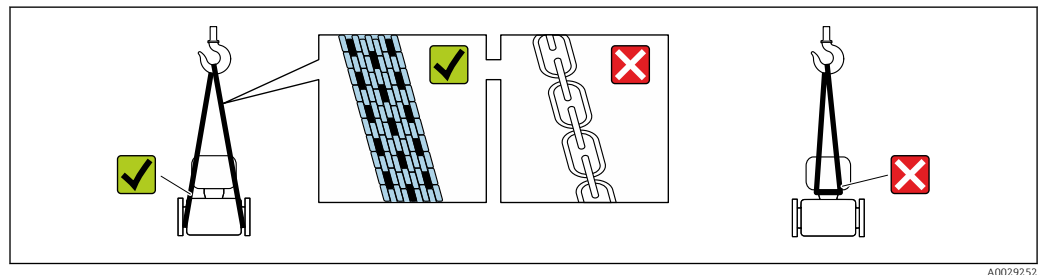
Per l'immagazzinamento osservare le seguenti note:

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

Temperatura di immagazzinamento: -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

5.2 Trasporto del prodotto

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



A0029252

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

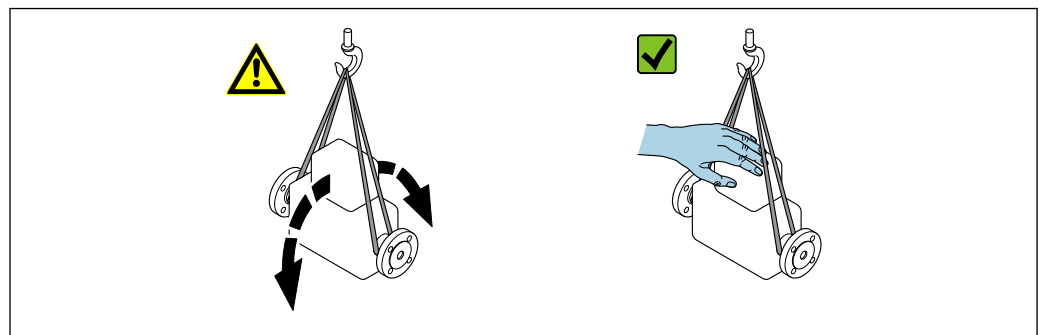
5.2.1 Misuratori privi di ganci di sollevamento

⚠ AVVERTENZA

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

Rischio di lesioni, se il misuratore dovesse capovolgersi.

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



A0029214

5.2.2 Misuratori con ganci di sollevamento

ATTENZIONE

Istruzioni di trasporto speciali per strumenti con ganci di sollevamento

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

5.2.3 Trasporto con un elevatore a 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 degli imballaggi

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

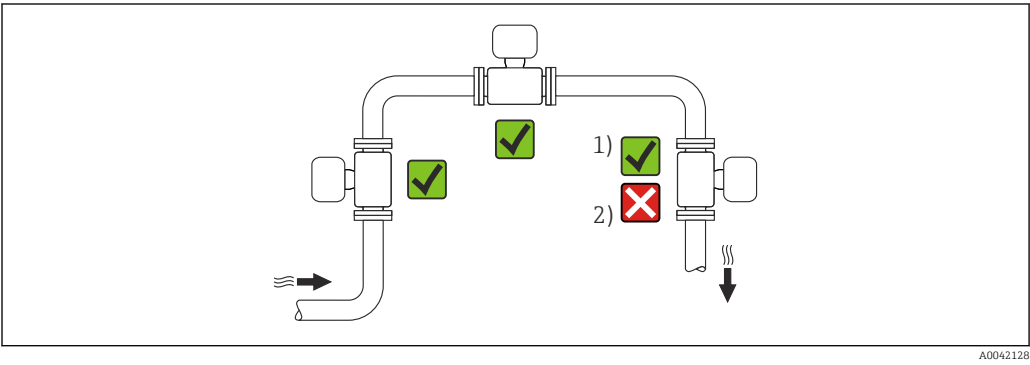
- Imballaggio esterno del dispositivo
 - Film polimerico di imballaggio estensibile secondo la Direttiva UE 2002/95/EC (RoHS)
- Imballaggio
 - Cassa di legno trattata secondo lo standard ISPM 15, confermato dal logo IPPC
 - Confezione di cartone secondo la direttiva europea per gli imballaggi 94/62/EC,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

6 Installazione

6.1 Requisiti di installazione

6.1.1 Posizione d'installazione

Posizione di montaggio



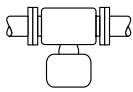
- 1 Installazione adatta a gas e vapore
2 Installazione non adatta per liquidi

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:

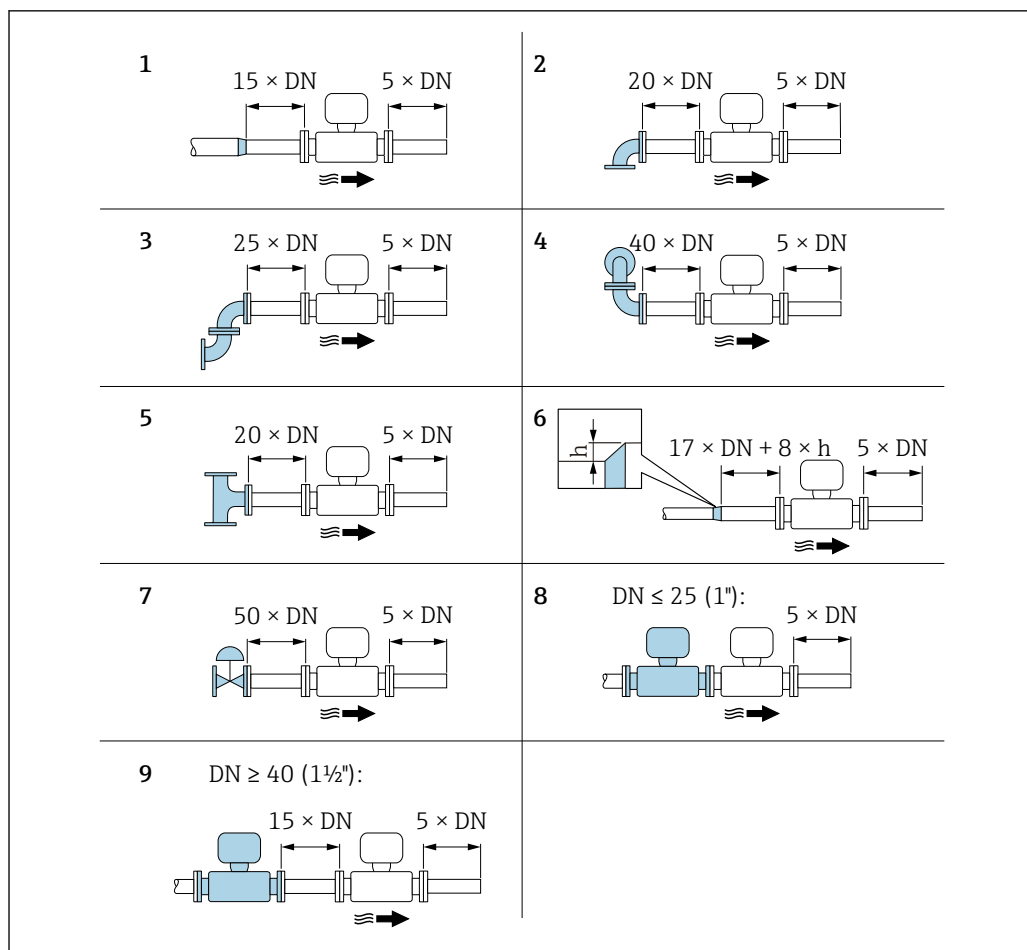
Orientamento		Raccomandazione	
		Versione compatta	Versione separata
A	Orientamento verticale (liquidi)	1)	
	 A0015591		
A	Orientamento verticale (gas asciutti)		
	 A0015591 A0041785		
B	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sopra la tubazione	2)	
	 A0015589		

Orientamento			Raccomandazione	
			Versione compatta	Versione separata
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sotto la tubazione	 A0015590	✓✓ ³⁾	✓✓
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore in posizione laterale	 A0015592	✓✓	✓✓

- 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.
- 2) Nel caso di fluidi caldi (ad es. temperatura vapore o fluido (TM) $\geq 200^{\circ}\text{C}$ (392°F): orientamento C o D
- 3) Per fluidi molto freddi (ad es. azoto liquido): orientamento B o D

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Per ottenere l'accuratezza di misura specificata del misuratore, rispettare almeno i tratti rettilinei in entrata e in uscita elencati di seguito.



A0019189

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

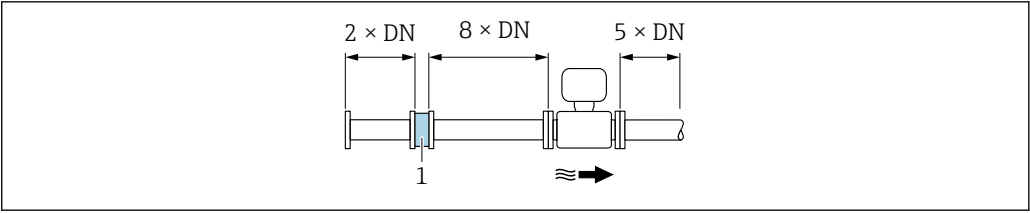
- h* Differenza dell'espansione
 1 Riduzione di un diametro nominale
 2 Curva singola (curva a 90°)
 3 Curva doppia (2 curve a 90°, opposte)
 4 Curva doppia 3D (2 curve a 90°, opposte, su piani diversi)
 5 Elemento a T
 6 Espansione
 7 Valvola di comando
 8 Due misuratori in fila con $DN \leq 25$ (1''): direttamente flangia su flangia
 9 Due misuratori in fila con $DN \geq 40$ (1 1/2''): per la distanza, v. grafico

- i** ■ 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 apposito → 24.

Raddrizzatore di flusso

Se i tratti rettilinei in entrata non possono essere osservati, si consiglia l'uso di un raddrizzatore di flusso.

Il raddrizzatore di flusso viene montato fra due flange della tubazione e centrato mediante i tiranti di montaggio. In generale, questo riduce il tratto in entrata necessario a $10 \times DN$ con massima precisione di misura.



A0019208

1 Raddrizzatore di flusso

La perdita di carico per i raddrizzatori di flusso è calcolata con la seguente formula:
 $\Delta p \text{ [mbar]} = 0,0085 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]} \cdot v^2 \text{ [m/s]}$

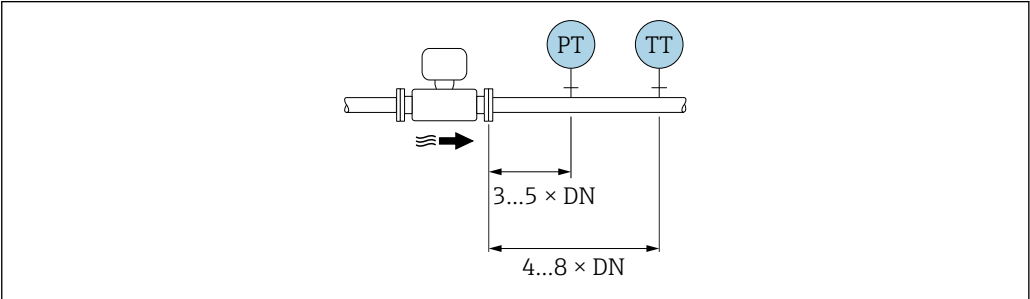
Esempio per vapore
p = 10 bar ass.
t = 240 °C → ρ = 4,39 kg/m³
v = 40 m/s
$\Delta p = 0,0085 \cdot 4,39 \cdot 40^2 = 59,7 \text{ mbar}$

Esempio per H ₂ O condensato (80 °C)
ρ = 965 kg/m³
v = 2,5 m/s
$\Delta p = 0,0085 \cdot 965 \cdot 2,5^2 = 51,3 \text{ mbar}$

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.



A0019205

PT Pressione
TT Dispositivo di temperatura

Dimensioni di installazione

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

6.1.2 Requisiti ambientali e di processo

Campo di temperatura ambiente

Versione compatta

Misuratore	Area sicura:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

	Ex d, XP:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Display locale		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ¹⁾

- 1) A temperature inferiori a < -20 °C (-4 °F), in base alle caratteristiche fisiche effettive, potrebbe non essere più possibile leggere il display a cristalli liquidi.

Versione separata

Trasmittitore	Area sicura:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Ex d:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Sensore	Area sicura:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	Ex d:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Display locale		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ¹⁾

- 1) A temperature < -20 °C (-4 °F), in base alle caratteristiche fisiche effettive, potrebbe non essere più possibile leggere il display a cristalli liquidi.

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

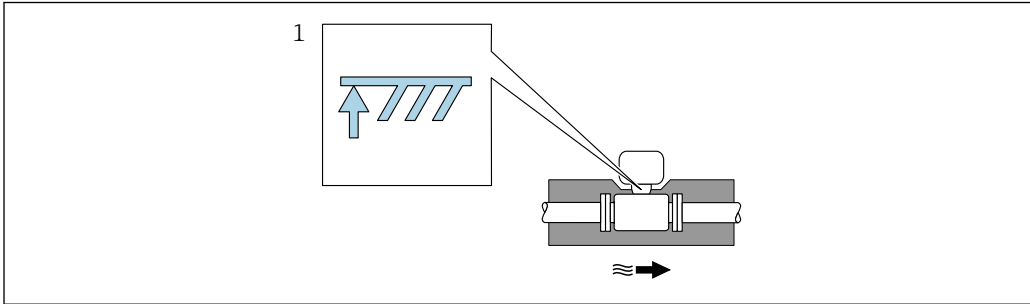
 Endress+Hauser può fornire un tettuccio di protezione dalle intemperie. →  148.

Isolamento termico

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:



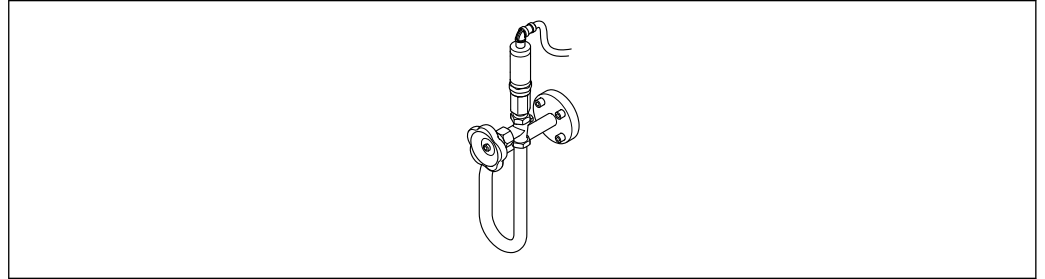
A0019212

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.

- i** La funzione del sifone è quella di proteggere la cella di misura della pressione da temperature di processo del vapore troppo elevate attraverso la formazione di condensa nel tubo a U/tubo circolare. Per garantire la condensazione del vapore, il sifone può essere isolato solo fino alla flangia di connessione sul lato del tubo di misura.



A0047532

5 Sifone

AVVISO

Surriscaldamento dell'elettronica causato dalla coibentazione!

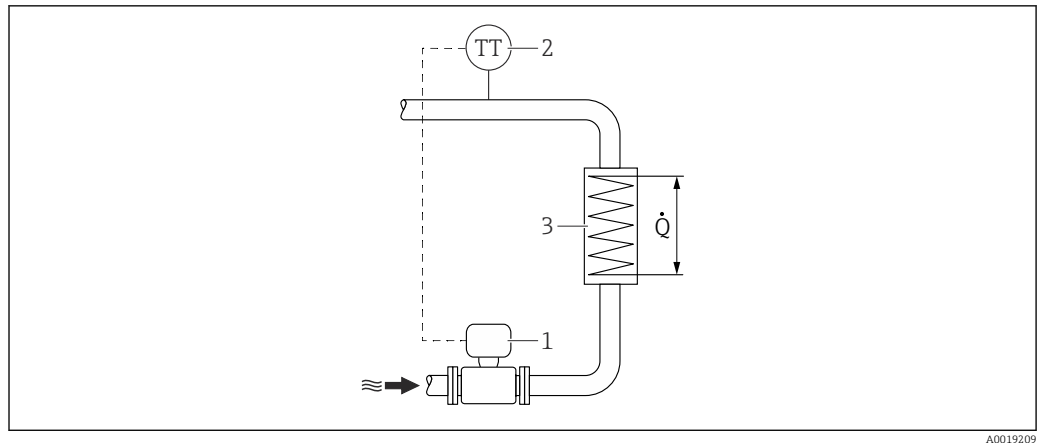
- ▶ Rispettare l'altezza di coibentazione massima consentita per il collo del trasmettitore in modo che la testa del trasmettitore e/o il vano collegamenti della versione separata siano completamente liberi.
- ▶ Osservare le informazioni sui campi di temperatura ammessi.
- ▶ Si osservi che potrebbe essere necessario uno specifico aggiornamento, a seconda della temperatura del fluido .

Installazione per la misura della differenza di energia

- Codice d'ordine per "Versione sensore", opzione CA "massa; 316L; 316L (misura della temperatura integrata), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)"
- Codice d'ordine per "Versione sensore", opzione CB "massa; Alloy C22; 316L (misura della temperatura integrata), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)"
- Codice d'ordine per "Versione sensore", opzione DA "massa vapore; 316L; 316L (misura della pressione/temperatura integrata), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)"
- Codice d'ordine per "Versione sensore", opzione DB "massa gas/liquido; 316L; 316L (misura della pressione/temperatura integrata), -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)"

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



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

- 1 Misuratore
- 2 Sensore di temperatura
- 3 Scambiatore di calore
- Q Flusso di calore

Installazione in impianti a vapore

Il dispositivo è stato testato per sbalzi di pressione dinamica fino a 300 bar (4 350 psi) con colpo d'ariete indotto dalla condensa (CIWH). Nonostante la struttura robusta e rinforzata, si applicano le seguenti raccomandazioni sulle migliori pratiche per le applicazioni a vapore per evitare danni dovuti a colpi d'ariete indotti dalla condensa.

1. Garantire un adeguato e costante drenaggio della condensa dai tubi grazie all'uso di trappole vapore correttamente dimensionate e sottoposte ad adeguata manutenzione. Questi generalmente sono installate ogni 30 ... 50 m (100 ... 165 in) in tubi orizzontali o in punti di messa a terra.
2. Le linee di vapore devono avere una pendenza adeguata di almeno 1% nella direzione del flusso del vapore per garantire che la condensa sia indirizzata alle trappole di vapore nei punti di scarico
3. Se l'impianto viene spento, occorre svuotale completamente.
4. Evitare le configurazioni dei tubi che causano accumuli di acqua stagnante.
5. All'accensione del sistema, aumentare lentamente la pressione statica e la portata del vapore.
6. Verificare che il vapore non venga a contatto con condensa decisamente più fredda.

Coperchio di protezione

Un coperchio di protezione è disponibile come accessorio per il dispositivo. Serve a proteggere da luce solare diretta, precipitazioni e ghiaccio.

Quando si installa il coperchio di protezione, occorre mantenere uno spazio libero minimo superiore: 222 mm (8,74 in)

Il coperchio di protezione può essere ordinato insieme al dispositivo mediante la codificazione del prodotto:

codice d'ordine per "Accessori inclusi", opzione PB "Coperchio di protezione"



Ordinata separatamente come accessorio → 148

6.2 Installazione del dispositivo

6.2.1 Attrezzi richiesti

Per il trasmettitore

- Per la rotazione della custodia del trasmettitore: chiave fissa 8 mm
- Per aprire i fermi di sicurezza: chiave a brugola 3 mm

Per il sensore

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

6.2.2 Preparazione del misuratore

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

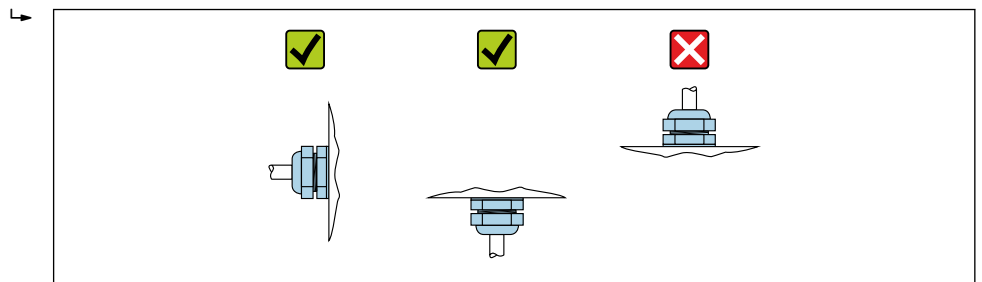
6.2.3 Installazione del sensore

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

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



A0029263

6.2.4 Installazione del trasmettitore della versione separata

AVVISO

La temperatura ambiente è troppo elevata!

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

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

AVVISO

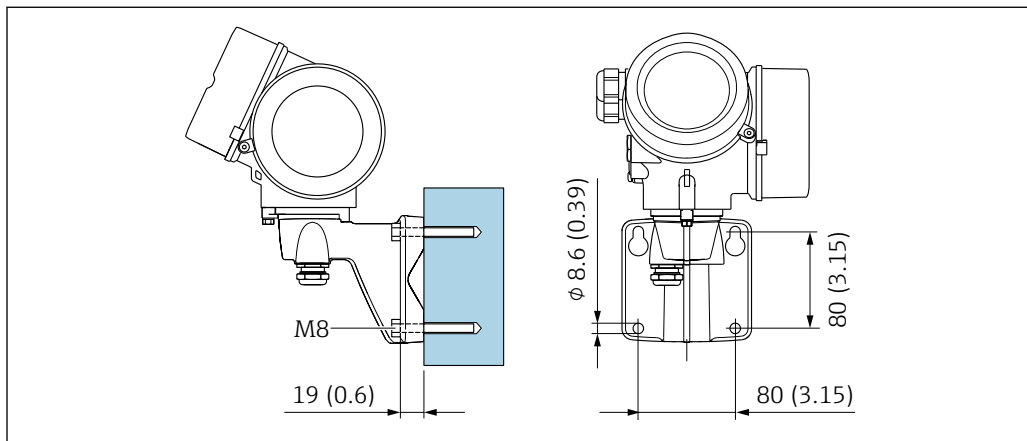
Una forza eccessiva può danneggiare la custodia!

- ▶ Evitare le sollecitazioni meccaniche eccessive.

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

- Montaggio a parete
- Montaggio su palina

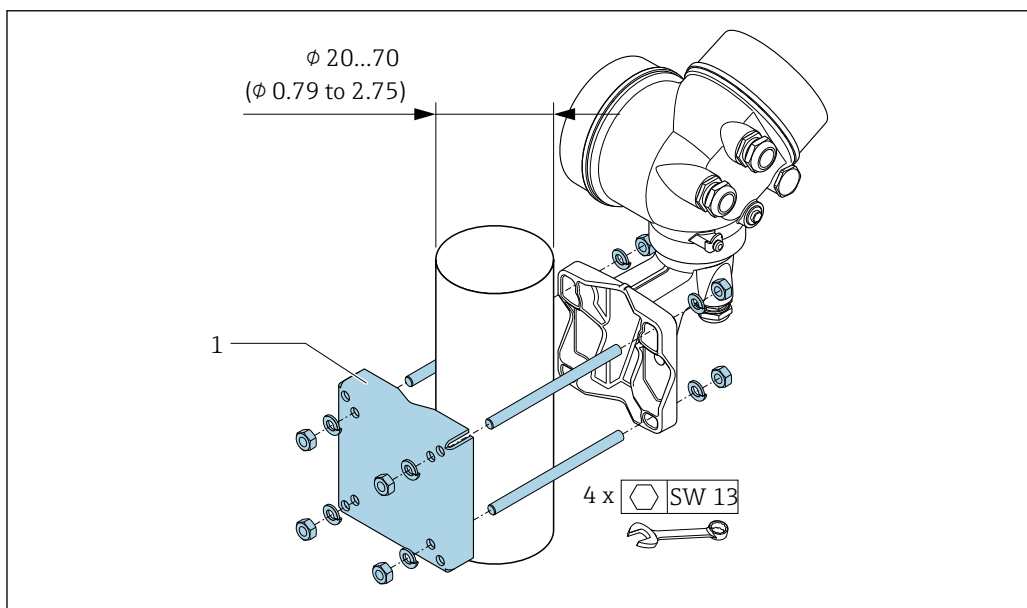
Montaggio a parete



A0033484

7 mm (in)

Montaggio su palina

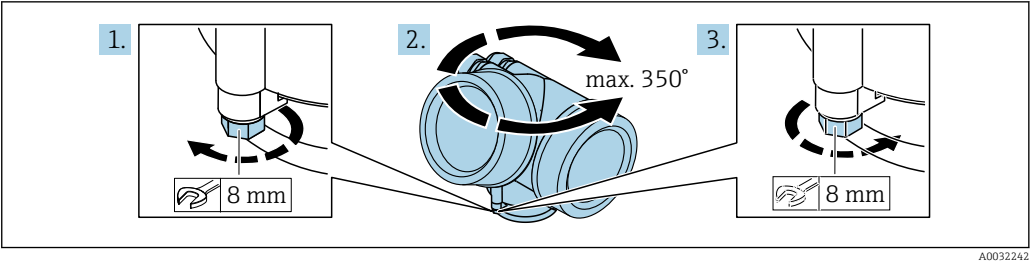


A0033486

8 mm (in)

6.2.5 Rotazione della custodia del trasmettitore

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

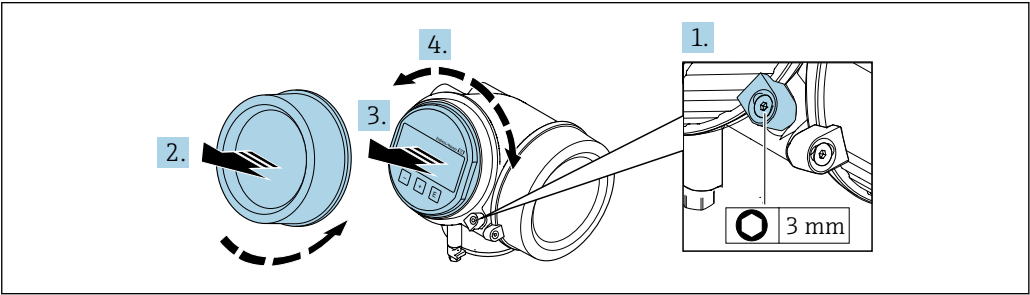


A0032242

1. Allentare 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.



A0032238

1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano dell'elettronica utilizzando una chiave a brugola.
2. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica dalla custodia del trasmettitore.
3. Opzionale: estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione.
4. Ruotare il modulo display fino alla posizione richiesta: 8 × 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. Rimontare il trasmettitore seguendo la sequenza inversa.

6.3 Verifica finale del montaggio

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	☐
Lo strumento di misura corrisponde alle specifiche del punto di misura? Ad esempio: ▪ Temperatura di processo → 167 ▪ Pressione di processo (v. paragrafo "Valori nominali di pressione-temperatura" nel documento "Informazioni tecniche") ▪ Temperatura ambiente ▪ Campo di misura → 152	☐
Il sensore è stato orientato correttamente → 22? ▪ In base al tipo di sensore ▪ In base alla temperatura del fluido ▪ In base alle caratteristiche del fluido (degassante, con solidi sospesi)	☐

La freccia sul sensore corrisponde alla direzione del flusso del fluido →  22?	☐
Descrizione tag ed etichettatura sono corrette (ispezione visiva)?	☐
Il dispositivo è sufficientemente protetto dagli agenti atmosferici e dall'irraggiamento solare diretto?	☐
La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono saldamente serrati?	☐
L'altezza di coibentazione massima consentita è stata rispettata?	☐

7 Collegamento elettrico

7.1 Sicurezza elettrica

In conformità alle normative nazionali applicabili.

7.2 Requisiti di collegamento

7.2.1 Utensili richiesti

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

7.2.2 Requisiti per il cavo di collegamento

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

Campo di temperatura consentito

- Devono essere rispettate le direttive di installazione vigenti nel paese dove è eseguita l'installazione.
- I cavi devono essere adatti alle temperature minime e massime previste.

Diametro del cavo

- Pressacavi forniti:
M20 $\times$ 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 mm² (20 ... 14 AWG)

7.2.3 Cavo di collegamento per la versione separata

Cavo di collegamento (standard)

Cavo standard	Cavo in PVC da $2 \times 2 \times 0,5$ mm ² (22 AWG) con schermatura comune (2 coppie intrecciate) ¹⁾
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 85 % ca.
Lunghezza del cavo	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
Temperatura operativa continua	Se montato in posizione fissa: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); se il cavo può muoversi liberamente: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

1) Le radiazioni UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Proteggere il più possibile il cavo dall'esposizione ai raggi solari.

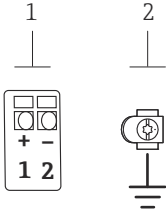
Cavo di collegamento (con incamiciatura)

Cavo, con incamiciatura	Cavo in PVC da 2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) con schermatura comune (2 coppie intrecciate) e guaina supplementare intrecciata con fili d'acciaio ¹⁾
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	10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
Temperatura operativa continua	Se montato in posizione fissa: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); se il cavo può muoversi liberamente: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

1) Le radiazioni UV possono danneggiare la guaina esterna del cavo. Proteggere il più possibile il cavo dall'esposizione ai raggi solari.

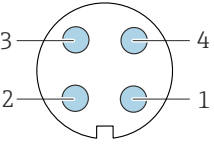
7.2.4 Assegnazione dei morsetti

Trasmettitore

	
Numero max. di morsetti	Numero massimo di morsetti per il codice d'ordine per "Accessorio montato"
1 Uscita 1 (passiva): tensione di alimentazione e trasmissione del segnale	
2 Morsetto di terra per schermatura del cavo	

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

7.2.5 Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s

	Pin	Assegnazione	Codifica	Connettore/ingresso
	1	Segnale Ethernet-APL -	A	Ingresso
	2	Segnale Ethernet-APL +		
	3	Schermatura cavo ¹		
	4	Non utilizzato		
	Corpo connettore in metallo	Schermatura del cavo		
¹ Se si utilizza un cavo schermato				

7.2.6 Schermatura e messa a terra

Per garantire una compatibilità elettromagnetica (EMC) ottimale del sistema in bus di campo è necessario che i componenti del sistema (in particolare le linee) siano schermati, e che la schermatura offra una copertura più completa possibile.

1. Per garantire una protezione elettromagnetica ottimale, la schermatura deve essere collegata alla terra di riferimento ovunque possibile.
2. Per ragioni connesse alla protezione dal rischio di esplosioni, si raccomanda di prevedere la messa a terra.

Per essere conformi a entrambi i requisiti, di base con il sistema bus di campo è possibile scegliere tra tre tipi diversi di schermatura:

- Schermatura alle due estremità
- Schermatura a un'estremità, sul lato di alimentazione e con terminazione capacitiva sul dispositivo da campo
- Schermatura a un'estremità, sul lato di alimentazione

L'esperienza dimostra che nella maggior parte dei casi i risultati migliori dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica si ottengono in installazioni con schermatura ad un'estremità sul lato di alimentazione (senza condensatore di terminazione in corrispondenza del dispositivo da campo). È necessario adottare misure idonee relativamente ai cablaggi di ingresso al fine di garantire un funzionamento corretto in presenza di disturbi EMC. Nella progettazione di questo dispositivo si è tenuto conto di questi aspetti. Il funzionamento in presenza di variabili di disturbo secondo NAMUR NE21 è pertanto garantito.

1. Durante l'installazione, rispettare le normative e le linee guida nazionali pertinenti.
2. In presenza di forti differenze di potenziale tra i singoli punti di messa a terra, collegare solo un punto della schermatura direttamente alla terra di riferimento.
3. Nei sistemi privi di equalizzazione del potenziale, la schermatura del cavo dei sistemi con bus di campo deve essere collegata alla terra solo su un lato, ad es. sull'alimentatore del bus di campo o sulle barriere di sicurezza.

AVVISO

Nei sistemi senza collegamento di equipotenzialità, la messa a terra in più punti della schermatura del cavo causa correnti di equalizzazione della frequenza di rete!

Danni alla schermatura del cavo del bus.

- La schermatura del cavo del bus deve essere collegata ad una sola estremità; o alla messa a terra locale oppure a quella di protezione.
- Isolare la schermatura non collegata.

7.2.7 Requisiti dell'alimentatore

Tensione di alimentazione

Trasmettitore

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

Tensione di alimentazione per versione compatta

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

 Sovratensione transitoria: fino alla categoria sovratensioni I

7.2.8 Preparazione del misuratore

Eeguire la procedura nel seguente ordine:

1. Montare il sensore e il trasmettitore.
2. Vano collegamenti sensori: collegare cavo di collegamento.
3. Trasmettitore: collegare cavo di collegamento.
4. Trasmettitore: collegare il cavo della tensione di alimentazione.

AVVISO

Tenuta non sufficiente della custodia!

L'affidabilità operativa del misuratore potrebbe essere compromessa.

- Utilizzare pressacavi adatti corrispondenti al grado di protezione.

1. Se presente, rimuovere il tappo cieco.
2. Se il misuratore è fornito senza pressacavi:
Procurarsi il pressacavo adatto per il relativo cavo di collegamento.
3. Se il misuratore è fornito con pressacavi:
Rispettare i requisiti previsti per i cavi di collegamento →  33.

