

Istruzioni di funzionamento

Proline Prowirl O 200

HART

Misuratore di portata a vortice



- 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	23
1.1	Funzione del documento	6	6.1	Requisiti di installazione	23
1.2	Simboli	6	6.1.1	Posizione d'installazione	23
1.2.1	Simboli di sicurezza	6	6.1.2	Requisiti ambientali e di processo	27
1.2.2	Simboli elettrici	6	6.2	Installazione del dispositivo	31
1.2.3	Simboli specifici della comunicazione	7	6.2.1	Attrezzi richiesti	31
1.2.4	Simboli degli utensili	7	6.2.2	Preparazione del misuratore	31
1.2.5	Simboli per alcuni tipi di informazioni	7	6.2.3	Installazione del sensore	31
1.2.6	Simboli nei grafici	7	6.2.4	Montaggio del misuratore di pressione	31
1.3	Documentazione	8	6.2.5	Installazione del trasmettitore della versione separata	34
1.4	Marchi registrati	8	6.2.6	Rotazione della custodia del trasmettitore	35
2	Istruzioni di sicurezza	9	6.2.7	Rotazione del modulo display	36
2.1	Requisiti per il personale	9	6.3	Verifica finale del montaggio	36
2.2	Uso previsto	9	7	Collegamento elettrico	38
2.3	Sicurezza sul lavoro	10	7.1	Sicurezza elettrica	38
2.4	Sicurezza operativa	10	7.2	Requisiti di collegamento	38
2.5	Sicurezza del prodotto	10	7.2.1	Utensili richiesti	38
2.6	Sicurezza informatica	10	7.2.2	Requisiti per il cavo di collegamento ..	38
2.7	Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	11	7.2.3	Cavo di collegamento per la versione separata	38
2.7.1	Protezione dell'accesso mediante protezione scrittura hardware	11	7.2.4	Assegnazione morsetti	40
2.7.2	Protezione dell'accesso mediante password	11	7.2.5	Requisiti dell'alimentatore	43
2.7.3	Accesso mediante bus di campo	11	7.2.6	Preparazione del misuratore	45
3	Descrizione del prodotto	13	7.3	Collegamento del dispositivo	45
3.1	Design del prodotto	13	7.3.1	Connessione della versione compatta	45
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	15	7.3.2	Connessione della versione separata .	47
4.1	Controllo alla consegna	15	7.3.3	Connessione del cavo di collegamento per la cella di misura della pressione	51
4.2	Identificazione del prodotto	15	7.4	Equalizzazione del potenziale	52
4.2.1	Targhetta trasmettitore	16	7.4.1	Requisiti	52
4.2.2	Targhetta sensore	17	7.5	Garantire la classe di protezione	52
4.2.3	Targhetta delle celle di misura della pressione	20	7.6	Verifica finale delle connessioni	52
4.2.4	Simboli sul dispositivo	20	8	Opzioni operative	54
5	Immagazzinamento e trasporto	21	8.1	Panoramica delle opzioni operative	54
5.1	Condizioni di immagazzinamento	21	8.2	Struttura e funzionamento del menu operativo	55
5.2	Trasporto del prodotto	21	8.2.1	Struttura del menu operativo	55
5.2.1	Misuratori privi di ganci di sollevamento	21	8.2.2	Filosofia operativa	56
5.2.2	Misuratori con ganci di sollevamento	22	8.3	Accesso al menu operativo mediante display locale	57
5.2.3	Trasporto con un elevatore a forza ...	22	8.3.1	Display operativo	57
5.3	Smaltimento degli imballaggi	22	8.3.2	Schermata di navigazione	59
			8.3.3	Visualizzazione modifica	60
			8.3.4	Elementi operativi	62
			8.3.5	Apertura del menu contestuale	63
			8.3.6	Navigazione e selezione dall'elenco ..	64
			8.3.7	Accesso diretto al parametro	64

8.3.8	Richiamo del testo di istruzioni	65	10.5.7	Uso dei parametri per l'amministrazione del dispositivo . . .	127
8.3.9	Modifica dei parametri	66	10.6	Gestione configurazione	128
8.3.10	Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate	67	10.6.1	Campo funzione di parametro "Gestione Backup"	129
8.3.11	Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso . . .	67	10.7	Simulazione	130
8.3.12	Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera	68	10.8	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	132
8.4	Accesso al menu operativo mediante tool operativo	68	10.8.1	Protezione scrittura mediante codice di accesso	133
8.4.1	Connessione del tool operativo	68	10.8.2	Protezione scrittura tramite microinterruttore di protezione scrittura	133
8.4.2	Field Xpert SFX350, SFX370	70	10.9	Messa in servizio specifica per l'applicazione	135
8.4.3	FieldCare	70	10.9.1	Applicazione con vapore	135
8.4.4	DeviceCare	71	10.9.2	Applicazione con liquido	136
8.4.5	AMS Device Manager	72	10.9.3	Applicazioni con gas	136
8.4.6	SIMATIC PDM	72	10.9.4	Calcolo delle variabili misurate	140
8.4.7	Field Communicator 475	72			
9	Integrazione di sistema	73	11	Funzionamento	144
9.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo . .	73	11.1	Richiamare lo stato di blocco del dispositivo .	144
9.1.1	Informazioni sulla versione attuale del dispositivo	73	11.2	Impostazione della lingua operativa	144
9.1.2	Tool operativi	73	11.3	Configurazione del display	144
9.2	Variabili misurate mediante protocollo HART	73	11.4	Lettura dei valori di misura	144
9.3	Altre impostazioni	75	11.4.1	Variabili di processo	145
			11.4.2	Sottomenu "Totalizzatore"	147
			11.4.3	Valori di ingresso	148
			11.4.4	Variabili di uscita	149
10	Messa in servizio	78	11.5	Adattamento del misuratore alle condizioni di processo	150
10.1	Verifica finale del montaggio e delle connessioni	78	11.6	Azzeramento di un totalizzatore	150
10.2	Accensione del misuratore	78	11.6.1	Campo di applicazione della funzione parametro "Controllo totalizzatore" . .	151
10.3	Impostazione della lingua operativa	78	11.6.2	Campo funzione di parametro "Azzerare tutti i totalizzatori"	151
10.4	Configurazione del dispositivo	79	11.7	Visualizzazione della cronologia dei valori di misura	151
10.4.1	Definizione del nome del tag	79			
10.4.2	Impostazione delle unità di sistema . .	80	12	Diagnostica e ricerca guasti	155
10.4.3	Selezione e impostazione del fluido . .	85	12.1	Ricerca guasti generale	155
10.4.4	Configurazione dell'ingresso in corrente	87	12.2	Informazioni diagnostiche sul display locale .	157
10.4.5	Configurazione dell'uscita in corrente	90	12.2.1	Messaggio diagnostico	157
10.4.6	Configurazione dell'uscita impulsi/ frequenza/contatto	91	12.2.2	Richiamare le soluzioni	159
10.4.7	Configurazione del display locale . . .	97	12.3	Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare	159
10.4.8	Configurazione del condizionamento dell'uscita	99	12.3.1	Opzioni diagnostiche	159
10.4.9	Configurazione del taglio bassa portata	100	12.3.2	Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili	161
10.5	Impostazioni avanzate	102	12.4	Adattamento delle informazioni diagnostiche	161
10.5.1	Impostazione delle proprietà del fluido	103	12.4.1	Adattamento del comportamento diagnostico	161
10.5.2	Esecuzione di una compensazione esterna	117	12.4.2	Adattamento del segnale di stato . . .	162
10.5.3	Regolazione dei sensori	119	12.5	Panoramica delle informazioni diagnostiche	162
10.5.4	Configurazione del totalizzatore	121	12.5.1	Condizioni operative per visualizzare le seguenti informazioni diagnostiche	167
10.5.5	Esecuzione di configurazioni addizionali del display	123			
10.5.6	Gestione configurazione	126			

12.5.2	Modalità di emergenza in caso di compensazione della pressione	167
12.5.3	Modalità di emergenza in caso di compensazione della temperatura . .	167
12.6	Eventi diagnostici in corso	167
12.7	Elenco di diagnostica	168
12.8	Logbook eventi	169
12.8.1	Lettura del registro eventi	169
12.8.2	Filtraggio del registro degli eventi . .	169
12.8.3	Panoramica degli eventi di informazione	170
12.9	Reset del dispositivo	171
12.9.1	Campo di applicazione della funzione parametro "Reset del dispositivo" . . .	171
12.10	Informazioni sul dispositivo	171
12.11	Versioni firmware	173
13	Manutenzione	174
13.1	Operazioni di manutenzione	174
13.1.1	Pulizia esterna	174
13.1.2	Pulizia interna	174
13.1.3	Sostituzione delle guarnizioni	174
13.1.4	Regolazione della cella di misura della pressione	174
13.2	Apparecchiature di misura e prova	175
13.3	Servizi di Endress+Hauser	175
14	Riparazione	176
14.1	Note generali	176
14.1.1	Riparazione e conversione	176
14.1.2	Note per la riparazione e la conversione	176
14.2	Parti di ricambio	176
14.3	Servizi Endress+Hauser	177
14.4	Restituzione	177
14.5	Smaltimento	177
14.5.1	Smontaggio del misuratore	178
14.5.2	Smaltimento del misuratore	178
15	Accessori	179
15.1	Accessori specifici del dispositivo	179
15.1.1	Per il trasmettitore	179
15.1.2	Per il sensore	180
15.2	Accessori specifici per la comunicazione	180
15.3	Accessori specifici per l'assistenza	181
15.4	Componenti di sistema	182
16	Dati tecnici	183
16.1	Applicazione	183
16.2	Funzionamento e struttura del sistema	183
16.3	Ingresso	183
16.4	Uscita	190
16.5	Alimentazione	193
16.6	Caratteristiche operative	196
16.7	Installazione	200
16.8	Ambiente	200

16.9	Processo	202
16.10	Costruzione meccanica	204
16.11	Operabilità	211
16.12	Certificati e approvazioni	212
16.13	Pacchetti applicativi	214
16.14	Accessori	215
16.15	Documentazione	215

Indice analitico	218
-----------------------------------	------------

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.
	Connessione di equipotenzialità (PE: conduttore di protezione) 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 connessione di equipotenzialità è collegata alla rete di alimentazione. ▪ 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 locale wireless.
	Bluetooth Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza mediante tecnologia radio.

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
	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste

Simbolo	Significato
A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area pericolosa
	Area sicura (area non pericolosa)
	Direzione del flusso

1.3 Documentazione

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

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

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

1.4 Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

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.

A seconda della versione ordinata, il misuratore può essere utilizzato anche per misurare fluidi potenzialmente esplosivi ¹⁾, infiammabili, tossici e ossidanti.

I misuratori per uso in area pericolosa, in applicazioni igieniche o applicazioni che presentano rischi aggiuntivi dovuti alla pressione, riportano sulla targhetta il relativo contrassegno.

Per conservare le perfette condizioni del misuratore 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.
- ▶ Facendo riferimento alla targhetta, controllare se è ammesso l'uso del dispositivo ordinato nell'area pericolosa (ad esempio, protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione).
- ▶ Impiegare il misuratore 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.

1) Non valido per misuratori IO-Link

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 lavoro

Quando si interviene sul dispositivo o si lavora con il dispositivo:

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

2.4 Sicurezza operativa

Possibili danni al dispositivo.

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

Modifiche al dispositivo

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

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

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

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

2.5 Sicurezza del prodotto

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

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

2.6 Sicurezza informatica

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

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

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 (→  133).

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" →  133.

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 **Fieldbus writing access**.

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



Per informazioni approfondite sui parametri del dispositivo, consultare:
Documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento" →  216.

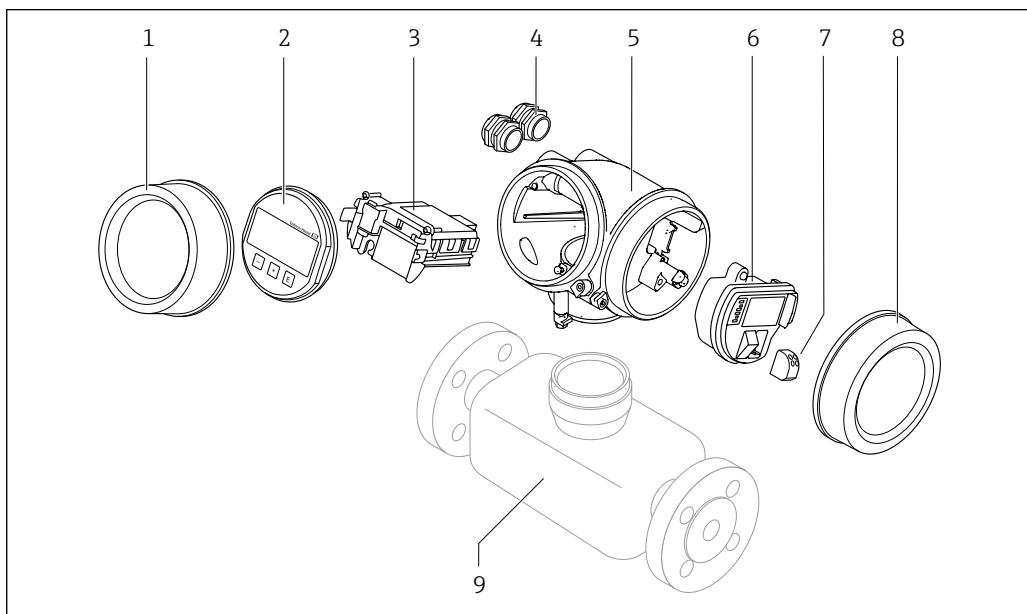
3 Descrizione del prodotto

Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore.

Sono disponibili due versioni del dispositivo:

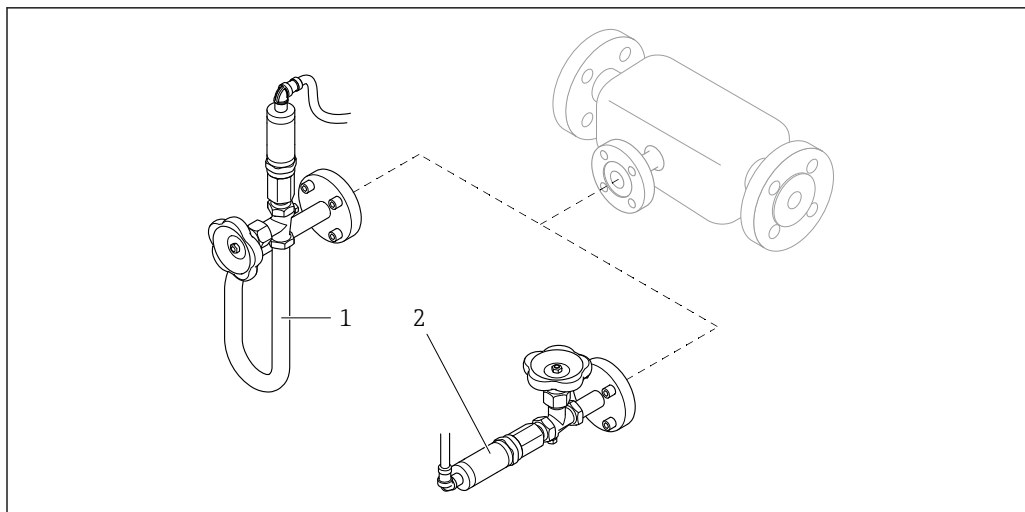
- Versione compatta - trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica.
- Versione separata - trasmettitore e sensore sono montati in luoghi separati.

3.1 Design del prodotto



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



A0034152

 1 Versioni del misuratore di pressione

- 1 Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura", opzione DC "Massa vapore"
2 Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura", opzione DD "Massa gas/liquido"



Per il codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura", opzione DA "Massa vapore" e DB "Massa gas/liquido", vale quanto segue:
Non è possibile la pulizia priva d'olio o priva di grasso

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della consegna:

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



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

4.2 Identificazione del prodotto

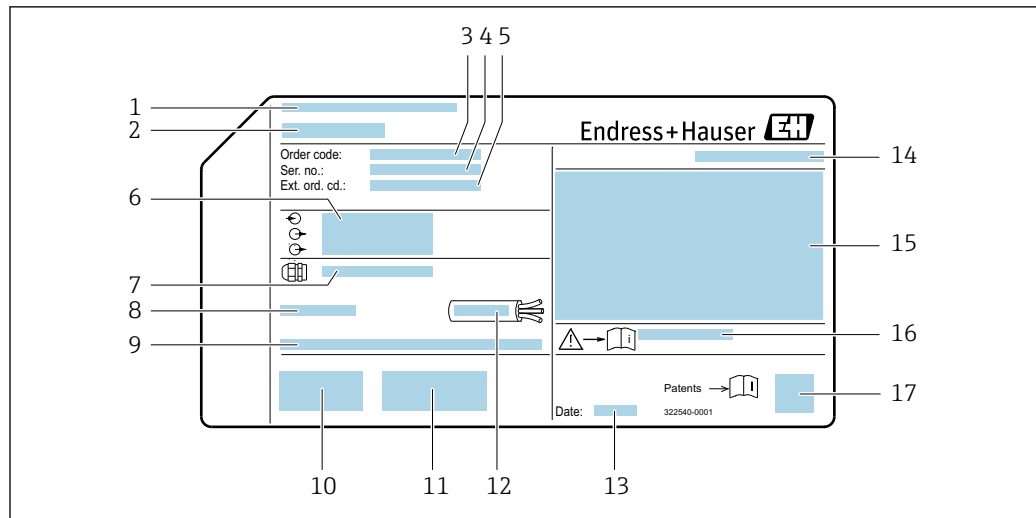
Il dispositivo può essere identificato come segue:

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

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

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

4.2.1 Targhetta trasmettitore



A0032237

2 Esempio di targhetta trasmettitore

- 1 Indirizzo del produttore/titolare del certificato
- 2 Nome del trasmettitore
- 3 Codice d'ordine
- 4 Numero di serie
- 5 Codice d'ordine esteso
- 6 Dati della connessione elettrica, ad esempio ingressi e uscite disponibili, tensione di alimentazione
- 7 Tipo di pressacavi
- 8 Temperatura ambiente consentita (T_a)
- 9 Versione del firmware (FW) e revisione del dispositivo (Dev.Rev.) dalla fabbrica
- 10 Marchio CE, marchio RCM-Tick
- 11 Informazioni aggiuntive sulla versione: certificati, approvazioni
- 12 Campo di temperatura consentito per il cavo
- 13 Data di produzione: anno-mese
- 14 Classe di protezione
- 15 Informazioni di approvazione per la protezione dal rischio di esplosione
- 16 Numero di documento della documentazione aggiuntiva in materia di sicurezza
- 17 Codice matrice 2D

4.2.2 Targhetta sensore

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

The diagram shows a rectangular label with the following fields and labels:

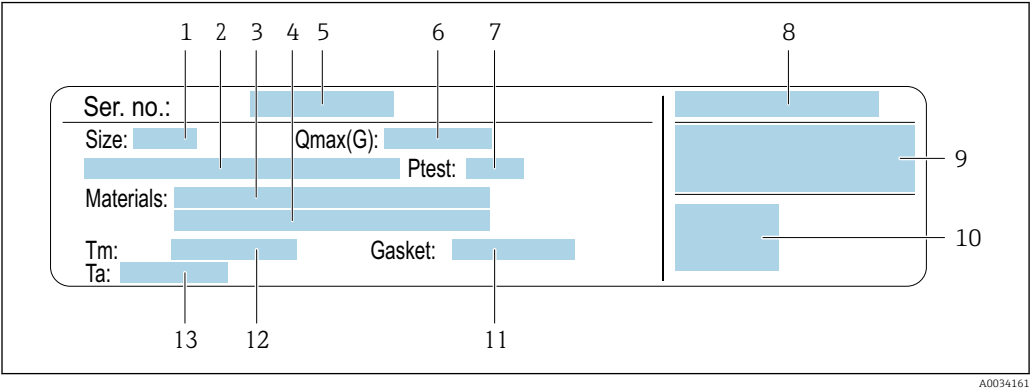
- 1**: Endress+Hauser logo
- 2**: Ser. no.:
- 3**: Size:
- 4**: Qmax(G):
- 5**: Ptest:
- 6**: Materials:
- 7**: Tm:
- 8**: Gasket:
- 9**: Ta:
- 10**: (Warning symbol and information icon)
- 11**: (CE mark)
- 12**: (Fluid temperature field)
- 13**: (Protection degree field)
- 14**: (Protection degree field)

A0034423

3 Esempio di targhetta del sensore

- 1 Nome del sensore
- 2 Diametro nominale del sensore
- 3 Diametro nominale/pressione nominale della flangia
- 4 Numero di serie (Ser. no.)
- 5 Materiale del tubo di misura
- 6 Materiale del tubo di misura
- 7 Portata volumetrica massima ammessa (gas/vapore): $Q_{max} \rightarrow$ 184
- 8 Pressione di prova del sensore: OPL $\rightarrow$ 203
- 9 Materiale guarnizione di tenuta
- 10 Codice della documentazione supplementare relativa alla sicurezza $\rightarrow$ 216
- 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"



4 Esempio di targhetta del sensore

- 1 Diametro nominale del sensore
- 2 Diametro nominale/pressione nominale della flangia
- 3 Materiale del tubo di misura
- 4 Materiale del tubo di misura
- 5 Numero di serie (Ser. no.)
- 6 Portata volumetrica massima consentita (gas/vapore)
- 7 Pressione di 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) → 216
- 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

A0034162

5 Esempio di targhetta del sensore

- 1 Nome del sensore
- 2 Diametro nominale del sensore
- 3 Diametro nominale/pressione nominale della flangia
- 4 Codice d'ordine
- 5 Numero di serie (Ser. no.)
- 6 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 7 Portata volumetrica massima consentita (gas/vapore)
- 8 Grado di protezione
- 9 Informazioni sull'approvazione per la protezione dal rischio di esplosione e sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)
- 10 Campo di temperature ambiente
- 11 Codice della documentazione supplementare relativa alla sicurezza → 216
- 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



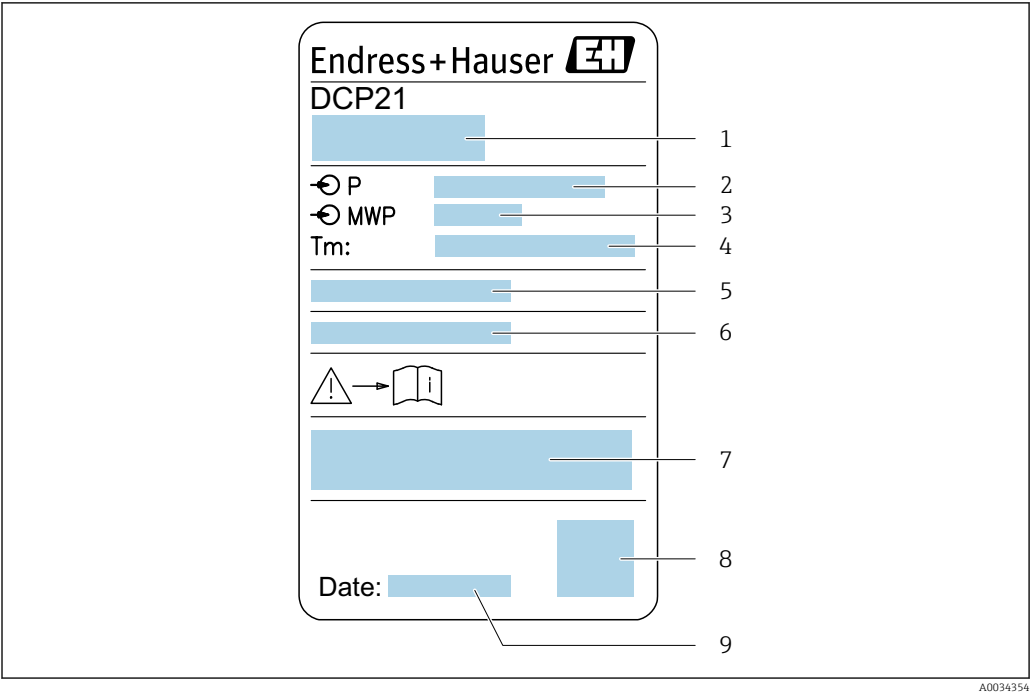
Codice d'ordine

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

Codice d'ordine esteso

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

4.2.3 Targhetta delle celle di misura della pressione



6 Esempio di targhetta delle celle di misura della pressione

- 1 Indirizzo del produttore
- 2 Campo di pressione
- 3 Pressione massima ammessa
- 4 Campo di temperature ambiente
- 5 Numero di serie o struttura XPD
- 6 Grado di protezione
- 7 Marchio CE, marchio C-Tick
- 8 Codice QR
- 9 Data di fabbricazione

4.2.4 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

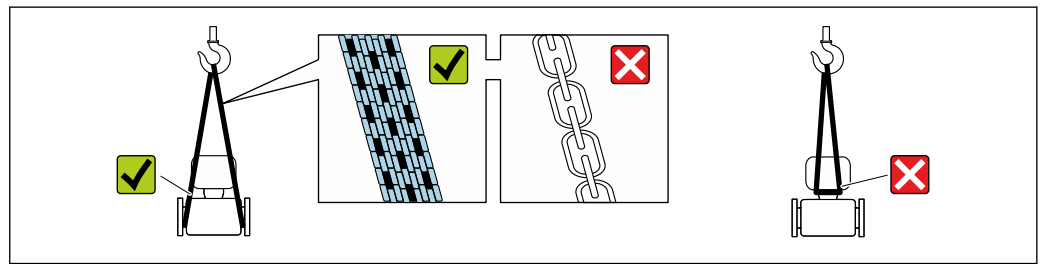
Per l'immagazzinamento osservare le seguenti note:

- ▶ 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: $-50 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

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.

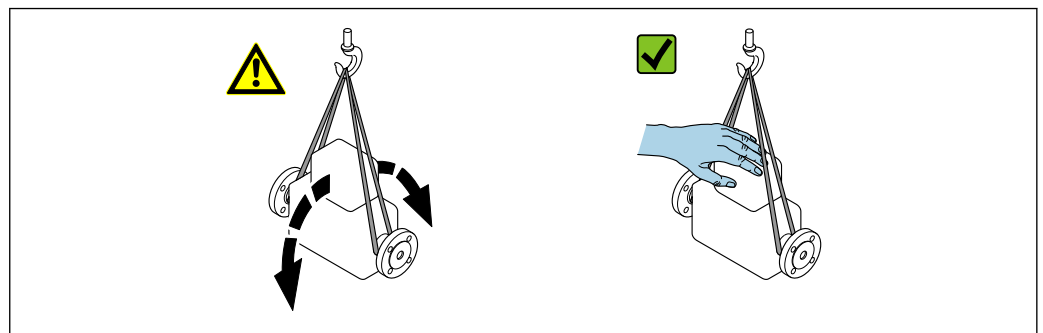
5.2.1 Misuratori privi di ganci di sollevamento

⚠ 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 forza

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

5.3 Smaltimento degli imballaggi

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

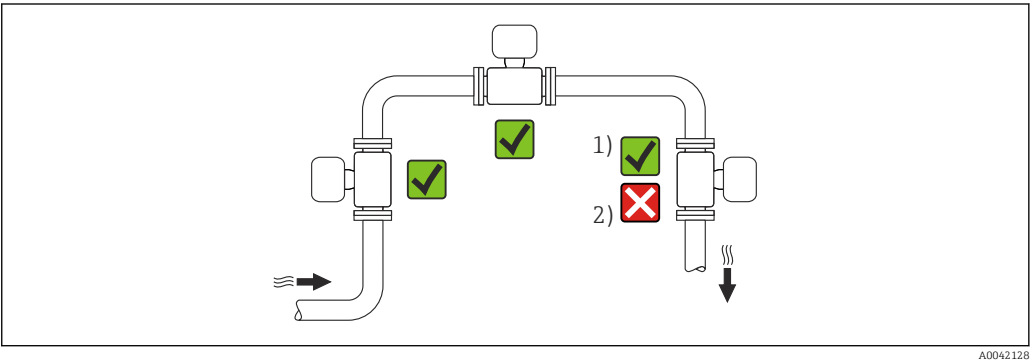
- Imballaggio esterno del dispositivo
 - Film polimerico di imballaggio estensibile secondo la Direttiva UE 2002/95/EC (RoHS)
- Imballaggio
 - Cassa di legno trattata secondo lo standard ISPM 15, confermato dal logo IPPC
 - Confezione di cartone secondo la direttiva europea per gli imballaggi 94/62/EC,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

6 Installazione

6.1 Requisiti di installazione

6.1.1 Posizione d'installazione

Posizione di montaggio

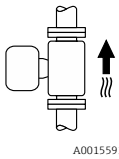
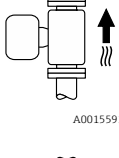
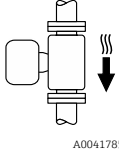
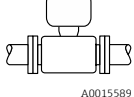


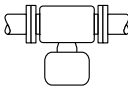
- 1 *Installazione adatta a gas e vapore*
- 2 *Installazione non adatta per liquidi*

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:

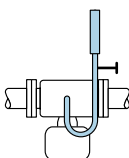
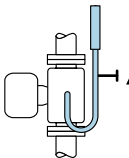
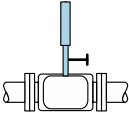
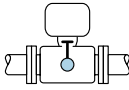
Orientamento		Raccomandazione		
		Versione compatta	Versione separata	
A	Orientamento verticale (liquidi)	 A0015591	  1)	 
A	Orientamento verticale (gas asciutti)	 A0015591  A0041785	 	 
B	Orientamento orizzontale, trasmettitore posto sopra la tubazione	 A0015589	  2)	 

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

i 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.

Cella di misura della pressione

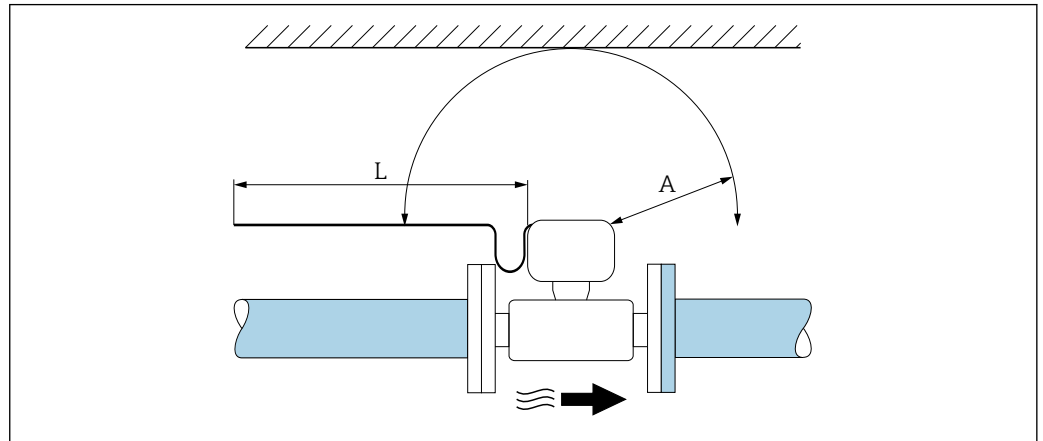
Misura della pressione di vapore			Opzione DC
E	- Con il trasmettitore installato nella parte inferiore o sul lato - Protezione contro l'aumento della temperatura	 A0034057	✓✓
F	Riduzione della temperatura fin quasi alla temperatura ambiente a causa di un sifone¹⁾	 A0034058	✓✓
Misura della pressione del gas			Opzione DD
G	- Cella di misura pressione con dispositivo di intercettazione al di sopra del punto di presa - Scarico dell'eventuale condensa nel processo	 A0034092	✓✓
Misura della pressione del liquido			Opzione DD
H	Dispositivo con dispositivo di intercettazione allo stesso livello del punto di presa	 A0034091	✓✓

- 1) Osservare la temperatura ambiente massima ammessa del trasmettitore → 27.

Distanza minima e lunghezza del cavo

Codice d'ordine per "Versione sensore", opzione "Massa" DC, DD

i 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.



A Distanza minima in tutte le direzioni

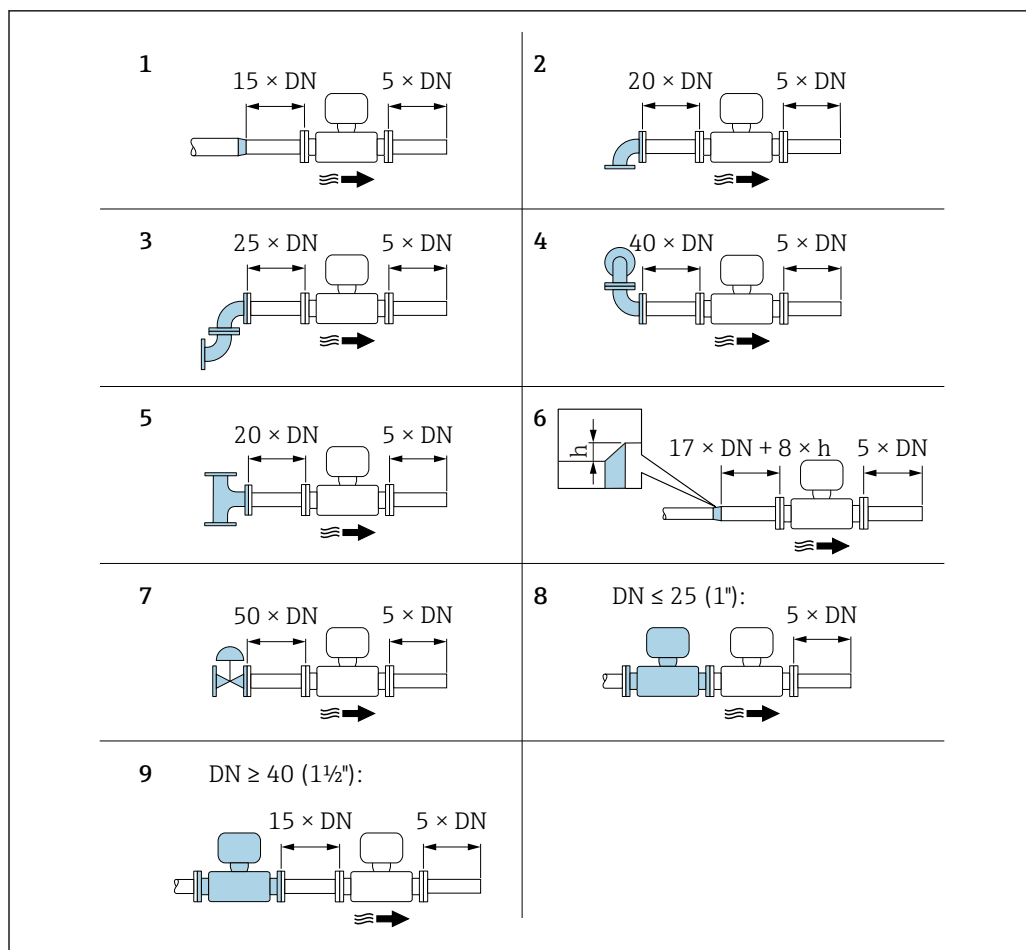
L Lunghezza del cavo richiesta

Occorre rispettare le seguenti dimensioni per garantire l'accesso senza problemi al dispositivo per attività di manutenzione:

- $A = 100 \text{ mm}$ (3,94 in)
- $L = L + 150 \text{ mm}$ (5,91 in)

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

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



A0019189

7 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 Estensione

7 Valvola di regolazione

8 Due misuratori in fila con $DN \leq 25$ (1''): direttamente flangia su flangia

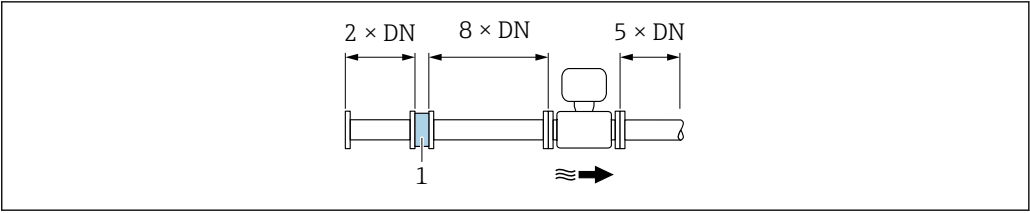
9 Due misuratori in fila con $DN \geq 40$ (1 1/2''): per la distanza, v. figura

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

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

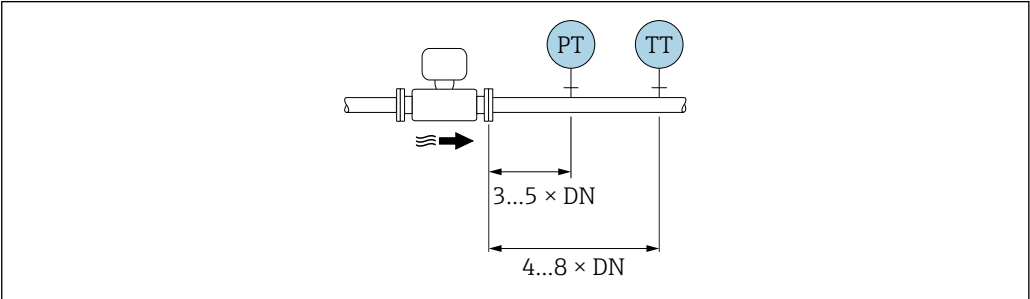
La perdita di carico per i raddrizzatori di flusso è calcolata con la seguente formula:
 $\Delta p \text{ [mbar]} = 0,0085 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]} \cdot v^2 \text{ [m/s]}$

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

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 la documentazione "Informazioni tecniche", sezione "Costruzione meccanica"

6.1.2 Requisiti ambientali e di processo

Campo di temperature ambiente

Versione compatta

Misuratore	Area sicura:	−40 ... +80 °C (−40 ... +176 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	−40 ... +70 °C (−40 ... +158 °F) ¹⁾

	Ex d, XP:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
Display locale		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ^{2) 1)}

- 1) Disponibile anche con codice d'ordine per "Test, certificato", opzione JN "Temperatura ambiente del trasmettitore -50 °C (-58 °F)". Questa opzione è disponibile solo in combinazione con un "Sensore per elevate temperature -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)", vedere il codice d'ordine 060 per "Versione sensore; sensore DSC; tubo di misura" con opzioni BA, BB, CA, CB.
- 2) 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

Trasmettitore	Area sicura:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) ¹⁾
	Ex d:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ¹⁾
Sensore	Area sicura:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
	Ex i, Ex nA, Ex ec:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
	Ex d:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
	Ex d, Ex ia:	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ¹⁾
Display locale		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ^{2) 1)}

- 1) Disponibile anche con codice d'ordine per "Test, certificato", opzione JN "Temperatura ambiente del trasmettitore -50 °C (-58 °F)". Questa opzione è disponibile solo in combinazione con un "Sensore per elevate temperature -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)", vedere il codice d'ordine 060 per "Versione sensore; sensore DSC; tubo di misura" con opzioni BA, BB, CA, CB.
- 2) 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. → 179.

