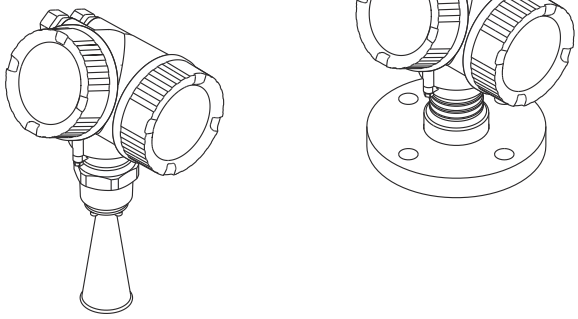
BA01049F/16/IT/07.18
71521314
2018-04-12

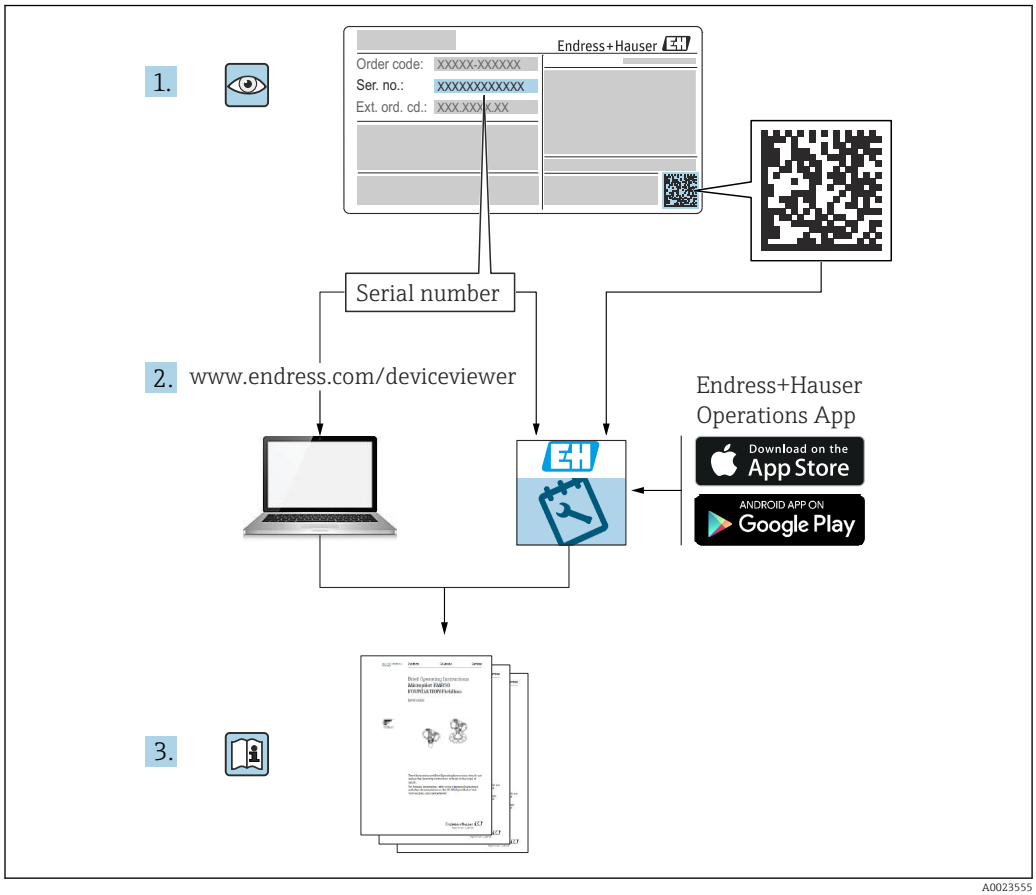
01.02.zz (Firmware do dispositivo)

Istruzioni di funzionamento
Micropilot FMR51, FMR52 HART

Radar a spazio libero



Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX XXX XX
Serial number
2. www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
3.
A0023555

Indice

1 Wichtige Hinweise zum Dokument . . . 6
1.1 Scopo della documentazione 6
1.2 Simboli 6
1.2.1 Simboli di sicurezza 6
1.2.2 Simboli elettrici 6
1.2.3 Simboli degli utensili 7
1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni 7
1.2.5 Simboli nei grafici 7
1.2.6 Simboli sul dispositivo 8
1.3 Documentazione addizionale 8
1.4 Termini e abbreviazioni 9
1.5 Marchi registrati 10

2 Istruzioni di sicurezza fondamentali 11
2.1 Requisiti per il personale 11
2.2 Destinazione d'uso 11
2.3 Sicurezza sul lavoro 12
2.4 Sicurezza operativa 12
2.5 Sicurezza del prodotto 12
2.5.1 Marchio CE 12
2.5.2 Conformità EAC 13
2.6 Istruzioni di sicurezza (XA) 13

3 Descrizione del prodotto 16
3.1 Design del prodotto 16
3.1.1 Micropilot FMR51 16
3.1.2 Micropilot FMR52 16
3.1.3 Custodia dell'elettronica 17

4 Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto 18
4.1 Controllo alla consegna 18
4.2 Identificazione del prodotto 18
4.2.1 Targhetta 19

5 Immagazzinamento, trasporto 20
5.1 Condizioni di immagazzinamento 20
5.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura 20

6 Installazione 21
6.1 Condizioni di installazione 21
6.1.1 Posizione di montaggio 21
6.1.2 Strutture interne al silo 22
6.1.3 Riduzione degli echi spuri 22
6.1.4 Misura in un serbatoio in plastica 23
6.1.5 Opzioni di ottimizzazione 23
6.1.6 Angolo di emissione 24
6.2 Condizioni di misura 25
6.3 Montaggio di flange rivestite 26
6.4 Installazione su serbatoio (spazio libero) 27
6.4.1 Antenna a cono (FMR51) 27
6.4.2 Misura dall'esterno attraverso pareti in plastica (FMR50/FMR51) 29
6.4.3 Antenna a cono, montaggio a filo (FMR52) 30
6.5 Installazione in tubo di calma 31
6.5.1 Raccomandazioni per l'installazione in un tubo di calma 31
6.5.2 Esempi di costruzione del tubo di calma 32
6.6 Installazione in tubo bypass 33
6.6.1 Raccomandazioni per l'installazione in un tubo bypass 33
6.6.2 Esempio di struttura di un tubo bypass 34
6.7 Serbatoi con isolamento termico 35
6.8 Rotazione della custodia del trasmettitore 35
6.9 Rotazione del display 36
6.9.1 Apertura del coperchio 36
6.9.2 Rotazione del modulo display 36
6.9.3 Chiusura del coperchio del vano dell'elettronica 37
6.10 Verifica finale dell'installazione 37

7 Collegamento elettrico 38
7.1 Condizioni delle connessioni elettriche 38
7.1.1 Assegnazione dei morsetti 38
7.1.2 Specifiche del cavo 44
7.1.3 Connettori a spina del dispositivo 45
7.1.4 Tensione di alimentazione 46
7.1.5 Protezione alle sovratensioni 48
7.2 Connessione del misuratore 48
7.2.1 Apertura del coperchio del vano connessioni 49
7.2.2 Connessione 49
7.2.3 Morsetti a molla a innesto 50
7.2.4 Chiusura del coperchio del vano connessioni 50
7.3 Verifica finale delle connessioni 51

8 Opzioni operative 52
8.1 Panoramica 52
8.1.1 Controllo locale 52
8.1.2 Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 53
8.1.3 Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth® 54
8.1.4 Funzionalità a distanza 55
8.2 Struttura e funzione del menu operativo 56
8.2.1 Struttura del menu operativo 56

8.2.2 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate 58
8.2.3 Accesso ai dati - Sicurezza 58
8.3 Display operativo e di visualizzazione 64
8.3.1 Aspetto del display 64
8.3.2 Elementi operativi 67
8.3.3 Immissione di numeri e caratteri 68
8.3.4 Apertura del menu contestuale 70
8.3.5 Curva dell'inviluppo sul display operativo e di visualizzazione 71

9 Integrazione di sistema mediante protocollo HART 72
9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo (DD) 72
9.2 Valori di misura mediante protocollo HART . . 72

10 Messa in servizio mediante SmartBlue (app) 73
10.1 Requisiti 73
10.2 Messa in servizio 73

11 Messa in servizio mediante procedura guidata 77

12 Messa in servizio mediante menu operativo 78
12.1 Installazione e verifica funzionale 78
12.2 Impostazione della lingua dell'interfaccia 78
12.3 Configurazione di una misura di livello 79
12.4 Registrazione della curva di riferimento 81
12.5 Configurazione del display on-site 82
12.5.1 Impostazioni di fabbrica del display on-site 82
12.5.2 Regolazione del display on-site 82
12.6 Configurazione delle uscite in corrente 82
12.6.1 Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente 82
12.6.2 Regolazione delle uscite in corrente . . 82
12.7 Gestione della configurazione 83
12.8 Impostazioni protette da modifiche non autorizzate 84

13 Diagnostica e ricerca guasti 85
13.1 Risoluzione dei problemi generali 85
13.1.1 Errori generali 85
13.1.2 Errore - Funzionamento di SmartBlue 87
13.1.3 Errori di configurazione 87
13.2 Informazioni diagnostiche sul display locale . . 89
13.2.1 Messaggio diagnostico 89
13.2.2 Richiamare le soluzioni 91
13.3 Evento diagnostico nel tool operativo 92
13.4 Elenco diagnostica 93
13.5 Descrizione degli eventi diagnostici 94
13.6 Registro eventi 96
13.6.1 Cronologia degli eventi 96
13.6.2 Filtraggio del registro degli eventi . . . 96
13.6.3 Panoramica degli eventi di informazione 96
13.7 Revisioni firmware 98

14 Manutenzione 99
14.1 Pulizia esterna 99
14.2 Sostituzione delle guarnizioni 99

15 Riparazioni 100
15.1 Informazioni generali sulle riparazioni 100
15.1.1 Concetto di riparazione 100
15.1.2 Riparazioni di dispositivi approvati Ex 100
15.1.3 Sostituzione di un modulo dell'elettronica 100
15.1.4 Sostituzione di un dispositivo 100
15.2 Parti di ricambio 101
15.3 Restituzione del dispositivo 101
15.4 Smaltimento 101

16 Accessori 102
16.1 Accessori specifici del dispositivo 102
16.1.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie 102
16.1.2 Display separato FHX50 103
16.1.3 Protezione del cono per antenna a cono 104
16.1.4 Protezione del cono per antenna a cono con estensione d'antenna variabile 105
16.1.5 Protezione alle sovratensioni 106
16.1.6 Accoppiatore a tenuta gas 106
16.1.7 Modulo Bluetooth per dispositivi HART 107
16.2 Accessori specifici per la comunicazione 108
16.3 Accessori specifici per l'assistenza 109
16.4 Componenti di sistema 110

17 Menu operativo 111
17.1 Panoramica del menu operativo (SmartBlue) 111
17.2 Panoramica del menu operativo (modulo display) 116
17.3 Panoramica del menu operativo (tool operativo) 123
17.4 Menu "Configurazione" 130
17.4.1 Procedura guidata "Mappatura" 138
17.4.2 Sottomenu "Configurazione avanzata" 140
17.5 Menu "Diagnostica" 184
17.5.1 Sottomenu "Elenco di diagnostica" . . 186
17.5.2 Sottomenu "Registro degli eventi" . . . 187

17.5.3 Sottomenu "Informazioni sul dispositivo" 188
17.5.4 Sottomenu "Valori misurati" 191
17.5.5 Sottomenu "Memorizzazione dati" . . 193
17.5.6 Sottomenu "Simulazione" 196
17.5.7 Sottomenu "Controllo del dispositivo" 201
17.5.8 Sottomenu "Heartbeat" 203

Indice analitico 204

1 Wichtige Hinweise zum Dokument

1.1 Scopo della documentazione

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 stoccaggio fino a montaggio, connessione, funzionamento e messa in servizio inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

1.2 Simboli

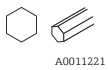
1.2.1 Simboli di sicurezza

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

1.2.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato
⎓	Corrente continua
~	Corrente alternata
⎓ ~	Corrente continua e corrente alternata
⏚	**Messa a terra** Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.
⏚	**Messa a terra protettiva (PE)** Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: ▪ Morsetto di terra interno: collega la messa a terra protettiva all'alimentazione di rete. ▪ Morsetto di terra esterno: collega il dispositivo al sistema di messa a terra dell'impianto.

1.2.3 Simboli degli utensili

Simbolo	Significato
A0013442	Cacciavite Torx
A0011220	Cacciavite a testa piatta
A0011219	Cacciavite a croce
 A0011221	Chiave a brugola
A0011222	Chiave esagonale

1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni

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

1.2.5 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3 ...	Numeri degli elementi
1., 2., 3...	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste
A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni

Simbolo	Significato
	Area pericolosa Indica un'area pericolosa.
	Area sicura (area non pericolosa) Segnala l'area sicura.

1.2.6 Simboli sul dispositivo

Simbolo	Significato
	Istruzioni di sicurezza Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle relative istruzioni di funzionamento.
	Resistenza termica dei cavi di collegamento Specifica il valore minimo della resistenza termica dei cavi di collegamento.

1.3 Documentazione addizionale

Documentazione	Scopo e contenuti di questa documentazione
Informazioni tecniche TI01040F (FMR51, FMR52)	**Guida per la definizione del dispositivo** Questa documentazione riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi KA01100F (FMR51/FMR52, HART)	**Guida per una rapida messa in funzione** Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Descrizione dei parametri del dispositivo GP01014F (FMR5x, HART)	**Riferimento per i parametri dell'utente** Questa documentazione descrive dettagliatamente ogni singolo parametro del menu operativo. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Documentazione speciale SD01087F	**Manuale di sicurezza funzionale** Questo documento integra le Istruzioni di funzionamento e serve da riferimento per i parametri specifici dell'applicazione e le relative osservazioni.
Documentazione speciale SD01870F	**Manuale relativo alla Verifica Heartbeat e al Monitoraggio Heartbeat** Questo documento contiene le descrizioni dei parametri supplementari e dei dati tecnici dei pacchetti applicativi **Verifica Heartbeat** e **Monitoraggio Heartbeat**.

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

1.4 Termini e abbreviazioni

Termine/ abbreviazione	Descrizione
BA	Tipo di documentazione "Istruzioni di funzionamento"
KA	Tipo di documentazione "Istruzioni di funzionamento brevi"
TI	Tipo di documentazione "Informazioni tecniche"
SD	Tipo di documentazione "Documentazione speciale"
XA	Tipo di documentazione "Istruzioni di sicurezza"
PN	Pressione nominale
MWP	Pressione operativa massima (MWP) Il valore MWP è riportato anche sulla targhetta.
ToF	Time of Flight
FieldCare	Software scalabile per la configurazione del dispositivo e soluzioni integrate per la gestione delle risorse di impianto
DeviceCare	Software di configurazione universale per dispositivi da campo Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus ed Ethernet
DTM	Device Type Manager
DD	Descrizione del dispositivo per il protocollo di comunicazione HART
ε_r (valore DC)	Costante dielettrica relativa
Tool operativo	Il termine "tool operativo" è utilizzato di seguito per i seguenti software operativi: ▪ FieldCare / DeviceCare, per operatività mediante comunicazione HART e PC ▪ SmartBlue (app), per operatività mediante smartphone o tablet Android o iOS.
BD	Distanza di blocco; i segnali non sono analizzati all'interno di questa distanza.
PLC	Programmable Logic Controller
CDI	Common Data Interface
PFS	Pulse Frequence Status (uscita in commutazione)

1.5 Marchi registrati

HART®
Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, USA

Bluetooth®
Il marchio denominativo e i loghi Bluetooth® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e il loro utilizzo da parte di Endress+Hauser è autorizzato con licenza. I marchi e i nomi commerciali sono quelli dei relativi proprietari.

Apple®
Apple, logo Apple, iPhone e iPod touch sono marchi di Apple Inc., registrati negli U.S. e altri paesi. App Store è un marchio di servizio di Apple Inc.

Android®
Android, Google Play e il logo Google Play sono marchi di Google Inc.

KALREZ ®, VITON ®
Marchio registrato di DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

TEFLON®
Marchi registrati di E.I. DuPont de Nemours & Co., Wilmington, USA

TRI CLAMP®
Marchio registrato di Alfa Laval Inc., Kenosha, USA

2 Istruzioni di sicurezza fondamentali

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 Destinazione d'uso

Applicazione e materiali misurati
Il misuratore descritto in queste istruzioni di funzionamento è stato progettato per la misura di livello continua e senza contatto di liquidi, paste e fanghi. Il dispositivo può essere anche montato all'esterno di serbatoi metallici chiusi (ad es. sopra vasche, canali aperti o cumuli di materiali all'aperto) grazie alla sua frequenza operativa di circa 26 GHz, a una potenza d'impulso massima irradiata di 5,7 mW e a un'uscita di potenza media di 0,015 mW (per la versione con dinamica avanzata: potenza d'impulso massima: 23,3 mW; potenza media: 0,076 mW). Il funzionamento non comporta alcun tipo di pericolo, né per gli uomini, né per gli animali.

In conformità con i valori soglia specificati nei "Dati tecnici" ed elencati nelle istruzioni di funzionamento e nella documentazione supplementare, il misuratore può essere utilizzato solo per le seguenti misure:
- Variabili di processo misurate: livello, distanza, intensità del segnale
- Variabili di processo calcolate: volume o massa in serbatoi di diversa forma, portata attraverso canali aperti o stramazzi di misura (calcolata dal livello mediante la funzionalità di linearizzazione)

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:
- Impiegare il dispositivo solo per misurare prodotti ai quali i materiali delle parti bagnate offrono adeguata resistenza.
- Rispettare i valori soglia riportati nei "Dati tecnici".

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

Verifica per casi limite:
- Nel caso di prodotti misurati speciali e detergenti, Endress+Hauser è disponibile per verificare le proprietà di resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate, ma non può fornire garanzie, né assumersi alcuna responsabilità.

Rischio residuo
La custodia dell'elettronica e i componenti incorporati, come modulo display, modulo dell'elettronica principale e modulo dell'elettronica I/O, possono raggiungere temperature di 80 °C (176 °F) durante il funzionamento a causa del trasferimento di calore dal processo e della dissipazione di corrente all'interno dell'elettronica. Durante il funzionamento, il sensore può raggiungere una temperatura simile a quella del prodotto misurato.

Pericolo di ustioni a causa delle superfici bollenti!
- ▶ Per alte temperature di processo: installare una protezione per evitare il contatto e le ustioni.

2.3 Sicurezza sul lavoro

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

2.4 Sicurezza operativa

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

Conversioni al dispositivo

Non sono consentite modifiche non autorizzate al dispositivo poiché possono provocare pericoli imprevisti.
- ▶ Se fossero necessarie modifiche, consultare il produttore.

Riparazione

Per garantire sempre la sicurezza e l'affidabilità operativa:
- ▶ 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 del produttore.

Area pericolosa

Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, per evitare pericoli per il personale e l'impianto (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione):
- ▶ Controllare, in base alla targhetta, se il dispositivo ordinato è approvato per uso in area pericolosa.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di queste istruzioni.

2.5 Sicurezza del prodotto

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

AVVISO

Perdita del grado di protezione aprendo il dispositivo in ambienti umidi
- ▶ Se si apre il dispositivo in un ambiente umido, il grado di protezione indicato sulla targhetta non è più valido. Questo può compromettere anche la sicurezza di funzionamento del dispositivo.

2.5.1 Marchio CE

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida CE applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità CE corrispondente, unitamente alle normative applicate.

Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio CE.

2.5.2 Conformità EAC

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EAC applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità EAC corrispondente, unitamente alle normative applicate.

Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio EAC.

2.6 Istruzioni di sicurezza (XA)

Le seguenti istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo in base all'approvazione. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.

Posizione 010	Approvazione	Disponibile per	Posizione 020 "Alimentazione; Uscita"				
			A [1]	B [2]	C [3]	E [4]/G [5]	K [6]/L [7]
BA	ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6-T1 Ga	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
BB	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
BC	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00680F	XA00680F	XA00680F	XA00688F	XA00680F
BD	ATEX: II 1/2/3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
BG	ATEX: II 3 G Ex nA IIC T6-T1 Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
BH	ATEX: II 3 G Ex ic IIC T6-T1 Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
BL	ATEX: II 1/2/3 G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
B2	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00683F	XA00683F	XA00683F	XA00691F	-
B3	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA00684F
B4	ATEX:II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00681F	XA00681F	XA00681F	XA00689F	-
CD	CSA C/US DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	FMR51	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01112F	XA01112F	XA01112F	XA01114F	-
C3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
FE	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	FMR51	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
IA	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-
IB	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00677F	XA00677F	XA00677F	XA00685F	-

Posizione 010	Approvazione	Disponibile per	Posizione 020 "Alimentazione; Uscita"				
			A [1]	B [2]	C [3]	E [4]/G [5]	K [6]/L [7]
IC	IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00680F	XA00680F	XA00680F	XA00688F	XA00680F
ID	IECEx: Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
IG	IECEx: Ex nA IIC T6-T1 Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
IH	IECEx: Ex ic IIC T6-T1 Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00679F	XA00679F	XA00679F	XA00687F	XA00679F
IL	IECEx: Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00678F	XA00678F	XA00678F	XA00686F	XA00678F
I2	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEx: Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00683F	XA00683F	XA00683F	XA00691F	-
I3	IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb IEXEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA00684F
I4	IECEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA00681F	XA00681F	XA00681F	XA00689F	-
JA	JPN Ex d ia IIC T4 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01716F	XA01716F	-	-	-
JC	JPN Ex d [ia] IIC T4 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01717F	XA01717F	-	-	-
JD	JPN Ex d [ia] IIC T1 Ga/Gb	FMR51	XA01717F	XA01717F	-	-	-
JE	JPN Ex d [ia] IIC T2 Ga/Gb	FMR51	XA01717F	XA01717F			
JF	JPN Ex d [ia] IIC T3 Ga/Gb	FMR52	XA01717F	XA01717F	-	-	-
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
KC	KC Ex d[ia] IIC T6	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01046F	XA01046F	XA01046F	XA01048F	XA01046F
MA	INMETRO: Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01286F	XA01287F	XA01288F	XA01296F	-
MC	INMETRO: Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01292F	XA01292F	XA01293F	XA01298F	XA01294F
MH	INMETRO: Ex ic IIC T6 Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01289F	XA01290F	XA01291F	XA01297F	-
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NC	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01202F	XA01202F	XA01202F	XA01211F	XA01202F
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85...90°C	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01205F	XA01205F	XA01205F	XA01214F	-

Posizione 010	Approvazione	Disponibile per	Posizione 020 "Alimentazione; Uscita"				
			A [1]	B [2]	C [3]	E [4]/G [5]	K [6]/L [7]
N3	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85…90°C IP66	▪ FMR51 ▪ FMR52	XA01206F	XA01206F	XA01206F	XA01215F	XA01206F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	▪ FMR51 ▪ FMR52	▪ XA01112F ▪ XA01113F ▪ XA01116F ▪ XA01117F	▪ XA01112F ▪ XA01113F ▪ XA01116F ▪ XA01117F	▪ XA01112F ▪ XA01113F ▪ XA01116F ▪ XA01117F	▪ XA01114F ▪ XA01115F ▪ XA01118F ▪ XA01119F	-

1) A 2 fili; 4-20 mA HART
2) A 2 fili; 4-20 mA HART, uscita switch
3) A 2 fili; 4-20 mA HART, 4-20 mA
4) A 2 fili; FOUNDATION Fieldbus, uscita switch
5) A 2 fili; PROFIBUS PA, uscita switch
6) A 4 fili 90-253 V c.a.; 4-20 mA HART
7) A 4 fili 10,4-48 V c.c.; 4-20 mA HART

Per i dispositivi certificati, le Istruzioni di sicurezza (XA) correlate sono indicate sulla targhetta.