7.3 Collegamento del dispositivo

AVVISO

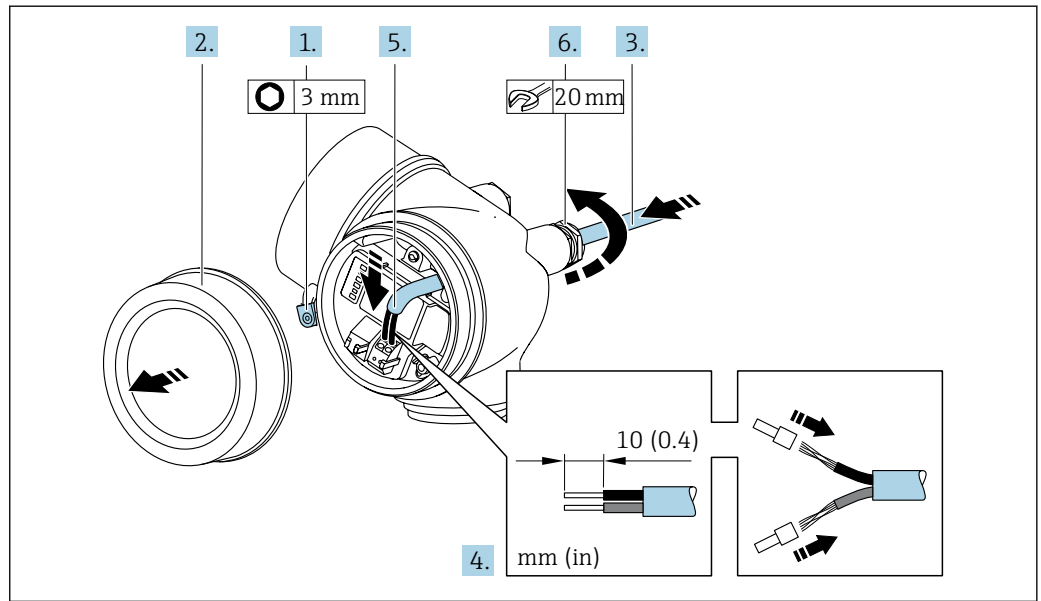
Un collegamento non corretto compromette la sicurezza elettrica!

- I lavori di collegamento elettrico possono essere eseguiti solo da personale specializzato adeguatamente formato.
- Attenersi alle normative e ai codici di installazione federali/nazionali applicabili.
- Attenersi alle norme di sicurezza vigenti presso il luogo di lavoro.
- Collegare sempre il cavo di messa a terra $\ominus$ prima di collegare altri cavi.
- Se impiegato in atmosfera potenzialmente esplosiva, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo.
- L'alimentatore deve essere approvato in termini di sicurezza (ad es. SELV/PELV Classe 2 con potenza limitata).

7.3.1 Connessione della versione compatta

Connessione del trasmettitore

Connessione mediante morsetti



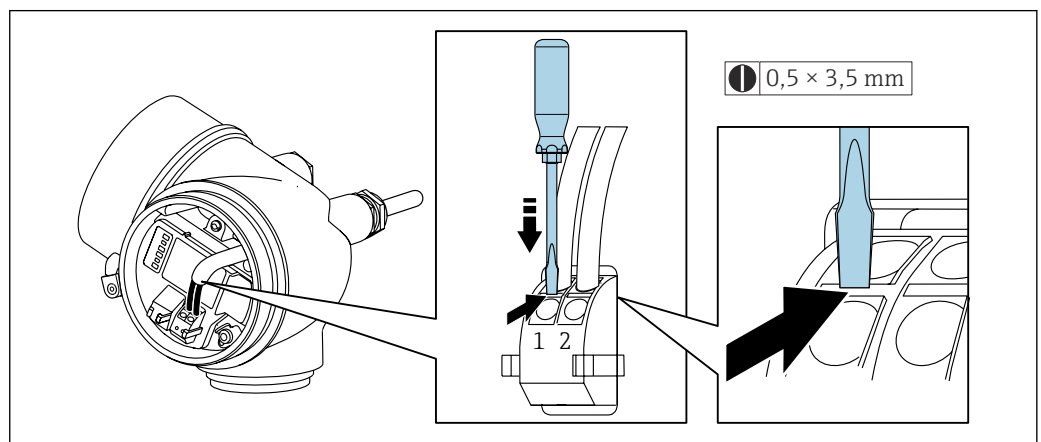
A0048825

1. Allentare il fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni.
3. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
4. Spelare il cavo e le relative estremità. In caso di cavi intrecciati, fissare anche i capicorda.
5. **AVVISO**
Grado di protezione della custodia compromesso a causa di insufficiente tenuta della custodia.
 - Serrare la vite senza usare lubrificanti. Le filettature sul coperchio sono rivestite di lubrificante a secco.

Serrare saldamente i pressacavi.

6. Rimontare il trasmettitore seguendo la sequenza inversa.

Rimozione di un cavo



A0048822

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

7.3.2 Connessione della versione separata

AVVISO

Rischio di danni ai componenti elettronici.

- Effettuare un collegamento di equipotenzialità tra il sensore e il trasmettitore.
- Il sensore può essere collegato solo al trasmettitore con il medesimo numero di serie.

Per la connessione della versione separata:

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

i Il tipo di connessione del cavo di collegamento nella custodia del trasmettitore dipende dall'approvazione del misuratore e dalla versione del cavo di collegamento usato.

Nelle seguenti versioni, è possibile utilizzare solo morsetti per la connessione nella custodia del trasmettitore:

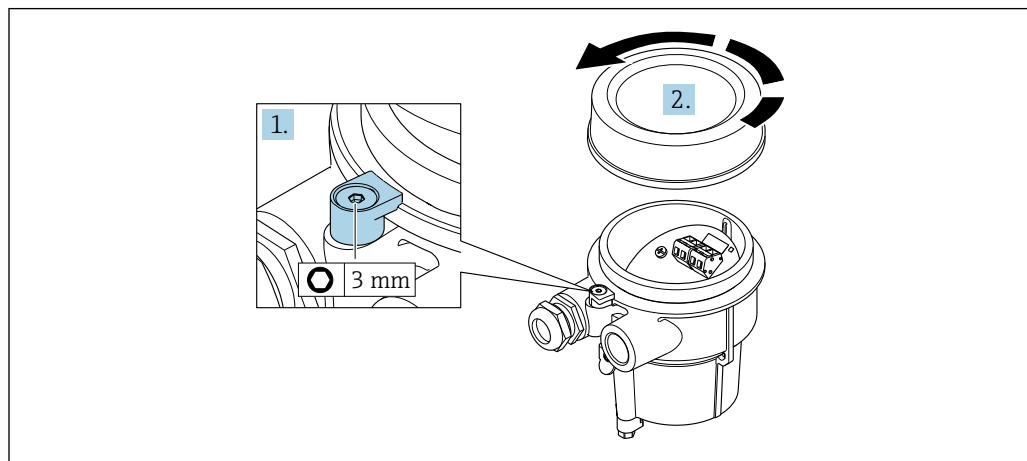
- Codice d'ordine per "Collegamento elettrico", opzione B, C, D, 6
- Approvazioni specifiche: Ex nA, Ex ec, Ex tb e Divisione 1
- Uso del cavo di collegamento rinforzato

Nelle seguenti versioni si utilizza un connettore per dispositivo M12 per la connessione nella custodia del trasmettitore:

- Tutte le altre approvazioni
- Uso del cavo di collegamento (standard)

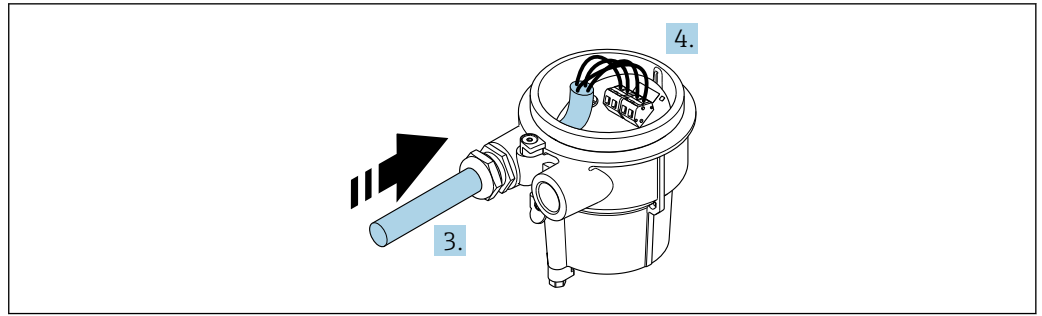
Per la connessione del cavo di collegamento nella custodia di connessione sensore si utilizzano sempre morsetti (coppie di serraggio delle viti per scarico della trazione del cavo: 1,2 ... 1,7 Nm).

Collegare la custodia di connessione del sensore



A0034167

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



A0034171

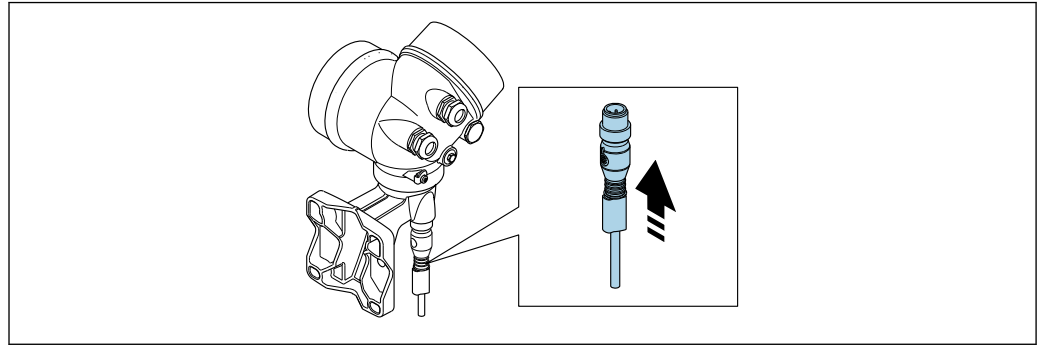
9 Esempio grafico

Cavo di collegamento (standard, rinforzato)

3. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'ingresso cavo nella custodia di connessione (se il cavo di collegamento è privo del connettore M12, utilizzare l'estremità spellata più corta del cavo di collegamento).
4. Cablaggio del cavo di collegamento:
 - ↳ Morsetto 1 = cavo marrone
 - Morsetto 2 = cavo bianco
 - Morsetto 3 = cavo giallo
 - Morsetto 4 = cavo verde
5. Collegare la schermatura del cavo mediante il fermo serracavi.
6. Serrare le viti per lo scarico della trazione del cavo impostando una coppia di serraggio di 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Per rimontare la custodia di connessione, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

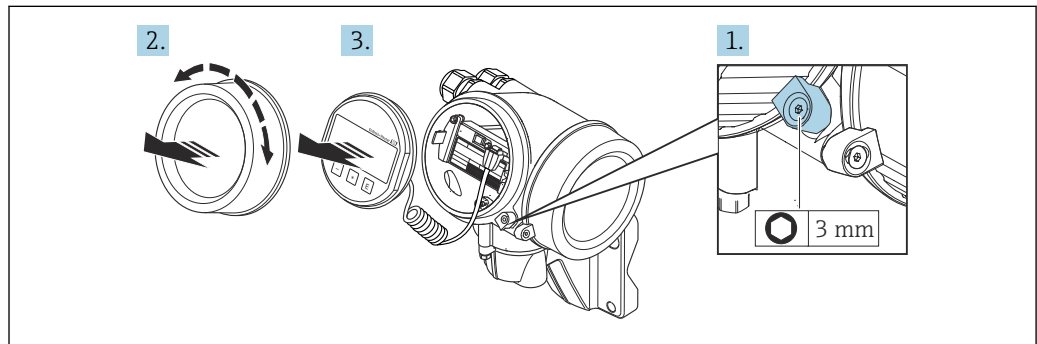
Cavo di collegamento (opzione "massica compensazione pressione/temperatura")

3. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'ingresso cavo nella custodia di connessione (se il cavo di collegamento è privo del connettore M12, utilizzare l'estremità spellata più corta del cavo di collegamento).
4. Cablaggio del cavo di collegamento:
 - ↳ Morsetto 1 = cavo marrone
 - Morsetto 2 = cavo bianco
 - Morsetto 3 = cavo verde
 - Morsetto 4 = cavo rosso
 - Morsetto 5 = cavo nero
 - Morsetto 6 = cavo giallo
 - Morsetto 7 = cavo blu
5. Collegare la schermatura del cavo mediante il fermo serracavi.
6. Serrare le viti per lo scarico della trazione del cavo impostando una coppia di serraggio di 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Per rimontare la custodia di connessione, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

Connessione del trasmettitore*Connessione del trasmettitore mediante connettore*

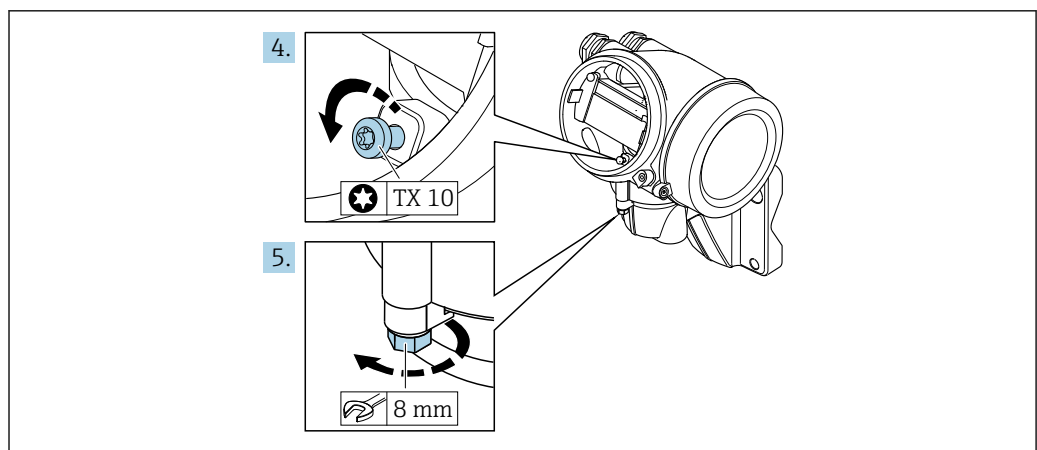
A0034172

- Collegare il connettore.

Connessione del trasmettitore mediante morsetti

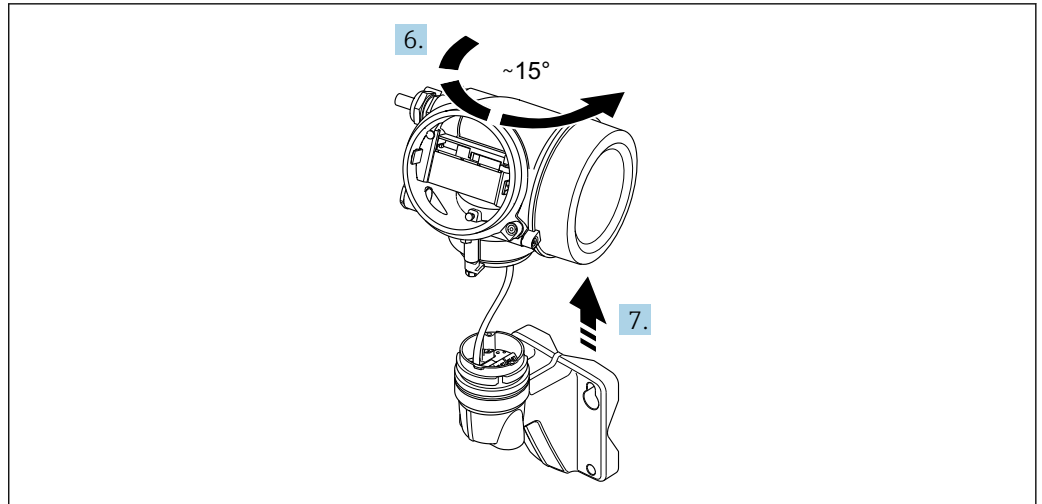
A0034173

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



A0034174

4. Liberare la vite di bloccaggio della custodia del trasmettitore.
5. Liberare il fermo di sicurezza della custodia del trasmettitore.



A0034175

10 Esempio grafico

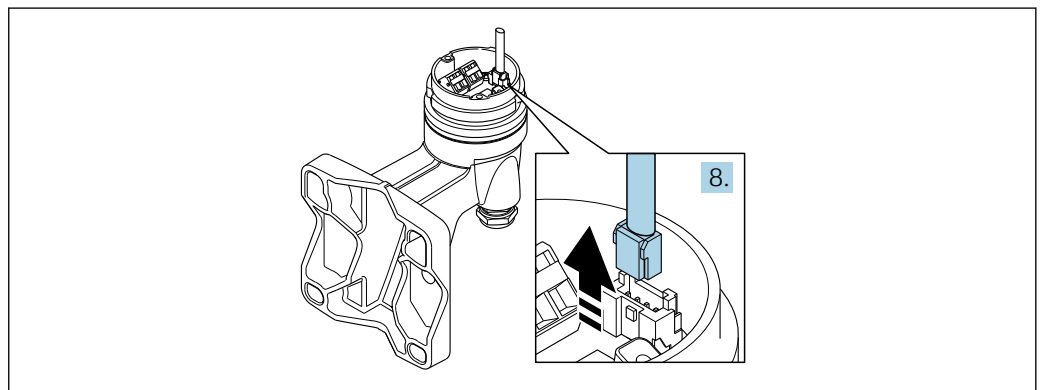
6. Ruotare la custodia del trasmettitore verso destra fino a raggiungere il contrassegno.

7. **AWISO**

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

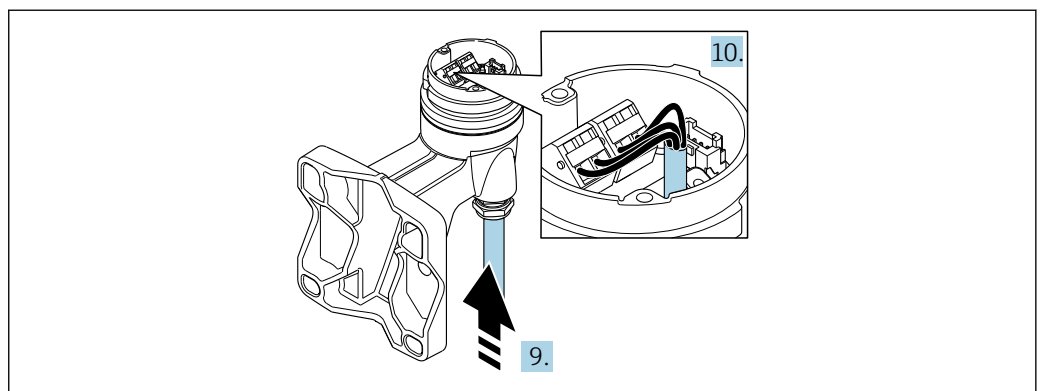
- Attenzione al cavo segnali quando si solleva la custodia del trasmettitore!

Sollevare la custodia del trasmettitore.



A0034176

11 Esempio grafico



A0034177

12 Esempio grafico

Cavo di collegamento (standard, rinforzato)

8. Scollegare il cavo segnali dalla scheda di connessione della custodia da parete premendo la fascetta di bloccaggio sul connettore. Togliere la custodia del trasmettitore.
9. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'ingresso cavo nella custodia di connessione (se il cavo di collegamento è privo del connettore M12, utilizzare l'estremità spellata più corta del cavo di collegamento).
10. Cablaggio del cavo di collegamento:
 - ↳ Morsetto 1 = cavo marrone
 - Morsetto 2 = cavo bianco
 - Morsetto 3 = cavo giallo
 - Morsetto 4 = cavo verde
11. Collegare la schermatura del cavo mediante il fermo serracavi.
12. Serrare le viti per lo scarico della trazione del cavo impostando una coppia di serraggio di 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Per rimontare la custodia del trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

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

8. Scollegare entrambi i cavi segnali dalla scheda di connessione della custodia da parete premendo la fascetta di bloccaggio sul connettore. Togliere la custodia del trasmettitore.
9. Inserire il cavo di collegamento attraverso l'ingresso cavo nella custodia di connessione (se il cavo di collegamento è privo del connettore M12, utilizzare l'estremità spellata più corta del cavo di collegamento).
10. Cablaggio del cavo di collegamento:
 - ↳ Morsetto 1 = cavo marrone
 - Morsetto 2 = cavo bianco
 - Morsetto 3 = cavo verde
 - Morsetto 4 = cavo rosso
 - Morsetto 5 = cavo nero
 - Morsetto 6 = cavo giallo
 - Morsetto 7 = cavo blu
11. Collegare la schermatura del cavo mediante il fermo serracavi.
12. Serrare le viti per lo scarico della trazione del cavo impostando una coppia di serraggio di 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Per rimontare la custodia del trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

7.4 Collegamento equipotenziale

7.4.1 Requisiti

Per l'equalizzazione del potenziale:

- Prestare attenzione agli schemi di messa a terra interni
- Tenere conto delle condizioni operative come il materiale del tubo e la messa a terra
- Collegare il fluido, il sensore e il trasmettitore allo stesso potenziale elettrico.
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm² (10 AWG) e un capocorda per collegamenti di equipotenzialità.

7.5 Attivazione e disattivazione dell'indirizzo IP predefinito

7.5.1 Attivazione e disattivazione dell'indirizzo IP predefinito mediante DIP switch

Rischio di scosse elettriche all'apertura della custodia del trasmettitore

► Scollegare il dispositivo dall'alimentazione prima di aprire la custodia del trasmettitore.

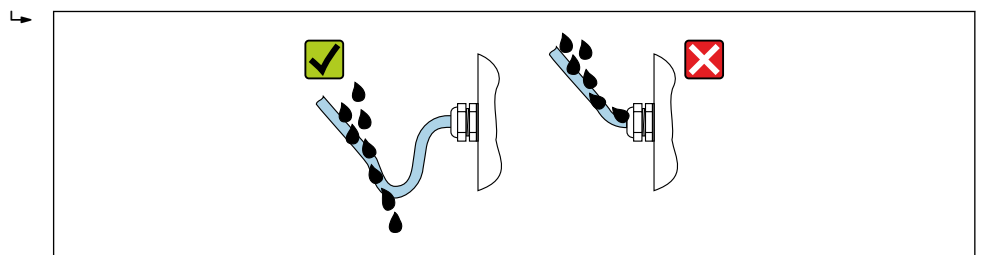
1. In base alla versione della custodia, liberare il fermo di sicurezza o la vite di fissaggio dal coperchio della custodia.
2. A seconda della versione della custodia, svitare o aprirne il coperchio e, se necessario, scollegare il display locale dal modulo dell'elettronica principale → 177.
3. DIP switch (IP fisso) N. 2 sul modulo dell'elettronica I/O da **OFF** → **ON**.
↳ L'indirizzo IP predefinito è attivato.
4. Riavviare il dispositivo.
↳ Il dispositivo può essere utilizzato con l'indirizzo IP predefinito 192.168.1.212.
5. DIP switch (IP fisso) N. 2 sul modulo dell'elettronica I/O da **ON** → **OFF**.
↳ L'indirizzo IP predefinito è disattivato.
6. Riavviare il dispositivo.
7. Rimontare il trasmettitore seguendo la sequenza inversa.
8. Ricollegare il dispositivo all'alimentazione.
↳ Dopo il riavvio del dispositivo, si riattiva l'indirizzo IP predefinito e si utilizza l'indirizzo IP predefinito originale.

7.6 Ottenimento del grado di protezione

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

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

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



A0029278

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



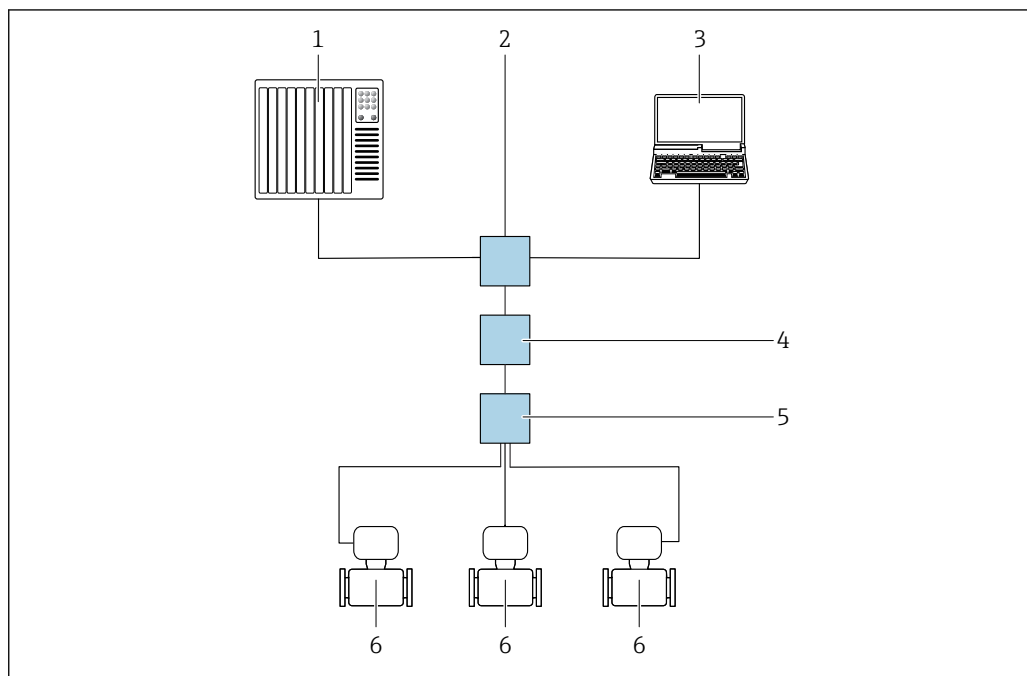
Il Type 4X non è fornito se si utilizza la cella di misura della pressione.

7.7 Verifica finale delle connessioni

Il dispositivo e il cavo sono integri (controllo visivo)?	☐
I cavi utilizzati rispettano i requisiti → 33?	☐
I cavi connessi non sono troppo tesi?	☐
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna? Tratto di cavo con "sifone" → 43?	☐
A seconda della versione del dispositivo: tutti i connettori del dispositivo sono saldamente serrati → 36?	☐
Solo per la versione separata: ■ Il sensore è collegato al giusto trasmettitore? ■ Controllare il numero di serie sulla targhetta del sensore e del trasmettitore.	☐
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche 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 saldamente?	☐
Le viti per lo scarico della trazione del cavo sono state serrate alla corretta coppia di serraggio → 38?	☐

8 Opzioni operative

8.1 Panoramica delle opzioni operative



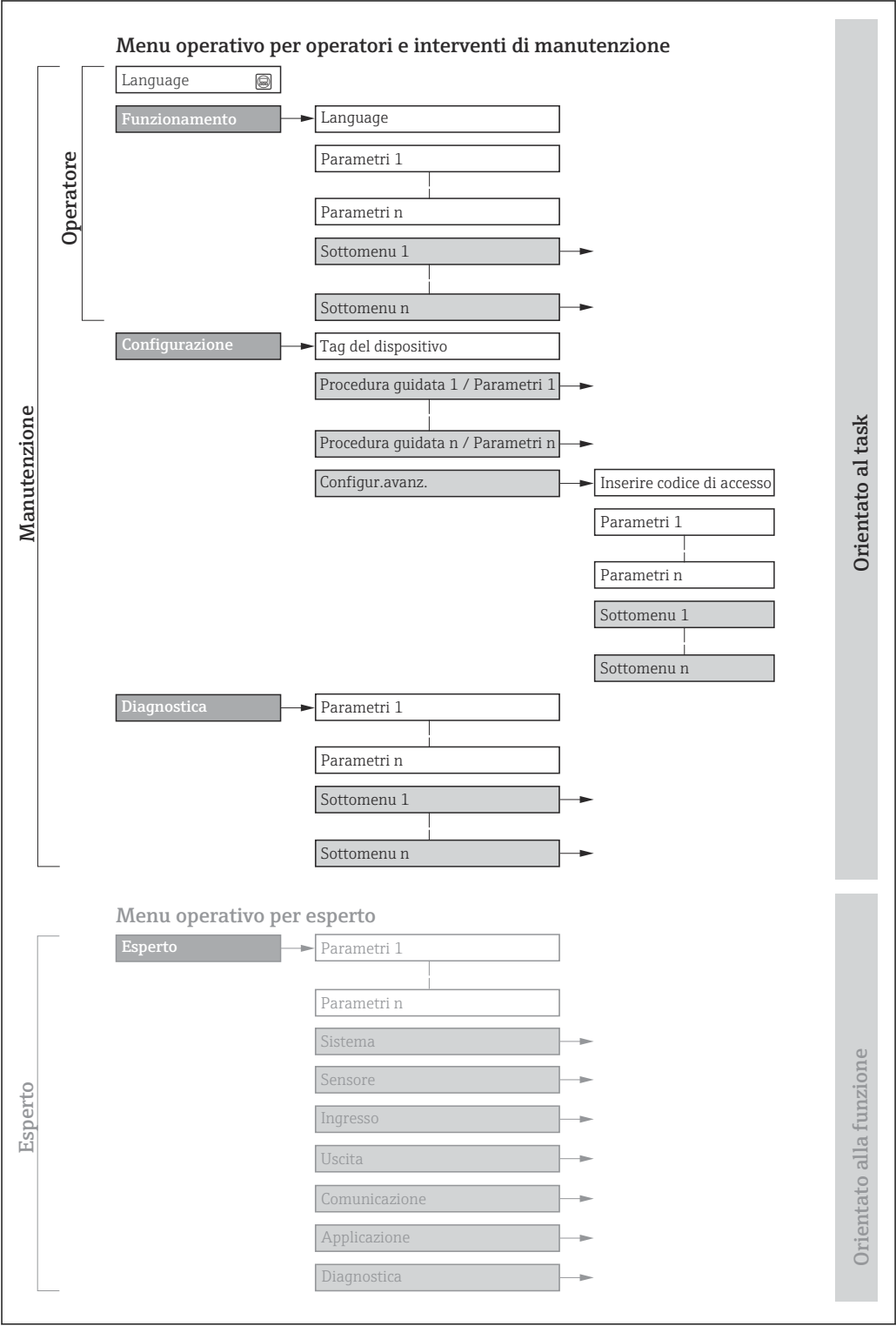
A0046117

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

8.2 Struttura e funzionamento del menu operativo

8.2.1 Struttura del menu operativo

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



 13 Struttura schematica del menu operativo

A0018237-IT

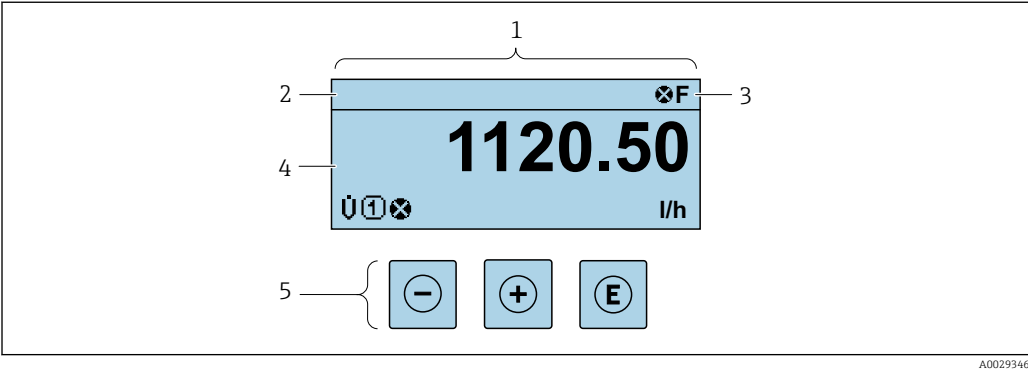
8.2.2 Filosofia operativa

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

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

8.3 Accesso al menu operativo mediante display locale

8.3.1 Display operativo



- 1 Display operativo
- 2 Descrizione tag
- 3 Area di stato
- 4 Area di visualizzazione per i valori misurati (fino a 4 righe)
- 5 Elementi operativi → 53

Area di stato

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

- Segnali di stato → 131
 - **F**: guasto
 - **C**: verifica funzionale
 - **S**: fuori specifica
 - **M**: richiesta manutenzione
- Comportamento diagnostico → 132
 - : 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:

Variabili misurate

Simbolo	Significato
	Portata volumetrica

Il numero e il formato di visualizzazione delle variabili misurate possono essere configurati mediante il parametro **Formato del display** (→ 76).

Totalizzatore

Simbolo	Significato
	Totalizzatore Il numero del canale di misura indica quale dei tre totalizzatori è visualizzato.