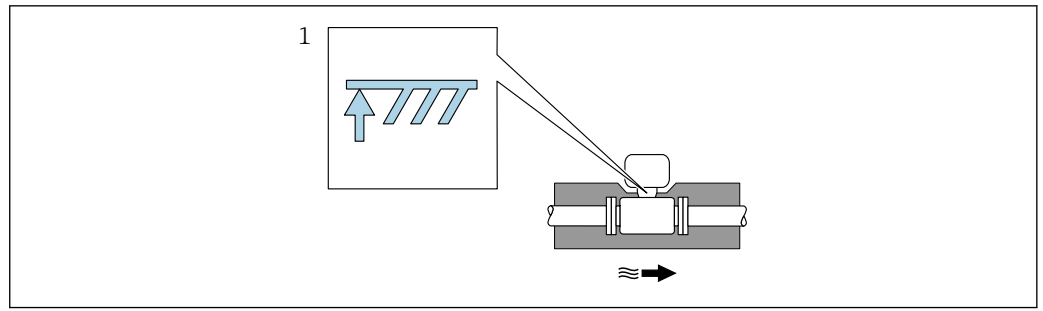
Isolamento termico

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:



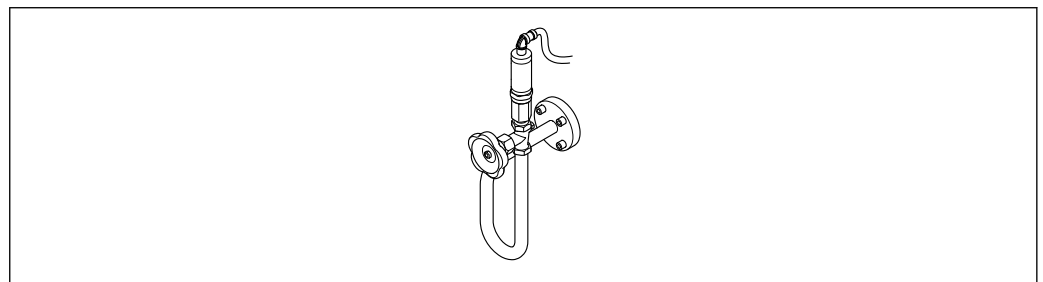
A0019212

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 proteggere la cella di misura da temperature di processo del vapore troppo elevate mediante 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

8 Sifone

AVVISO

Surriscaldamento dell'elettronica causato dalla coibentazione!

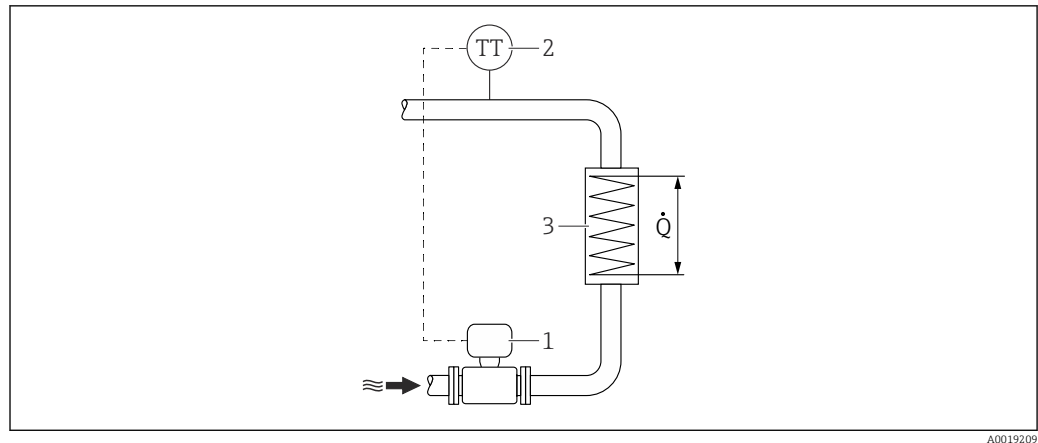
- Rispettare l'altezza di coibentazione massima consentita per il collo del trasmettitore in modo che la testa del trasmettitore e/o il vano collegamenti della versione separata siano completamente liberi.
- Osservare le informazioni sui campi di temperatura ammessi.
- Si osservi che potrebbe essere 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 CD "massa; Alloy 718; 316L (misura della temperatura integrata), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)"
- Codice d'ordine per "Versione sensore", opzione DC "massa vapore; 718; 316L (misura della pressione/temperatura integrata), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)"
- Codice d'ordine per "Versione sensore", opzione DD "massa gas/liquido; Alloy 718; 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.



A0019209

9 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 →  179

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.

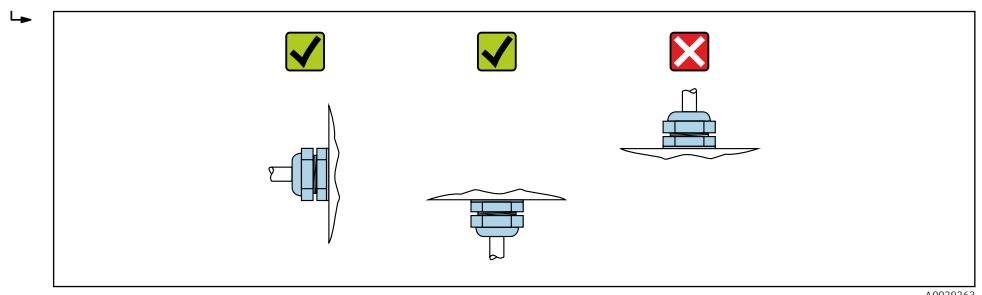
6.2.3 Installazione del sensore

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

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

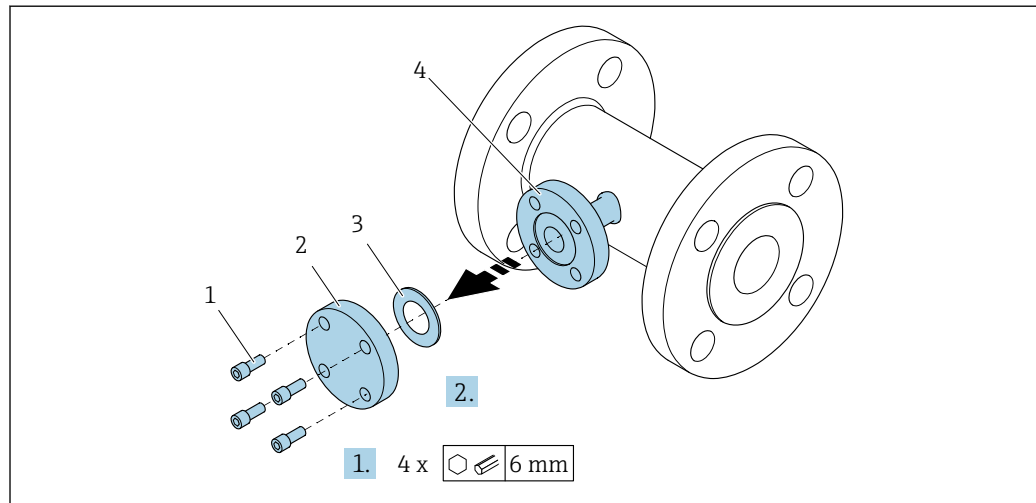


A0029263

6.2.4 Montaggio del misuratore di pressione

Preparazione

1. Prima di montare il misuratore di pressione, installare il misuratore nel tubo.
2. Durante il montaggio del misuratore di pressione, utilizzare esclusivamente la guarnizione di tenuta fornita in dotazione. Non è consentito l'utilizzo di materiali di tenuta diversi.

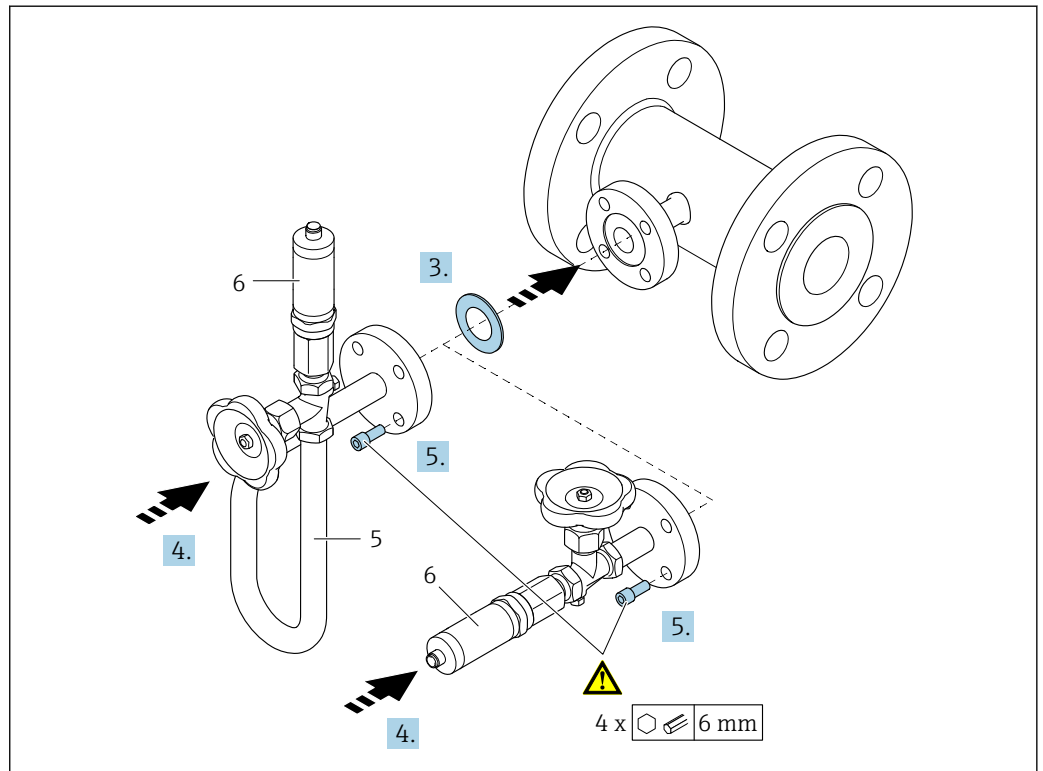
Rimozione della flangia cieca**AVVISO**

Durante la sostituzione della guarnizione di tenuta dopo la messa in servizio potrebbe verificarsi una fuoriuscita di fluido all'apertura della connessione flangiata!

- ▶ Assicurarsi che il misuratore non sia in pressione.
- ▶ Assicurarsi che non sia presente del fluido nel misuratore.

1. Svitare le viti di montaggio sulla flangia cieca.
 - ↳ Le viti serviranno nuovamente per montare il misuratore di pressione.
2. Rimuovere la guarnizione interna.

Montaggio del misuratore di pressione



A0035442

- 5 Sifone
6 Cella di misura della pressione

3. **AVVISO**

Rischio di danni alla guarnizione!

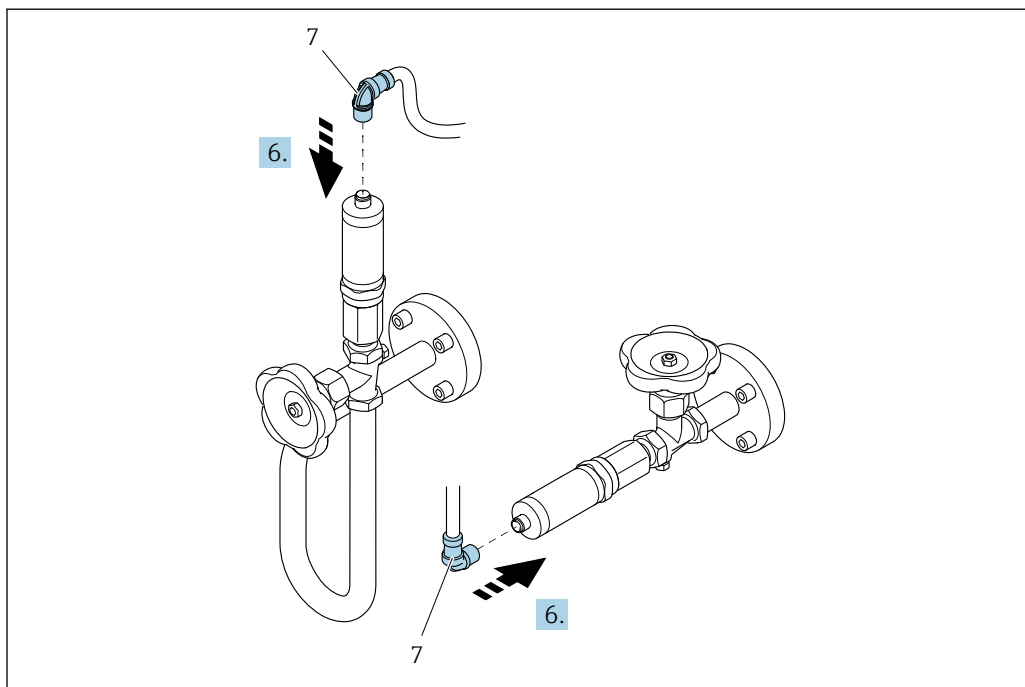
La guarnizione è realizzata in grafite espansa, pertanto può essere utilizzata una volta sola. Se si scollega un raccordo, è necessario inserire una nuova guarnizione.

- Utilizzare le guarnizioni aggiuntive fornite in dotazione. Se necessario, possono essere ordinate separatamente come accessori in un secondo momento.

Inserire la guarnizione in dotazione nella scanalatura della connessione flangiata sul lato del sensore.

4. Allineare la connessione flangiata sul misuratore di pressione e avvitare manualmente le viti.
5. Serrare le viti con una chiave torsiometrica procedendo in tre fasi.
 - ↳ 1. 10 Nm con sequenza incrociata
 - 2. 15 Nm con sequenza incrociata
 - 3. 15 Nm con sequenza circolare

Connessione del misuratore di pressione



A0035443

7 Connettore dispositivo

6. Inserire la spina per il collegamento elettrico della cella di misura della pressione e avvitare in posizione.

6.2.5 Installazione del trasmettitore della versione separata

⚠ ATTENZIONE

La temperatura ambiente è troppo elevata!

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

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

⚠ ATTENZIONE

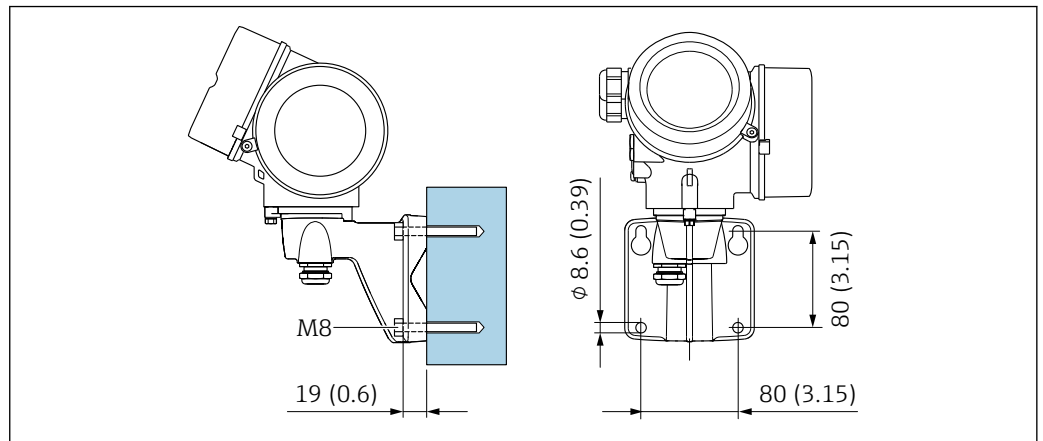
Una forza eccessiva può danneggiare la custodia!

- Evitare le sollecitazioni meccaniche eccessive.

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

- Montaggio a parete
- Montaggio su palina

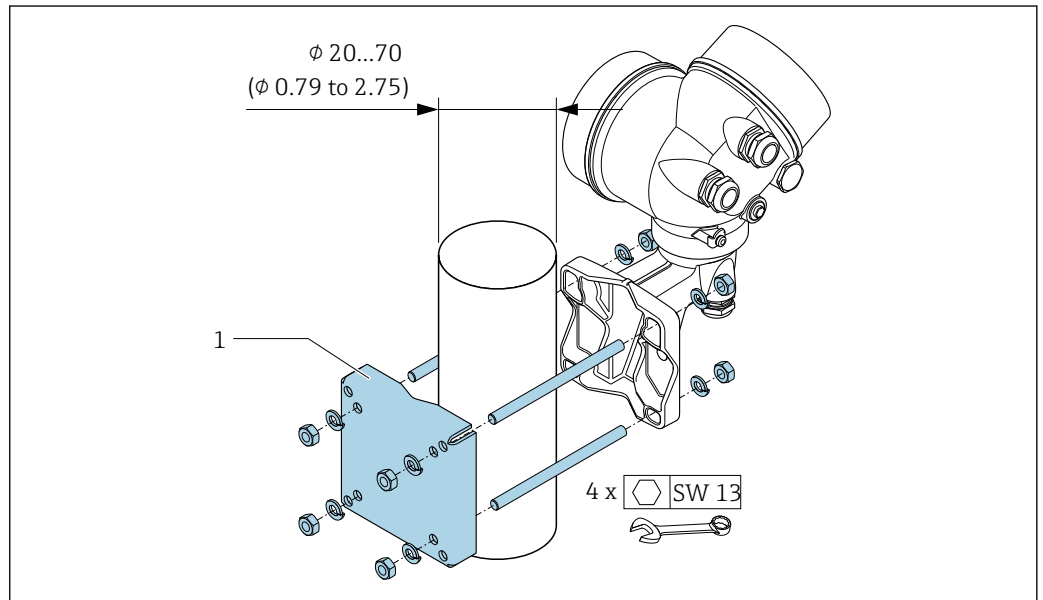
Montaggio a parete



A0033484

10 mm (in)

Montaggio su palina

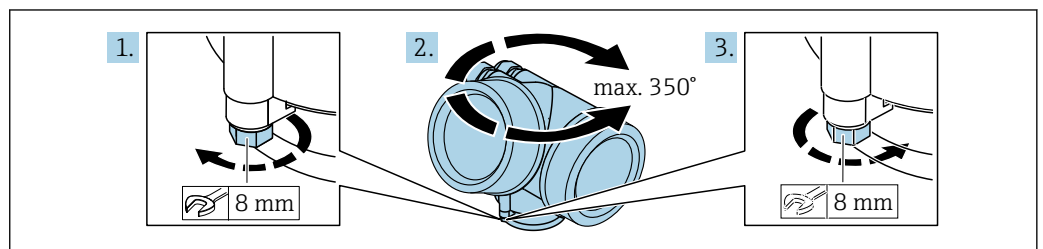


A0033486

11 mm (in)

6.2.6 Rotazione della custodia del trasmettitore

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



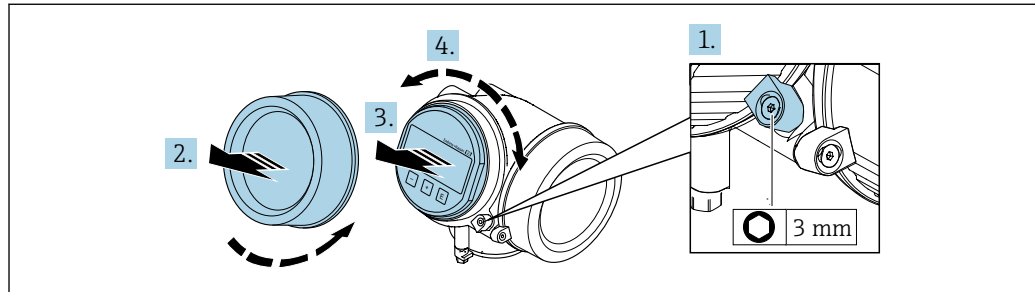
A0032242

1. Allentare la vite di fissaggio.
2. Ruotare la custodia fino alla posizione richiesta.

3. Serrare saldamente la vite di fissaggio.

6.2.7 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: $8 \times 45^\circ$ 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 ■ Pressione di processo (v. paragrafo "Valori nominali di pressione-temperatura" nel documento "Informazioni tecniche") ■ Temperatura ambiente ■ Campo di misura → 184	☐
Il sensore è stato orientato correttamente → 23? ■ 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 → 23?	☐
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?	☐
L'intervallo di valori di pressione è stato rispettato → 203?	☐
Il sensore è stato orientato correttamente → 24?	☐

Il misuratore di pressione è montato correttamente →  31?	☐
La valvola del manometro e il sifone con cella di misura pressione sono stati montati con la guarnizione prevista e la coppia di serraggio specificata →  31?	☐

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.

Cavo segnali

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

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Uscita in corrente 4 ... 20 mA HART

Doppino intrecciato schermato.



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

Diametro del cavo

- Pressacavi forniti:
M20 $\times$ 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 $2 \times 2 \times 0,34 \text{ mm}^2$ (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.

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

Codice d'ordine per "Versione sensore; sensore DSC; tubo di misura", opzione DC, DD

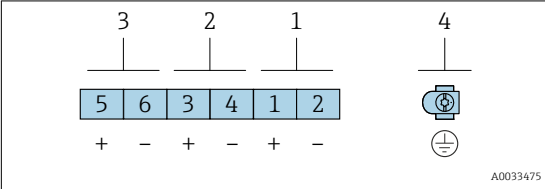
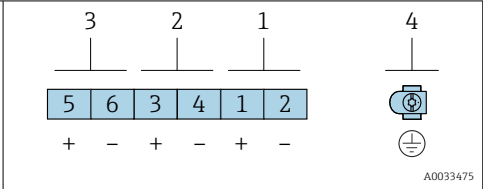
Cavo standard	Cavo in PVC da $[(3 \times 2) + 1] \times 0,34 \text{ mm}^2$ (22 AWG) con schermatura comune (3 coppie intrecciate) ¹⁾
Resistenza alla fiamma	Secondo DIN EN 60332-1-2
Resistenza all'olio	Secondo DIN EN 60811-2-1
Schermatura	Guaina in rame galvanizzata, densità ottica circa 85%
Lunghezza del cavo	10 m (30 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 morsetti

Trasmettitore

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

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

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

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

Cavo di collegamento per la versione separata

Trasmettitore e custodia di connessione del sensore

Nel caso di versione separata, il sensore e il trasmettitore sono montati separatamente e collegati mediante un cavo di collegamento. Il collegamento viene eseguito mediante la custodia di connessione del sensore e la custodia del 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:

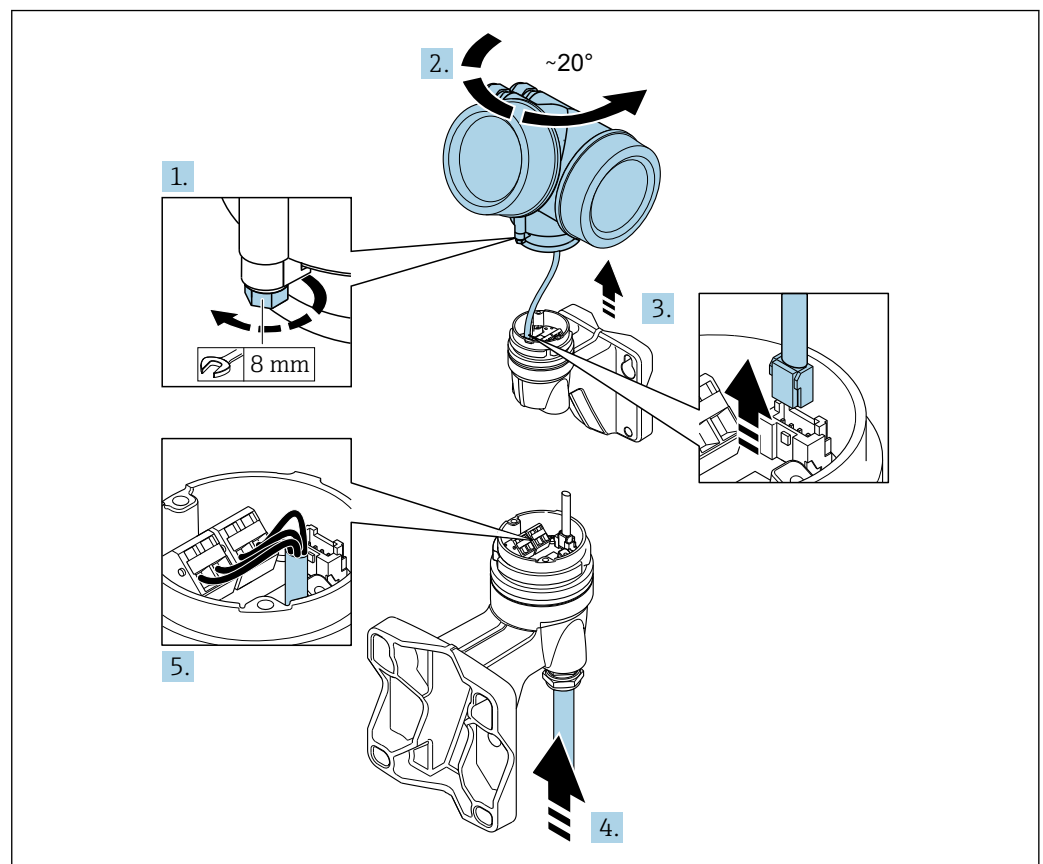
- Codice d'ordine per "Collegamento elettrico", opzione B, C, D, 6
- Approvazioni specifiche: Ex nA, Ex ec, Ex tb e Divisione 1
- Uso del cavo di collegamento rinforzato
- Codice d'ordine per "Versione sensore; sensore DSC; tubo di misura", opzione DC, DD

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).

Connessione mediante morsetti

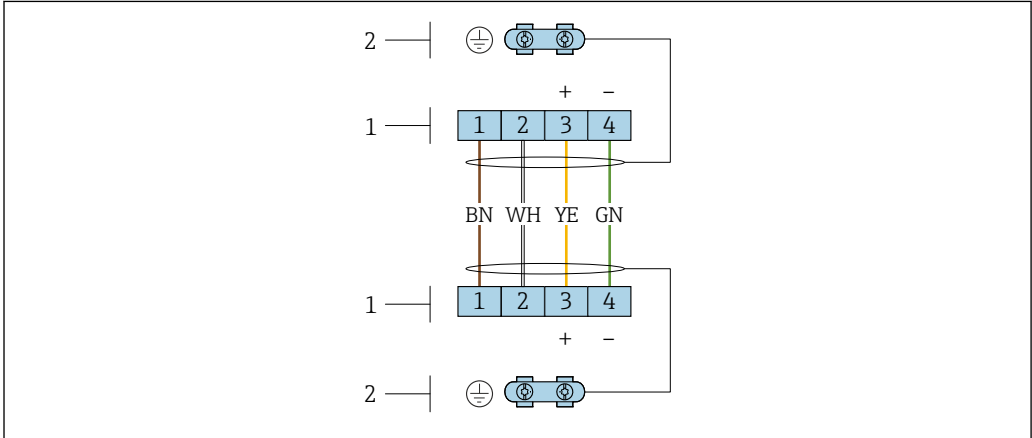


A0041608

1. Liberare il fermo di sicurezza della custodia del trasmettitore.
2. Ruotare la custodia del trasmettitore in senso orario di circa 20°.

3. **AVVISO**
- 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, scollegare il cavo segnali dalla scheda di connessione del supporto a parete e rimuovere la custodia del trasmettitore.
4. Allentare il pressacavo e inserire il cavo di collegamento (utilizzare la parte spellata più corta del cavo di collegamento).
5. Cablare il cavo di collegamento →  12,  42 →  13,  43.
6. Per rimontare la custodia del trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.
7. Serrare saldamente il pressacavo.

Cavo di collegamento (standard, rinforzato)



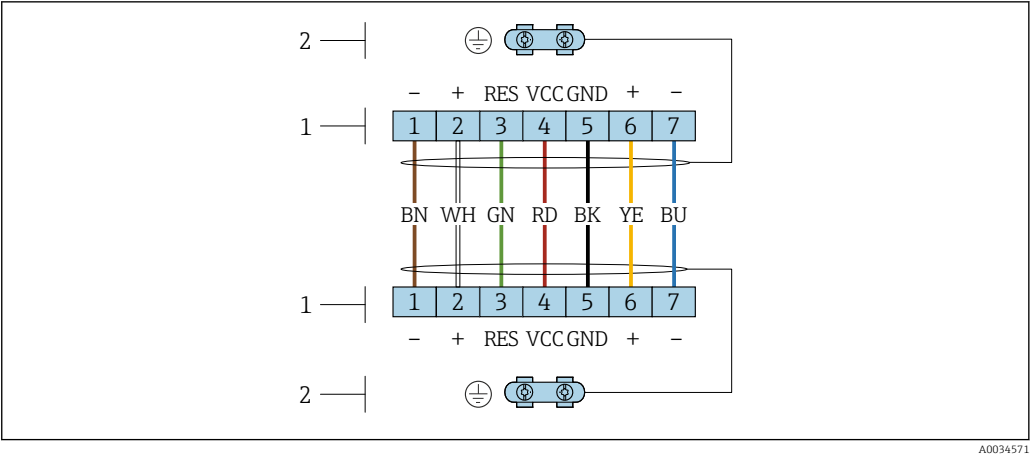
 12 Morsetti per vano connessioni nel supporto da parete del trasmettitore e nella custodia di connessione del sensore

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

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

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

Codice d'ordine per "Versione sensore; sensore DSC; tubo di misura", opzione DC, DD



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

1 Morsetti per cavo di collegamento

2 Messa a terra mediante fermo serracavi

Numero morsetto	Assegnazione	Colore del cavo Cavo di collegamento
1	RS485 (-) DPC	Marrone
2	RS485 (+) DPC	Bianco
3	Reset	Verde
4	Tensione di alimentazione	Rosso
5	Messa a terra	Nero
6	RS485 (+)	Giallo
7	RS485 (-)	Blu

7.2.5 Requisiti dell'alimentatore

Tensione di alimentazione

Trasmettitore

È richiesta un'alimentazione esterna per ogni uscita.

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

Tensione di alimentazione per una versione compatta senza display locale ¹⁾

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

1) In caso di tensione di alimentazione esterna dell'alimentatore con carico

2) La tensione ai morsetti minima aumenta se si utilizza il controllo locale: v. tabella successiva

3) Caduta di tensione da 2,2 a 3 V per 3,59 - 22 mA

Aumento della tensione minima ai morsetti con controllo locale

Codice d'ordine per "Display; funzionamento"	Aumento della tensione ai morsetti minima
Opzione C : Display locale SD02	+ 1 V c.c.
Opzione E : Controllo locale SD03 con illuminazione (retroilluminazione non utilizzata)	+ 1 V c.c.
Opzione E : Controllo locale SD03 con illuminazione (retroilluminazione utilizzata)	+ 3 V c.c.

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"	Aumento della tensione ai morsetti minima
Opzione DC : Massa vapore; Alloy 718; 316L (misura della pressione/temperatura integrata)	+ 1 V c.c.
Opzione DD : Massa gas/liquido; Alloy 718; 316L (misura della pressione/temperatura integrata)	+ 1 V c.c.

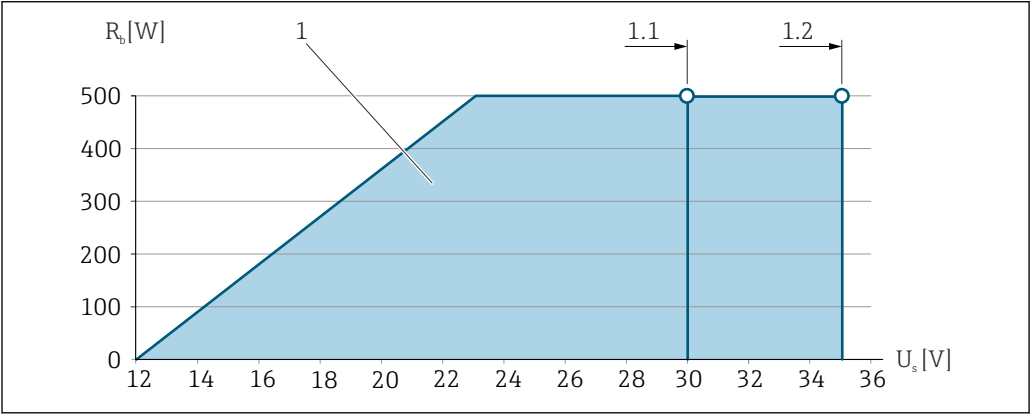
Carico

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

Calcolo del carico massimo

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

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



14 Carico per versione compatta senza display locale

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

Esempio di calcolo

Tensione di alimentazione dell'alimentatore:

■ $U_S = 19 \text{ V}$

■ $U_{\text{mors. min.}} = 12 \text{ V (misuratore)} + 1 \text{ V (display locale senza illuminazione)} = 13 \text{ V}$

Carico massimo: $R_B \leq (19 \text{ V} - 13 \text{ V}) : 0,022 \text{ A} = 273 \Omega$

 La tensione minima ai morsetti ($U_{\text{kl min}}$) aumenta se si utilizza il display locale. →  43.

7.2.6 Preparazione del misuratore

Eseguire 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.