Se il dispositivo è predisposto per il display separato FHX50 (codificazione del prodotto: posizione 030: "Visualizzazione, funzionamento", opzione L o M), il contrassegno Ex di alcuni certificati varia in base alla seguente tabella [1]:

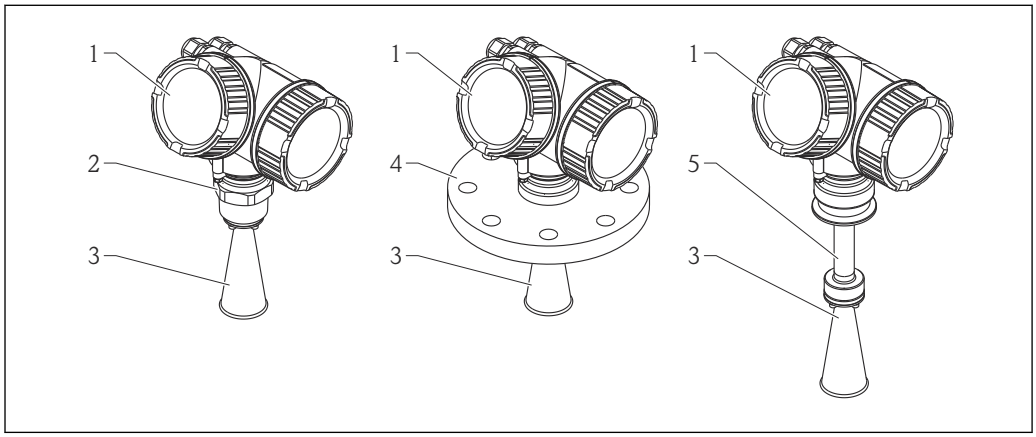
Posizione 010 ("Approvazione")	Posizione 030 ("Visualizzazione, funzionamento")	Contrassegno Ex
BG	L, M o N	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
BH	L, M o N	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
B3	L, M o N	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L, M o N	IECEx Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
IH	L, M o N	IECEx Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
I3	L, M o N	IECEx Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, IECEx Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
MH	L, M o N	Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
NG	L, M o N	NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
NH	L, M o N	NEPSI Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
N3	L, M o N	NEPSI Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, DIP A20/21 [ia D] TA, Txx°C IP6X

1) I contrassegni dei certificati, non presenti in questa tabella, non sono influenzati dal display FHX50.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Design del prodotto

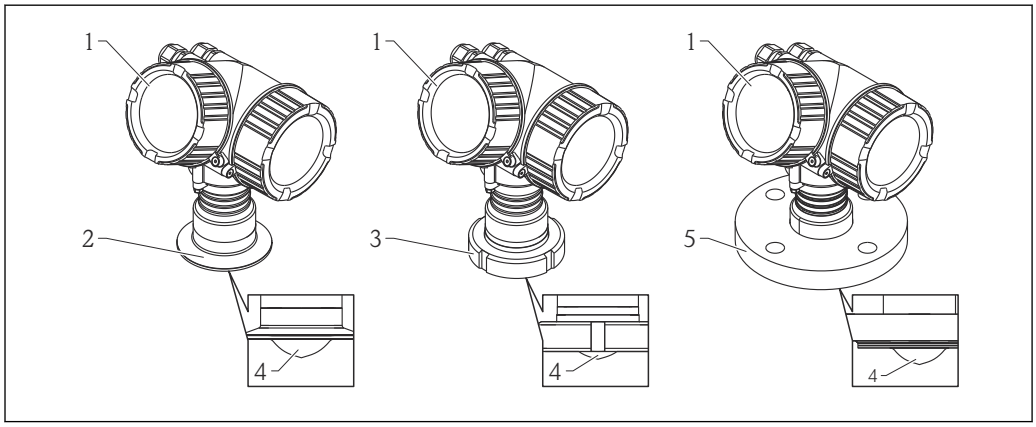
3.1.1 Micropilot FMR51



1 Struttura del misuratore Micropilot FMR51 (26 GHz)

1 Custodia dell'elettronica
2 Connessione al processo (filettatura)
3 Antenna a cono
4 Flangia
5 Estensione dell'antenna

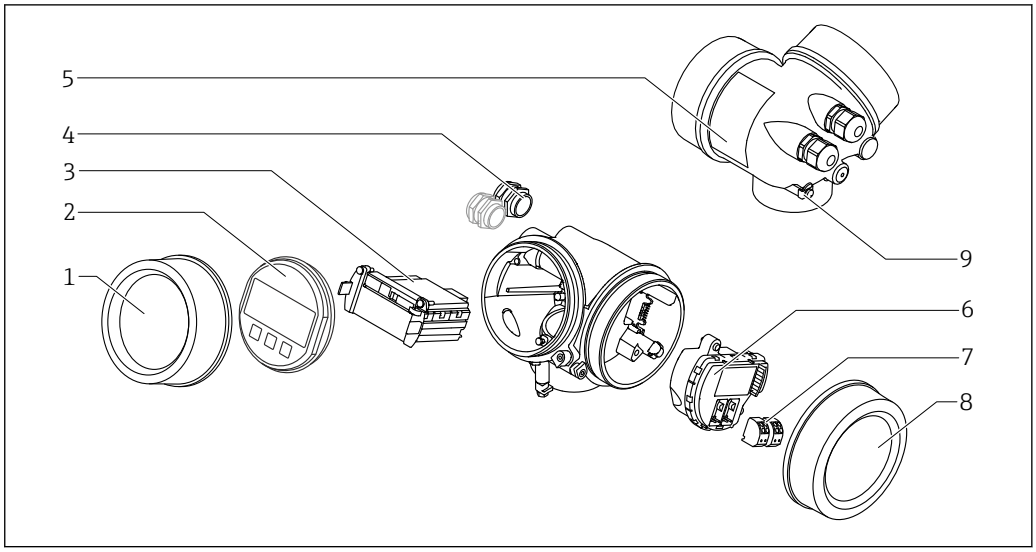
3.1.2 Micropilot FMR52



2 Struttura del misuratore Micropilot FMR52 (26 GHz)

1 Custodia dell'elettronica
2 Connessione al processo Tri-Clamp
3 Manicotto per prodotti caseari
4 Rivestimento in PTFE
5 Flangia

3.1.3 Custodia dell'elettronica



3 Struttura della custodia dell'elettronica

1 Coperchio del vano dell'elettronica
2 Modulo display
3 Modulo elettronica principale
4 Pressacavi (1 o 2 in base alla versione dello strumento)
5 Targhetta
6 Modulo elettronica I/O
7 Morsetti (morsetti a molla estraibili)
8 Coperchio del vano connessioni
9 Morsetto di terra

4 Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Al ricevimento della fornitura, eseguire i seguenti controlli:
- I codici d'ordine sui documenti di consegna e sull'etichetta del prodotto corrispondono?
- Le merci sono integre?
- I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate nel documento di trasporto?
- Il DVD con il tool operativo è incluso?
  Se richiesto (vedere targhetta): sono incluse le Istruzioni di sicurezza (XA)?

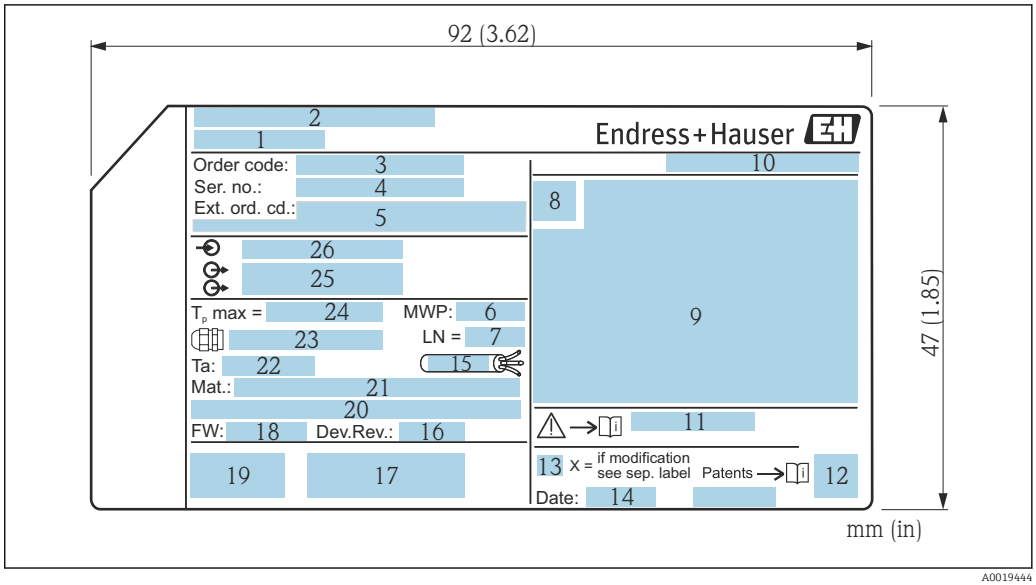
Nel caso una di queste condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

4.2 Identificazione del prodotto

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

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

4.2.1 Targhetta



4 *Targhetta di Micropilot*

1 *Nome del dispositivo*
2 *Indirizzo del produttore*
3 *Codice d'ordine*
4 *Numero di serie (Ser. no.)*
5 *Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)*
6 *Pressione di processo*
7 *Lunghezza dell'antenna (solo per FMR51 con estensione dell'antenna)*
8 *Simbolo del certificato*
9 *Dati principali del certificato e dell'approvazione*
10 *Grado di protezione: ad es. IP, NEMA*
11 *Codice delle istruzioni di sicurezza: ad es. XA, ZD, ZE*
12 *Codice matrice dei dati*
13 *Contrassegno della modifica*
14 *Data di produzione: anno-mese*
15 *Resistenza termica del cavo*
16 *Revisione del dispositivo*
17 *Informazioni aggiuntive sulla versione del dispositivo (certificati, approvazioni, comunicazione): ad es. SIL, PROFIBUS*
18 *Versione firmware (FW)*
19 *Marchio CE, C-Tick*
20 *Profibus PA: versione del profilo; FOUNDATION Fieldbus: ID del dispositivo*
21 *Materiale a contatto con il processo*
22 *Temperatura ambiente consentita (T_a)*
23 *Dimensioni della filettatura dei pressacavi*
24 *Temperatura di processo massima*
25 *Segnali in uscita*
26 *Tensione operativa*

Sulla targhetta possono essere riportate solo 33 cifre del codice d'ordine esteso. Se il codice d'ordine esteso è formato da più di 33 cifre, quelle eccedenti non sono indicate. In ogni caso, il codice d'ordine completo è visualizzato nel menu operativo del dispositivo: parametro **Codice d'ordine esteso 1 ... 3**:

5 Immagazzinamento, trasporto

5.1 Condizioni di immagazzinamento

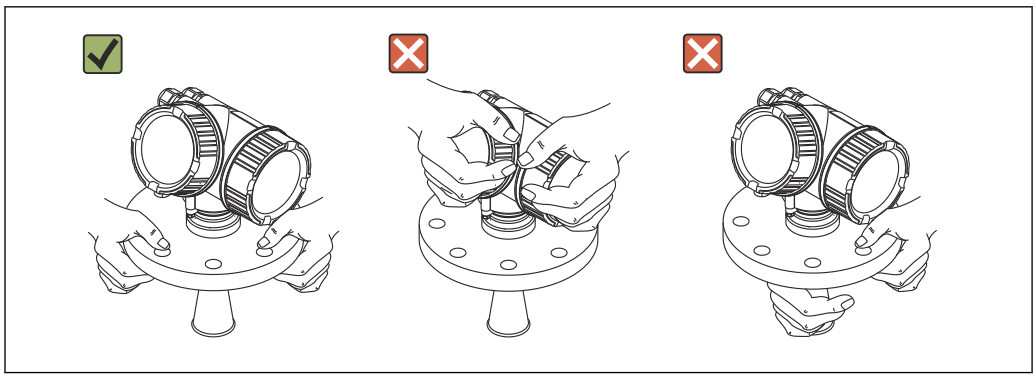
- Temperatura di immagazzinamento consentita:–40 … +80 °C (–40 … +176 °F)
- Utilizzare l'imballaggio originale.

5.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

AVVISO

La custodia o il cono dell'antenna possono danneggiarsi o rompersi.
Rischio di infortuni!

- ▶ Trasportare il misuratore nell'imballaggio originale fino al punto di misura o alla connessione al processo.
- ▶ Non fissare i dispositivi di sollevamento (imbragature di sollevamento, anelli di sospensione, ecc.) alla custodia o al cono dell'antenna, bensì alla connessione al processo. Valutare il baricentro del dispositivo per evitare che si capovolga involontariamente.
- ▶ Rispettare le istruzioni di sicurezza e le condizioni di trasporto per i dispositivi oltre 18 kg (39.6 lb) (IEC61010).

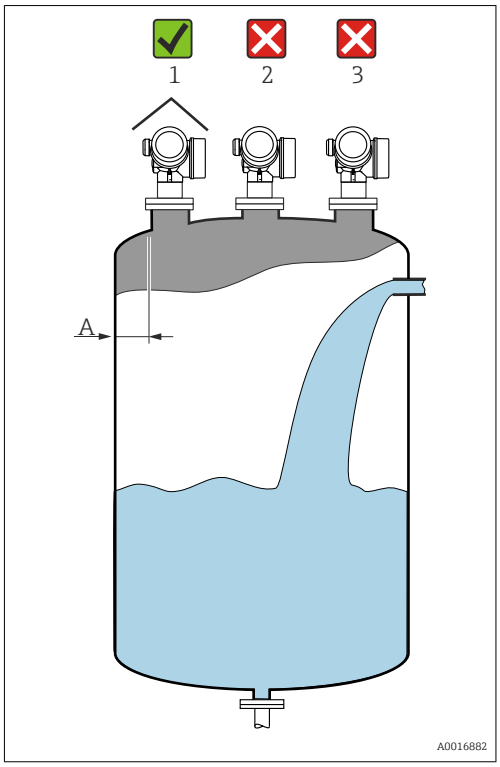


A0016875

6 Installazione

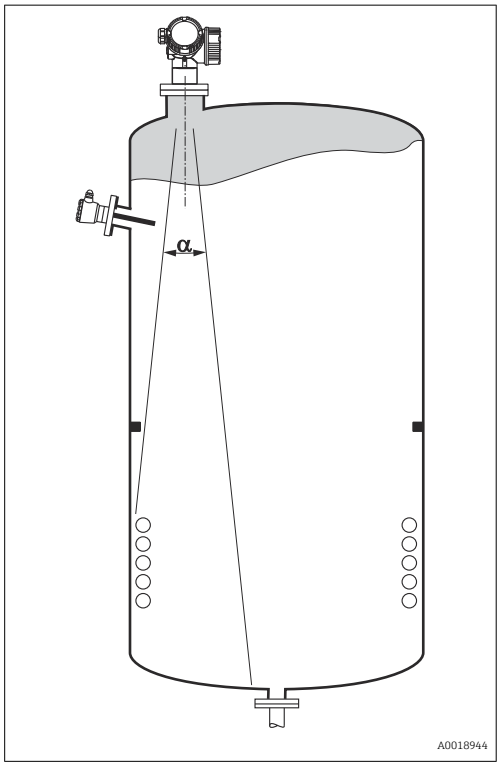
6.1 Condizioni di installazione

6.1.1 Posizione di montaggio



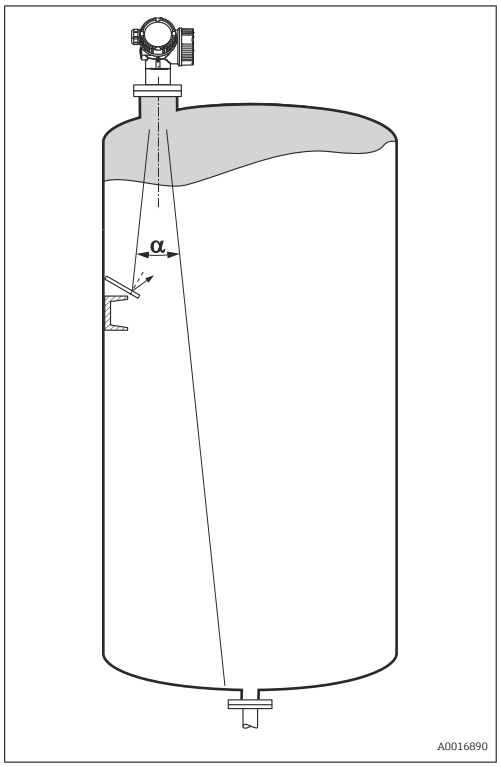
- Distanza consigliata **A** dalla parete al bordo esterno del tronchetto: ~ 1/6 del diametro del serbatoio.
  In ogni caso, il dispositivo non deve essere installato a meno di 15 cm (5,91 in) dalla parete del serbatoio.
- Non deve essere montato in posizione centrale (2), poiché le interferenze possono causare la perdita del segnale.
- Non deve essere montato sopra la bocca di carico (3).
- Si consiglia di montare un tettuccio di protezione dalle intemperie (1) per proteggere il dispositivo dai raggi solari diretti o dalla pioggia.

6.1.2 Strutture interne al silo



Evitare qualsiasi installazione (interruttori di livello, sensori di temperatura, bracci, anelli di tenuta, serpentine di riscaldamento, deflettori, ecc.) all'interno del lobo di emissione. Tenere conto dell'angolo di emissione → 24.

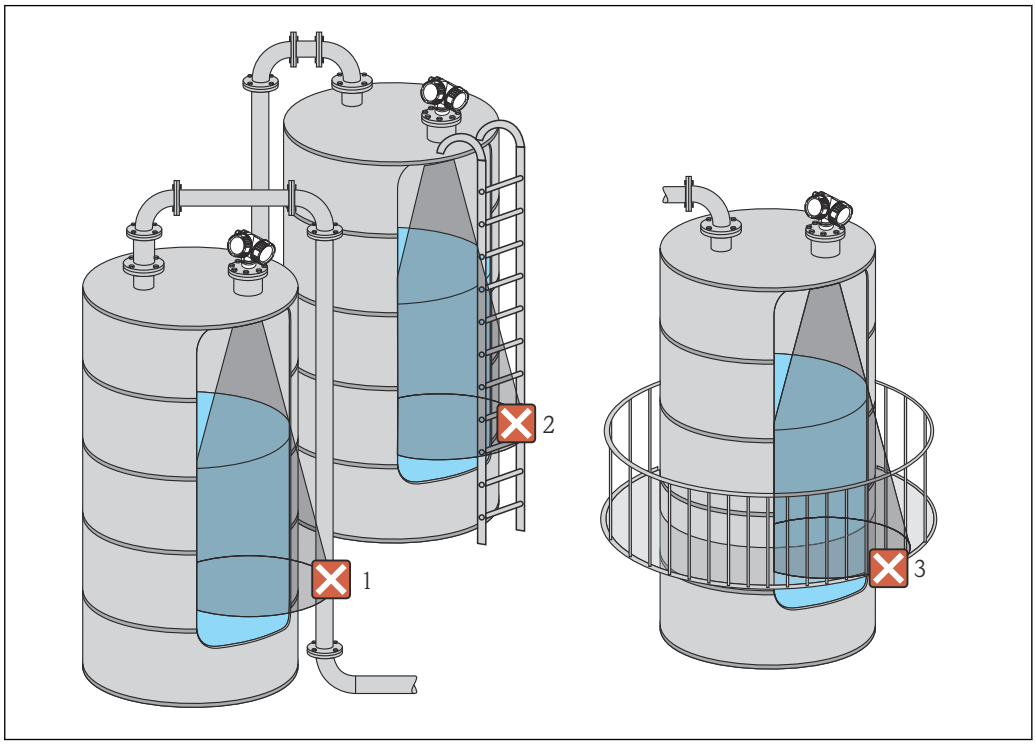
6.1.3 Riduzione degli echi spuri



Gli schermi metallici inclinati propagano i segnali radar e, quindi, possono ridurre gli echi spuri.

6.1.4 Misura in un serbatoio in plastica

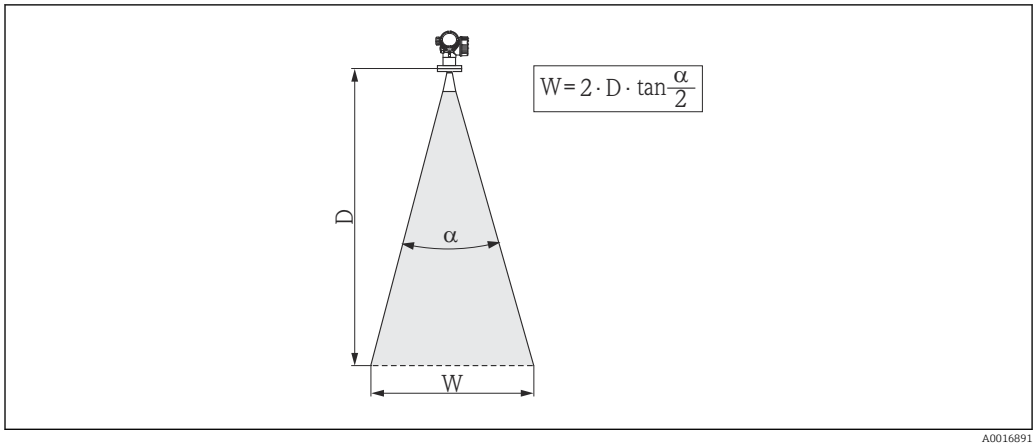
Se la parete esterna del serbatoio è realizzata in un materiale che non conduce (ad es. vetroresina), le microonde possono essere riflesse anche da elementi di disturbo, che si trovano fuori dal recipiente (ad es. tubi metallici (1), scale a pioli (2), griglie (3), ecc.). Di conseguenza, non devono essere presenti installazioni che interferiscono con il lobo di emissione. Contattare Endress+Hauser per maggiori informazioni.



6.1.5 Opzioni di ottimizzazione

- Dimensione dell'antenna
  Più grande è l'antenna, più piccolo è l'angolo di emissione α e minore è la probabilità di echi spuri → 📄 24.
- Mappatura
  La misura può essere ottimizzata con la soppressione elettronica degli echi spuri.
  Per informazioni dettagliate, vedere parametro **Conferma distanza** (→ 📄 134).
- Allineamento dell'antenna
  Fare riferimento all'apposito segno sulla flangia o sull'attacco filettato .
- Tubo di calma
  Per evitare le interferenze, si può utilizzare un tubo di calma → 📄 31.
- Schermi metallici inclinati
  Propagano i segnali radar e, quindi, possono ridurre gli echi spuri.

6.1.6 Angolo di emissione



5 Rapporto tra angolo di emissione α, distanza D e diametro del lobo di emissione W

Il lobo di emissione α definisce l'insieme dei punti dello spazio (lobo normalizzato) dove l'energia del segnale radar è ancora almeno la metà di quella emessa (3 dB). Fuori dal lobo di emissione, il segnale possiede un energia in proporzione più piccola, ma ancora sufficiente per generare interferenze con strutture interne.

Diametro del lobo di emissione **W** in funzione dell'angolo di emissione **α** e della distanza di misura **D**:

FMR51				
Dimensione dell'antenna	40 mm (1½ in)	50 mm (2 in)	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)
Angolo di emissione α	23°	18°	10°	8°
Distanza di misura (D)	**Diametro del lobo di emissione W**			
3 m (9,8 ft)	1,22 m (4 ft)	0,95 m (3,1 ft)	0,53 m (1,7 ft)	0,42 m (1,4 ft)
6 m (20 ft)	2,44 m (8 ft)	1,9 m (6,2 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,84 m (2,8 ft)
9 m (30 ft)	3,66 m (12 ft)	2,85 m (9,4 ft)	1,58 m (5,2 ft)	1,26 m (4,1 ft)
12 m (39 ft)	4,88 m (16 ft)	3,80 m (12 ft)	2,1 m (6,9 ft)	1,68 m (5,5 ft)
15 m (49 ft)	6,1 m (20 ft)	4,75 m (16 ft)	2,63 m (8,6 ft)	2,10 m (6,9 ft)
20 m (66 ft)	8,14 m (27 ft)	6,34 m (21 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)
25 m (82 ft)	10,17 m (33 ft)	7,92 m (26 ft)	4,37 m (14 ft)	3,50 m (11 ft)
30 m (98 ft)	-	9,50 m (31 ft)	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)
35 m (115 ft)	-	11,09 m (36 ft)	6,12 m (20 ft)	4,89 m (16 ft)
40 m (131 ft)	-	12,67 m (42 ft)	7,00 m (23 ft)	5,59 m (18 ft)
45 m (148 ft)	-	-	7,87 m (26 ft)	6,29 m (21 ft)
60 m (197 ft)	-	-	10,50 m (34 ft)	8,39 m (28 ft)
70 m (230 ft)	-	-	-	9,79 m (32 ft)

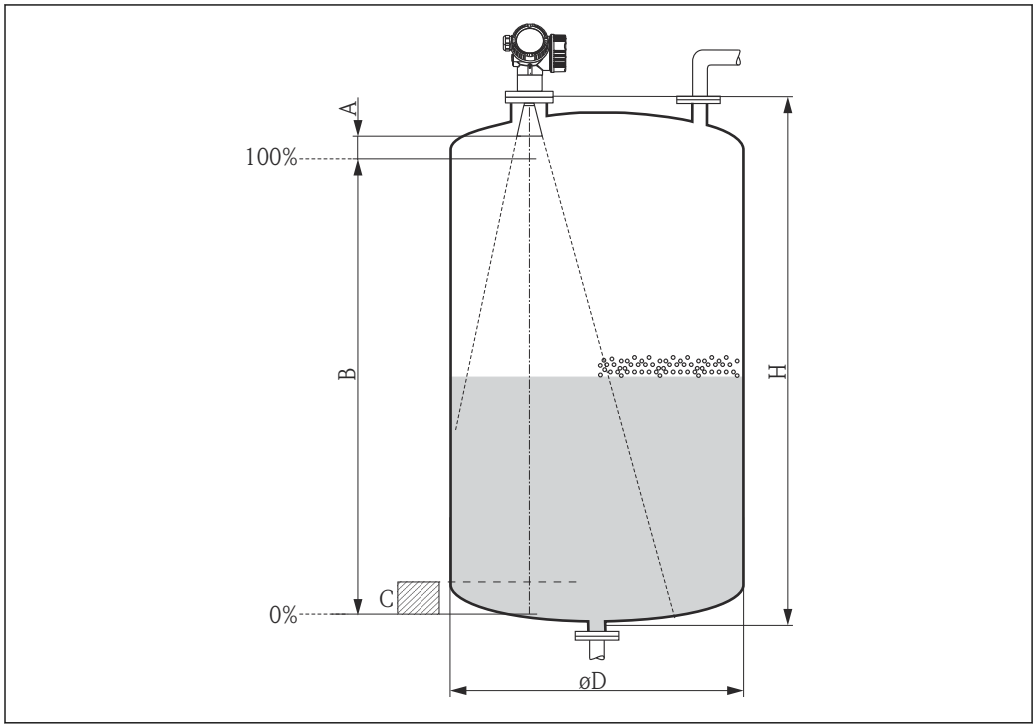
FMR52		
Dimensione dell'antenna	50 mm (2 in)	80 mm (3 in)
Angolo di emissione α	18°	10°
Distanza di misura (D)	**Diametro del lobo di emissione W**	
3 m (9,8 ft)	0,95 m (3,1 ft)	0,53 m (1,7 ft)
6 m (20 ft)	1,9 m (6,2 ft)	1,05 m (3,4 ft)
9 m (30 ft)	2,85 m (9,4 ft)	1,58 m (5,2 ft)
12 m (39 ft)	3,80 m (12 ft)	2,1 m (6,9 ft)
15 m (49 ft)	4,75 m (16 ft)	2,63 m (8,6 ft)
20 m (66 ft)	6,34 m (21 ft)	3,50 m (11 ft)
25 m (82 ft)	7,92 m (26 ft)	4,37 m (14 ft)
30 m (98 ft)	9,50 m (31 ft)	5,25 m (17 ft)
35 m (115 ft)	11,09 m (36 ft)	6,12 m (20 ft)
40 m (131 ft)	12,67 m (42 ft)	7,00 m (23 ft)
45 m (148 ft)	-	7,87 m (26 ft)
60 m (197 ft)	-	10,50 m (34 ft)

6.2 Condizioni di misura

- Nel caso di **superfici in ebollizione**, **presenza di bolle** o **formazioni schiumose**, utilizzare il misuratore FMR53 o FMR54. La consistenza della schiuma potrebbe essere tale da assorbire completamente le microonde oppure da rifletterle oltre la superficie schiumosa. La misura è possibile solo in certe condizioni. In questi casi per i misuratori FMR50, FMR51 e FMR52 è consigliata l'opzione addizionale "Dinamica avanzata" (posizione 540: "Pacchetto applicativo", opzione EM).
- Il campo di misura massimo dei misuratori FMR50, FMR51 e FMR52 può ridursi in presenza di forte **sviluppo di vapore** o **condensa**, in funzione della densità, della temperatura e della composizione del vapore → utilizzare FMR53 o FMR54.
- Per la misura di gas assorbenti come **ammoniaca NH_3** o alcuni **fluorocarburi** [2], usare il misuratore Levelflex o Micropilot FMR54 montato in tubo di calma.
- Il campo di misura inizia dove il lobo di emissione tocca il fondo del serbatoio. In particolare con fondi bombati o conici non è possibile rilevare il livello al di sotto di questo punto.
- Nelle applicazioni con tubo di calma, le onde elettromagnetico non si propagano completamente fuori dal tubo. Si deve considerare che l'accuratezza potrebbe ridursi nella zona **C**. In questi casi per garantire l'accuratezza richiesta, si consiglia di impostare il punto di zero a una distanza **C** dal tubo (vedere figura).
- Nel caso di prodotti a bassa costante dielettrica (ε_r = 1,5 ... 4) [3] Il fondo del serbatoio è visibile attraverso il prodotto se il livello è basso (altezza ridotta **C**). In questo campo si deve prevedere una riduzione dell'accuratezza. Se il livello di accuratezza non è accettabile, in queste applicazioni si consiglia di impostare il punto di zero a una distanza **C** (vedere figura) dal fondo del serbatoio.
- In linea di principio i misuratori FMR51, FMR53 ed FMR54 consentono di misurare il livello fino al puntale dell'antenna. Tuttavia, considerando eventuali depositi o corrosioni, la fine del campo di misura non deve essere più vicina di **A** (vedere figura) dal puntale dell'antenna.