Numeri dei canali di misura

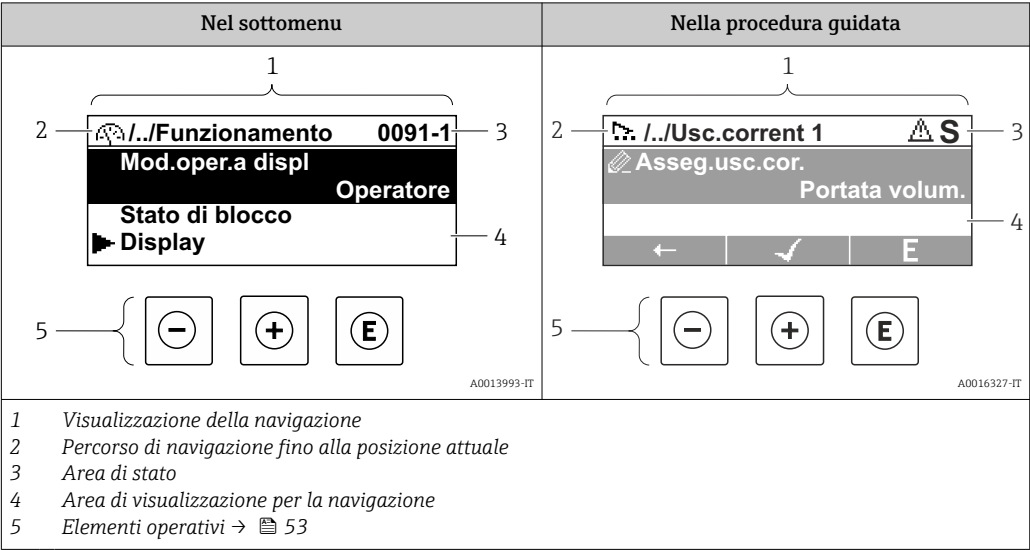
Simbolo	Significato
	Canale di misura da 1 a 4  Il numero del canale di misura è visualizzato solo se è presente più di un canale per il medesimo tipo di variabile misurata (ad es. Totalizzatore 1...3).

Comportamento diagnostico

Simbolo	Significato
	Allarme - La misura si interrompe. - Le uscite segnali e i totalizzatori assumono la condizione di allarme definita. - Viene 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. - Viene generato un messaggio diagnostico.

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

8.3.2 Schermata di navigazione



Percorso di navigazione

Il percorso di navigazione alla posizione corrente è visualizzato in alto a sinistra nella visualizzazione della navigazione ed è formato dai seguenti elementi:

- Il simbolo visualizzato per il menu/sottomenu (►) o la procedura guidata (🔍).
- Un simbolo di omissione (/.. /) per i livelli del menu operativo.
- Nome del sottomenu, procedura guidata o parametro correnti

	Visualizza simbolo	Simbolo di omissione	Parametro
	↓	↓	↓
Esempio	►	/.. /	Indicazione

i Per maggiori informazioni sui simboli visualizzati nel menu, consultare il paragrafo "Area di visualizzazione" → 50

Area di stato

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

- Nel sottomenu
 - Il codice di accesso diretto al parametro (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

i ■ Per informazioni sul comportamento diagnostico e sul segnale di stato → 131
■ Per informazioni su funzione e immissione del codice di accesso diretto → 55

Area di visualizzazione

Menu

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

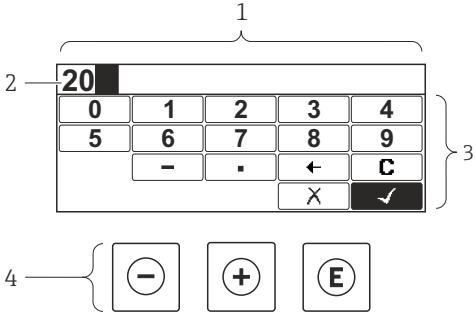
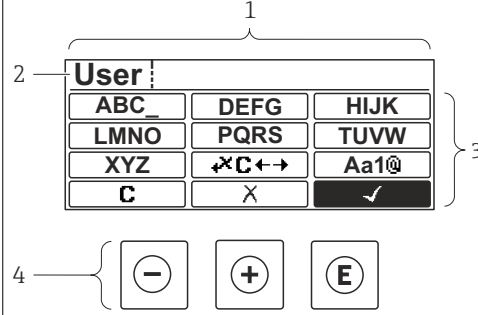
Procedura di blocco

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

Procedure guidate

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

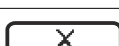
8.3.3 Visualizzazione modifica

Editor numerico	Editor di testo
	
A0013941	A0013999
1 Visualizzazione modifica 2 Area di visualizzazione dei valori inseriti 3 Maschera di immissione 4 Elementi operativi →  53	

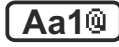
Schermata di immissione

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

Editor numerico

Simbolo	Significato
	Selezione di numeri da 0 a 9
	Inserisce un separatore decimale in corrispondenza del cursore.
	Inserisce un segno meno in corrispondenza del cursore.
	Conferma la selezione.
	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
	Annulla tutti i caratteri inseriti.

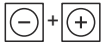
Editor di testo

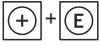
Simbolo	Significato
	Commutazione ▪ Tra lettere maiuscole e minuscole ▪ Per l'immissione di numeri ▪ Per l'immissione di caratteri speciali
 	Selezione di lettere, A...Z.
 	Selezione di lettere, a...z.
 	Selezione di caratteri speciali.
	Conferma la selezione.
	Commuta alla selezione degli strumenti di correzione.
	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
	Annulla tutti i caratteri inseriti.

Correzione testo in 

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

8.3.4 Elementi operativi

Tasto operativo	Significato
	Tasto meno <i>In menu, sottomenu</i> Sposta verso l'alto la barra di selezione all'interno di una picklist <i>In procedure guidate</i> Passa al parametro precedente <i>Nell'editor di testo e numerico</i> Nella schermata di immissione, sposta la barra di selezione a sinistra (indietro)
	Tasto più <i>In menu, sottomenu</i> Sposta verso il basso la barra di selezione all'interno di una picklist <i>In procedure guidate</i> Passa al parametro successivo <i>Nell'editor di testo e numerico</i> Nella schermata di immissione, sposta la barra di selezione a destra (in avanti)
	Tasto Enter <i>Nel display operativo</i> Premendo il tasto per 2 s si apre il menu contestuale. <i>In menu, sottomenu</i> - Premendo brevemente il tasto: - Apre il menu, il sottomenu o il parametro selezionato. - Avvia la procedura guidata. - Se il testo di aiuto è aperto, chiude il testo di aiuto del parametro. - Premendo il tasto per 2 s all'interno di un parametro: - Se presente, si apre il testo di aiuto del parametro. <i>In procedure guidate</i> Apre la schermata di modifica del parametro e conferma il valore del parametro <i>Nell'editor di testo e numerico</i> - Premendo brevemente il tasto: - Apre il gruppo selezionato. - Esegue l'azione selezionata. - Premendo il tasto per 2 s viene confermato il valore del parametro modificato.
	Combinazione di tasti Escape (premere i tasti contemporaneamente) <i>In menu, sottomenu</i> - Premendo brevemente il tasto: - Esce dal livello corrente del menu e porta al successivo livello superiore. - Se il testo di aiuto è aperto, chiude il testo di aiuto del parametro. - Premendo il tasto per 2 s si ritorna alla visualizzazione operativa ("posizione HOME"). <i>In procedure guidate</i> Esce dalla procedura guidata e accede al successivo livello superiore del menu <i>Nell'editor di testo e numerico</i> Chiude l'editor di testo o numerico senza applicare le modifiche.

Tasto operativo	Significato
	Combinazione dei tasti più/Enter (premere i tasti contemporaneamente) Aumenta il contrasto (impostazione più scura).
	Combinazione dei tasti meno/più/Enter (premere i tasti contemporaneamente) <i>Nel display operativo</i> 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:

- Configuraz.
- Configurazione backup display
- Simulazione

Richiamo e chiusura del menu contestuale

L'utente si trova nella schermata operativa.

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



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

Richiamare il menu mediante il menu contestuale

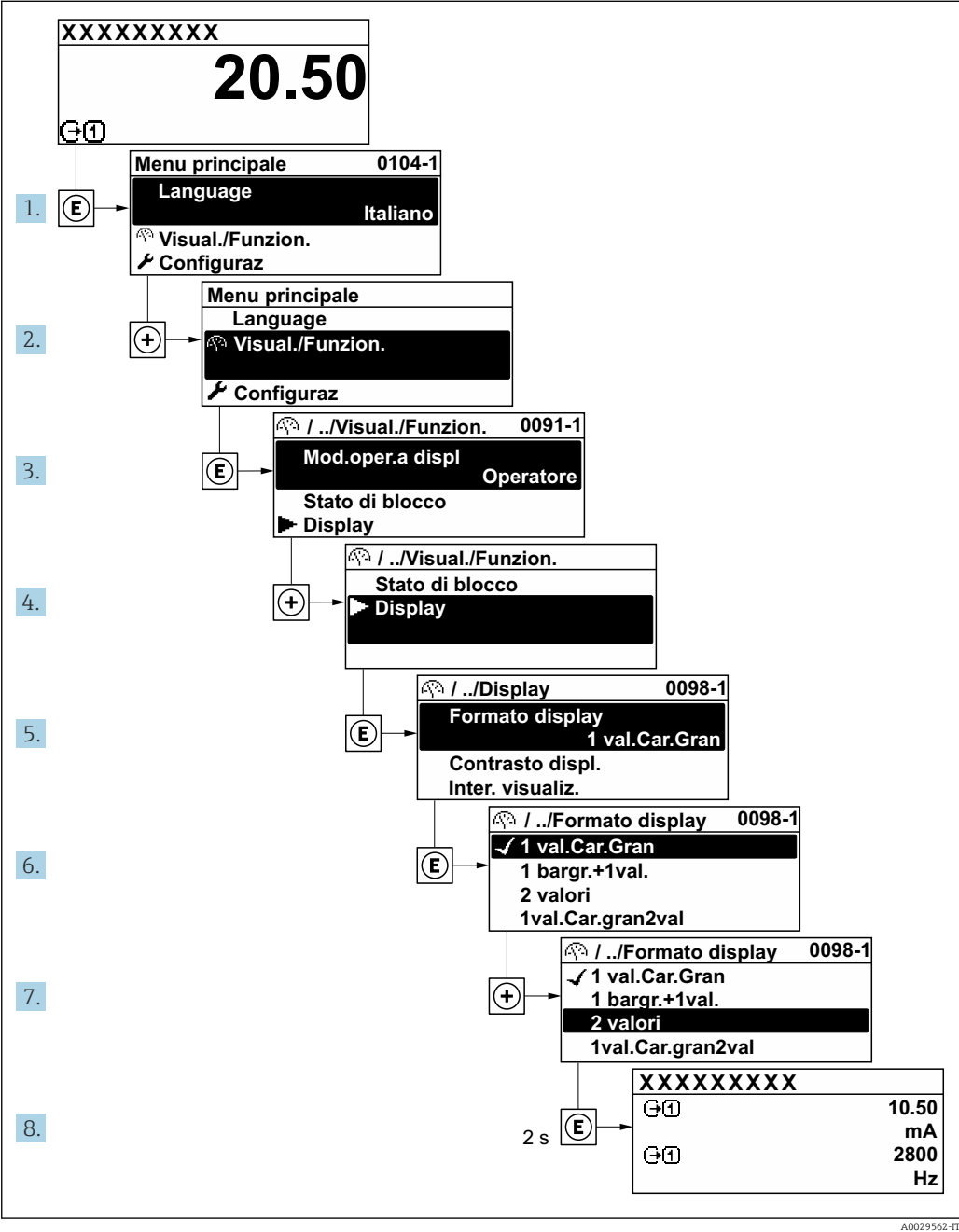
1. Aprire il menu contestuale.
2. Premere  per navigare fino al menu richiesto.
3. Premere  per confermare la selezione.
 - ↳ Si apre il menu selezionato.

8.3.6 Navigazione e selezione dall'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"



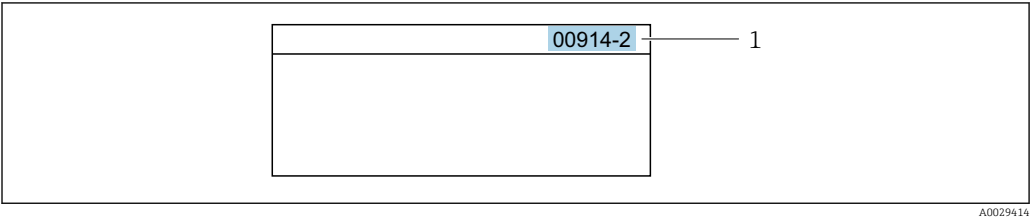
A0029562-IT

8.3.7 Accesso diretto al parametro

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

Percorso di navigazione
Esperto → Accesso diretto

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



1 Codice di accesso diretto

Considerare quanto segue per inserire il codice di accesso diretto:

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



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

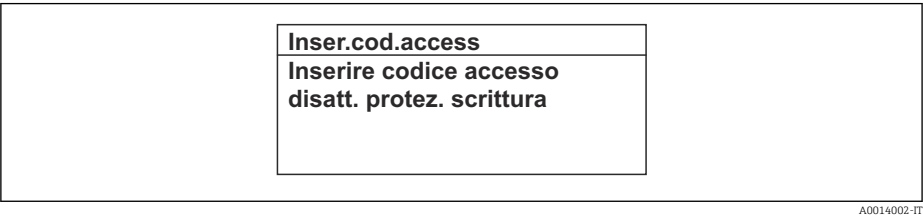
8.3.8 Richiamo del testo di istruzioni

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

Richiamo e chiusura del testo di istruzioni

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

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



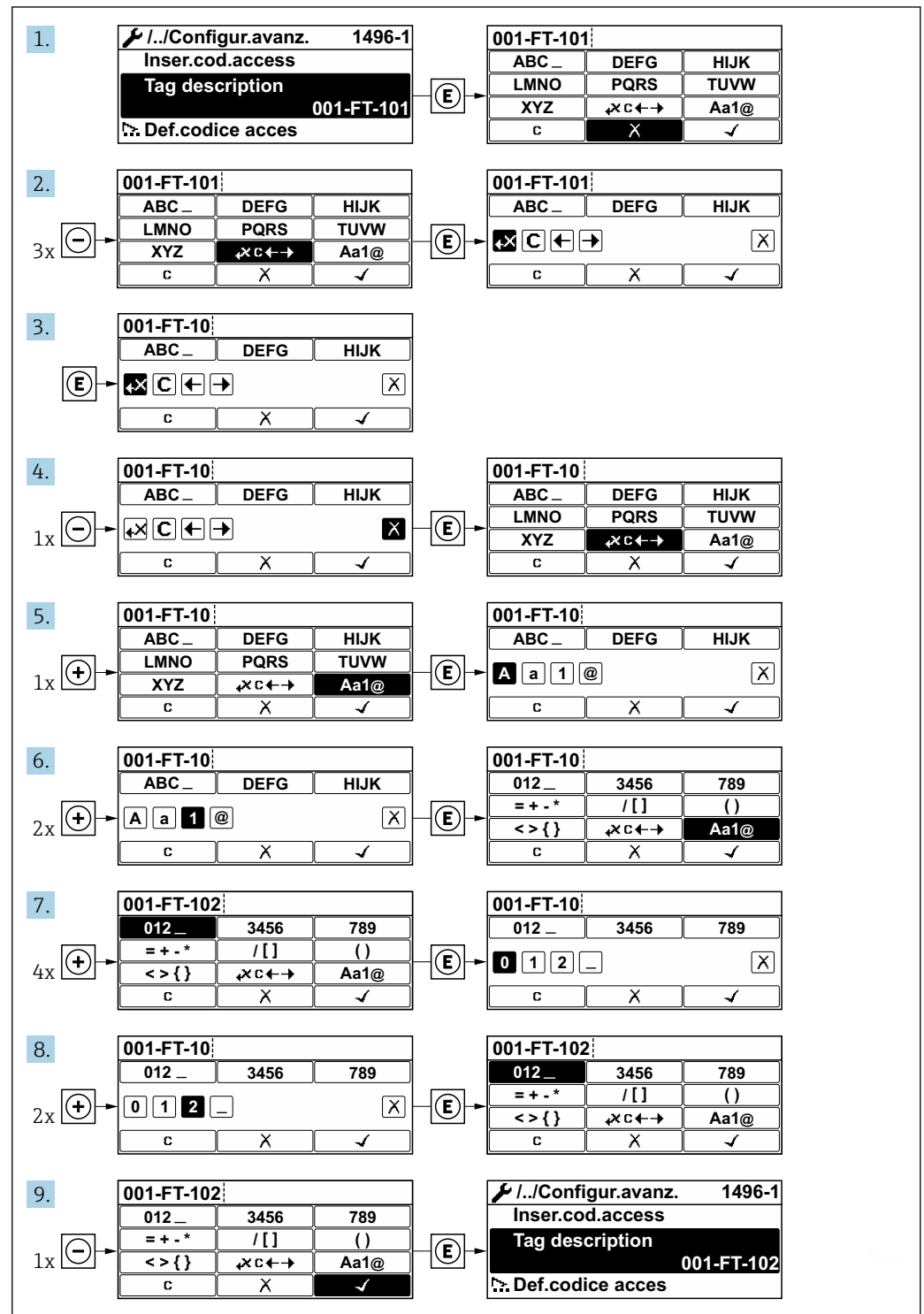
14 Esempio: testo di istruzioni per il parametro "Inserire codice di accesso"

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

8.3.9 Modifica dei parametri

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

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



A0029563-IT

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

Inser.cod.access Valore inserito non valido o fuori dal range Min:0 Max:9999

A0014049-IT

8.3.10 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate

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

Definizione delle autorizzazioni di accesso per i ruoli utente

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

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

Autorizzazione di accesso ai parametri: ruolo utente "Manutenzione"

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

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

Autorizzazione di accesso ai parametri: ruolo utente "Operatore"

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

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



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

8.3.11 Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso

Se è visualizzato il simbolo  sul display locale davanti a un parametro, quel parametro è protetto da scrittura da un codice di accesso specifico dell'utilizzatore e il suo valore non può essere modificato usando il controllo locale →  108.

Un parametro con protezione scrittura può essere disabilitato mediante controllo locale inserendo il codice di accesso specifico dell'utilizzatore in parametro **Inserire codice di accesso** (→  81) mediante la relativa opzione di accesso.

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

2. Inserire il codice di accesso.

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

8.3.12 Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera

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

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

Abilitazione del blocco tastiera

 Solo per il display SD03

Il blocco tastiera si abilita automaticamente:

- Se il dispositivo non è stato utilizzato attraverso il display per > 1 minuto.
- A ogni riavvio del dispositivo.

Per riattivare il blocco della tastiera manualmente:

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

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

Disabilitazione del blocco tastiera

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

8.4 Accesso al menu operativo mediante web browser

8.4.1 Campo di funzioni

Grazie al web server integrato, il dispositivo può essere controllato e configurato utilizzando un web browser mediante Ethernet-APL. Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate le informazioni sullo stato del dispositivo che possono essere usate per monitorare l'efficienza del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.

Per la connessione APL è necessario l'accesso alla rete.

8.4.2 Accesso

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

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

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

8.4.3 Interfaccia utente

Intestazione

L'intestazione visualizza le seguenti informazioni:

- Nome del dispositivo
- Tag di dispositivo
- Stato del dispositivo con stato del segnale →  134
- Valori misurati istantanei

Barra delle funzioni

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

Area di navigazione

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

Area di lavoro

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

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

8.4.4 Disabilitazione del web server

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

Navigazione

Menu "Esperto" → Comunicazione → Web server

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Funzionalità Web server	Attiva e disattiva il web server.	■ Disattivo/a ■ HTML Off ■ Attivo/a	Attivo/a

Campo di applicazione della funzione parametro "Funzionalità Web server"

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

Abilitazione del web server

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

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

8.4.5 Disconnessione

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

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

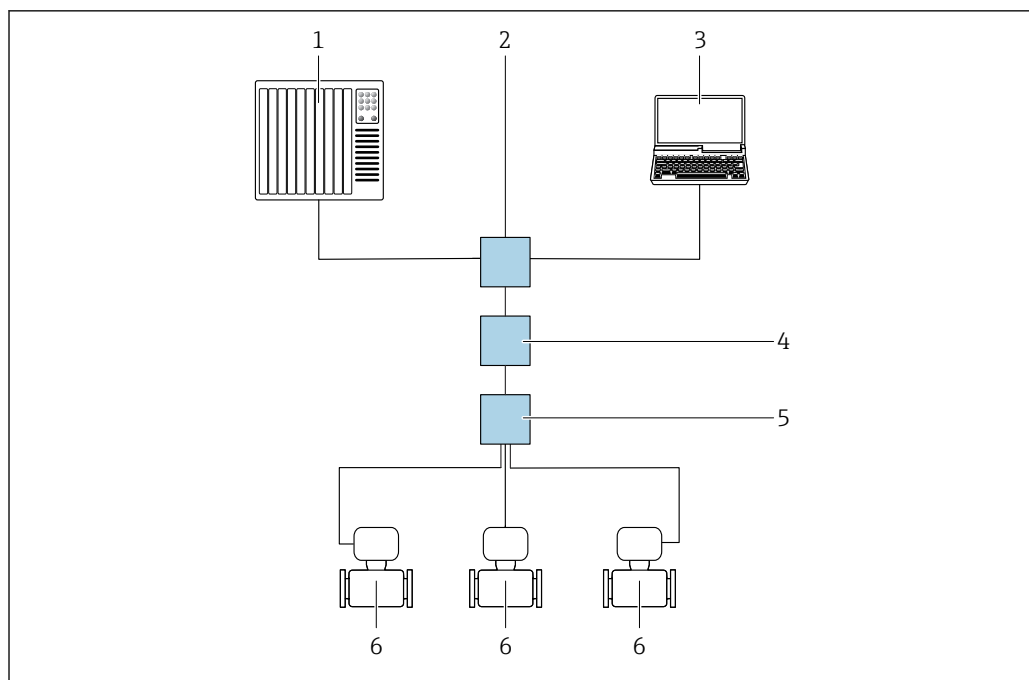
8.5 Accesso al menu operativo mediante il tool operativo

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

8.5.1 Connessione del tool operativo

Tramite Modbus TCP su Ethernet-APL 10 Mbit/s, SPE 10 Mbit/s

Questa interfaccia di comunicazione è disponibile sulla porta 1 nelle versioni del dispositivo con uscita Modbus TCP su uscita Ethernet-APL.



A0046117

15 Opzioni per il funzionamento a distanza tramite il protocollo Modbus TCP su Ethernet-APL (attivo)

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet, ad es.. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Computer con web browser o tool operativo
- 4 Interruttore di alimentazione APL/interruttore di alimentazione SPE (opzionale)
- 5 Switch da campo APL/Switch da campo SPE
- 6 Misuratore/comunicazione mediante porta 1 (morsetto 1 + 2)

9 Integrazione di sistema

9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

9.1.1 Informazioni sulla versione attuale del dispositivo

Versione firmware	01.00.zz	▪ Sulla copertina del manuale ▪ Sulla targhetta del trasmettitore ▪ Versione Firmware Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → Versione Firmware
-------------------	----------	--



Per una panoramica delle diverse versioni firmware del dispositivo

→ 142

9.1.2 Tool operativi

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

FieldCare	▪ www.endress.com → Download area ▪ Chiavetta USB (contattare Endress+Hauser) ▪ E-mail → Area Download
DeviceCare	▪ www.endress.com → Download area ▪ E-mail → Area Download

9.2 Integrazione nel sistema Modbus TCP



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

→ 181

10 Messa in servizio

10.1 Verifica finale del montaggio e delle connessioni

Prima di eseguire la messa in servizio del dispositivo:

- ▶ controllare che siano stato eseguite correttamente le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.
- Checklist "Verifica finale del montaggio" → 31
- Checklist per "verifica finale delle connessioni" → 44

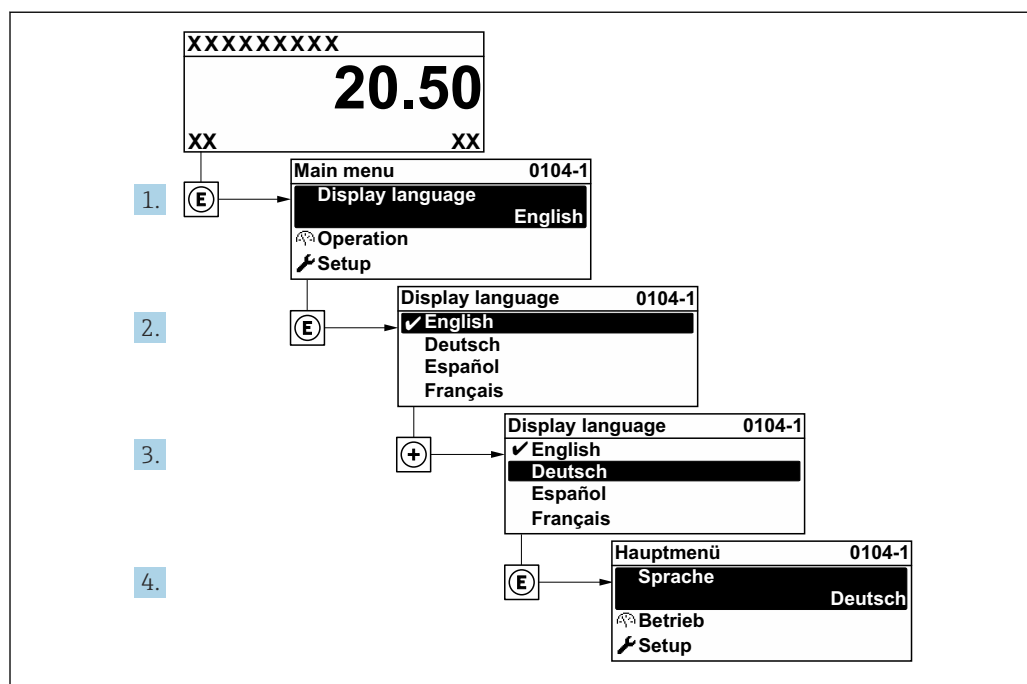
10.2 Accensione del misuratore

- ▶ Accendere il dispositivo dopo il corretto superamento della verifica finale del montaggio e delle connessioni.
 - ↳ Se l'avviamento è stato eseguito correttamente, il display locale commuta automaticamente dalla visualizzazione di avviamento a quella operativa.

Se il display locale non visualizza nulla o appare un messaggio di diagnostica, consultare il paragrafo "Diagnostica e ricerca guasti" → 128.

10.3 Impostazione della lingua operativa

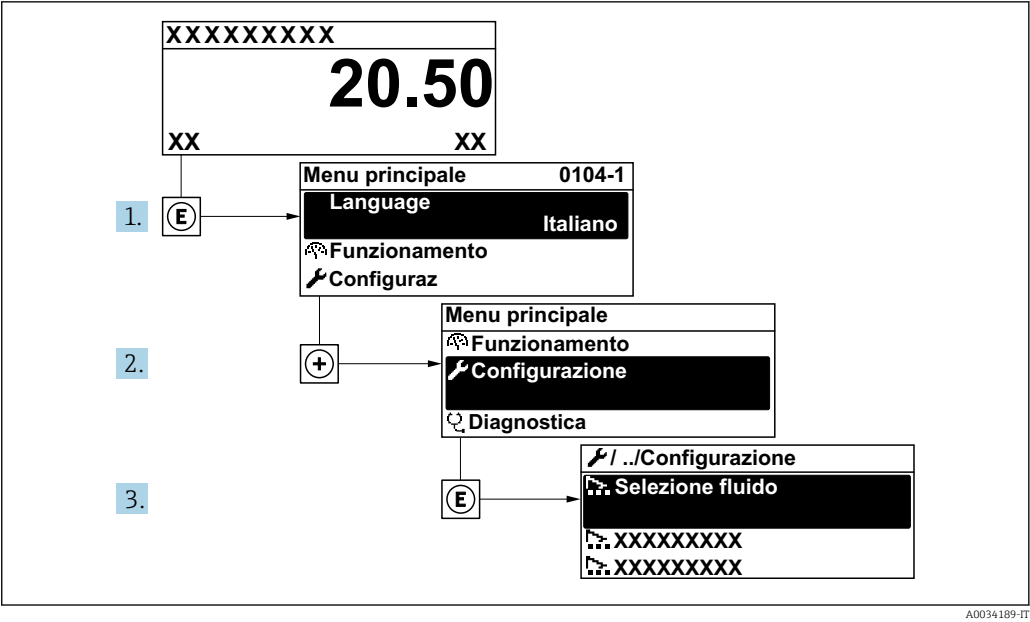
Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



16 Esempio con il display locale

10.4 Configurazione del dispositivo

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



17 Navigazione a menu "Configurazione" utilizzando l'esempio del display locale

Navigazione
Menu "Configurazione"

Configurazione		
Tag del dispositivo	→	65
► Comunicazione	→	65
► Unità di sistema	→	68
► Selezione fluido	→	72
► Display	→	75
► Taglio bassa portata	→	78
► Configurazione avanzata	→	80

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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

10.4.1 Visualizzazione dell'interfaccia di comunicazione

La funzione sottomenu **Comunicazione** indica tutte le impostazioni del parametro attuale utili per selezionare e configurare l'interfaccia di comunicazione.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Comunicazione

► Comunicazione		
Ordine byte	→ 	66
Modalità di guasto	→ 	66
Accesso scrittura fieldbus	→ 	66
► Porta APL	→ 	66
► Diagnostica rete	→ 	67

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Ordine byte	Selezione sequenza trasmissione byte.	■ 0-1-2-3 ■ 3-2-1-0 ■ 1-0-3-2 ■ 2-3-0-1	1-0-3-2
Modalità di guasto	Selezione comportamento valore misurato in uscita in caso di messaggio diagnostica via comunicazione Modbus.	■ Valore NaN ■ Ultimo valore valido	Valore NaN
Accesso scrittura fieldbus	Selezionare metodo di accesso al dispositivo di misura via fieldbus.	■ Lettura + scrittura ■ Solo lettura	Lettura + scrittura

Sottomenu "Porta APL"**Navigazione**

Menu "Configurazione" → Comunicazione → Porta APL

► Porta APL		
Indirizzo IP	→ 	67
Subnet mask	→ 	67
Gateway predefinito	→ 	67
Indirizzo MAC	→ 	67
DHCP client	→ 	67

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente / Interfaccia utente / Selezione	Impostazione di fabbrica
Indirizzo IP	Inserire l'indirizzo IP dell'interfaccia service (porta 2).	4 ottetti: 0...255 (nello specifico ottetto)	192.168.1.212
Subnet mask	Inserire la subnet mask dell'interfaccia service (porta 2).	4 ottetti: 0...255 (nello specifico ottetto)	255.255.255.0
Gateway predefinito	Inserire il gateway standard dell'interfaccia service (porta 2).	4 ottetti: 0...255 (nello specifico ottetto)	0.0.0.0
Indirizzo MAC	Visualizza l'indirizzo MAC dell'interfaccia service (porta 2).	Stringa di caratteri a 12 cifre univoca, comprese lettere e numeri, ad es.: 00:07:05:10:01:5F	A ciascun misuratore viene assegnato un indirizzo univoco.
DHCP client	Cambia la funzionalità del client DHCP ON e OFF.	■ Disattivo/a ■ Attivo/a	Attivo/a

Sottomenu "Diagnostica rete"

Navigazione

Menu "Configurazione" → Comunicazione → Diagnostica rete

► Diagnostica rete	
Rapporto segnale/rumore complessivo	→ ⓘ 67
Numero pacchetti ricevuti non riusciti	→ ⓘ 67
Maximum number of TCP connections	→ ⓘ 67
TCP connection request rejection	→ ⓘ 67
Inactivity timeout	→ ⓘ 67

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente / Inserimento dell'utente / Selezione	Impostazione di fabbrica
Rapporto segnale/rumore complessivo	Mostra il rapporto segnale/rumore della connessione Ethernet-APL. Un valore >21dB è buono e >23dB è eccellente.	Numero a virgola mobile con segno	0 dB
Numero pacchetti ricevuti non riusciti	Mostra il numero di packet (PHY) non ricevuti.	0 ... 65 535	0
Maximum number of TCP connections	Select the maximum number of concurrent TCP connections allowed.	1 ... 4	4
TCP connection request rejection	Indicate how incoming TCP connection requests should be handled when the maximum number of connections has been established.	■ Close inactive ■ Close oldest ■ Reject	Close inactive
Inactivity timeout	Enter the amount of time until an inactive connection is closed automatically	0 ... 99 s	60 s

10.4.2 Impostazione delle unità di sistema

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

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Unità di sistema

► Unità di sistema		
Unità di portata volumetrica	→	 69
Unità di volume	→	 69
Unità di portata massica	→	 69
Unità di massa	→	 69
Unità di portata volumetrica compensata	→	 69
Unità di volume compensato	→	 69
Unità di pressione	→	 69
Unità di misura temperatura	→	 70
Unità portata energia	→	 70
Unità portata energia	→	 70
Unità valore potere calorifico	→	 70
Unità valore potere calorifico	→	 70
Unità velocità	→	 71
Unità di densità	→	 71
Unità volume specifico	→	 71
Unità viscosità dinamica	→	 71
Unità di lunghezza	→	 71

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Unità di portata volumetrica	–	Selezione dell'unità di portata volumetrica. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: - Uscita - Taglio di bassa portata - Simulazione variabili di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: - m³/h - ft³/min
Unità di volume	–	Selezione dell'unità di volume.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: - m³ - ft³
Unità di portata massica	–	Selezionare l'unità di portata massica. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: - Uscita - Taglio di bassa portata - Simulazione variabili di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: - kg/h - lb/min
Unità di massa	–	Seleziona unità di massa.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: - kg - lb
Unità di portata volumetrica compensata	–	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: Parametro Portata volumetrica compensata	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: - Nm³/h - Sft³/h
Unità di volume compensato	–	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: - Nm³ - Sft³
Unità di pressione	Con codice d'ordine per "Versione sensore". Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)"	Selezionare l'unità della pressione di processo. <i>Effetto</i> 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 paese: - bar - psi