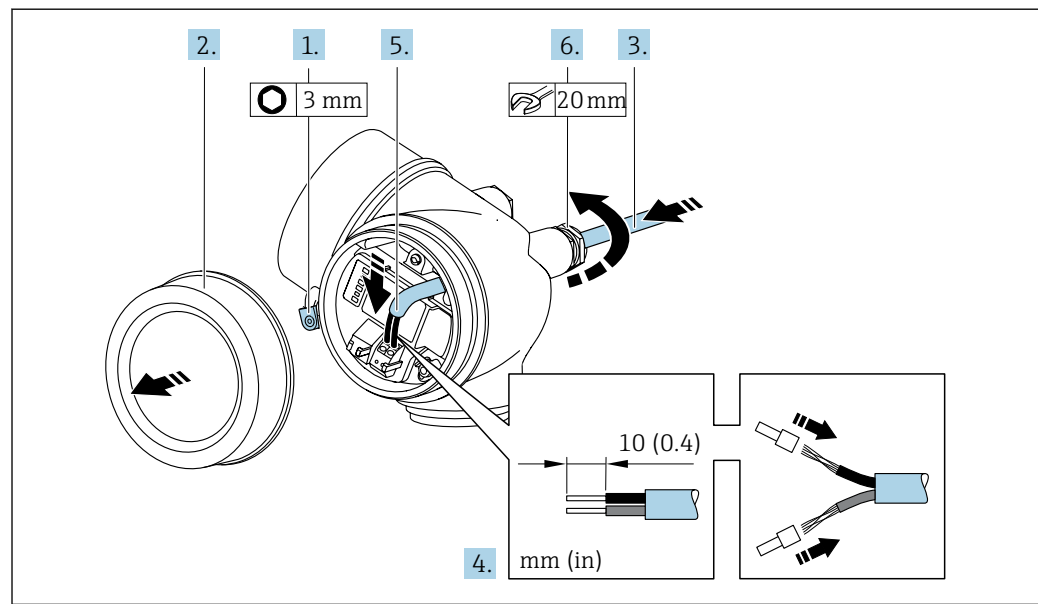
1. Se presente, rimuovere il tappo cieco.
2. Se il misuratore è fornito senza pressacavi:
Procurarsi il pressacavo adatto per il relativo cavo di collegamento.
3. Se il misuratore è fornito con pressacavi:
Rispettare i requisiti previsti per i cavi di collegamento →  38.

7.3 Collegamento del dispositivo**AVVISO****Un collegamento non corretto compromette la sicurezza elettrica!**

- I lavori di collegamento elettrico possono essere eseguiti solo da personale specializzato adeguatamente formato.
- Attenersi alle normative e ai codici di installazione federali/nazionali applicabili.
- Attenersi alle norme di sicurezza vigenti presso il luogo di lavoro.
- Collegare sempre il cavo di messa a terra  prima di collegare altri cavi.
- Se impiegato in atmosfera potenzialmente esplosiva, rispettare le informazioni riportate nella documentazione Ex specifica del dispositivo.
- L'alimentatore deve essere provato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es. SELV/PELV classe di protezione II corrente di alimentazione limitata).

7.3.1 Connessione della versione compatta**Connessione del trasmettitore**

Connessione mediante morsetti



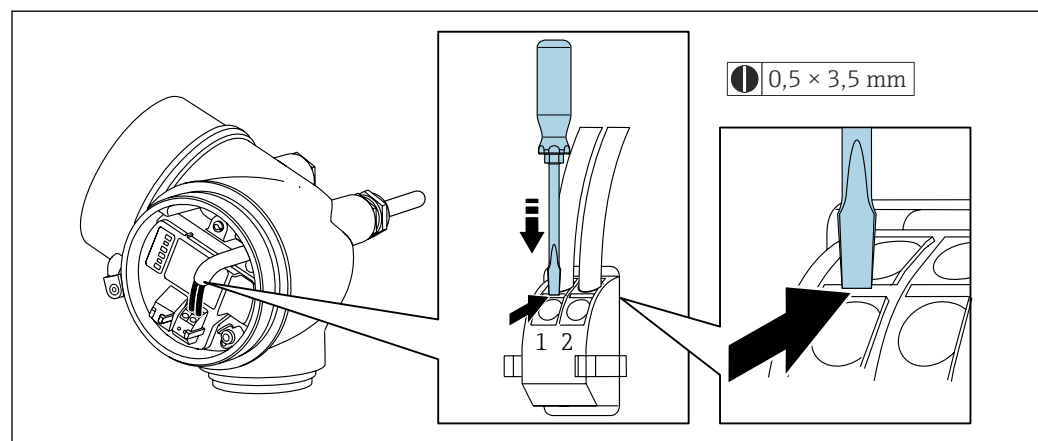
A0048825

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. Nel caso di cavi intrecciati, montare anche i capicorda.
5. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti → 40. Per comunicazioni HART: al collegamento della schermatura del cavo al morsetto di terra, rispettare lo schema di messa a terra dell'impianto.
6. **⚠ AVVERTENZA**
Grado di protezione della custodia compromesso a causa di insufficiente tenuta della custodia.
 - Serrare la vite senza usare lubrificanti. Le filettature sul coperchio sono rivestite di lubrificante a secco.

Serrare saldamente i pressacavi.

7. 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

⚠ AVVERTENZA

Rischio di danneggiamento dei 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 :

1. Montare il sensore e il trasmettitore.
2. Collegare il .
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:

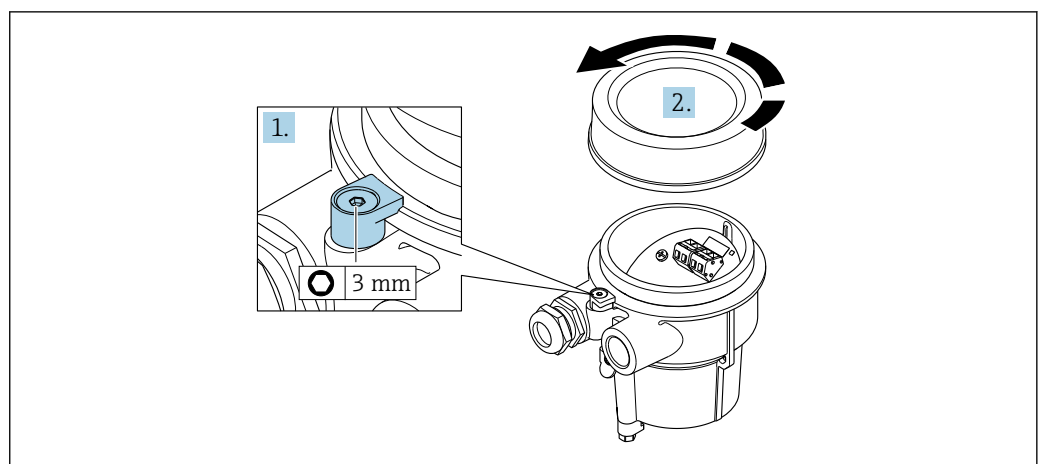
- Codice d'ordine per "Collegamento elettrico", opzione B, C, D, 6
- Approvazioni specifiche: Ex nA, Ex ec, Ex tb e Divisione 1
- Uso del cavo di collegamento rinforzato
- Codice d'ordine per "Versione sensore; sensore DSC; tubo di misura", opzione DC, DD

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)

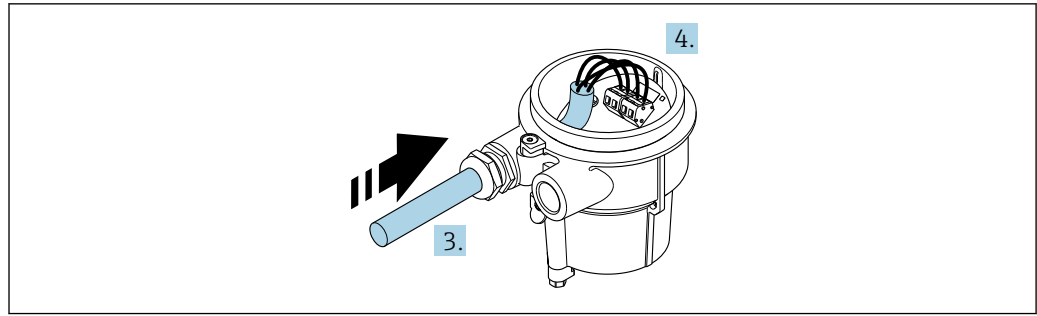
Per la connessione del cavo di collegamento nella custodia di connessione sensore si utilizzano sempre morsetti (coppie di serraggio delle viti per scarico della trazione del cavo: 1,2 ... 1,7 Nm).

Collegare la custodia di connessione del sensore



A0034167

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



A0034171

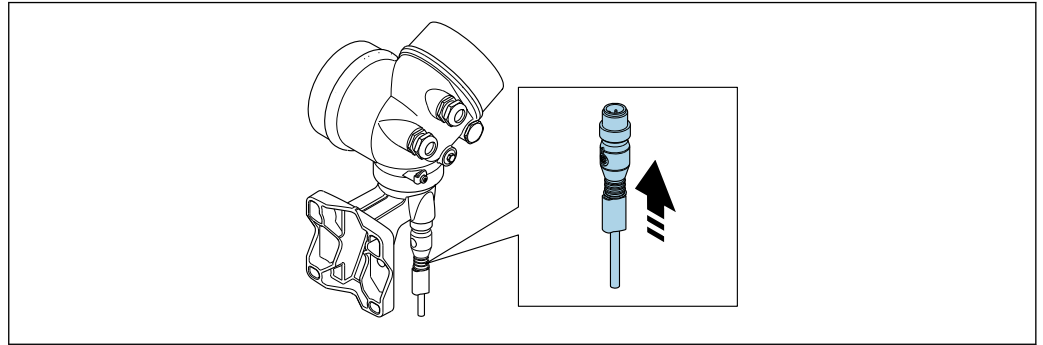
15 Esempio grafico

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.

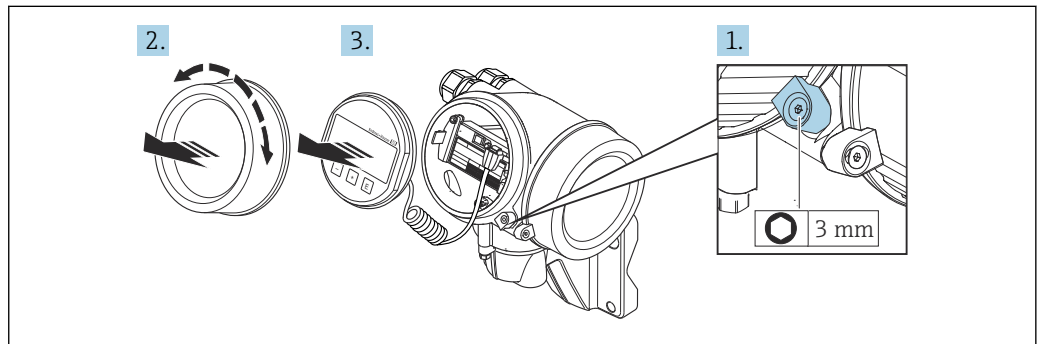
Cavo di collegamento (opzione "massica compensazione pressione/temperatura")

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*

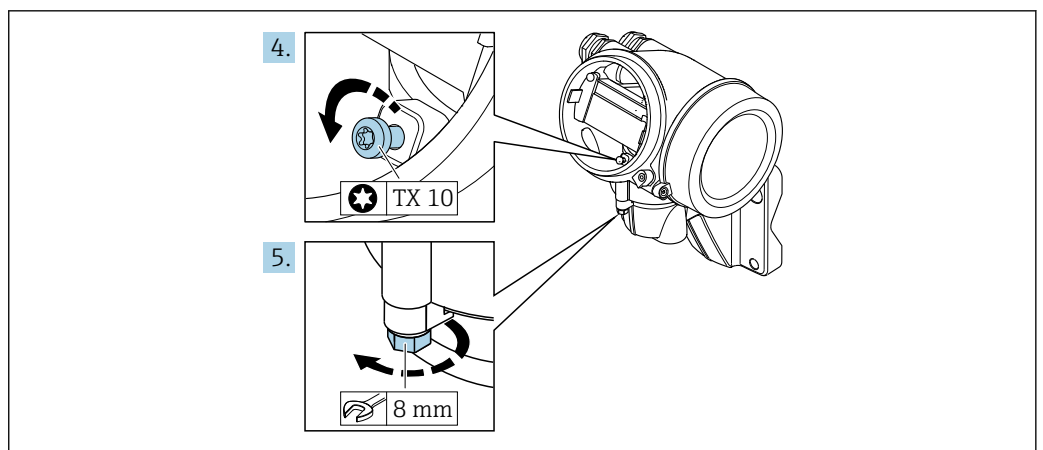
A0034172

- Collegare il connettore.

Connessione del trasmettitore mediante morsetti

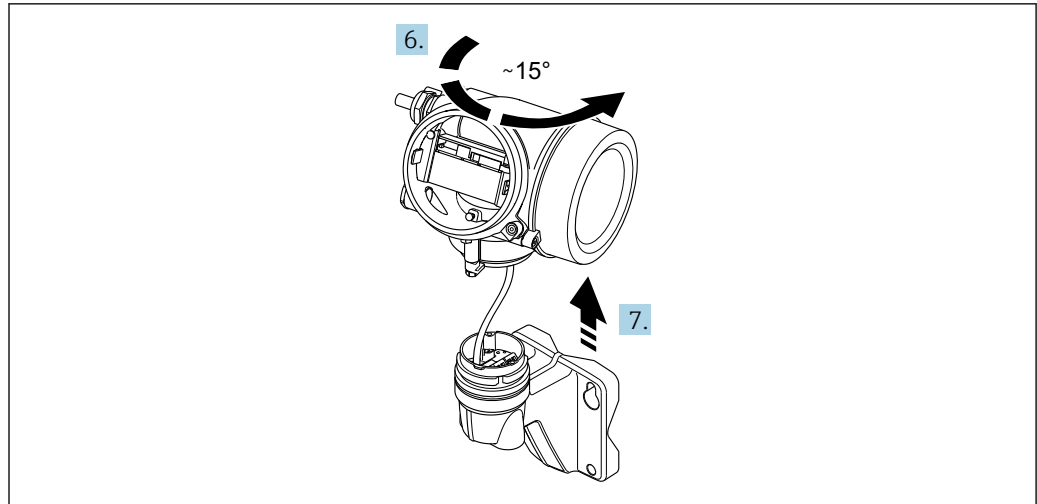
A0034173

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

16 Esempio grafico

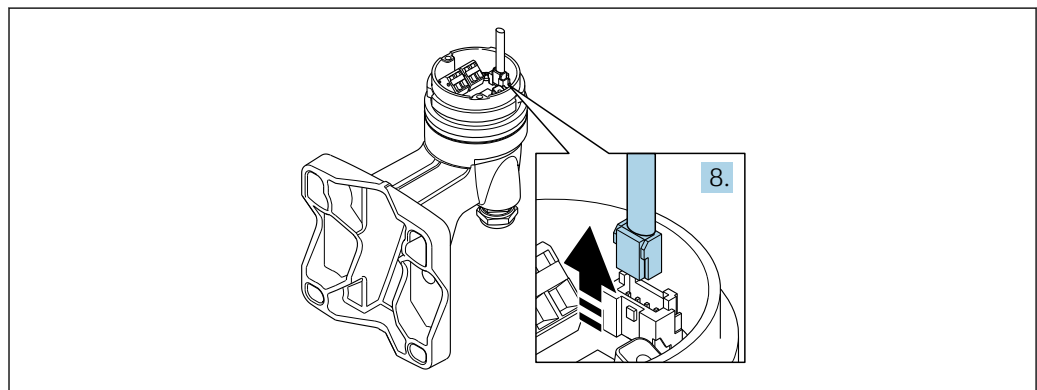
6. Ruotare la custodia del trasmettitore verso destra fino a raggiungere il contrassegno.

7. **AVVISO**

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

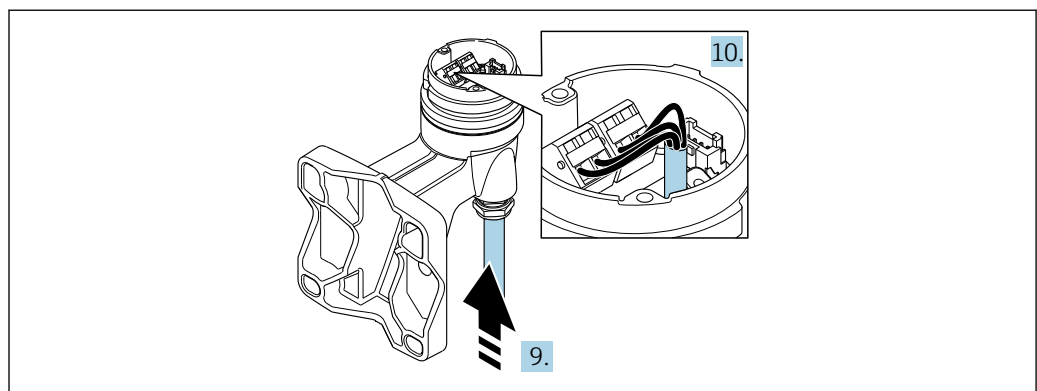
► Attenzione al cavo segnali quando si solleva la custodia del trasmettitore!

Sollevare la custodia del trasmettitore.



A0034176

17 Esempio grafico



A0034177

18 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.

7.3.3 Connessione del cavo di collegamento per la cella di misura della pressione

Alla consegna al cliente, il cavo di collegamento è connesso come segue:

- Versione compatta: alla custodia del trasmettitore
- Versione separata: alla custodia di connessione del sensore

Per la connessione al sensore e alla cella di misura della pressione:

- ▶ Inserire il connettore M12 del cavo di collegamento nella cella di misura della pressione e avvitare in posizione.

7.4 Equalizzazione del potenziale

7.4.1 Requisiti

Per l'equalizzazione del potenziale:

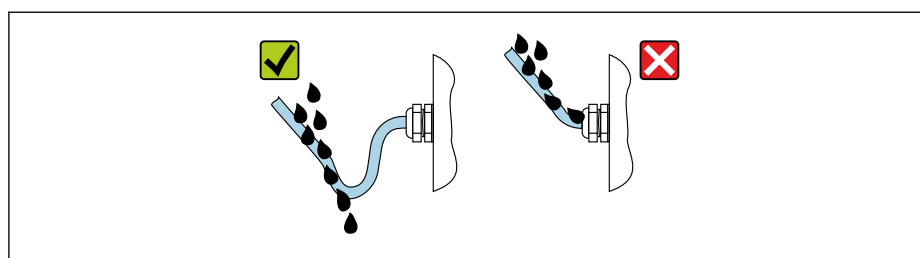
- Prestare attenzione agli schemi di messa a terra interni
- Tenere conto delle condizioni operative, come il materiale del tubo e la messa a terra
- Collegare il fluido, il sensore e il trasmettitore allo stesso potenziale elettrico
- Utilizzare un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm²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

7.5 Garantire la classe di protezione

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

Terminato il collegamento elettrico, attenersi alla seguente procedura per garantire la classe di protezione IP66/67, 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 forniti non garantiscono la protezione della custodia quando lo strumento non è in uso. Quindi è necessario sostituirli con tappi ciechi corrispondenti alla protezione della custodia.

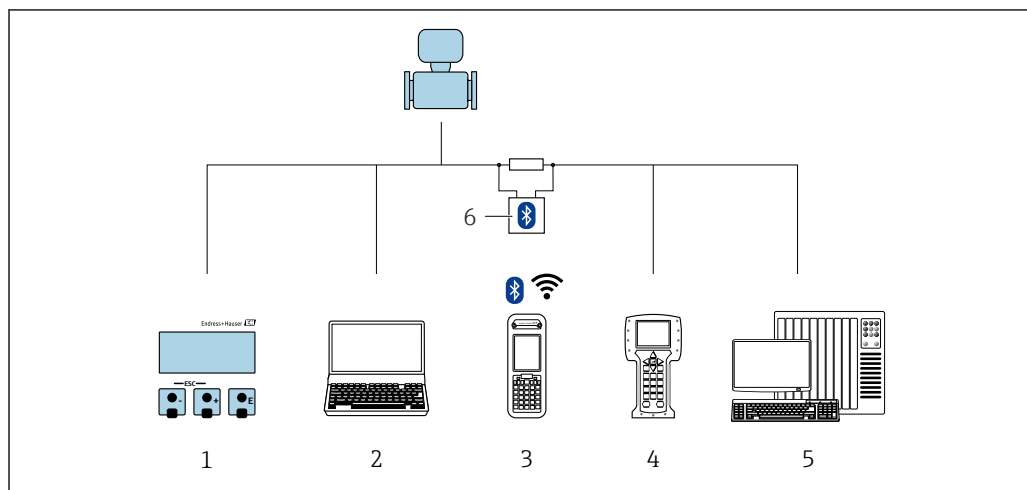
7.6 Verifica finale delle connessioni

Il dispositivo e il cavo sono integri (controllo visivo)?	☐
I cavi utilizzati rispettano i requisiti → 38?	☐
I cavi connessi non sono troppo tesi?	☐
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna? Tratto di cavo con "sifone" → 52?	☐
A seconda della versione del dispositivo: tutti i connettori del dispositivo sono saldamente serrati → 45?	☐
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 →  47?	☐
Il connettore M12 del cavo di collegamento è collegato correttamente alla cella di misura della pressione →  51?	☐

8 Opzioni operative

8.1 Panoramica delle opzioni operative



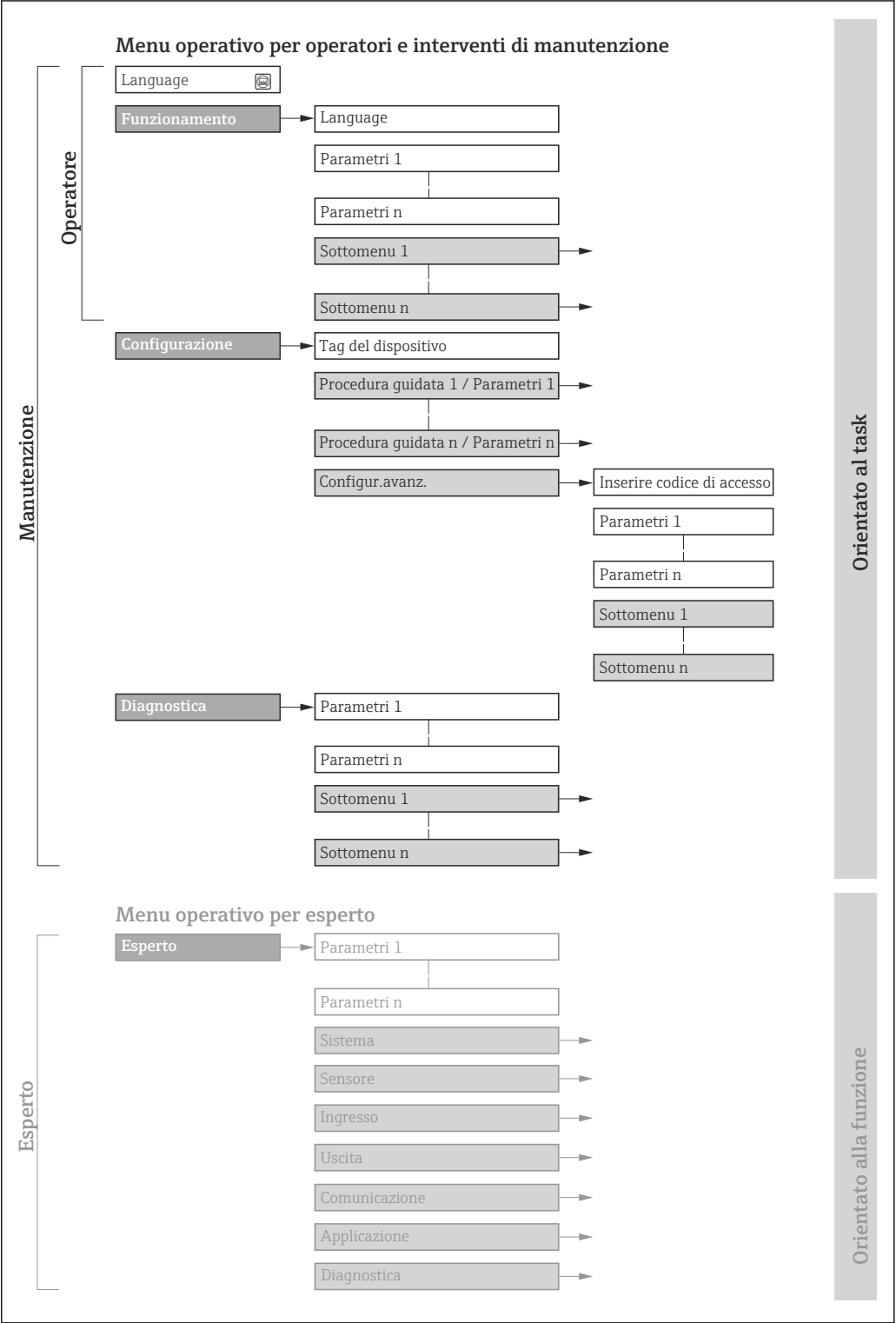
A0032226

- 1 Controllo locale mediante modulo display
- 2 Computer con tool operativo (ad es., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 4 Field Communicator 475
- 5 Sistema di automazione (ad es. PLC)
- 6 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento

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



 19 Struttura schematica del menu operativo

A0018237-IT

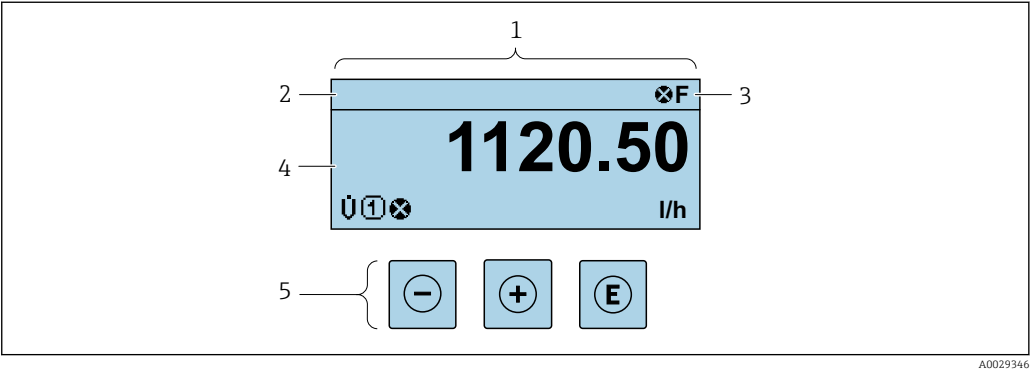
8.2.2 Filosofia operativa

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'operazione	Ruolo "Operatore", "Manutenzione" Operazioni durante il funzionamento: - Configurazione del display operativo - Lettura dei valori misurati	- Definizione della lingua operativa - Azzeramento e controllo dei totalizzatori
Funzionamento			- Configurazione del display operativo (ad es. formato e contrasto del display) - Azzeramento e controllo dei totalizzatori
Configurazione		Ruolo "Manutenzione" Messa in servizio: - Configurazione della misura - Configurazione di ingressi e uscite	Procedure guidate per la messa in servizio rapida: - Configurazione delle 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 delle misure più personalizzata (adattamento a condizioni di misura speciali) - Configurazione dei totalizzatori - Amministrazione (definire codice di accesso, reset del misuratore)
Diagnostica		Ruolo "Manutenzione" Ricerca guasti: - Diagnostica e rettifica degli errori di processo e del dispositivo - Simulazione del valore misurato	Comprende tutti i parametri per il rilevamento dell'errore 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 Verifica su richiesta della funzionalità del dispositivo e documentazione dei risultati di verifica - Simulazione Serve per simulare valori di misura o valori in uscita.
Esperto	Orientato alla funzione	Operazioni che richiedono una conoscenza dettagliata del funzionamento del dispositivo: - Messa in servizio delle misure in condizioni difficili - Adattamento ottimale della misura a condizioni difficili - Configurazione dettagliata dell'interfaccia di comunicazione - Diagnostica dell'errore in casi difficili	Contiene tutti i parametri del dispositivo e ne consente l'accesso diretto mediante un codice di accesso. La struttura di questo menu si basa sui blocchi funzione del dispositivo: - Sistema Contiene tutti i parametri di livello superiore del dispositivo, che non riguardano la misura o la comunicazione del valore misurato - Sensore Configurazione della misura. - Ingresso Configurazione dell'ingresso - Uscita Configurazione delle uscite - Comunicazione Configurazione dell'interfaccia di comunicazione digitale - Applicazione Configurazione delle funzioni che vanno oltre la misura attuale (ad es. totalizzatore) - Diagnostica Per il rilevamento e l'analisi degli errori di processo e del dispositivo, per la simulazione del dispositivo e per Heartbeat Technology.

8.3 Accesso al menu operativo mediante display locale

8.3.1 Display operativo



- 1 Display operativo
- 2 Descrizione tag → 79
- 3 Area di stato
- 4 Area di visualizzazione per i valori misurati (fino a 4 righe)
- 5 Elementi operativi → 62

Area di stato

- I seguenti simboli appaiono in alto a destra nell'area di stato della visualizzazione operativa:
- Segnali di stato → 157
 - **F**: guasto
 - **C**: verifica funzionale
 - **S**: fuori specifica
 - **M**: richiesta manutenzione
 - Comportamento diagnostico → 158
 - : allarme
 - : avviso
 - : blocco (il dispositivo è protetto con un blocco hardware)
 - : comunicazione (la comunicazione è attiva mediante funzionamento a distanza)

Area di visualizzazione

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

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

Variabili misurate

Simbolo	Significato
	Portata volumetrica

Il numero e il formato di visualizzazione delle variabili misurate possono essere configurati mediante il parametro **Formato del display** (→ 98).

Totalizzatore

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

Uscita

Simbolo	Significato
	Uscita  Il numero del canale di misura indica quale delle due uscite in corrente è visualizzata.

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

Nel sottomenu

1

2

././Funzionamento

0091-1

Mod.oper.a displ

Operatore

Stato di blocco

Display

3

4

5

-

+

E

A0013993-IT

Nella procedura guidata

1

2

././Usc.corrent 1

S

Asseg.usc.cor.

Portata volum.

4

5

-

+

E

A0016327-IT

1 Visualizzazione della navigazione

2 Percorso di navigazione fino alla posizione attuale

3 Area di stato

4 Area di visualizzazione per la navigazione

5 Elementi operativi → 62

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

 Per maggiori informazioni sui simboli visualizzati nel menu, consultare il paragrafo "Area di visualizzazione" → 59

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

-  ▪ Per informazioni sul comportamento diagnostico e sul segnale di stato → 157
- Per informazioni su funzione e immissione del codice di accesso diretto → 64

Area di visualizzazione

Menu

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

Endress+Hauser

59

	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

1

2

3

4

Editor di testo

1

2

3

4

1 Visualizzazione modifica

2 Area di visualizzazione dei valori inseriti

3 Maschera di immissione

4 Elementi operativi → 62

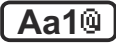
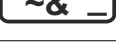
Schermata di immissione

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.

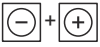
Editor di testo

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: - Apri 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: - Apri 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.



A0034284-IT

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.

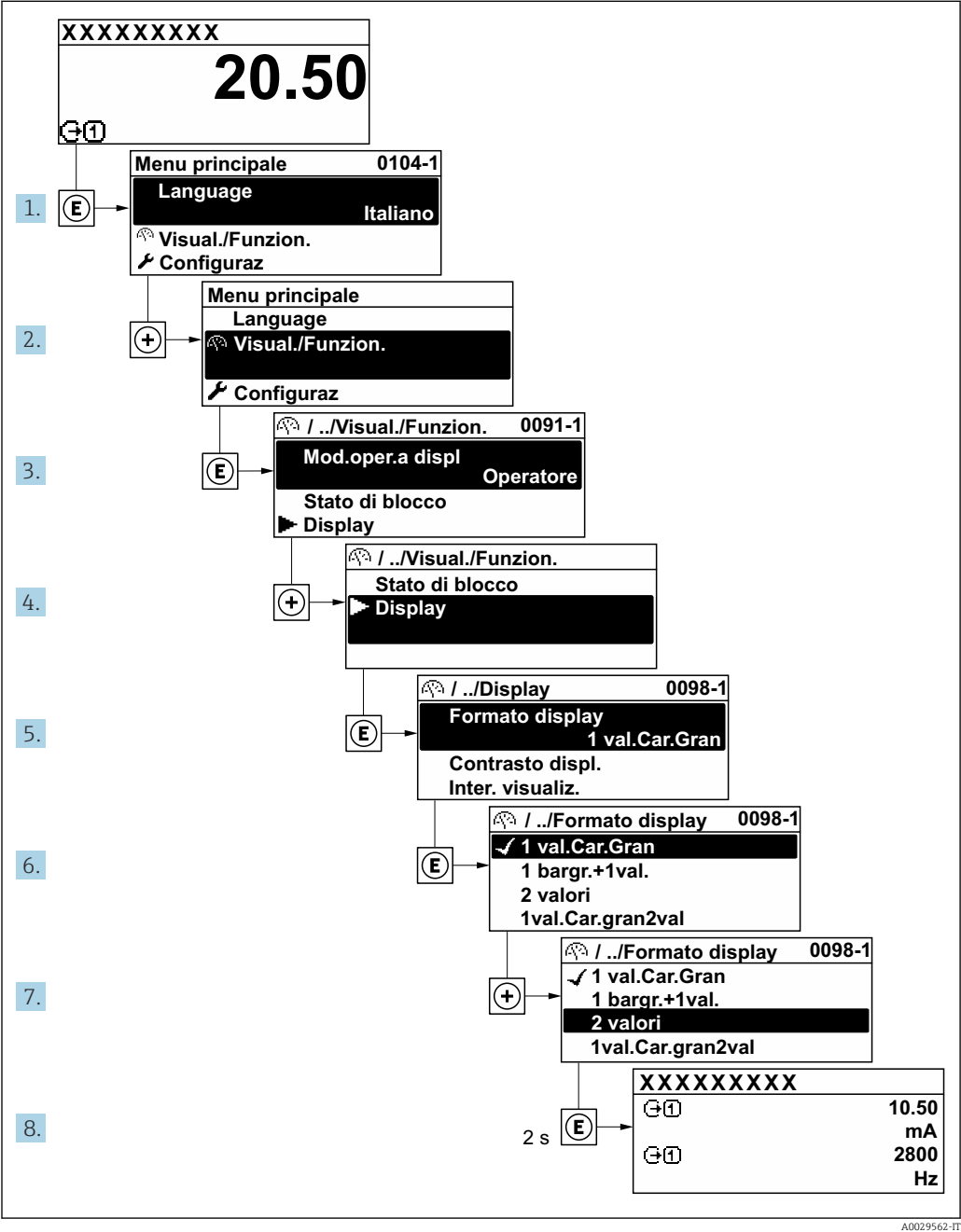
↳ Si apre il menu selezionato.

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.

i Per una spiegazione della visualizzazione di navigazione con simboli ed elementi operativi → 59

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



A0029562-IT

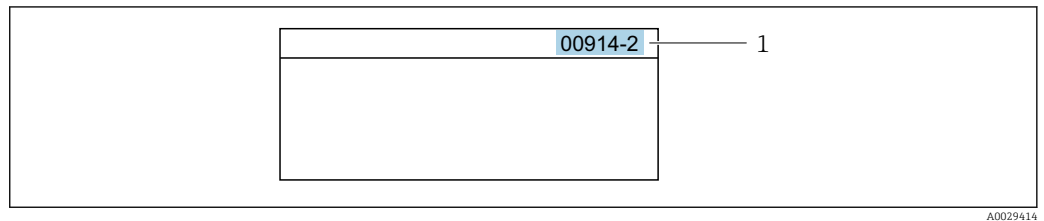
8.3.7 Accesso diretto al parametro

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"

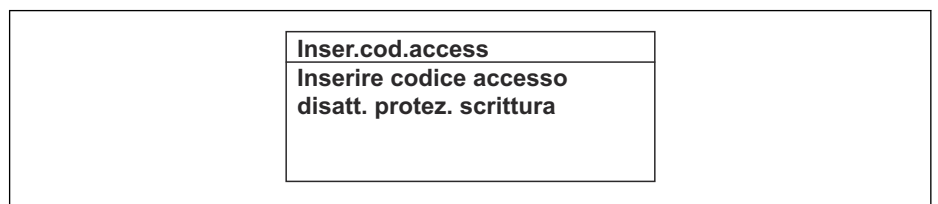
8.3.8 Richiamo del testo di istruzioni

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.