2) Alcune miscele interessate sono ad es. R134a, R227, Dymel 152a.
3) Le costanti dielettriche dei principali prodotti utilizzati comunemente in diverse industrie sono elencati nel manuale DC (CP01076F) e nell'app di Endress+Hauser "Valori DC" (disponibile per Android e iOS).

- Se si impiega il misuratore FMR54 con antenna planare, soprattutto per prodotti a bassa costante dielettrica, la fine del campo di misura non deve essere a meno di **A:**
  1 m (3,28 ft) dalla flangia.
- Il campo di misura più piccolo possibile **B** dipende dalla versione dell'antenna (vedere figura).
- L'altezza del serbatoio deve essere almeno **H** (vedere tabella).



A0018872

Dispositivo	A [mm (in)]	B (m)	C [mm (in)]	H (m)
FMR51	50(1,97)	> 0,2 (0,7)	50 ... 250 (1,97 ... 9,84)	> 0,3 (1,0)
FMR52	200(7,87)			

6.3 Montaggio di flange rivestite

- Utilizzare viti della flangia in base al numero dei fori della flangia.
- Serrare le viti con la coppia richiesta (vedere tabella).
- Serrare di nuovo le viti dopo 24 ore o dopo il primo ciclo di temperatura.
- In base alla pressione e alla temperatura di processo, controllare e serrare le viti periodicamente.

In genere, il rivestimento in PTFE della flangia serve anche da tenuta tra tronchetto e flangia del dispositivo.

Dimensione della flangia	Numero di viti	Coppia consigliata [Nm]	
		min.	max.
EN			
DN50/PN16	4	45	65
DN80/PN16	8	40	55
DN100/PN16	8	40	60
DN150/PN16	8	75	115
ASME			

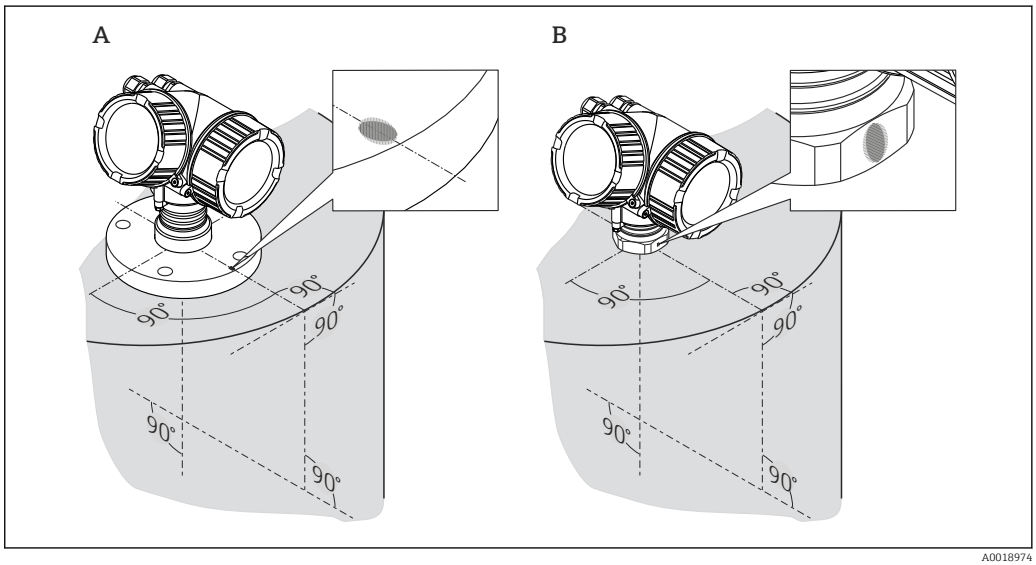
Dimensione della flangia	Numero di viti	Coppia consigliata [Nm]	
		min.	max.
2"/150 lb	4	40	55
3"/150 lb	4	65	95
4"/150 lb	8	45	70
6"/150 lb	8	85	125
JIS			
10 K 50A	4	40	60
10 K 80A	8	25	35
10 K 100A	8	35	55
10 K 100A	8	75	115

6.4 Installazione su serbatoio (spazio libero)

6.4.1 Antenna a cono (FMR51)

Allineamento

- Allineare l'antenna verticalmente rispetto alla superficie del prodotto.
  Il campo di misura massimo si riduce, se l'antenna a cono non è allineata verticalmente.
- Sulla flangia (tra i fori della flangia) o sul manicotto è presente un apposito segno che semplifica l'allineamento dell'antenna. Questo segno deve essere allineato il più possibile alla parete del serbatoio.

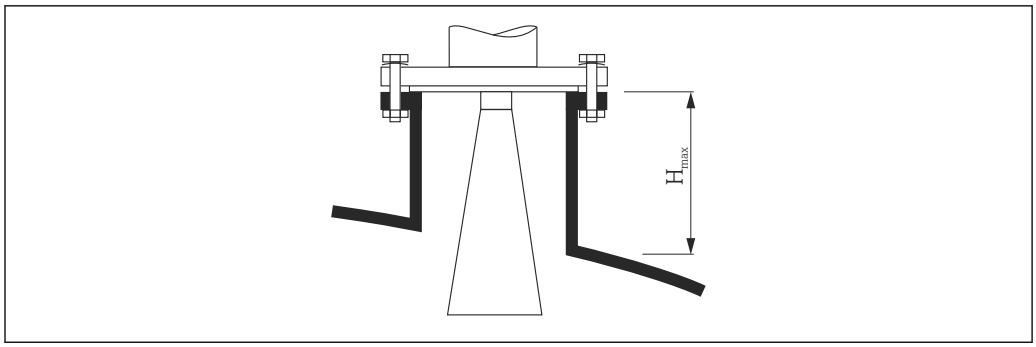


A0018974

Il segno di riferimento può essere costituito da un cerchio o da due brevi linee parallele, a seconda della versione del dispositivo.

Montaggio del tronchetto

Per una misura ottimale, la punta dell'antenna deve sporgere al di sotto del tronchetto. A questo scopo si utilizzano le seguenti altezze massime del tronchetto, in funzione della dimensione dell'antenna:



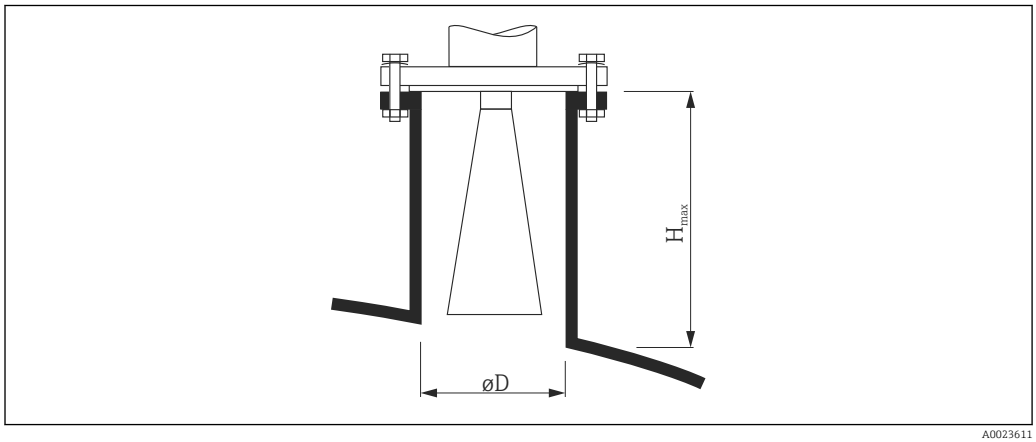
6 *Altezza del tronchetto per antenna a cono (FMR51)*

Antenna [1]	**Altezza massima del tronchetto** $H_{max.}$
BA: cono 40 mm/1-1/2"	86 mm (3,39 in)
BB: cono 50 mm/2"	115 mm (4,53 in)
BC: cono 80 mm/3"	211 mm (8,31 in)
BD cono 100 mm/4"	282 mm (11,1 in)

1) Posizione 070 della codificazione del prodotto

Condizioni per tronchetti più lunghi

Se il prodotto possiede delle buone proprietà di riflessione, sono consentiti dei tronchetti più alti. In tal caso, l'altezza massima del tronchetto, $H_{max.}$, dipende dal diametro del tronchetto, D:



Diametro del tronchetto D	**Altezza massima del tronchetto** $H_{max.}$	**Antenna consigliata** [1]
40 mm (1,5 in)	100 mm (3,9 in)	BA: cono 40 mm/1-1/2"
50 mm (2 in)	150 mm (5,9 in)	BB: cono 50 mm/2"
80 mm (3 in)	250 mm (9,8 in)	BC: cono 80 mm/3"

Diametro del tronchetto D	Altezza massima del tronchetto $H_{max.}$	Antenna consigliata [1]
100 mm (4 in)	500 mm (19,7 in)	BD: cono 100 mm/4"
150 mm (6 in)	800 mm (31,5 in)	BD: cono 100 mm/4"

1) Posizione 070 della codificazione del prodotto

Se l'antenna non sporge dal tronchetto, rispettare quanto segue:
- Il bordo superiore del tronchetto deve essere liscio e privo di sbavature. Se possibile, gli angoli devono essere arrotondati.
- Eseguire una soppressione dell'eco spuria.
- Contattare Endress+Hauser nel caso di applicazioni con tronchetti più alti di quelli indicati in tabella.

- Per il montaggio in tronchetti alti, il dispositivo è disponibile in una versione con un'estensione dell'antenna fino a 1 000 mm (39,4 in) [4]
- L'estensione dell'antenna può causare echi spuri nel campo più vicino. In tal caso, il livello massimo misurabile potrebbe ridursi.

Attacco filettato

Per i dispositivi con attacco filettato, in funzione della dimensione dell'antenna, potrebbe essere necessario smontare il cono prima di fissare il misuratore e rimontarlo.

- Serrare solo con il dado esagonale.
- Utensile: 55 mm chiave esagonale
- Coppia massima consentita: 60 Nm (44 lbf ft)

6.4.2 Misura dall'esterno attraverso pareti in plastica (FMR50/ FMR51)

- Costante dielettrica del prodotto: $\varepsilon_r > 10$
- Se possibile, usare un'antenna da 100 mm (4 in).
- La distanza dal bordo inferiore dell'antenna fino alla soletta del serbatoio deve essere circa 100 mm (4 in).
- Se possibile, evitare di montare in posizioni dove si prevedono condensa o depositi.
- Se il dispositivo di misura viene montato all'aperto, lo spazio compreso fra l'antenna e il recipiente dovrà essere protetto dagli agenti atmosferici.
- Non montare elementi (ad es. tubi) che possono causare riflessioni nel lobo di emissione all'esterno del serbatoio.

Spessore adatto della soletta del serbatoio:

Materiale penetrato	PE	PTFE	PP	Perspex
DK / ε_r	2,3	2,1	2,3	3,1
Spessore ottimale [1]	3,8 mm (0,15 in)	4,0 mm (0,16 in)	3,8 mm (0,15 in)	3,3 mm (0,13 in)

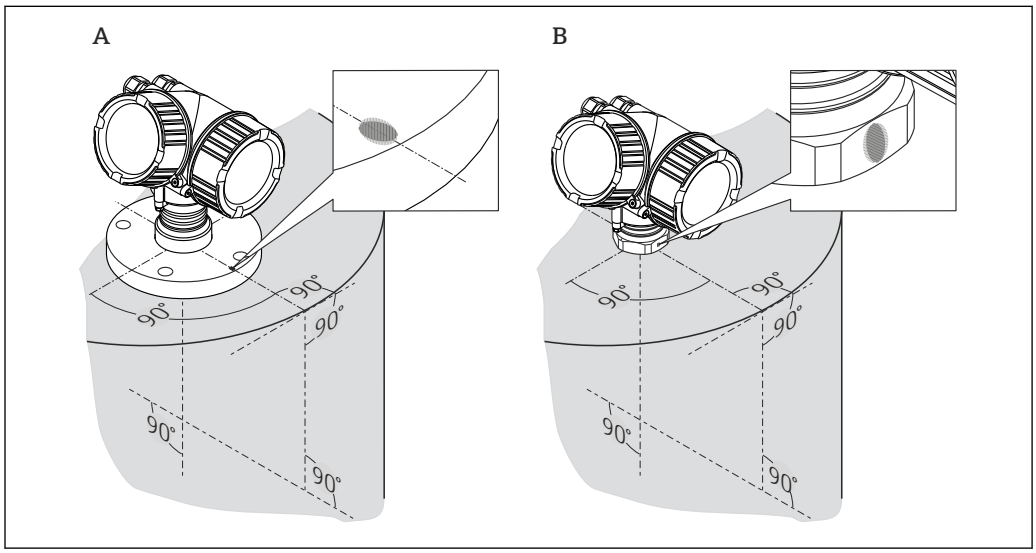
1) Altri valori consentiti per lo spessore sono multipli di quelli elencati, ad es. per PE: 7,6 mm (0.3 in), 11,4 mm (0.45 in)

4) Posizione 610 "Accessorio montato" della codificazione del prodotto.

6.4.3 Antenna a cono, montaggio a filo (FMR52)

Allineamento

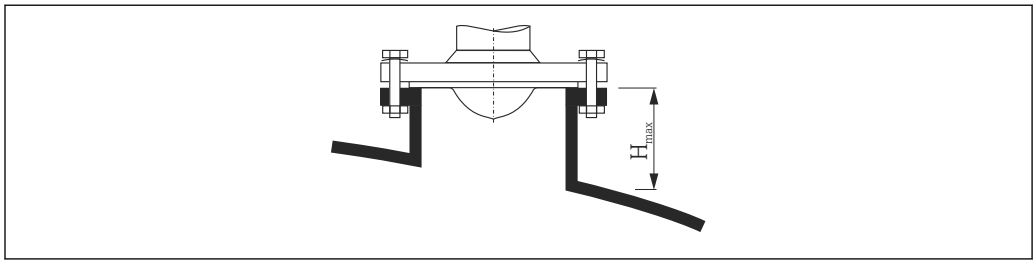
- Allineare l'antenna verticalmente rispetto alla superficie del prodotto.
  Il campo di misura massimo si riduce, se l'antenna a cono non è allineata verticalmente.
- Sulla flangia (tra i fori della flangia) o sul manicotto è presente un apposito segno che permette di eseguire l'allineamento dell'antenna. Questo segno deve essere allineato il più possibile alla parete del serbatoio.



A0018974

Il segno di riferimento può essere costituito da un cerchio o da due brevi linee parallele, a seconda della versione del dispositivo.

Montaggio del tronchetto



A0016819

7 *Altezza del tronchetto per antenna a cono, montaggio a filo (FMR52)*

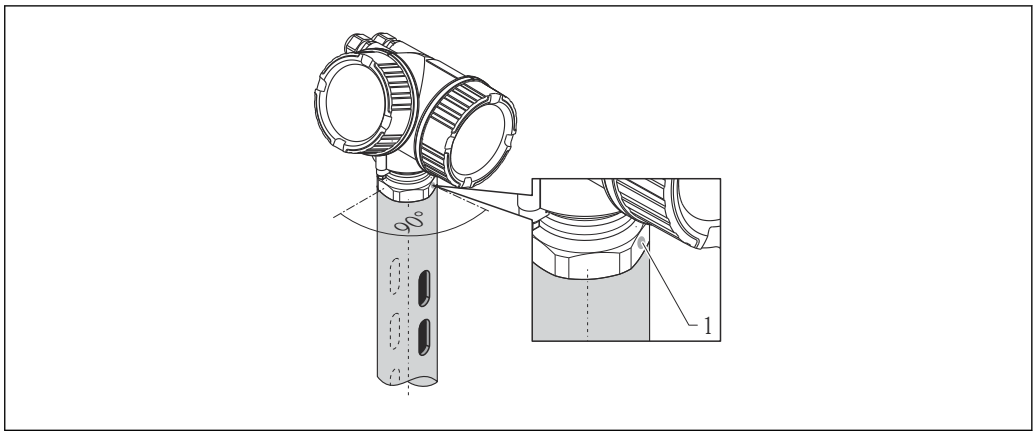
Antenna [1]	Altezza massima del tronchetto $H_{max.}$
BO: cono 50 mm/2"	500 mm (19,7 in)
BP: cono 80 mm/3"	500 mm (19,7 in)

1) Posizione 070 della codificazione del prodotto

Per applicazioni con tronchetti più alti, contattare Endress+Hauser.

- Per flange con rivestimento in PTFE: rispettare le note sul montaggio delle flange rivestite → 26.
- In genere, il rivestimento in PTFE della flangia serve anche da tenuta tra tronchetto e flangia del dispositivo.

6.5 Installazione in tubo di calma



8 Installazione in tubo di calma

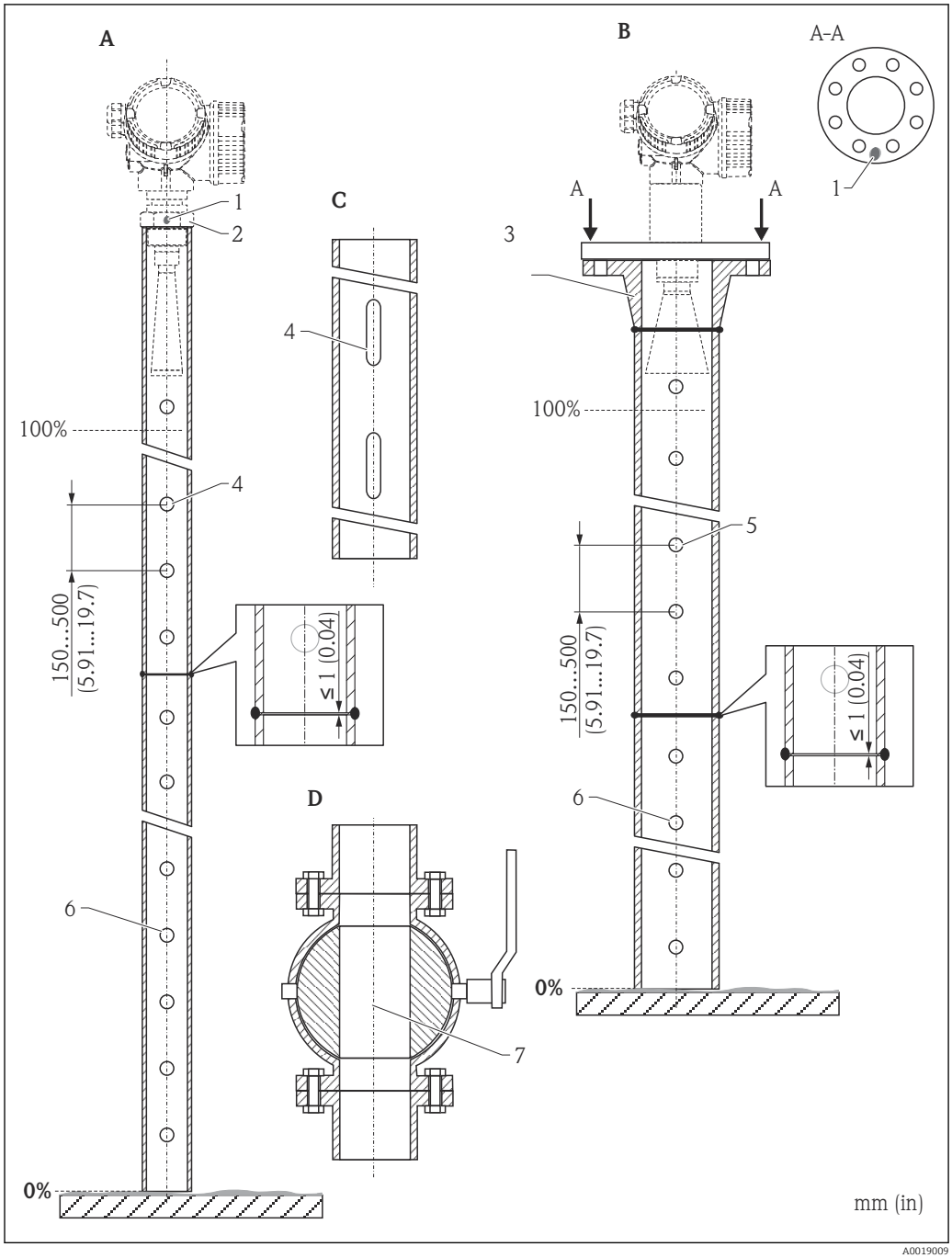
1 Segno per l'allineamento dell'antenna

- Per antenna a cono: allineare il segno alle asole/ai fori del tubo di calma.
- La misura può essere effettuata senza problemi anche attraverso una valvola a sfera aperta.
- Terminata l'installazione, la custodia del dispositivo può essere ruotata di 350° per favorire l'accesso al display e al vano morsetti → 35.

6.5.1 Raccomandazioni per l'installazione in un tubo di calma

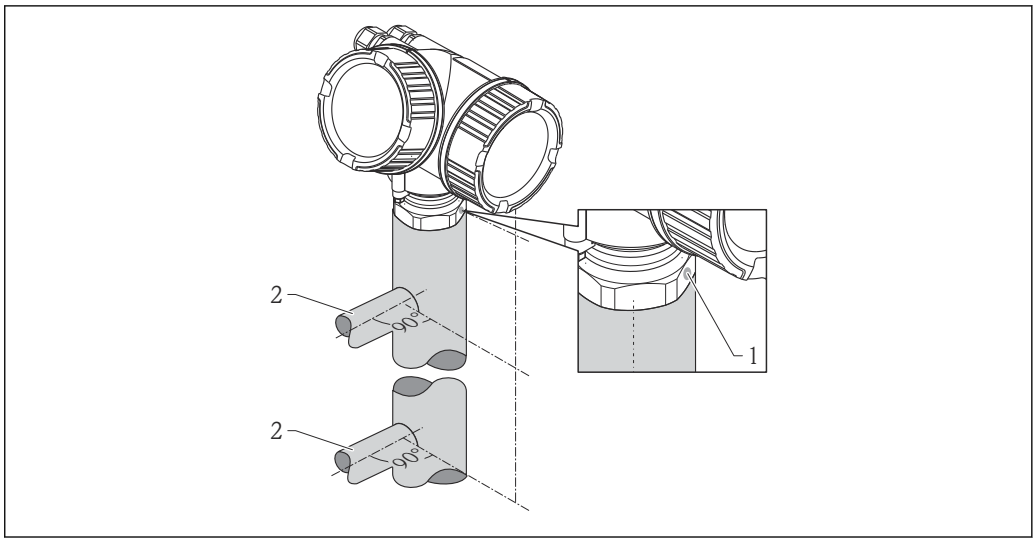
- Metallo (lo strato di rivestimento in smalto non è adatto; rivestimento in plastica disponibile su richiesta).
- Diametro costante.
- Diametro del tubo di calma non superiore al diametro dell'antenna.
- Differenza, la più piccola possibile, tra il diametro dell'antenna a cono e il diametro interno del tubo di calma.
- Punto di saldatura il più liscio possibile e sul medesimo asse delle asole/dei fori.
- Offset di asole/i fori 180° (non 90°).
- Larghezza dell'asola o diametro dei fori max. 1/10 del diametro del tubo, senza sbavature. La lunghezza e il numero di asole/fori non hanno nessuna influenza sulla misura.
- Scegliere un'antenna a cono, la più grande possibile. Per le dimensioni intermedie (ad es. 180 mm (7 in)), selezionare l'antenna di formato immediatamente superiore al diametro del tubo e adattarla meccanicamente (per antenne a cono)
- In corrispondenza delle eventuali transizioni (ossia se si utilizza una valvola a sfera o si eseguono delle riparazioni su tratti del tubo), non devono essere presenti gradini, avvallamenti o interstizi maggiori di 1 mm (0,04 in).
- L'interno del tubo di calma deve essere liscio (rugosità media $R_z \leq 6{,}3$ µm (248 µin)). Usare tubi in metallo estrusi o saldati in parallelo. Una prolunga del tubo può essere applicata con flange o manicotti saldati. La flangia e il tubo devono essere allineati internamente in modo corretto.
- Non eseguire saldature sulla parete del tubo. L'interno del tubo di calma deve rimanere liscio e pulito dai depositi. Nel caso di saldature non intenzionali attraverso il tubo, il punto di saldatura e qualsiasi irregolarità interna devono essere rimossi e pareggiati con attenzione, altrimenti si generano forti echi spuri e depositi di materiale.
- Nel caso di larghezze nominali inferiori, le flange devono essere saldate al tubo in modo da realizzare un corretto orientamento (segno allineato alle asole/ai fori).