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Unità di misura temperatura	–	Selezionare l'unità di temperatura. <i>Effetto</i> 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 paese: ■ °C ■ °F
Unità portata energia	Con codice d'ordine per "Versione sensore": Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)"	Selezione unità portata energia. <i>Risultato</i> L'unità selezionata è utilizzata per: ■ Parametro Differenza portata energia ■ Parametro Portata energia	Elenco di selezione dell'unità	A seconda del paese: ■ kW ■ Btu/h
Unità portata energia	Con codice d'ordine per "Versione sensore": Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)"	Selezione unità energia.	Elenco di selezione dell'unità	A seconda del paese: ■ kWh ■ Btu
Unità valore potere calorifico	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ■ Codice d'ordine per "Versione sensore", Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)" ■ 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. <i>Risultato</i> L'unità selezionata è utilizzata per: Valore potere calorifico di riferimento	Elenco di selezione dell'unità	A seconda del paese: ■ kJ/Nm³ ■ Btu/Sft³
Unità valore potere calorifico (Massa)	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ■ Codice d'ordine per "Versione sensore", Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)" ■ 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	A seconda del paese: ■ kJ/kg ■ Btu/lb

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Unità velocità	–	Selezione unità velocità. <i>Risultato</i> L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Velocità deflusso ▪ Valore massimo	Elenco di selezione dell'unità	A seconda del paese: ▪ m/s ▪ ft/s
Unità di densità	–	Selezionare l'unità di densità. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: ▪ Uscita ▪ Simulazione variabili di processo	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ▪ kg/m³ ▪ lb/ft³
Unità volume specifico	Con codice d'ordine per "Versione sensore". Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)"	Selezionare l'unità ingegneristica del volume specifico. <i>Risultato</i> L'unità selezionata è utilizzata per: Volume specifico	Elenco di selezione dell'unità	A seconda del paese: ▪ m³/kg ▪ ft³/lb
Unità viscosità dinamica	–	Selezione unità di misura della viscosità dinamica. <i>Risultato</i> 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.	▪ m ▪ mm ▪ ft ▪ in	mm

10.4.3 Selezione e impostazione del fluido

Il sottomenu procedura guidata **Selezione fluido** guida l'utente sistematicamente attraverso tutti i parametri che devono essere configurati per selezionare e impostare il fluido.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Selezione fluido

► Selezione fluido		
Seleziona fluido	→	72
Seleziona tipo di gas	→	72
Tipo di gas	→	73
Umidità relativa	→	73
Selezione del tipo di liquido	→	73
Modalità di calcolo del vapore	→	73
Qualità vapore	→	74
Valore qualità del vapore	→	74
Calcolo dell'entalpia	→	74
Calcolo di densità	→	74
Tipo entalpia	→	74

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Seleziona fluido	–	Selezionare il tipo di fluido.	Vapore	Vapore
Seleziona tipo di gas	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione sensore", Opzione "Massa (misura della temperatura integrata)" ▪ Il opzione gas è selezionato nel parametro 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
Tipo di gas	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ■ In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ■ In parametro Selezione 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 ■ Cloruro di vinile C2H3Cl	Metano CH4
Umidità relativa	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ■ In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ■ In parametro Selezione tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Aria.	Inserire contenuto umidità aria in %.	0 ... 100 %	0 %
Selezione del tipo di liquido	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ■ Codice d'ordine per "Versione sensore", Opzione "Massa (misura della temperatura integrata)" ■ Il opzione Liquido è selezionato nel parametro parametro Selezione fluido.	Selezione del tipo di liquido misurato.	■ Acqua ■ LPG (Gas di petrolio liquefatto) ■ Liquido specifico dell'utente	Acqua
Modalità di calcolo del vapore	Il opzione Vapore è selezionato nel parametro parametro Selezione fluido .	Selezione modalità di calcolo del vapore: basato sulle curve del vapore saturo (compensazione T) o rilevazione automatica (compensazione P-T).	■ Vapore saturo (compensazione T) ■ Automatico (compensazione P-T)	Vapore saturo (compensazione T)

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Qualità vapore	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo": ▪ opzione ES "vapore umido" ▪ opzione EU "Misura vapore umido" ▪ Il opzione Vapore è selezionato nel parametro parametro Seleziona fluido.  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 del parametro in applicazioni con vapore, vedere Documentazione speciale per il pacchetto applicativo Rilevamento vapore umido e Misura vapore umido →  181	▪ Valore fisso ▪ Valore calcolato	Valore fisso
Valore qualità del vapore	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ▪ Il opzione Vapore è selezionato nel parametro parametro Seleziona fluido. ▪ Il opzione Valore fisso è selezionato nel parametro parametro Qualità vapore.	Inserire valore fisso per la qualità del vapore.  Per informazioni dettagliate sull'impostazione del parametro in applicazioni con vapore, vedere Documentazione speciale per il pacchetto applicativo Rilevamento vapore umido e Misura vapore umido →  181	0 ... 100 %	100 %
Calcolo dell'entalpia	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione sensore", Opzione "Massa (misura della temperatura integrata)" ▪ In parametro Seleziona fluido, è selezionato il opzione gas e in parametro Seleziona tipo di gas, è selezionato il opzione Gas naturale.	Selezionare la norma di riferimento per il calcolo dell'entalpia.	▪ AGA5 ▪ ISO 6976	AGA5
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

10.4.4 Configurazione del display locale

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Display

► Display		
Formato del display	→	📄 76
Visualizzazione valore 1	→	📄 76
0% valore bargraph 1	→	📄 76
100% valore bargraph 1	→	📄 76
Visualizzazione valore 2	→	📄 76
Visualizzazione valore 3	→	📄 77
0% valore bargraph 3	→	📄 77
100% valore bargraph 3	→	📄 77
Visualizzazione valore 4	→	📄 77

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 ■ Frequenza vortici ■ Curtosi dei vortici ■ Ampiezza vortici ■ Pressione vapore saturo calcolata * ■ 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	Portata volumetrica
0% valore bargraph 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 0 % per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Specifica per il paese: ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/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.	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Visualizzazione valore 1 (→ 76)	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.	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Visualizzazione valore 1 (→ 76)	Nessuno/a
0% valore bargraph 3	Una selezione è stata effettuata nel parametro Visualizzazione valore 3 .	Inserire il valore 0 % per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Specifica per il paese: ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
100% valore bargraph 3	È stata eseguita una selezione in parametro Visualizzazione valore 3 .	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.	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Visualizzazione valore 1 (→ 76)	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
Display 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) ■ 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	Il opzione Testo libero è selezionato in parametro Intestazione .	Inserire il testo dell'intestazione del display.	Max. 12 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (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.	Disattiva Attiva	Disattiva

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

10.4.5 Configurazione del taglio bassa portata

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

Il segnale di misura deve avere una determinata ampiezza minima del segnale in modo da consentire la valutazione dei segnali senza errori. Utilizzando il diametro nominale, è anche possibile ricavare la portata corrispondente da quest'ampiezza.

L'ampiezza minima del segnale dipende dall'impostazione della sensibilità del sensore DSC, dalla qualità del vapore **x** e dall'intensità delle vibrazioni presenti **a**.

Il valore **mf** corrisponde alla velocità di deflusso minima misurabile senza vibrazioni (senza vapore umido) per una densità di 1 kg/m³ (0,0624 lb/ft³).

Il valore **mf** può essere impostato nel campo di 20 ... 6 m/s (65,6 ... 19,7 ft/s) (impostazione di fabbrica 11 m/s (36,1 ft/s)) con la parametro **Sensibilità** (campo di valori 1 ... 9, impostazione di fabbrica 5).

La velocità di deflusso più bassa misurabile in base all'ampiezza del segnale **v_{AmpMin}** deriva dal valore di parametro **Sensibilità** e dalla qualità del vapore **x** o dall'intensità delle vibrazioni presenti **a**.

Navigazione
Menu "Configurazione" → Taglio bassa portata

► Taglio bassa portata

Sensibilità

→ 79

Dinamica di misura

→ 79

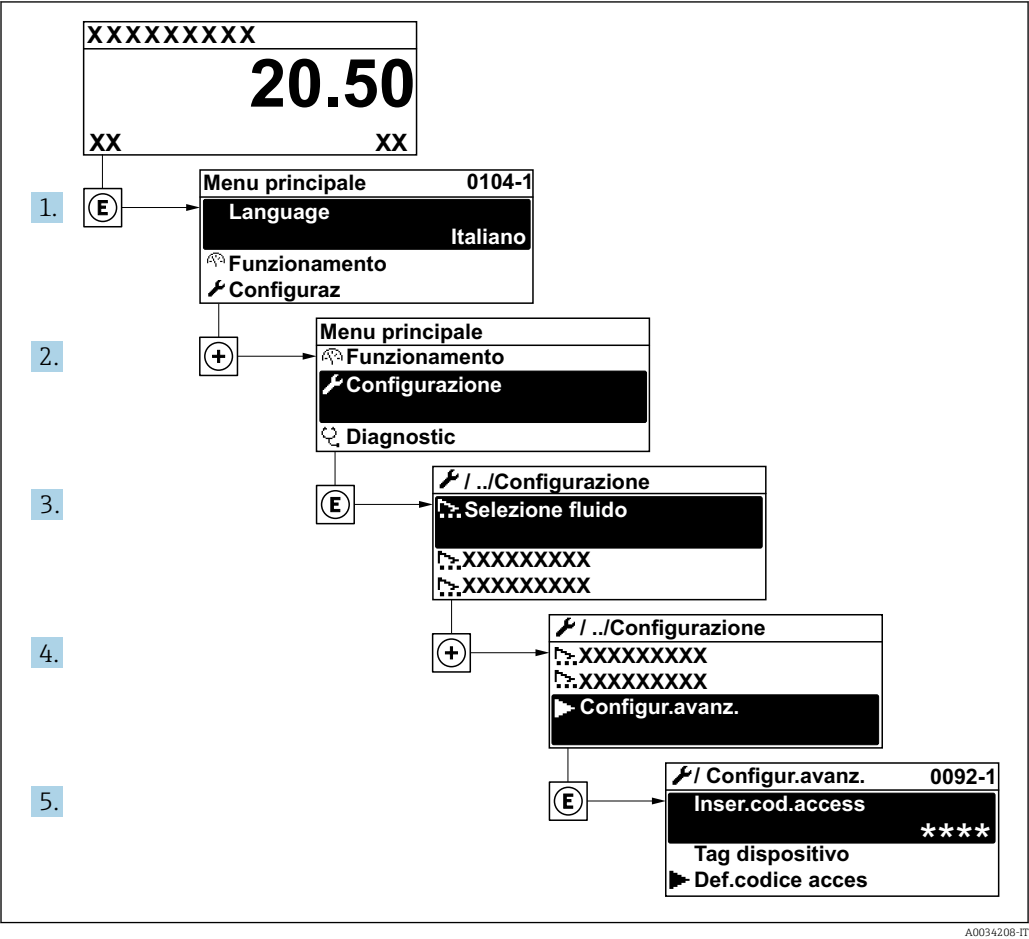
Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Sensibilità	Regolare la sensibilità strumento nel campo inferiore di portata. La sensibilità inferiore aumenta l'insensibilità alle interferenze esterne. Il parametro determina il livello di sensibilità sul lato inferiore del campo di misura (inizio del campo di misura). Valori bassi possono migliorare la robustezza del dispositivo rispetto ai disturbi esterni. L'inizio del campo di misura viene quindi impostato ad un valore superiore. Il campo di misura minimo specificato è quello con la sensibilità al valore massimo.	1 ... 9	5
Dinamica di misura	Regolare la dinamica di misura. L'abbassamento della dinamica di misura aumenta la frequenza minima di portata misurabile. Questo parametro consente di limitare il campo di misura, se necessario. Il lato superiore del campo di misura non è interessato. L'inizio della soglia inferiore del campo di misura può essere sostituito con un valore di portata superiore, consentendo, ad esempio, di escludere le basse portate.	50 ... 100 %	100 %

10.4.6 Impostazioni avanzate

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

Navigazione al menu sottomenu "Configurazione avanzata"



i 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

► Configurazione avanzata		
Inserire codice di accesso	→	81
► Proprietà del fluido	→	81
► Compensazione esterna	→	97
► Regolazione del sensore	→	99
► Totalizzatore 1 ... n	→	100

► Display	→ ⓘ 102
► Impostazione Heartbeat	→ ⓘ 105
► Amministrazione	→ ⓘ 105

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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

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

► Proprietà del fluido	
Tipo entalpia	→ ⓘ 82
Tipo di potere calorifico	→ ⓘ 82
Temperatura riferimento combustione	→ ⓘ 82
Densità di riferimento	→ ⓘ 82
Valore potere calorifico di riferimento	→ ⓘ 83
Pressione di riferimento	→ ⓘ 83
Temperatura di riferimento	→ ⓘ 83
Fattore Z di riferimento	→ ⓘ 83
Coefficiente di espansione lineare	→ ⓘ 83
Densità relativa	→ ⓘ 83
Potere calorifico specifico	→ ⓘ 84
Valore potere calorifico	→ ⓘ 84
Fattore Z	→ ⓘ 84
Viscosità dinamica	→ ⓘ 85

Viscosità dinamica	→ 85
► Composizione gas	→ 85

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	–	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. <i>Dipendenza</i> 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. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di densità	0,01 ... 15 000 kg/m ³	1 000 kg/m ³

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore potere calorifico di riferimento	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: - In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. - In parametro Selezione 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. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità valore potere calorifico	Numero positivo a virgola mobile	50 000 kJ/Nm ³
Pressione di riferimento	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: - Codice d'ordine per "Versione sensore", Opzione "Massa (misura della temperatura integrata)" - Il opzione gas è selezionato nel parametro parametro Selezione fluido.	Inserire pressione di riferimento per il calcolo densità. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da parametro Unità di pressione .	0 ... 250 bar	1,01325 bar
Temperatura di riferimento	Sono rispettate le seguenti condizioni: - In parametro Selezione fluido, è selezionato opzione gas. Oppure - In parametro Selezione fluido, è selezionato opzione Liquido.	Inserire la temperatura di riferimento per il calcolo della densità di riferimento. <i>Interrelazione</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da: parametro Unità di misura temperatura	-200 ... 450 °C	0 °C
Fattore Z di riferimento	In parametro Selezione 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 Selezione 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.	$1,0 \cdot 10^{-6} \dots 2,0 \cdot 10^{-3}$	$2,06 \cdot 10^{-4}$
Densità relativa	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: - In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. - In parametro Selezione 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

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Potere calorifico specifico	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Fluido selezionato: ▪ In parametro Selezione 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. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di calore specifico	0 ... 50 kJ/(kgK)	4,187 kJ/(kgK)
Valore potere calorifico	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ Fluido selezionato: ▪ In parametro Selezione 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 Selezione 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

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Viscosità dinamica (Gas)	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione sensore", ▪ Opzione "Volume" - o Opzione "Volume ad alta temperatura" ▪ Il opzione gas or o il opzione Vapore è selezionato in parametro Seleziona fluido. - o Il opzione Gas specifico dell'utente è selezionato in parametro Seleziona tipo di gas.	Inserire un valore fisso per la viscosità dinamica per un gas/ vapore. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da parametro Unità viscosità dinamica.	Numero positivo a virgola mobile	0,015 cP
Viscosità dinamica (Liquidi)	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione sensore", ▪ Opzione "Volume" - o Opzione "Volume ad alta temperatura" ▪ Il opzione Liquido è selezionato nel parametro parametro Seleziona fluido. - o Il opzione Liquido specifico dell'utente è selezionato in parametro Selezione del tipo di liquido.	Inserire un valore fisso per la viscosità dinamica per un liquido. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da 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

Miscela gas	→ 88
Mol% Ar	→ 89
Mol% C2H3Cl	→ 89
Mol% C2H4	→ 89
Mol% C2H6	→ 89
Mol% C3H8	→ 90

Mol% CH ₄	→  90
Mol% Cl ₂	→  90
Mol% CO	→  91
Mol% CO ₂	→  91
Mol% H ₂	→  91
Mol% H ₂ O	→  92
Mol% H ₂ S	→  92
Mol% HCl	→  92
Mol% He	→  92
Mol% i-C ₄ H ₁₀	→  93
Mol% i-C ₅ H ₁₂	→  93
Mol% Kr	→  93
Mol% N ₂	→  93
Mol% n-C ₁₀ H ₂₂	→  94
Mol% n-C ₄ H ₁₀	→  94
Mol% n-C ₅ H ₁₂	→  94
Mol% n-C ₆ H ₁₄	→  95
Mol% n-C ₇ H ₁₆	→  95
Mol% n-C ₈ H ₁₈	→  95
Mol% n-C ₉ H ₂₀	→  95
Mol% Ne	→  95
Mol% NH ₃	→  96
Mol% O ₂	→  96
Mol% SO ₂	→  96

Mol% Xe	→ 96
% Mole altro gas	→ 97

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 ■ Xeno 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 ■ Cloruro di vinile 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.	■ Aria ■ Idrogeno H2 ■ Elio He ■ Neon Ne ■ Argon Ar ■ Krypton Kr ■ Xeno 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 ■ Propano C3H8 ■ Etano C2H6 ■ Butano C4H10 ■ Etilene C2H4 ■ Cloruro di vinile C2H3Cl ■ Acqua ■ altri	Metano CH4

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% Ar	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . ▪ In parametro Selezione 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 Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . ▪ In parametro Selezione tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Miscela gas . ▪ In parametro Miscela gas è selezionata l'opzione opzione Cloruro di vinile C2H3Cl .	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C2H4	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . ▪ In parametro Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . ▪ In parametro Selezione 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 Selezione 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% C ₃ H ₈	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . - In parametro Selezione 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 Selezione 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% CH ₄	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . - In parametro Selezione 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 Selezione tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Gas naturale.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	100 %
Mol% Cl ₂	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: - In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. - In parametro Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . - In parametro Selezione 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 Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . - In parametro Selezione 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 Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . - In parametro Selezione 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 Selezione 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% H ₂ O	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: - In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. - In parametro Selezione 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% H ₂ S	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . - In parametro Selezione 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 Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. - In parametro Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . - In parametro Selezione 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 Selezione 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-C ₄ H ₁₀	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ■ In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ■ In parametro Selezione 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-C ₅ H ₁₂	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ■ In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ■ In parametro Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ■ In parametro Selezione 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% N ₂	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . ■ In parametro Selezione 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 Selezione 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-C ₁₀ H ₂₂	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: - In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. - In parametro Selezione 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-C ₄ H ₁₀	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: - In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. - In parametro Selezione 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 Selezione 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 Selezione 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-C ₅ H ₁₂	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: - In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. - In parametro Selezione 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-C ₆ H ₁₄	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ▪ In parametro Selezione 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-C ₇ H ₁₆	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ▪ In parametro Selezione 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-C ₈ H ₁₈	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ▪ In parametro Selezione 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-C ₉ H ₂₀	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ▪ In parametro Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ▪ In parametro Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ■ In parametro Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas . ■ In parametro Selezione 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 Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ■ In parametro Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ■ In parametro Selezione tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Miscela gas. ■ In parametro Miscela gas è selezionata l'opzione opzione Xeno 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ■ In parametro Selezione 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 Selezione fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ■ In parametro Selezione tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Aria.	Inserire contenuto umidità aria in %.	0 ... 100 %	0 %

Esecuzione di una 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.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Compensazione esterna

► **Compensazione esterna**

Valore esterno

→ 98

Pressione atmosferica

→ 98

Calcolo differenza energia

→ 98

Densità fissa

→ 98

Densità fissa

→ 98

Temperatura fissa

→ 98

Differenza energia 2° temperatura

→ 98

Pressione di processo fissa

→ 98

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore esterno	Con codice d'ordine per "Versione sensore": Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)"	Selezione variabile processo da strumento esterno.  Per informazioni dettagliate sul calcolo delle variabili misurate con vapore:	■ Disattivo/a ■ Pressione ■ Pressione relativa ■ Densità ■ Differenza energia 2° temperatura	Disattivo/a
Pressione atmosferica	In parametro Valore esterno è selezionata l'opzione Pressione relativa .	Inserire il valore della pressione atmosferica per effettuare la correzione di pressione. <i>Dipendenza</i> 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	Con codice d'ordine per "Versione sensore": ■ Opzione "Volume" - o ■ Opzione "Volume ad alta temperatura"	Inserire un valore fisso per la densità del fluido. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da parametro Unità di densità .	0,01 ... 15 000 kg/m ³	1 000 kg/m ³
Densità fissa	Con codice d'ordine per "Versione sensore": ■ Opzione "Volume" - o ■ Opzione "Volume ad alta temperatura"	Inserire un valore fisso per la densità del fluido. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da parametro Unità di densità .	0,01 ... 15 000 kg/m ³	5 kg/m ³
Temperatura fissa	–	Inserire un valore fisso per la temperatura di processo. <i>Dipendenza</i> 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. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di misura temperatura	–200 ... 450 °C	20 °C
Pressione di processo fissa	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ■ Codice d'ordine per "Versione sensore", Opzione "Portata massica (misura della temperatura integrata)" ■ In parametro Valore esterno (→ 98) la opzione Pressione non è selezionata.	Inserire un valore fisso per la pressione di processo. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da parametro Unità di pressione .  Per informazioni dettagliate sul calcolo delle variabili misurate con vapore:	0 ... 250 bar ass.	0 bar ass.

Regolazione dei sensori

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Regolazione del sensore

► Regolazione del sensore		
Configurazione ingresso	→	📄 99
Tratti d'ingresso	→	📄 99
Accoppiamento diametro tubazione	→	📄 100
Fattore di installazione	→	📄 100

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 in Prowirl F 200. - Può essere utilizzata per i diametri nominali e le pressioni nominali seguenti: DN 15 ... 150 (NPS 1 ... 6) - EN (DIN) - ASME B16.5, sch. 40/80 - JIS B2220	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 in Prowirl F 200. - Può essere utilizzata per i diametri nominali e le pressioni nominali seguenti: DN 15 ... 150 (NPS 1 ... 6) - EN (DIN) - ASME B16.5, sch. 40/80 - JIS B2220	Definire la lunghezza dei tratti rettilinei di monte. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di lunghezza	0 ... 20 m	0 m

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
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: →  100 <i>Dipendenza</i> 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

Correzione della differenza di diametro



Il misuratore è tarato in base alla connessione al processo ordinata. Questa taratura tiene conto del bordo al passaggio dal tubo di accoppiamento alla connessione al processo. Se il tubo di accoppiamento impiegato si scosta dalla connessione al processo ordinata, una correzione della differenza di diametro può compensare gli effetti. Occorre prendere in considerazione la differenza tra il diametro interno della connessione al processo ordinata e il diametro interno del tubo di accoppiamento impiegato.

Il misuratore può correggere eventuali scostamenti del fattore di taratura causati, ad esempio, da una differenza di diametro tra la flangia del dispositivo (ad esempio ASME B16.5/Sch. 80, DN 50 (2")) e il tubo di accoppiamento (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, occorre prevedere un'incertezza di misura aggiuntiva di circa 2 % v.i.

Esempio

Effetto della differenza di diametro senza usare la funzione di correzione:

- Tubo di accoppiamento DN 100 (4"), Scheda 80
- Flangia dispositivo DN 100 (4"), Scheda 40
- La posizione di installazione determina una differenza di diametro di 5 mm (0,2 in). Se non si utilizza la funzione di correzione, occorre prevedere un'incertezza di misura aggiuntiva di circa 2 % v.i.
- Se sono soddisfatte le condizioni base e la funzione è abilitata, l'incertezza di misura aggiuntiva è 1 % v.i.

Configurazione del totalizzatore

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

Navigazione

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

► Totalizzatore 1 ... n	
Assegna variabile di processo 1 ... n	→  101
Unità di volume	→  101
Comportamento errore del totalizzatore 1 ... n	→  101

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Assegna variabile di processo 1 ... n	–	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 *	■ Totalizzatore 1: Portata volumetrica ■ Totalizzatore 2: Portata massica ■ Totalizzatore 3: Portata volumetrica compensata
Unità di volume	–	Selezione dell'unità di volume.	Elenco di selezione dell'unità	m ³
Comportamento errore del totalizzatore 1 ... n	Una variabile di processo è selezionata nel parametro Assegna variabile di processo (→  101) del sottomenu Totalizzatore 1 ... n .	Seleziona il comportamento del totalizzatore in caso di allarme del dispositivo.	■ Hold (mantenere) ■ Continua ■ Ultimo valore valido + continua	Hold (mantenere)

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

Esecuzione di configurazioni aggiuntive del display

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Display

► Display		
Formato del display	→	📄 103
Visualizzazione valore 1	→	📄 103
0% valore bargraph 1	→	📄 103
100% valore bargraph 1	→	📄 103
Posizione decimali 1	→	📄 103
Visualizzazione valore 2	→	📄 103
Posizione decimali 2	→	📄 103
Visualizzazione valore 3	→	📄 104
0% valore bargraph 3	→	📄 104
100% valore bargraph 3	→	📄 104
Posizione decimali 3	→	📄 104
Visualizzazione valore 4	→	📄 104
Posizione decimali 4	→	📄 104
Display language	→	📄 104
Intervallo visualizzazione	→	📄 104
Smorzamento display	→	📄 104
Intestazione	→	📄 104
Testo dell'intestazione	→	📄 104
Separatore	→	📄 105
Retroilluminazione	→	📄 105

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 ■ Frequenza vortici ■ Curtosi dei vortici ■ Ampiezza vortici ■ Pressione vapore saturo calcolata * ■ 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	Portata volumetrica
0% valore bargraph 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 0 % per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Specifica per il paese: ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/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.	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Visualizzazione valore 1 (→ 76)	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.	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Visualizzazione valore 1 (→ 76)	Nessuno/a
0% valore bargraph 3	Una selezione è stata effettuata nel parametro Visualizzazione valore 3 .	Inserire il valore 0 % per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	Specifica per il paese: ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
100% valore bargraph 3	È stata eseguita una selezione in parametro Visualizzazione valore 3 .	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.	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Visualizzazione valore 1 (→ 76)	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
Display 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) ■ 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	Il opzione Testo libero è selezionato in parametro Intestazione .	Inserire il testo dell'intestazione del display.	Max. 12 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (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	Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione E "SD03 a 4 righe, illum.; Touch Control + funzione di backup dei dati"	Attiva e disattiva la retroilluminazione del display locale.	▪ Disattiva ▪ Attiva	Disattiva

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

Esecuzione della configurazione di base Heartbeat

Il sottomenu **Impostazione Heartbeat** conduce l'utente sistematicamente attraverso tutti i parametri utilizzabili per la configurazione di base Heartbeat.

 La procedura guidata è visualizzata solo se il dispositivo ha il pacchetto applicativo Heartbeat Verification +Monitoring.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Impostazione Heartbeat

► Impostazione Heartbeat

► Impostazioni base Heartbeat

→ 105

Sottomenu "Impostazioni base Heartbeat"

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Impostazione Heartbeat
→ Impostazioni base Heartbeat

► Impostazioni base Heartbeat

Operatore impianto

Ubicazione

→ 105

→ 105

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente
Operatore impianto	Impostare il responsabile d'impianto.	Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (ad es. @, %, /)
Ubicazione	Inserire un luogo.	Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (ad es. @, %, /)

Uso dei parametri per l'amministrazione del dispositivo

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Amministrazione

► Amministrazione

► Definire codice di accesso

→ 106

► Reset codice d'accesso

→ 106

Reset del dispositivo

→ 107

Uso del parametro per definire il codice di accesso

Completare questa procedura guidata per specificare un codice di accesso per il ruolo di Manutenzione.

Navigazione

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

► Definire codice di accesso

Definire codice di accesso

→ 106

Confermare codice di accesso

→ 106

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Inserimento dell'utente
Definire codice di accesso	Specificare un codice di accesso richiesto per ottenere i diritti di accesso per il ruolo Maintenance.	Stringa di caratteri a 16 cifre max., compresi numeri, lettere e caratteri speciali
Confermare codice di accesso	Confermare il codice di accesso inserito per il ruolo Maintenance.	Stringa di caratteri a 16 cifre max., compresi numeri, lettere e caratteri speciali

Uso del parametro per ripristinare il codice di accesso

Navigazione

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

► Reset codice d'accesso

Reset codice d'accesso

→ 107

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Tempo di funzionamento	Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)	–
Reset codice d'accesso	Inserire il codice fornito dall'assistenza tecnica Endress+Hauser per il ripristino del codice manutenzione.  Per ottenere un codice di reset, contattare l'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser locale. Il codice di reset può essere inserito solo mediante: ▪ Web browser ▪ DeviceCare, FieldCare (mediante interfaccia service CDI-RJ45) ▪ bus di campo	Stringa di caratteri, compresi numeri, lettere e caratteri speciali	0x00

Uso del parametro per un reset del dispositivo

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Amministrazione

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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

10.5 Simulazione

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

Navigazione

Menu "Diagnostics" → Simulazione

► Simulazione	
Simulazione della variabile di processo	→  108
Valore di processo	→  108
Simulazione allarme del dispositivo	→  108
Categoria evento diagnostica	→  108
Simulazione evento diagnostica	→  108

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Simulazione della variabile di processo	–	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 * ■ Portata massica totale * ■ Portata massica condensato * ■ Portata energia ■ Differenza portata energia * ■ Numero di Reynolds	Disattivo/a
Valore di processo	Una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna simulazione variabile misurata (→  108).	Inserire il valore di simulazione della variabile di processo scelta.	Dipende dalla variabile di processo selezionata	0
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	–	Selezione un evento della diagnostica per simulare questo evento.	■ 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

10.6 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

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

- Protezione scrittura mediante codice di accesso
- Protezione scrittura mediante contatto di protezione scrittura
- Protezione scrittura mediante blocco della tastiera

10.6.1 Protezione scrittura mediante codice di accesso

Effetti del codice di accesso specifico dell'utilizzatore:

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

Definizione del codice di accesso mediante display locale

1. Accedere a Parametro **Inserire codice di accesso**.
 2. Stringa di caratteri a 16 cifre max, compresi numeri, lettere e caratteri speciali per il codice di accesso.
 3. Per confermare il codice, reinserire il codice di accesso .
 - ↳ Il simbolo  è visualizzato davanti a tutti i parametri protetti da scrittura.
-  ■ Disattivazione della protezione di scrittura dei parametri tramite codice di accesso
→  58.
- In caso di perdita del codice di accesso: reset del codice di accesso .
 - Il ruolo con cui l'utente ha eseguito l'accesso è mostrato in Parametro **Modalità operativa a display**.
 - Percorso di navigazione: Funzionamento → Modalità operativa a display
 - Ruoli utente e relativi diritti di accesso →  58
 - 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.

Parametri che possono essere sempre modificati mediante display locale

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

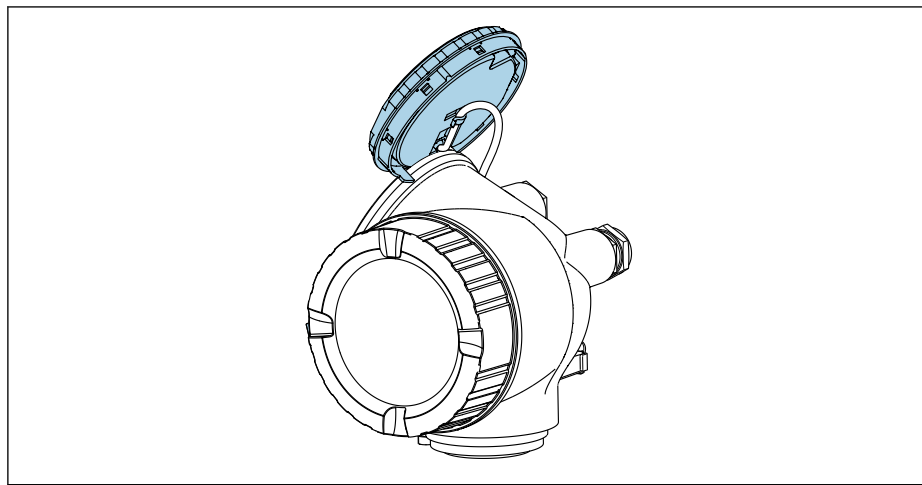
10.6.2 Protezione scrittura tramite microinterruttore di protezione scrittura

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

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

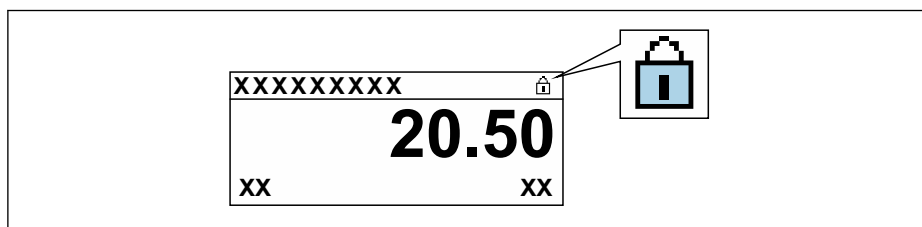
1. Allentare il fermo di sicurezza.
2. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica.

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.