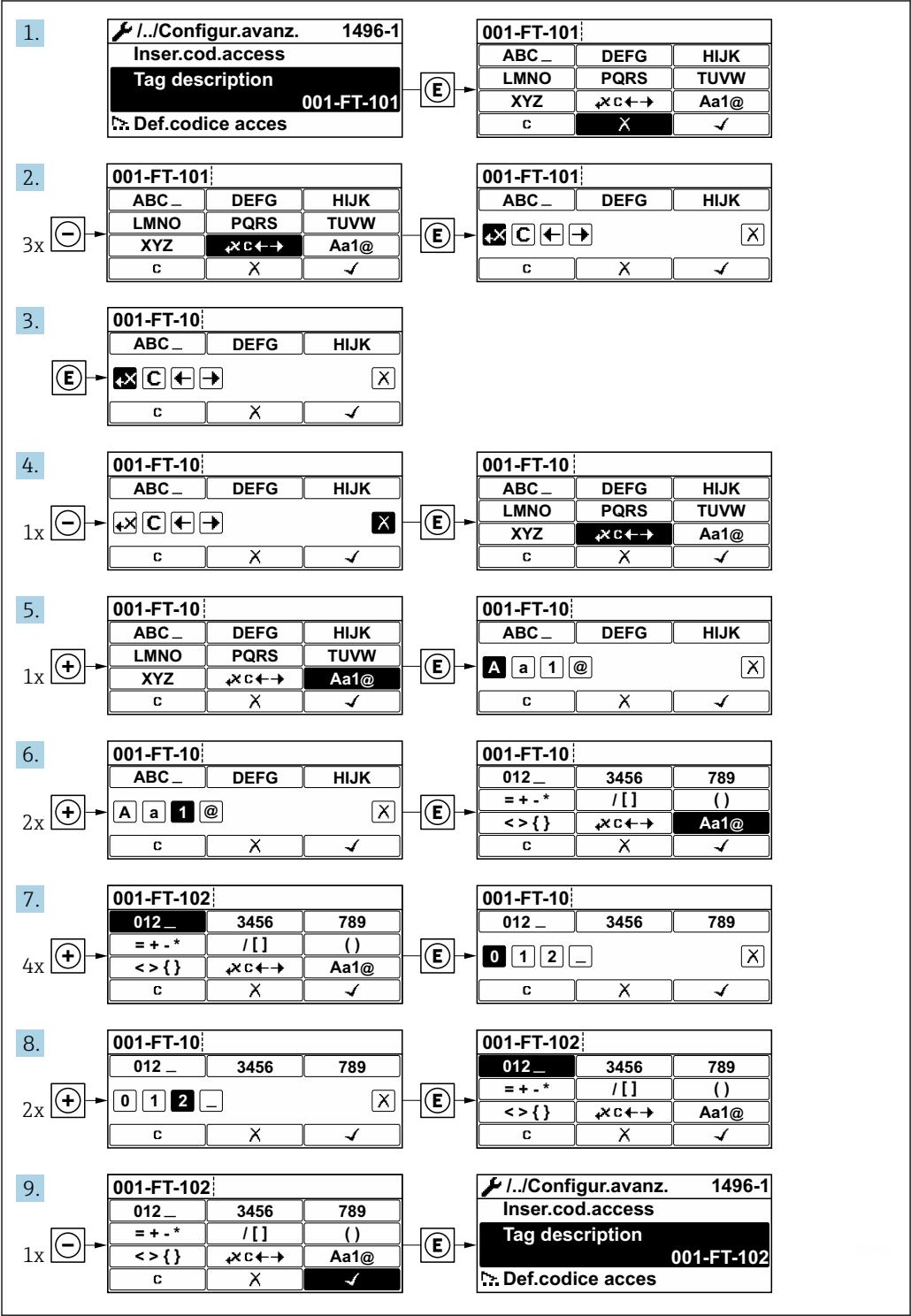
20 Esempio: testo di istruzioni per il parametro "Inserire codice di accesso"

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

8.3.9 Modifica dei parametri

i Per una descrizione della finestra di modifica - costituita dall'editor di testo e dall'editor numerico - con simboli → 60, per una descrizione degli elementi operativi → 62

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 →  133.

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** 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.

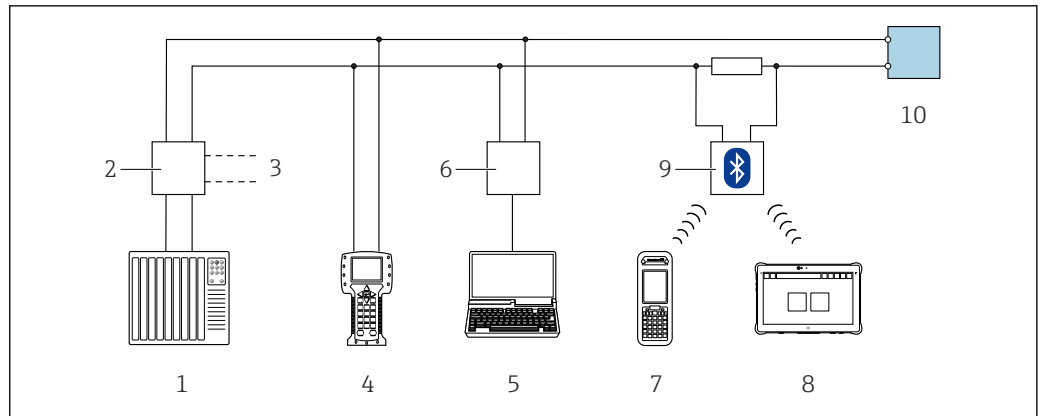
8.4 Accesso al menu operativo mediante tool operativo

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

8.4.1 Connessione del tool operativo

Mediante protocollo HART

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

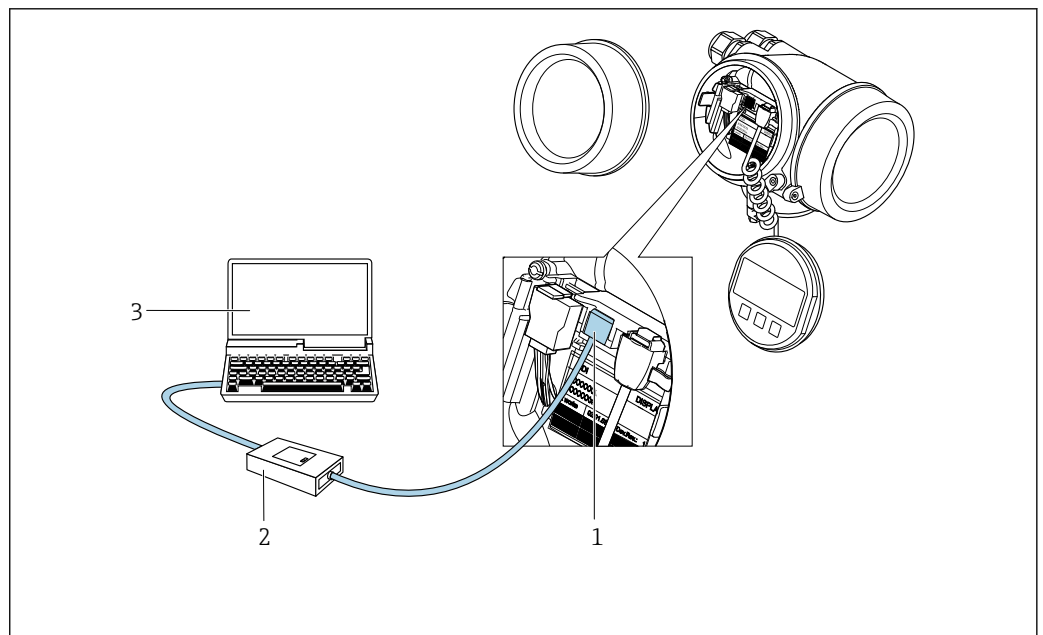


A0028746

21 Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo HART (passivo)

- 1 Sistema di automazione (ad es. PLC)
- 2 Alimentatore del trasmettitore, ad es. RN221N (con resistore di comunicazione)
- 3 Connessione per Commubox FXA195 e Field Communicator 475
- 4 Field Communicator 475
- 5 Computer con web browser (ad es. Internet Explorer) per l'accesso ai computer con tool operativo (es. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, AMS TREX Device Communicator, SIMATIC PDM) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 8 Field Xpert SMT50 (o 70 o 77)
- 9 Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento
- 10 Trasmettitore

Mediante interfaccia service (CDI)



A0034056

- 1 Interfaccia service (CDI = Common Data Interface di Endress+Hauser) del misuratore
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computer con tool operativo (ad es. FieldCare o DeviceCare) e (CDI) DeviceDTM

8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Campo di applicazione della funzione

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



Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA01202S

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere le informazioni →  73

8.4.3 FieldCare

Campo di funzioni

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

Accesso mediante:

- Protocollo HART
- Interfaccia service CDI →  69

Funzioni tipiche:

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



- Istruzioni di funzionamento BA00027S
- Istruzioni di funzionamento BA00059S



Dove reperire i file descrittivi del dispositivo →  73

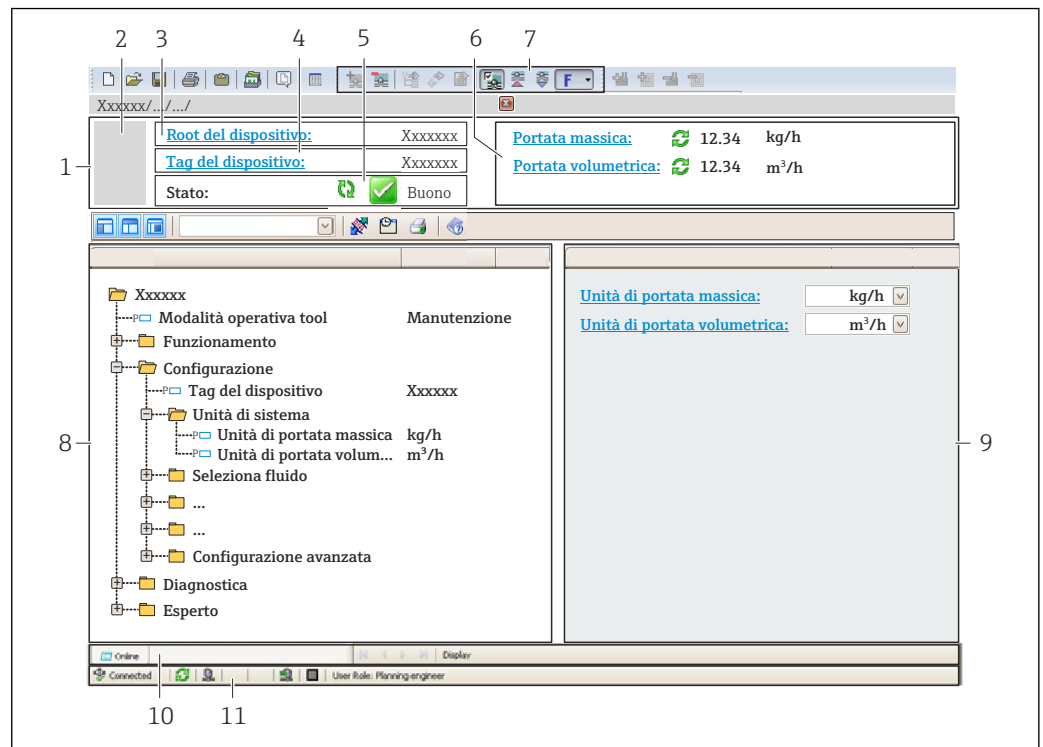
Stabilire una connessione

1. Avviare FieldCare e aprire il progetto.
2. In rete: Aggiungi un dispositivo.
 - ↳ Si apre la finestra **Add device**.
3. Selezionare l'opzione **CDI Communication TCP/IP** dall'elenco e premere **OK** per confermare.
4. Cliccare con il pulsante destro su **CDI Communication TCP/IP** e selezionare l'opzione **Aggiungi dispositivo** nel menu contestuale che si è aperto.
5. Selezionare il dispositivo richiesto dall'elenco e premere **OK** per confermare.
 - ↳ Si apre la finestra **CDI Communication TCP/IP (Configurazione)**.
6. Inserire l'indirizzo del dispositivo nella barra dell'**Indirizzo IP**: 192.168.1.212 e premere **Enter** per confermare.
7. Stabilire la connessione in linea con il dispositivo.



- Istruzioni di funzionamento BA00027S
- Istruzioni di funzionamento BA00059S

Interfaccia utente



A0021051-IT

- 1 Intestazione
- 2 Immagine del dispositivo
- 3 Nome dispositivo
- 4 Descrizione tag
- 5 Area di stato con segnale di stato → 160
- 6 Area di visualizzazione per i valori misurati attuali
- 7 Barra degli strumenti di modifica con funzioni aggiuntive, ad es. salva/carica, elenco eventi e crea documentazione
- 8 Area di navigazione con struttura del menu operativo
- 9 Area di lavoro
- 10 Area d'azione
- 11 Area di stato

8.4.4 DeviceCare

Campo di funzioni

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

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



Brochure sull'innovazione IN01047S



Dove reperire i file descrittivi del dispositivo → 73

8.4.5 AMS Device Manager

Campo di funzioni

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



Dove reperire i file descrittivi del dispositivo →  73

8.4.6 SIMATIC PDM

Campo di funzioni

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



Dove reperire i file descrittivi del dispositivo →  73

8.4.7 Field Communicator 475

Campo di applicazione della funzione

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

Dove reperire i file descrittivi del dispositivo

Vedere le informazioni →  73

9 Integrazione di sistema

9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

9.1.1 Informazioni sulla versione attuale del dispositivo

Versione firmware	01.03.00	- Sulla copertina del manuale - Sulla targhetta del trasmettitore - Parametro Versione Firmware Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → Versione Firmware
Data di rilascio della versione firmware	01.2018	---
ID produttore	0x11	Parametro ID del produttore Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → ID del produttore
ID tipo di dispositivo	0x38	Parametro Tipo di dispositivo Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → Tipo di dispositivo
Revisione del protocollo HART	7	---
Revisione del dispositivo	4	- Sulla targhetta del trasmettitore - Parametro Revisione del dispositivo Diagnostica → Informazioni sul dispositivo → Revisione del dispositivo

 Per una panoramica delle diverse versioni del firmware per il dispositivo →  173

9.1.2 Tool operativi

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

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

9.2 Variabili misurate mediante protocollo HART

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

Variabili dinamiche	Variabili misurate (variabili del dispositivo HART)
Variabile dinamica primaria (PV)	Portata volumetrica
Seconda variabile dinamica (SV)	Temperatura
Terza variabile dinamica (TV)	Totalizzatore 1
Quarta variabile dinamica (QV)	Totalizzatore 2

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

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

Le seguenti variabili misurate possono essere assegnate alle variabili dinamiche:

Variabili misurate per PV (variabile dinamica primaria)

- Disattivo/a
- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata
- Portata massica
- Velocità deflusso
- Temperatura
- Pressione
- Pressione vapore saturo calcolata
- Portata massica totale
- Portata energia
- Differenza portata energia

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

- Portata volumetrica
- Portata volumetrica compensata
- Portata massica
- Velocità deflusso
- Temperatura
- Pressione vapore saturo calcolata
- Portata massica totale
- Portata energia
- Differenza portata energia
- Portata massica condensato
- Numero di Reynolds
- Totalizzatore 1...3
- Ingresso HART
- Densità
- Pressione
- Volume specifico
- Gradi per surriscaldato

Variabili del dispositivo

Le variabili del dispositivo sono assegnate in modo permanente. Possono essere trasmesse massimo 8 variabili del dispositivo:

- 0 = portata volumetrica
- 1 = portata volumetrica compensata
- 2 = portata massica
- 3 = velocità di deflusso
- 4 = temperatura
- 5 = pressione del vapore saturo calcolata
- 7 = portata massica totale

- 8 = portata di energia
- 9 = differenza di flusso di calore
- 17 = pressione

9.3 Altre impostazioni

Funzionalità della modalità di burst secondo specifica HART 7:

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

► Configurazione Burst 1 ... n		
Modalità Burst 1 ... n	→	 76
Comando Burst 1 ... n	→	 76
Variabile Burst 0	→	 76
Variabile Burst 1	→	 76
Variabile Burst 2	→	 76
Variabile Burst 3	→	 76
Variabile Burst 4	→	 76
Variabile Burst 5	→	 76
Variabile Burst 6	→	 76
Variabile Burst 7	→	 76
Modo trigger burst	→	 77
Livello trigger burst	→	 77
Minimo periodo update	→	 77
Massimo periodo update	→	 77

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Modalità Burst 1 ... n	Attivare la modalità di burst HART per il messaggio di burst X.	- Disattivo/a - Attivo/a	Disattivo/a
Comando Burst 1 ... n	Selezione del comando HART da inviare al master HART.	- Comando 1 - Comando 2 - Comando 3 - Comando 9 - Comando 33 - Comando 48	Comando 2
Variabile Burst 0	Per i comandi 9 e 33 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	- Portata volumetrica - Portata volumetrica compensata - Portata massica - Velocità deflusso - Temperatura - Pressione vapore saturo calcolata * - Portata massica totale * - Portata energia * - Differenza portata energia * - Portata massica condensato * - Numero di Reynolds * - Totalizzatore 1 - Totalizzatore 2 - Totalizzatore 3 - Ingresso HART - Densità * - Pressione * - Volume specifico * - Gradi per surriscaldato * - Percent of range - Corrente misurata - Variabile primaria - Variabile secondaria (SV) - Variabile terziaria (TV) - Quarta variabile - Non utilizzato	Portata volumetrica
Variabile Burst 1	Per i comandi 9 e 33 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .	Non utilizzato
Variabile Burst 2	Per i comandi 9 e 33 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .	Non utilizzato
Variabile Burst 3	Per i comandi 9 e 33 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .	Non utilizzato
Variabile Burst 4	Per il comando 9 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .	Non utilizzato
Variabile Burst 5	Per il comando 9 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .	Non utilizzato
Variabile Burst 6	Per il comando 9 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .	Non utilizzato
Variabile Burst 7	Per il comando 9 HART: selezionare la variabile del dispositivo HART o la variabile di processo.	Vedere parametro Variabile Burst 0 .	Non utilizzato

Parametro	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Modo trigger burst	Selezionare l'evento che attiva il messaggio di burst X.	■ Continuo ■ Campo ■ Salita ■ Caduta ■ In carica	Continuo
Livello trigger burst	Inserire il valore di attivazione burst. Il valore di attivazione burst determina il tempo del messaggio di burst X in combinazione con l'opzione selezionata in parametro Modo trigger burst .	Numero a virgola mobile con segno	–
Minimo periodo update	Inserire l'intervallo di tempo minimo tra due comandi di burst per il messaggio di burst X.	Numero intero positivo	1 000 ms
Massimo periodo update	Inserire l'intervallo di tempo massimo tra due comandi di burst per il messaggio di burst X.	Numero intero positivo	2 000 ms

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

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 per "verifica finale dell'installazione" → 36
- Checklist per "verifica finale delle connessioni" → 52

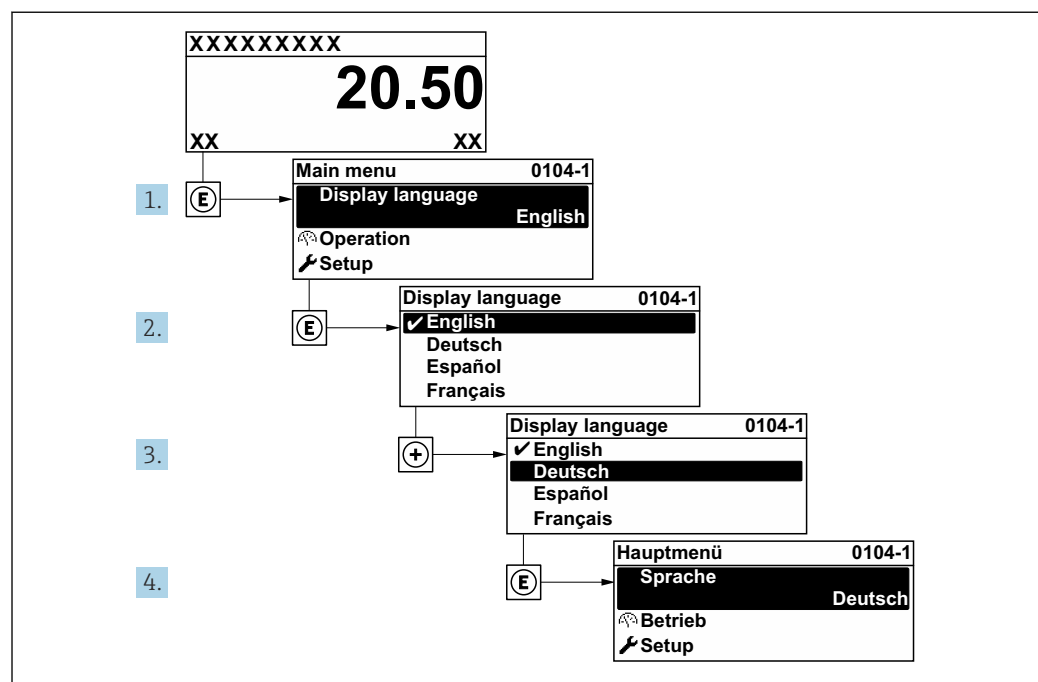
10.2 Accensione del misuratore

- ▶ 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" → 155.

10.3 Impostazione della lingua operativa

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata

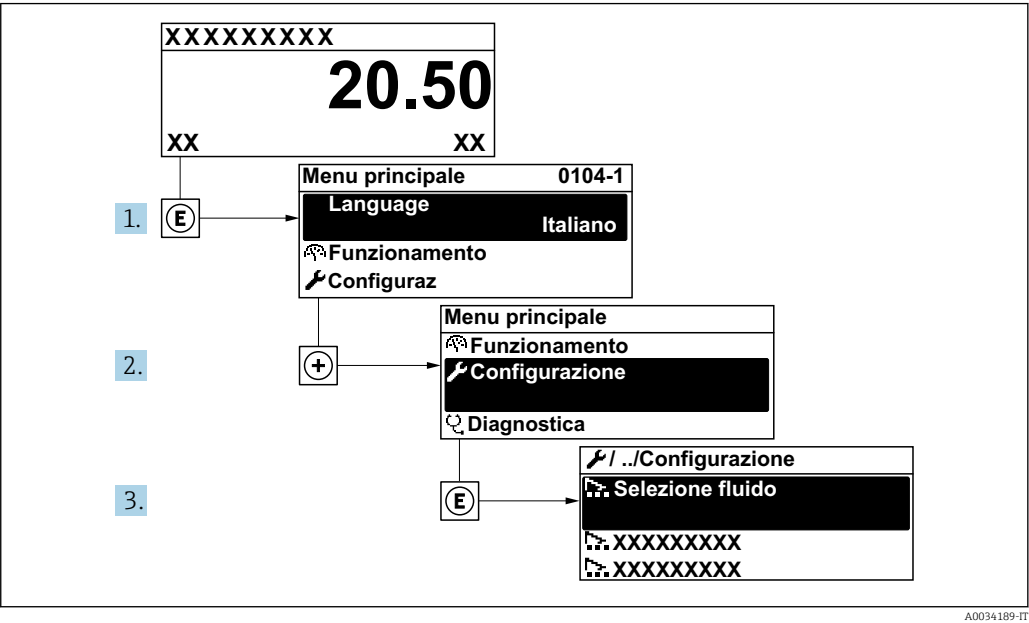


22 Esempio con il display locale

A0029420

10.4 Configurazione del dispositivo

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

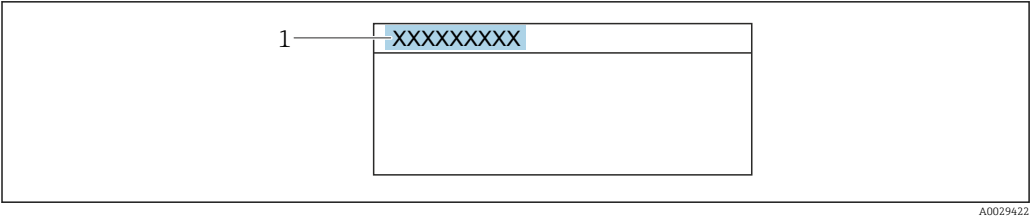


23 Navigazione a menu "Configurazione" utilizzando l'esempio del display locale

Configurazione		
Tag del dispositivo	→	80
► Unità di sistema	→	80
► Selezione fluido	→	85
► Ingresso corrente	→	87
► Uscita in corrente 1 ... n	→	90
► Selez. uscita Impulsi/Frequenza/ Stato	→	91
► Display	→	97
► Taglio bassa portata	→	100
► Configurazione avanzata	→	102

10.4.1 Definizione del nome del tag

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



24 Intestazione della visualizzazione operativa con la descrizione tag

1 Descrizione tag

 Inserire la descrizione tag nel tool "FieldCare" →  71

Navigazione
Menu "Configurazione" → Tag del dispositivo

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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

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

Unità di volume

Unità di portata massica

Unità di massa

Unità di portata volumetrica compensata

Unità di volume compensato

Unità di pressione

→  81

→  81

→  81

→  81

→  82

→  82

→  82

Unità di misura temperatura	→  82
Unità portata energia	→  82
Unità portata energia	→  82
Unità valore potere calorifico	→  83
Unità valore potere calorifico	→  83
Unità velocità	→  83
Unità di densità	→  83
Unità volume specifico	→  83
Unità viscosità dinamica	→  84
Unità di lunghezza	→  84

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

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Unità di portata volumetrica compensata	–	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata. <i>Effetto</i> L'unità selezionata è utilizzata per: Parametro Portata volumetrica compensata (→ 146)	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ■ Nm ³ /h ■ Sft ³ /h
Unità di volume compensato	–	Selezionare l'unità di portata volumetrica compensata.	Elenco di selezione dell'unità	Specifica per paese: ■ Nm ³ ■ Sft ³
Unità di pressione	Con codice d'ordine per "Versione sensore": ■ Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)" o ■ Opzione "Massa (misura di pressione/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
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)" oppure ■ Opzione "Massa (misura di pressione/temperatura integrata)"	Selezionare 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)" oppure ■ Opzione "Massa (misura di pressione/temperatura integrata)"	Selezionare unità energia.	Elenco di selezione dell'unità	A seconda del paese: ■ kWh ■ Btu

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Unità valore potere calorifico	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione sensore", ▪ Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)" oppure ▪ Opzione "Massa (misura di pressione/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)" oppure ▪ Opzione "Massa (misura di pressione/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
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)" oppure ▪ Opzione "Massa (misura di pressione/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

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
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	→ 	85
Seleziona tipo di gas	→ 	85
Tipo di gas	→ 	86
Umidità relativa	→ 	86
Selezione del tipo di liquido	→ 	86
Modalità di calcolo del vapore	→ 	86
Calcolo dell'entalpia	→ 	87
Calcolo di densità	→ 	87
Tipo entalpia	→ 	87

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Seleziona fluido	–	Selezionare il tipo di fluido.	■ gas ■ Liquido ■ Vapore	Vapore
Seleziona tipo di gas	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ■ Codice d'ordine per "Versione sensore", ■ Opzione "Massa (misura della temperatura integrata)" o ■ Opzione "Massa (misura di pressione/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 Seleziona fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ■ In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Un solo gas.	Selezionare il tipo di gas misurato.	■ Idrogeno H2 ■ Elio He ■ Neon Ne ■ Argon Ar ■ Krypton Kr ■ Xenon Xe ■ Azoto N2 ■ Ossigeno O2 ■ Cloro Cl2 ■ Ammoniaca NH3 ■ Monossido di carbonio CO ■ Anidride carbonica CO2 ■ Anidride solforosa SO2 ■ Acido solfidrico H2S ■ Acido cloridrico HCl ■ Metano CH4 ■ Etano C2H6 ■ Propano C3H8 ■ Butano C4H10 ■ Etilene C2H4 ■ Vinyl Chloride C2H3Cl	Metano CH4
Umidità relativa	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ■ In parametro Seleziona fluido è selezionata l'opzione opzione gas. ■ In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Aria.	Inserire contenuto umidità aria in %.	0 ... 100 %	0 %
Modalità di calcolo del vapore	Il opzione Vapore è selezionato nel parametro parametro Seleziona 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)
Selezione del tipo di liquido	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ■ Codice d'ordine per "Versione sensore", ■ Opzione "Massa (misura della temperatura integrata)" o ■ Opzione "Massa (misura di pressione/temperatura integrata)" ■ Il opzione Liquido è selezionato nel parametro parametro Seleziona fluido.	Selezione del tipo di liquido misurato.	■ Acqua ■ LPG (Gas di petrolio liquefatto) ■ Liquido specifico dell'utente	Acqua

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Pressione di processo fissa	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione sensore", ▪ Opzione "Portata massica (misura della temperatura integrata)" o ▪ Opzione "Portata massica (misura di pressione/temperatura integrata)" ▪ In parametro Valore esterno (→ 88) 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.
Calcolo dell'entalpia	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ▪ Codice d'ordine per "Versione sensore", ▪ Opzione "Massa (misura della temperatura integrata)" o ▪ Opzione "Massa (misura di pressione/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 dell'ingresso in corrente

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Ingresso corrente

► Ingresso corrente		
Valore esterno	→	88
Pressione atmosferica	→	88
Range di corrente	→	88
Valore 4 mA	→	88
Valore 20 mA	→	88
Modalità di guasto	→	89
Valore guasto	→	89

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)" oppure - Opzione "Massa (misura di pressione/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
Range di corrente	–	Selezionare il campo di corrente per l'uscita del valore di processo e il livello superiore/inferiore per il segnale di allarme.	4...20 mA 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US	Specifica per il paese: 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US
Valore 4 mA	–	Inserire il valore per 4 mA.	Numero a virgola mobile con segno	0
Valore 20 mA	–	Inserire il valore per 20 mA.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Modalità di guasto	–	Definire il comportamento d'ingresso durante la condizione d'allarme.	■ Allarme ■ Ultimo valore valido ■ Valore definito	Allarme
Valore guasto	Nella funzione parametro Modalità di guasto è selezionata l'opzione opzione Valore definito .	Valore da inserire nello strumento se non è disponibile il valore d'ingresso dal dispositivo esterno.	Numero a virgola mobile con segno	0

10.4.5 Configurazione dell'uscita in corrente

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Uscita in corrente 1 ... n

► Uscita in corrente 1 ... n		
Assegna uscita corrente 1 ... n	→	📖 90
Range di corrente	→	📖 90
Valore 4 mA	→	📖 91
Valore 20 mA	→	📖 91
Corrente fissata	→	📖 91
Smorzamento uscita 1 ... n	→	📖 91
Modalità di guasto	→	📖 91
Corrente di guasto	→	📖 91

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna uscita corrente	–	Selezionare la variabile di processo per l'uscita in corrente.	▪ Disattivo/a ▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia *	Portata volumetrica
Range di corrente	–	Selezionare il campo di corrente per l'uscita del valore di processo e il livello superiore/inferiore per il segnale di allarme.	▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ Corrente fissata	A seconda del paese: ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Valore 4 mA	In parametro Range di corrente (→ 90), è selezionata una delle seguenti opzioni: 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 4...20 mA	Inserire il valore per 4 mA.	Numero a virgola mobile con segno	A seconda del paese: 0 m³/h 0 ft³/min
Valore 20 mA	In parametro Range di corrente (→ 90), è selezionata una delle seguenti opzioni: 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 4...20 mA	Inserire il valore per 20 mA.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Corrente fissata	Il opzione Corrente fissata è selezionato nella funzione parametro Range di corrente (→ 90).	Definisce la corrente di uscita fissa.	3,59 ... 22,5 mA	4 mA
Smorzamento uscita	In parametro Assegna uscita corrente (→ 90) è selezionata una variabile di processo e in parametro Range di corrente (→ 90): 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 4...20 mA	Impostare il tempo di reazione per il segnale dell'uscita in corrente alle fluttuazioni del valore misurato.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s
Modalità di guasto	In parametro Assegna uscita corrente (→ 90) è selezionata una variabile di processo e in parametro Range di corrente (→ 90): 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 4...20 mA	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	- Min. - Max. - Ultimo valore valido - Valore attuale - Valore definito	Max.
Corrente di guasto	Il opzione Valore definito è selezionato nella funzione parametro Modalità di guasto .	Impostare il valore di uscita in corrente per la condizione di allarme.	3,59 ... 22,5 mA	22,5 mA

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

10.4.6 Configurazione dell'uscita impulsi/frequenza/contatto

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

Navigazione

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

Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato	
Modalità operativa	→ 92

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Modalità operativa	Selezione l'uscita quale impulso, frequenza o a scatto.	■ Impulsi ■ Frequenza ■ Contatto	Impulsi

Configurazione dell'uscita impulsi

Navigazione

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

Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato		
Assegna uscita impulsi 1	→	📄 92
Valore dell'impulso	→	📄 92
Larghezza impulso	→	📄 92
Modalità di guasto	→	📄 93
Segnale di uscita invertito	→	📄 93

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna uscita impulsi 1	L'opzione opzione Impulsi è selezionata in parametro Modalità operativa .	Selezione variabile di processo uscita impulsi.	■ Disattivo/a ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Portata massica totale * ■ Portata energia * ■ Differenza portata energia *	Portata volumetrica
Valore dell'impulso	L'opzione opzione Impulsi è selezionata in parametro Modalità operativa (→ 📄 92) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita impulsi (→ 📄 92).	Inserire valore misurato per il quale si genera un impulso.	Numero positivo a virgola mobile	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Larghezza impulso	L'opzione opzione Impulsi è selezionata in parametro Modalità operativa (→ 📄 92) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita impulsi (→ 📄 92).	Selezione larghezza impulso in uscita.	5 ... 2 000 ms	100 ms

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Modalità di guasto	L'opzione opzione Impulsi è selezionata in parametro Modalità operativa (→ 92) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita impulsi (→ 92).	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	■ Valore attuale ■ Nessun impulso	Nessun impulso
Segnale di uscita invertito	–	Invertire segnale in uscita.	■ no ■ Sì	no

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

Configurazione dell'uscita in frequenza

Navigazione

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

Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato	
Assegna uscita in frequenza	→ 94
Valore di frequenza minimo	→ 94
Valore di frequenza massimo	→ 94
Valore di misura alla frequenza minima	→ 94
Valore di misura alla frequenza massima	→ 94
Modalità di guasto	→ 94
Frequenza di errore	→ 95
Segnale di uscita invertito	→ 95

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna uscita in frequenza	L'opzione opzione Frequenza è selezionata in parametro Modalità operativa (→ 92).	Selezione variabile di processo uscita in frequenza.	- Disattivo/a - Portata volumetrica - Portata volumetrica compensata - Portata massica - Velocità deflusso - Temperatura - Pressione - Pressione vapore saturo calcolata * - Portata massica totale * - Portata energia * - Differenza portata energia *	Disattivo/a
Valore di frequenza minimo	L'opzione opzione Frequenza è selezionata in parametro Modalità operativa (→ 92) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita in frequenza (→ 94).	Inserire frequenza minima.	0 ... 1 000 Hz	0 Hz
Valore di frequenza massimo	L'opzione opzione Frequenza è selezionata in parametro Modalità operativa (→ 92) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita in frequenza (→ 94).	Inserire frequenza massima.	0 ... 1 000 Hz	1 000 Hz
Valore di misura alla frequenza minima	L'opzione opzione Frequenza è selezionata in parametro Modalità operativa (→ 92) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita in frequenza (→ 94).	Inserire valore misurato per frequenza minima.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Valore di misura alla frequenza massima	L'opzione opzione Frequenza è selezionata in parametro Modalità operativa (→ 92) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita in frequenza (→ 94).	Inserire valore misurato per frequenza massima.	Numero a virgola mobile con segno	Dipende dal paese di destinazione e dal diametro nominale
Modalità di guasto	L'opzione opzione Frequenza è selezionata in parametro Modalità operativa (→ 92) e una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna uscita in frequenza (→ 94).	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	- Valore attuale - Valore definito 0 Hz	0 Hz