6.5.2 Esempi di costruzione del tubo di calma



A Micropilot FMR50/FMR51: cono 40 mm (1½")
B Micropilot FMR50/FMR51/FMR52/FMR54: cono 80 mm (3")
C Tubo di calma con asole/fori
D Valvola a sfera aperta
1 Segno per l'allineamento assiale
2 Attacco filettato
3 ad es. flangia con adattatore a saldare DIN2633
4 Foro max. Φ Tubo di calma 1/10 Φ
5 Foro max. Φ Tubo di calma 1/10 Φ; su un lato o passante
6 Interno dei fori senza bave
7 Il diametro dell'apertura della valvola a sfera deve corrispondere sempre al diametro del tubo; evitare spigoli e restringimenti.

6.6 Installazione in tubo bypass



9 *Installazione in tubo bypass*

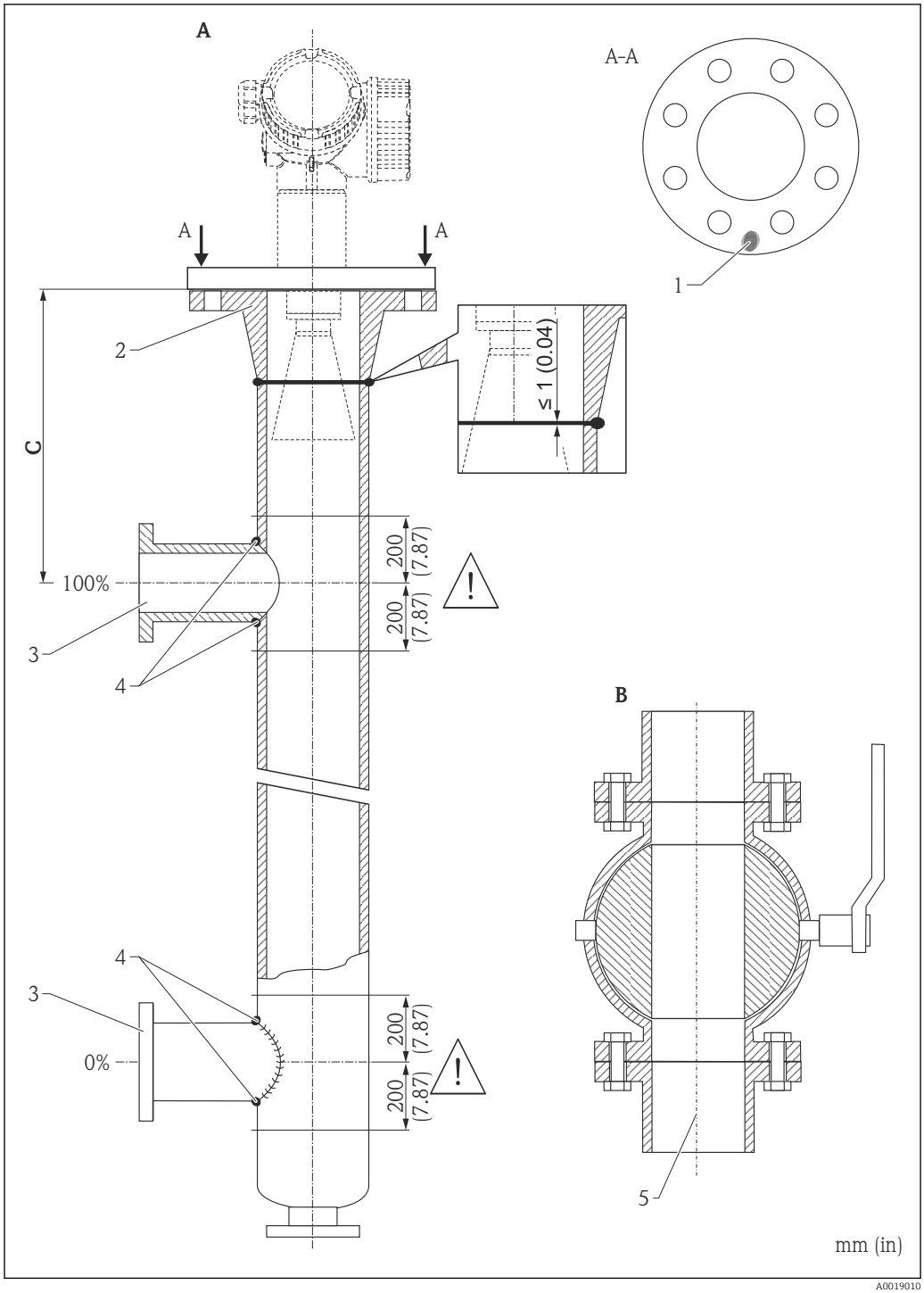
1 Segno per l'allineamento dell'antenna
2 Connettori del serbatoio

- Allineare il segno di riferimento perpendicolare (90°) ai connettori del serbatoio.
- La misura può essere effettuata senza problemi anche attraverso una valvola a sfera aperta.
- Terminata l'installazione, la custodia del dispositivo può essere ruotata di 350° per favorire l'accesso al display e al vano morsetti → 35.

6.6.1 Raccomandazioni per l'installazione in un tubo bypass

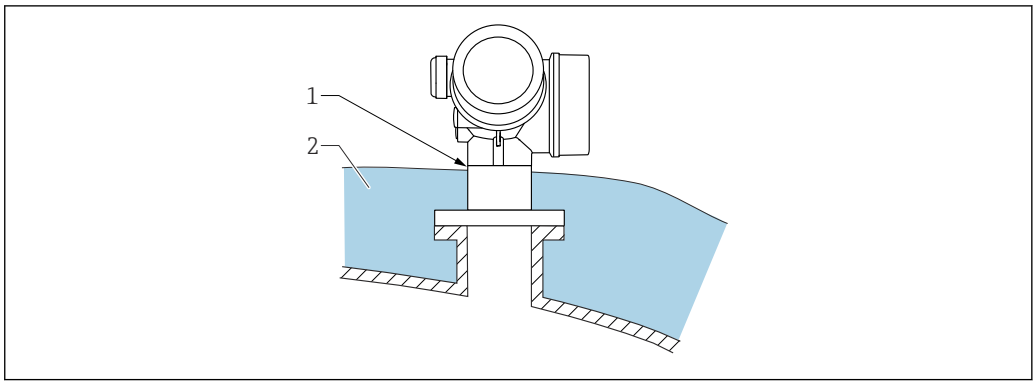
- Metallo (lo strato di rivestimento in smalto o plastica non è adatto).
- Diametro costante.
- Scegliere un'antenna a cono, la più grande possibile. Per le dimensioni intermedie (ad es. 95 mm (3,5 in)), selezionare l'antenna di formato immediatamente superiore al diametro del tubo e adattarla meccanicamente (per antenne a cono).
- Differenza, la più piccola possibile, tra il diametro dell'antenna a cono e il diametro interno del tubo bypass.
- In corrispondenza delle eventuali transizioni (ossia se si utilizza una valvola a sfera o si eseguono delle riparazioni su tratti del tubo), non devono essere presenti gradini, avvallamenti o interstizi maggiori di 1 mm (0,04 in).
- Nella zona vicino alle connessioni del serbatoio (~ ±20 cm (7,87 in)) si deve prevedere una riduzione dell'accuratezza di misura.

6.6.2 Esempio di struttura di un tubo bypass



A Micropilot FMR50/FMR51/FMR52/FMR54: cono 80 mm (3")
B Valvola a sfera aperta
C Distanza minima al tubo di connessione superiore: 400 mm (15.7 in)
1 Segno per l'allineamento assiale
2 ad es. flangia con adattatore a saldare DIN2633
3 Diametro dei tubi di connessione, il più piccolo possibile
4 Non saldare sulla parete del tubo; l'interno del tubo bypass deve rimanere liscio.
5 Il diametro dell'apertura della valvola a sfera deve corrispondere sempre al diametro del tubo. Evitare spigoli e restrizioni.

6.7 Serbatoi con isolamento termico

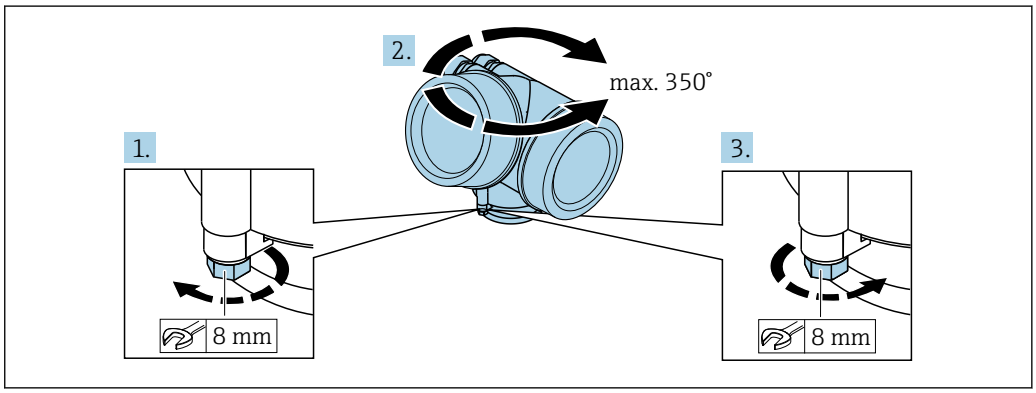


A0032207

In caso di elevate temperature di processo, il misuratore deve essere inserito nel normale sistema di isolamento del serbatoio (2) per evitare il riscaldamento dell'elettronica dovuto a radiazione termica o convezione. L'isolante non deve arrivare a un'altezza superiore al collo dello strumento (1).

6.8 Rotazione della custodia del trasmettitore

La custodia del trasmettitore può essere ruotata per consentire un facile accesso al vano connessioni o al modulo display:

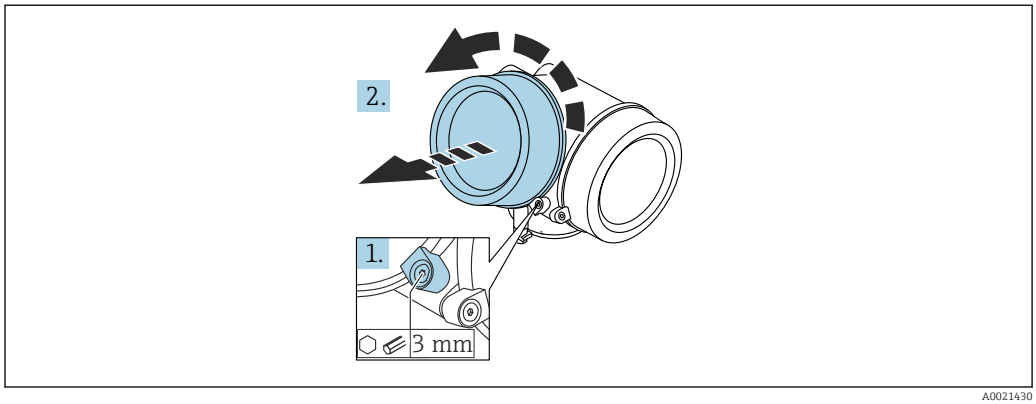


A0032242

1. Svitare la vite di sicurezza con una chiave inglese.
2. Ruotare la custodia nella direzione desiderata.
3. Serrare la vite di sicurezza (1,5 Nm per custodia in plastica; 2,5 Nm per custodia in alluminio o acciaio inox).

6.9 Rotazione del display

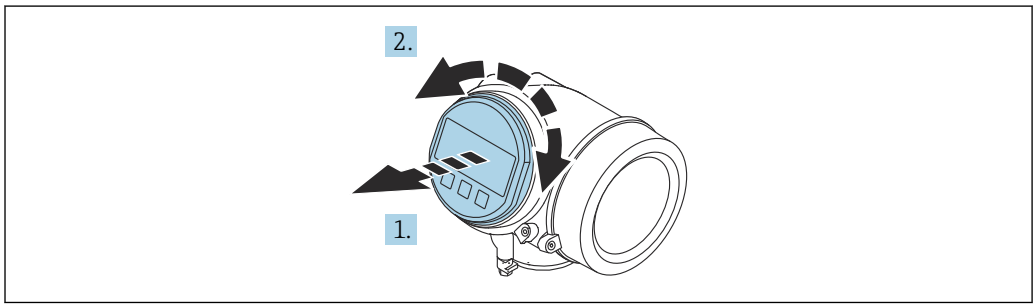
6.9.1 Apertura del coperchio



A0021430

1. Liberare la vite del fermo di sicurezza sul coperchio del vano dell'elettronica utilizzando una chiave a brugola (3 mm) e ruotare il fermo 90 ° in senso antiorario.
2. Svitare il coperchio e controllare la relativa guarnizione; sostituirla se necessario.

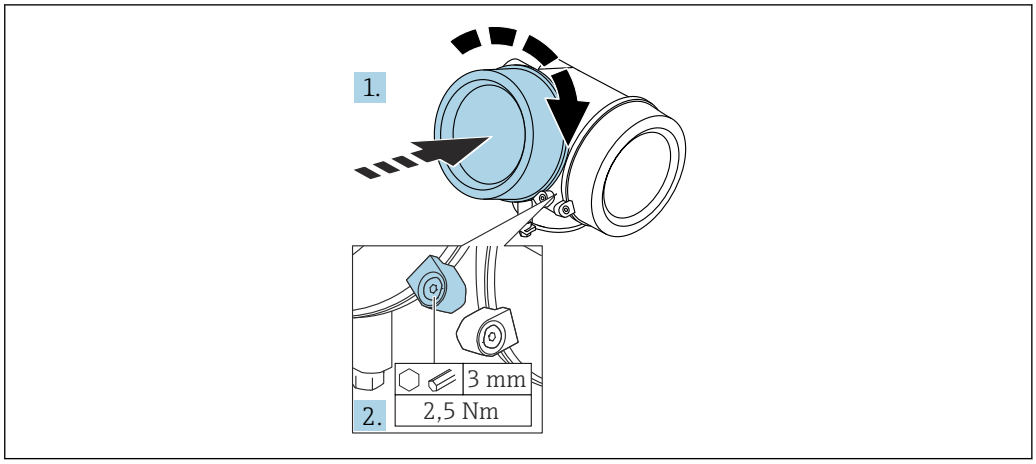
6.9.2 Rotazione del modulo display



A0036401

1. Estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione.
2. Ruotare il modulo display fino alla posizione desiderata: max. 8 × 45 ° in ogni direzione.
3. Guidare il cavo spiralato nel vano tra la custodia e il modulo dell'elettronica principale, inserire e bloccare il modulo display nel vano dell'elettronica.

6.9.3 Chiusura del coperchio del vano dell'elettronica



A0021451

1. Riavvitare saldamente il coperchio sul vano dell'elettronica.
2. Ruotare il fermo di sicurezza 90 ° in senso orario e serrarlo con una coppia di 2,5 Nm utilizzando una chiave a brugola (3 mm).

6.10 Verifica finale dell'installazione

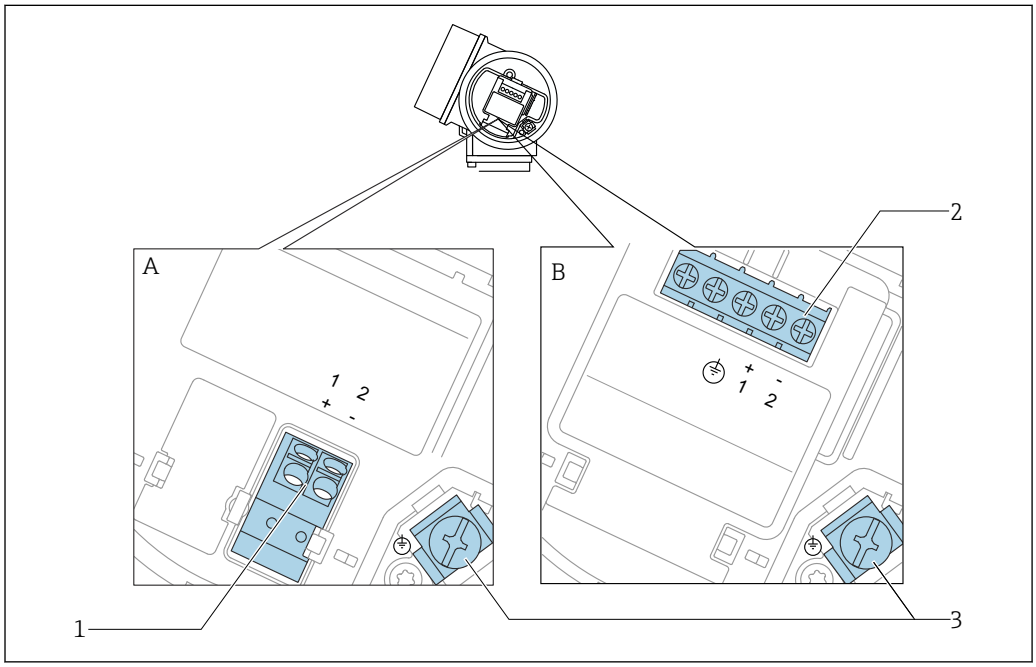
❑	Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
❑	Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? A titolo di esempio: ▪ Temperatura di processo ▪ Pressione di processo (fare riferimento al capitolo "Curve di carico materiali" del documento "Informazioni tecniche") ▪ Campo di temperatura ambiente ▪ Campo di misura
❑	L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
❑	Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?
❑	La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono serrati saldamente?

7 Collegamento elettrico

7.1 Condizioni delle connessioni elettriche

7.1.1 Assegnazione dei morsetti

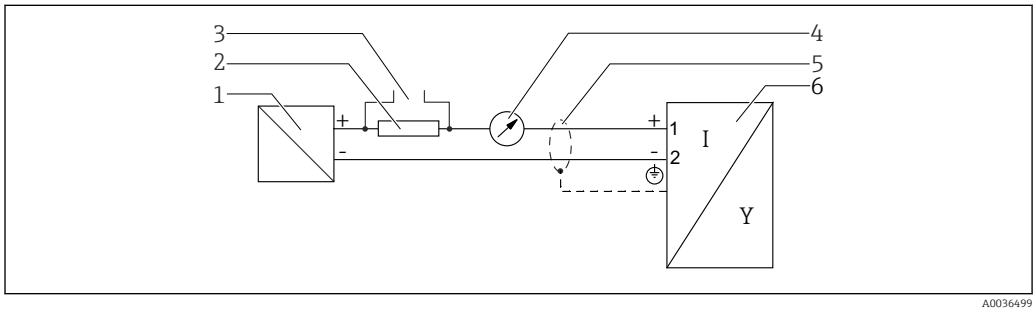
Assegnazione dei morsetti per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART



10 Assegnazione dei morsetti per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART

A Senza protezione alle sovratensioni integrata
B Con protezione alle sovratensioni integrata
1 Connessione 4-20 mA HART passiva: morsetti 1 e 2, senza protezione alle sovratensioni integrata
2 Connessione 4-20 mA HART passiva: morsetti 1 e 2, con protezione alle sovratensioni integrata
3 Morsetto per la schermatura del cavo

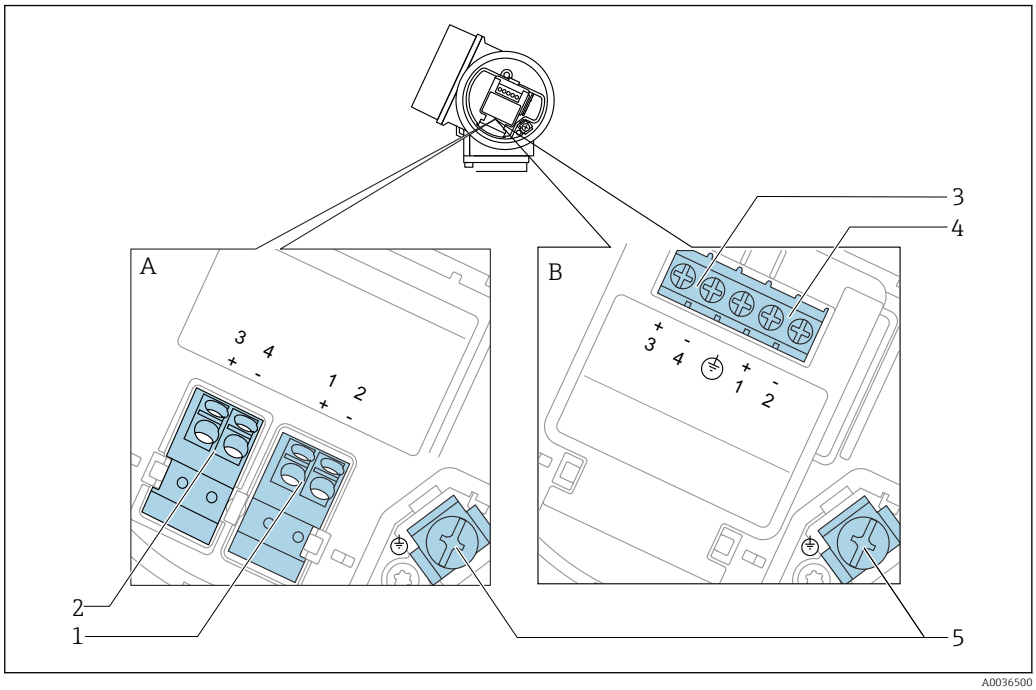
Diagramma a blocchi per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART



11 Diagramma a blocchi per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART

1 Barriera attiva con alimentazione (ad es. RN221N); rispettare la tensione ai morsetti
2 Resistore di comunicazione HART (≥ 250 Ω); rispettare il carico massimo
3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)
4 Indicatore analogico; rispettare il carico massimo
5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
6 Misuratore

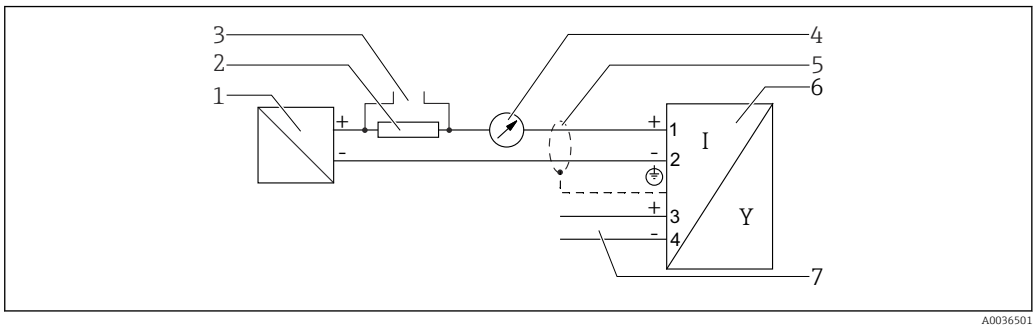
Assegnazione dei morsetti per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, uscita switch



12 *Assegnazione dei morsetti per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, uscita switch*

A Senza protezione alle sovratensioni integrata
B Con protezione alle sovratensioni integrata
1 Connessione 4-20 mA HART passiva: morsetti 1 e 2, senza protezione alle sovratensioni integrata
2 Connessione dell'uscita switch (open collector): morsetti 3 e 4, senza protezione alle sovratensioni integrata
3 Connessione dell'uscita switch (open collector): morsetti 3 e 4, con protezione alle sovratensioni integrata
4 Connessione 4-20 mA HART passiva: morsetti 1 e 2, con protezione alle sovratensioni integrata
5 Morsetto per la schermatura del cavo