A0032236

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: l'opzione **Blocco scrittura hardware** è visualizzata in parametro **Condizione di blocco**. Inoltre, il simbolo  appare di fianco ai parametri nell'intestazione della visualizzazione del valore misurato e nella visualizzazione della navigazione.



A0029425

Se la protezione scrittura hardware è disabilitata: in parametro **Condizione di blocco** non compare alcuna opzione. 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. Rimontare il trasmettitore seguendo la sequenza inversa.

10.7 Messa in servizio specifica per l'applicazione

10.7.1 Applicazione con vapore

Selezione fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Aprire procedura guidata **Selezione fluido**.

2. In parametro **Seleziona fluido**, selezionare opzione **Vapore**.
3. Quando il valore della pressione misurata viene letto in ¹⁾:
In parametro **Modalità di calcolo del vapore**, selezionare opzione **Automatico (compensazione P-T)**.
4. Se il valore di pressione misurato non viene letto:
In parametro **Modalità di calcolo del vapore**, selezionare opzione **Vapore saturo (compensazione T)**.
5. In parametro **Valore qualità del vapore** inserire la qualità del vapore presente nel tubo.
↳ : il misuratore utilizza questo valore per calcolare la portata massica del vapore.

10.7.2 Applicazione con liquido

Liquido specifico dell'utente, ad es. olio termovettore

Selezione del fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Richiamare la funzione procedura guidata **Selezione fluido**.
2. Nel parametro **Seleziona fluido**, selezionare l'opzione **Liquido**.
3. Nel parametro **Selezione del tipo di liquido**, selezionare l'opzione **Liquido specifico dell'utente**.
4. Nel parametro **Tipo entalpia**, selezionare l'opzione **Energia**.
↳ Opzione **Energia**: liquido non infiammabile che funge da termovettore.
Opzione **Valore potere calorifico**: liquido infiammabile di cui viene calcolata l'energia di combustione.

Configurazione delle caratteristiche del fluido

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

5. Richiamare la funzione sottomenu **Proprietà del fluido**.
6. Nel parametro **Densità di riferimento**, inserire la densità di riferimento del fluido.
7. Nel parametro **Temperatura di riferimento**, inserire la temperatura del fluido associata alla densità di riferimento.
8. Nel parametro **Coefficiente di espansione lineare**, inserire il coefficiente di espansione del fluido.
9. Nel parametro **Potere calorifico specifico**, inserire il potere calorifico del fluido.
10. Nel parametro **Viscosità dinamica**, inserire la viscosità del fluido.

1) Versione sensore opzione "Massa (misura di pressione/temperatura integrata)", Pressione letta tramite

10.7.3 Applicazioni con gas

 Per una misura accurata della portata massica o della portata volumetrica compensata, si raccomanda di utilizzare la versione del sensore con compensazione di pressione/temperatura. Se questa versione del sensore non è disponibile, leggere la pressione tramite I. Se nessuna di queste due opzioni è possibile, la pressione può anche essere inserita come valore fisso nel parametro **Pressione di processo fissa**.

 Il flow computer è disponibile solo con il codice d'ordine per "Versione sensore", opzione "massica (misura temperatura integrata)" o opzione "massica (misura pressione/temperatura integrata)".

Un solo gas

Gas di combustione, ad es. metano CH₄

Selezione del fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Richiamare la funzione procedura guidata **Selezione fluido**.
2. Nel parametro **Seleziona fluido**, selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Seleziona tipo di gas**, selezionare l'opzione **Un solo gas**.
4. Nel parametro **Tipo di gas**, selezionare l'opzione **Metano CH₄**.

Configurazione delle proprietà del fluido

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

5. Aprire sottomenu **Proprietà del fluido**.
6. In parametro **Temperatura riferimento combustione**, inserire la temperatura di combustione di riferimento del fluido.

Configurazione delle proprietà del fluido

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

7. Aprire sottomenu **Proprietà del fluido**.
8. In parametro **Temperatura riferimento combustione**, inserire la temperatura di combustione di riferimento del fluido.

Miscela di gas

Miscela di gas per acciaierie e laminatoi, ad es. N₂/H₂

Selezione del fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Richiamare la funzione procedura guidata **Selezione fluido**.
2. Nel parametro **Seleziona fluido**, selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Seleziona tipo di gas**, selezionare l'opzione **Miscela gas**.

Configurazione della composizione del gas

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido → Composizione gas

4. Richiamare la funzione sottomenu **Composizione gas**.
5. Nel parametro **Miscela gas**, selezionare l'opzione **Idrogeno H2** e l'opzione **Azoto N2**.
6. Nel parametro **Mol% H2**, inserire la quantità di idrogeno.
7. Nel parametro **Mol% N2**, inserire la quantità di azoto.
 - ↳ La somma di tutte le quantità deve essere pari al 100%.
 - La densità è determinata in conformità a NEL 40.

Configurazione delle caratteristiche opzionali del fluido per l'indicazione della portata volumetrica compensata

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

8. Richiamare la funzione sottomenu **Proprietà del fluido**.
9. Nel parametro **Pressione di riferimento**, inserire la pressione di riferimento del fluido.
10. Nel parametro **Temperatura di riferimento**, inserire la temperatura di riferimento del fluido.

Aria

Selezione del fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Richiamare la funzione procedura guidata **Selezione fluido**.
2. Nel parametro **Seleziona fluido** (→  72), selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Seleziona tipo di gas** (→  72), selezionare l'opzione **Aria**.
 - ↳ La densità è determinata in conformità a NEL 40.
4. Inserire il valore in parametro **Umidità relativa** (→  73).
 - ↳ L'umidità relativa viene inserita sotto forma di percentuale. L'umidità relativa viene convertita internamente in umidità assoluta e viene quindi considerata nel calcolo della densità eseguito in conformità a NEL 40.
5. Nel parametro **Pressione di processo fissa** (→  98), inserire il valore della pressione di processo presente.

Configurazione delle caratteristiche del fluido

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

6. Richiamare la funzione sottomenu **Proprietà del fluido**.
7. Nel parametro **Pressione di riferimento** (→  83) inserire la pressione di riferimento per il calcolo della densità di riferimento.
 - ↳ Pressione utilizzata come riferimento statico per la combustione. Ciò permette di confrontare i processi di combustione con pressioni diverse.
8. Nel parametro **Temperatura di riferimento** (→  83) inserire la temperatura per il calcolo della densità di riferimento.



Endress+Hauser consiglia di utilizzare la compensazione attiva della pressione. In questo modo, si elimina completamente il rischio di errori di misura dovuti a variazioni di pressione e inserimenti non corretti.

Gas naturale

Selezione del fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Richiamare la funzione procedura guidata **Selezione fluido**.
2. Nel parametro **Seleziona fluido** (→  72), selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Seleziona tipo di gas** (→  72), selezionare l'opzione **Gas naturale**.
4. Nel parametro **Pressione di processo fissa** (→  98), inserire il valore della pressione di processo presente.
5. Nel parametro **Calcolo dell'entalpia** (→  74), selezionare una delle seguenti opzioni:
 - ↳ AGA5
Opzione **ISO 6976** (contiene GPA 2172)
6. Nel parametro **Calcolo di densità** (→  74), selezionare una delle opzioni seguenti.
 - ↳ AGA Nx19
Opzione **ISO 12213- 2** (contiene AGA8-DC92)
Opzione **ISO 12213- 3** (contiene SGERG-88, AGA8 Metodo approssimativo 1)

Configurazione delle caratteristiche del fluido

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

7. Richiamare la funzione sottomenu **Proprietà del fluido**.
 8. Nel parametro **Tipo di potere calorifico**, selezionare una delle opzioni seguenti.
 9. Nel parametro **Valore potere calorifico di riferimento**, inserire il potere calorifico lordo di riferimento del gas naturale.
 10. Nel parametro **Pressione di riferimento** (→  83) inserire la pressione di riferimento per il calcolo della densità di riferimento.
 - ↳ Pressione utilizzata come riferimento statico per la combustione. Ciò permette di confrontare i processi di combustione con pressioni diverse.
 11. Nel parametro **Temperatura di riferimento** (→  83) inserire la temperatura per il calcolo della densità di riferimento.
 12. Nel parametro **Densità relativa**, inserire la densità relativa del gas naturale.
-  Endress+Hauser consiglia di utilizzare la compensazione attiva della pressione. In questo modo, si elimina completamente il rischio di errori di misura dovuti a variazioni di pressione e inserimenti non corretti.

Gas ideale

L'unità "portata volumetrica compensata" è spesso utilizzata per misurare miscele di gas industriali, in particolare gas naturale. A questo scopo, si divide la portata massica calcolata per una densità di riferimento. Per calcolare la portata massica è fondamentale conoscere la composizione esatta del gas. Nella pratica però, questo dato spesso non è disponibile (ad es. perché il gas cambia nel tempo). In questi casi può essere utile considerare il gas come un gas perfetto. In questo modo per calcolare la portata volumetrica compensata sono necessarie solo le variabili temperatura operativa e pressione operativa e le variabili temperatura di riferimento e pressione di riferimento. L'errore risultante da questa ipotesi (tipicamente dell'ordine dell'1 ... 5 %) spesso è notevolmente inferiore all'errore causato dall'utilizzo di combinazioni di dati imprecisi. Questo metodo non deve essere utilizzato per gas soggetti a condensazione (ad es. vapore saturo).

Selezione del fluido

Navigazione:

Configurazione → Selezione fluido

1. Richiamare la funzione procedura guidata **Selezione fluido**.
2. Nel parametro **Seleziona fluido**, selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Seleziona tipo di gas**, selezionare l'opzione **Gas specifico dell'utente**.
4. Nel caso di gas non infiammabili:
Nel parametro **Tipo entalpia**, selezionare l'opzione **Energia**.

Configurazione delle caratteristiche del fluido

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

5. Richiamare la funzione sottomenu **Proprietà del fluido**.
6. Nel parametro **Densità di riferimento**, inserire la densità di riferimento del fluido.
7. Nel parametro **Pressione di riferimento**, inserire la pressione di riferimento del fluido.
8. Nel parametro **Temperatura di riferimento**, inserire la temperatura del fluido associata alla densità di riferimento.
9. Nel parametro **Fattore Z di riferimento**, inserire il valore **1**.
10. Se si deve misurare il potere calorifico specifico:
Nel parametro **Potere calorifico specifico**, inserire il potere calorifico del fluido.
11. Nel parametro **Fattore Z**, inserire il valore **1**.
12. Nel parametro **Viscosità dinamica**, inserire la viscosità del fluido in condizioni operative.

10.7.4 Calcolo delle variabili misurate

Un flow computer è disponibile nell'elettronica del misuratore con il codice d'ordine per "Versione sensore", opzione "Massa (misura della temperatura integrata)" e opzione "Massa (misura di pressione/temperatura integrata)". 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

Mezzo	Fluido	Standard	Spiegazione
Vapore ¹⁾	Vapore acqueo	IAPWS-IF97 / ASME	■ Per la misura della pressione/temperatura integrata ■ Per pressione di processo fissa, pressione misurata direttamente sul corpo dello strumento o in caso di pressione rilevata tramite
Gas	Un solo gas	NEL40	Per pressione di processo fissa, pressione misurata direttamente sul corpo dello strumento o in caso di pressione rilevata tramite
	Miscela di gas	NEL40	
	Aria	NEL40	
	Gas naturale	ISO 12213-2	■ Contiene AGA8-DC92 ■ Per pressione di processo fissa, pressione misurata direttamente sul corpo dello strumento o in caso di pressione rilevata tramite
		AGA NX-19	Per pressione di processo fissa, pressione misurata direttamente sul corpo dello strumento o in caso di pressione rilevata tramite

Mezzo	Fluido	Standard	Spiegazione
		ISO 12213-3	■ Contiene SGERG-88, AGA8 Metodo approssimativo 1 ■ Per pressione di processo fissa, pressione misurata direttamente sul corpo dello strumento o in caso di pressione rilevata tramite
	Altri gas	Equazione lineare	■ Gas ideali ■ Per pressione di processo fissa, pressione misurata direttamente sul corpo dello strumento o in caso di pressione rilevata tramite
Liquidi	Acqua	IAPWS-IF97/ASME	–
	Gas liquefatto	Tabelle	Miscela di propano e butano
	Altro liquido	Equazione lineare	Liquidi ideali

- 1) Il misuratore è in grado di calcolare la portata volumetrica, e altre variabili misurate derivanti dalla portata volumetrica, in tutti i tipi di vapore con piena compensazione mediante pressione e temperatura. Per configurare il comportamento del dispositivo →  97

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

Mezzo	Fluido	Standard	Spiegazione	Opzione calore/energia
Vapore ¹⁾	–	IAPWS-IF97/ASME	Per pressione di processo fissa o in caso di pressione rilevata tramite	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 ■ Per pressione di processo fissa o in caso di pressione rilevata tramite	
	Miscela di gas	ISO 6976	■ Contiene GPA 2172 ■ Per pressione di processo fissa o in caso di pressione rilevata tramite	
	Aria	NEL40	Per pressione di processo fissa o in caso di pressione rilevata tramite	

Mezzo	Fluido	Standard	Spiegazione	Opzione calore/energia
	Gas naturale	ISO 6976	- Contiene GPA 2172 - Per pressione di processo fissa o in caso di pressione rilevata tramite	
		AGA 5	–	
Liquidi	Acqua	IAPWS-IF97/ASME	–	
	Gas liquefatto	ISO 6976	Contiene GPA 2172	
	Altro liquido	Equazione lineare	–	

- 1) Il misuratore è in grado di calcolare la portata volumetrica, e altre variabili misurate derivanti dalla portata volumetrica, in tutti i tipi di vapore con piena compensazione mediante pressione e temperatura. Per configurare il comportamento del dispositivo →  97
- 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

Il vapore è calcolato in base ai seguenti fattori:

- Per il calcolo completamente compensato della densità utilizzando le variabili misurate di "pressione" e "temperatura"
- Calcolo in base al vapore surriscaldato fino al raggiungimento del punto di saturazione
Configurazione del comportamento diagnostico di messaggio diagnostico **△S871 Limite saturazione del vapore vicino** parametro **Assegna comportamento diagnostica 871** impostato su opzione **Disattivo/a** (impostazione di fabbrica) di serie →  136
Configurazione opzionale del comportamento diagnostico sull'opzione opzione **Allarme** o opzione **Avviso**.
Con saturazione superiore a 2 K, attivazione del messaggio diagnostico **△S871 Limite saturazione del vapore vicino**.
- Per calcolare la densità, è utilizzato sempre il più piccolo dei seguenti due valori di pressione:
 - Pressione misurata direttamente sul corpo dello strumento o pressione rilevata tramite
 - Pressione del valore saturo, proveniente dalla tubazione del valore saturo (IAPWS-IF97/ASME)

 Per informazioni dettagliate sulla modalità di esecuzione della compensazione esterna, vedere →  97.

Valore calcolato

L'unità calcola portata massica, flusso di calore, portata di energia, densità ed entalpia specifica dalla portata volumetrica misurata e dai valori misurati di temperatura e/o pressione in base alla norma internazionale IAPWS-IF97/ASME.

Formule di calcolo:

- Portata massica: $\dot{m} = \dot{V} \cdot \rho(T, p)$
- Portata di energia: $\dot{Q} = \dot{V} \cdot \rho(T, p) \cdot h_D(T, p)$

$\dot{m}$ = Portata massica

$\dot{Q}$ = Portata di energia

$\dot{V}$ = 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⁾
Etano ¹⁾	Propano ¹⁾	Butano ¹⁾	Etilene (etilene) 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 × 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 da temperatura e pressione

Differenza portata di energia

- Tra vapore saturo a monte di uno scambiatore di calore e condensato a valle di uno scambiatore di calore (seconda temperatura rilevata tramite) in conformità a IAPWS-IF97/ASME
- Tra acqua calda e fredda (seconda temperatura rilevata tramite) in conformità a IAPWS-IF97/ASME

Pressione e temperatura del vapore

Il misuratore può eseguire le seguenti misure in vapore saturo tra le tubazioni di mandata e ritorno di qualsiasi liquido riscaldante (seconda temperatura rilevata tramite e valore Cp inserito):

- Calcolo della pressione saturo del vapore in base alla temperatura misurata e all'uscita in conformità a IAPWS-IF97/ASME
- Calcolo della temperatura saturo del vapore in base alla pressione preimpostata e all'uscita in conformità a IAPWS-IF97/ASME

2) Dai dati del vapore secondo IAPWS-IF97 (ASME), per la temperatura misurata e la pressione specificata

11 Funzionamento

11.1 Lettura della condizione di blocco del dispositivo

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

Funzionamento → Condizione di blocco

Campo di applicazione della funzione parametro "Condizione di blocco"

Opzioni	Descrizione
Nessuna	È applicata l'autorizzazione di accesso visualizzata in Parametro Modalità operativa a display → 58. È indicato solo sul display locale.
Blocco scrittura hardware	Il DIP switch per il blocco hardware è attivato sul modulo dell'elettronica principale. Blocca l'accesso in scrittura ai parametri (ad es. mediante display locale o tool operativo) → 109.
Temporaneamente bloccato	L'accesso scrittura ai parametri è temporaneamente bloccato a causa di elaborazioni interne del dispositivo (ad es. upload/download dei dati, reset, ecc.). Non appena termina l'elaborazione interna, i parametri possono essere di nuovo modificati.

11.2 Impostazione della lingua operativa



Informazioni dettagliate:

- Per configurare la lingua operativa → 64
- Per informazioni sulle lingue operative supportate dal misuratore → 176

11.3 Configurazione del display

Informazioni dettagliate:

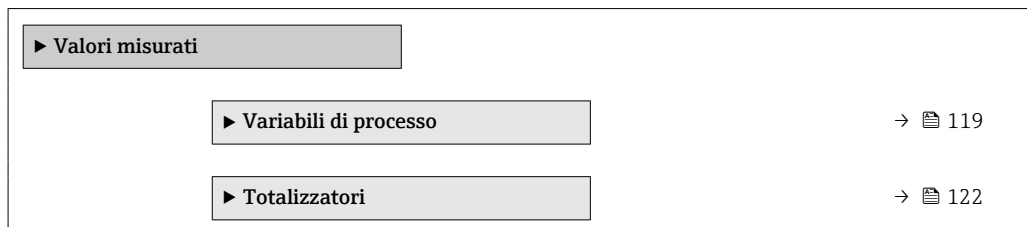
- Sulle impostazioni di base per il display locale
- Sulle impostazioni avanzate per il display locale → 102

11.4 Lettura dei valori di misura

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Variabili di processo



11.4.1 Variabili di processo

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Variabili di processo

► Variabili di processo		
Portata volumetrica	→	 121
Portata volumetrica compensata	→	 121
Portata massica	→	 121
Velocità deflusso	→	 121
Temperatura	→	 121
Frequenza vortici	→	 121
Curtosi dei vortici	→	 121
Ampiezza vortici	→	 121
Pressione vapore saturo calcolata	→	 121
Qualità vapore	→	 121
Portata massica totale	→	 121
Portata massica condensato	→	 121
Portata energia	→	 121
Differenza portata energia	→	 121
Numero di Reynolds	→	 122
Densità	→	 122
Volume specifico	→	 122
Pressione	→	 122
Fattore di comprimibilità	→	 122
Gradi per surriscaldato	→	 122

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Portata volumetrica	–	Visualizza la portata volumetrica attualmente misurata. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di portata volumetrica	Numero a virgola mobile con segno	–
Portata volumetrica compensata	–	Visualizza la portata volumetrica compensata attualmente calcolata. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di portata volumetrica compensata	Numero a virgola mobile con segno	–
Portata massica	–	Visualizza la portata massica attualmente misurata. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di portata massica	Numero a virgola mobile con segno	–
Velocità deflusso	–	Visualizza la velocità di deflusso attuale calcolata.	Numero a virgola mobile con segno	1 m/s
Temperatura	–	Visualizza la temperatura attualmente misurata. <i>Dipendenza</i> L'unità ingegneristica è ottenuta da parametro Unità di misura temperatura	Numero a virgola mobile con segno	–
Frequenza vortici	–	Mostra la frequenza dei vortici registrata dal sensore DSC nel tubo di misura.	Il campo di misura dipende dal diametro nominale: 0,1 ... 3 100 Hz	–
Curtosi dei vortici	–	Mostra la variabile statistica curtosi, che serve a valutare la qualità del segnale (nessuna unità).	0 ... 10	–
Ampiezza vortici	–	Mostra l'ampiezza media del vortice (nessuna unità).	0 ... 1	–
Pressione vapore saturo calcolata	–	Mostra la pressione del vapore saturo attualmente calcolata.	Numero a virgola mobile con segno	1E-05 bar
Qualità vapore	–	Mostra la qualità del vapore attuale.	Numero a virgola mobile con segno	1 %
Portata massica totale	–	Mostra il flusso di massa totale (vapore e condensa) attualmente calcolato.	Numero a virgola mobile con segno	3 599,9999999971 kg/h
Portata massica condensato	–	Mostra la portata massica della condensa attualmente calcolata.	Numero a virgola mobile con segno	3 599,9999999971 kg/h
Portata energia	–	Visualizza la portata in energia attualmente calcolata.	Numero a virgola mobile con segno	0,001 kW
Differenza portata energia	–	Mostra la differenza di flusso di calore attualmente calcolata.	Numero a virgola mobile con segno	0,001 kW

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Numero di Reynolds	–	Visualizza il numero di Reynolds attualmente calcolato. Per il calcolo sono richiesti la densità e la pressione.	Numero a virgola mobile con segno	1
Densità	Con codice d'ordine per "Versione sensore": Opzione "Massa (misura della temperatura integrata)"	Visualizza la densità misurata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da parametro Unità di densità .	Numero positivo a virgola mobile	–
Volume specifico	Con codice d'ordine per "Versione sensore": Opzione "Massa (misura della temperatura integrata)"	Visualizza il valore corrente per il volume specifico. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da parametro Unità volume specifico .	Numero positivo a virgola mobile	–
Pressione	È rispettata una delle seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione sensore", ▪ Opzione "Massa (misura della temperatura integrata)" ▪ o ▪ Il opzione Pressione è selezionato nel parametro parametro Valore esterno.	Visualizza la pressione di processo attuale. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da parametro Unità di pressione .	0 ... 250 bar	–
Fattore di comprimibilità	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: Codice d'ordine per "Versione sensore" Opzione "Massa (misura della temperatura integrata)" Il opzione gas or o il opzione Vapore è selezionato in parametro Seleziona fluido .	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

► Totalizzatori	
Valore totalizzatore 1 ... n	→  123
Superamento totalizzatore 1 ... n	→  123

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Valore totalizzatore	Visualizza il valore attuale, conteggiato dal totalizzatore.	Numero a virgola mobile con segno	0 m ³
Superamento totalizzatore	Visualizza la sovrapposizione attuale del totalizzatore.	-32 000,0 ... 32 000,0	0

11.5 Adattamento del misuratore alle condizioni di processo

A questo scopo sono disponibili:

- Impostazioni di base utilizzando il menu **Configurazione** (→  64)
- Impostazioni avanzate utilizzando il menu sottomenu **Configurazione avanzata** (→  80)

11.6 Azzeramento di un totalizzatore

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

- Controllo totalizzatore
- Azzerare tutti i totalizzatori

Navigazione

Menu "Funzionamento" → Gestione totalizzatore/i

► Gestione totalizzatore/i		
Controllo totalizzatore 1 ... n		→  123
Valore preimpostato 1 ... n		→  123
Azzerare tutti i totalizzatori		→  123

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Controllo totalizzatore 1 ... n	Una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→  101) di sottomenu Totalizzatore 1 ... n .	Azionare il totalizzatore.	■ Avvia totalizzatore ■ Reset + mantieni ■ Preimpostato + mantieni ■ Azzerare + totalizza ■ Preimpostato + totalizza ■ Hold (mantenere)	Avvia totalizzatore
Valore preimpostato 1 ... n	Una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→  101) di sottomenu Totalizzatore 1 ... n .	Specificare il valore iniziale per il totalizzatore. <i>Dipendenza</i> 	Numero a virgola mobile con segno	A seconda del paese: ■ 0 m³ ■ 0 ft³
Azzerare tutti i totalizzatori	–	Azzerare tutti i totalizzatori e avviare.	■ Annulla/a ■ Azzerare + totalizza	Annulla/a

11.6.1 Campo di applicazione della funzione parametro "Controllo totalizzatore"

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

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

11.6.2 Campo funzione di parametro "Azzerà tutti i totalizzatori"

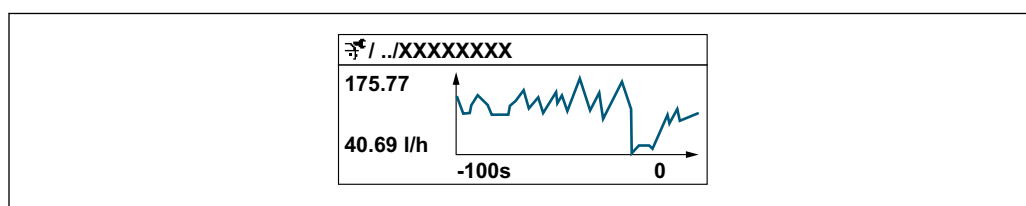
Opzioni	Descrizione
Annulla/a	Non viene eseguita nessuna operazione e l'utente esce dal parametro.
Azzerà + totalizza	Azzeramento di tutti i totalizzatori e riavvio del processo di totalizzazione. La funzione elimina tutti i valori di portata precedentemente sommati.

11.7 Visualizzazione della cronologia dei valori di misura

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.

Funzionalità

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



A0034352

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

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Memorizzazione dati

► Memorizzazione dati

Assegna canale 1	→  126
Assegna canale 2	→  126
Assegna canale 3	→  126
Assegna canale 4	→  126
Intervallo di memorizzazione	→  126
Reset memorizzazioni	→  126
Data logging	→  127
Ritardo registrazione	→  127
Controllo data logging	→  127
Stato data logging	→  127
Durata totale registrazione	→  127

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Assegna canale 1	Il pacchetto HistoROM estesa è disponibile.	Assegnazione della variabile di processo al canale di registrazione.	■ Disattivo/a ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Velocità deflusso ■ Temperatura ■ Frequenza vortici ■ 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 * ■ Temperatura dell'elettronica	Disattivo/a
Assegna canale 2	Il pacchetto HistoROM estesa è disponibile.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva .	Assegna una variabile di processo al canale di registrazione (logging).	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Assegna canale 1 (→  126)	Disattivo/a
Assegna canale 3	Il pacchetto HistoROM estesa è disponibile.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva .	Assegna una variabile di processo al canale di registrazione (logging).	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Assegna canale 1 (→  126)	Disattivo/a
Assegna canale 4	Il pacchetto HistoROM estesa è disponibile.  Le opzioni software abilitate attualmente sono visualizzate in parametro Supervisione opzione SW attiva .	Assegna una variabile di processo al canale di registrazione (logging).	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Assegna canale 1 (→  126)	Disattivo/a
Intervallo di memorizzazione	Il pacchetto HistoROM estesa è disponibile.	Definire l'intervallo di memorizzazione dei dati. Questo valore definisce l'intervallo di tempo tra i singoli punti di dati in memoria.	1,0 ... 3 600,0 s	1,0 s
Reset memorizzazioni	Il pacchetto HistoROM estesa è disponibile.	Cancella tutti i dati memorizzati.	■ Annulla/a ■ Cancella dati	Annulla/a

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Data logging	–	Selezionare il tipo di registrazione dei dati.	■ Sovrascrittura ■ Nessuna sovrascrittura	Sovrascrittura
Ritardo registrazione	In parametro Data logging , è selezionata l'opzione Nessuna sovrascrittura .	Inserire il ritardo per la memorizzazione del valore misurato.	0 ... 999 h	0 h
Controllo data logging	In parametro Data logging , è selezionata l'opzione Nessuna sovrascrittura .	Avvio e arresto della memorizzazione del valore misurato.	■ Nessuno/a ■ Ritardo + start ■ Stop	Nessuno/a
Stato data logging	In parametro Data logging , è selezionata l'opzione Nessuna sovrascrittura .	Visualizza lo stato di memorizzazione del valore misurato.	■ Fatto/Eseguito ■ Ritardo attivo ■ Attivo ■ Registrazione fermata	Fatto/Eseguito
Durata totale registrazione	In parametro Data logging , è selezionata l'opzione Nessuna sovrascrittura .	Visualizza la durata totale della memorizzazione.	Numero positivo a virgola mobile	0 s

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

12 Diagnostica e ricerca guasti

12.1 Ricerca guasti generale

Per il display locale

Guasto	Possibili cause	Intervento correttivo
Il display locale è oscurato, ma il segnale in uscita è nel campo consentito	Il cavo del modulo display non è innestato correttamente.	Inserire il connettore in modo corretto nel modulo dell'elettronica principale e nel modulo display.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.	Applicare la tensione di alimentazione corretta → 36.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	La tensione di alimentazione ha polarità non corretta.	Inversione di polarità della tensione di alimentazione.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	Nessun contatto tra i cavi di collegamento e i morsetti.	Controllare il contatto elettrico tra i cavi e, se necessario, correggerlo.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	I morsetti non sono innestati correttamente nel modulo dell'elettronica I/O.	Controllare i morsetti.
Display locale oscurato e assenza di segnali di uscita	Il modulo dell'elettronica I/O è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 145.
Display locale scuro e segnali di uscita in corrente di guasto	Cortocircuito del sensore, cortocircuito del modulo dell'elettronica	1. Contattare l'Organizzazione di assistenza.
Il display locale non è leggibile, ma il segnale in uscita è nel campo consentito	Il display è stato impostato troppo luminoso o troppo scuro.	■ Aumentare la luminosità del display premendo contemporaneamente $\oplus$ + $\boxplus$. ■ Ridurre la luminosità del display premendo contemporaneamente $\ominus$ + $\boxplus$.
Il display locale è oscurato, ma il segnale in uscita è nel campo consentito	Il modulo display è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 145.
La retroilluminazione del display locale è rossa	Si è verificato un evento diagnostico con comportamento diagnostico "Allarme".	Intraprendere interventi correttivi → 136
Il display locale visualizza il testo in una lingua non comprensibile.	La lingua operativa selezionata non è comprensibile.	1. Premere $\boxminus$ + $\boxplus$ per 2 s ("posizione Home"). 2. Premere $\boxplus$. 3. Configurare la lingua desiderata in parametro Display language (→ 77).
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 → 145.

Per i segnali di uscita

Guasto	Possibili cause	Intervento correttivo
Segnale in uscita fuori dal campo valido	Il modulo dell'elettronica principale è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 145.
Il dispositivo mostra il valore corretto sul display locale ma il segnale in uscita non è corretto, sebbene nel campo valido.	Errore di configurazione dei parametri	Controllare e regolare la configurazione dei parametri.
Il dispositivo non misura correttamente.	Errore di configurazione o il dispositivo funziona fuori dalle specifiche applicative.	1. Controllare e correggere la configurazione del parametro. 2. Rispettare i valori soglia specificati in "Dati tecnici".