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Frequenza di errore	In parametro Modalità operativa (→  92) è selezionata l'opzione Frequenza , in parametro Assegna uscita in frequenza (→  94) è selezionata una variabile di processo e in parametro Modalità di guasto è selezionato l'opzione Valore definito .	Inserire valore frequenza in uscita in condizioni di allarme.	0,0 ... 1 250,0 Hz	0,0 Hz
Segnale di uscita invertito	–	Invertire segnale in uscita.	☐ no ☐ Sì	no

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

Configurazione dell'uscita contatto

Navigazione

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

Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato		
Funzione uscita di commutazione	→ 	96
Assegna comportamento diagnostica	→ 	96
Assegna soglia	→ 	96
Assegna stato	→ 	96
Valore di attivazione	→ 	96
Valore di disattivazione	→ 	96
Ritardo di attivazione	→ 	97
Ritardo di disattivazione	→ 	97
Modalità di guasto	→ 	97
Segnale di uscita invertito	→ 	97

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Funzione uscita di commutazione	L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Modalità operativa .	Selezione funzione commutazione uscita.	▪ Disattivo/a ▪ Attivo/a ▪ Comportamento diagnostica ▪ Limite ▪ Stato	Disattivo/a
Assegna comportamento diagnostica	▪ Nella funzione parametro Modalità operativa è selezionata l'opzione opzione Contatto. ▪ Nella funzione parametro Funzione uscita di commutazione è selezionata l'opzione opzione Comportamento diagnostica.	Selezione reazione della diagnostica per uscita a scatto.	▪ Allarme ▪ Allarme + Avviso ▪ Avviso	Allarme
Assegna soglia	▪ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Modalità operativa. ▪ L'opzione opzione Limite è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Selezione variabili di processo per funzioni limite.	▪ Portata volumetrica ▪ Portata volumetrica compensata ▪ Portata massica ▪ Velocità deflusso ▪ Temperatura ▪ Pressione ▪ Pressione vapore saturo calcolata * ▪ Portata massica totale * ▪ Portata energia * ▪ Differenza portata energia * ▪ Numero di Reynolds * ▪ Totalizzatore 1 ▪ Totalizzatore 2 ▪ Totalizzatore 3	Portata volumetrica
Assegna stato	▪ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Modalità operativa. ▪ L'opzione opzione Stato è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Selezione stato strumento uscita a scatto.	Taglio bassa portata	Taglio bassa portata
Valore di attivazione	▪ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Modalità operativa. ▪ L'opzione opzione Limite è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Indicare il valore misurato per il punto di inizio.	Numero a virgola mobile con segno	A seconda del paese: ▪ 0 m³/h ▪ 0 ft³/h
Valore di disattivazione	▪ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Modalità operativa. ▪ L'opzione opzione Limite è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Indicare il valore misurato per il punto di fine.	Numero a virgola mobile con segno	A seconda del paese: ▪ 0 m³/h ▪ 0 ft³/h

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Ritardo di attivazione	■ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Modalità operativa. ■ L'opzione opzione Limite è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Definizione ritardo attivazione uscita di stato.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Ritardo di disattivazione	■ L'opzione opzione Contatto è selezionata in parametro Modalità operativa. ■ L'opzione opzione Limite è selezionata in parametro Funzione uscita di commutazione.	Definizione ritardo disattivazione uscita di stato.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Modalità di guasto	–	Selezione azione uscita in condizioni di allarme.	■ Stato attuale ■ Aperto ■ Chiuso	Aperto
Segnale di uscita invertito	–	Invertire segnale in uscita.	■ no ■ Sì	no

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

10.4.7 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

→ 98

Visualizzazione valore 1

→ 98

0% valore bargraph 1

→ 98

100% valore bargraph 1

→ 98

Visualizzazione valore 2

→ 98

Visualizzazione valore 3

→ 98

0% valore bargraph 3

→ 98

100% valore bargraph 3

→ 98

Visualizzazione valore 4

→ 99

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Formato del display	È presente un display locale.	Selezionare come sono indicati i valori misurati sul display.	■ 1 valore, Caratteri Grandi ■ 1 bargraph + 1 valore ■ 2 valori ■ 1 valore Caratteri grandi + 2 valori ■ 4 valori	1 valore, Caratteri Grandi
Visualizzazione valore 1	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Velocità deflusso ■ Temperatura ■ Pressione vapore saturo calcolata * ■ Portata massica totale * ■ Portata massica condensato * ■ Portata energia * ■ Differenza portata energia * ■ Numero di Reynolds * ■ Densità * ■ Pressione * ■ Volume specifico * ■ Gradi per surriscaldato * ■ Totalizzatore 1 ■ Totalizzatore 2 ■ Totalizzatore 3 ■ Uscita in corrente 1 ■ Uscita in corrente 2 *	Portata volumetrica
0% valore bargraph 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 0% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	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
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 (→ 98)	Nessuno/a
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 (→ 98)	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

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
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 (→  98)	Nessuno/a
Visualizzazione valore 5	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Visualizzazione valore 1 (→  98)	Nessuno/a
Visualizzazione valore 6	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Visualizzazione valore 1 (→  98)	Nessuno/a
Visualizzazione valore 7	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Visualizzazione valore 1 (→  98)	Nessuno/a
Visualizzazione valore 8	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	Per l'elenco a discesa, vedere parametro Visualizzazione valore 1 (→  98)	Nessuno/a

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

10.4.8 Configurazione del condizionamento dell'uscita

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Condizionamento uscita

► Condizionamento uscita	
Smorzamento display	→  100
Smorzamento uscita 1	→  100
Smorzamento uscita 2	→  100
Smorzamento uscita 2	→  100

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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

10.4.9 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) ad una densità di 1 kg/m³ (0,0624 lbfm/ft³).

Il valore **mf** può essere impostato nel campo di 20 ... 6 m/s (6 ... 1,8 ft/s) (impostazione di fabbrica 12 m/s (3,7 ft/s)) con la parametro **Sensibilità** (campo di valori 1 ... 9, impostazione di fabbrica 5).

Navigazione

Menu "Configurazione" → Taglio bassa portata

► Taglio bassa portata

Sensibilità

→ 101

Dinamica di misura

→ 101

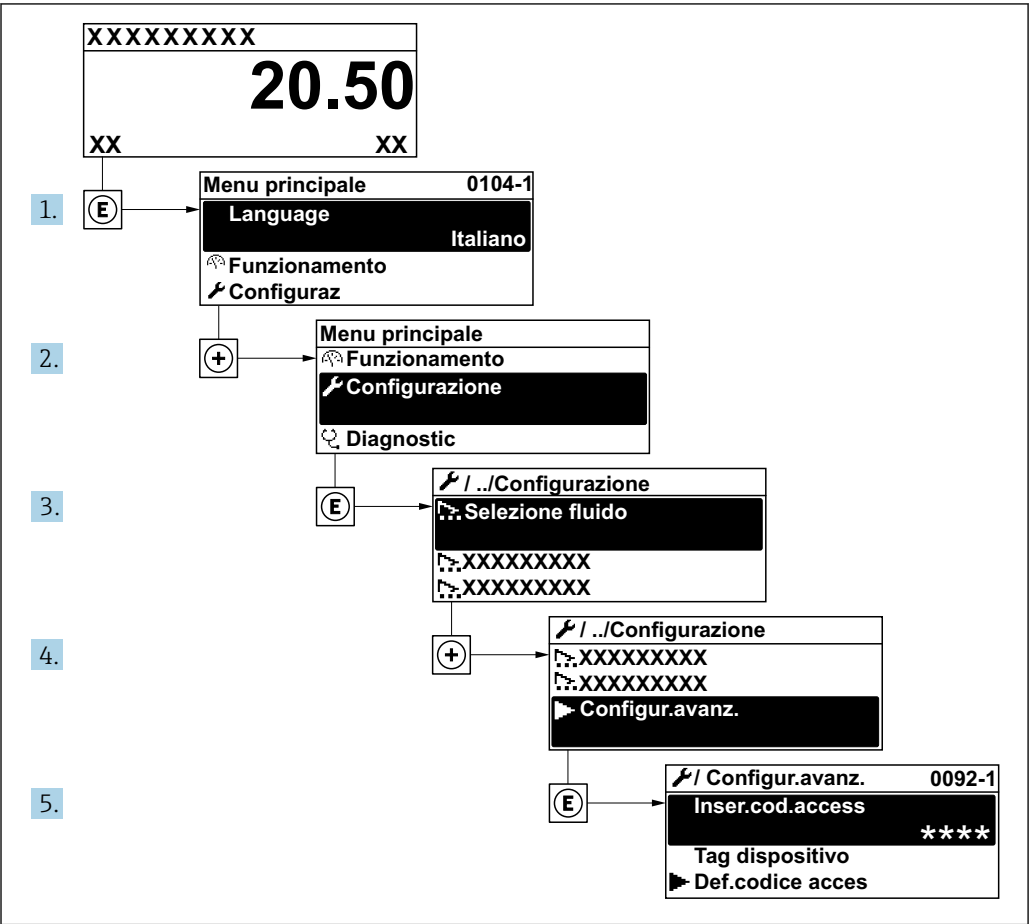
Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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 %

10.5 Impostazioni avanzate

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

Navigazione al menu sottomenu "Configurazione avanzata"



A0034208-IT

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata

► Configurazione avanzata

Inserire codice di accesso

► Proprietà del fluido → 103

► Compensazione esterna → 117

► Regolazione del sensore → 119

► Totalizzatore 1 ... n	→ 121
► Conferma SIL	
► Disattivazione SIL	
► Display	→ 123
► Impostazione Heartbeat	
► Configurazione backup display	→ 126
► Amministrazione	→ 127

10.5.1 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	→ 104
Tipo di potere calorifico	→ 104
Temperatura riferimento combustione	→ 104
Densità di riferimento	→ 104
Valore potere calorifico di riferimento	→ 105
Pressione di riferimento	→ 105
Temperatura di riferimento	→ 105
Fattore Z di riferimento	→ 105
Coefficiente di espansione lineare	→ 105
Densità relativa	→ 105
Potere calorifico specifico	→ 106
Valore potere calorifico	→ 106
Fattore Z	→ 106

Viscosità dinamica	→  107
Viscosità dinamica	→  107
► Composizione gas	→  107

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Tipo entalpia	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: - In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Gas specifico dell'utente. Oppure - In parametro Selezione del tipo di liquido è selezionata l'opzione opzione Liquido specifico dell'utente.	Selezionare quale tipo di entalpia utilizzare.	- Energia - Valore potere calorifico	Energia
Tipo di potere calorifico	È visualizzata la funzione parametro Tipo di potere calorifico .	Selezione calcolo basato sul Potere Calorifico Superiore/ Lordo o Potere Calorifico Inferiore/Netto.	- Valore volume potere calorifico lordo - Valore volume potere calorifico netto - Valore massa potere calorifico lordo - Valore massa potere calorifico netto	Valore massa potere calorifico lordo
Temperatura riferimento combustione	È visualizzata la funzione parametro Temperatura riferimento combustione .	Inserire la temperatura di riferimento combustione per calcolare l'energia del gas naturale. <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)" o ▪ Opzione "Massa (misura di pressione/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

→ 109

Mol% Ar

→ 109

Mol% C2H3Cl

→ 110

Mol% C2H4

→ 110

Mol% C2H6

→ 110

Mol% C3H8

→ 110

Mol% CH ₄	→  111
Mol% Cl ₂	→  111
Mol% CO	→  111
Mol% CO ₂	→  111
Mol% H ₂	→  112
Mol% H ₂ O	→  112
Mol% H ₂ S	→  112
Mol% HCl	→  112
Mol% He	→  113
Mol% i-C ₄ H ₁₀	→  113
Mol% i-C ₅ H ₁₂	→  113
Mol% Kr	→  113
Mol% N ₂	→  114
Mol% n-C ₁₀ H ₂₂	→  114
Mol% n-C ₄ H ₁₀	→  114
Mol% n-C ₅ H ₁₂	→  115
Mol% n-C ₆ H ₁₄	→  115
Mol% n-C ₇ H ₁₆	→  115
Mol% n-C ₈ H ₁₈	→  115
Mol% n-C ₉ H ₂₀	→  116
Mol% Ne	→  116
Mol% NH ₃	→  116
Mol% O ₂	→  116
Mol% SO ₂	→  117

Mol% Xe	→ 117
% Mole altro gas	→ 117

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Miscela gas	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: - In parametro Seleziona fluido è selezionata l'opzione opzione gas. - In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Miscela gas.	Selezionare la miscela di gas misurata.	- Idrogeno H₂ - Elio He - Neon Ne - Argon Ar - Krypton Kr - Xenon Xe - Azoto N₂ - Ossigeno O₂ - Cloro Cl₂ - Ammoniaca NH₃ - Monossido di carbonio CO - Anidride carbonica CO₂ - Anidride solforosa SO₂ - Acido solfidrico H₂S - Acido cloridrico HCl - Metano CH₄ - Etano C₂H₆ - Propano C₃H₈ - Butano C₄H₁₀ - Etilene C₂H₄ - Vinyl Chloride C₂H₃Cl - altri	Metano CH ₄
Mol% Ar	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro Seleziona fluido è selezionata l'opzione opzione gas . - In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Miscela gas e in parametro Miscela gas è selezionata l'opzione opzione Argon Ar. Oppure - In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Gas naturale e in parametro Calcolo di densità è selezionata l'opzione opzione ISO 12213- 2.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% C ₂ H ₃ Cl	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: - In parametro Seleziona fluido è selezionata l'opzione opzione gas. - In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Miscela gas. - In parametro Miscela gas è selezionata l'opzione opzione Vinyl Chloride C₂H₃Cl.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C ₂ H ₄	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: - In parametro Seleziona fluido è selezionata l'opzione opzione gas. - In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Miscela gas. - In parametro Miscela gas è selezionata l'opzione opzione Etilene C₂H₄.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C ₂ H ₆	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro Seleziona fluido è selezionata l'opzione opzione gas . - In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Miscela gas e in parametro Miscela gas è selezionata l'opzione opzione Etano C₂H₆. Oppure - In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Gas naturale e in parametro Calcolo di densità è selezionata l'opzione opzione ISO 12213- 2.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C ₃ H ₈	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro Seleziona fluido è selezionata l'opzione opzione gas . - In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Miscela gas e in parametro Miscela gas è selezionata l'opzione opzione Propano C₃H₈. Oppure - In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Gas naturale e in parametro Calcolo di densità è selezionata l'opzione opzione ISO 12213- 2.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% CH ₄	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro Seleziona fluido è selezionata l'opzione opzione gas . ▪ In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Miscela gas e in parametro Miscela gas è selezionata l'opzione opzione Metano CH₄ . Oppure ▪ In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Gas naturale .	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	100 %
Mol% Cl ₂	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: ▪ In parametro Seleziona fluido è selezionata l'opzione opzione gas . ▪ In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Miscela gas . ▪ In parametro Miscela gas è selezionata l'opzione opzione Cloro Cl₂ .	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% CO	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro Seleziona fluido è selezionata l'opzione opzione gas . ▪ In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Miscela gas e in parametro Miscela gas è selezionata l'opzione opzione Monossido di carbonio CO . Oppure ▪ In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Gas naturale e in parametro Calcolo di densità è selezionata l'opzione opzione ISO 12213- 2 .	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% CO ₂	Devono essere rispettate le seguenti condizioni: In parametro Seleziona fluido è selezionata l'opzione opzione gas . ▪ In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Miscela gas e in parametro Miscela gas è selezionata l'opzione opzione Anidride carbonica CO₂ . Oppure ▪ In parametro Seleziona tipo di gas è selezionata l'opzione opzione Gas naturale .	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% H 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 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 %
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 %

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

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% N2	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 %
Mol% n-C10H22	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-C4H10	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 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
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 %
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 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
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 %
Mol% NH ₃	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 Ammoniac NH₃.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
Mol% O 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 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 %

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Mol% SO 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 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 Xenon Xe.	Inserire la quantità di una sostanza della miscela del gas.	0 ... 100 %	0 %
% 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 %

10.5.2 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

→ 118

Pressione atmosferica

→ 118

Calcolo differenza energia

→ 118

Densità fissa

→ 118

Densità fissa

→ 118

Temperatura fissa	→  118
Differenza energia 2° temperatura	→  119
Pressione di processo fissa	→  119

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)" oppure - Opzione "Massa (misura di pressione/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 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 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

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
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)" o ▪ Opzione "Portata massica (misura di pressione/ temperatura integrata)" ▪ In parametro Valore esterno (→ ⓘ 88) 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.

10.5.3 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	→ ⓘ 120
Tratti d'ingresso	→ ⓘ 120
Accoppiamento diametro tubazione	→ ⓘ 120
Fattore di installazione	→ ⓘ 120

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
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: →  120 <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.

10.5.4 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

→ 122

Unità del totalizzatore 1 ... n

→ 122

Modalità di guasto

→ 122

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione	Impostazione di fabbrica
Assegna variabile di processo	–	Selezione della variabile di processo per il totalizzatore.	■ Disattivo/a ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Portata massica totale * ■ Portata massica condensato * ■ Portata energia * ■ Differenza portata energia *	■ Totalizzatore 1: Portata volumetrica ■ Totalizzatore 2: Portata massica ■ Totalizzatore 3: Portata volumetrica compensata
Unità del totalizzatore 1 ... n	Una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→ 122) di sottomenu Totalizzatore 1 ... n.	Selezionare l'unità della variabile di processo per il totalizzatore.	Elenco di selezione dell'unità	A seconda del paese: ■ m³ ■ ft³
Modalità di guasto	Una variabile di processo è selezionata nel parametro Assegna variabile di processo (→ 122) del sottomenu Totalizzatore 1 ... n.	Selezione valore generato dal totalizzatore in condizione di allarme.	■ Stop ■ Valore attuale ■ Ultimo valore valido	Stop

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

10.5.5 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	→ 	124
Visualizzazione valore 1	→ 	124
0% valore bargraph 1	→ 	124
100% valore bargraph 1	→ 	124
Posizione decimali 1	→ 	124
Visualizzazione valore 2	→ 	124
Posizione decimali 2	→ 	124
Visualizzazione valore 3	→ 	125
0% valore bargraph 3	→ 	125
100% valore bargraph 3	→ 	125
Posizione decimali 3	→ 	125
Visualizzazione valore 4	→ 	125
Posizione decimali 4	→ 	125
Language	→ 	125
Intervallo visualizzazione	→ 	125
Smorzamento display	→ 	125
Intestazione	→ 	125
Testo dell'intestazione	→ 	125
Separatore	→ 	126
Retroilluminazione	→ 	126

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Formato del display	È presente un display locale.	Selezionare come sono indicati i valori misurati sul display.	1 valore, Caratteri Grandi 1 bargraph + 1 valore 2 valori 1 valore Caratteri grandi + 2 valori 4 valori	1 valore, Caratteri Grandi
Visualizzazione valore 1	È presente un display locale.	Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.	- Portata volumetrica - Portata volumetrica compensata - Portata massica - Velocità deflusso - Temperatura - Pressione vapore saturo calcolata * - Portata massica totale * - Portata massica condensato * - Portata energia * - Differenza portata energia * - Numero di Reynolds * - Densità * - Pressione * - Volume specifico * - Gradi per surriscaldato * - Totalizzatore 1 - Totalizzatore 2 - Totalizzatore 3 - Uscita in corrente 1 - Uscita in corrente 2 *	Portata volumetrica
0% valore bargraph 1	È presente un display locale.	Inserire il valore 0% per la visualizzazione bargraph.	Numero a virgola mobile con segno	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 (→ 98)	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 (→ 98)	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 (→ 98)	Nessuno/a
Posizione decimali 4	Un valore misurato è specificato in parametro Visualizzazione valore 4 .	Selezionare il numero cifre decimali per la visualizzazione del valore.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	x.xx
Language	È presente un display locale.	Impostare la lingua del display.	■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ 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	0,0 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

10.5.6 Gestione configurazione

Terminata la messa in servizio, è possibile salvare la configurazione attuale del dispositivo e copiarla in un altro punto di misura o ripristinare la precedente configurazione. La configurazione del dispositivo è gestita tramite parametro **Gestione Backup**.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Configurazione backup display

► Configurazione backup display	
Tempo di funzionamento	→ 126
Ultimo backup	→ 126
Gestione Backup	→ 127
Confronto risultato	→ 127

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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

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

Campo funzione di parametro "Gestione Backup"

Opzioni	Descrizione
Annulla/a	Non viene eseguita nessuna operazione e l'utente esce dal parametro.
Eseguire il backup	Una copia di backup della configurazione attuale del dispositivo è salvata dal backup della HistoRom al modulo display del dispositivo. La copia di backup comprende i dati del trasmettitore del dispositivo.
Ripristino	Vengono ripristinati tutti i dati di backup dal dispositivo originale. Questa opzione può essere utilizzata solo con il dispositivo originale e non con altri dispositivi. Occorre usare la funzione di confronto per verificare i numeri di serie prima di poter usare l'opzione di ripristino.
Confronto delle impostazioni	La configurazione del dispositivo, salvata nel modulo display, è confrontata con quella attuale del dispositivo, presente nel backup della HistoROM.
Inizio duplicazione	La configurazione presente in un altro trasmettitore è duplicata nel dispositivo utilizzando il modulo display.
Cancella dati di Backup	La copia di backup della configurazione del dispositivo è cancellata dal modulo display del dispositivo.



Backup sulla HistoROM

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



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

10.5.7 Uso dei parametri per l'amministrazione del dispositivo

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

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Amministrazione

► Amministrazione

► Definire codice di accesso

Reset del dispositivo (0000) → 128

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 ■ Reset impostazioni consegna ■ Riavvio dispositivo	Annulla/a

Procedura guidata "Definire 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

Definire codice di accesso → 128

Confermare codice di accesso → 128

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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

10.6 Gestione configurazione

Terminata la messa in servizio, è possibile salvare la configurazione attuale del dispositivo e copiarla in un altro punto di misura o ripristinare la precedente configurazione. La configurazione del dispositivo è gestita tramite parametro **Gestione Backup**.

Navigazione

Menu "Configurazione" → Configurazione avanzata → Configurazione backup display

► Configurazione backup display		
Tempo di funzionamento	→	📄 126
Ultimo backup	→	📄 126
Gestione Backup	→	📄 127
Confronto risultato	→	📄 127

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente / Selezione	Impostazione di fabbrica
Tempo di funzionamento	–	Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)	–
Ultimo backup	È presente un display locale.	Indica quando l'ultimo backup dei dati è stato salvato nel modulo display.	Giorni (g), ore (h), minuti (m) e secondi (s)	–
Gestione Backup	È presente un display locale.	Selezionare un'azione per gestire i dati del dispositivo nel modulo display.	■ Annulla/a ■ Eseguire il backup ■ Ripristino ■ Inizio duplicazione ■ Confronto delle impostazioni ■ Cancella dati di Backup	Annulla/a
Confronto risultato	È presente un display locale.	Confronto tra dati attuali del dispositivo e backup di display.	■ Serie di dati identica ■ Serie di dati differenti ■ Backup non disponibile ■ Dati Backup corrotti ■ Controllo non eseguito ■ Dataset incompatibile	Controllo non eseguito

10.6.1 Campo funzione di parametro "Gestione Backup"

Opzioni	Descrizione
Annulla/a	Non viene eseguita nessuna operazione e l'utente esce dal parametro.
Eseguire il backup	Una copia di backup della configurazione attuale del dispositivo è salvata dal backup della HistoRom al modulo display del dispositivo. La copia di backup comprende i dati del trasmettitore del dispositivo.
Ripristino	Vengono ripristinati tutti i dati di backup dal dispositivo originale. Questa opzione può essere utilizzata solo con il dispositivo originale e non con altri dispositivi. Occorre usare la funzione di confronto per verificare i numeri di serie prima di poter usare l'opzione di ripristino.

Opzioni	Descrizione
Confronto delle impostazioni	La configurazione del dispositivo, salvata nel modulo display, è confrontata con quella attuale del dispositivo, presente nel backup della HistoROM.
Inizio duplicazione	La configurazione presente in un altro trasmettitore è duplicata nel dispositivo utilizzando il modulo display.
Cancella dati di Backup	La copia di backup della configurazione del dispositivo è cancellata dal modulo display del dispositivo.



Backup sulla HistoROM

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



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

10.7 Simulazione

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Simulazione

► Simulazione		
Assegna simulazione variabile misurata	→	📄 131
Valore variabile di processo	→	📄 131
Simulazione ingresso corrente 1	→	📄 131
Valore corrente ingresso 1	→	📄 131
Simulazione corrente uscita 1 ... n	→	📄 131
Valore corrente uscita 1 ... n	→	📄 131
Simulazione uscita frequenza	→	📄 131
Valore di frequenza	→	📄 131
Simulazione uscita impulsi	→	📄 132
Valore dell'impulso	→	📄 132
Simulazione commutazione dell'uscita	→	📄 132
Stato commutazione	→	📄 132
Simulazione allarme del dispositivo	→	📄 132

Categoria evento diagnostica	→  132
Simulazione evento diagnostica	→  132

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Assegna simulazione variabile misurata	–	Selezione variabile di processo per la simulazione che è stata attivata.	■ Disattivo/a ■ Portata massica ■ Velocità deflusso ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Temperatura ■ Pressione vapore saturo calcolata* ■ Portata massica totale* ■ Portata massica condensato* ■ Portata energia ■ Differenza portata energia* ■ Numero di Reynolds	Disattivo/a
Valore variabile di processo	Una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna simulazione variabile misurata (→  131).	Inserire il valore di simulazione della variabile di processo scelta.	Dipende dalla variabile di processo selezionata	0
Simulazione ingresso corrente 1	–	Attiva e disattiva la simulazione dell'ingresso in corrente.	■ Disattivo/a ■ Attivo/a	Disattivo/a
Valore corrente ingresso 1	Nella funzione Parametro Simulazione ingresso corrente è selezionata l'opzione opzione Attivo/a .	Consente di inserire il valore corrente per la simulazione.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Simulazione corrente uscita 1 ... n	–	Commutare la simulazione dell'uscita di corrente ON e OFF.	■ Disattivo/a ■ Attivo/a	Disattivo/a
Valore corrente uscita 1 ... n	Nella funzione Parametro Simulazione corrente uscita 1 ... n è selezionata l'opzione opzione Attivo/a .	Inserire il valore di corrente di simulazione.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Simulazione uscita frequenza	Nella funzione parametro Modalità operativa è selezionata l'opzione opzione Frequenza .	Commutare la simulazione dell'uscita di frequenza ON e OFF.	■ Disattivo/a ■ Attivo/a	Disattivo/a
Valore di frequenza	Nella funzione Parametro Simulazione uscita frequenza è selezionata l'opzione opzione Attivo/a .	Inserire il valore di frequenza di simulazione.	0,0 ... 1 250,0 Hz	0,0 Hz

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente	Impostazione di fabbrica
Simulazione uscita impulsi	Nella funzione parametro Modalità operativa è selezionata l'opzione opzione Impulsi .	Attiva e disattiva la simulazione dell'uscita impulso.  Per opzione Valore fisso : parametro Larghezza impulso (→  92) definisce la larghezza impulso dell'uscita impulsi.	- Disattivo/a - Valore fisso - Valore conteggio decrementale	Disattivo/a
Valore dell'impulso	Nella funzione Parametro Simulazione uscita impulsi (→  132) è selezionata l'opzione opzione Valore conteggio decrementale .	Inserire il numero degli impulsi di simulazione.	0 ... 65 535	0
Simulazione commutazione dell'uscita	Nella funzione parametro Modalità operativa è selezionata l'opzione opzione Contatto .	Commutare la simulazione dell'uscita di stato ON e OFF.	- Disattivo/a - Attivo/a	Disattivo/a
Stato commutazione	Nella funzione Parametro Simulazione commutazione dell'uscita (→  132) Parametro Simulazione commutazione dell'uscita 1 ... n Parametro Simulazione commutazione dell'uscita 1 ... n è selezionata l'opzione opzione Attivo/a .	Selezionare lo stato dell'uscita di stato per la simulazione.	- Aperto - Chiuso	Aperto
Simulazione allarme del dispositivo	–	Commutare l'allarme dello strumento ON e OFF.	- Disattivo/a - Attivo/a	Disattivo/a
Categoria evento diagnostica	–	Selezione di una categoria per l'evento diagnostico.	- Sensore elettronica - Configurazione - Processo	Processo
Simulazione evento diagnostica	–	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

10.8 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

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

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

10.8.1 Protezione scrittura mediante codice di accesso

Effetti del codice di accesso specifico dell'utilizzatore:

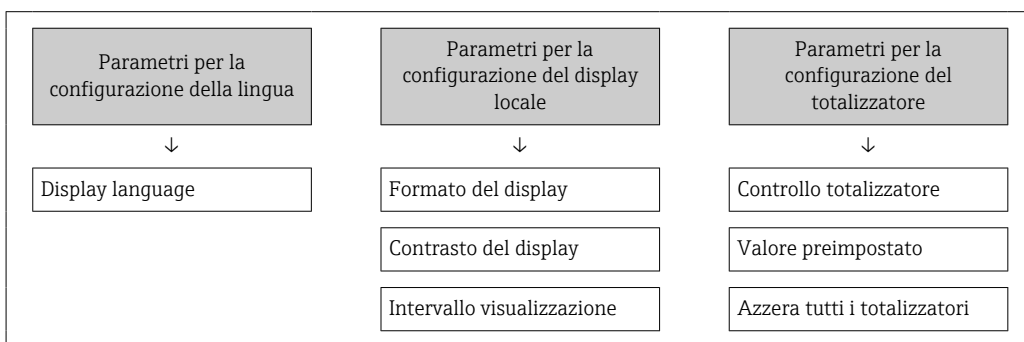
- Mediante il controllo locale, i parametri per la configurazione del misuratore sono protetti da scrittura e i relativi valori non possono più essere modificati.
- L'accesso al dispositivo è protetto mediante web browser e così anche i parametri per la configurazione del misuratore.

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 →  67.
- 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 →  67
 - 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.

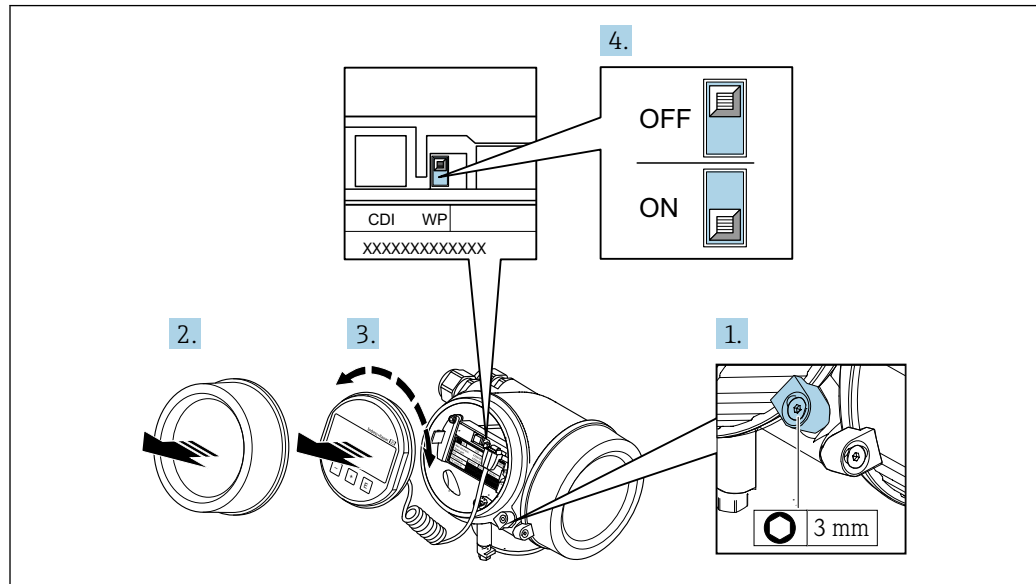


10.8.2 Protezione scrittura tramite microinterruttore di protezione scrittura

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"**.

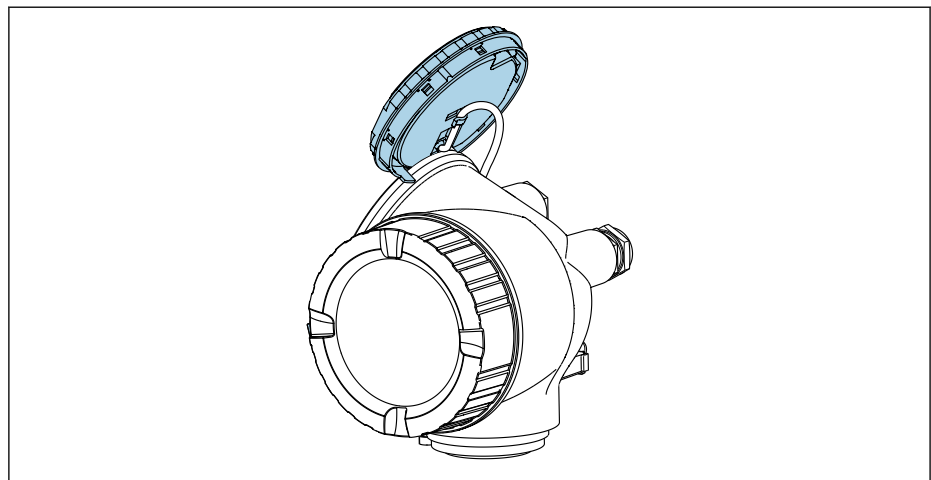
I valori dei parametri sono adesso di sola lettura e non possono essere più modificati (eccetto **parametro "Contrasto del display"**):

- Mediante display locale
- Mediante interfaccia service (CDI)
- Mediante protocollo HART



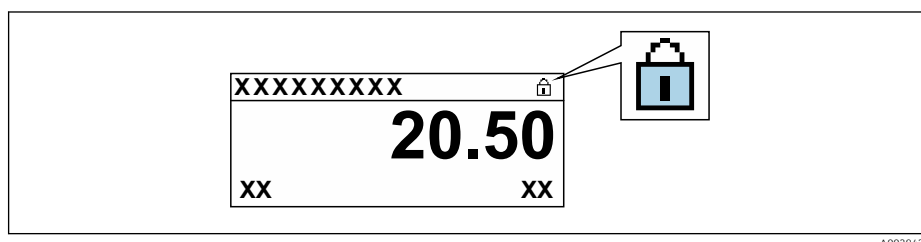
A0032230

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'interfaccia 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'interfaccia 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.

10.9 Messa in servizio specifica per l'applicazione

10.9.1 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 ²⁾:
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.

Configurazione dell'uscita in corrente

6. Configurazione dell'uscita in corrente →  90.

2) Versione sensore opzione "Massa (misura di pressione/temperatura integrata)", Pressione letta tramite Ingresso in corrente/HART/

10.9.2 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.