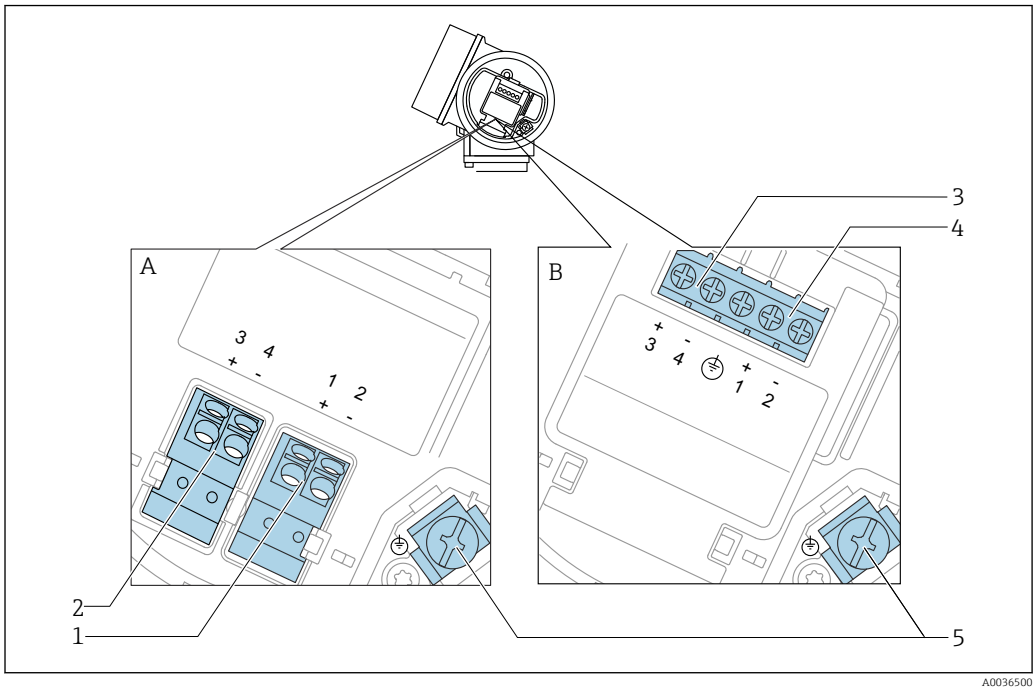
Diagramma a blocchi per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, uscita switch



13 *Diagramma a blocchi per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, uscita switch*

1 Barriera attiva con alimentazione (ad es. RN221N); rispettare la tensione ai morsetti
2 Resistore di comunicazione HART (≥ 250 Ω); rispettare il carico massimo
3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)
4 Indicatore analogico; rispettare il carico massimo
5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
6 Misuratore
7 Uscita switch (open collector)

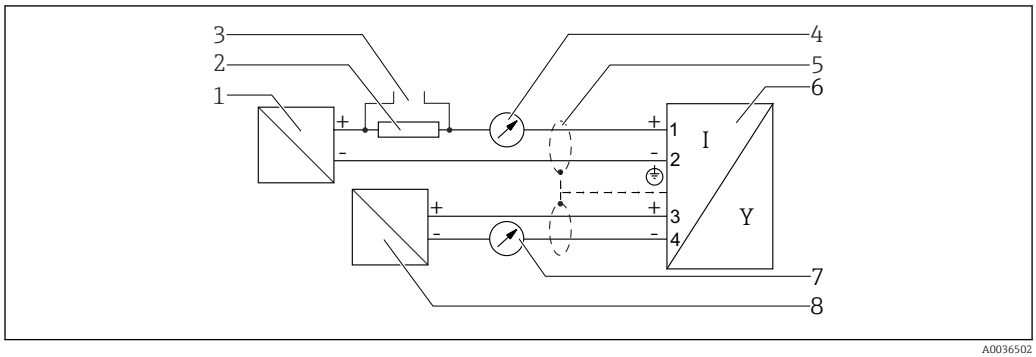
Assegnazione dei morsetti per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, 4-20 mA



14 *Assegnazione dei morsetti per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, 4-20 mA*

A Senza protezione alle sovratensioni integrata
B Con protezione alle sovratensioni integrata
1 Connessione dell'uscita in corrente 1, 4-20mA HART passiva: morsetti 1 e 2, senza protezione alle sovratensioni integrata
2 Connessione dell'uscita in corrente 2, 4-20mA: morsetti 3 e 4, senza protezione alle sovratensioni integrata
3 Connessione dell'uscita in corrente 2, 4-20mA: morsetti 3 e 4, con protezione alle sovratensioni integrata
4 Connessione dell'uscita in corrente 1, 4-20mA HART passiva: morsetti 1 e 2, con protezione alle sovratensioni integrata
5 Morsetto per la schermatura del cavo

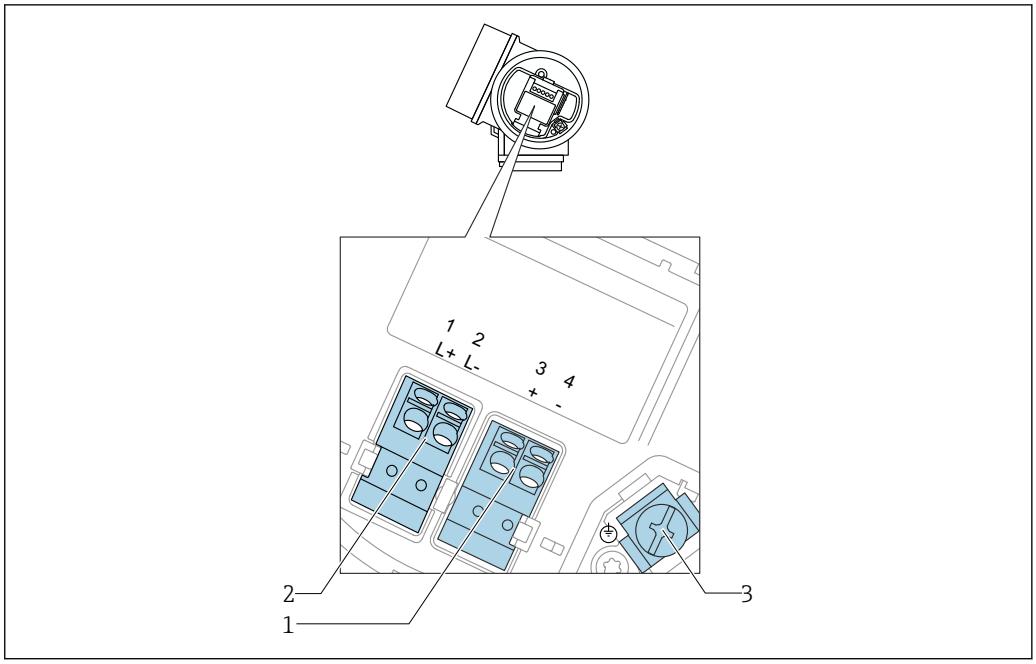
Diagramma a blocchi per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, 4-20 mA



15 *Diagramma a blocchi per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, 4-20 mA*

1 Barriera attiva con alimentazione (ad es. RN221N); rispettare la tensione ai morsetti
2 Resistore di comunicazione HART (≥ 250 Ω); rispettare il carico massimo
3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)
4 Indicatore analogico; rispettare il carico massimo
5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
6 Misuratore
7 Indicatore analogico; rispettare il carico massimo
8 Barriera attiva con alimentazione (ad es. RN221N), uscita in corrente 2; rispettare la tensione ai morsetti

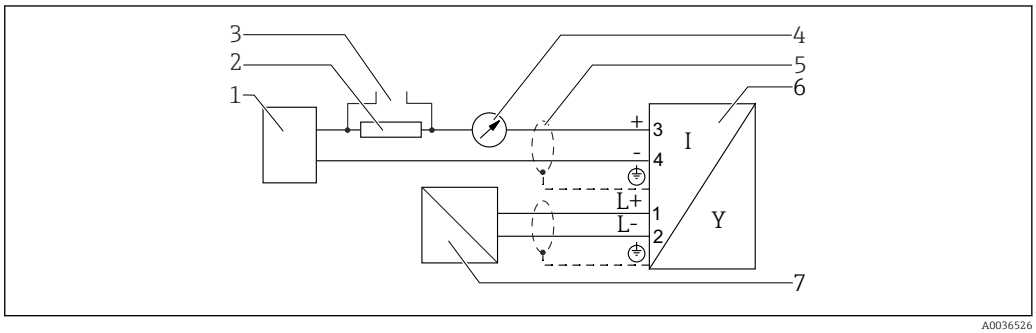
Assegnazione dei morsetti per dispositivo a 4 fili: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})



16 *Assegnazione dei morsetti per dispositivo a 4 fili: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})*

1 *Connessione 4-20 mA HART (attiva): morsetti 3 e 4*
2 *Connessione della tensione di alimentazione: morsetti 1 e 2*
3 *Morsetto per la schermatura del cavo*

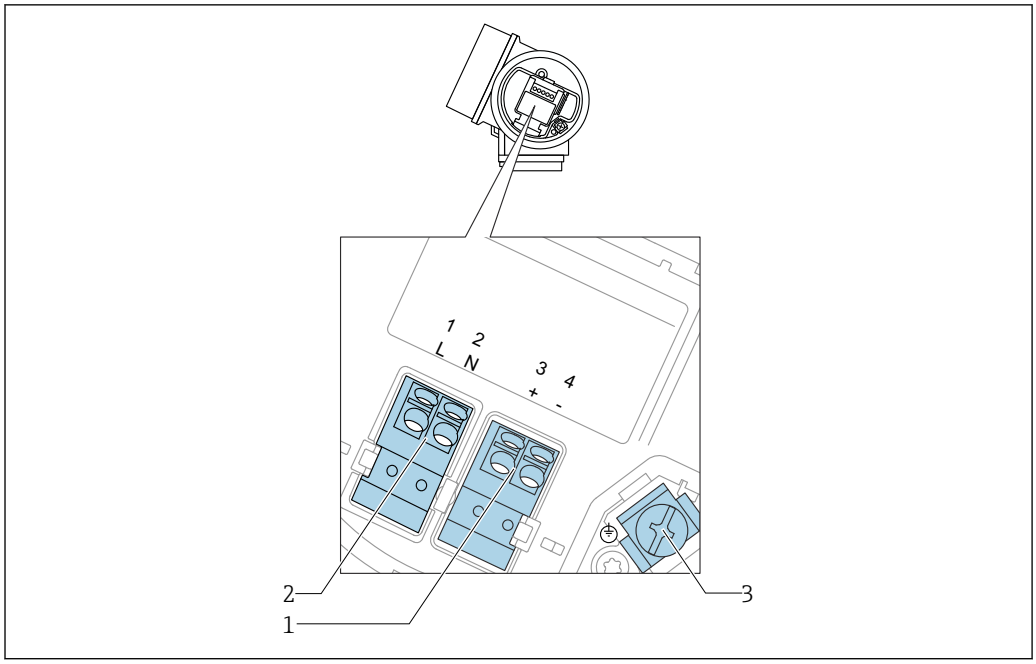
Diagramma a blocchi per dispositivo a 4 fili: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})



17 *Diagramma a blocchi per dispositivo a 4 fili: 4-20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})*

1 *Unità di elaborazione dati, ad es. PLC*
2 *Resistore di comunicazione HART (≥ 250 Ω); rispettare il carico massimo*
3 *Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)*
4 *Indicatore analogico; rispettare il carico massimo*
5 *Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo*
6 *Misuratore*
7 *Tensione di alimentazione; rispettare la tensione ai morsetti e le specifiche del cavo*

Assegnazione dei morsetti per dispositivo a 4 fili: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})



18 *Assegnazione dei morsetti per dispositivo a 4 fili: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})*

1 *Connessione 4-20 mA HART (attiva): morsetti 3 e 4*
2 *Connessione della tensione di alimentazione: morsetti 1 e 2*
3 *Morsetto per la schermatura del cavo*

⚠ ATTENZIONE

Per garantire la sicurezza elettrica:

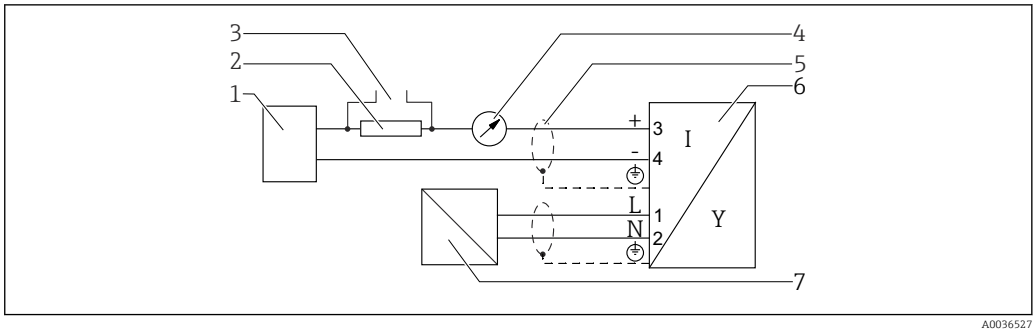
- ▶ Non scollegare la connessione di protezione.
- ▶ Scollegare la tensione di alimentazione prima di scollegare la terra di protezione.

Collegare la terra di protezione al morsetto di terra interno (3) prima di collegare la tensione di alimentazione. Se necessario, collegare la linea di equalizzazione del potenziale al morsetto di terra esterno.

Per garantire la compatibilità elettromagnetica (EMC): **non** mettere a terra il dispositivo solo tramite il conduttore di protezione del cavo di alimentazione. La messa a terra funzionale deve essere collegata anche alla connessione al processo (flangia o attacco filettato) o al morsetto di terra esterno.

In prossimità del dispositivo deve essere previsto un interruttore di linea facilmente accessibile. Questo interruttore deve essere contrassegnato chiaramente come sezionatore del dispositivo (IEC/EN61010).

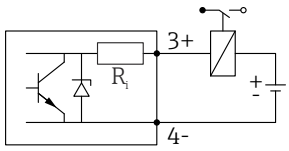
Diagramma a blocchi per dispositivo a 4 fili: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})



19 *Diagramma a blocchi per dispositivo a 4 fili: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})*

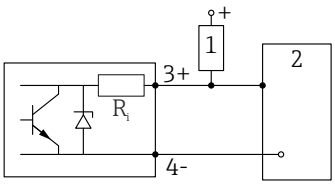
1 *Unità di elaborazione dati, ad es. PLC*
2 *Resistore di comunicazione HART (≥ 250 Ω); rispettare il carico massimo*
3 *Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)*
4 *Indicatore analogico; rispettare il carico massimo*
5 *Schermatura del cavo; rispettare la specifica del cavo*
6 *Misuratore*
7 *Tensione di alimentazione; rispettare la tensione ai morsetti e le specifiche del cavo*

Esempi di connessione per l'uscita switch



20 Connessione di un relè

Relè adatti (esempi):
- Relè a stato solido: Phoenix Contact OV-24DC/480AC/5 con interfaccia di cablaggio UMK-1 OM-R/AMS
- Relè elettromeccanico: Phoenix Contact PLC-RSC-12DC/21



21 Connessione di un ingresso digitale

1 Resistore di pull-up
2 Ingresso digitale

Per un'immunità alle interferenze ottimale, si consiglia di collegare un resistore esterno (resistenza interna del relè o resistore di pull-up) < 1 000 Ω.

7.1.2 Specifiche del cavo

- **Strumenti senza protezione alle sovratensioni integrata**
  Morsetti a molla a inserzione per sezioni del filo 0,5 … 2,5 mm² (20 … 14 AWG)
- **Strumenti con protezione alle sovratensioni integrata**
  Morsetti a vite per sezioni del filo 0,2 … 2,5 mm² (24 … 14 AWG)
- Per temperatura ambiente T_U≥60 °C (140 °F): utilizzare un cavo per temperatura T_U +20 K.

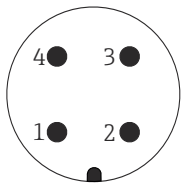
HART

- Se si usa solo il segnale analogico, per il dispositivo è sufficiente un cavo normale.
- Nel caso di protocollo HART, si consiglia un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.
- Per dispositivi a 4 fili: il cavo standard del dispositivo è sufficiente per la linea di alimentazione.

7.1.3 Connettori a spina del dispositivo

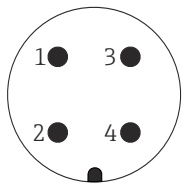
Le versioni con connettore a spina (M12 o 7/8") per bus di campo consentono di collegare la linea di segnale senza aprire la custodia.

Assegnazione dei pin per il connettore a spina M12



Pin	Significato
1	Segnale +
2	non collegato
3	Segnale –
4	Messa a terra

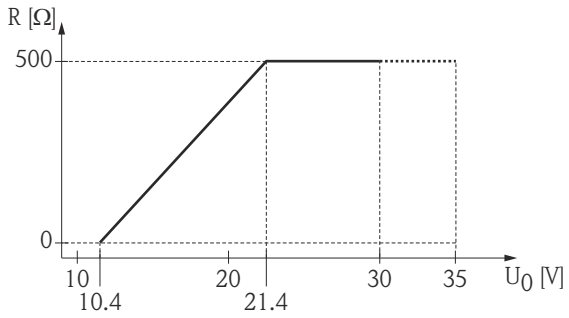
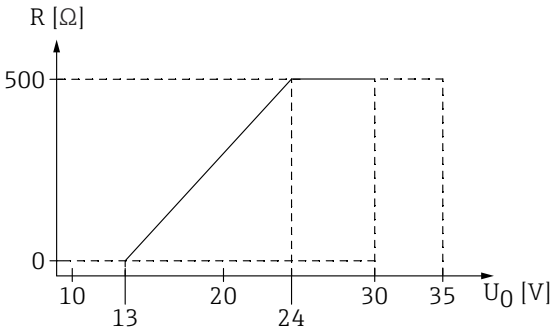
Assegnazione dei pin per il connettore a spina 7/8"



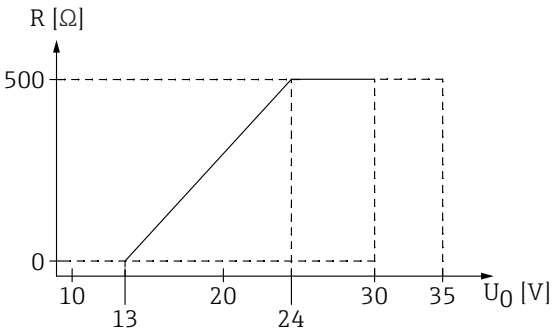
Pin	Significato
1	Segnale –
2	Segnale +
3	non collegato
4	Schermatura

7.1.4 Tensione di alimentazione

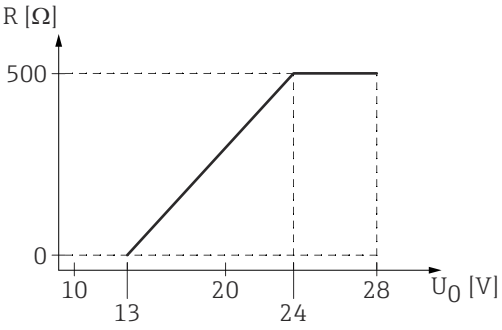
Bifilare, 4-20mA HART, passiva

"Alimentazione, Uscita" [1]	"Approvazione" [2]	Tensione ai morsetti U del dispositivo	Carico massimo R, in base alla tensione di alimentazione U_0 dell'alimentatore
A: a 2 fili; 4-20 mA HART	▪ Area sicura ▪ Ex nA ▪ Ex ic ▪ CSA GP	10,4 ... 35 V [3] [4] [5]	
	Ex ia / IS	10,4 ... 30 V [3] [4] [5]	
	▪ Ex d(ia) / XP ▪ Ex ic(ia) ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ta / DIP	13 ... 35 V [5] [6]	
	Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	13 ... 30 V [5] [6]	

1) Posizione 020 della codificazione del prodotto
2) Posizione 010 della codificazione del prodotto
3) Per temperatura ambiente $T_a \leq$ -20 °C (-4 °F), è richiesta una tensione minima di 15 V per avviare il dispositivo alla corrente di errore minima (3,6 mA). La corrente di avvio può essere configurata. Se il dispositivo funziona con una corrente fissa I ≥ 5,5 mA (modalità multidrop HART), una tensione U ≥ 10,4 V è sufficiente per tutto il campo di temperatura ambiente.
4) In modalità di simulazione della corrente è necessaria una tensione U ≥ 12,5 V.
5) Se si utilizza il modem Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di 3 V.
6) Con temperatura ambiente $T_a \leq$ -20 °C (-4 °F), è richiesta una tensione minima di 16 V per l'avviamento del dispositivo alla corrente di errore minima (3,6 mA).

"Alimentazione, Uscita" [1]	"Approvazione" [2]	Tensione ai morsetti U del dispositivo	Carico massimo R, in base alla tensione di alimentazione U_0 dell'alimentatore
B: a 2 fili; 4-20 mA HART, uscita switch	▪ Area sicura ▪ Ex nA ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ic ▪ Ex ic(ia) ▪ Ex d(ia) / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP	13 ... 35 V [3] [4]	
	▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	13 ... 30 V [3] [4]	

1) Posizione 020 della codificazione del prodotto
2) Posizione 010 della codificazione del prodotto
3) Con temperatura ambiente $T_a \leq$ -30 °C (-22 °F), è richiesta una tensione minima di 16 V per l'avviamento del dispositivo alla corrente di errore minima (3,6 mA).
4) Se si utilizza il modem Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di 3 V.

"Alimentazione, Uscita" [1]	"Approvazione" [2]	Tensione ai morsetti U del dispositivo	Carico massimo R, in base alla tensione di alimentazione U_0 dell'alimentatore
C: a 2 fili; 4-20 mA HART, 4-20 mA	qualsiasi	13 ... 28 V [3] [4]	

1) Posizione 020 della codificazione del prodotto
2) Posizione 010 della codificazione del prodotto
3) Con temperatura ambiente $T_a \leq$ -30 °C (-22 °F), è richiesta una tensione minima di 16 V per l'avviamento del dispositivo alla corrente di errore minima (3,6 mA).
4) Se si utilizza il modem Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di 3 V.

Protezione dall'inversione di polarità	Sì
Ondulazione residua consentita con f = 0...100 Hz	$U_{SS} < 1$ V
Ondulazione residua consentita con f = 100...10000 Hz	$U_{SS} < 10$ mV

A 4 fili, 4-20 mA HART, attivo

"Alimentazione; Uscita" [1]	Tensione ai morsetti	Carico massimo R_{max}
K: a 4 fili, 90...253 V c.a.; 4-20 mA HART	90 ... 253 V_{AC} (50 ... 60 Hz), categoria sovratensioni II	500 Ω
L: a 4 fili 10,4...48 V c.c.; 4-20 mA HART	10,4 ... 48 V_{DC}	

1) Posizione 020 della codificazione del prodotto

7.1.5 Protezione alle sovratensioni

Se il misuratore è utilizzato per misure di livello in liquidi infiammabili, che richiedono l'uso di una protezione alle sovratensioni secondo DIN EN 60079-14, standard per procedure di verifica 60060-1 (10 kA, impulsi 8/20 µs), si deve installare un modulo di protezione alle sovratensioni.

Modulo di protezione alle sovratensioni integrato

Un modulo di protezione alle sovratensioni integrato è disponibile per i dispositivi bifilari HART e per quelli PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus.

Codificazione del prodotto: voce 610 "Accessorio montato", opzione NA "Protezione alle sovratensioni".

Dati tecnici	
Resistenza per canale	2 × 0,5 Ω max.
Soglia di tensione continua	400 ... 700 V
Soglia di tensione di impulso	< 800 V
Capacità a 1 MHz	< 1,5 pF
Tensione di impulso di scarica nominale (8/20 µs)	10 kA

Modulo di protezione alle sovratensioni esterno

I dispositivi HAW562 e HAW569 di Endress+Hauser sono adatti come protezione alle sovratensioni esterna.

7.2 Connessione del misuratore

⚠ AVVERTENZA

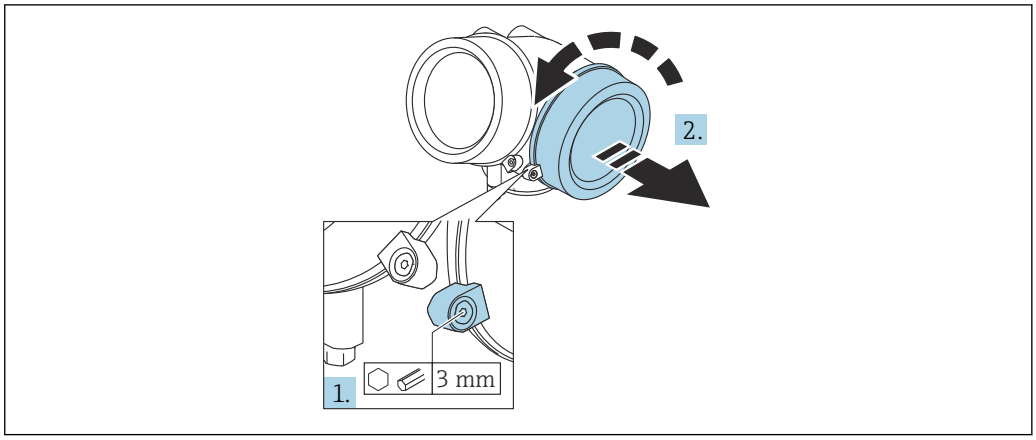
Rischio di esplosione!

- ▶ Rispettare le norme locali in vigore.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nelle istruzioni di sicurezza (XA).
- ▶ Utilizzare esclusivamente i pressacavi specificati.
- ▶ Verificare che l'alimentazione corrisponda ai dati riportati sulla targhetta.
- ▶ Disattivare l'alimentazione prima di connettere il misuratore.
- ▶ Prima di attivare l'alimentazione, collegare la linea di equalizzazione del potenziale al morsetto di terra esterno.

Utensili/accessori richiesti:

- Per strumenti con blocco per coperchio: chiave a brugola AF3
- Spellafili
- Se si usano cavi intrecciati: una ferrula per ciascun filo da collegare.