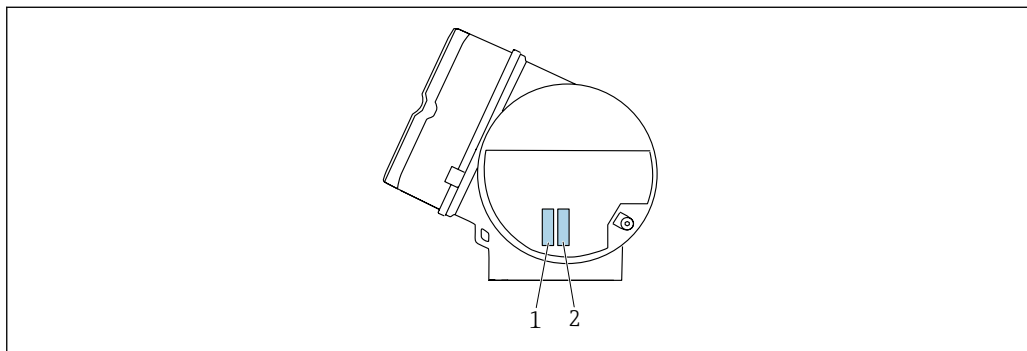
Per accedere

Guasto	Possibili cause	Intervento correttivo
Impossibilità di accesso di scrittura ai parametri.	È abilitata la protezione scrittura hardware.	Impostare il microinterruttore di protezione scrittura, presente sul modulo dell'elettronica principale, sulla posizione OFF → 109.
Impossibilità di accesso di scrittura ai parametri.	Il ruolo utente attuale ha un'autorizzazione di accesso limitata.	1. Controllare il ruolo utente → 58. 2. Inserire il codice di accesso personale corretto → 58.
La connessione tramite interfaccia service non è possibile.	- La porta USB sul PC non è configurata correttamente. - Il driver non è installato correttamente.	Rispettare la documentazione per il Commubox FXA291:  Informazioni tecniche TI00405C

12.2 Informazioni diagnostiche mediante LED

12.2.1 Trasmettitore

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



A0050832

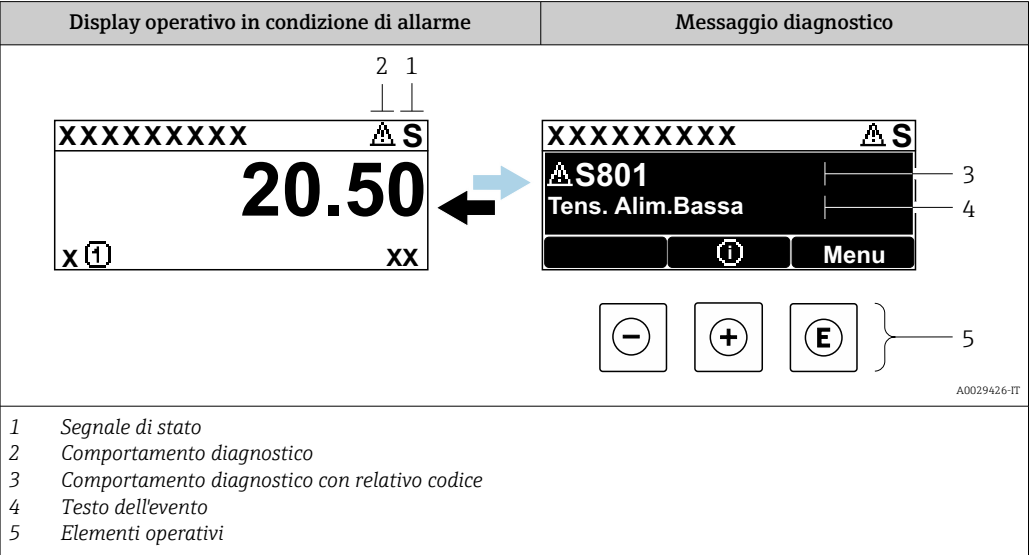
LED	Colore	Significato
1 Stato del dispositivo/ stato del modulo (funzionamento normale)	Off	Errore firmware/assenza di tensione di alimentazione
	Verde	Stato del dispositivo ok.
	Verde lampeggiante	Il dispositivo non è configurato.
	Rosso lampeggiante	Si è verificato un evento diagnostico con comportamento diagnostico di "Avviso".
	Rosso	Si è verificato un evento diagnostico con comportamento diagnostico di "Allarme".
	Rosso/verde lampeggiante	Il dispositivo si riavvia/segue un auto-test.
2 Lampeggiante/ stato della rete	Verde	Scambio ciclico di dati attivo.
	Verde lampeggiante	In seguito a una richiesta del sistema di automazione: Frequenza di lampeggio: 1 Hz (funzionalità di lampeggio: 500 ms di accensione, 500 ms di spegnimento) Se "Nome della stazione" non è definito, il LED lampeggia a 4 Hz. Display: nessun "Nome della stazione" disponibile.

LED	Colore	Significato
	Rosso	L'indirizzo IP è disponibile ma non è realizzata nessuna connessione al sistema di automazione
	Rosso lampeggiante	Lo scambio ciclico di dati era attivo ma la connessione è stata scollegata: Frequenza di lampeggio: 3 Hz

12.3 Informazioni diagnostiche sul display locale

12.3.1 Messaggio diagnostico

I guasti rilevati dal sistema di automonitoraggio del misuratore sono visualizzati come messaggio diagnostico in alternativa al display operativo.



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

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

- Mediante parametro → 136
- Mediante i sottomenu → 137

Segnali di stato

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

I segnali di stato sono classificati secondo VDI/VDE 2650 e raccomandazioni NAMUR NE 107:

- F = guasto
- C = verifica funzionale
- S = fuori specifica
- M = richiesta manutenzione

Simbolo	Significato
F	Guasto Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore di misura non è più valido.
C	Verifica funzionale Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).
S	Fuori specifica Il dispositivo è utilizzato: non rispettando le soglie delle specifiche tecniche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo)
M	Richiesta manutenzione È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido.

Comportamento diagnostico

Simbolo	Significato
	Allarme - La misura si interrompe. - Le uscite segnali e i totalizzatori assumono la condizione di allarme definita. - Viene 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. - Viene generato un messaggio diagnostico.

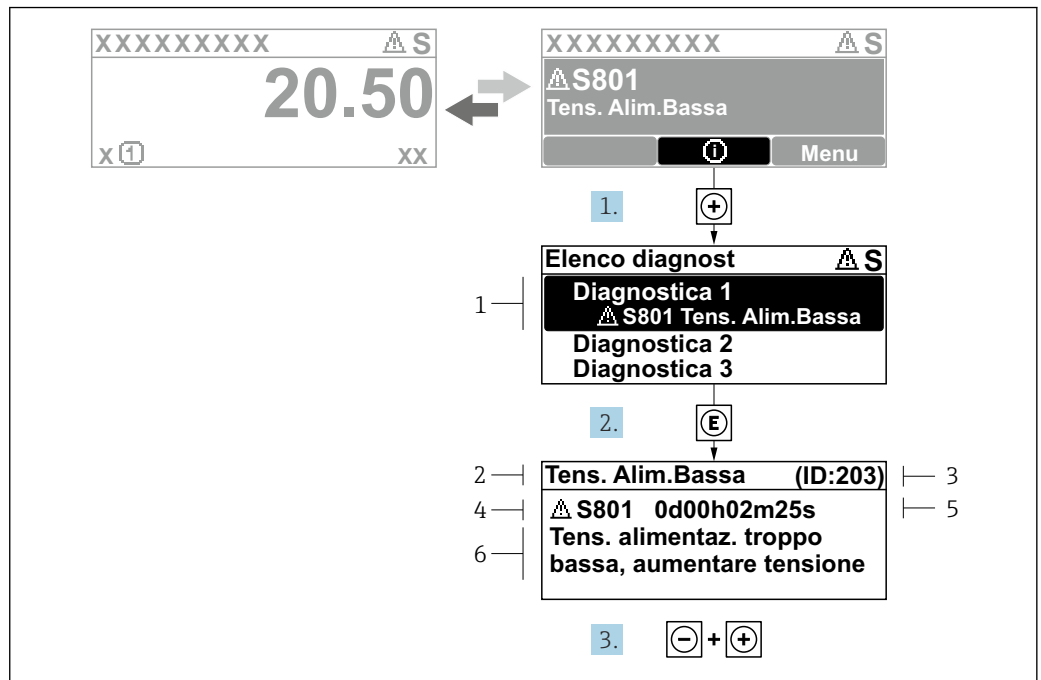
Informazioni diagnostiche

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

12.3.2 Richiamo di rimedi



18 Messaggio per rimedi

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

1. L'utente visualizza il messaggio di diagnostica.
Premere **+** (simbolo **Ⓢ**).
↳ Si apre sottomenu **Elenco di diagnostica**.
2. Selezionare l'evento di diagnostica desiderato con **+** o **-** e premere **E**.
↳ Si apre il messaggio con i rimedi.
3. Premere contemporaneamente **-** + **+**.
↳ Il messaggio con i rimedi si chiude.

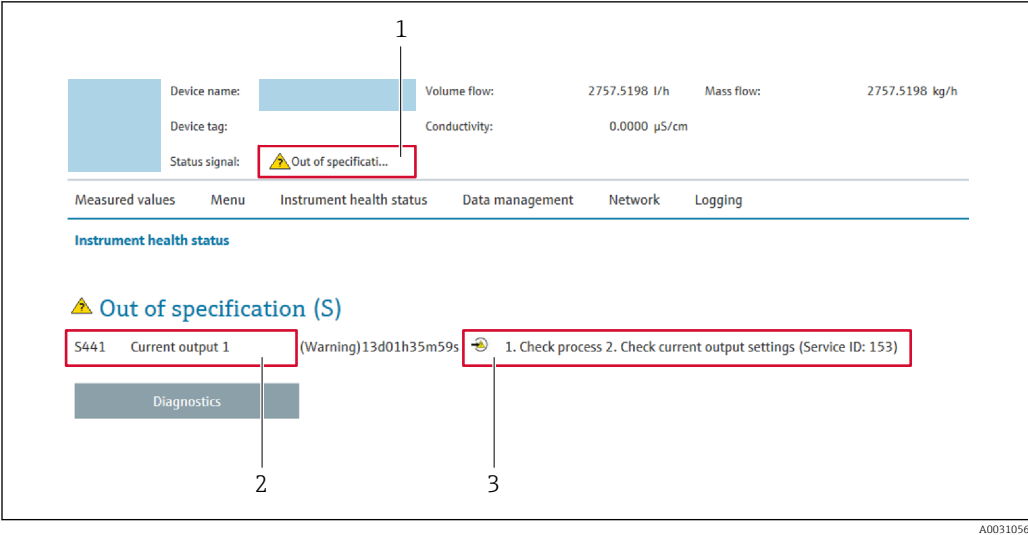
L'utente si trova in menu **Diagnostica** in sottomenu **Elenco di diagnostica**. Viene visualizzato un elenco dei messaggi di diagnostica attivi. L'utente può selezionare un evento diagnostico.

1. Premere **E**.
↳ Si apre il messaggio con le azioni correttive per l'evento diagnostico selezionato.
2. Premere contemporaneamente **-** + **+**.
↳ Il messaggio con le azioni correttive si chiude.

12.4 Informazioni diagnostiche nel web browser

12.4.1 Opzioni diagnostiche

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



- 1 Area di stato con segnale di stato
- 2 Informazioni diagnostiche
- 3 Rimedi con ID di service

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

- Mediante parametro → 136
- Mediante sottomenu → 137

Segnali di stato

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

Simbolo	Significato
	Guasto Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
	Verifica funzionale Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).
	Fuori specifica Il dispositivo è utilizzato: non rispettando le soglie delle specifiche tecniche (ad es. fuori dal campo della temperatura di processo)
	Manutenzione necessaria È necessario un intervento di manutenzione. Il valore di misura rimane valido.

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

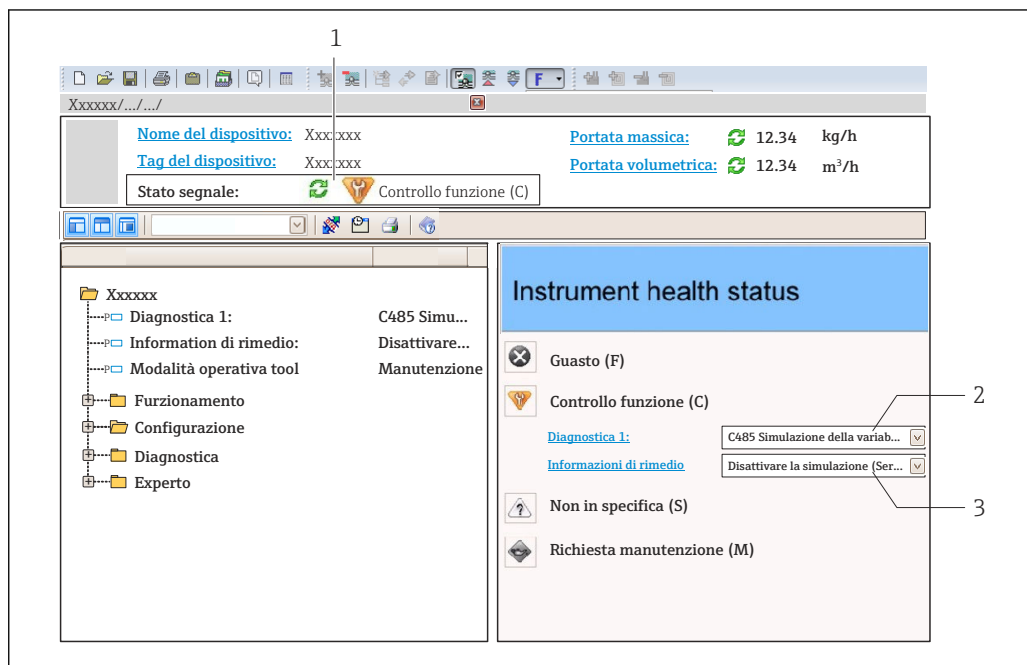
12.4.2 Richiamo di rimedi

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

12.5 Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare

12.5.1 Opzioni diagnostiche

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



- 1 Area di stato con segnale di stato → 131
- 2 Informazioni diagnostiche → 132
- 3 Rimedi con ID di servizio

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

- Mediante parametro → 136
- Mediante sottomenu → 137

Informazioni diagnostiche

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

12.5.2 Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili

Le informazioni sui rimedi sono fornite per ogni evento diagnostico allo scopo di garantire una rapida rimozione delle anomalie:

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

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

1. Richiamare il parametro richiesto.

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

12.6 Adattamento del comportamento diagnostico

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

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

12.7 Panoramica delle informazioni diagnostiche

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

12.7.1 Condizioni operative per visualizzare le seguenti informazioni diagnostiche

-  Condizioni operative per visualizzare le seguenti informazioni diagnostiche:
- Messaggio diagnostico **871 Limite saturazione del vapore vicino**: 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 di soglia configurato per la qualità del vapore (valore di soglia: Esperto → Sistema → Gestione dell'evento → Limiti della diagnostica → Limiti della qualità del vapore).
 - Informazione diagnostica 873: la temperatura di processo è $\leq 0^{\circ}\text{C}$.
 - Informazione diagnostica 972: il grado di surriscaldamento ha superato il valore di soglia configurato (valore di soglia: Esperto → Sistema → Gestione dell'evento → Limiti della diagnostica → Gradi limiti per surriscaldato).

12.7.2 Modalità di emergenza in caso di compensazione della temperatura

- ▶ Modifica la misura della temperatura: da PT1+PT2 all'opzione **PT1**, all'opzione **PT2** o all'opzione **Off**.
 - ↳ Se viene selezionata l'opzione **Off**, il misuratore esegue il calcolo usando la pressione di processo fissa.

12.8 Eventi diagnostici in corso

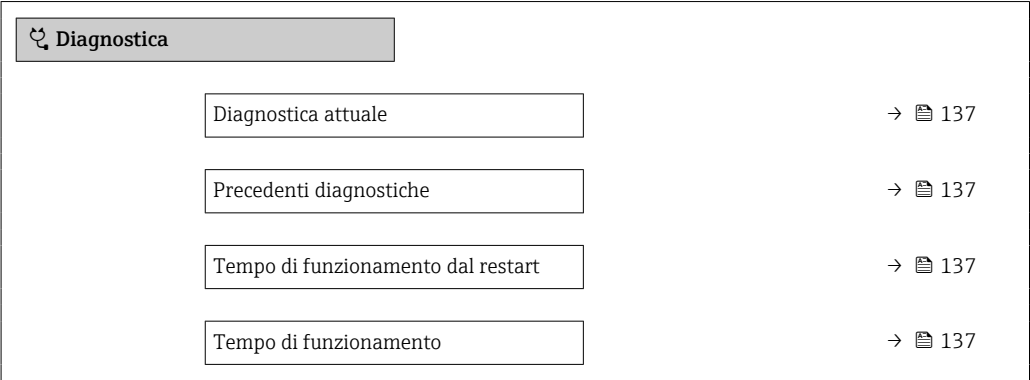
Menu **Diagnostica** permette all'utente di visualizzare separatamente l'evento diagnostico attuale e quello precedente.

 Per richiamare le azioni correttive al fine di rettificare un evento diagnostico:

- Mediante display locale →  131
- Mediante il tool operativo "FieldCare" →  135
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  135

 Altri eventi diagnostici in attesa possono essere visualizzati in sottomenu **Elenco di diagnostica** →  137.

Navigazione
Menu "Diagnostica"



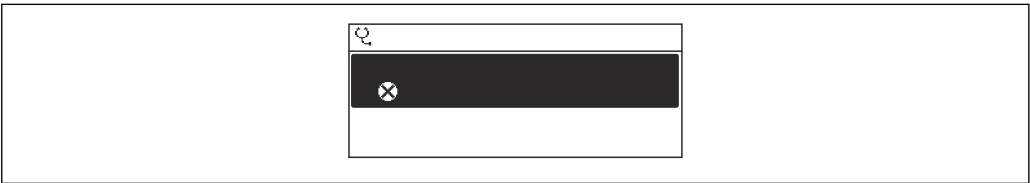
Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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)

12.9 Elenco dei messaggi diagnostici

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

Percorso di navigazione
Diagnostica → Elenco di diagnostica



 19 Esempio con il display locale

-  Per richiamare le azioni correttive al fine di rettificare un evento diagnostico:
- Mediante display locale →  131
 - Mediante il tool operativo "FieldCare" →  135
 - Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  135

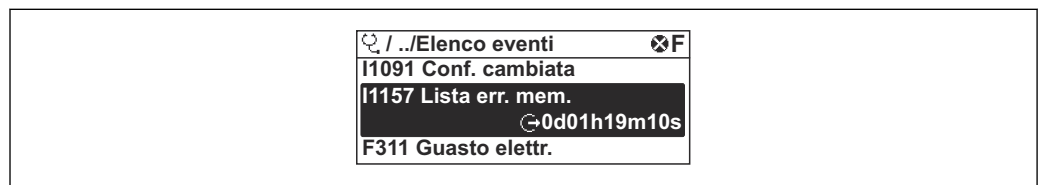
12.10 Logbook eventi

12.10.1 Lettura del logbook eventi

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

Percorso di navigazione

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



A0014008-IT

 20 Esempio con il display locale

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

La cronologia degli eventi comprende:

- Eventi diagnostici →  136
- Eventi informativi →  138

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

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

 Per richiamare le azioni correttive al fine di rettificare un evento diagnostico:

- Mediante display locale →  131
- Mediante il tool operativo "FieldCare" →  135
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  135

 Per filtrare i messaggi di evento visualizzati →  138

12.10.2 Filtraggio del registro degli eventi

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

Percorso di navigazione

Diagnostica → Registro degli eventi → Opzioni filtro

Categorie di filtro

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

12.10.3 Panoramica degli eventi di informazione

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

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	----- (Dispositivo ok)
I1079	Il sensore è stato sostituito
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I1092	HistoROM backup cancellata
I1110	Interruttore protezione scrittura modif.
I1137	Elettronica modificata
I1151	Reset della cronologia
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
I1335	Cambiato firmware
I1361	Web server login fallito
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
I1622	Taratura cambiata
I1624	Reset di tutti i totalizzatori
I1625	Protezione scrittura attivata
I1626	Protezione scrittura disattivata
I1627	Login web server eseguita
I1629	Login CDI eseguita
I1631	Accesso Web Server cambiato
I1634	Reset parametri di fabbrica

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1635	Reset parametri della spedizione
I1649	Protezione HW scrittura dati attivata
I1650	Protezione HW scrittura dati disattivata

12.11 Reset del dispositivo

È possibile resettare l'intera configurazione del dispositivo a uno stato definito mediante Parametro **Reset del dispositivo** (→  107).

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

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

12.12 Informazioni sul dispositivo

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Informazioni sul dispositivo

► Informazioni sul dispositivo	
Numero di serie	→  141
Versione Firmware	→  141
Root del dispositivo	→  141
Codice d'ordine	→  141
Codice d'ordine esteso 1	→  141
Codice d'ordine esteso 2	→  141

Codice d'ordine esteso 3	→ 141
Versione ENP	→ 141

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Numero di serie	Mostra il numero di serie del dispositivo di misura.	Stringa di caratteri a 11 cifre, compresi lettere e numeri.	–
Versione Firmware	Mostra il firmware installato nel dispositivo di misura.	Stringa di caratteri in formato xx.yy.zz	–
Root del dispositivo	Mostra il nome del trasmettitore.  Il nome è riportato sulla targhetta del trasmettitore.	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali	Prowirl200 MBAPL
Codice d'ordine	Mostra il codice d'ordine del dispositivo.  Il codice è riportato sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Order code".	Stringa di caratteri composta da lettere, numeri e alcuni segni di interpunzione (ad es. /).	–
Codice d'ordine esteso 1	Mostra la 1° parte del codice d'ordine esteso.  Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.".	Stringa di caratteri	–
Codice d'ordine esteso 2	Mostra la 2° parte del codice d'ordine esteso.  Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.".	Stringa di caratteri	–
Codice d'ordine esteso 3	Mostra la 3° parte del codice d'ordine esteso.  Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.".	Stringa di caratteri	–
Versione ENP	Mostra la versione dell'etichetta elettronica (ENP).	Stringa di caratteri	2.02.00

12.13 Versioni firmware

Data di rilascio	Versione firmware	Codice d'ordine per "Versione firmware"	Modifiche del firmware	Tipo di documentazione	Documentazione
09.2025	01.00.zz	Opzione 68	-	Istruzioni di funzionamento	BA02400D/06/IT/01.25

-  Il firmware può essere aggiornato alla versione corrente od una precedente versione esistente mediante l'interfaccia service. Per la compatibilità della versione firmware, v. la sezione "Revisioni e compatibilità del dispositivo"
-  Per la compatibilità della versione firmware con i file descrittivi del dispositivo e i tool operativi installati, rispettare le informazioni sul dispositivo riportate nella documentazione "Informazioni del produttore".
-  Le informazioni del produttore sono disponibili:
 - Nell'area di download del sito Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
 - Specificando quanto segue:
 - Radice del prodotto: ad es. 7F2C
La radice del prodotto è la prima parte del codice d'ordine: vedere la targhetta sul dispositivo.
 - Ricerca testo: informazioni del produttore
 - Tipo di fluido: Documentazione – Documentazione tecnica

13 Manutenzione

13.1 Interventi di manutenzione

Non è necessario alcun intervento di manutenzione speciale.

13.1.1 Pulizia

Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido

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

AVVISO

I detergenti possono danneggiare le superfici!

Detergenti non idonei possono danneggiare le superfici!

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

Pulizia delle superfici a contatto con il fluido

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

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

13.1.2 Sostituzione delle guarnizioni

Sostituzione delle guarnizioni del sensore

AVVISO

Le guarnizioni a contatto con il fluido devono essere sempre sostituite!

- Si possono utilizzare solo guarnizioni del sensore di Endress+Hauser: guarnizioni di sostituzione

Sostituzione delle tenute della custodia

AVVISO

Se il sensore viene impiegato in un'atmosfera con presenza di polveri:

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

1. Le guarnizioni difettose devono essere sostituite solo con guarnizioni originali Endress+Hauser.
2. Le guarnizioni di tenuta della custodia devono risultare pulite ed intatte al momento dell'inserimento nelle relative sedi.
3. Se necessario, asciugare, pulire o sostituire le guarnizioni.

13.2 Apparecchiature di misura e prova

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



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

Elenco di alcune apparecchiature di misura e prova: →  149

13.3 Servizi di Endress+Hauser

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



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

14 Riparazione

14.1 Note generali

14.1.1 Riparazione e conversione

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

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

14.1.2 Note per la riparazione e la conversione

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

- ▶ Usare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.
- ▶ Eseguire la riparazione in base alle Istruzioni di installazione.
- ▶ Rispettare gli standard, le normative nazionali/locali applicabili, la documentazione Ex (XA) e i certificati.
- ▶ Documentare tutte le riparazioni e le conversioni e inserire i dettagli in Netilion Analytics.

14.2 Parti di ricambio

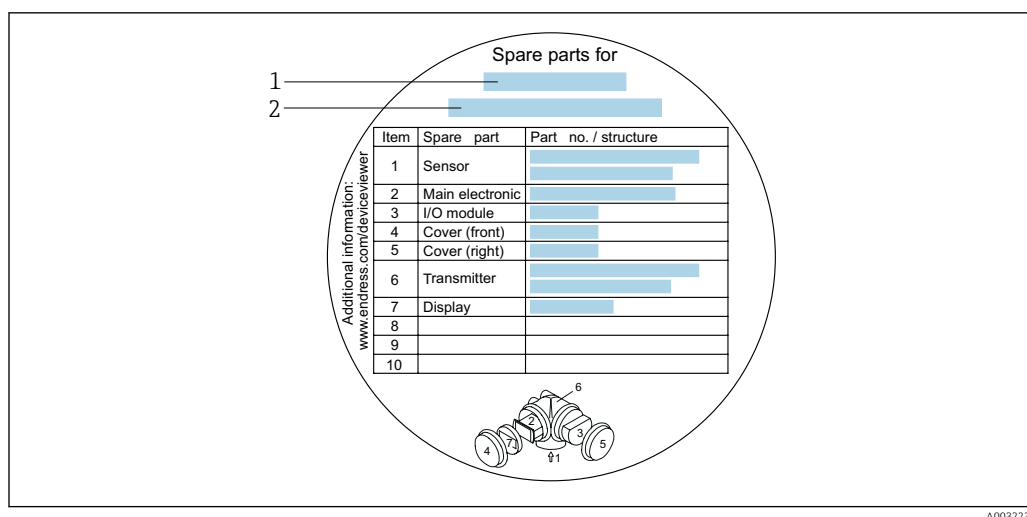
Alcuni componenti sostituibili del misuratore sono riportati su un'etichetta nel coperchio del vano connessioni.

L'etichetta della parte di ricambio comprende le seguenti informazioni:

- Un elenco delle più importanti parti di ricambio per il misuratore, comprese le relative informazioni per l'ordine.

- L'URL al *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer):

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



A0032235

21 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

- i** Numero di serie del misuratore:
- È indicato sulla targhetta del dispositivo e sull'etichetta con la panoramica delle parti di ricambio.
 - Può essere letto dal parametro **Numero di serie** (→ 141) nelle sottomenu **Informazioni sul dispositivo**.

14.3 Servizi Endress+Hauser

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi.

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

14.4 Restituzione

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

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

14.5 Smaltimento

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

14.5.1 Smontaggio del misuratore

- Spegnere il dispositivo.

⚠️ AVVERTENZA**Condizioni di processo pericolose!**

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

14.5.2 Smaltimento del misuratore**⚠️ AVVERTENZA****Pericolo per il personale e l'ambiente derivante da fluidi nocivi per la salute.**

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

Durante il trasporto rispettare le seguenti note:

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

15 Accessori

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

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, ingresso ■ Display/funzionamento ■ Custodia ■ Software  Istruzioni d'installazione EA01056D  (Codice d'ordine: 7X2CXX)
Display separato FHX50	Custodia FHX50 per un modulo display . ■ Custodia FHX50 adatta a: ■ Modulo display SD02 (pulsanti) ■ modulo display SD03 (touch control) ■ Lunghezza del cavo di collegamento: fino a 60 m (196 ft) max. (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, posizione 030: Opzione L o M "Preparato per display FHX50" ■ Codice d'ordine per custodia FHX50, posizione 050 (versione del misuratore): Opzione A "Preparato per display FHX50" ■ Codice d'ordine per custodia FHX50, dipende dal modulo display definito nella posizione 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: ■ Posizione 050 (versione del misuratore): opzione B "Non preparata per display FHX50" ■ Posizione 020 (display, funzionamento): opzione A "Nessuna, display già presente"  Documentazione speciale SD01007F (Codice d'ordine: FHX50)
Protezione alle sovratensioni per dispositivi a due fili	Consigliabile l'uso di una protezione alle sovratensioni esterna, ad es. HAW 569.

Accessori	Descrizione
Coperchio di protezione	Il coperchio di protezione serve a proteggere dalla luce solare diretta, dalle precipitazioni e dal ghiaccio. Può essere ordinato insieme al dispositivo mediante la codificazione del prodotto: codice d'ordine per "Accessori inclusi", opzione PB "Coperchio di protezione"  Documentazione speciale SD00333F (Codice d'ordine: 71162242)
Supporto trasmettitore (montaggio su palina)	Per fissare la versione separata al tubo DN 20 ... 80 (3/4 ... 3") Codice d'ordine per "Accessorio incluso", opzione PM

15.1.2 Per il sensore

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

15.2 Accessori specifici per l'assistenza

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

15.3 Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Registratore videografico Memograph M	Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate. Registra correttamente i valori misurati, sorveglia i valori di soglia e analizza i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.  ■ Informazioni tecniche TI00133R ■ Istruzioni di funzionamento BA00247R

16 Dati tecnici

16.1 Applicazione

Il misuratore è adatto alla misura di portata di liquidi, gas e vapore.

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

16.2 Funzionamento e struttura del sistema

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

Sistema di misura Il dispositivo è costituito da un trasmettitore e un sensore.

Sono disponibili due versioni del dispositivo:

- Versione compatta - trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.
- Versione separata - trasmettitore e sensore sono montati in luoghi separati.

Per informazioni sulla struttura del misuratore →  14

16.3 Ingresso

Variabile misurata **Variabili misurate dirette**

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Variabile misurata
AA	Volume; 316L; 316L	Portata volumetrica
AB	Volume; Alloy C22; 316L	
BA	Volume ad alta temperatura; 316L; 316L	
BB	Volume ad alta temperatura; Alloy C22; 316L	

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Variabile misurata
CA	Massa; 316L; 316L (misura della temperatura integrata)	■ Portata volumetrica ■ Temperatura
CB	Massa; Alloy C22; 316L (misura della temperatura integrata)	

Variabili misurate calcolate

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Variabile misurata
AA	Volume; 316L; 316L	In condizioni di processo costanti: ■ Portata massica ¹⁾ ■ Portata volumetrica compensata
AB	Volume; Alloy C22; 316L	
AC	Volume; Alloy C22; Alloy C22	I valori totalizzati per: ■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Variabile misurata
BA	Volume ad alta temperatura; 316L; 316L	
BB	Volume ad alta temperatura; Alloy C22; 316L	

- 1) Per il calcolo della portata massica occorre inserire una densità fissa (menu **Configurazione** → sottomenu **Configurazione avanzata** → sottomenu **Compensazione esterna** → parametro **Densità fissa**).

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Variabile misurata
CA	Massa; 316L; 316L (misura della temperatura integrata)	■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Pressione vapore saturo calcolata ■ Portata energia ■ Differenza portata energia ■ Volume specifico ■ Gradi per surriscaldato
CB	Massa; Alloy C22; 316L (misura della temperatura integrata)	
CC	Massa; Alloy C22; Alloy C22 (misura della temperatura integrata)	
DA	Massa vapore; 316L; 316L (misura della pressione/temperatura integrata)	
DB	Massa gas/liquido; 316L; 316L (misura della pressione/temperatura integrata)	

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Variabile misurata
AA	Volume; 316L; 316L	In condizioni di processo costanti:
AB	Volume; Alloy C22; 316L	
BA	Volume ad alta temperatura; 316L; 316L	I valori totalizzati per:
BB	Volume ad alta temperatura; Alloy C22; 316L	

- 1) Per il calcolo della portata massica occorre inserire una densità fissa (menu **Configurazione** → sottomenu **Configurazione avanzata** → sottomenu **Compensazione esterna** → parametro **Densità fissa**).

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Variabile misurata
CA	Massa; 316L; 316L (misura della temperatura integrata)	■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Pressione vapore saturo calcolata ■ Portata energia ■ Differenza portata energia ■ Volume specifico ■ Gradi per surriscaldato
CB	Massa; Alloy C22; 316L (misura della temperatura integrata)	
DA	Massa vapore; 316L; 316L (misura della pressione/temperatura integrata)	
DB	Massa gas/liquido; 316L; 316L (misura della pressione/temperatura integrata)	

Campo di misura

Il campo di misura dipende da diametro nominale, fluido ed effetti ambientali.



I valori indicati di seguito sono i campi di misura della portata massima ammessa (da $Q_{min.}$ a $Q_{max.}$) per ciascun diametro nominale. A seconda delle caratteristiche del fluido e degli effetti ambientali, il campo di misura può essere soggetto ad ulteriori limitazioni. Le limitazioni aggiuntive riguardano sia il valore di inizio scala che il valore di fondo scala.

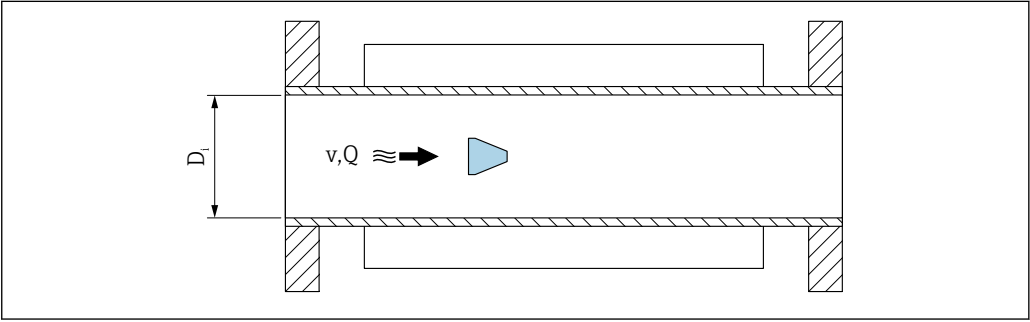
Campi di misura della portata in unità ingegneristiche SI

DN [mm]	Liquidi [m³/h]	Gas/vapore [m³/h]
25R, 40S	0,1 ... 4,9	0,52 ... 25
40R, 50S	0,32 ... 15	1,6 ... 130
50R, 80S	0,78 ... 37	3,9 ... 310
80R, 100S	1,3 ... 62	6,5 ... 820
100R, 150S	2,9 ... 140	15 ... 1800
150R, 200S	5,1 ... 240	25 ... 3200
200R, 250 S	11 ... 540	57 ... 7300

Campi di misura della portata in unità ingegneristiche US

DN [in]	Liquidi [ft³/min]	Gas/vapore [ft³/min]
1R, 1½S	0,061 ... 2,9	0,31 ... 15
1½R, 2S	0,19 ... 8,8	0,93 ... 74
2R, 3S	0,46 ... 22	2,3 ... 180
3R, 4S	0,77 ... 36	3,8 ... 480
4R, 6S	1,7 ... 81	8,6 ... 1100
6R, 8S	3 ... 140	15 ... 1900
8R, 10S	6,8 ... 320	34 ... 4300

Velocità di deflusso



A0033468

- D_i Diametro interno del tubo di misura (corrisponde alla dimensione K)
 v Velocità nel tubo di misura
 Q Portata



Il diametro interno del tubo di misura D_i nelle dimensioni è indicato come dimensione K.