10.9.3 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 l'ingresso in corrente/HART. 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 dell'uscita in corrente

7. Configurare l'uscita in corrente per la variabile di processo "portata di energia" →  90.

Configurazione delle proprietà del fluido

Navigazione:

Configurazione → Configurazione avanzata → Proprietà del fluido

8. Aprire sottomenu **Proprietà del fluido**.
9. 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. N_2/H_2

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** (→  85), selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Seleziona tipo di gas** (→  85), selezionare l'opzione **Aria**.
 - ↳ La densità è determinata in conformità a NEL 40.
4. Inserire il valore in parametro **Umidità relativa** (→  86).
 - ↳ 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** (→  87), 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** (→  105) 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** (→  105) 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** (→  85), selezionare l'opzione **gas**.
3. Nel parametro **Seleziona tipo di gas** (→  85), selezionare l'opzione **Gas naturale**.
4. Nel parametro **Pressione di processo fissa** (→  87), inserire il valore della pressione di processo presente.
5. Nel parametro **Calcolo dell'entalpia** (→  87), selezionare una delle seguenti opzioni:
 - ↳ AGA5
Opzione **ISO 6976** (contiene GPA 2172)
6. Nel parametro **Calcolo di densità** (→  87), 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** (→  105) 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** (→  105) 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.

10.9.4 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 ingresso in corrente/HART
	Un solo gas	NEL40	Per pressione di processo fissa, pressione misurata direttamente sul corpo dello strumento o in caso di pressione rilevata tramite ingresso in corrente/HART
Gas	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 ingresso in corrente/HART
		AGA NX-19	Per pressione di processo fissa, pressione misurata direttamente sul corpo dello strumento o in caso di pressione rilevata tramite ingresso in corrente/HART
		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 ingresso in corrente/HART
	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 ingresso in corrente/HART
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 → 117

Calcolo della portata massica

Portata volumetrica $\times$ 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 $\times$ 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 ingresso in corrente/HART	Calore Potere calorifico lordo ²⁾ in relazione alla massa Potere calorifico netto ³⁾ in relazione alla massa Potere calorifico lordo ²⁾ in relazione al volume compensato Potere calorifico netto ³⁾ in relazione al volume compensato
Gas	Un solo gas	ISO 6976	■ Contiene GPA 2172 ■ Per pressione di processo fissa o in caso di pressione rilevata tramite ingresso in corrente/HART	
	Miscela di gas	ISO 6976	■ Contiene GPA 2172 ■ Per pressione di processo fissa o in caso di pressione rilevata tramite ingresso in corrente/HART	
	Aria	NEL40	Per pressione di processo fissa o in caso di pressione rilevata tramite ingresso in corrente/HART	
	Gas naturale	ISO 6976	■ Contiene GPA 2172 ■ Per pressione di processo fissa o in caso di pressione rilevata tramite ingresso in corrente/HART	
		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 → 117
- 2) Valore calorifico lordo: energia di combustione + energia di condensazione del gas combusto (potere calorifico lordo > potere calorifico netto)
- 3) Valore calorifico netto: solo energia di combustione

Calcolo della portata massica e della portata di energia

AVVISO

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

- Con il dispositivo HART, è possibile immettere la pressione di processo tramite l'ingresso di corrente 4 ... 20 mA o tramite HART da un dispositivo di misura in pressione esterno (ad esempio Cerabar M) oppure immetterla come valore fisso in sottomenu **Compensazione esterna** (→ 117).

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 numero di diagnostica 871** impostato su opzione **Disattivo/a** (impostazione di fabbrica) di serie → 162
Configurazione opzionale del comportamento diagnostico sull'opzione opzione **Allarme** o opzione **Avviso** → 161.
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 ingresso in corrente/HART
 - Pressione del valore saturo, proveniente dalla tubazione del valore saturo (IAPWS-IF97/ASME)
- A seconda dell'impostazione in parametro **Modalità di calcolo del vapore** (→ 86)
 - Se si seleziona opzione **Vapore saturo (compensazione T)**, il misuratore esegue il calcolo soltanto sulla curva del vapore saturo utilizzando la compensazione della temperatura.
 - Se si seleziona opzione **Automatico (compensazione P-T)**, il misuratore esegue il calcolo utilizzando la massima compensazione lungo la tubazione di saturazione o nella zona surriscaldata, a seconda dello stato del vapore.



Per informazioni dettagliate sulla modalità di esecuzione della compensazione esterna, vedere → 117.

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 ³⁾

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

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 x entalpia specifica

- Densità operativa per vapore saturo e acqua: dipende dalla temperatura
- Densità operativa per vapore surriscaldato, gas naturale ISO 6976 (contiene GPA 2172), gas naturale AGA5: dipende 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 ingresso in corrente/HART) in conformità a IAPWS-IF97/ASME
- Tra acqua calda e fredda (seconda temperatura rilevata tramite ingresso in corrente/HART) 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 ingresso in corrente/HART e valore Cp inserito):

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

11 Funzionamento

11.1 Richiamare lo stato di blocco del dispositivo

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

Funzionamento → Condizione di blocco

Descrizione della funzione parametro "Condizione di blocco"

Opzioni	Descrizione
nessuna	È applicata l'autorizzazione di accesso visualizzata in Parametro Modalità operativa a display → 67. 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) → 133.
SIL bloccato	La modalità SIL è attiva. Blocca l'accesso scrittura ai parametri (ad es. mediante display locale o tool operativo).
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 → 78
- Per informazioni sulle lingue operative supportate dal misuratore → 211

11.3 Configurazione del display

Informazioni dettagliate:

- Sulle impostazioni di base per il display locale → 97
- Sulle impostazioni avanzate per il display locale → 123

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

► Valori misurati	
► Variabili di processo	→ 145
► Totalizzatore	→ 147
► Valori ingresso	→ 148
► Valore di uscita	→ 149

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	→ 	146
Portata volumetrica compensata	→ 	146
Portata massica	→ 	146
Velocità deflusso	→ 	146
Temperatura	→ 	146
Pressione vapore saturo calcolata	→ 	146
Portata energia	→ 	146
Differenza portata energia	→ 	146
Numero di Reynolds	→ 	147
Densità	→ 	147
Volume specifico	→ 	147
Pressione	→ 	147
Fattore di comprimibilità	→ 	147
Gradi per surriscaldato	→ 	147

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Portata volumetrica	–	Visualizza la portata volumetrica misurata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di portata volumetrica (→  81)	Numero a virgola mobile con segno
Portata volumetrica compensata	–	Visualizza la portata volumetrica compensata che è calcolata attualmente. <i>Interrelazione</i> L'unità ingegneristica è ottenuta dal parametro Unità di portata volumetrica compensata (→  82).	Numero a virgola mobile con segno
Portata massica	–	Visualizza la portata massica che è calcolata attualmente. <i>Interrelazione</i> L'unità ingegneristica è ottenuta dal parametro Unità di portata massica (→  81).	Numero a virgola mobile con segno
Velocità deflusso	–	Visualizza la velocità di deflusso calcolata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità velocità (→  83)	Numero a virgola mobile con segno
Temperatura	–	Visualizza la temperatura misurata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di misura temperatura (→  82)	Numero a virgola mobile con segno
Pressione vapore saturo calcolata	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ■ Codice d'ordine per "Versione sensore", ■ Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)" o ■ Opzione "Massa (misura di pressione/temperatura integrata)" ■ Opzione Vapore è selezionato in parametro Seleziona fluido (→  85).	Visualizza la pressione del vapore saturo che è calcolata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità di pressione (→  82)	Numero a virgola mobile con segno
Portata energia	Con codice d'ordine per "Versione sensore": ■ Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)" o ■ Opzione "Massa (misura di pressione/temperatura integrata)"	Visualizza la portata di energia che è calcolata attualmente. <i>Interrelazione</i> L'unità è presa da: parametro Unità portata energia (→  82)	Numero a virgola mobile con segno
Differenza portata energia	Sono soddisfatte le seguenti condizioni: ■ Codice d'ordine per "Versione sensore" ■ Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)" o ■ Opzione "Massa (misura di pressione/temperatura integrata)" ■ In parametro Seleziona tipo di gas (→  85), è selezionata una delle seguenti opzioni: Un solo gas Miscela gas Gas naturale Gas specifico dell'utente	Visualizza la differenza della portata di energia che è calcolata attualmente. <i>Dipendenza</i> L'unità è presa da: parametro Unità portata energia (→  82)	Numero a virgola mobile con segno

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Numero di Reynolds	Con codice d'ordine per "Versione sensore": - Opzione "Massa (misura di temperatura integrata)" o - Opzione "Massa (misura di pressione/temperatura integrata)"	Visualizza il numero di Reynolds calcolato attualmente.	Numero a virgola mobile con segno
Densità	Con codice d'ordine per "Versione sensore": - Opzione "Massa (misura della temperatura integrata)" o - Opzione "Massa (misura di pressione/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)" o - Opzione "Massa (misura di pressione/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 - Opzione "Massa (misura di pressione/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)" o - Opzione "Massa (misura di pressione/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 Sottomenu "Totalizzatore"

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Totalizzatore

► Totalizzatore	
Valore del totalizzatore 1 ... n	→ 148
Superamento totalizzatore 1 ... n	→ 148

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Valore del totalizzatore 1 ... n	Una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→ 122) di sottomenu Totalizzatore 1 ... n : ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Portata massica totale * ■ Portata massica condensato * ■ Portata energia * ■ Differenza portata energia *	Visualizza il valore attuale, conteggiato dal totalizzatore.	Numero a virgola mobile con segno
Superamento totalizzatore 1 ... n	Una delle seguenti opzioni è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→ 122) del sottomenu Totalizzatore 1 ... n : ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Portata massica totale * ■ Portata massica condensato * ■ Portata energia * ■ Differenza portata energia *	Visualizza il superamento attuale del totalizzatore.	Numero intero con segno

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

11.4.3 Valori di ingresso

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



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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Valori misurati → Valori ingresso

► Valori ingresso	
Corrente misurata 1	→ 149
Valori misurati 1	→ 149

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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

11.4.4 Variabili di uscita

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

Navigazione

Menu "Diagnostics" → Valori misurati → Valore di uscita

► Valore di uscita		
Corrente d'uscita 1		
Corrente misurata 1		→ 149
Tensione ai morsetti 1		→ 149
Corrente d'uscita 2		
Uscita impulsi		→ 149
Uscita frequenza		→ 150
Stato commutazione		→ 150

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Corrente d'uscita 1	–	Visualizza il valore di corrente calcolato attualmente per l'uscita in corrente.	3,59 ... 22,5 mA
Corrente misurata 1	–	Visualizza il valore di corrente misurato attualmente per l'uscita in corrente.	0 ... 30 mA
Tensione ai morsetti 1	–	Visualizza la tensione al relativo morsetto applicata all'uscita.	0,0 ... 50,0 V
Corrente d'uscita 2	–	Visualizza il valore di corrente calcolato attualmente per l'uscita in corrente.	3,59 ... 22,5 mA
Uscita impulsi	L'opzione opzione Impulsi è selezionata nel parametro parametro Modalità operativa .	Visualizza la frequenza impulsi generata attualmente.	Numero positivo a virgola mobile

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Interfaccia utente
Uscita frequenza	In parametro Modalità operativa è selezionata l'opzione Frequenza .	Visualizza il valore misurato attualmente per l'uscita in frequenza.	0 ... 1 250 Hz
Stato commutazione	L'opzione Contatto è selezionata in parametro Modalità operativa .	Visualizza lo stato attuale dell'uscita contatto.	■ Aperto ■ Chiuso

11.5 Adattamento del misuratore alle condizioni di processo

A questo scopo sono disponibili:

- Impostazioni di base utilizzando il menu **Configurazione** (→ 79)
- Impostazioni avanzate utilizzando il menu sottomenu **Configurazione avanzata** (→ 102)

11.6 Azzeramento di un totalizzatore

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

- Controllo totalizzatore
- Azzerati tutti i totalizzatori

Navigazione

Menu "Funzionamento" → Gestione totalizzatore/i

► Gestione totalizzatore/i	
Controllo totalizzatore 1 ... n	→ 151
Valore preimpostato 1 ... n	→ 151
Azzerati tutti i totalizzatori	→ 151

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 (→  122) di sottomenu Totalizzatore 1 ... n .	Controllare il valore del totalizzatore.	■ Avvia totalizzatore ■ Reset + mantieni ■ Preimpostato + mantieni ■ Azzerà + totalizza ■ Preimpostato + totalizza ■ Hold (mantenere)	Avvia totalizzatore
Valore preimpostato 1 ... n	Una variabile di processo è selezionata in parametro Assegna variabile di processo (→  122) di sottomenu Totalizzatore 1 ... n .	Specificare il valore iniziale per il totalizzatore. <i>Dipendenza</i>  L'unità ingegneristica della variabile di processo è definita in parametro Unità del totalizzatore (→  122) per il totalizzatore.	Numero a virgola mobile con segno	A seconda del paese: ■ 0 m³ ■ 0 ft³
Azzerà tutti i totalizzatori	–	Azzerare tutti i totalizzatori e avviare.	■ Annullo/a ■ Azzerà + totalizza	Annullo/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
Annullo/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.

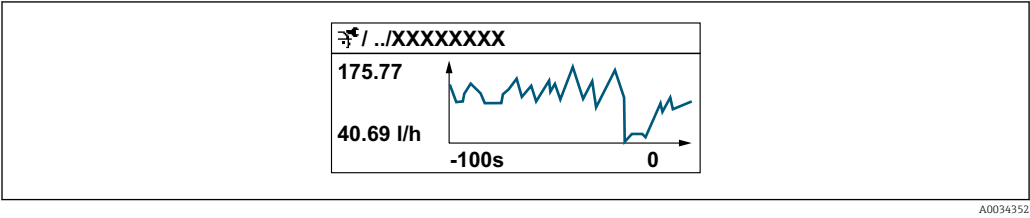
11.7 Visualizzazione della cronologia dei valori di misura

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.

 La registrazione dati è disponibile anche mediante:
Tool per la gestione delle risorse di impianto FieldCare →  70.

Campo di applicazione della funzione

- 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



- 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	→	 153
Assegna canale 2	→	 153
Assegna canale 3	→	 153
Assegna canale 4	→	 153
Intervallo di memorizzazione	→	 153
Reset memorizzazioni	→	 154
Data logging	→	 154
Ritardo registrazione	→	 154
Controllo data logging	→	 154
Stato data logging	→	 154
Durata totale registrazione	→	 154

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 ■ Pressione vapore saturo calcolata * ■ Qualità vapore * ■ Portata massica totale * ■ Portata massica condensato * ■ Portata energia * ■ Differenza portata energia * ■ Numero di Reynolds * ■ Uscita in corrente 1 ■ Uscita in corrente 2 * ■ Densità * ■ Pressione * ■ Volume specifico * ■ Gradi per surriscaldato * ■ Frequenza vortici ■ Temperatura dell'elettronica	Disattivo/a
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 (→  153)	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 (→  153)	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 (→  153)	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

Parametro	Prerequisito	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente / Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Reset memorizzazioni	Il pacchetto HistoROM estesa è disponibile.	Cancella tutti i dati memorizzati.	■ Annulla/a ■ Cancella dati	Annulla/a
Data logging	–	Selezionare il tipo di registrazione dei dati.	■ Sovrascrittura ■ Nessuna sovrascrittura	Sovrascrittura
Ritardo registrazione	In parametro Data logging , è selezionata l'opzione Not overwriting .	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 Not overwriting .	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 Not overwriting .	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 Not overwriting .	Visualizza la durata totale della memorizzazione.	Numero positivo a virgola mobile	0 s

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

12 Diagnostica e ricerca guasti

12.1 Ricerca guasti generale

Per il display locale

Errore	Possibili cause	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 → 45.
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.	Garantire il contatto elettrico tra cavo e morsetto.
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 → 176.
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 $\boxplus$ + $\boxminus$. - Ridurre la luminosità del display premendo contemporaneamente $\boxminus$ + $\boxplus$.
Il display locale è oscurato, ma il segnale in uscita è nel campo consentito	Il modulo display è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 176.
La retroilluminazione del display locale è rossa	Si è verificato un evento diagnostico con comportamento diagnostico "Allarme".	Intraprendere misure correttive → 162
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 $\boxminus$. 3. Configurare la lingua desiderata in parametro Display language (→ 125).
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 → 176.

Per i segnali di uscita

Errore	Possibili cause	Intervento correttivo
Segnale in uscita fuori dal campo valido	Il modulo dell'elettronica principale è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 176.
Segnale in uscita fuori dal campo di corrente valido ($< 3,6 \text{ mA}$ o $> 22 \text{ mA}$)	Il modulo dell'elettronica I/O è difettoso.	Ordinare la parte di ricambio → 176.
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 →  133.
Impossibilità di accesso di scrittura ai parametri.	Il ruolo utente attuale ha un'autorizzazione di accesso limitata.	1. Controllare il ruolo utente →  67. 2. Inserire il codice di accesso personale corretto →  67.
La connessione tramite protocollo HART non è possibile.	Resistore di comunicazione mancante o installato in modo errato	Installare il resistore di comunicazione (250 Ω) correttamente. Rispettare il carico massimo .
La connessione tramite protocollo HART non è possibile.	Commubox ▪ Collegato non correttamente. ▪ Configurato non correttamente. ▪ Il driver non è installato correttamente. ▪ La porta USB sul PC non è configurata correttamente.	Consultare la documentazione relativa a Commubox FXA195 HART:  Informazioni tecniche TI00404F
La connessione tramite interfaccia service non è possibile.	▪ La porta USB sul PC non è configurata correttamente. ▪ Il driver non è installato correttamente.	Consultare la documentazione relativa a Commubox FXA291:  Informazioni tecniche TI00405C
Il web browser è bloccato e il funzionamento non è più consentito	È attivo il trasferimento dei dati.	Attendere il termine del trasferimento dati o dell'azione attuale.
	Perdita di connessione	▶ Controllare la connessione del cavo e l'alimentazione. ▶ Aggiornare il web browser ed eventualmente riavviarlo.
La visualizzazione del contenuto del web browser è di difficile lettura o incompleta.	La versione utilizzata per il web browser non è ottimale.	▶ Utilizzare la versione web browser corretta . ▶ Svuotare la cache del web browser. ▶ Riavviare il web browser.
	Impostazioni non adatte per la visualizzazione.	Modificare il rapporto dimensione carattere/ display del web browser.

12.2 Informazioni diagnostiche sul display locale

12.2.1 Messaggio diagnostico

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

Display operativo in condizione di allarme

2 1

XXXXXXX

20.50

x 1 XX

Messaggio diagnostico

XXXXXXX

S801

Tens. Alim.Bassa

Menu

-

+

E

1 Segnale di stato

2 Comportamento diagnostico

3 Comportamento diagnostico con relativo codice

4 Testo dell'evento

5 Elementi operativi

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

- i

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

Mediante parametro → 167

Mediante i sottomenu → 168

Segnali di stato

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

- i

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

F = guasto

C = verifica funzionale

S = fuori specifica

M = richiesta manutenzione

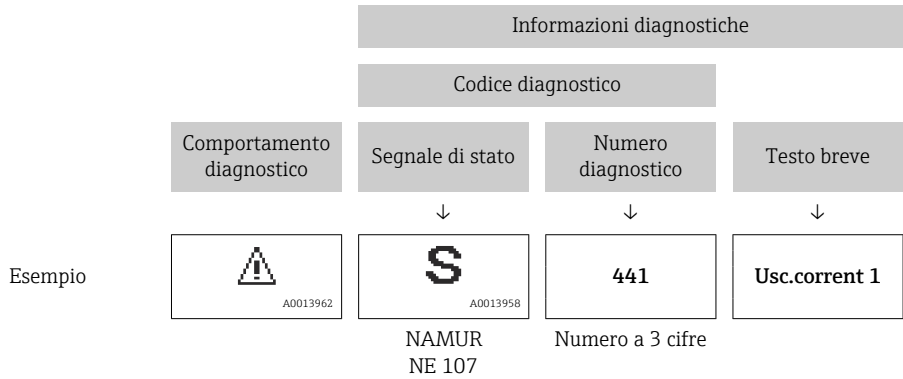
Simbolo	Significato
F	Guasto Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore di misura non è più valido.
C	Verifica funzionale Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).
S	Fuori specifica Il dispositivo è utilizzato: non rispettando le soglie delle specifiche tecniche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

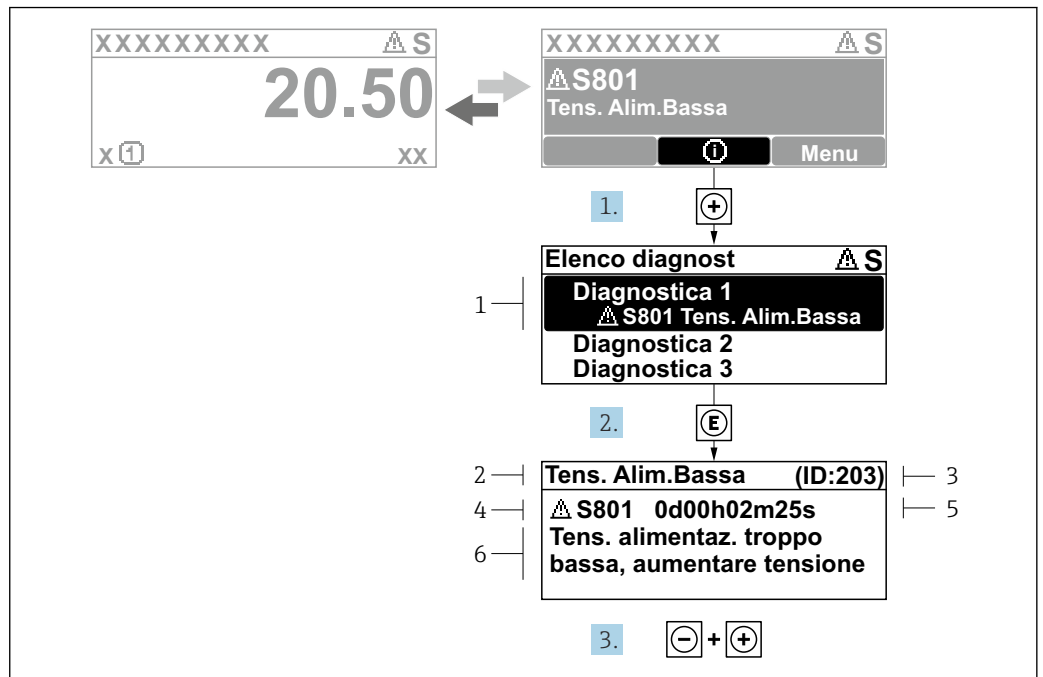
L'errore può essere identificato grazie alle informazioni diagnostiche. Il testo breve aiuta l'utente fornendo informazioni sull'errore. Il corrispondente simbolo per il comportamento diagnostico è visualizzato anche sul display locale vicino alle informazioni diagnostiche.



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.

12.2.2 Richiamare le soluzioni



A0029431-IT

25 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 **Ⓢ**.
↳ Si apre il messaggio con i rimedi.
3. Premere contemporaneamente **⊖** + **⊕**.
↳ Il messaggio con i rimedi si chiude.

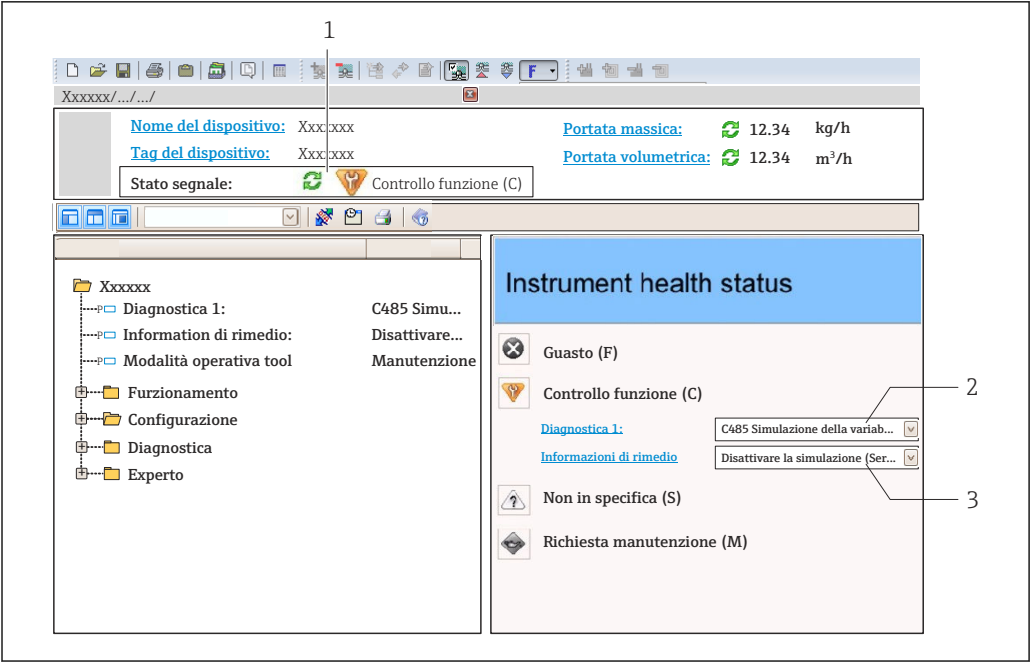
L'utente è nel sottomenu menu **Diagnostica**, in una funzione relativa a un evento diagnostico, ad es. in sottomenu **Elenco di diagnostica** o parametro **Precedenti diagnostiche**.

1. Premere **Ⓢ**.
↳ È visualizzato il messaggio con le soluzioni per l'evento diagnostico selezionato.
2. Premere contemporaneamente **⊖** + **⊕**.
↳ Il messaggio con le soluzioni si chiude.

12.3 Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare

12.3.1 Opzioni diagnostiche

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



- 1 Area di stato con segnale di stato → 157
- 2 Informazioni diagnostiche → 158
- 3 Rimedi con ID di servizio

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

- Mediante parametro → 167
- Mediante sottomenu → 168

Segnali di stato

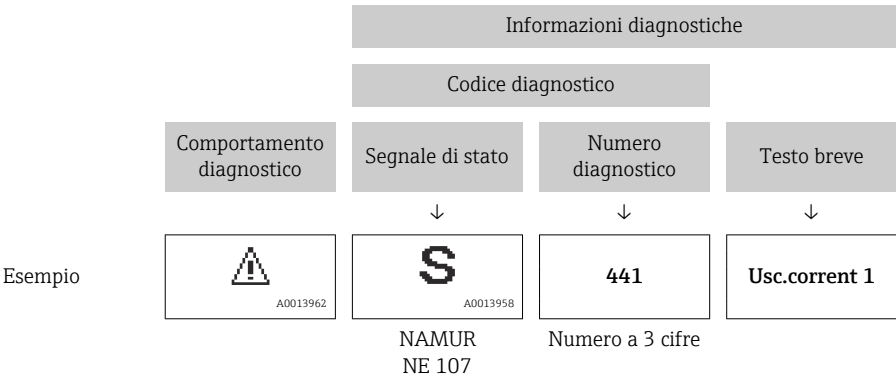
I segnali di stato forniscono indicazioni sullo stato e l'affidabilità del dispositivo classificando le varie cause dell'informazione diagnostica (evento di diagnostica).

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

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

Informazioni diagnostiche

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



12.3.2 Come richiamare le informazioni sui rimedi possibili

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

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

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

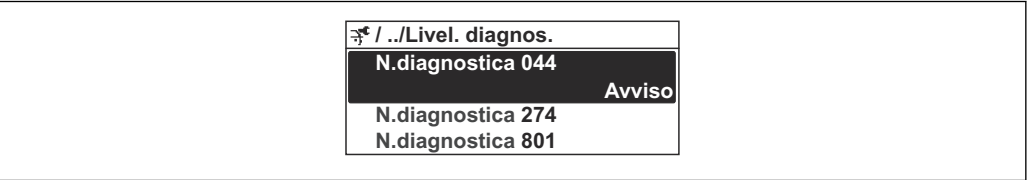
1. Richiamare il parametro richiesto.
2. Sulla destra dell'area operativa, puntatore del mouse sul parametro.
 - È visualizzata una descrizione con le informazioni sul rimedio per l'evento diagnostico.

12.4 Adattamento delle informazioni diagnostiche

12.4.1 Adattamento del comportamento diagnostico

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

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



26 Esempio con il display locale

A0014048-IT

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

Opzioni	Descrizione
Allarme	Il dispositivo arresta la misura. Le uscite segnali e i totalizzatori assumono la condizione di allarme definita. Viene generato un messaggio diagnostico. Per il display locale con Touch Control: la retroilluminazione diventa rossa.
Avviso	Il dispositivo continua a misurare. Le uscite segnali e i totalizzatori non sono influenzati. Viene generato un messaggio diagnostico.
Solo registro di entrata	Il dispositivo continua a misurare. Il messaggio diagnostico è visualizzato soltanto in sottomenu Registro degli eventi (sottomenu Elenco degli eventi) e non nella sequenza alternata con il display operativo.
Disattivo/a	L'evento diagnostico è ignorato e non è generato o inserito un messaggio diagnostico.

12.4.2 Adattamento del segnale di stato

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

Esperto → Comunicazione → Categoria evento diagnostica

Segnali di stato disponibili

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

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

12.5 Panoramica delle informazioni diagnostiche

-  La quantità di informazioni diagnostiche e il numero di variabili misurate coinvolte aumentano se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.
-  Il segnale di stato e il comportamento diagnostico possono essere modificati per alcune voci delle informazioni diagnostiche. Modificare le informazioni diagnostiche →  161
-  Il comportamento diagnostico può essere modificato per alcune voci delle informazioni diagnostiche. Adattamento delle informazioni diagnostiche

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
Diagnostica del sensore				
004	Sensore difettoso	1. Controllare connessione connettori 2. Sostituire preamplificatore 3. Sostituire sensore DSC	F	Alarm
022	Sensore temperatura difettoso	1. Controllare connessione connettori 2. Sostituire preamplificatore 3. Sostituire sensore DSC	F	Alarm ¹⁾
046	Limite sensore superato	1. Controllare connessione connettori 2. Sostituire preamplificatore 3. Sostituire sensore DSC	S	Warning
062	Connessione sensore difettosa	1. Controllare connessione connettori 2. Sostituire preamplificatore 3. Sostituire sensore DSC	F	Alarm
082	Conservazione dei dati	1. Controllare modulo connessioni 2. Contattare Service	F	Alarm
083	Contenuto della memoria elettronica	1. Riavviare dispositivo 2. Ripristinare i dati S-Dat 3. Cambiare S-Sat	F	Alarm
114	Perdita sensore	Sostituire il sensore DSC	F	Alarm
122	Sensore temperatura difettoso	1. Controllare connessione connettori 2. Sostituire preamplificatore 3. Sostituire sensore DSC	M	Warning ¹⁾
170	Connessione cella pressione difettosa	1. Controllare connettore 2. Sostituire cella di pressione	F	Alarm
171	Temperatura ambiente troppo bassa	Aumentare la temperatura ambiente	S	Warning
172	Temperatura ambiente troppo elevata	Abbassare la temperatura ambiente	S	Warning
173	Superato campo del sensore	1. Controllare le condizioni di processo 2. Aumentare la pressione del sistema	S	Warning
174	Elettronica cella pressione difettosa	Sostituire cella di pressione	F	Alarm
175	Cella di pressione disattivata	Disabilita cella di pressione	M	Warning
Diagnostica dell'elettronica				
242	Software non compatibile	1. Controllare software 2. Aggiornare il SW o sostituire il modulo dell'elettronica principale	F	Alarm
252	Moduli incompatibili	1. Controllare se il modulo elettronico corretto è collegato 2. Sostituire il modulo elettronico	F	Alarm
261	Moduli elettronica	1. Riavviare il dispositivo 2. Controllare moduli elettr. 3. Sostituire modulo IO o elettronica principale	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
262	Connessione del modulo	1. Controllare connessioni moduli 2. Sostituire i moduli dell'elettronica	F	Alarm
270	Guasto dell'elettronica principale	Sostituire elettronica principale	F	Alarm
271	Guasto dell'elettronica principale	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire l'elettronica principale	F	Alarm
272	Guasto dell'elettronica principale	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
272	ECC settings faulty		F	Alarm
273	Guasto dell'elettronica principale	1. Operazione di emergenza tramite display 2. Cambiare i moduli dell'elettronica principale	F	Alarm
275	Modulo I/O difettoso	Sostituire modulo I/O	F	Alarm
276	Modulo I/O guasto	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire il modulo IO	F	Alarm
276	Modulo I/O guasto		F	Alarm
277	Elettronica difettosa	1. Sostituire il preamplificatore 2. Sostituire il modulo elettronico principale	F	Alarm
282	Conservazione dei dati	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
283	Contenuto della memoria elettronica	1. Trasferire dati o reset del dispositivo 2. Contattare il service	F	Alarm
302	Verifica strumento attiva	Verifica strumento in corso, prego attendere	C	Warning
311	Guasto dell'elettronica	Richiesta manutenzione. 1. Non resettare 2. Contattare il service	M	Warning
350	Preamplificatore difettoso	Sostituire il preamplificatore	F	Alarm ¹⁾
351	Preamplificatore difettoso	Sostituire il preamplificatore	F	Alarm
370	Preamplificatore difettoso	1. Controllare connessione connettori 2. Contrallare cavo collegamento versione separ. 3. Sostituire preamplific. o modulo elettronico principale	F	Alarm
371	Sensore temperatura difettoso	1. Controllare connessione connettori 2. Sostituire preamplificatore 3. Sostituire sensore DSC	M	Warning ¹⁾
Diagnostica della configurazione				
410	Trasferimento dati	1. Controllare connessione 2. Riprovare trasferimento dati	F	Alarm
412	Download in corso	Download attivo, attendere prego	C	Warning
431	Regolazione 1 ... n	Funzione trimming uscita	C	Warning
437	Configurazione incompatibile	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
438	Dataset	1. Controllare file dei dati impostati 2. Controllare la configurazione dello strumento 3. Fare l'upload e il download della nuova configurazione	M	Warning
441	Uscita in corrente 1 ... n	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni della corrente in uscita	S	Warning ¹⁾
442	Uscita frequenza	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni dell'uscita in frequenza	S	Warning ¹⁾
443	Uscita impulsi	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni dell'uscita impulsi	S	Warning ¹⁾
444	Ingresso corrente 1	1. Controllare processo 2. Controllare impostazioni corrente ingresso	S	Warning ¹⁾
453	Portata in stand-by	Disattivare portata in stand-by	C	Warning
484	Modalità simulazione guasto	Disattivare la simulazione	C	Alarm
485	Simulazione della variabile misurata	Disattivare la simulazione	C	Warning
486	Simulazione ingresso corrente 1	Disattivare la simulazione	C	Warning
491	Simulazione corrente uscita 1 ... n	Disattivare la simulazione	C	Warning
492	Simulazione uscita in frequenza	Disattivare la simulazione uscita in frequenza	C	Warning
493	Simulazione uscita impulsi	Disattivare la simulazione uscita impulsi	C	Warning
494	Simulazione commutazione dell'uscita	Disattivare la simulazione uscita di commutazione	C	Warning
495	Simulazione evento diagnostica	Disattivare la simulazione	C	Warning
538	Configurazione FlowComputer non corretta	Controllare valori d'ingresso (pressione, temperatura)	S	Warning
539	Configurazione FlowComputer non corretta	1. Controllare i valori d'ingresso (pressione, temperatura) 2. Controllare valori ammessi per le proprietà del fluido	S	Alarm
540	Configurazione FlowComputer non corretta	Controllare i valori di riferimento inseriti utilizzando il documento Manuale d'Istruzione	S	Warning
570	Inversione differenza energia	Controllare configurazione del punto di misura (parametri installazione direzione)	F	Alarm
Diagnostica del processo				
801	Tensione di alimentazione troppo bassa	Tensione di alimentazione troppo bassa, aumentare la tensione di alimentazione	F	Alarm ¹⁾

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
803	Loop di corrente	1. Controllare cablaggio 2. Sostituire modulo I/O	F	Alarm
828	Temperatura ambiente troppo bassa	Aumentare la temperatura ambiente del preamplificatore	S	Warning ¹⁾
829	Temperatura ambiente troppo elevata	Ridurre la temperatura ambiente del preamplificatore	S	Warning ¹⁾
832	Temperatura elettronica troppo alta	Abbassare la temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
833	Temperatura elettronica troppo bassa	Aumentare la temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
834	Temperatura processo troppo alta	Abbassare la temperatura di processo	S	Warning ¹⁾
835	Temperatura processo troppo bassa	Aumentare la temperatura di processo	S	Warning ¹⁾
841	Velocità di deflusso troppo elevata	Ridurre la velocità di deflusso	S	Warning ¹⁾
842	Limite di processo	Taglio bassa portata attivo! 1. Controllare configurazione taglio bassa portata	S	Warning
844	Superato campo del sensore	Ridurre la velocità di deflusso	S	Warning ¹⁾
870	Incertezza di misura aumentata	1. Controllare processo 2. Aumentare la portata volumetrica	S	Warning ¹⁾
871	Limite saturazione del vapore vicino	1. Controllare le condizioni di processo	S	Warning ¹⁾
872	Rilevazione vapore umido	1. Controllare processo 2. Controllare impianto	S	Warning ¹⁾
873	Condensa rilevata	Controllare il processo (acqua nelle tubazioni)	S	Warning ¹⁾
874	X% non valido	1. Controllare pressione, temperatura 2. Controllare velocità di deflusso 3. Controllare fluttuazioni della portata	S	Warning ¹⁾
882	Ingresso segnale	1. Controllare configurazione ingresso 2. Controllare sensore esterno o condizioni di processo	F	Alarm
945	Superato campo del sensore	Controllare immediatamente le condizioni di processo (campo pressione-temperatura)	S	Warning ¹⁾
946	Rilevata vibrazione	Controllare l'installazione	S	Warning
947	Vibrazione superata	Controllare l'installazione	S	Alarm ¹⁾

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
948	Signal quality bad	1. Check process conditions: wet gas, pulsation 2. Check installation: vibration	S	Warning
972	Gradi limiti per surriscaldato superati	1. Controllare le condizioni di processo 2. Installare trasmettitore di pressione o inserire il valore di pressione corretto	S	Warning ¹⁾

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

12.5.1 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).