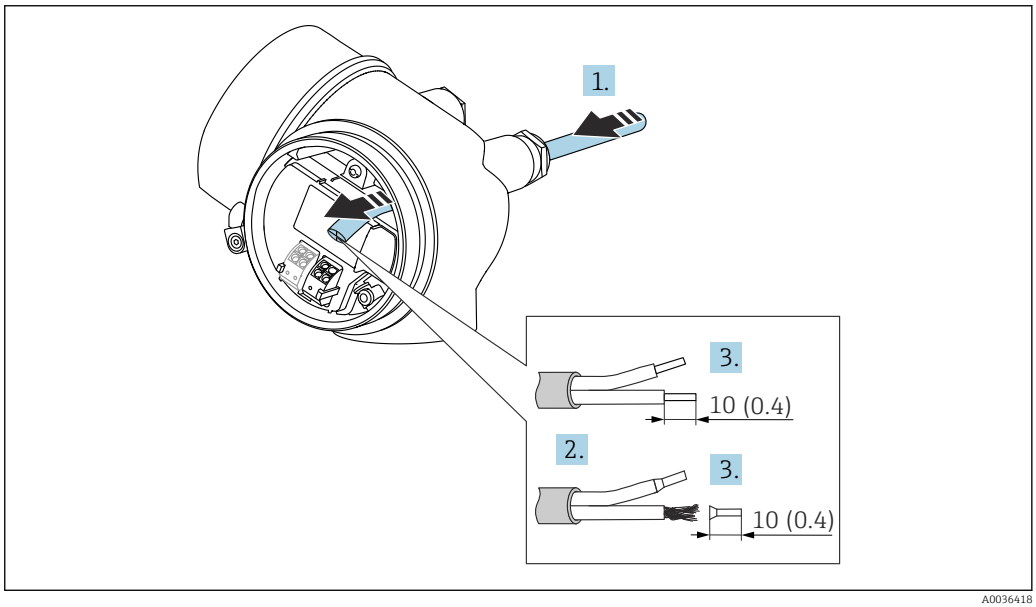
7.2.1 Apertura del coperchio del vano connessioni



A0021490

1. Liberare la vite del fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni utilizzando una chiave a brugola (3 mm) e ruotare il fermo di 90 ° in senso orario.
2. Svitare quindi il coperchio del vano connessioni e controllare la relativa guarnizione; sostituirla se necessario.

7.2.2 Connessione

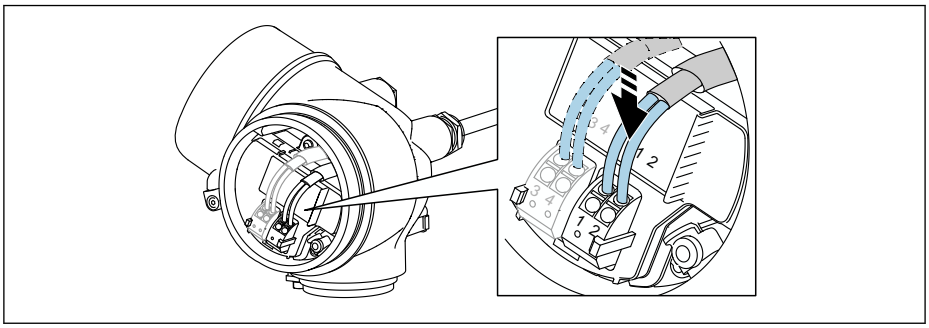


A0036418

22 Dimensioni: mm (in)

1. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
2. Rimuovere la schermatura del cavo.
3. Spellare le estremità del cavo per un tratto di 10 mm (0,4 in). Nel caso di cavi intrecciati, montare anche i capicorda.
4. Serrare saldamente i pressacavi.

5. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti.

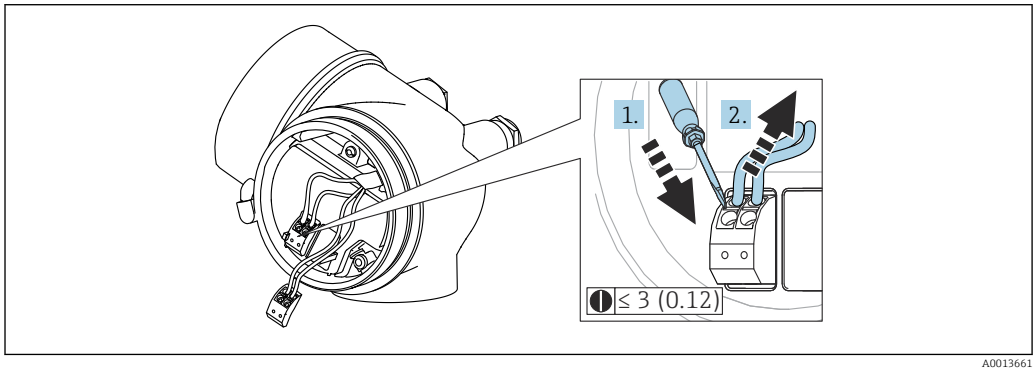


A0034682

6. Se si utilizzano cavi schermati: collegare la schermatura del cavo al morsetto di terra.

7.2.3 Morsetti a molla a innesto

Nel caso di strumenti privi di protezione alle sovratensioni, il collegamento elettrico viene effettuato per mezzo di morsetti a molla a innesto. Si possono utilizzare conduttori rigidi o flessibili con ferrule, che possono essere inseriti direttamente nel morsetto senza utilizzare la leva per creare automaticamente un contatto.



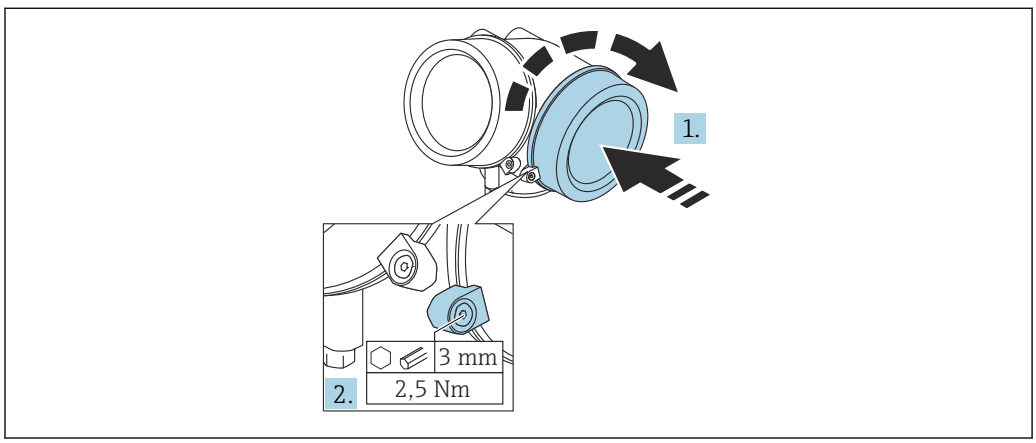
A0013661

23 Dimensioni: mm (in)

Per rimuovere i cavi dal morsetto:

1. Utilizzando un cacciavite a lama piatta ≤ 3 mm, spingere nella fessura tra i due fori del morsetto
2. estraendo contemporaneamente l'estremità del cavo dal morsetto.

7.2.4 Chiusura del coperchio del vano connessioni



A0021491

1. Riavvitare saldamente il coperchio sul vano connessioni.
2. Ruotare il fermo di sicurezza di 90 ° in senso antiorario e serrarlo con una coppia di 2,5 Nm (1,84 lbf ft) mediante la chiave a brugola (3 mm).

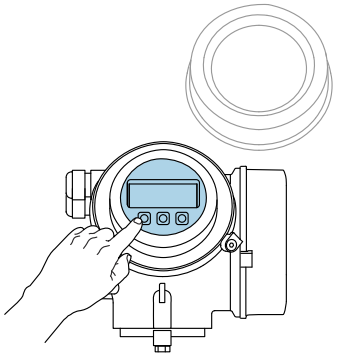
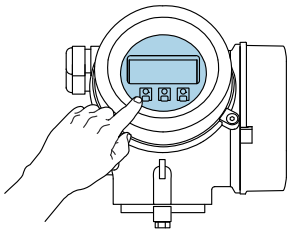
7.3 Verifica finale delle connessioni

❑	Il dispositivo e il cavo sono danneggiati (controllo visivo)?
❑	I cavi corrispondono ai requisiti?
❑	I cavi sono ancorati in maniera adeguata?
❑	Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna?
❑	La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
❑	L'assegnazione dei morsetti è corretta ?
❑	Se richiesta: È stata eseguita la messa a terra di protezione?
❑	In presenza della tensione di alimentazione, il dispositivo è pronto a entrare in funzione e il modulo display visualizza dei valori?
❑	I coperchi della custodia sono tutti installati e serrati correttamente?
❑	Il fermo di sicurezza è serrato correttamente?

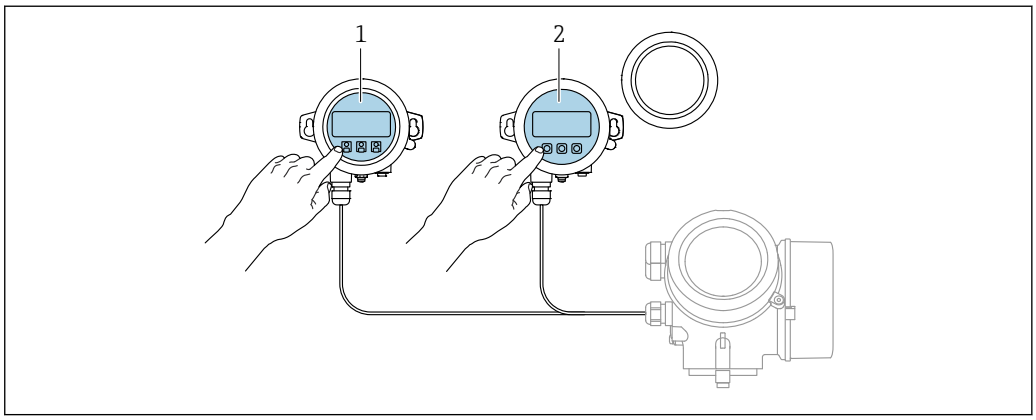
8 Opzioni operative

8.1 Panoramica

8.1.1 Controllo locale

Comando mediante	*Pulsanti*	*Touch Control*
Codice d'ordine per "Display; controllo"	Opzione **C** "SD02"	Opzione **E** "SD03"
	 A0036312	 A0036313
Elementi del display	Display a 4 righe	Display a 4 righe Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errore del dispositivo
	Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso	
	Temperatura ambiente consentita per il display: –20 … +70 °C (–4 … +158 °F) La leggibilità del display può essere compromessa nel caso di temperature fuori dal campo consentito.	
Elementi operativi	controllo locale mediante 3 pulsanti (⊞, ⊟, Ⓔ)	controllo esterno mediante Touch Control; 3 tasti ottici: ⊞, ⊟, Ⓔ
	Gli elementi operativi sono accessibili anche in alcune aree pericolose	
Funzionalità addizionali	Funzione di backup dati La configurazione del dispositivo può essere salvata nel modulo display.	
	Funzione di confronto dati La configurazione del dispositivo salvata nel modulo display può essere confrontata con quella attuale del dispositivo.	
	Funzione di trasferimento dati La configurazione del trasmettitore può essere trasferita a un altro dispositivo utilizzando il modulo display.	

8.1.2 Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50

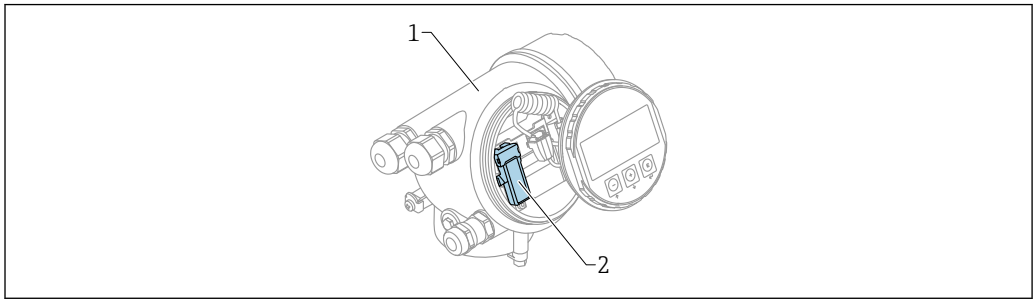


24 Opzioni operative FHX50

1 Display operativo e di visualizzazione SD03, tasti ottici; può essere azionato attraverso il vetro del coperchio
2 Display operativo e di visualizzazione SD02, pulsanti; il coperchio deve essere tolto

8.1.3 Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth®

Requisiti



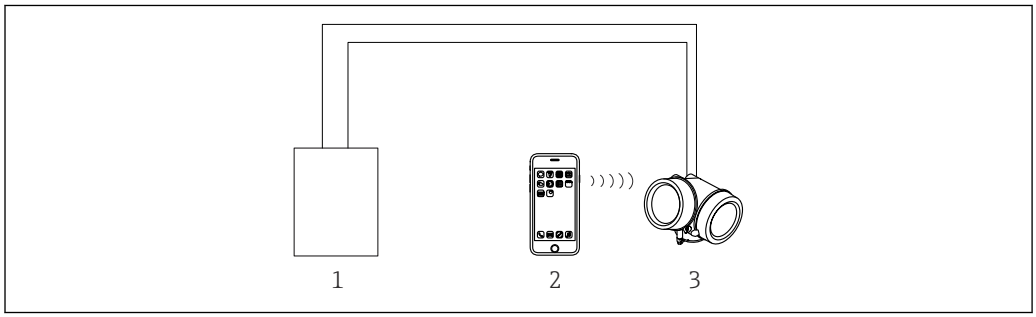
A0036790

25 Dispositivo con modulo Bluetooth

1 Custodia dell'elettronica del dispositivo
2 Modulo Bluetooth

Questa opzione operativa è disponibile solo per i dispositivi con modulo Bluetooth. Sono disponibili le seguenti opzioni:
- Il dispositivo è stato ordinato con un modulo Bluetooth:
  posizione 610 "Accessorio montato", opzione NF "Bluetooth"
- Il modulo Bluetooth è stato ordinato come accessorio (codice d'ordine 71377355) ed è stato montato. Consultare la Documentazione speciale SD02252F.

Operatività mediante SmartBlue (app)



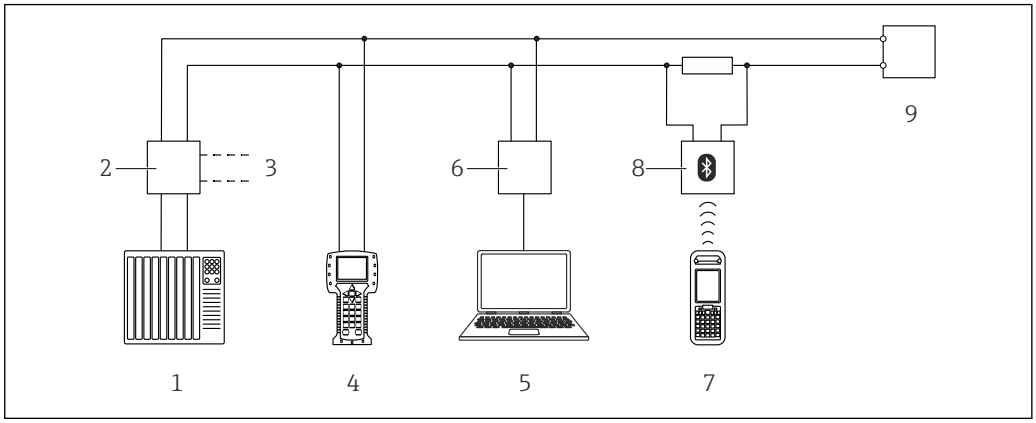
A0034939

26 Operatività mediante SmartBlue (app)

1 Alimentatore del trasmettitore
2 Smartphone/tablet con SmartBlue (app)
3 Trasmettitore con modulo Bluetooth

8.1.4 Funzionalità a distanza

Mediante protocollo HART

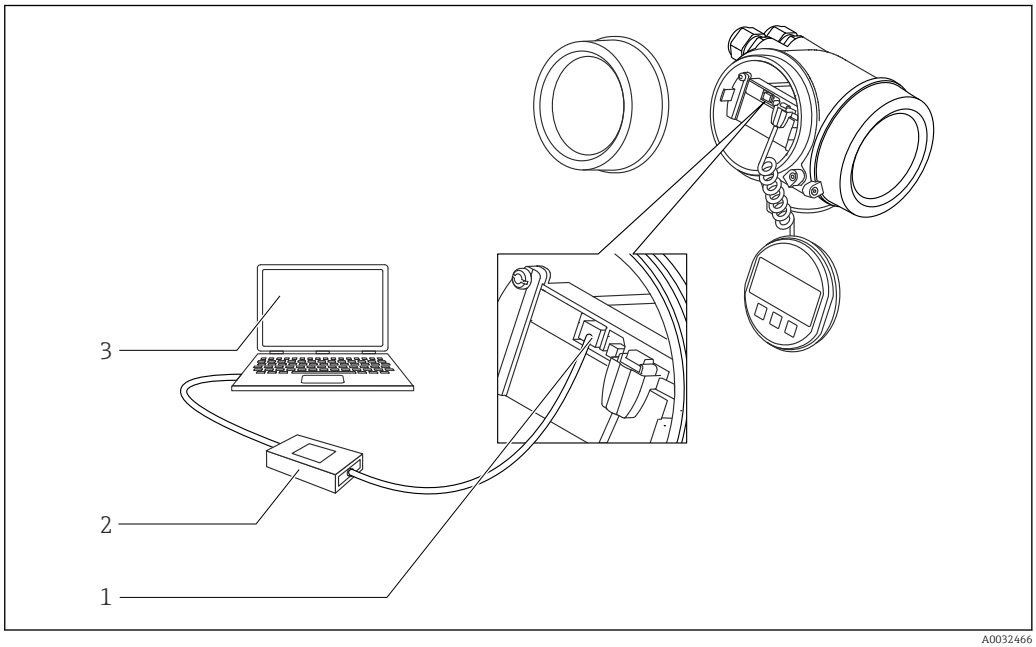


A0036169

27 *Opzioni per il funzionamento a distanza mediante protocollo HART*

1 *PLC (Controllore Logico Programmabile)*
2 *Alimentatore del trasmettitore, ad es. RN221N (con resistore di comunicazione)*
3 *Connessione per Commubox FXA191, FXA195 e Field Communicator 375, 475*
4 *Field Communicator 475*
5 *Computer con tool operativo (ad es. DeviceCare/FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
6 *Commubox FXA191 (RS232) o FXA195 (USB)*
7 *Field Xpert SFX350/SFX370*
8 *Modem VIATOR Bluetooth con cavo di collegamento*
9 *Trasmettitore*

DeviceCare/FieldCare mediante interfaccia service (CDI)



A0032466

28 *DeviceCare/FieldCare mediante interfaccia service (CDI)*

1 *Interfaccia service (CDI) del dispositivo (= Endress+Hauser Common Data Interface)*
2 *Commubox FXA291*
3 *Computer con tool operativo DeviceCare/FieldCare*

8.2 Struttura e funzione del menu operativo

8.2.1 Struttura del menu operativo

Menu	Sottomenu / parametro	Significato
	Language [1]	Definisce la lingua operativa del display on-site
Messa in servizio [2]		Apre la procedura interattiva per la messa in servizio guidata. In genere, al termine della procedura guidata non sono richieste impostazioni addizionali negli altri menu.
Configurazione	Parametro 1 ... Parametro N	In genere, la misura è completatamene configurata terminata l'impostazione di questi parametri.
	Configurazione avanzata	Contiene sottomenu e parametri addizionali: ▪ per adattare il dispositivo a particolari condizioni di misura. ▪ per elaborare il valore misurato (scalatura, linearizzazione). ▪ per configurare il segnale in uscita.
Diagnostica	**Elenco di diagnostica**	Contiene fino a 5 messaggi di errore ancora attivi.
	Registro degli eventi [3]	Contiene gli ultimi 20 messaggi (non più attivi).
	Informazioni sul dispositivo	Comprende le informazioni per identificare il dispositivo.
	Valori misurati	Contiene tutti i valori di misura attuali.
	Memorizzazione dati	Contiene la cronologia con i singoli valori di misura.
	Simulazione	Serve per simulare valori di misura o valori di uscita.
	Controllo del dispositivo	Contiene tutti i parametri richiesti per verificare la capacità di misura del dispositivo.
	Heartbeat [4]	Contiene tutte le procedure guidate per i pacchetti applicativi di **Verifica Heartbeat** e **Monitoraggio Heartbeat**.
Esperto [5] Contiene tutti i parametri del dispositivo (compresi quelli presenti in uno degli altri menu). Questo menu è organizzato in base ai blocchi funzione del dispositivo. I parametri del menu Esperto sono descritti in: GP01014F (HART)	**Sistema**	Contiene tutti i parametri di ordine superiore del dispositivo, che non riguardano la misura o la comunicazione del valore misurato.
	Sensore	Contiene tutti i parametri richiesti per configurare la misura.
	Uscita	▪ Contiene tutti i parametri richiesti per configurare l'uscita in corrente. ▪ Contiene tutti i parametri necessari per configurare l'uscita switch (PFS).

Menu	Sottomenu / parametro	Significato
	Comunicazione	Contiene tutti i parametri richiesti per configurare l'interfaccia di comunicazione digitale.
	Diagnostica	Contiene tutti i parametri richiesti per rilevare e analizzare gli errori operativi.

1) Se il controllo è eseguito mediante tool operativi (ad es. FieldCare), il parametro "Language" è reperibile in "Configurazione → Configurazione avanzata → Display"
2) Solo se il controllo è eseguito mediante un sistema FDT/DTM
3) disponibile solo con controllo locale
4) disponibile solo in caso di controllo mediante DeviceCare o FieldCare
5) All'apertura del menu "Esperto", viene sempre richiesto un codice di accesso. Se non è stato definito un codice di accesso specifico dell'operatore, inserire "0000".

8.2.2 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate

I due ruoli utente,**Operatore** e**Manutenzione** hanno diverso accesso in scrittura ai parametri, se è stato definito un codice di accesso specifico del dispositivo. Ciò contribuisce a proteggere la configurazione del dispositivo locale, impedendo accessi non autorizzati tramite il display→ 58.

Autorizzazione di accesso ai parametri

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

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

Il ruolo utente con cui l'utente è attualmente connesso è indicato dalla parametro **Modalità operativa a display** (per controllo mediante display) o parametro **Modalità operativa tool** (per controllo mediante tool).

8.2.3 Accesso ai dati - Sicurezza

Protezione scrittura mediante codice di accesso

Grazie al codice di accesso specifico del dispositivo, i parametri per la configurazione del misuratore sono protetti da scrittura e i loro valori non possono più essere modificati mediante funzionamento locale.

Definizione del codice di accesso mediante display locale

1. Selezionare: Configurazione → Configurazione avanzata → Amministrazione → Definire codice di accesso → Definire codice di accesso
2. Definire un codice numerico di 4 caratteri max. come codice di accesso.
3. Ripetere lo stesso codice in parametro **Confermare codice di accesso**.
   ↳ Il simbolo è visualizzato davanti a tutti i parametri protetti da scrittura.

Definire il codice di accesso mediante tool operativo (ad es. FieldCare)

1. Selezionare: Configurazione → Configurazione avanzata → Amministrazione → Definire codice di accesso
2. Definire un codice numerico di 4 caratteri max. come codice di accesso.
   ↳ La protezione scrittura è attiva.

Parametri che possono essere sempre cambiati

La protezione scrittura non comprende alcuni parametri che non incidono sulla misura. Nonostante sia stato definito un codice di accesso, possono sempre essere modificati, anche se gli altri parametri sono bloccati.

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 torna alla modalità di visualizzazione del valore misurato dalla visualizzazione di navigazione e modifica.

- Se l'accesso in scrittura è attivato tramite codice di accesso, può essere disattivato solo con il codice di accesso → 60.
- Nei documenti "Descrizione dei parametri del dispositivo" ogni parametro protetto da scrittura è identificato dal simbolo .

Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso

Se il simbolo 🔒 è visualizzato sul display locale davanti a un parametro, significa che questo parametro è protetto da scrittura mediante un codice di accesso specifico del dispositivo e il suo valore non può essere modificato usando il display locale → 🖹 58.

Il blocco dell'accesso in scrittura mediante funzionamento locale può essere disabilitato inserendo il codice di accesso specifico del dispositivo.

1. Dopo aver premuto E, 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.

Disattivazione della protezione scrittura mediante codice di accesso

Mediante display locale

1. Selezionare: Configurazione → Configurazione avanzata → Amministrazione → Definire codice di accesso → Definire codice di accesso
2. Inserire **0000**.
3. Ripetere **0000** in parametro **Confermare codice di accesso**.
   ↳ La protezione scrittura è disattivata. I parametri possono essere modificati senza inserire un codice di accesso.