Per informazioni dettagliate, vedere Informazioni tecniche → 180

Calcolo della velocità di deflusso:

$$v \text{ [m/s]} = \frac{4 \cdot Q \text{ [m³/h]}}{\pi \cdot D_i \text{ [m]}^2} \cdot \frac{1}{3600 \text{ [s/h]}}$$
$$v \text{ [ft/s]} = \frac{4 \cdot Q \text{ [ft³/min]}}{\pi \cdot D_i \text{ [ft]}^2} \cdot \frac{1}{60 \text{ [s/min]}}$$

A0034301

Valore di inizio scala

L'Applicator è disponibile per finalità di calcolo.

Numero di Reynolds

Una limitazione si applica al valore di inizio scala a causa del profilo turbolento del flusso, che si manifesta con numeri di Reynolds superiori a 5 000. Il numero di Reynolds è adimensionale e indica il rapporto della forza di inerzia di un fluido rispetto alla sua forza viscosa durante il flusso e viene usato come variabile caratteristica per i flussi in tubazioni. In caso di flussi in tubazioni con numeri di Reynolds inferiori a 5 000, i vortici periodici non vengono più generati e la misura della portata non è più possibile.

Il numero di Reynolds si calcola come segue:

$$Re = \frac{4 \cdot Q \text{ [m}^3/\text{s}] \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}{\pi \cdot D_i \text{ [m]} \cdot \mu \text{ [Pa} \cdot \text{s]}}$$

$$Re = \frac{4 \cdot Q \text{ [ft}^3/\text{s}] \cdot \rho \text{ [lbm/ft}^3\text{]}}{\pi \cdot D_i \text{ [ft]} \cdot \mu \text{ [lbf} \cdot \text{s/ft}^2\text{]}}$$

A0034291

<i>Re</i>	<i>Numero di Reynolds</i>
<i>Q</i>	<i>Portata</i>
<i>D_i</i>	<i>Diametro interno del tubo di misura (corrisponde alla dimensione K)</i>
<i>μ</i>	<i>Viscosità dinamica</i>
<i>ρ</i>	<i>Densità</i>

Il numero di Reynolds 5 000, insieme a densità e viscosità del fluido e al diametro nominale, viene usato per calcolare la corrispondente portata.

$$Q_{Re = 5000} \text{ [m}^3/\text{h}] = \frac{5000 \cdot \pi \cdot D_i \text{ [m]} \cdot \mu \text{ [Pa} \cdot \text{s]}}{4 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]}} \cdot 3600 \text{ [s/h]}$$

$$Q_{Re = 5000} \text{ [ft}^3/\text{h}] = \frac{5000 \cdot \pi \cdot D_i \text{ [ft]} \cdot \mu \text{ [lbf} \cdot \text{s/ft}^2\text{]}}{4 \cdot \rho \text{ [lbm/ft}^3\text{]}} \cdot 60 \text{ [s/min]}$$

A0034302

<i>Q_{Re = 5000}</i>	<i>Portata a numero di Reynolds 5000</i>
<i>D_i</i>	<i>Diametro interno del tubo di misura (corrisponde alla dimensione K)</i>
<i>μ</i>	<i>Viscosità dinamica</i>
<i>ρ</i>	<i>Densità</i>

Velocità di deflusso minima misurabile in base all'ampiezza del segnale

Il segnale di misura deve avere una determinata ampiezza minima del segnale in modo da consentire la valutazione dei segnali senza errori. Utilizzando il diametro nominale, è anche possibile ricavare la portata corrispondente da quest'ampiezza.

L'ampiezza minima del segnale dipende dall'impostazione della sensibilità del sensore DSC, dalla qualità del vapore **x** e dall'intensità delle vibrazioni presenti **a**.

Il valore **mf** corrisponde alla velocità di deflusso minima misurabile senza vibrazioni (senza vapore umido) per una densità di 1 kg/m³ (0,0624 lb/ft³).

Il valore **mf** può essere impostato nel campo di 20 ... 6 m/s (65,6 ... 19,7 ft/s) (impostazione di fabbrica 11 m/s (36,1 ft/s)) con la parametro **Sensibilità** (campo di valori 1 ... 9, impostazione di fabbrica 5).

La velocità di deflusso più bassa misurabile in base all'ampiezza del segnale **v_{AmpMin}** deriva dal valore di parametro **Sensibilità** e dalla qualità del vapore **x** o dall'intensità delle vibrazioni presenti **a**.

$$v_{\text{AmpMin}} [\text{m/s}] = \max \left\{ \begin{array}{l} \frac{mf [\text{m/s}]}{x^2 \cdot \sqrt{\frac{\rho [\text{kg/m}^3]}{1 [\text{kg/m}^3]}}} \\ \frac{\sqrt{50 [\text{m}] \cdot a [\text{m/s}^2]}}{x^2} \end{array} \right.$$

$$v_{\text{AmpMin}} [\text{ft/s}] = \max \left\{ \begin{array}{l} \frac{mf [\text{ft/s}]}{x^2 \cdot \sqrt{\frac{\rho [\text{lbm/ft}^3]}{0.0624 [\text{lbm/ft}^3]}}} \\ \frac{\sqrt{164 [\text{ft}] \cdot a [\text{ft/s}^2]}}{x^2} \end{array} \right.$$

A0034303

v_{AmpMin}	Velocità di deflusso minima misurabile in base all'ampiezza del segnale
mf	Sensibilità
x	Qualità del vapore
ρ	Densità

Portata minima misurabile in base all'ampiezza del segnale

$$Q_{\text{AmpMin}} [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{v_{\text{AmpMin}} [\text{m/s}] \cdot \pi \cdot (D_i [\text{m}])^2}{4} \cdot 3600 [\text{s/h}]$$

$$Q_{\text{AmpMin}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \frac{v_{\text{AmpMin}} [\text{ft/s}] \cdot \pi \cdot (D_i [\text{ft}])^2}{4} \cdot 60 [\text{s/min}]$$

A0034304

Q_{AmpMin}	Portata minima misurabile in base all'ampiezza del segnale
v_{AmpMin}	Velocità di deflusso minima misurabile in base all'ampiezza del segnale
D_i	Diametro interno del tubo di misura (corrisponde alla dimensione K)
ρ	Densità

Effettivo valore di inizio scala

L'effettivo valore di inizio scala $Q_{\text{min_eff}}$ viene determinato utilizzando il maggiore dei tre valori Q_{min} , $Q_{\text{Re}} = 5000$ e Q_{AmpMin} .

$$Q_{\min_eff} [m^3/h] = \max \begin{cases} Q_{\min} [m^3/h] \\ Q_{Re=5000} [m^3/h] \\ Q_{AmpMin} [m^3/h] \end{cases}$$

$$Q_{\min_eff} [ft^3/min] = \max \begin{cases} Q_{\min} [ft^3/min] \\ Q_{Re=5000} [ft^3/min] \\ Q_{AmpMin} [ft^3/min] \end{cases}$$

A0034313

$Q_{\min_eff}$	Effettivo valore di inizio scala
$Q_{\min}$	Portata minima misurabile
$Q_{Re=5000}$	Portata a numero di Reynolds 5000
Q_{AmpMin}	Portata minima misurabile in base all'ampiezza del segnale

Valore di fondo scala



L'Applicator è disponibile per finalità di calcolo.

Portata massima misurabile in base all'ampiezza del segnale

L'ampiezza del segnale di misura deve essere inferiore ad un determinato valore di soglia per garantire la possibilità di valutare i segnali senza errore. Questo determina una portata massima ammessa Q_{AmpMax} .

Le specifiche del diametro nominale si riferiscono al sensore con la sezione più stretta.

$$Q_{AmpMax} [m^3/h] = \frac{URV [m/s] \cdot \pi \cdot D_i [m]^2}{4 \cdot \sqrt{\frac{\rho [kg/m^3]}{1 [kg/m^3]}}} \cdot 3600 [s/h]$$

$$Q_{AmpMax} [ft^3/min] = \frac{URV [ft/s] \cdot \pi \cdot D_i [ft]^2}{4 \cdot \sqrt{\frac{\rho [lbm/ft^3]}{0.0624 [lbm/ft^3]}}} \cdot 60 [s/min]$$

A0034316

Q_{AmpMax}	Portata massima misurabile in base all'ampiezza del segnale
D_i	Diametro interno del tubo di misura (corrisponde alla dimensione K)
ρ	Densità
URV	Soglia per determinare la portata massima: ■ DN 15 ... 40: URV = 350 ■ DN 50 ... 300: URV = 600 ■ NPS 1/2... 1 1/2: URV = 1148 ■ NPS 2... 12: URV = 1969

Il valore di fondo scala limitato dipende dal numero Mach

Per applicazioni con gas, si applica un'ulteriore limitazione al valore di fondo scala in relazione al numero Mach nel misuratore, che deve essere inferiore a 0,3. Il numero Mach (Ma) descrive il rapporto tra velocità di deflusso (v) e velocità del suono (c) nel fluido.

$$Ma = \frac{v \text{ [m/s]}}{c \text{ [m/s]}}$$

$$Ma = \frac{v \text{ [ft/s]}}{c \text{ [ft/s]}}$$

A0034321

<i>Ma</i>	<i>Numero Mach</i>
<i>v</i>	<i>Velocità di deflusso</i>
<i>c</i>	<i>Velocità del suono</i>

È possibile ottenere la portata corrispondente partendo dal diametro nominale.

$$Q_{MaMax = 0,3} \text{ [m}^3/\text{h]} = \frac{0,3 \cdot c \text{ [m/s]} \cdot \pi \cdot D_i \text{ [m]}^2}{4} \cdot 3600 \text{ [s/h]}$$

$$Q_{MaMax = 0,3} \text{ [ft}^3/\text{min]} = \frac{0,3 \cdot c \text{ [ft/s]} \cdot \pi \cdot D_i \text{ [ft]}^2}{4} \cdot 60 \text{ [s/min]}$$

A0034337

$Q_{MaMax = 0,3}$	<i>Il valore di fondo scala limitato dipende dal numero Mach</i>
<i>c</i>	<i>Velocità del suono</i>
D_i	<i>Diametro interno del tubo di misura (corrisponde alla dimensione K)</i>
ρ	<i>Densità</i>

Effettivo valore di fondo scala

L'effettivo valore di fondo scala Q_{max_eff} viene stabilito utilizzando il minore dei tre valori Q_{max} , Q_{AmpMax} e $Q_{MaMax = 0,3}$.

$$Q_{max_eff} \text{ [m}^3/\text{h]} = \min \begin{cases} Q_{max} \text{ [m}^3/\text{h]} \\ Q_{AmpMax} \text{ [m}^3/\text{h]} \\ Q_{MaMax = 0,3} \text{ [m}^3/\text{h]} \end{cases}$$

$$Q_{max_eff} \text{ [ft}^3/\text{min]} = \min \begin{cases} Q_{max} \text{ [ft}^3/\text{min]} \\ Q_{AmpMax} \text{ [ft}^3/\text{min]} \\ Q_{MaMax = 0,3} \text{ [ft}^3/\text{min]} \end{cases}$$

A0034338

Q_{max_eff}	<i>Effettivo valore di fondo scala</i>
Q_{max}	<i>Portata massima misurabile</i>
Q_{AmpMax}	<i>Portata massima misurabile in base all'ampiezza del segnale</i>
$Q_{MaMax = 0,3}$	<i>Il valore di fondo scala limitato dipende dal numero Mach</i>

Per i liquidi, il fenomeno della cavitazione può anche limitare il valore di fondo scala.

Campo di portata
consentito

Tipicamente fino a 49: 1

Il valore può variare in base alle condizioni operative (rapporto tra i valori effettivi di inizio scala e fondo scala).

$$\frac{Q_{max_eff}}{Q_{min_eff}}$$

A0058819

Q_{max_eff}

Effettivo valore di fondo scala

Q_{min_eff}

Effettivo valore di inizio scala

Segnale di ingresso

Valori misurati esterni

Per migliorare la precisione di misura 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 di misura (Endress+Hauser consiglia di usare un misuratore in pressione assoluta, ad es. Cerabar M o Cerabar S)
 - Temperatura del fluido per migliorare l'accuratezza di misura (ad es. iTEMP)
 - Densità di riferimento per calcolare la portata volumetrica compensata
-  ■ È possibile ordinare come accessori da Endress+Hauser vari dispositivi di misura in pressione.
 - In caso di utilizzo di dispositivi di misura in pressione, all'installazione dei dispositivi esterni→  25 prestare attenzione ai tratti rettilinei in uscita.

Se il misuratore non prevede compensazione di pressione o temperatura ³⁾, è consigliabile la lettura da valori di misura della pressione esterna in modo da consentire il calcolo delle seguenti variabili misurate:

- Portata di energia
- Portata massica
- Portata volumetrica compensata

Comunicazione digitale

I valori misurati sono scritti dal sistema di automazione nel misuratore mediante Modbus TCP su Ethernet-APL.

3) Codice d'ordine per "opzione sensore", sensore DSC; tubo di misura" opzioneDA, DB

16.4 Uscita

Segnale di uscita

Modbus TCP su Ethernet-APL

Uso del dispositivo	Connessione del dispositivo a un interruttore da campo APL Il dispositivo può essere utilizzato solo secondo le seguenti classificazioni della porta APL: ■ Se utilizzato in aree pericolose: SLAA o SLAC ¹⁾ ■ Se utilizzato in aree sicure: SLAX ■ Valori di connessione dell'interruttore di campo APL (corrisponde alla classificazione SPCC o SPAA delle porte APL): ■ Tensione di ingresso massima: 15 V_{DC} ■ Valori di uscita minimi: 0,54 W Collegamento del dispositivo a un interruttore SPE Se usato in aree sicure: interruttore SPE adatto Prerequisito dell'interruttore SPE: ■ Supporto dello standard 10BASE-T1L ■ Supporto della classe di potenza PoDL 10, 11 o 12 ■ Rilevamento dei dispositivi da campo SPE senza modulo PoDL integrato Valori di connessione dell'interruttore SPE: ■ Tensione di ingresso massima: 30 V_{DC} ■ Valori di uscita minimi: 1,85 W
Modbus TCP su Ethernet-APL	Protocollo di applicazione Modbus V1.1b3
Ethernet-APL	Secondo IEEE 802.3cg, specifica v1.0 del profilo porta APL, isolata galvanicamente
Trasferimento dati	10 Mbit/s Full duplex
Consumo di corrente	Trasmettitore 55,56 mA max.
Tensione di alimentazione consentita	■ Ex: 9 ... 15 V ■ Area sicura: 9 ... 30 V
Connessione di rete	Con protezione integrata contro l'inversione di polarità

1) Per maggiori informazioni sull'uso del dispositivo in area pericolosa, v. Istruzioni di sicurezza specifiche Ex

Segnale in caso di allarme

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

Modbus TCP su Ethernet-APL/SPE

Modalità di guasto	Selezione: ■ Valore NaN anziché valore di corrente ■ Ultimo valore valido
--------------------	--

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

Interfaccia/protocollo

- Mediante comunicazione digitale:
Modbus TCP su Ethernet-APL
- Mediante interfaccia service
Interfaccia service CDI (Common Data Interface) di Endress+Hauser
- Display alfanumerico
 - Con informazioni sulla causa e interventi correttivi
 - Modbus TCP

LED



Informazioni di stato	Stato indicato da vari LED Le seguenti informazioni sono visualizzate in base alla versione del dispositivo: ▪ Tensione di alimentazione attiva ▪ Trasmissione dati attiva ▪ Rete disponibile ▪ Connessione stabilita ▪ Stato diagnostico Informazioni diagnostiche mediante LED → 129
-----------------------	---

Taglio di bassa portata	I punti di commutazione per il taglio di bassa portata sono preimpostati e possono essere configurati.
Isolamento galvanico	Tutti gli ingressi le uscite sono isolati galvanicamente tra loro.

Modbus TCP su Ethernet-APL	Protocollo	▪ Il protocollo di applicazione Modbus V1.1b3 si applica in questo documento. ▪ TCP
	Tempi di risposta	Su richiesta del client Modbus: tipicamente 3 ... 5 ms
	Porta TCP Modbus	502
	Connessioni TCP	4 max
	Tipo di comunicazione	Livello fisico Ethernet Advanced 10BASE-T1L
	Trasferimento dati	▪ 10 Mbit/s ▪ Full-duplex
	Polarità	Correzione automatica di linee di "segnale + APL" e "segnale - APL" incrociate
	Tipo di dispositivo	Indirizzo
	ID tipo di dispositivo	0xC438
	Codici delle funzioni	▪ 03: lettura del registro hold ▪ 04: lettura del registro degli inserimenti ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri ▪ 43: lettura identificazione dispositivo
	Supporto di trasmissione per codici funzione	▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri ▪ 43: lettura identificazione dispositivo
	Velocità di trasferimento supportata	10 Mbit/s (APL)
	Funzioni supportate	L'indirizzo può essere configurato mediante DHCP o software

File descrittivi del dispositivo (FDI)	Informazioni e file disponibili in: ■ www.endress.com → Download area ■ www.profibus.com
Opzioni di configurazione per misuratore	■ Software di gestione risorse (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ■ Web server integrato mediante web browser e indirizzo IP ■ Modalità locale
Opzioni di configurazione del nome del dispositivo	■ Protocollo DHCP ■ Software di gestione risorse (FieldCare, DeviceCare, Field Expert) ■ Web server integrato
Funzioni supportate	■ Identificazione del dispositivo mediante: Targhetta ■ Stato del valore misurato Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ■ Funzionamento del dispositivo tramite software di gestione risorse (ad es. FieldCare, DeviceCare)
Integrazione di sistema	Informazioni sull'integrazione del sistema . ■ Codifica dello stato ■ Impostazione di fabbrica

16.5 Alimentazione

Assegnazione dei morsetti →  34

Tensione di alimentazione

Trasmettitore

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

Tensione di alimentazione per versione compatta

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



Sovratensione transitoria: fino alla categoria sovratensioni I

Potenza assorbita

Trasmettitore

Codice d'ordine per "Uscita; ingresso"	Potenza assorbita massima
Opzione T: Modbus TCP su Ethernet-APL/SPE, 10 Mbit/s	Funzionamento con uscita 1: Ex: 833 mW Non-Ex: 1,5 W

Consumo di corrente

20 ... 55,56 mA

Interruzione dell'alimentazione

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

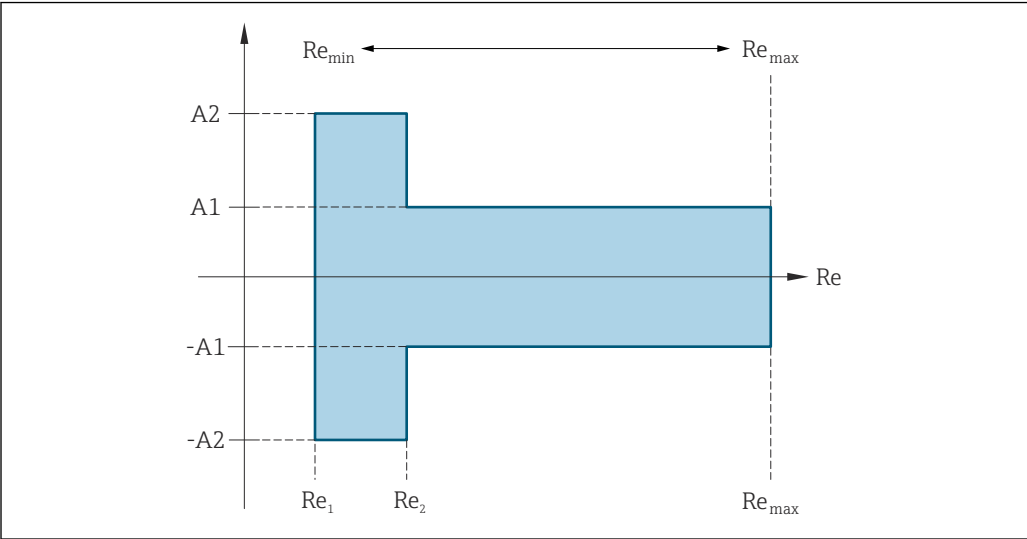
Collegamento elettrico

→  36

Equalizzazione del potenziale	→  42
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)
Ingressi cavo	 Il tipo di ingresso cavo disponibile dipende dalla specifica versione del dispositivo. Pressacavo (non per Ex d) M20 × 1,5 Filettatura per ingresso cavo ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20 × 1,5
Specifiche del cavo	→  33
Protezione alle sovratensioni	Consigliabile l'uso di una protezione alle sovratensioni esterna, ad es. HAW 569.

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 <i>Applicator</i> il tool per il dimensionamento dei dispositivi →  149
Errore di misura massimo	Accuratezza di base v.i. = valore istantaneo



A0034077

Numero di Reynolds	
Re ₁	5 000
Re ₂	10 000
Re _{min}	Numero di Reynolds per portata volumetrica minima ammessa nel tubo di misura - Standard - Opzione N "0,65% volume PremiumCal in 5 punti" $Q_{AmpMin} [m^3/h] = \frac{v_{AmpMin} [m/s] \cdot \pi \cdot (D_i [m])^2}{4} \cdot 3600 [s/h]$ $Q_{AmpMin} [ft^3/min] = \frac{v_{AmpMin} [ft/s] \cdot \pi \cdot (D_i [ft])^2}{4} \cdot 60 [s/min]$
Re _{max}	Definito da diametro interno del tubo di misura, numero Mach e velocità massima ammessa nel tubo di misura $Re_{max} = \frac{\rho \cdot 4 \cdot Q_{max_eff}}{\mu \cdot \pi \cdot K}$  Ulteriori informazioni sull'effettivo valore di fondo scala Q_{max_eff} →  157

Portata volumetrica

Tipo di prodotto		Incomprimibile		Comprimibile	
Numero di Reynolds Campo	Errore di misura	PremiumCal ¹⁾	Standard	PremiumCal ¹⁾	Standard
Da Re ₂ a Re _{max}	A1	< 0,65 %	< 0,75 %	< 0,9 %	< 1,0 %
Da Re ₁ a Re ₂	A2	< 2,5 %	< 5,0 %	< 2,5 %	< 5,0 %

1) Codice d'ordine per "Flusso di taratura", opzione N "0,65% volume PremiumCal in 5 punti"

Temperatura

- Vapore saturo e liquidi a temperatura ambiente, se T > 100 °C (212 °F):
< 1 °C (1,8 °F)
- Gas: < 1 % v.i. [K]
- Tempo di risposta 50 % (smosso sott'acqua, secondo IEC 60751): 8 s

Portata massica del vapore saturo

Versione sensore				Massa (misura della temperatura integrata) ¹⁾		Massa (misura della pressione/temperatura integrata) ¹⁾	
Pressione di processo [bar ass.]	Velocità di deflusso [m/s (ft/s)]	Numero di Reynolds Campo	Errore di misura	PremiumCal ²⁾	Standard	PremiumCal ²⁾	Standard
> 4,76	20 ... 50 (66 ... 164)	Da Re ₂ a Re _{max}	A1	< 1,6 %	< 1,7 %	< 1,4 %	< 1,5 %
> 3,62	10 ... 70 (33 ... 230)	Da Re ₂ a Re _{max}	A1	< 1,9 %	< 2,0 %	< 1,7 %	< 1,8 %
In tutti i casi non indicati qui, vale quanto segue: < 5,7 %							

1) Calcolo dettagliato con Applicator

2) Codice d'ordine per "Flusso di taratura", opzione N "0,65% volume PremiumCal in 5 punti"

Portata massica del vapore/gas surriscaldato^{4) 5)}

Versione sensore				Massa (misura di pressione/ temperatura integrata) ¹⁾		Massa (misura di pressione/ temperatura integrata) + compensazione pressione esterna ²⁾	
Pressione di processo [bar ass.]	Velocità di deflusso [m/s (ft/s)]	Numero di Reynolds Campo	Errore di misura	PremiumCal ³⁾	Standard	PremiumCal ³⁾	Standard
< 40	Tutte le velocità	Da Re ₂ a Re _{max}	A1	< 1,4 %	< 1,5 %	< 1,6 %	< 1,7 %
< 120		Da Re ₂ a Re _{max}	A1	< 2,3 %	< 2,4 %	< 2,5 %	< 2,6 %
In tutti i casi non indicati qui, vale quanto segue: < 6,6 %							

1) Calcolo dettagliato con Applicator

2) L'uso di un Cerabar S è necessario per gli errori di misura elencati nella seguente sezione. L'errore di misura usato per calcolare l'errore nella pressione misurata è 0,15 %.

3) Codice d'ordine per "Flusso di taratura", opzione N°0,65% volume PremiumCal in 5 punti"

Portata massica dell'acqua

Versione sensore				Massa (misura della temperatura integrata)	
Pressione di processo [bar ass.]	Velocità di deflusso [m/s (ft/s)]	Campo dei numeri di Reynolds	Deviazione del valore misurato	PremiumCal ¹⁾	Standard
Tutte le pressioni	Tutte le velocità	Da Re ₂ a Re _{max}	A1	< 0,75 %	< 0,85 %
		Da Re ₁ a Re ₂	A2	< 2,6 %	< 2,7 %

1) Codice d'ordine per "Flusso di taratura", opzione N°0,65% volume PremiumCal in 5 punti"

Portata massica (liquidi specifici dell'utente)

Per specificare la precisione del sistema, Endress+Hauser richiede informazioni sul tipo di liquido e sulla sua temperatura operativa oppure informazioni in formato tabellare sulla dipendenza tra la densità del liquido e la temperatura.

Esempio

- L'acetone deve essere misurato a temperature del mezzo a partire da +70 ... +90 °C (+158 ... +194 °F).
- A tal fine, occorre inserire nel trasmettitore parametro **Temperatura di riferimento** (7703) (qui 80 °C (176 °F)), parametro **Densità di riferimento** (7700) (qui 720,00 kg/m³) e parametro **Coefficiente di espansione lineare** (7621) (qui 18,0298 × 10⁻⁴ 1/°C).
- L'incertezza complessiva del sistema, che per l'esempio di cui sopra è inferiore a 0,9 %, include le seguenti incertezze di misura: incertezza della misura della portata volumetrica, incertezza della misura della temperatura, incertezza della misura della correlazione densità-temperatura impiegata (che comprende la conseguente incertezza di densità).

Portata massica (altri fluidi)

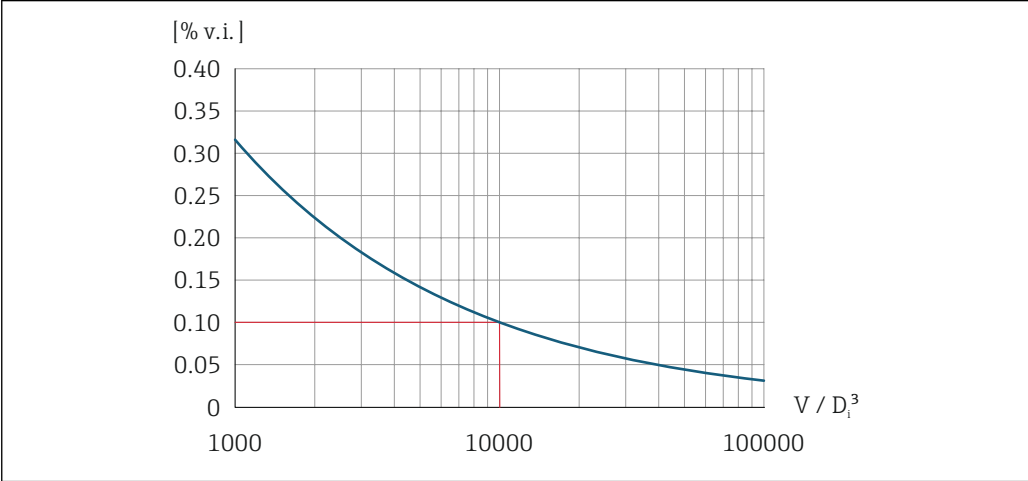
Dipende dal fluido selezionato e dal valore di pressione specificato nei parametri. Si deve eseguire un'analisi separata di ogni errore.

Accuratezza delle uscite

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

4) Gas singolo, 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

5) Il misuratore è tarato con acqua ed è stato verificato sotto pressione su banchi di taratura gas.

Ripetibilità	v.i. = valore istantaneo $r = \left\{ \frac{100 \cdot D_i^3}{V} \right\}^{\frac{1}{2}} \% \text{ v.i.}$   22 <i>Ripetibilità = 0,1 % v.i. con un volume misurato [m³] di $V = 10\,000 \cdot D_i^3$</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.
Umidità relativa	Il dispositivo è adatto per l'uso in aree esterne e interne con umidità relativa compresa tra 5 e 95%.
Altezza operativa	Secondo EN 61010-1 ▪ ≤ 2 000 m (6 562 ft) ▪ > 2 000 m (6 562 ft) con protezione alle sovratensioni addizionale (ad es. Serie HAW Endress+Hauser)
Effetto della temperatura ambiente	

16.7 Installazione

Requisiti di installazione →  22

16.8 Ambiente

Campo di temperatura ambiente

→  25

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 ... +90 °C (-58 ... +194 °F)

Moduli display

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Display separato FHX50:

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Umidità relativa

Il dispositivo è adatto per l'uso in aree esterne e interne con umidità relativa compresa tra 5 e 95%.

Classe climatica

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

Grado di protezione

Trasmettitore

- Standard: corpo IP66/67, Type 4X, adatto per grado di inquinamento 4
- Quando la custodia è aperta: corpo IP20, Type 1, adatto per grado di inquinamento 2
- Modulo display: corpo IP20, Type 1, adatto per grado di inquinamento 2

Sensore

IP66/67, Type 4X⁶⁾ corpo, adatto per grado di inquinamento 4

Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti

Vibrazioni sinusoidali, secondo IEC 60068-2-6

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "GT18 a due vani, 316L, compatta" e codice d'ordine per "Versione sensore; sensore DSC; tubo mis.", opzione DA "Massa vapore; 316L; 316L (misura integrata pressione/temp.)" od opzione DB "Massa gas/liquidi; 316L; 316L (misura integrata pressione/temp.)"

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm di picco
- 8,4 ... 500 Hz, 1 g di picco

Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "GT20 a due vani, alluminio, rivestita, compatta" o opzione J "GT20 a due vani, alluminio, rivestita, separata" od opzione K "GT18 a due vani, 316L, separata"

- 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm di picco
- 8,4 ... 500 Hz, 2 g di picco

Vibrazione casuale a banda larga, secondo IEC 60068-2-64

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "GT18 a due vani, 316L, compatta" e codice d'ordine per "Versione sensore; sensore DSC; tubo mis.", opzione DA "Massa vapore; 316L;

6) Type 4X non viene utilizzato quando è installata una cella di misura della pressione.

316L (misura integrata pressione/temp.)" od opzione DB "Massa gas/liquidi; 316L; 316L (misura integrata pressione/temp.)"

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
- 200 ... 500 Hz, 0,001 g²/Hz
- Totale: 0,93 g rms

Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "GT20 a due vani, alluminio, rivestita, compatta" o opzione J "GT20 a due vani, alluminio, rivestita, separata" od opzione K "GT18 a due vani, 316L, separata")

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 200 ... 500 Hz, 0,003 g²/Hz
- Totale: 1,67 g rms

Urti semisinusoidali secondo IEC 60068-2-27

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "GT18 a due vani, 316L, compatta" e codice d'ordine per "Versione sensore; sensore DSC; tubo mis.", opzione DA "Massa vapore; 316L; 316L (misura integrata pressione/temp.)" od opzione DB "Massa gas/liquidi; 316L; 316L (misura integrata pressione/temp.)"
6 ms 30 g
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "GT20 a due vani, alluminio, rivestita, compatta" o opzione J "GT20 a due vani, alluminio, rivestita, separata" od opzione K "GT18 a due vani, 316L, separata")
6 ms 50 g

Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31

Compatibilità
elettromagnetica (EMC)



Per informazioni dettagliate consultare la dichiarazione di conformità.



Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.

16.9 Processo

Campo di temperatura del
fluido

Sensore DSC ¹⁾

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Campo di temperatura del fluido
AA	Volume; 316L; 316L	-40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F), acciaio inox
AB	Volume; Alloy C22; 316L	
BA	Volume ad alta temperatura; 316L; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F), acciaio inox
BB	Volume ad alta temperatura; Alloy C22; 316L	
CA	Massa; 316L; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F), acciaio inox
CB	Massa; Alloy C22; 316L	

1) Sensore di capacitanza

Guarnizioni

Codice d'ordine per "Sigillo sensore DSC"		
Opzione	Descrizione	Campo di temperatura del fluido
A	Grafite	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)
B	Viton	-15 ... +175 °C (+5 ... +347 °F)

Codice d'ordine per "Sigillo sensore DSC"		
Opzione	Descrizione	Campo di temperatura del fluido
C	Gylon	-200 ... +260 °C (-328 ... +500 °F)
D	Kalrez	-20 ... +275 °C (-4 ... +527 °F)

Caratteristiche nominali di pressione-temperatura



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

Pressione nominale del sensore

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

Versione sensore; sensore DSC; tubo di misura	Sovrappressione, corpo del sensore in [bar a]
Volume	200
Volume ad alta temperatura	200
Massa (misura della temperatura integrata)	200
Massa vapore (misura di pressione/temperatura integrata)" Massa gas/liquido (misura di pressione/temperatura integrata)"	200

Specifiche di pressione



Il codice d'ordine per "Versione sensore; sensore DSC; tubo di misura", opzione DA "Massa vapore" e DB "Massa gas/liquido" è disponibile per diametri nominali da DN 25/1. Non è possibile la pulizia priva d'olio o priva di grasso.