12.5.2 Modalità di emergenza in caso di compensazione della pressione

- Disattivare la cella di misura della pressione: in parametro **Disattiva cella pressione (7747)** selezionare opzione **Si**.
 - ↳ Per eseguire il calcolo, il misuratore si avvale di una pressione di processo fissa.

12.5.3 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.

12.6 Eventi diagnostici in corso

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

-  Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:
- Mediante display locale →  159
 - Mediante il tool operativo "FieldCare" →  161
 - Mediante il tool operativo "DeviceCare" →  161
-  Altri eventi diagnostici in attesa possono essere visualizzati in sottomenu **Elenco di diagnostica** →  168.

Navigazione
Menu "Diagnostica"

🔍 Diagnostica		
Diagnostica attuale	→ 📄	168
Precedenti diagnostiche	→ 📄	168
Tempo di funzionamento dal restart	→ 📄	168
Tempo di funzionamento	→ 📄	168

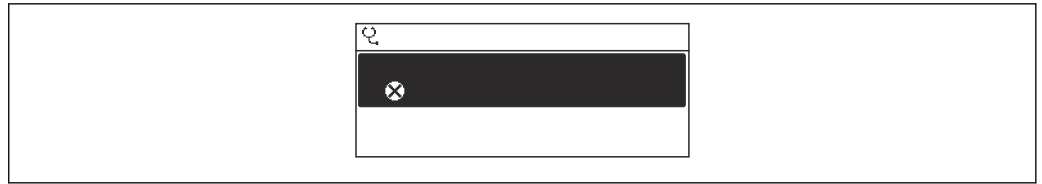
Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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

12.7 Elenco di diagnostica

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

Percorso di navigazione
Diagnostica → Elenco di diagnostica



A0014-006-IT

27 Esempio con il display locale

i Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:

- Mediante display locale → 159
- Mediante il tool operativo "FieldCare" → 161
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" → 161

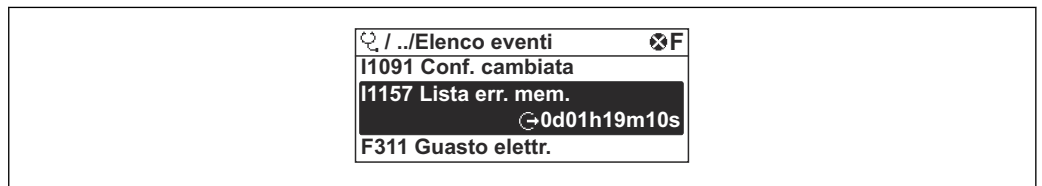
12.8 Logbook eventi

12.8.1 Lettura del registro eventi

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

Percorso di navigazione

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



A0014-006-IT

28 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 → 162
- Eventi informativi → 170

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

i Per richiamare i rimedi adatti a rimuovere un evento diagnostico:

- Mediante display locale → 159
- Mediante il tool operativo "FieldCare" → 161
- Mediante il tool operativo "DeviceCare" → 161

i Per filtrare i messaggi di evento visualizzati → 169

12.8.2 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)

12.8.3 Panoramica degli eventi di informazione

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

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	----- (Dispositivo ok)
I1079	Il sensore è stato sostituito
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I1092	HistoROM backup cancellata
I1110	Interruttore protezione scrittura modif.
I1137	Elettronica modificata
I1151	Reset della cronologia
I1154	Reset tensione morsetti
I1155	Reset della temperatura dell'elettronica
I1156	Errore trend in memoria
I1157	Lista errori in memoria
I1185	Backup display eseguito
I1186	Ripristino tramite display eseguito
I1187	Impostazioni scaricate da display
I1188	Dati Display cancellati
I1189	Backup confrontato
I1227	Modalità di emergenza sensore attivata
I1228	Modalità di emergenza sensore errata
I1256	Display: cambio stato accesso
I1264	Sequenza di sicurezza interrotta!
I1335	Cambiato firmware
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso
I1444	Verifica strumento: Positiva
I1445	Verifica strumento: fallita
I1459	Verifica modulo I/O: Fallita
I1461	Verifica sensore: Fallita
I1512	Download ultimato
I1513	Download ultimato

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1514	Upload iniziato
I1515	Upload ultimato
I1552	Guasto: Verificare elettronica principale
I1553	Guasto: verificare preamplificatore
I1554	Sequenza di sicurezza iniziata
I1555	Sequenza di sicurezza confermata
I1556	Modalità sicurezza OFF

12.9 Reset del dispositivo

È possibile ripristinare l'intera configurazione del dispositivo ad uno stato definito mediante Parametro **Reset del dispositivo** (→  128).

12.9.1 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 impostazioni consegna	Ogni parametro per il quale è stata ordinata un'impostazione personalizzata è reimpostato al valore specifico del cliente. Tutti gli altri parametri sono reimpostati 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.

12.10 Informazioni sul dispositivo

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

Navigazione

Menu "Diagnostica" → Informazioni sul dispositivo

► Informazioni sul dispositivo		
Tag del dispositivo		→  172
Numero di serie		→  172
Versione Firmware		→  172
Root del dispositivo		→  172

Codice d'ordine	→  172
Codice d'ordine esteso 1	→  172
Codice d'ordine esteso 2	→  172
Codice d'ordine esteso 3	→  172
Versione ENP	→  172
Revisione del dispositivo	→  172
ID del dispositivo	→  173
Tipo di dispositivo	→  173
ID del produttore	→  173

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
Tag del dispositivo	Visualizza il nome del punto di misura.	Max. 32 caratteri, come lettere, numeri o caratteri speciali (es. @, %, /).	Prowirl
Numero di serie	Mostra il numero di serie del dispositivo di misura.	Stringa di caratteri a 11 cifre, compresi lettere e numeri.	–
Versione Firmware	Mostra il firmware installato nel dispositivo di misura.	Stringa di caratteri in formato xx.yy.zz	–
Root del dispositivo	Mostra il nome del trasmettitore.  Il nome è riportato sulla targhetta del trasmettitore.	Max. 32 caratteri, ad es. lettere o numeri.	Prowirl
Codice d'ordine	Mostra il codice d'ordine del dispositivo.  Il codice è riportato sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Order code".	Stringa di caratteri composta da lettere, numeri e alcuni segni di interpunzione (ad es. /).	–
Codice d'ordine esteso 1	Mostra la 1ª parte del codice d'ordine esteso.  Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.".	Stringa di caratteri	–
Codice d'ordine esteso 2	Mostra la 2ª parte del codice d'ordine esteso.  Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.".	Stringa di caratteri	–
Codice d'ordine esteso 3	Mostra la 3ª parte del codice d'ordine esteso.  Il codice d'ordine esteso è riportato anche sulla targhetta del sensore e del trasmettitore nel campo "Ext. ord. cd.".	Stringa di caratteri	–
Versione ENP	Mostra la versione dell'etichetta elettronica (ENP).	Stringa di caratteri	2.02.00
Revisione del dispositivo	Mostra la revisione del dispositivo con cui è stato registrato il dispositivo dalla HART Communication Foundation.	Numero esadecimale a 2 cifre	0x03

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente	Impostazione di fabbrica
ID del dispositivo	Mostra l'ID del dispositivo per l'identificazione del dispositivo in una rete HART.	Numero esadecimale a 6 cifre	–
Tipo di dispositivo	Mostra il tipo di dispositivo con cui è stato registrato il dispositivo dalla HART Communication Foundation.	Numero esadecimale	0x0038 (per Prowirl 200)
ID del produttore	Mostra il ID device del costruttore registrato dalla HART Communication Foundation.	Numero esadecimale a 2 cifre	0x11 (per Endress+Hauser)

12.11 Versioni firmware

Data di rilascio	Versione firmware	Codice d'ordine per "Versione firmware"	Modifiche del firmware	Tipo di documentazione	Documentazione
04.2025	01.03.zz	Opzione 72	Nessuna modifica firmware.	Istruzioni di funzionamento	BA01687D/06/EN/03.24
01.2018	01.03.zz	Opzione 72	- Supporto per opzione d'ordine "vortice di massa" - Upgrade al pacchetto applicativo Heartbeat Technology - Attivazione permanente dei pacchetti applicativi gas naturale, aria e gas industriali - Estensione del taglio bassa portata - Estensione del campo di misura per il vapore - Estensione della misura a due fasi	Istruzioni di funzionamento	BA01687D/06/IT/01.18



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



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



Le informazioni del produttore sono disponibili:

- Nell'area di download del sito Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
- Specificando quanto segue:
 - Radice del prodotto: ad es. 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 Operazioni di manutenzione

Non è richiesto nessun particolare intervento di manutenzione.

13.1.1 Pulizia esterna

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

13.1.2 Pulizia interna

AVVISO

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

- Non utilizzare scovoli per pulire il tubo.

13.1.3 Sostituzione delle guarnizioni

Sostituzione delle guarnizioni del sensore

AVVISO

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.

13.1.4 Regolazione della cella di misura della pressione

Navigazione:

Esperto → Sensore → Regolazione del sensore

1. Applicare la pressione di riferimento alla cella di misura della pressione.
2. Immettere questo valore di pressione di riferimento in parametro **Pressione di riferimento** (7748).
3. Selezionare un'opzione in parametro **Regolazione cella pressione** (7754):
 - ↳ Opzione **Si**: confermare il valore immesso.
 - Opzione **Annulla/a**: cancellare il valore immesso con "Annulla/a".
 - Opzione **Scartare valore offset**: riportare offset a 0.

Parametro **Valore offset cella pressione** (7749) indica il valore di offset calcolato.

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: →  181

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:

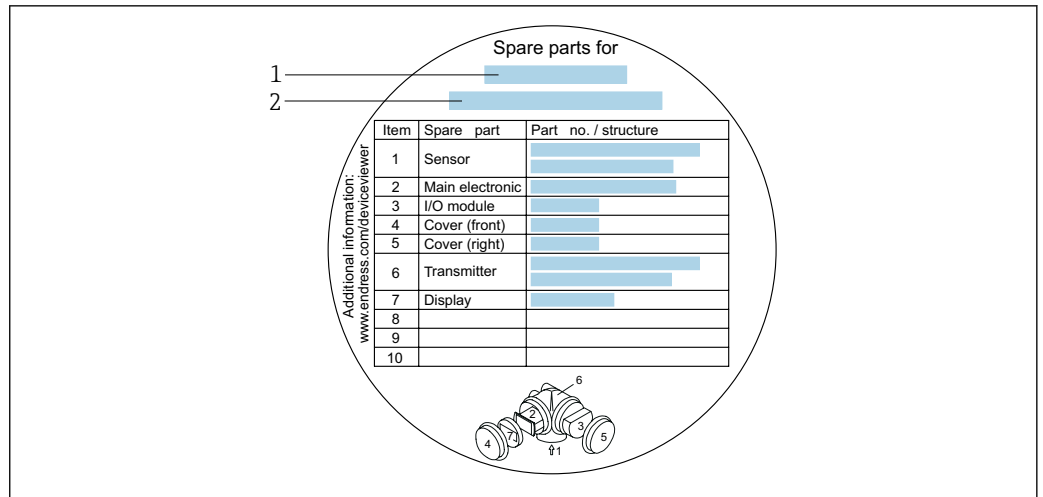
- ▶ Usare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.
- ▶ Eseguire la riparazione in base alle Istruzioni di installazione.
- ▶ Rispettare gli standard, le normative nazionali/locali applicabili, la documentazione Ex (XA) e i certificati.
- ▶ Documentare tutte le riparazioni e le conversioni e inserire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



29 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** (→ 172) 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.

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web:
<https://www.endress.com/support/return-material>
↳ Selezionare la regione.
2. In caso di restituzione del dispositivo, imballarlo in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.

14.5 Smaltimento

- W** 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

1. 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. Eseguire le procedure di montaggio e connessione descritte ai paragrafi "Montaggio del misuratore" e "Connessione del misuratore" procedendo in ordine inverso. Rispettare le Istruzioni di sicurezza.

14.5.2 Smaltimento del misuratore

AVVERTENZA

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

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

Durante il trasporto rispettare le seguenti note:

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

15 Accessori

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

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, configurazione 030: Opzione L o M "Preparato per display FHX50" ▪ Codice d'ordine per custodia FHX50, configurazione 050 (versione del dispositivo): Opzione A "Preparato per display FHX50" ▪ Codice d'ordine per custodia FHX50, dipende dal modulo display definito nella caratteristica 020 (display, funzionamento): ▪ Opzione C: per modulo display SD02 (pulsanti) ▪ Opzione E: per modulo display SD03 (Touch Control) La custodia FHX50 può essere ordinata anche come kit di ammodernamento. Il modulo display del misuratore è utilizzato nella custodia FHX50. Per la custodia FHX50, si devono selezionare le seguenti opzioni nel codice d'ordine: ▪ Configurazione 050 (versione del misuratore): opzione B "Non preparata per display FHX50" ▪ Caratteristica 020 (display, funzionamento): opzione A "Nessuna, display già presente"  Il display separato FHX50 non può essere combinato con il codice d'ordine per "Versione sensore, sensore DSC, tubo di misura": ▪ opzione DC "Massa vapore; Alloy 718; 316L (misura integrata di pressione/temperatura), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)" ▪ opzione DD "Massa gas/liquidi; Alloy 718; 316L (misura integrata di pressione/temperatura), -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)"  Documentazione speciale SD01007F (Codice d'ordine: FHX50)

Accessori	Descrizione
Protezione alle sovratensioni per dispositivi a due fili	È preferibile ordinare il modulo di protezione alle sovratensioni direttamente con il dispositivo. V. codificazione del prodotto: configurazione 610 "Accessorio montato", opzione NA "Protezione alle sovratensioni". L'ordine separato è necessario solo per l'ammodernamento. ■ OVP10: per dispositivi a 1 canale (caratteristica 020, opzione A): ■ OVP20: per dispositivi a 2 canali (caratteristica 020, opzioni B, C, E o G)  Documentazione speciale SD01090F (Codice d'ordine OVP10: 71128617) (Codice d'ordine OVP20: 71128619)
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 la comunicazione

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

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

15.3 Accessori specifici per l'assistenza

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. ■ 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	IIoT ecosystem: sbloccare le conoscenze Con l'ecosistema Netilion IIoT, 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 permettono di ottimizzare il processo, apportando maggiore disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto, e in ultima analisi un impianto più redditizio. www.netilion.endress.com

Accessori	Descrizione
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. L'uso delle informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.  Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.  Brochure sull'innovazione IN01047S

15.4 Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Registratore videografico Memograph M	Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili misurate. Registra correttamente i valori misurati, sorveglia i valori di soglia e analizza i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.  ■ Informazioni tecniche TI00133R ■ Istruzioni di funzionamento BA00247R
RN221N	Barriera attiva con alimentazione ausiliare per la sicura separazione dei circuiti del segnale standard 4-20 mA. Consente la trasmissione bidirezionale HART.  ■ Informazioni tecniche TI00073R ■ Istruzioni di funzionamento BA00202R
RNS221	Alimentatore per misuratori a 2 fili, utilizzabile solo in aree sicure. È possibile la comunicazione bidirezionale mediante prese jack di comunicazione HART.  ■ Informazioni tecniche TI00081R ■ Istruzioni di funzionamento brevi KA00110R

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 <i>Karman</i> .
---------------------	--

Sistema di misura	Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore. Sono disponibili due versioni del dispositivo: ■ Versione compatta - trasmettitore e sensore costituiscono un'unità meccanica. ■ Versione separata - trasmettitore e sensore sono montati in luoghi separati. Per informazioni sulla struttura del misuratore →  13
-------------------	--

16.3 Ingresso

Variabile misurata	Variabili misurate dirette
--------------------	-----------------------------------

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Variabile misurata
BD	Volume ad alta temperatura; Alloy 718; 316L	Portata volumetrica

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Variabile misurata
CD	Massa; Alloy 718; 316L (misura della temperatura integrata)	■ Portata volumetrica ■ Temperatura

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Variabile misurata
DC	Massa vapore; Alloy 718; 316L (misura della pressione/temperatura integrata)	■ Portata volumetrica ■ Temperatura ■ Pressione
DD	Massa gas/liquido; Alloy 718; 316L (misura della pressione/temperatura integrata)	

Variabili misurate calcolate

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Variabile misurata
BD	Volume ad alta temperatura; Alloy 718; 316L	In condizioni di processo costanti: ■ Portata massica ¹⁾ ■ Portata volumetrica compensata I valori totalizzati per: ■ Portata volumetrica ■ Portata massica ■ Portata volumetrica compensata

- 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
CD	Massa; Alloy 718; 316L (misura della temperatura integrata)	■ Portata volumetrica compensata
DC	Massa vapore; Alloy 718; 316L (misura della pressione/temperatura integrata)	■ Portata massica
DD	Massa gas/liquido; Alloy 718; 316L (misura della pressione/temperatura integrata)	■ Pressione vapore saturo calcolata
		■ Portata energia
		■ Differenza portata energia
		■ Volume specifico
		■ Gradi per surriscaldato

Campo di misura

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

i 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

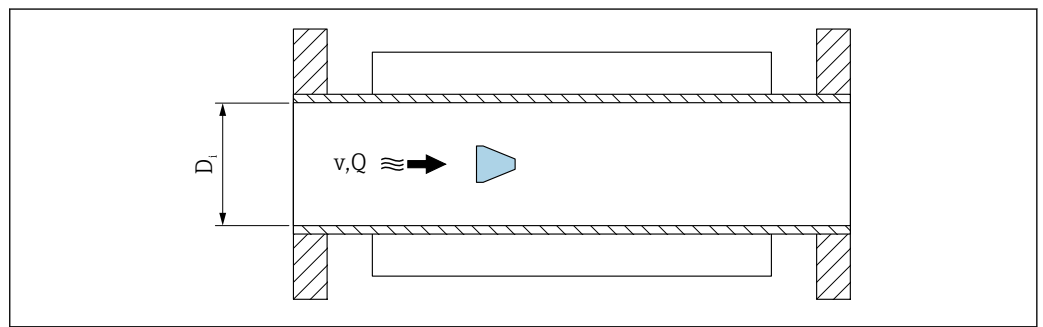
DN [mm]	Liquidi [m³/h]	Gas/vapore [m³/h]
15	0,1 ... 4,9	0,52 ... 25
25	0,32 ... 15	1,6 ... 130
40	0,63 ... 30	3,1 ... 250
50	0,99 ... 47	4,9 ... 620
80	2,4 ... 110	12 ... 1500
100	4,1 ... 190	20 ... 2600
150	9,3 ... 440	47 ... 5900
200	18 ... 760	90 ... 10000
250	28 ... 1200	140 ... 16000
300	40 ... 1700	200 ... 22000

Campi di misura della portata in unità ingegneristiche US

DN [in]	Liquidi [ft³/min]	Gas/vapore [ft³/min]
½	0,061 ... 2,9	0,31 ... 15
1	0,19 ... 8,8	0,93 ... 74

DN	Liquidi	Gas/vapore
[in]	[ft ³ /min]	[ft ³ /min]
1½	0,37 ... 17	1,8 ... 150
2	0,58 ... 28	2,9 ... 370
3	1,4 ... 67	7 ... 900
4	2,4 ... 110	12 ... 1500
6	5,5 ... 260	27 ... 3500
8	11 ... 450	53 ... 6000
10	17 ... 700	84 ... 9300
12	24 ... 1000	120 ... 13000

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 → 216

Calcolo della velocità di deflusso:

$$v \text{ [m/s]} = \frac{4 \cdot Q \text{ [m}^3\text{/h]}}{\pi \cdot D_i \text{ [m]}^2} \cdot \frac{1}{3600 \text{ [s/h]}}$$

$$v \text{ [ft/s]} = \frac{4 \cdot Q \text{ [ft}^3\text{/min]}}{\pi \cdot D_i \text{ [ft]}^2} \cdot \frac{1}{60 \text{ [s/min]}}$$

A0034301

Valore di inizio scala

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>La portata dipende dal numero di Reynolds</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) ad una densità di 1 kg/m³ (0,0624 lbm/ft³).

Il valore **mf** può essere impostato nel campo di 20 ... 6 m/s (6 ... 1,8 ft/s) (impostazione di fabbrica 12 m/s (3,7 ft/s)) con la parametro **Sensibilità** (campo di valori 1 ... 9, impostazione di fabbrica 5).

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

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

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_{Low} viene stabilito utilizzando il maggiore di tre valori Q_{min} , $Q_{\text{Re}} = 5000$ e Q_{AmpMin} .

$$Q_{\text{Low}} [\text{m}^3/\text{h}] = \max \left\{ \begin{array}{l} Q_{\text{min}} [\text{m}^3/\text{h}] \\ Q_{\text{Re} = 5000} [\text{m}^3/\text{h}] \\ Q_{\text{AmpMin}} [\text{m}^3/\text{h}] \end{array} \right.$$

$$Q_{\text{Low}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \max \left\{ \begin{array}{l} Q_{\text{min}} [\text{ft}^3/\text{min}] \\ Q_{\text{Re} = 5000} [\text{ft}^3/\text{min}] \\ Q_{\text{AmpMin}} [\text{ft}^3/\text{min}] \end{array} \right.$$

A0034313

Q_{Low}	Effettivo valore di inizio scala
Q_{min}	Portata minima misurabile
$Q_{Re = 5000}$	La portata dipende dal numero di Reynolds
Q_{AmpMin}	Portata minima misurabile in base all'ampiezza del segnale

 L'Applicator è disponibile per finalità di calcolo.

Valore di fondo scala

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}

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

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

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 ½... 1½: 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.

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

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

A0034321

Ma	Numero Mach
v	Velocità di deflusso
c	Velocità del suono

È possibile ottenere la portata corrispondente partendo dal diametro nominale.

$$Q_{Ma = 0,3} \text{ [m}^3\text{/h]} = \frac{0,3 \cdot c \text{ [m/s]} \cdot \pi \cdot D_i \text{ [m]}^2}{4} \cdot 3600 \text{ [s/h]}$$
$$Q_{Ma = 0,3} \text{ [ft}^3\text{/min]} = \frac{0,3 \cdot c \text{ [ft/s]} \cdot \pi \cdot D_i \text{ [ft]}^2}{4} \cdot 60 \text{ [s/min]}$$

A0034337

- $Q_{Ma = 0,3}$

Il valore di fondo scala limitato dipende dal numero Mach
- c

Velocità del suono
- D_i

Diametro interno del tubo di misura (corrisponde alla dimensione K)
- ρ

Densità

Effettivo valore di fondo scala

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

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

A0034338

- Q_{High}

Effettivo valore di fondo scala
- Q_{max}

Portata massima misurabile
- Q_{AmpMax}

Portata massima misurabile in base all'ampiezza del segnale
- $Q_{Ma = 0,3}$

Il valore di fondo scala limitato dipende dal numero Mach

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

 L'Applicator è disponibile per finalità di calcolo.

Campo di portata consentito	Il valore, che tipicamente può raggiungere un massimo di 49: 1, può variare in funzione delle condizioni operative (rapporto tra valore di fondo scala e valore di inizio scala)	
Segnale di ingresso	Ingresso in corrente	
	Ingresso in corrente	4-20 mA (passiva)
	Risoluzione	1 µA
	Caduta di tensione	Tipicamente: 2,2 ... 3 V per 3,6 ... 22 mA
	Tensione massima	≤ 35 V
	Variabili in ingresso consentite	■ Pressione ■ Temperatura ■ Densità

Valori misurati esterni

Per migliorare 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 →  27 prestare attenzione ai tratti rettilinei in uscita.

Se il misuratore non prevede compensazione di pressione o temperatura ⁴⁾, 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

Misura integrata di pressione e temperatura

Il misuratore può anche registrare direttamente variabili esterne per compensazione di densità ed energia.

Questa versione del prodotto offre i seguenti vantaggi:

- Misura di pressione, temperatura e portata in una reale versione bifilare
- Registrazione di pressione e temperatura nello stesso punto, garantendo così massima precisione della compensazione di densità ed energia.
- Costante monitoraggio di pressione e temperatura, permettendo in tal modo la completa integrazione in Heartbeat.
- Facile verifica della precisione della misura di pressione:
 - Applicazione della pressione mediante unità di taratura pressione, seguita da immissione nel misuratore
 - Correzione automatica errori da parte del dispositivo in caso di scostamento
- Disponibilità della pressione di linea calcolata.

Ingresso in corrente

I valori misurati sono scritti dal sistema di automazione nel misuratore mediante l'ingresso in corrente →  189.

Protocollo HART

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

- Protocollo HART
- Modalità burst

16.4 Uscita

Segnale di uscita

Uscita in corrente

Uscita in corrente 1	4-20 mA HART (passiva)
Uscita in corrente 2	4-20 mA (passiva)

4) Codice d'ordine per "opzione sensore", sensore DSC; tubo di misura" opzioneDC, DD

Risoluzione	< 1 µA
Smorzamento	Configurabile: 0,0 ... 999,9 s
Variabili misurate assegnabili	■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Velocità di deflusso ■ Temperatura ■ Pressione ■ Pressione del vapore saturo calcolata ■ Portata massica totale ■ Portata di energia ■ Differenza portata di energia

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Funzione	Può essere configurata come uscita impulsi, frequenza o contatto
Versione	Passiva, open collector
Valori di ingresso massimi	■ 35 V c.c. ■ 50 mA
Caduta di tensione	■ Per ≤ 2 mA: 2 V ■ Per 10 mA: 8 V
Corrente residua	≤ 0,05 mA
Uscita impulsi	
Larghezza impulso	Configurabile: 5 ... 2 000 ms
Frequenza di impulsi massima	100 Impulse/s
Valore impulsi	Configurabile
Variabili misurate assegnabili	■ Portata massica ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica totale ■ Portata di energia ■ Differenza portata di energia
Uscita frequenza	
Frequenza in uscita	Configurabile: 0 ... 1 000 Hz
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999 s
Rapporto impulso/pausa	1:1
Variabili misurate assegnabili	■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Velocità di deflusso ■ Temperatura ■ Pressione del vapore saturo calcolata ■ Portata massica totale ■ Portata di energia ■ Differenza portata di energia ■ Pressione
Uscita contatto	
Comportamento di commutazione	Binario, conduce o non conduce
Ritardo di commutazione	Configurabile: 0 ... 100 s

Numero di cicli di commutazione	Illimitato
Funzioni assegnabili	■ Off ■ On ■ Comportamento diagnostico ■ Soglia ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata ■ Portata massica ■ Velocità di deflusso ■ Temperatura ■ Pressione del vapore saturo calcolata ■ Portata massica totale ■ Portata di energia ■ Differenza portata di energia ■ Pressione ■ Numero di Reynolds ■ Totalizzatore 1-3 ■ Stato ■ Stato del taglio bassa portata

Segnale in caso di allarme

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

Uscita in corrente*Uscita in corrente 4...20 mA*

Modalità di guasto	Selezione: ■ 4 ... 20 mA secondo raccomandazioni NAMUR NE 43 ■ 4 ... 20 mA secondo US ■ Valore min.: 3,59 mA ■ Valore max.: 22,5 mA ■ Valore definibile tra: 3,59 ... 22,5 mA ■ Valore effettivo ■ Ultimo valore valido
---------------------------	---

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Uscita impulsi	
Modalità di guasto	Nessun impulso
Uscita frequenza	
Modalità di guasto	Selezione: ■ Valore effettivo ■ 0 Hz ■ Valore definibile tra: 0 ... 1 250 Hz
Uscita contatto	
Modalità di guasto	Selezione: ■ Stato attuale ■ Aperta ■ Chiusa

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:
Protocollo HART
- Mediante interfaccia service
Common Data Interface di Endress+Hauser (CDI)

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

Carico → 44

Taglio 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.

Dati specifici del protocollo	ID del produttore	0x11
	ID del tipo di dispositivo	0x0038
	Revisione del protocollo HART	7
	File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)	Informazioni e file disponibili agli indirizzi: www.endress.com → area Download
	Carico HART	■ Min. 250 Ω ■ 500 Ω max
	Integrazione di sistema	Per informazioni sull'integrazione del sistema, vedere le → 73 ■ Variabili misurate mediante protocollo HART ■ Funzionalità Burst Mode

16.5 Alimentazione

Assegnazione dei morsetti → 40

Tensione di alimentazione **Trasmettitore**

È richiesta un'alimentazione esterna per ogni uscita.

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

Tensione di alimentazione per una versione compatta senza display locale ¹⁾

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

1) In caso di tensione di alimentazione esterna dell'alimentatore con carico

2) La tensione ai morsetti minima aumenta se si utilizza il controllo locale: v. tabella successiva

3) Caduta di tensione da 2,2 a 3 V per 3,59 - 22 mA

Aumento della tensione minima ai morsetti con controllo locale

Codice d'ordine per "Display; funzionamento"	Aumento della tensione ai morsetti minima
Opzione C : Display locale SD02	+ 1 V c.c.
Opzione E : Controllo locale SD03 con illuminazione (retroilluminazione non utilizzata)	+ 1 V c.c.
Opzione E : Controllo locale SD03 con illuminazione (retroilluminazione utilizzata)	+ 3 V c.c.

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"	Aumento della tensione ai morsetti minima
Opzione DC : Massa vapore; Alloy 718; 316L (misura della pressione/temperatura integrata)	+ 1 V c.c.
Opzione DD : Massa gas/liquido; Alloy 718; 316L (misura della pressione/temperatura integrata)	+ 1 V c.c.

Potenza assorbita

Trasmettitore

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

Consumo di corrente

Uscita in corrente

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

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

Ingresso in corrente

3,59 ... 22,5 mA

 Limitazione di corrente interna: max. 26 mA

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

→  45

Equalizzazione del
potenziale

→  52

Morsetti

- Per la versione del dispositivo senza protezione alle sovratensioni integrata: morsetti a molla, a innesto per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Per la versione del dispositivo con protezione alle sovratensioni integrata: morsetti a vite per sezioni del filo 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

Ingressi cavi

 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

→  38

Protezione alle
sovratensioni

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

Campo tensione di ingresso	I valori corrispondono alle specifiche della tensione di alimentazione →  43 ¹⁾
Resistenza per canale	2 · 0,5 Ω max.
Tensione di scarica c.c.	400 ... 700 V
Rilascio sovratensione	< 800 V
Capacità a 1 MHz	< 1,5 pF

Corrente di scarica nominale (8/20 µs)	10 kA
Campo di temperatura	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

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

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

b Per maggiori informazioni sulle tabelle di temperatura, consultare le "Istruzioni di sicurezza" (XA) del dispositivo.

16.6 Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

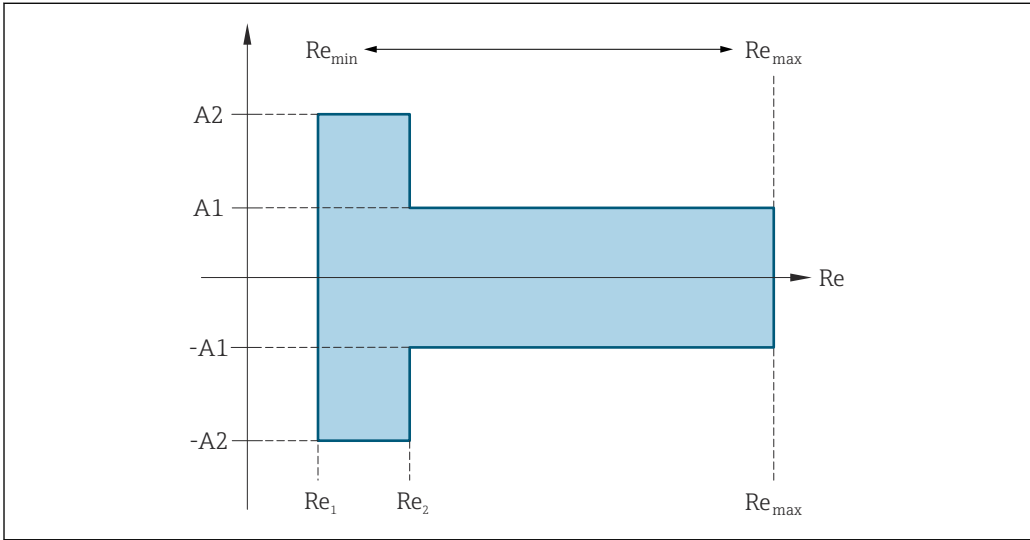
- Limiti di errore secondo ISO/DIN 11631
- +20 ... +30 °C (+68 ... +86 °F)
- 2 ... 4 bar (29 ... 58 psi)
- Sistema di taratura tracciabile secondo standard nazionali
- Taratura con la connessione al processo corrispondente al relativo standard

i Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator* il tool per il dimensionamento dei dispositivi → 181

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

Numero di Reynolds	
	$Q_{\text{AmpMin}} [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{v_{\text{AmpMin}} [\text{m/s}] \cdot \pi \cdot (D_i [\text{m}])^2}{4} \cdot 3600 [\text{s/h}]$ $Q_{\text{AmpMin}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \frac{v_{\text{AmpMin}} [\text{ft/s}] \cdot \pi \cdot (D_i [\text{ft}])^2}{4} \cdot 60 [\text{s/min}]$ A0034304
Re _{max}	Definito da diametro interno del tubo di misura, numero Mach e velocità massima ammessa nel tubo di misura $\text{Re}_{\text{max}} = \frac{\rho \cdot 4 \cdot Q_{\text{Heigh}}}{\mu \cdot K}$ A0034339  Ulteriori informazioni sull'effettivo valore di fondo scala Q_{High} →  188

Portata volumetrica

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

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

Pressione

Codice d'ordine per "Componente di pressione"	Valore nominale [bar ass.]	Campi di pressione ed errore di misura ¹⁾	
		Campo di pressione [bar ass.]	Errore di misura
Opzione E Cella di misura pressione 40 bar_a	40	0,01 ≤ p ≤ 8 8 ≤ p ≤ 40	0,5 % di 8 bar ass. 0,5 % v.i.
Opzione F Cella di misura pressione 100 bar_a	100	0,01 ≤ p ≤ 20 20 ≤ p ≤ 100	0,5 % di 20 bar ass. 0,5 % v.i.
Opzione G Cella di misura pressione 160 bar_a	160	0,01 ≤ p ≤ 40 40 ≤ p ≤ 160	0,5 % di 40 bar ass. 0,5 % v.i.

- 1) Gli specifici errore di misura fanno riferimento alla posizione della misura nel relativo tubo e non corrispondono alla pressione nella linea di collegamento tubazione a monte o a valle del misuratore. Nessun errore di misura è specificato la variabile di "pressione" misurata assegnabile alle uscite.