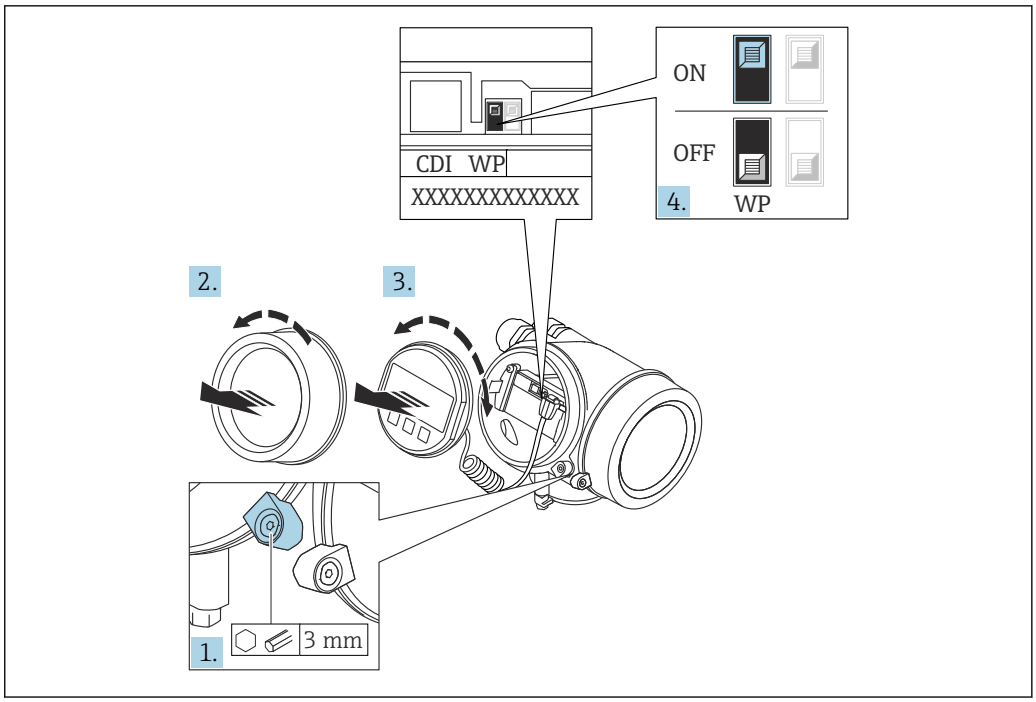
Mediante tool operativo (ad es. FieldCare)

1. Selezionare: Configurazione → Configurazione avanzata → Amministrazione → Definire codice di accesso
2. Inserire **0000**.
   ↳ La protezione scrittura è disattivata. I parametri possono essere modificati senza inserire un codice di accesso.

Protezione scrittura mediante microinterruttore di protezione scrittura

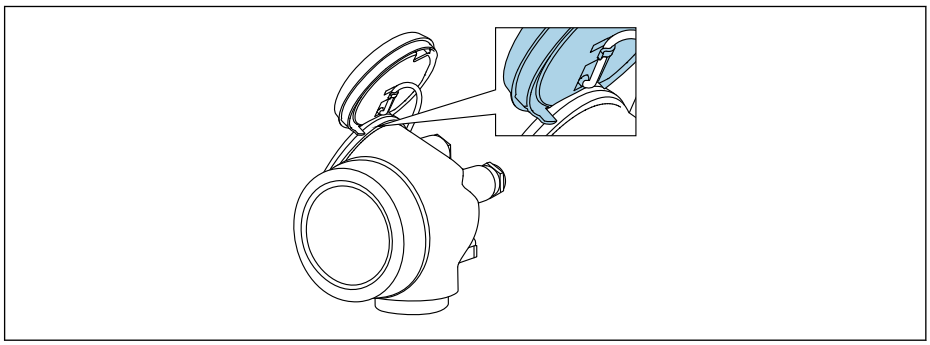
Diversamente dalla protezione scrittura mediante codice di accesso specifico dell'utilizzatore, questa protezione consente di bloccare l'accesso in scrittura a tutto il menu operativo, con esclusione del parametro **parametro "Contrasto del display"**.

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



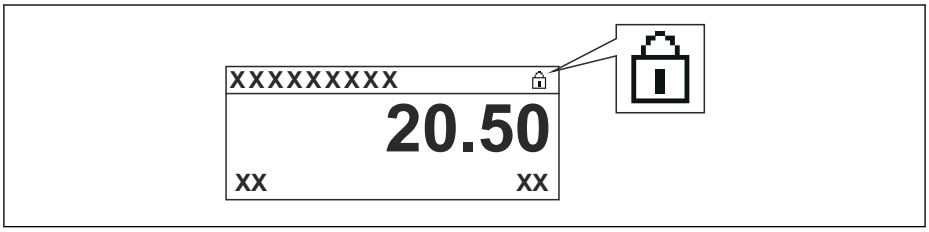
A0026157

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 all'interruttore di blocco, fissare il modulo display al bordo del vano dell'elettronica.



A0036086

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 la protezione scrittura hardware è attiva: viene visualizzato opzione **Blocco scrittura hardware** in parametro **Condizione di blocco**. Il simbolo 🔒 è visualizzato anche sul display locale di fianco ai parametri nell'intestazione della visualizzazione operativa e di navigazione.



A0015870

   Se la protezione scrittura hardware è disabilitata: non viene visualizzata nessuna opzione in parametro **Condizione di blocco**. Il simbolo 🔒 non è più visualizzato sul display locale di fianco ai parametri, nell'intestazione della visualizzazione operativa e di navigazione.

5. Guidare il cavo nel vano tra la custodia e il modulo dell'elettronica principale, inserire e bloccare il modulo display nel vano dell'elettronica in base alla direzione desiderata.
6. Per rimontare il trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

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 viene comandato tramite display per un periodo > 1 minuto.
- A ogni riavvio del dispositivo.

Per riattivare il blocco della tastiera manualmente:

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

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

Disabilitazione del blocco tastiera

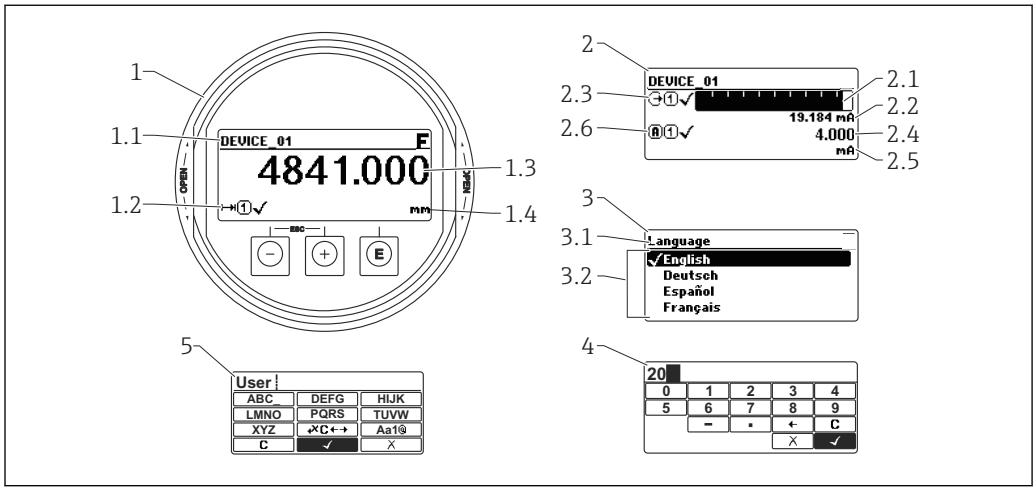
1. Il blocco tastiera è attivo.
   Premere E per almeno 2 secondi.
   ↳ Si apre un menu contestuale.
2. Nel menu contestuale selezionare l'opzione **Blocco tasti inattivo**.
   ↳ Il blocco tastiera è disattivato.

Tecnologia wireless Bluetooth®

La trasmissione del segnale mediante tecnologia wireless Bluetooth® usa una tecnica crittografica testata dal Fraunhofer Institute
- Il dispositivo non è visibile tramite la tecnologia wireless *Bluetooth*® senza l'app SmartBlue
- Viene stabilita una sola connessione punto a punto tra **un** sensore e **un** tablet/ smartphone

8.3 Display operativo e di visualizzazione

8.3.1 Aspetto del display



29 *Raffigurazione del display operativo e di visualizzazione per il funzionamento on-site*

1 Visualizzazione del valore misurato (1 valore, caratteri grandi)
1.1 Intestazione con tag e simbolo di errore (se è attivo un errore)
1.2 Simboli del valore misurato
1.3 Valore misurato
1.4 Unità
2 Visualizzazione del valore misurato (1 bargraph + 1 valore)
2.1 Bargraph per il valore misurato 1
2.2 Valore misurato 1 (compresa unità di misura)
2.3 Simboli per il valore misurato 1
2.4 Valore misurato 2
2.5 Unità per il valore misurato 2
2.6 Simboli per il valore misurato 2
3 Indicazione di un parametro (in questo caso: un parametro con l'elenco delle selezioni)
3.1 Intestazione con nome del parametro e simbolo di errore (se è attivo un errore)
3.2 Elenco delle selezioni; ☑ contrassegna il valore del parametro selezionato.
4 Matrice di immissione numerica
5 Matrice di immissione per caratteri alfanumerici e speciali

Simboli visualizzati per i sottomenu

Simbolo	Significato
A0018367	**Visualizzazione/Funzionamento** È visualizzato: ▪ nel menu principale, accanto alla selezione "Display/funzionamento" ▪ nell'intestazione, se si accede al menu "Display/funzionamento"
A0018364	**Setup** È visualizzato: ▪ nel menu principale, accanto alla selezione "Configurazione" ▪ nell'intestazione, se si accede al menu "Configurazione"
A0018365	**Esperto** È visualizzato: ▪ nel menu principale, accanto alla selezione "Esperto" ▪ nell'intestazione, se si accede al menu "Esperto"
A0018366	**Diagnostica** È visualizzato: ▪ nel menu principale accanto alla selezione "Diagnostica" ▪ nell'intestazione, se si accede al menu "Diagnostica"

Segnali di stato

F A0032902	**"Guasto"** È attivo un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
C A0032903	**"Controllo funzione"** Il dispositivo è in modalità di assistenza (ad es. durante una simulazione)
S A0032904	**"Fuori specifica"** Il dispositivo è utilizzato: ▪ fuori dalle sue specifiche tecniche (ad es. durante l'avviamento o la pulizia) ▪ fuori dalla configurazione eseguita dall'operatore (ad es. livello fuori dal campo configurato)
M A0032905	**"Richiesta manutenzione"** È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore misurato è ancora valido.

Simboli visualizzati per lo stato di blocco

Simbolo	Significato
A0013148	**Parametro visualizzato** Contrassegna i parametri che sono solo visualizzati e che non possono essere modificati.
A0013150	**Dispositivo bloccato** ▪ Di fianco al nome del parametro: il dispositivo è bloccato mediante software e/o hardware. ▪ Nell'intestazione della finestra del valore misurato: il dispositivo è bloccato mediante hardware.

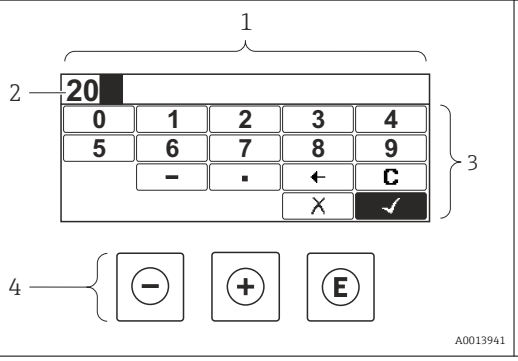
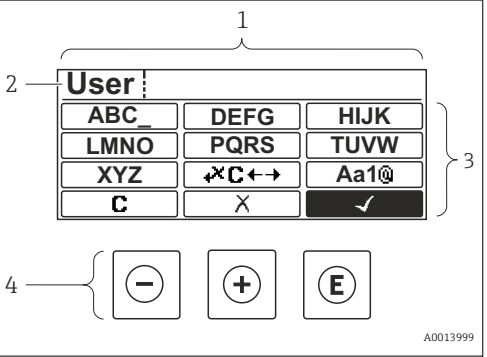
Simboli del valore misurato

Simbolo	Significato
Valori di misura	
A0032892	**Livello**
A0032893	**Distanza**
A0032908	**Uscita in corrente**
A0032894	**Corrente misurata**
A0032895	**Tensione al morsetto:**
A0032896	**Temperatura dell'elettronica o del sensore**
Canali di misura	
A0032897	**Canale di misura 1**
A0032898	**Canale di misura 2**
Stato del valore misurato	
A0018361	**Stato di "Allarme"** La misura si interrompe. L'uscita assume il valore di soglia definito. È generato un messaggio di diagnostica.
A0018360	**Stato di "Avviso"** Il dispositivo continua la misura. È generato un messaggio di diagnostica.

8.3.2 Elementi operativi

Tasto	Significato
A0018330	**Tasto meno** *Per il menu, sottomenu* Sposta verso l'alto la barra di selezione all'interno di una picklist. *Per l'editor di testo e numerico* Nella maschera di immissione, sposta la barra di selezione a sinistra (indietro).
A0018329	**Tasto più** *Per il menu, sottomenu* Sposta verso il basso la barra di selezione all'interno di una picklist. *Per l'editor di testo e numerico* Nella maschera di immissione, sposta la barra di selezione a destra (in avanti).
A0018328	**Tasto Enter** *Per la visualizzazione del valore misurato* ▪ Premendo brevemente il tasto si apre il menu operativo. ▪ Premendo il tasto per 2 s si apre il menu di scelta rapida. *Per il menu, sottomenu* ▪ Pressione breve del tasto Apre il menu, il sottomenu o il parametro selezionato. ▪ Premere il tasto per 2 s per un parametro: Se presente, apre il testo di istruzioni per la funzione del parametro: *Per l'editor di testo e numerico* ▪ Pressione breve del tasto ▪ Apre il gruppo selezionato. ▪ Esegue l'azione selezionata. ▪ Premendo il tasto per 2 s conferma il valore del parametro modificato.
A0032909	**Combinazione di tasti Escape (premere i tasti contemporaneamente)** *Per il menu, sottomenu* ▪ Pressione breve del tasto ▪ Esce dal livello attuale e accede al successivo livello superiore del menu. ▪ Se è aperto, si chiude il testo di istruzioni del parametro. ▪ Premendo il tasto per 2 s si ritorna alla visualizzazione del valore misurato ("posizione home"). *Per l'editor di testo e numerico* Chiude l'editor di testo o numerico senza applicare le modifiche.
A0032910	**Combinazione dei tasti meno/Enter (premere i tasti contemporaneamente)** Riduce il contrasto (impostazione più luminosa).
A0032911	**Combinazione dei tasti più/Enter (premere i tasti contemporaneamente)** Aumenta il contrasto (impostazione più scura).

8.3.3 Immissione di numeri e caratteri

Editor numerico	Editor di testo
	

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

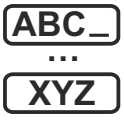
Maschera di immissione

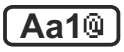
I seguenti simboli di immissione sono disponibili nella maschera di immissione dell'editor di testo e numerico:

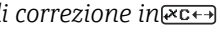
Simboli dell'editor numerico

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

Simboli dell'editor di testo

Simbolo	Significato
	Selezione di lettere da A a Z

 A0013981	Commutazione ▪ Tra lettere maiuscole e minuscole ▪ Per l'immissione di numeri ▪ Per l'immissione di caratteri speciali
A0013985	Conferma la selezione.
A0013987	Commuta alla selezione degli strumenti di correzione.
A0013986	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
A0014040	Annulla tutti i caratteri inseriti.

Simboli di correzione in 

Simbolo	Significato
A0032907	Annulla tutti i caratteri inseriti.
A0018324	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso destra.
A0018326	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
A0032906	Cancella il primo carattere a sinistra della posizione di immissione.

8.3.4 Apertura del menu contestuale

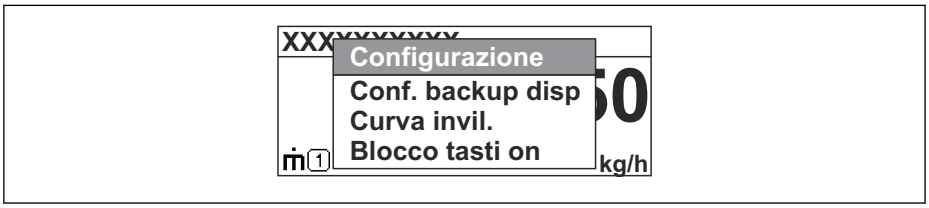
Grazie al menu contestuale, si possono richiamare i seguenti menu in modo rapido e direttamente dal display operativo:

- Configurazione
- Conf. backup disp.
- Curva inv.
- Blocco attivo

Richiamare il menu contestuale e chiudere

L'utente si trova nella visualizzazione operativa.

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



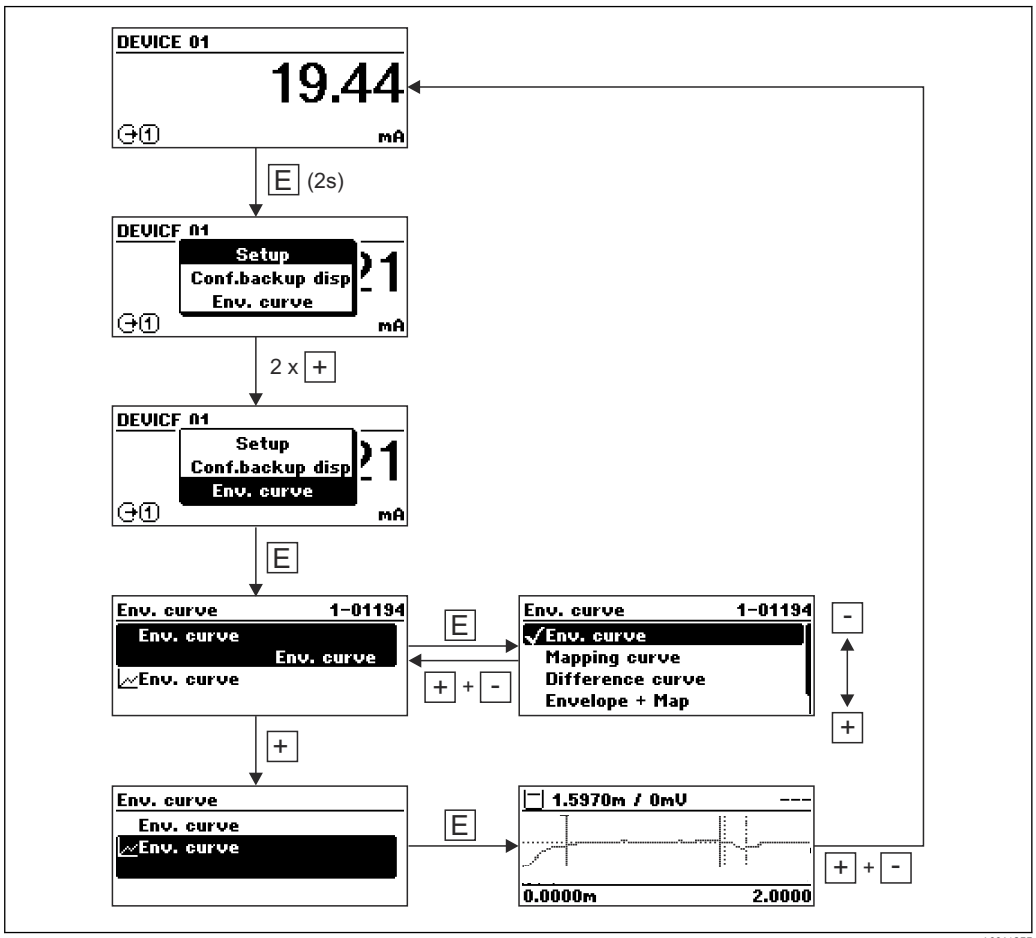
2. Premere contemporaneamente − + +.
   ↳ Il menu contestuale si chiude e il display ritorna al display operativo.

Richiamare il menu mediante il menu contestuale

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

8.3.5 Curva dell'inviluppo sul display operativo e di visualizzazione

Per valutare il segnale di misura, si può visualizzare la curva di inviluppo e, se è stata registrata una mappatura, la curva di mappatura:



9 Integrazione di sistema mediante protocollo HART

9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo (DD)

ID del produttore	0x11
Tipo di dispositivo	0x1128
Specifiche HART	7.0
File DD	Per informazioni e file, vedere: ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org

9.2 Valori di misura mediante protocollo HART

Alla consegna, i seguenti valori misurati sono assegnati alle variabili HART del dispositivo:

Variabile del dispositivo	Valore di misura
Variabile primaria	Livello linearizzato
Variabile secondaria (SV)	Distanza non filtrata
Variabile terziaria (TV)	Ampiezza assoluta dell'eco
Quarta variabile	Ampiezza relativa dell'eco

L'assegnazione delle variabili del dispositivo può essere modificata nel menu operativo:
Esperto → Comunicazione → Uscita

In un loop HART multidrop un solo dispositivo può utilizzare la corrente di uscita per la trasmissione del segnale. Per tutti gli altri dispositivi occorre impostare quanto segue:
- **Range di corrente (→ 164)** = **Corrente fissata**
- **Corrente fissata (→ 164)** = **4 mA**

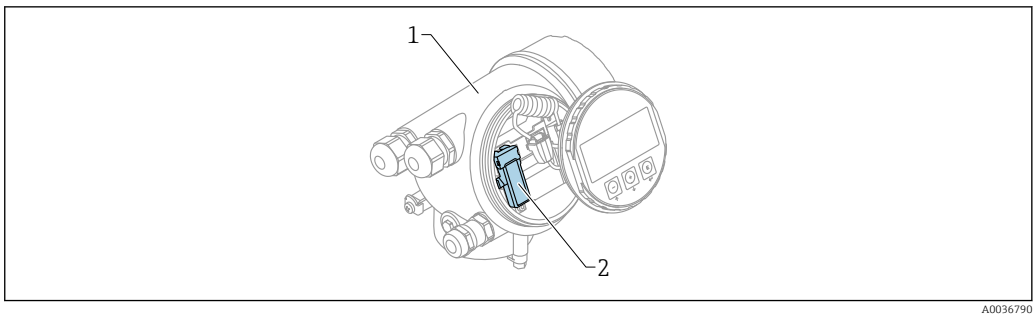
10 Messa in servizio mediante SmartBlue (app)

10.1 Requisiti

Requisiti del dispositivo
La messa in servizio mediante SmartBlue è consentita solo se il dispositivo è dotato di modulo Bluetooth.

Requisiti di sistema per SmartBlue
SmartBlue per dispositivi Android può essere scaricato da Google Play Store e per dispositivi iOS da iTunes Store.
- Dispositivi iOS:
  iPhone 4S o superiore a partire da iOS9.0; iPad2 o superiore a partire da iOS9.0; iPod Touch 5° generazione o superiore a partire da iOS9.0
- Dispositivi con Android:
  a partire da Android 4.4 KitKat e *Bluetooth*® 4.0

Password iniziale
L'identificativo ID del modulo Bluetooth serve da password iniziale per stabilire la prima connessione con il dispositivo. Può essere reperito:
- sulla scheda informativa fornita con il dispositivo. Questa scheda, specifica del numero di serie, è archiviata anche in W@M.
- sulla targhetta del modulo Bluetooth.



A0036790

30 Dispositivo con modulo Bluetooth

1 Custodia dell'elettronica del dispositivo
2 Targhetta del modulo Bluetooth; l'ID sulla targhetta serve da password iniziale.

Tutti i dati di accesso (compresa la password modificata dall'utente) non sono archiviati nel dispositivo, bensì nel modulo Bluetooth. Considerare questo aspetto quando si smonta il modulo da un dispositivo per inserirlo in un altro dispositivo.

10.2 Messa in servizio

Scaricare e installare SmartBlue

1. Per scaricare la app, scansionare il codice QR o inserire "SmartBlue" nel campo di ricerca

A0033202

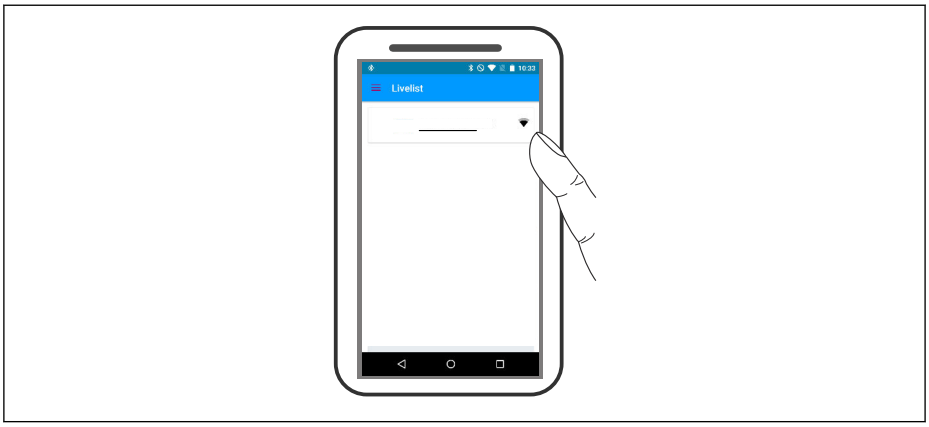
31 Collegamento al download

2. Avviare SmartBlue

A0029747

32 *Pittogramma di SmartBlue*

3. Selezionare il dispositivo dalla Livelist visualizzata (solo dispositivi disponibili)

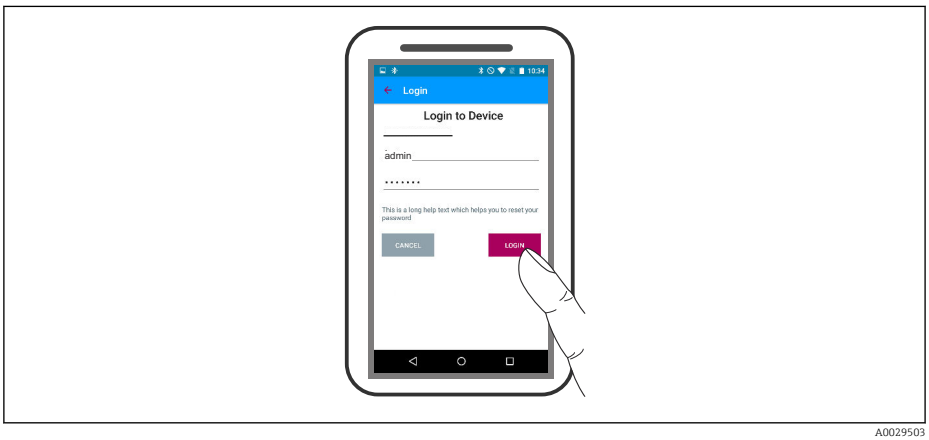


A0029502

33 *Livelist*

Può essere stabilita solo una connessione punto a punto tra **un** sensore e **un** tablet o smartphone.