Il valore OPL (soglia di sovrappressione = soglia di sovraccarico del sensore) per il misuratore dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati, ossia si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Fare attenzione anche alla dipendenza pressione-temperatura. Per le norme appropriate e per ulteriori informazioni. Il valore OPL può essere applicato solo per un tempo limitato.

Il valore MWP (pressione operativa massima) per i sensori dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati, ossia si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Fare attenzione anche alla dipendenza pressione-temperatura. Per le norme appropriate e per ulteriori informazioni. Il valore MWP può essere applicato sul dispositivo per un tempo illimitato. Il valore MWP è riportato anche sulla targhetta.

⚠ AVVERTENZA

La pressione massima per il misuratore dipende dall'elemento in classe più bassa relativamente alla pressione.

- ▶ Osservare le specifiche relative al campo di pressione.
- ▶ La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/EU) utilizza l'abbreviazione "PS". L'abbreviazione "PS" corrisponde al valore MWP del dispositivo.
- ▶ MWP: il valore MWP è indicato sulla targhetta. Questo valore si riferisce ad una temperatura di riferimento di +20 °C (+68°F) e può essere applicato al dispositivo per un periodo di tempo illimitato. Considerare la dipendenza dalla temperatura del valore MWP.
- ▶ OPL: la pressione di prova corrisponde al limite di sovrappressione del sensore e può essere applicata soltanto temporaneamente per garantire una misura conforme alle specifiche ed evitare che si verifichino danni permanenti. In caso di combinazioni di gamme di sensori e connessioni al processo dove l'OPL della connessione al processo sia inferiore al valore nominale del sensore, il dispositivo è configurato in fabbrica, al massimo, al valore OPL della connessione al processo. Se si sfrutta l'intero campo del sensore, selezionare una connessione al processo con un valore OPL più elevato.

Sensore	Campo di misura max. del sensore		MWP	OPL
	Inizio scala (LRL)	Fondo scala (URL)		
	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)
2 bar (30 psi)	0 (0)	+2 (+30)	6,7 (100,5)	10 (150)
4 bar (60 psi)	0 (0)	+4 (+60)	10,7 (160,5)	16 (240)
10 bar (150 psi)	0 (0)	+10 (+150)	25 (375)	40 (600)
40 bar (600 psi)	0 (0)	+40 (+600)	100 (1 500)	160 (2 400)

Perdita di carico

Per un calcolo preciso, utilizzare Applicator →  149.

Vibrazioni

16.10 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



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

Peso

Versione compatta

Riduzione singola del diametro interno delle tubazioni

Peso:

- Compreso il trasmettitore:
 - Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "GT20, a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, compatta" 1,8 kg (4,0 lb):
 - Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "GT18 a doppio scomparto, 316L, compatta" 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]	Diametro interno [mm]	Peso [kg]	
		Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, compatta" ¹⁾	Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "GT18 a doppio scomparto, 316L, compatta" ¹⁾
25R	15	6,1	8,8
40R	25	10,1	12,8
50R	40	12,1	14,8
80R	50	16,1	18,8
100R	80	23,1	25,8
150R	100	42,1	44,8
200R	150	63,1	65,8

1) Per versione per alte temperature/basse temperature: 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]	Diametro interno [in]	Peso [lb]	
		Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, compatta" ¹⁾	Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "GT18 a doppio scomparto, 316L, compatta" ¹⁾
1R	½	18,0	23,9
1½R	1	22,4	28,3
2R	1½	26,8	32,7
3R	2	48,8	54,8
4R	3	68,7	74,6
6R	4	121,6	127,5
8R	6	165,7	171,6

1) Per versione per alte temperature/basse temperature: valori + 0,4 lb

Versione separata del trasmettitore*Custodia da parete*

A seconda del materiale della custodia da parete:

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione J "GT20, a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, separata" 2,4 kg (5,2 lb):
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione K "GT18 a doppio scomparto, 316L, separata" 6,0 kg (13,2 lb):

Sensore in versione separata*Riduzione singola del diametro interno delle tubazioni*

Peso:

- Compreso vano collegamenti del sensore:
 - Codice d'ordine per "Custodia", opzione J "GT20, a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, separata" 0,8 kg (1,8 lb):
 - Codice d'ordine per "Custodia", opzione K "GT18 a doppio scomparto, 316L, separata" 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]	Diametro interno [mm]	Peso [kg]	
		vano collegamenti del sensore Codice d'ordine per "Custodia", opzione J "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, separata" ¹⁾	vano collegamenti del sensore Codice d'ordine per "Custodia", opzione K "GT18 a doppio scomparto, 316L, separata" ¹⁾
25R	15	5,1	6,3
40R	25	9,1	10,3
50R	40	11,1	12,3
80R	50	15,1	16,3
100R	80	22,1	23,3

DN [mm]	Diametro interno [mm]	Peso [kg]	
		vano collegamenti del sensore Codice d'ordine per "Custodia", opzione J "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, separata" ¹⁾	vano collegamenti del sensore Codice d'ordine per "Custodia", opzione K "GT18 a doppio scomparto, 316L, separata" ¹⁾
150R	100	41,1	42,3
200R	150	62,1	63,3

1) Per versione per alte temperature/basse temperature: 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]	Diametro interno [in]	Peso [lb]	
		vano collegamenti del sensore Codice d'ordine per "Custodia", opzione J "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, separata" ¹⁾	vano collegamenti del sensore Codice d'ordine per "Custodia", opzione K "GT18 a doppio scomparto, 316L, separata" ¹⁾
1R	½	15,6	18,3
1½R	1	20,0	22,7
2R	1½	24,4	27,2
3R	2	46,4	49,2
4R	3	66,3	69,0
6R	4	119,2	122,0
8R	6	163,3	166,0

1) Per versione per alte temperature/basse temperature: 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	PN10 ... 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

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
250	Classe 150 Classe 300	25,7 27,5

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

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

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

1) ASME

Materiali

Custodia trasmettitore*Versione compatta*

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "GT18 a doppio scomparto, 316L, compatta":
Acciaio inox, CF3M
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "GT20, a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, compatta":
Alluminio, AlSi10Mg, strato di rivestimento
- Materiale della finestra: vetro

Versione separata

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione J "GT20, a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, separata":
Alluminio, AlSi10Mg, strato di rivestimento
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione K "GT18 a doppio scomparto, 316L, separata":
Per la massima resistenza alla corrosione: acciaio inox, CF3M
- Materiale della finestra: vetro

Ingressi cavo/pressacavi

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "GT18 a doppio scomparto, 316L, compatta" e opzione K "GT18 a doppio scomparto, 316L, separata"

Ingresso cavo/pressacavo	Tipo di protezione	Materiale
Pressacavo M20 × 1,5	■ Area sicura ■ Ex ia ■ Ex ic ■ Ex nA, Ex ec ■ Ex tb	Acciaio inox, 1.4404
Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna G ½"	Area sicura e area pericolosa (tranne per XP)	Acciaio inox, 1.4404 (316L)
Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna NPT ½"	Area sicura e area pericolosa	

Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, compatta", opzione J "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, separata"

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"	Area sicura e area pericolosa (tranne per XP)	Ottone nichelato
Filettatura NPT ½" mediante adattatore	Area sicura e area pericolosa	

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

Vano collegamenti del sensore

Il materiale del vano collegamenti del sensore dipende dal materiale selezionato per la custodia del trasmettitore.

- Codice d'ordine per "Custodia", opzione J "GT20, a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, separata":
Alluminio rivestito AlSi10Mg
- Codice d'ordine per "Custodia", opzione K "GT18 a doppio scomparto, 316L, separata":
Acciaio fuso inossidabile, 1.4408 (CF3M)
Conforme a:
 - NACE MR0175
 - NACE MR0103

Tubi di misura

DN 25R ... 200R (1R ... 8R)/DN 40S ... 250S (1½S ... 10S)", valori nominali di pressione PN 10/16/25/40, Classe 150/300, così come JIS 10K/20K

- Acciaio inox fuso, CF3M/1.4408
- Conforme a:
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003
- DN15 - 150 (½ - 6"): AD2000, campo di temperatura consentito
-10 ... +400 °C (+14 ... +752 °F) limitato

Sensore DSC

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura", opzione **AA, BA, CA**

Pressioni nominali PN 10/16/25/40, Classe 150/300, come pure JIS 10K/20K:

Parti in contatto con il fluido (contrassegnate con "wet" sulla flangia del sensore DSC):

- Acciaio inox 1.4404 e 316 e 316L
- Conforme a:
 - NACE MR0175/ISO 15156-2015
 - NACE MR0103/ISO 17945-2015

Parti non in contatto con il fluido:

Acciaio inox 1.4301 (304)

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura", opzione **AB, BB, CB**

Pressioni nominali PN 10/16/25/40, Classe 150/300, come pure JIS 10K/20K:

Parti in contatto con il fluido (contrassegnate con "wet" sulla flangia del sensore DSC):

- Alloy C22, UNS N06022 simile ad Alloy C22/2.4602
- Conforme a:
 - NACE MR0175/ISO 15156-2015
 - NACE MR0103/ISO 17945-2015

Parti non in contatto con il fluido:

Alloy C22, UNS N06022 simile ad Alloy C22/2.4602

Connessioni al processo**DN 25R - 200R (1R - 8R)/DN 40S - 250S (1½S - 10S), pressioni nominali PN 10/16/25/40, Classe 150/300, come pure JIS 10K/20K:**

- "Tipo R" con riduzione singola del diametro interno delle tubazioni: 25R - 200R (1R - 8R)
Conforme a:
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003
- "Tipo S" con riduzione doppia del diametro interno delle tubazioni: da DN 40S a 250S (da 1½S a 10S)
Conforme a:
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003

I seguenti materiali sono disponibili in base alla pressione nominale:
Acciaio inox, diverse certificazioni, 1.4404/F316/F316L)



Connessioni al processo disponibili

Tenute

- Grafite
Pellicola di Sigraflex ZTM (con certificazione BAM per applicazioni con ossigeno)
- FPM (VitonTM)
- Kalrez 6375TM
- Gylon 3504TM (con certificazione BAM per applicazioni con ossigeno)



La classe di tenuta tecnica L0.01 ai sensi della regolamentazione TA-Luft (Istruzioni tecniche sul controllo della qualità dell'aria dell'1 dicembre 2021; Sezione 5.2.6.3 Connessioni flangiate) che prevedeva una perdita specifica inferiore a 0,01 mg/(s·m) è stata verificata per mezzo di prove dei componenti ad una pressione di prova di 40 bar_a.

Supporto della custodia

Acciaio inox, 1.4408 (CF3M)

Viti per sensore DSC

- Codice d'ordine per "Versione del sensore", opzione AA "Acciaio inox, A4-80 secondo ISO 3506-1 (316)"
- Codice d'ordine per "Versione sensore", opzione BA, CA, DA, DB
Acciaio inox, A2 secondo ISO 3506-1 (304)
- Codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LL "AD 2000 (inclusa opzione JA +JB+JK) > DN25 inclusa opzione LK"
Acciaio inox, A4 secondo ISO 3506-1 (316)
- Codice d'ordine per "Versione sensore", opzione AB, AC, BB, CB, CC
Acciaio inox, 1.4980 secondo EN 10269 (Gr. 660 B)

Accessori*Custodia protettiva*

Acciaio inox, 1.4404 (316L)

Raddrizzatore di flusso

- Acciaio inox: 1.4404 (316/316L)
- Conforme a:
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003

Conessioni al processo

DN 25R - 200R (1R - 8R")/DN 40S - 250S (1½S - 10S"), pressioni nominali PN 10/16/25/40, Classe 150/300, come pure JIS 10K/20K:

- "Tipo R" con riduzione singola del diametro interno delle tubazioni: 25R - 200R (1R - 8R")
Conforme a:
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003
- "Tipo S" con riduzione doppia del diametro interno delle tubazioni: da DN 40S a 250S (da 1½S a 10S")
Conforme a:
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003

I seguenti materiali sono disponibili in base alla pressione nominale:
Acciaio inox, diverse certificazioni, 1.4404/F316/F316L)



Conessioni al processo disponibili

16.11 Operabilità

Lingue

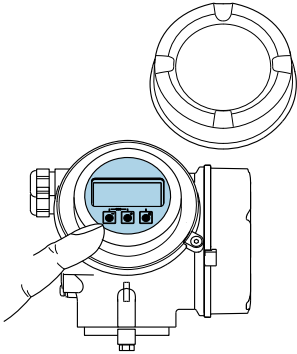
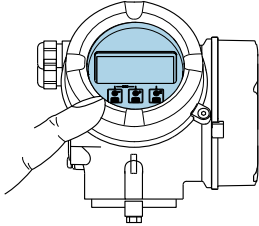
Operatività nelle seguenti lingue:

- 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

Operatività locale

Mediante modulo display

Sono disponibili due moduli display:

Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione C "SD02"	Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione E "SD03"
 A0032219	 A0032221
1 Controllo mediante pulsanti	1 Funzionamento mediante touch control

Elementi del display

- Display grafico a 4 righe, illuminato
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori del dispositivo
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso

Elementi operativi

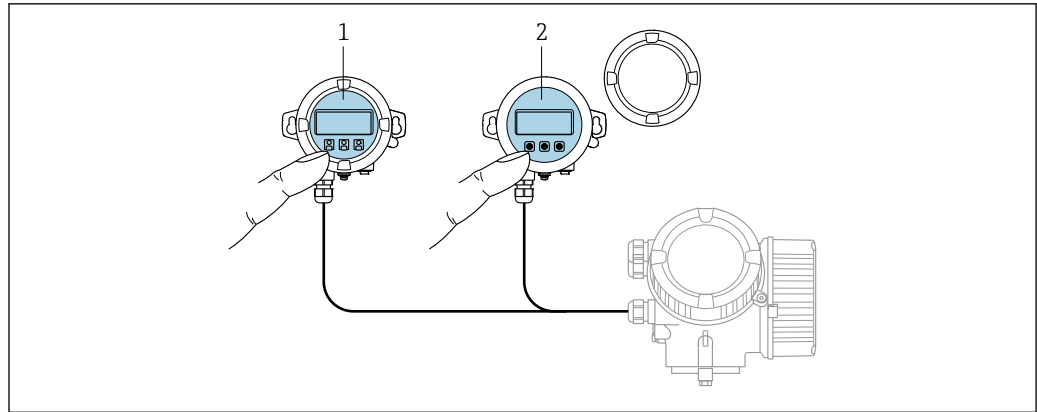
- Controllo mediante tre pulsanti con custodia aperta: , , 
o
- Controllo esterno mediante Touch Control (3 tasti ottici) senza aprire la custodia: , , 
- Gli elementi operativi sono accessibili anche in alcune aree pericolose

Funzionalità aggiuntive

- 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 separato FHX50

 Il display separato FHX50 essere ordinato separatamente come accessorio →  148.



A0032215

23 Opzioni operative FHX50

- 1 Display operativo e di visualizzazione SD02, pulsanti: per l'operatività si deve aprire il coperchio
- 2 Display operativo e di visualizzazione SD03, pulsanti ottici: l'operatività è possibile attraverso il vetro del coperchio

Display ed elementi operativi

Il display e gli elementi operativi corrispondono a quelli del modulo display .

Funzionamento a distanza → 61

Interfaccia service

16.12 Certificati e approvazioni

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

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

Marchio CE

Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità UE.

Endress+Hauser, apponendo il marchio CE, conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.

Marcatura UKCA

Il dispositivo soddisfa i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard. Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.

Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:
Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Regno Unito
www.uk.endress.com

Marcatura RCM	Il sistema di misura è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica della ACMA (Australian Communications and Media Authority).
Approvazione Ex	I dispositivi sono certificati per uso in aree pericolose e le relative istruzioni sono riportate nella documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA). La targhetta riporta un riferimento a questo documento.
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	■ Con l'identificazione a) PED/G1/x (x = categoria) o b) PESR/G1/x (x = categoria) sulla targhetta del sensore, Endress+Hauser conferma il rispetto dei "Requisiti di sicurezza fondamentali" a) specificati nell'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o b) nella Schedule 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105. ■ I dispositivi senza questa marcatura (senza PED o PESR) sono stati progettati e costruiti secondo la norma di buona progettazione. Rispettano i requisiti di a) Art. 4, Sezione 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o b) Parte 1, Sezione 8 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105. La portata delle applicazioni è indicata a) nelle tabelle 6 ... 9 nell'Allegato II della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o b) in Schedule 3, Sezione 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.
Esperienza	Il sistema di misura Prowirl 200 è il modello successivo di Prowirl 72 e Prowirl 73.
Altre norme e linee guida	■ EN 60529 Gradi di protezione garantiti dal corpo (codice IP) ■ DIN ISO 13359 Misura di portata per liquidi conduttivi in tubazioni chiuse - Misuratori di portata elettromagnetici di tipo flangiato - Lunghezza totale ■ ISO 12764 Misura di portata dei fluidi in tubazioni chiuse - Misura della portata con misuratori di portata a vortice inseriti in tubazioni chiuse a sezione circolare che operano a pieno carico ■ EN 61010-1 Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali ■ GB30439.5 Requisiti di sicurezza per prodotti di automazione industriale - Parte 5: Requisiti di sicurezza dei misuratori di portata ■ EN 61326-1/-2-3 Requisiti EMC per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio ■ NAMUR NE 21 Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio ■ NAMUR NE 32 Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori ■ NAMUR NE 43 Standardizzazione del livello di segnale per le informazioni sui guasti dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico. ■ NAMUR NE 53 Software per dispositivi da campo e dispositivi di elaborazione dei segnali con elettronica digitale

- NAMUR NE 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
- ETSI EN 300 328
Direttive per componenti a radiofrequenza di 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilità elettromagnetica e spettro delle radiofrequenze (Radio spectrum Matters - ERM).

16.13 Pacchetti applicativi

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

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



Maggiori informazioni sui pacchetti applicativi:
Documentazione speciale → 181

16.14 Accessori



Panoramica degli accessori ordinabili → 148

16.15 Documentazione



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

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

Documentazione standard

Istruzioni di funzionamento brevi

Istruzioni di funzionamento brevi per il sensore

Misuratore	Codice della documentazione
Prowirl R 200	KA01325D

Istruzioni di funzionamento brevi per il trasmettitore

Misuratore	Codice della documentazione
Prowirl 200	KA01738D

Informazioni tecniche

Misuratore	Codice della documentazione
Prowirl R 200	TI01335D

Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione
Prowirl 200	GP01240D

Documentazione
supplementare in base al
tipo di dispositivo

Istruzioni di sicurezza

Indice	Codice della documentazione
ATEX/IECEX Ex d	XA01635D
ATEX/IECEX Ex ia	XA01636D
ATEX/IECEX Ex ec, Ex ic	XA01637D
cCSA _{US} XP	XA01638D
cCSA _{US} IS	XA01639D
EAC Ex d	XA01684D
EAC Ex ia	XA01782D
EAC Ex ec, Ex ic	XA01685D
INMETRO Ex d	XA01642D
INMETRO Ex ia	XA01640D
INMETRO Ex ec, Ex ic	XA01641D
JPN Ex d	XA01766D
NEPSI Ex d	XA01643D
NEPSI Ex ia	XA01644D
NEPSI Ex ec, Ex ic	XA01645D
UKEX Ex d	XA02630D
UKEX Ex ia	XA02631D
UKEX Ex ec, Ex ic	XA02632D

Documentazione speciale

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

Istruzioni di installazione

Contenuti	Nota
Istruzioni di installazione per le dotazioni di parti di ricambio e gli accessori	■ L'elenco completo delle parti di ricambio disponibili è accessibile tramite <i>Device Viewer</i> → 145 ■ Accessori ordinabili con relative istruzioni di installazione → 148

Indice analitico

A

Abilitazione della protezione scrittura	108
Abilitazione/disabilitazione del blocco tastiera	59
Accesso diretto	55
Accesso in lettura	58
Accesso in scrittura	58
Adattamento del comportamento diagnostico	136
Alimentatore	
Requisiti	35
Altezza operativa	165
Apparecchiature di misura e prova	144
Applicator	152
Applicazione	151
Approvazione Ex	179
Approvazioni	178
Area di stato	
Nella visualizzazione della navigazione	50
Per la visualizzazione operativa	48
Area di visualizzazione	
Nella visualizzazione della navigazione	50
Per la visualizzazione operativa	48
Assegnazione morsetti	36
Attrezzo	
Trasporto	20
Autorizzazione di accesso ai parametri	
Accesso in lettura	58
Accesso in scrittura	58

B

Blocco del dispositivo, stato	119
---	-----

C

Campo applicativo	
Rischi residui	11
Campo della temperatura di immagazzinamento	166
Campo di misura	152
Campo di portata consentito	157
Campo di temperatura	
Temperatura di immagazzinamento	20
Campo di temperatura ambiente	25
Campo di temperatura del fluido	167
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	168
Caratteristiche operative	162
Cavo di collegamento	33
Certificati	178
Checklist	
Verifica finale del montaggio	31
Verifica finale delle connessioni	44
Classe climatica	166
Codice d'ordine	16
Codice d'ordine esteso	
Sensore	16
Codice d'ordine	15
Codice di accesso	58
Input errato	58

Collegamento

ved Collegamento elettrico	
Collegamento del dispositivo	36
Collegamento elettrico	
Computer con web browser	61
Grado di protezione	43
Misuratore	33
Tool operativi	
Mediante protocollo Modbus TCP su Ethernet-	
APL	61
Tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, AMS	
Device Manager, SIMATIC PDM)	61
Collegamento equipotenziale	42
Compatibilità elettromagnetica	167
Componenti del dispositivo	14
Comportamento diagnostico	
Simboli	132
Spiegazione	132
Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente	25
Temperatura di immagazzinamento	166
Condizioni ambiente	
Altezza operativa	165
Resistenza a urti e vibrazioni	166
Condizioni di immagazzinamento	20
Condizioni di processo	
Perdita di carico	169
Temperatura del fluido	167
Condizioni operative di riferimento	162
Consumo di corrente	161
Controllo	
Merci ricevute	15
Controllo alla consegna	15

D

Data di produzione	16
Data di rilascio del software	63
Dati tecnici, panoramica	151
Definizione del codice di accesso	109
Descrizione comando	
ved Testo di istruzioni	
Design	
Misuratore	14
Device Viewer	145
DeviceCare	
File descrittivo del dispositivo	63
Diagnostica	
Simboli	131
Dichiarazione di Conformità	11
Dimensioni di installazione	25
Dimensioni di montaggio	
ved Dimensioni di installazione	
DIP switch	
ved Microinterruttore di protezione scrittura	
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	179
Direzione del flusso	22

Disabilitazione della protezione scrittura	108	Display locale	75
Display		Fluido	72
ved Display locale		Interfaccia di comunicazione	65
Display locale		Lingua dell'interfaccia	64
Schermata di navigazione	50	Regolazione del sensore	99
ved Display operativo		Reset del dispositivo	140
ved In condizione di allarme		Reset del totalizzatore	123
ved Messaggio diagnostico		Simulazione	107
Visualizzazione modifica	51	Taglio di bassa portata	78
Display on-site	177	Totalizzatore	100
Display operativo	48	Unità di sistema	68
Dispositivo		Impostazioni dei parametri	
Configurazione	64	Amministrazione (Sottomenu)	107
Documentazione	180	Compensazione esterna (Sottomenu)	97
Documento		Composizione gas (Sottomenu)	85
Funzione	6	Comunicazione (Sottomenu)	65
Simboli	6	Configurazione (Menu)	64
E		Configurazione avanzata (Sottomenu)	80
Editor di testo	51	Definire codice di accesso (Procedura guidata)	106
Editor numerico	51	Diagnostica (Menu)	136
Effetto		Diagnostica rete (Sottomenu)	67
Temperatura ambiente	165	Display (Procedura guidata)	75
Elementi operativi	53, 132	Display (Sottomenu)	102
Elenco degli eventi	138	Gestione totalizzatore/i (Sottomenu)	123
Elenco dei messaggi diagnostici	137	Impostazioni base Heartbeat (Sottomenu)	105
Errore di misura massimo	162	Informazioni sul dispositivo (Sottomenu)	140
Esperienza	179	Memorizzazione dati (Sottomenu)	124
F		Porta APL (Sottomenu)	66
FieldCare		Proprietà del fluido (Sottomenu)	81
File descrittivo del dispositivo	63	Regolazione del sensore (Sottomenu)	99
File descrittivi del dispositivo	63	Reset codice d'accesso (Sottomenu)	106
Filosofia operativa	47	Selezione fluido (Procedura guidata)	72
Filtraggio del registro degli eventi	138	Simulazione (Sottomenu)	107
Firmware		Taglio bassa portata (Procedura guidata)	78
Data di rilascio	63	Totalizzatore (Sottomenu)	122
Versione	63	Totalizzatore 1 ... n (Sottomenu)	100
Funzionamento	119	Unità di sistema (Sottomenu)	68
Funzionamento a distanza	178	Variabili di processo (Sottomenu)	119
Funzione del documento	6	Web server (Sottomenu)	61
Funzioni		Informazioni diagnostiche	
ved Parametro		DeviceCare	135
G		Display locale	131
Grado di protezione	43, 166	FieldCare	135
I		LED	129
ID produttore	63	Panoramica	136
ID tipo di dispositivo	63	Rimedi	136
Identificazione del misuratore	15	Struttura, descrizione	132, 135
Impostazione della lingua operativa	64	Web browser	133
Impostazioni		Informazioni su questo documento	6
Adattamento del misuratore alle condizioni di		Informazioni sulla versione del dispositivo	63
processo	123	Ingressi cavo	
Amministrazione	105	Dati tecnici	162
Caratteristiche del prodotto	81	Ingresso	151
Compensazione esterna	97	Ingresso cavo	
Composizione del gas	85	Grado di protezione	43
Configurazioni avanzate del display	102	Installazione	22
		Integrazione di sistema	63
		Interruzione dell'alimentazione	161
		Interventi di manutenzione	143

Isolamento galvanico	160
Isolamento termico	26
Ispezione	
Collegamento	44
Installazione	31

L

Lettura dei valori di misura	119
Lingue, opzioni operative	176
Logbook eventi	138

M

Marcatura RCM	179
Marcatura UKCA	178
Marchi registrati	8
Marchio CE	11, 178
Materiali	173
Menu	
Configurazione	64
Diagnostica	136
Per impostazioni specifiche	80
Per la configurazione del dispositivo	64
Menu contestuale	
Chiusura	54
Richiamo	54
Spiegazione	54
Menu operativo	
Menu, sottomenu	46
Sottomenu e ruoli utente	47
Struttura	46
Messa in servizio	64
Configurazione del dispositivo	64
Impostazioni avanzate	80
Messaggi di errore	
ved Messaggi di diagnostica	
Messaggio diagnostico	131
Microinterruttore di protezione scrittura	109
Misuratore	
Accensione	64
Conversione	145
Design	14
Installazione del sensore	29
Integrazione mediante protocollo di comunicazione	63
Preparazione al collegamento elettrico	36
Preparazione per il montaggio	29
Rimozione	146
Riparazioni	145
Smaltimento	147
Modulo elettronica I/O	14, 36
Modulo elettronica principale	14
Morsetti	162
N	
Netilion	144
Nome dispositivo	
Sensore	16
Norme e direttive	179
Numero di serie	16

O

Opzioni operative	45
Orientamento (verticale, orizzontale)	22

P

Parametri	
Inserimento di un valore	57
Modifica	57
Parti di ricambio	145
Percorso di navigazione (visualizzazione della navigazione)	50
Perdita di carico	169
Peso	
Raddrizzatore di flusso	171
Sensore in versione separata	
Unità ingegneristiche SI	170
Unità ingegneristiche US	171
Trasporto (note)	20
Versione compatta	
Unità ingegneristiche SI	169
Unità ingegneristiche US	170
Posizione di montaggio	22
Potenza assorbita	161
Preparazioni al collegamento	36
Preparazioni per il montaggio	29
Pressione nominale	
Sensore	168
Principio di misura	151
Procedura guidata	
Definire codice di accesso	106
Display	75
Selezione fluido	72
Taglio bassa portata	78
Protezione delle impostazioni dei parametri	108
Protezione scrittura	
Mediante codice di accesso	108
Mediante microinterruttore di protezione scrittura	109
Protezione scrittura hardware	109
Pulizia	
Sostituzione delle guarnizioni	143
Sostituzione delle guarnizioni del sensore	143
Sostituzione delle tenute della custodia	143

R

Registratore a traccia continua	124
Requisiti di installazione	
Dimensioni di installazione	25
Isolamento termico	26
Orientamento	22
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	23
Requisiti di montaggio	
Posizione di montaggio	22
Requisiti per il personale	10
Resistenza a urti e vibrazioni	166
Restituzione	146
Revisione del dispositivo	63
Ricerca guasti	
Generale	128

Rimedi		
Chiusura	133	
Richiamo	133	
Riparazione	145	
Note	145	
Riparazione del dispositivo	145	
Riparazione di un dispositivo	145	
Ripetibilità	165	
Ritaratura	144	
Rotazione del modulo display	31	
Rotazione della custodia del trasmettitore	30	
Rotazione della custodia dell'elettronica		
ved Rotazione della custodia del trasmettitore		
Ruoli utente	47	
S		
Schermata di immissione	52	
Schermata di navigazione		
Nel sottomenu	50	
Nella procedura guidata	50	
Segnale di uscita	159	
Segnale in caso di allarme	159	
Segnali di stato	131, 134	
Sensore		
Installazione	29	
Servizi di Endress+Hauser		
Manutenzione	144	
Servizi Endress+Hauser		
Riparazione	146	
Sicurezza	10	
Sicurezza del prodotto	11	
Sicurezza operativa	11	
Sicurezza sul luogo di lavoro	11	
Simboli		
Nell'area di stato del display locale	48	
Nell'editor di testo e numerico	52	
Per bloccare	48	
Per i menu	50	
Per i parametri	50	
Per il comportamento diagnostico	48	
Per il numero del canale di misura	48	
Per il segnale di stato	48	
Per il sottomenu	50	
Per la comunicazione	48	
Per la correzione	52	
Per la variabile misurata	48	
Per procedure guidate	50	
Sistema di misura	151	
Smaltimento	146	
Smaltimento degli imballaggi	21	
Sostituzione		
Componenti del dispositivo	145	
Sostituzione delle guarnizioni	143	
Sottomenu		
Amministrazione	105, 107	
Compensazione esterna	97	
Composizione gas	85	
Comunicazione	65	
Configurazione avanzata	80	
Descrizione generale	47	
Diagnostica rete	67	
Display	102	
Elenco degli eventi	138	
Gestione totalizzatore/i	123	
Impostazione Heartbeat	105	
Impostazioni base Heartbeat	105	
Informazioni sul dispositivo	140	
Memorizzazione dati	124	
Porta APL	66	
Proprietà del fluido	81	
Regolazione del sensore	99	
Reset codice d'accesso	106	
Simulazione	107	
Totalizzatore	122	
Totalizzatore 1 ... n	100	
Unità di sistema	68	
Variabili di processo	119	
Web server	61	
Struttura		
Menu operativo	46	
Struttura del sistema		
Sistema di misura	151	
ved Design del misuratore		
T		
Taglio di bassa portata	160	
Targhetta		
Sensore	16	
Tasti operativi		
ved Elementi operativi		
Temperatura ambiente		
Effetto	165	
Temperatura di immagazzinamento	20	
Tempo di risposta	165	
Tensione di alimentazione	35, 161	
Testo di istruzioni		
Chiudere	56	
Descrizione	56	
Richiamare	56	
Totalizzatore		
Assegnazione della variabile di processo	122	
Configurazione	100	
Trasmettitore		
Collegamenti dei cavi del segnale	36	
Rotazione del modulo display	31	
Rotazione della custodia	30	
Trasporto del misuratore	20	
Tratti rettilinei in entrata	23	
Tratti rettilinei in uscita	23	
U		
Uso del misuratore		
Casi limite	10	
Uso non corretto	10	
ved Uso previsto		
Uso previsto	10	
Utensili		
Collegamento elettrico	33	

Installazione	29
Utensili per il collegamento	33
Utensili per il montaggio	29

V

Valori visualizzati	
Per stato di blocco	119
Variabili di uscita	159
Variabili misurate	
Calcolate	151
Misurate	151
ved Variabili di processo	
Verifica finale del montaggio (checklist)	31
Verifica finale dell'installazione	64
Verifica finale delle connessioni	64
Verifica finale delle connessioni (checklist)	44
Versione separata	
Montaggio del cavo di collegamento	38
Versioni firmware	142
Visualizzazione	
Evento diagnostico attuale	136
Evento diagnostico precedente	136
Visualizzazione della cronologia dei valori di misura	124

W

W@M Device Viewer	15
-----------------------------	----



www.addresses.endress.com