Portata massica del vapore saturo

Versione sensore				Massa (misura della temperatura integrata)	Massa (misura della pressione/temperatura integrata)
Pressione di processo [bar ass.]	Velocità di deflusso [m/s (ft/s)]	Numero di Reynolds Campo	Errore di misura	Standard	Standard
> 4,76	20 ... 50 (66 ... 164)	Da Re_2 a Re_{max}	A1	< 1,7 %	< 1,5 %
> 3,62	10 ... 70 (33 ... 230)	Da Re_2 a Re_{max}	A1	< 2,0 %	< 1,8 %
In tutti i casi non indicati qui, vale quanto segue: < 5,7 %					

Portata massica del vapore/gas surriscaldato^{5) 6)}

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

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

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	Standard
Tutte le pressioni	Tutte le velocità	Da Re_2 a Re_{max}	A1	< 0,85 %
		Da Re_1 a Re_2	A2	< 2,7 %

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.

5) 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

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

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.

Uscita in corrente

Precisione	±10 µA
------------	--------

Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

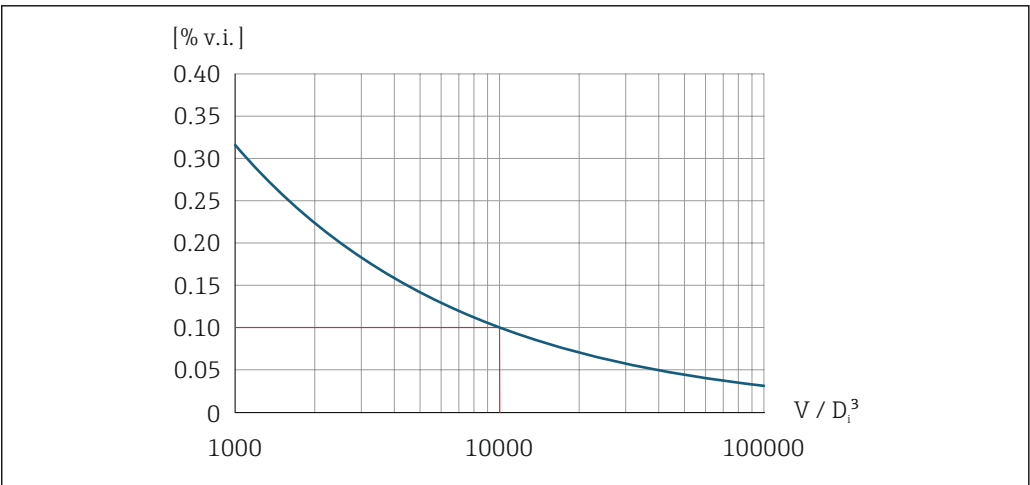
Precisione	±100 ppm v.i. max
------------	-------------------

Ripetibilità

v.i. = valore istantaneo

$$r = \left\{ \frac{100 \cdot D_i^3}{V} \right\}^{1/2} \% \text{ v.i.}$$

A0042121-IT



30 Ripetibilità = 0,1 % v.i. con un volume misurato [m³] di $V = 10\,000 \cdot D_i^3$

La ripetibilità può essere migliorata se si aumenta il volume misurato. La ripetibilità non è una caratteristica del dispositivo, ma una variabile statistica che dipende dalle condizioni limite.

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 ■ $\leq 2\,000$ 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	Uscita in corrente v.i. = valore istantaneo Errore aggiuntivo, rispetto al campo di 16 mA:
------------------------------------	--

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

Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

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

16.7 Installazione

Requisiti di installazione	→  23
----------------------------	--

16.8 Ambiente

Campo di temperature ambiente	→  27
-------------------------------	--

Tabelle di temperatura



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



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

Temperatura di immagazzinamento	Tutti i componenti, esclusi i moduli display: -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F) 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: IP20, corpo Type 1, adatto per grado di inquinamento 2 Sensore IP66/67, custodia Type 4X, adatta 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 DC "Massa vapore; 316L; 316L (misura integrata pressione/temp.)" od opzione DD "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 DC "Massa vapore; 316L; 316L (misura integrata pressione/temp.)" od opzione DD "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 DC "Massa vapore; 316L; 316L (misura integrata pressione/temp.)" od opzione DD "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)

- Secondo la raccomandazione IEC/EN 61326 e NAMUR 21 (NE 21), raccomandazione NAMUR 21 (NE 21) è soddisfatta in caso di installazione secondo la raccomandazione NAMUR 98 (NE 98)
- Secondo IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4



I dettagli sono riportati nella 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
BD	Volume ad alta temperatura; Alloy 718; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F), PN 63 ... 160/Classe 600
CD	Massa; Alloy 718; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)
Versione speciale per fluidi con temperature molto alte (su richiesta)		-200 ... +440 °C (-328 ... +824 °F), versione per aree pericolose

1) Sensore di capacitanza

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura"		
Opzione	Descrizione	Campo di temperatura del fluido
	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.	
DC	Massa vapore; Alloy 718; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F), acciaio inox ^{1) 2)}
DD"	Massa gas/liquido; Alloy 718; 316L	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F), acciaio inox ²⁾

- 1) Il sifone consente l'uso per un campo di temperature esteso (fino a +400 °C (+752 °F)).
- 2) Nelle applicazioni con il vapore, in abbinamento al sifone, la temperatura del vapore può superare (fino a +400 °C (+752 °F)) la temperatura ammessa della cella di misura della pressione. Senza il sifone, la temperatura del gas è limitata al valore massimo consentito dalla cella di misura della pressione. Questo vale indipendentemente dall'eventuale presenza di un rubinetto di intercettazione.

Cella di misura della pressione

Codice d'ordine per "Componente di pressione"		
Opzione	Descrizione	Campo di temperatura del fluido
E	Cella di misura della pressione 40 bar/580 psi ass	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
F	Cella di misura della pressione 100 bar/1450 psi ass	
G	Cella di misura della pressione 160 bar/2320 psi ass	

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)
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 ad alta temperatura	375
Massa (misura della temperatura integrata)	375
Massa vapore (misura di pressione/temperatura integrata)" Massa gas/liquido (misura di pressione/temperatura integrata)"	375

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 →  197. 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 →  197. 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 →  197.
- ▶ 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)
40 bar (600 psi)	0 (0)	+40 (+600)	100 (1 500)	160 (2 400)
100 bar (1 500 psi)	0 (0)	+100 (+1 500)	100 (1 500)	160 (2 400)
160 bar (2 300 psi)	0 (0)	+160 (+2 300)	400 (6 000)	600 (9 000)

Perdita di carico

Per un calcolo preciso, utilizzare Applicator →  181.

Vibrazioni

16.10 Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



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

Peso

Versione compatta

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 250. I pesi sono espressi in [kg].

DN [mm]	Peso [kg]	
	Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, compatta"	Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "GT18 a doppio scomparto, 316L, compatta"
15	15,1	17,8
25	16,1	18,8
40	21,1	23,8
50	23,1	27,8
80	41,1	43,8
100	64,1	66,8
150	152,1	154,8

Peso in unità ingegneristiche US

Tutti i valori (peso) si riferiscono a dispositivi con flange ASME B16.5, Classe 1500/sch. 80. I pesi sono espressi in [lb].

DN [in]	Peso [lb]	
	Codice d'ordine per "Custodia", opzione C "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, compatta"	Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "GT18 a doppio scomparto, 316L, compatta"
½	29,0	34,9
1	37,8	43,7
1½	44,4	50,3
2	66,5	72,4
3	108,3	114,3
4	156,8	162,8
6	381,7	387,7

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

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 250. I pesi sono espressi in [kg].

DN [mm]	Peso [kg]	
	vano collegamenti del sensore Codice d'ordine per "Custodia", opzione J "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, separata"	vano collegamenti del sensore Codice d'ordine per "Custodia", opzione K "GT18 a doppio scomparto, 316L, separata"
15	14,1	15,3
25	15,1	16,3
40	20,1	21,3
50	22,1	23,3
80	40,1	41,3
100	63,1	64,3
150	151,1	152,3

Peso in unità ingegneristiche US

Tutti i valori (peso) si riferiscono a dispositivi con flange ASME B16.5, Classe 1500/sch. 80. I pesi sono espressi in [lb].

DN [in]	Peso [lb]	
	vano collegamenti del sensore Codice d'ordine per "Custodia", opzione J "GT20 a doppio scomparto, in alluminio, rivestita, separata"	vano collegamenti del sensore Codice d'ordine per "Custodia", opzione K "GT18 a doppio scomparto, 316L, separata"
½	26,6	29,4
1	35,4	38,2
1½	42,0	44,8
2	64,1	66,8
3	105,9	108,7
4	154,5	157,2
6	379,3	382,1

Accessori*Raddrizzatore di flusso**Peso in unità ingegneristiche SI*

DN ¹⁾ [mm]	Pressione nominale	Peso [kg]
15	PN 63	0,05
25	PN 63	0,2
40	PN 63	0,4
50	PN 63	0,6
80	PN 63	1,4
100	PN 63	2,4
150	PN 63	7,8

1) EN (DIN)

DN ¹⁾ [mm]	Pressione nominale	Peso [kg]
15	40K	0,06
25	40K	0,1
40	40K	0,3
50	40K	0,5
80	40K	1,3
100	40K	2,1
150	40K	6,2

1) JIS

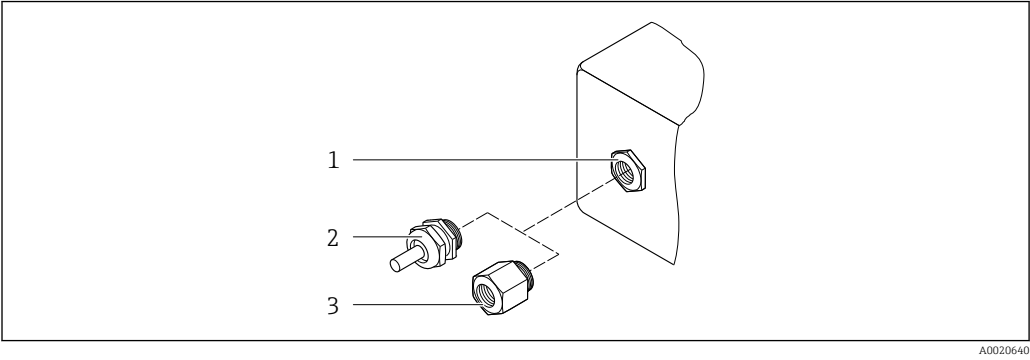
Materiali**Custodia trasmettitore***Versione compatta*

- 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



31 Possibilità di ingressi cavo/pressacavi

1 Filettatura interna M20 × 1,5

2 Pressacavo M20 × 1,5

3 Adattatore per ingresso cavo con filettatura interna G ½" o NPT ½"

Codice d'ordine per "Custodia", opzione 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"

i Vale anche per le seguenti versioni di dispositivi in abbinamento alla modalità di comunicazione HART:
Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura", opzione DC "Massa vapore; Alloy 718; 316L", opzione DD "Massa gas/liquido; Alloy 718; 316L"

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

Cavo di collegamento, cella di misura della 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.

Cavo standard: cavo in PVC con schermatura in rame

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 15... 300 (½... 12"), pressioni nominali PN160/250, Classe 900/1500**

- 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 **BD, CD, DC, DD**

Pressioni nominali PN 160/250, Classe 900/1500:

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

- UNS N07718 simile ad Alloy 718/2.4668
- Conforme a:
 - NACE MR01752003
 - NACE MR01032003

Parti non in contatto con il fluido:

Acciaio inox 1.4301 (304)

Cella di misura della 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.

- Parti bagnate:
 - Connessione al processo
Acciaio inox, 1.4404/316L
 - Membrana
Acciaio inox, 1.4435/316L
- Parti non a contatto con liquidi:
 - Custodia
Acciaio inox, 1.4404

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura", opzione DC, DD

- Connessione sul corpo del misuratore: acciaio inox, 1.4404/316/316L
- Connessione al sifone ⁷⁾ Acciaio inox, 316/316L
Sifone: acciaio inox, 1.4571
- Manicotto di serraggio: acciaio inox: 1.4571 (316Ti)
- Guarnizioni sul sifone del corpo del misuratore: pellicola di Sigraflex Z TM (con certificazione BAM (Federal Institute for Materials Research and Testing) per applicazioni con ossigeno)
- Valvola del manometro:
PTFE (politetrafluoro-etilene)
Acciaio inox, 1,4571 ⁸⁾
- Valvola manometro della cella di misura della pressione: rame

Connessioni al processo

Pressioni nominali PN 160/250, Classe 900/1500:

acciaio inox, materiale con tripla certificazione, 1.4404/F316/F316L



Connessioni al processo disponibili

guarnizioni

- 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)

Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura", opzione DC, DD
Rame

Supporto della custodia

Acciaio inox, 1.4408 (CF3M)

Viti per sensore DSC

- Codice d'ordine per "Versione sensore", opzione BD, CD, DC, DD
Acciaio inox, A2 secondo ISO 3506-1 (304)
- Su richiesta
Acciaio inox, 1.4980 secondo EN 10269 (Gr. 660 B)

Accessori

Custodia protettiva

Acciaio inox, 1.4404 (316L)

Raddrizzatore di flusso

- Acciaio inox, diverse certificazioni, 1.4404 (316, 316L)
- Conforme a:
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003

Connessioni al processo

Pressioni nominali PN 160/250, Classe 900/1500:

7) Codice d'ordine per "Versione sensore"; sensore DSC; tubo di misura", opzione DC disponibile.

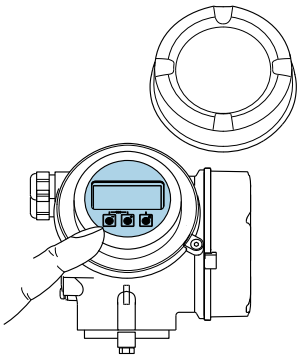
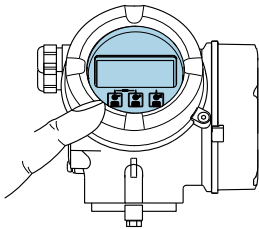
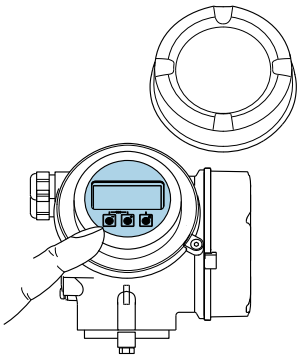
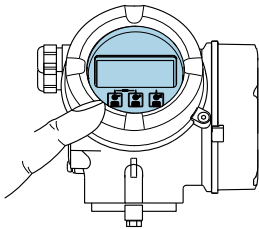
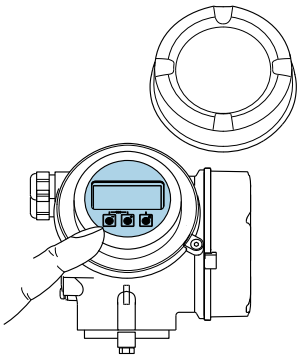
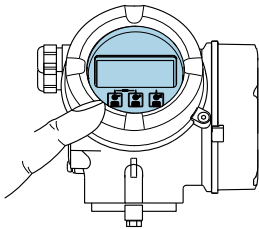
8) Solo per il codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LV: 316ti

acciaio inox, materiale con tripla certificazione, 1.4404/F316/F316L

 Connessioni 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: <table><tr><th>Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione C "SD02"</th><th>Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione E "SD03"</th></tr><tr><td> A0032219</td><td> A0032221</td></tr><tr><td>1 <i>Controllo mediante pulsanti</i></td><td>1 <i>Funzionamento mediante touch control</i></td></tr></table>	Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione C "SD02"	Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione E "SD03"	 A0032219	 A0032221	1 <i>Controllo mediante pulsanti</i>	1 <i>Funzionamento mediante touch control</i>
Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione C "SD02"	Codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione E "SD03"						
 A0032219	 A0032221						
1 <i>Controllo mediante pulsanti</i>	1 <i>Funzionamento mediante touch control</i>						

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

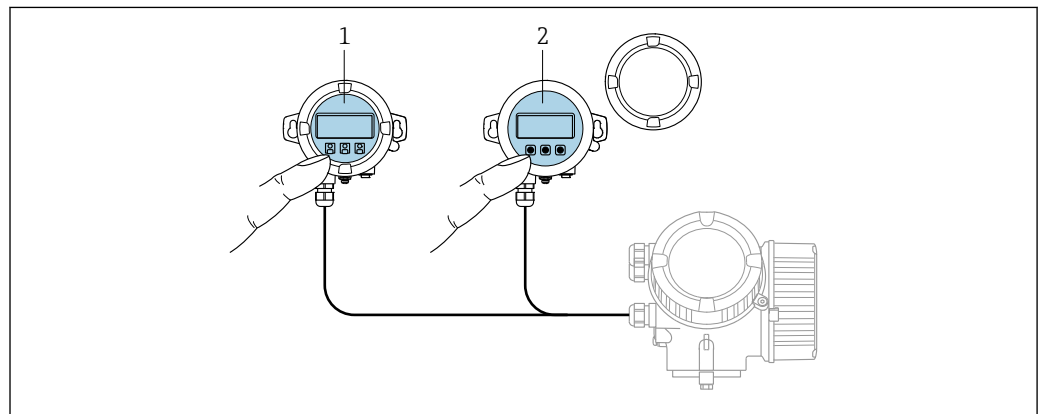
- Controllo mediante tre pulsanti con custodia aperta: , , 
o
- Controllo esterno mediante Touch Control (3 tasti ottici) senza aprire la custodia: , , 
- Gli elementi operativi sono accessibili anche in alcune aree pericolose

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 →  179.
- Il display separato FHX50 non può essere combinato con il codice d'ordine per "Versione sensore, sensore DSC, tubo di misura", opzione DC "vapore massico" o opzione DD "gas/liquido massico".



A0032215

 32 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 →  68

Interfaccia service →  69

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**.

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.
Sicurezza funzionale	Il misuratore può essere impiegato per sistemi di monitoraggio della portata (min., max., campo) fino a SIL 2 (architettura a un canale; codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LA) e SIL 3 (architettura multicanale con ridondanza omogenea) ed è valutato indipendentemente e certificato da TÜV secondo IEC 61508. Sono possibili i seguenti tipi di monitoraggio in apparecchiature di sicurezza:  Manuale di sicurezza funzionale con informazioni per il dispositivo SIL
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	■ Con l'identificazione a) PED/G1/x (x = categoria) o b) PESR/G1/x (x = categoria) sulla targhetta del sensore, Endress+Hauser conferma il rispetto dei "Requisiti di sicurezza fondamentali" a) specificati nell'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o b) nella Schedule 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105. ■ I dispositivi senza questo contrassegno (senza PED o PESR) sono stati progettati e costruiti secondo la norma di buona progettazione. Rispettano i requisiti di a) Art. 4 Par. 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o b) Part 1, Par. 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) nella Schedule 3, Par. 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.
Esperienza	Il sistema di misura Prowirl 200 è il modello successivo di Prowirl 72 e Prowirl 73.

Standard e direttive esterne	■ 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 12764:2017 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 ■ EN 61326-1/-2-3 Requisiti EMC per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio ■ NAMUR NE 21 Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio ■ NAMUR NE 32 Salvataggio dati nel caso di mancanza rete in campo e strumentazione di controllo con microprocessori ■ NAMUR NE 43 Standardizzazione del livello del segnale per le informazioni sui guasti dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico. ■ NAMUR NE 53 Software per dispositivi da campo e dispositivi di elaborazione dei segnali con elettronica digitale ■ NAMUR NE 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 → 216

Funzionalità diagnostica	Codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EA "HistoROM estesa" Comprende funzioni estese per il registro eventi e l'attivazione della memoria del valore misurato.
--------------------------	---

Registro eventi:

La capacità di memoria è estesa da 20 (versione standard) fino a 100 inserimenti di messaggi.

Memorizzazione dei dati (registratore a traccia continua):

- La capacità di memoria è abilitata fino a 1000 valori misurati.
- Possono essere trasmessi fino a 250 valori misurati mediante ognuno dei 4 canali di memoria. L'intervallo di registrazione può essere definito e configurato dall'operatore.
- Le registrazioni del valore misurato sono accessibili mediante display locale o tool operativo ad es. FieldCare, DeviceCare o web server.

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

Heartbeat Technology

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

Heartbeat Verification

Rispetta i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2008 Clausola 7.6 a) "Controllo di apparecchiature per monitoraggio e misura".

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

 Informazioni dettagliate sulla Heartbeat Technology:
Documentazione speciale →  216

16.14 Accessori

 Panoramica degli accessori ordinabili →  179

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 O 200	KA01324D

Istruzioni di funzionamento brevi per il trasmettitore

Misuratore	Codice della documentazione
Prowirl 200	KA01326D

Informazioni tecniche

Misuratore	Codice della documentazione
Prowirl O 200	TI01334D

Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione
Prowirl 200	GP01109D

Documentazione
supplementare in funzione
del 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

Manuale di sicurezza funzionale

Contenuto	Codice della documentazione
Proline Prowirl 200	SD02025D

Documentazione speciale

Indice	Codice della documentazione
Informazioni sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	SD01614D
Heartbeat Technology	SD02029D
Coperchio di protezione	SD00333F

Istruzioni di installazione

Indice	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> →  176 ▪ Accessori ordinabili con relative istruzioni di installazione →  179

Indice analitico

A

Abilitazione della protezione scrittura	132
Abilitazione/disabilitazione del blocco tastiera	68
Accesso diretto	64
Accesso in lettura	67
Accesso in scrittura	67
Adattamento del comportamento diagnostico	161
Adattamento del segnale di stato	162
Alimentatore	
Requisiti	43
Altezza operativa	200
AMS Device Manager	72
Funzione	72
Apparecchiature di misura e prova	175
Applicator	184
Applicazione	183
Approvazione Ex	213
Approvazioni	212
Area di stato	
Nella visualizzazione della navigazione	59
Per la visualizzazione operativa	57
Area di visualizzazione	
Nella visualizzazione della navigazione	59
Per la visualizzazione operativa	57
Assegnazione dei morsetti	45
Assegnazione morsetti	40
Attrezzatura	
Trasporto	21
Autorizzazione di accesso ai parametri	
Accesso in lettura	67
Accesso in scrittura	67

B

Blocco del dispositivo, stato	144
-------------------------------	-----

C

Campo applicativo	
Rischi residui	10
Campo di applicazione della funzione	
Field Communicator	72
Field Communicator 475	72
Field Xpert	70
Campo di funzioni	
AMS Device Manager	72
SIMATIC PDM	72
Campo di misura	184
Campo di portata consentito	189
Campo di temperatura	
Temperatura di immagazzinamento	21
Campo di temperatura del fluido	202
Campo di temperatura di immagazzinamento	201
Campo di temperature ambiente	27
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	203
Caratteristiche operative	196
Carico	44
Cavo di collegamento	38

Certificati	212
Checklist	
Verifica finale del montaggio	36
Verifica finale delle connessioni	52
Classe climatica	201
Classe di protezione	52
Codice d'ordine	15, 16, 17
Codice d'ordine esteso	
Cella di misura della pressione	20
Sensore	17
Trasmettitore	16
Codice di accesso	67
Input errato	67
Codice ordine	20
Collegamento	
ved Collegamento elettrico	
Collegamento del dispositivo	45
Collegamento elettrico	
Classe di protezione	52
Commubox FXA195 (USB)	68
Commubox FXA291	69
Field Communicator 475	68
Field Xpert SFX350/SFX370	68
Misuratore	38
Modem VIATOR Bluetooth	68
Tool operativi	
Mediante interfaccia service (CDI)	69
Mediante protocollo HART	68
Tool operativo (ad es. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	68
Un'unità di alimentazione trasmettitore	68
Compatibilità elettromagnetica	202
Componenti del dispositivo	13
Comportamento diagnostico	
Simboli	158
Spiegazione	158
Condizioni ambiente	
Altezza operativa	200
Resistenza a urti e vibrazioni	201
Temperatura ambiente	27
Temperatura di immagazzinamento	201
Condizioni di immagazzinamento	21
Condizioni di processo	
Perdita di carico	204
Temperatura del fluido	202
Condizioni operative di riferimento	196
Consumo di corrente	195
Controllo alla consegna	15

D

Data di fabbricazione	20
Data di produzione	16, 17
Dati specifici della comunicazione	73
Dati tecnici, panoramica	183
Definizione del codice di accesso	133

Descrizione comando ved Testo di istruzioni		Interfaccia utente	71
Design		Stabilire una connessione	70
Misuratore	13	File descrittivi del dispositivo	73
Device Viewer	176	Filosofia operativa	56
DeviceCare	71	Filtraggio del registro degli eventi	169
File descrittivo del dispositivo	73	Firmware	
Diagnostica		Data di rilascio	73
Simboli	157	Versione	73
Dichiarazione di Conformità	10	Funzionamento	144
Dimensioni di installazione	27	Funzionamento a distanza	212
Dimensioni di montaggio ved Dimensioni di installazione		Funzione del documento	6
DIP switch		Funzioni ved Parametri	
ved Microinterruttore di protezione scrittura			
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	213	G	
Direzione del flusso	23	Gestione della configurazione del dispositivo	126, 128
Disabilitazione della protezione scrittura	132	Grado di protezione	201
Display		H	
Evento diagnostico attuale	167	HistoROM	126, 128
Evento diagnostico precedente	167		
ved Display locale		I	
Display locale		ID produttore	73
Schermata di navigazione	59	ID tipo di dispositivo	73
ved Display operativo		Identificazione del misuratore	15
ved In condizione di allarme		Impostazione della lingua operativa	78
ved Messaggio diagnostico		Impostazioni	
Visualizzazione modifica	60	Adattamento del misuratore alle condizioni di processo	150
Display on-site	211	Amministrazione	127
Display operativo	57	Caratteristiche del prodotto	103
Dispositivo		Compensazione esterna	117
Configurazione	79	Composizione del gas	107
Documentazione	215	Condizionamento dell'uscita	99
Documento		Configurazioni avanzate del display	123
Funzione	6	Descrizione tag	79
Simboli	6	Display locale	97
E		Fluido	85
Editor di testo	60	Gestione della configurazione del dispositivo	126, 128
Editor numerico	60	Ingresso in corrente	87
Effetto		Lingua dell'interfaccia	78
Temperatura ambiente	200	Regolazione del sensore	119
Elementi operativi	62, 158	Reset del dispositivo	171
Elenco degli eventi	169	Reset del totalizzatore	150
Elenco di diagnostica	168	Simulazione	130
Equalizzazione del potenziale	52	Taglio di bassa portata	100
Errore di misura massimo	196	Totalizzatore	121
Esperienza	213	Unità di sistema	80
F		Uscita contatto	95
Field Communicator		Uscita impulsi	92
Funzione	72	Uscita impulsi/frequenza/contatto	91, 93
Field Communicator 475	72	Uscita in corrente	90
Field Xpert		Impostazioni dei parametri	
Funzione	70	Amministrazione (Sottomenu)	127
Field Xpert SFX350	70	Compensazione esterna (Sottomenu)	117
FieldCare	70	Composizione gas (Sottomenu)	107
File descrittivo del dispositivo	73	Condizionamento uscita (Procedura guidata)	99
Funzione	70	Configurazione (Menu)	79

Configurazione backup display (Sottomenu)	126, 128
Configurazione Burst 1 ... n (Sottomenu)	75
Definire codice di accesso (Procedura guidata)	128
Diagnostica (Menu)	167
Display (Procedura guidata)	97
Display (Sottomenu)	123
Gestione totalizzatore/i (Sottomenu)	150
Informazioni sul dispositivo (Sottomenu)	171
Ingresso corrente (Procedura guidata)	87
Memorizzazione dati (Sottomenu)	151
Proprietà del fluido (Sottomenu)	103
Regolazione del sensore (Sottomenu)	119
Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato (Procedura guidata)	91, 92, 93, 95
Selezione fluido (Procedura guidata)	85
Simulazione (Sottomenu)	130
Taglio bassa portata (Procedura guidata)	100
Totalizzatore (Sottomenu)	147
Totalizzatore 1 ... n (Sottomenu)	121
Unità di sistema (Sottomenu)	80
Uscita in corrente 1 ... n (Procedura guidata)	90
Valore di uscita (Sottomenu)	149
Valori ingresso (Sottomenu)	148
Variabili di processo (Sottomenu)	145
Informazioni diagnostiche	
DeviceCare	159
Display locale	157
FieldCare	159
Panoramica	162
Rimedi	162
Struttura, descrizione	158, 160
Informazioni su questo documento	6
Informazioni sulla versione del dispositivo	73
Ingressi cavi	
Dati tecnici	195
Ingresso	183
Ingresso cavo	
Classe di protezione	52
Installazione	23
Integrazione di sistema	73
Interruzione dell'alimentazione	195
Isolamento galvanico	193
Isolamento termico	28
Ispezione	
Collegamento	52
Installazione	36
Merci ricevute	15
L	
Lettura dei valori di misura	144
Lingue, opzioni operative	211
M	
Marcatura RCM	213
Marcatura UKCA	213
Marchi registrati	8
Marchio CE	10, 212
massima	44
Materiali	207

Menu	
Configurazione	79
Diagnostica	167
Per impostazioni specifiche	102
Per la configurazione del dispositivo	79
Menu contestuale	
Chiusura	63
Richiamo	63
Spiegazione	63
Menu operativo	
Menu, sottomenu	55
Sottomenu e ruoli utente	56
Struttura	55
Messa in servizio	78
Configurazione del dispositivo	79
Impostazioni avanzate	102
Messaggi di errore	
ved Messaggi di diagnostica	
Messaggio diagnostico	157
Microinterruttore di protezione scrittura	133
Misuratore	
Accensione	78
Conversione	176
Design	13
Installazione del sensore	31
Preparazione al collegamento elettrico	45
Preparazione per il montaggio	31
Rimozione	178
Riparazioni	176
Smaltimento	178
Modalità burst	75
Modulo elettronica I/O	13, 45
Modulo elettronica principale	13
Morsetti	195
N	
Netilion	175
Nome del dispositivo	
Cella di misura della pressione	20
Nome dispositivo	
Sensore	17
Trasmettitore	16
Norme e direttive	214
Numero di serie	16, 17, 20
O	
Operazioni di manutenzione	174
Opzioni operative	54
Orientamento (verticale, orizzontale)	23
P	
Parametri	
Inserimento di un valore	66
Modifica	66
Parti di ricambio	176
Percorso di navigazione (visualizzazione della navigazione)	59
Perdita di carico	204

Peso		
Raddrizzatore di flusso	207	
Sensore in versione separata		
Unità ingegneristiche SI	206	
Unità ingegneristiche US	206	
Trasporto (note)	21	
Versione compatta	205	
Unità ingegneristiche SI	205	
Unità ingegneristiche US	205	
Posizione di montaggio	23	
Potenza assorbita	194	
Preparazioni al collegamento	45	
Preparazioni per il montaggio	31	
Pressione nominale		
Sensore	203	
Principio di misura	183	
Procedura guidata		
Condizionamento uscita	99	
Definire codice di accesso	128	
Display	97	
Ingresso corrente	87	
Selez. uscita Impulsi/Frequenza/Stato	91, 92, 93, 95	
Selezione fluido	85	
Taglio bassa portata	100	
Uscita in corrente 1 ... n	90	
Protezione delle impostazioni dei parametri	132	
Protezione scrittura		
Mediante codice di accesso	133	
Mediante microinterruttore di protezione scrittura	133	
Protezione scrittura hardware	133	
Protocollo HART		
Variabili del dispositivo	73	
Variabili misurate	73	
Pulizia		
Pulizia esterna	174	
Pulizia interna	174	
Sostituzione delle guarnizioni	174	
Sostituzione delle guarnizioni del sensore	174	
Sostituzione delle tenute della custodia	174	
Pulizia esterna	174	
Pulizia interna	174	
R		
Registratore a traccia continua	151	
Registro eventi	169	
Requisiti di installazione		
Isolamento termico	28	
Orientamento	23	
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	25	
Requisiti di montaggio		
Dimensioni di installazione	27	
Posizione di montaggio	23	
Requisiti per il personale	9	
Resistenza a urti e vibrazioni	201	
Restituzione	177	
Revisione del dispositivo	73	
Ricerca guasti		
Generale	155	
Rimedi		
Chiusura	159	
Richiamo	159	
Riparazione	176	
Note	176	
Riparazione del dispositivo	176	
Riparazione di un dispositivo	176	
Ripetibilità	199	
Ritaratura	175	
Rotazione del modulo display	36	
Rotazione della custodia del trasmettitore	35	
Rotazione della custodia dell'elettronica		
ved Rotazione della custodia del trasmettitore		
Ruoli utente	56	
S		
Schermata di immissione	61	
Schermata di navigazione		
Nel sottomenu	59	
Nella procedura guidata	59	
Segnale di uscita	190	
Segnale in caso di allarme	192	
Segnali di stato	157, 160	
Sensore		
Installazione	31	
Servizi di Endress+Hauser		
Manutenzione	175	
Servizi Endress+Hauser		
Riparazione	177	
Sicurezza	9	
Sicurezza del prodotto	10	
Sicurezza funzionale (SIL)	213	
Sicurezza operativa	10	
Sicurezza sul lavoro	10	
SIL (sicurezza funzionale)	213	
SIMATIC PDM	72	
Funzione	72	
Simboli		
Nell'area di stato del display locale	57	
Nell'editor di testo e numerico	61	
Per bloccare	57	
Per i menu	59	
Per i parametri	59	
Per il comportamento diagnostico	57	
Per il numero del canale di misura	57	
Per il segnale di stato	57	
Per il sottomenu	59	
Per la comunicazione	57	
Per la correzione	61	
Per la variabile misurata	57	
Per procedure guidate	59	
Sistema di misura	183	
Smaltimento	177	
Smaltimento degli imballaggi	22	
Sostituzione		
Componenti del dispositivo	176	
Sostituzione delle guarnizioni	174	
Sottomenu		
Amministrazione	127	

Compensazione esterna	117
Composizione gas	107
Configurazione avanzata	102
Configurazione backup display	126, 128
Configurazione Burst 1 ... n	75
Display	123
Elenco degli eventi	169
Gestione totalizzatore/i	150
Informazioni sul dispositivo	171
Memorizzazione dati	151
Panoramica	56
Proprietà del fluido	103
Regolazione del sensore	119
Simulazione	130
Totalizzatore	147
Totalizzatore 1 ... n	121
Unità di sistema	80
Valore di uscita	149
Valori ingresso	148
Variabili di processo	144, 145
Struttura	
Menu operativo	55
Struttura del sistema	
Sistema di misura	183
ved Design del misuratore	

T

Taglio bassa portata	193
Targhetta	
Cella di misura della pressione	20
Sensore	17
Trasmettitore	16
Tasti operativi	
ved Elementi operativi	
Temperatura ambiente	
Effetto	200
Temperatura di immagazzinamento	21
Tempo di risposta	200
Tensione di alimentazione	43, 193
Testo di istruzioni	
Chiudere	65
Descrizione	65
Richiamare	65
Totalizzatore	
Configurazione	121
Trasmettitore	
Collegamento dei cavi di segnale	45
Rotazione del modulo display	36
Rotazione della custodia	35
Trasporto del misuratore	21
Tratti rettilinei in entrata	25
Tratti rettilinei in uscita	25

U

Uso del misuratore	
Casi limite	9
Uso non corretto	9
ved Uso previsto	
Uso previsto	9

Utensili	
Collegamento elettrico	38
Installazione	31
Utensili per il collegamento	38
Utensili per il montaggio	31

V

Valori visualizzati	
Per stato di blocco	144
Variabili di uscita	190
Variabili misurate	
Calcolate	184
Misurate	183
ved Variabili di processo	
Verifica finale del montaggio (checklist)	36
Verifica finale dell'installazione	78
Verifica finale delle connessioni	78
Verifica finale delle connessioni (checklist)	52
Versione separata	
Connessione del cavo di collegamento	47
Versioni firmware	173
Visualizzazione della cronologia dei valori di misura	151

W

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



www.addresses.endress.com