4. Eseguire l'accesso

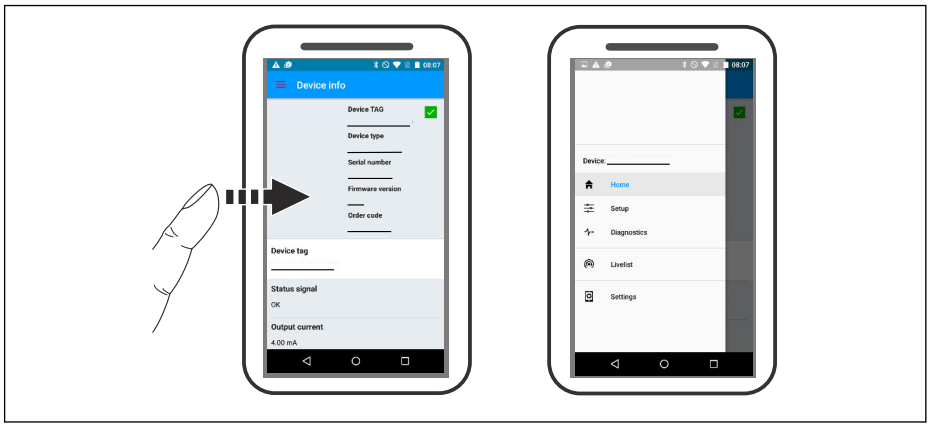


A0029503

34 *Login*

5. Inserire il nome utente -> admin
6. Inserire la password iniziale -> ID del modulo Bluetooth
7. Modificare la password al primo accesso

8. Strofinando lateralmente, si possono trascinare nell'immagine delle informazioni addizionali (ad es. menu principale)



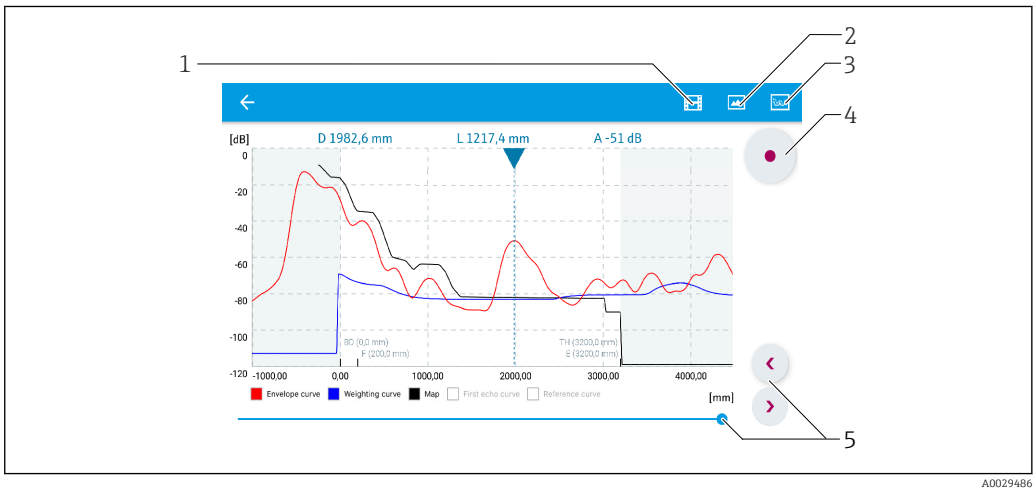
35 *Menu principale*

Le curve di inviluppo possono essere visualizzate e registrate

Oltre alla curva di inviluppo, sono visualizzati i seguenti valori:
- D = distanza
- L = livello
- A = ampiezza assoluta

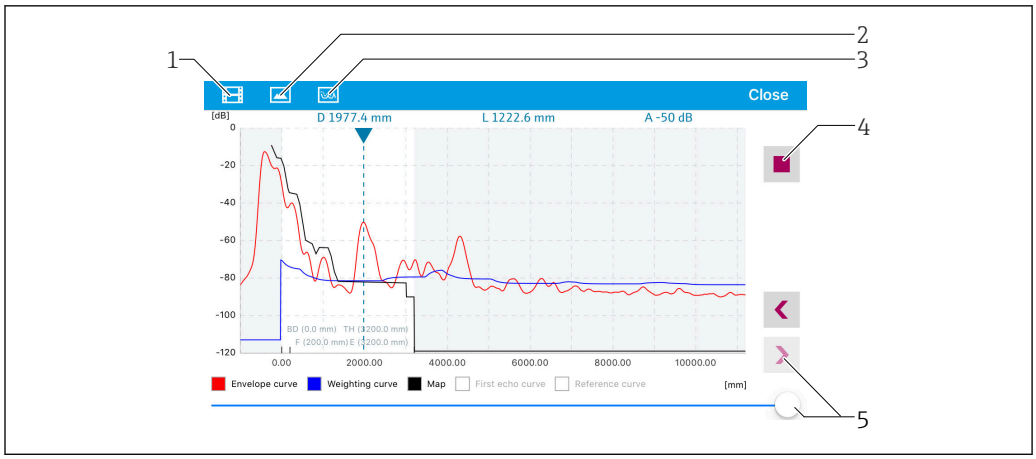
- Nel caso di screenshot, è salvata la sezione visualizzata (funzione di zoom)
- L'area completa senza funzione di zoom è salvata sempre in sequenze video

Si possono inviare anche curve di inviluppo (sequenze video) utilizzando le specifiche funzioni dello smartphone o del tablet.



36 *Visualizzazione della curva di inviluppo (esempio) in SmartBlue; vista Android*

1 *Registrare video*
2 *Creare screenshot*
3 *Navigare al menu mappatura*
4 *Avviare/terminare la registrazione video*
5 *Spostare il tempo lungo il relativo asse*



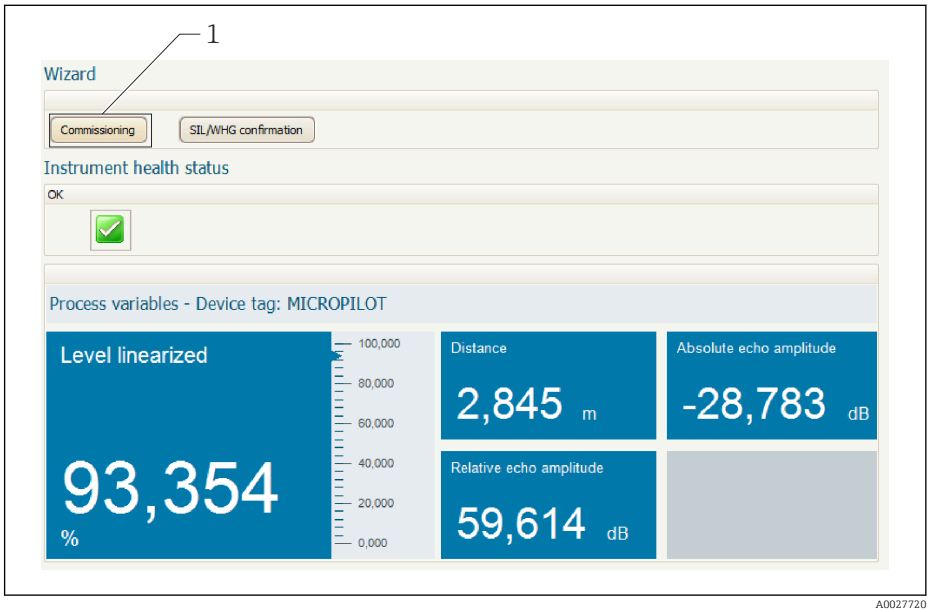
37 *Visualizzazione della curva di inviluppo (esempio) in SmartBlue; vista IoS*

1 *Registrare video*
2 *Creare screenshot*
3 *Navigare al menu mappatura*
4 *Avviare/terminare la registrazione video*
5 *Spostare il tempo lungo il relativo asse*

11 Messa in servizio mediante procedura guidata

Per l'utente è disponibile una procedura guidata per una configurazione iniziale mediante FieldCare e DeviceCare [5].

1. Collegare il dispositivo a FieldCare o DeviceCare → 📄 55.
2. Aprire il dispositivo in FieldCare o DeviceCare.
   ↳ Viene visualizzato il cruscotto (home page) del dispositivo:



1 Premendo il pulsante "Messa in servizio" viene richiamata la procedura guidata.

3. Fare clic su "Messa in servizio" per richiamare la procedura guidata.
4. Digitare o selezionare il valore appropriato per ciascun parametro. I valori vengono immediatamente impostati sul dispositivo.
5. Fare clic su "Avanti" per passare alla pagina successiva.
6. Dopo aver completato l'ultima pagina, fare clic su "Fine della sequenza" per chiudere la procedura guidata.

Se la procedura guidata viene annullata prima di aver completato l'impostazione di tutti i parametri, il dispositivo potrebbe trovarsi in uno stato indefinito. In tal caso, si raccomanda di ripristinare le impostazioni di fabbrica.

5) DeviceCare può essere scaricato da www.software-products.endress.com. Per il download è richiesta la registrazione al portale software di Endress+Hauser.

12 Messa in servizio mediante menu operativo

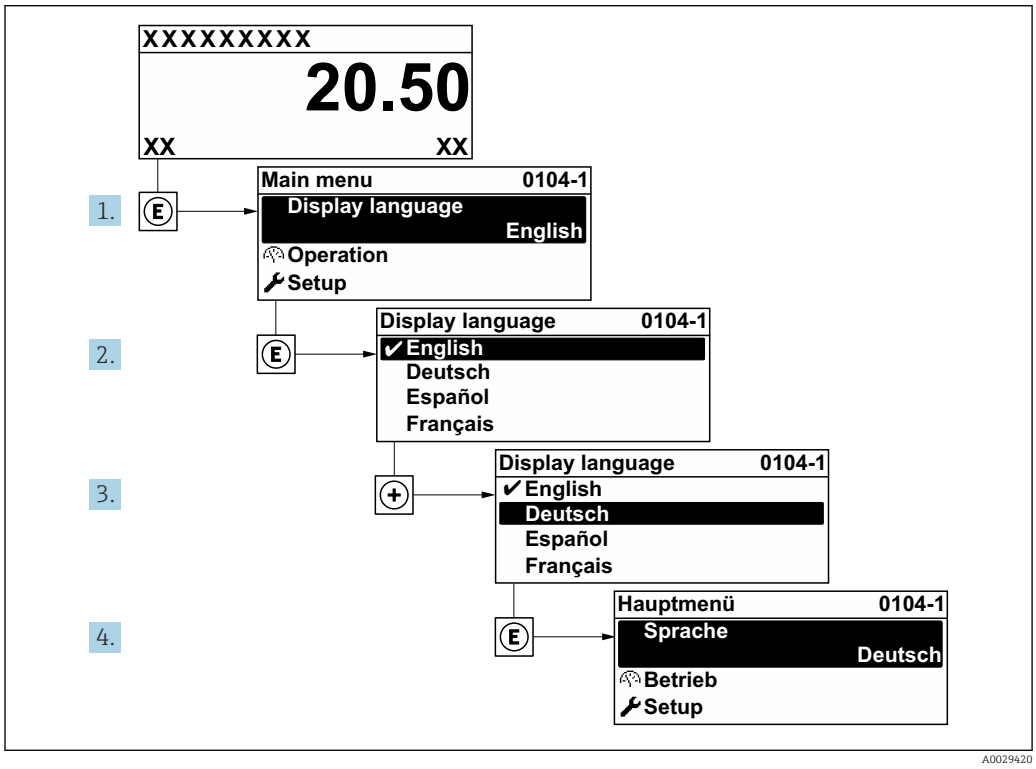
12.1 Installazione e verifica funzionale

Prima di mettere in servizio il punto di misura, controllare che siano stati eseguiti tutti i controlli finali:

- Checklist "Verifica finale dell'installazione" → 37
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" → 51

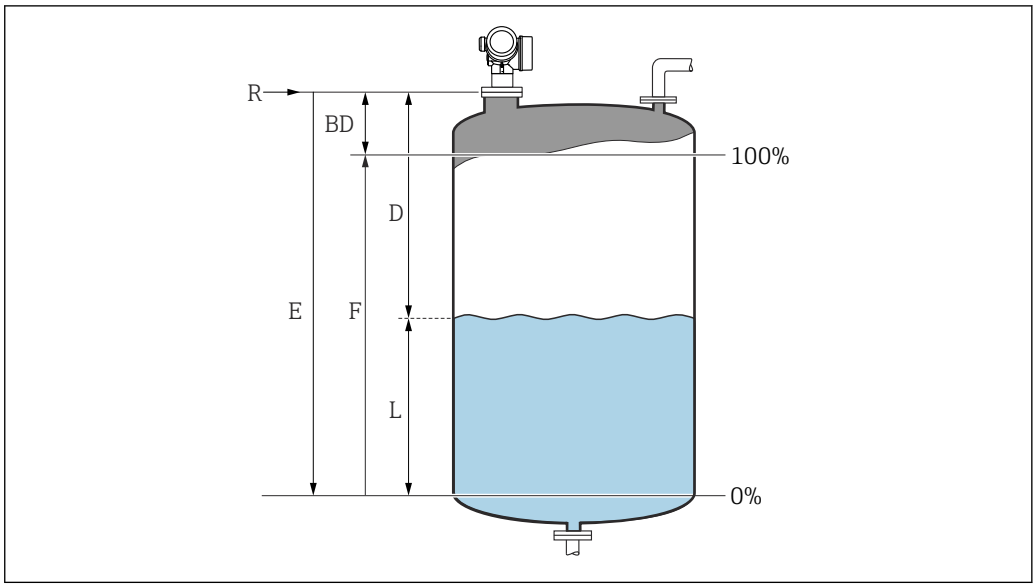
12.2 Impostazione della lingua dell'interfaccia

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



38 *Esempio con il display locale*

12.3 Configurazione di una misura di livello



39 *Parametri di configurazione per le misure di livello nei liquidi*

R Punto di riferimento della misura
D Distanza
L Livello
E Calibrazione di vuoto (= zero)
F Calibrazione di pieno (= campo)

1. Selezionare: Configurazione → Tag del dispositivo
   ↳ Inserire il tag di dispositivo.
2. Selezionare: Configurazione → Unità di misura della distanza
   ↳ Selezionare l'unità di distanza.
3. Selezionare: Configurazione → Tipologia serbatoio
   ↳ Selezionare il tipo di serbatoio.
4. Per parametro **Tipologia serbatoio** = Bypass / tubo di calma:
   Selezionare: Configurazione → Diametro del tubo
   ↳ Inserire il diametro del tubo di calma o bypass.
5. Selezionare: Configurazione → Gruppo prodotto
   ↳ Specificare il gruppo del fluido: (**Base acquosa (DC>=4)** o **Altri**)
6. Selezionare: Configurazione → Calibrazione di vuoto
   ↳ Inserire la distanza a vuoto E (distanza dal punto di riferimento R fino al livello 0%) [6)]
7. Selezionare: Configurazione → Calibrazione di pieno
   ↳ Inserire la distanza a pieno F (distanza dal livello 0% a quello 100%).
8. Selezionare: Configurazione → Livello
   ↳ Indica il livello misurato L.
9. Selezionare: Configurazione → Distanza
   ↳ Indica la distanza misurata dal punto di riferimento R fino al livello L.
10. Selezionare: Configurazione → Qualità del segnale
    ↳ Indica la qualità dell'eco di livello analizzata.

6) Se, ad esempio, il campo di misura copre solo la parte superiore del serbatoio (E << altezza serbatoio), si deve inserire obbligatoriamente l'altezza attuale del serbatoio nel parametro "Configurazione → Configurazione avanzata → Livello→ Altezza serbatoio/silo".

11. In caso di controllo mediante display locale:
    Selezionare: Configurazione → Mappatura → Conferma distanza
    ↳ Confronta la distanza indicata sul display con quella reale per avviare la registrazione di una mappatura degli echi spuri.
12. In caso di controllo mediante tool operativo:
    Selezionare: Configurazione → Conferma distanza
    ↳ Confronta la distanza indicata sul display con quella reale per avviare la registrazione di una mappatura degli echi spuri.
13. Selezionare: Configurazione → Configurazione avanzata → Livello → Unità di misura del livello
    ↳ Selezione dell'unità di misura per il livello: %, m, mm, ft, in (impostazione di fabbrica: %)

Il tempo di risposta del dispositivo è preimpostato con il parametro **Tipologia serbatoio** (→ 130). Nel sottomenu **Configurazione avanzata** si possono eseguire impostazioni più dettagliate.

12.4 Registrazione della curva di riferimento

Dopo la configurazione della misura si raccomanda di registrare la curva d'inviluppo attuale come curva di riferimento, che potrà essere utilizzata in un secondo momento per finalità diagnostiche. Per registrare la curva di riferimento, utilizzare il parametro **Salva curva di riferimento**.

Navigazione nel menu
Esperto → Diagnostica → Diagnostica inviluppo → Salva curva di riferimento

Significato delle opzioni
- no
  Nessuna azione
- Sì
  La curva d'inviluppo attuale viene salvata come curva di riferimento.

Nei dispositivi forniti con la versione software 01.00.zz, questo sottomenu è visibile solo effettuando l'accesso con ruolo utente "Manutenzione".

La curva di riferimento può essere visualizzata nel grafico della curva d'inviluppo di FieldCare solo in seguito al suo caricamento dal dispositivo in FieldCare. A questo scopo si utilizza la funzione "Carica curva d'inviluppo" in FieldCare.

40 La funzione "Carica curva d'inviluppo"

12.5 Configurazione del display on-site

12.5.1 Impostazioni di fabbrica del display on-site

Parametro	Impostazione di fabbrica
Formato del display	1 valore, Caratteri Grandi
Visualizzazione valore 1	Livello linearizzato
Visualizzazione valore 2	Nessuno/a
Visualizzazione valore 3	Nessuno/a
Visualizzazione valore 4	Nessuno/a

12.5.2 Regolazione del display on-site

Il display on-site può essere regolato nel seguente sottomenu:
Configurazione → Configurazione avanzata → Display

12.6 Configurazione delle uscite in corrente

12.6.1 Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente

Uscita in corrente	Valore di misura assegnato	Valore 4 mA	Valore 20 mA
1	Livello linearizzato	0% o il corrispondente valore linearizzato	100% o il corrispondente valore linearizzato
2 [1)]	Distanza	0	Calibrazione di vuoto

1) Per i dispositivi con 2 uscite in corrente

12.6.2 Regolazione delle uscite in corrente

Le uscite in corrente possono essere regolate nei seguenti menu:

Impostazioni di base
Configurazione → Configurazione avanzata → Uscita in corrente 1 … 2

Impostazioni avanzate
Esperto → Uscita 1 … 2 → Uscita in corrente 1 … 2
Vedere "Descrizione dei parametri del dispositivo", GP01014F

12.7 Gestione della configurazione

Terminata la messa in servizio, si può salvare la configurazione attuale del dispositivo, copiarla in un altro punto di misura o ripristinare la precedente configurazione. A questo scopo, utilizzare il parametro **Gestione Backup** e le relative opzioni.

Percorso di navigazione nel menu operativo
Configurazione → Configurazione avanzata → Configurazione backup display → Gestione Backup

Significato delle opzioni
- **Annullo/a**
  Non sono intraprese delle azioni e l'utente esce dal parametro.
- **Eseguire il backup**
  Una copia di backup dell'attuale configurazione del dispositivo, archiviata nella memoria HistoROM (integrata nel dispositivo), è salvata nel modulo display del dispositivo. La copia di backup comprende i dati del trasmettitore e del sensore.
- **Ripristino**
  L'ultima copia di backup della configurazione del dispositivo è trasferita dal modulo display alla memoria HistoROM del dispositivo. La copia di backup comprende i dati del trasmettitore e del sensore.
- **Inizio duplicazione**
  La configurazione del trasmettitore può essere duplicata in un altro dispositivo utilizzando il modulo display del trasmettitore. I seguenti parametri, che descrivono il singolo punto di misura, **non** sono inclusi nella configurazione trasmessa:
  - Codice data HART
  - Tag breve HART
  - Messaggio HART
  - Descrittore HART
  - Indirizzo HART
  - Tag del dispositivo
  - Tipo di prodotto
- **Confronto delle impostazioni**
  La configurazione del dispositivo, salvata nel modulo display, può essere confrontata con quella attuale presente nella memoria HistoROM. Il risultato di questo confronto è visualizzato nel parametro **Confronto risultato**.
- **Cancella dati di Backup**
  La copia del backup della configurazione del dispositivo è cancellata dal modulo display del dispositivo.

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.

Se si ripristina un backup esistente su un dispositivo diverso utilizzando l'opzione **Ripristino**, alcune funzionalità del dispositivo possono non essere più disponibili. In alcuni casi anche un reset del dispositivo → 181 non ripristina lo stato originale.

Per trasmettere una configurazione a un dispositivo diverso, utilizzare sempre l'opzione **Inizio duplicazione**.

12.8 Impostazioni protette da modifiche non autorizzate

Per proteggere le impostazioni da modifiche non autorizzate sono disponibili due metodi:

- tramite le impostazioni dei parametri (blocco software) → 🖹 58
- tramite interruttore di blocco (blocco hardware) → 🖹 60

13 Diagnostica e ricerca guasti

13.1 Risoluzione dei problemi generali

13.1.1 Errori generali

Errore	Causa possibile	Rimedi
Il dispositivo non risponde.	La tensione di alimentazione non corrisponde al valore indicato sulla targhetta.	Collegare la tensione adatta.
	La polarità della tensione di alimentazione non è corretta.	Correggere la polarità.
	I cavi non sono inseriti correttamente nei morsetti.	Garantire il contatto elettrico tra cavo e morsetto.
Valori non visibili sul display	L'impostazione del contrasto è troppo debole o troppo forte.	▪ Aumentare il contrasto premendo contemporaneamente ⊞ e Ⓔ. ▪ Ridurre il contrasto premendo contemporaneamente ⊟ e Ⓔ.
	Il connettore a spina del cavo del display non è collegato correttamente.	Collegare correttamente il connettore.
	Il display è difettoso.	Sostituire il display.
Il display visualizza "Errore di comunicazione" quando si avvia il dispositivo o si collega il display	Interferenza elettromagnetica	Controllare la messa a terra del dispositivo.
	Cavo o connettore del display difettoso.	Sostituire il display.
La duplicazione dei parametri da un dispositivo all'altro mediante display non funziona. Sono disponibili solo le opzioni "Salva" e "Interrompi".	Il display con il backup non viene riconosciuto, se non è stato eseguito prima un backup dei dati sul dispositivo.	Collegare il display (con il backup) e riavviare il dispositivo.
Corrente di uscita <3,6 mA	La connessione del cavo del segnale non è corretta.	Verificare la connessione.
	L'elettronica è difettosa.	Sostituire l'elettronica.
La comunicazione HART non funziona.	Manca il resistore di comunicazione o non è installato correttamente.	Installare il resistore di comunicazione(250 Ω) correttamente.
	Commubox collegato non correttamente.	Collegare correttamente il modem Commubox.
	Commubox non commutato in modalità HART.	Impostare l'interruttore di selezione di Commubox sulla posizione HART.
La comunicazione CDI non funziona.	Impostazione non corretta della porta COM sul computer.	Verificare l'impostazione della porta COM sul computer e modificarla, se necessario.
Il dispositivo non misura correttamente.	Errore di configurazione	Controllare e regolare l'impostazione dei parametri.
Il dispositivo non è accessibile mediante SmartBlue	Assenza di connessione Bluetooth	Abilitare la funzione Bluetooth su smartphone o tablet.
	Il dispositivo è già collegato a un altro smartphone/tablet	Scollegare il dispositivo dallo smartphone/dal tablet.
	Modulo Bluetooth non collegato.	Collegare il modulo Bluetooth (v. SD02252F).
Accesso mediante SmartBlue non consentito	Si sta eseguendo la prima messa in servizio del dispositivo	Inserire la password iniziale (ID del modulo Bluetooth) e modificarla.

Errore	Causa possibile	Rimedi
Il dispositivo non può essere controllato mediante SmartBlue	La password inserita non è corretta	Inserire la password corretta
	Password dimenticata	Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

13.1.2 Errore - Funzionamento di SmartBlue

Errore	Causa possibile	Soluzione
Il dispositivo non è visibile nella live list	Assenza di connessione Bluetooth	Abilitare la funzione Bluetooth® su smartphone o tablet
		La funzione Bluetooth® del sensore è disabilitata; eseguire la sequenza di ripristino
Il dispositivo non è visibile nella live list	Il dispositivo è già collegato a un altro smartphone/tablet	Viene stabilita **una sola** connessione punto a punto tra un sensore e un tablet o smartphone
Il dispositivo è visibile nella live list ma non è possibile accedervi tramite SmartBlue	Dispositivo finale Android	La funzione di posizionamento è abilitata per l'app ed è stata approvata la prima volta?
		Per alcune versioni di Android deve essere attivata la funzione GPS o di posizionamento in combinazione con Bluetooth®
		Attivare il GPS, chiudere completamente l'app e riavviarla, abilitare la funzione di posizionamento per l'app
Il dispositivo è visibile nella live list ma non è possibile accedervi tramite SmartBlue	Dispositivo finale Apple	Accedere in modalità standard Inserire il nome utente "admin" Inserire la password iniziale (ID del modulo Bluetooth) prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole
Accesso mediante SmartBlue non consentito	Si sta eseguendo la prima messa in servizio del dispositivo	Inserire la password iniziale (ID del modulo Bluetooth) e modificarla prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole
Il dispositivo non può essere controllato mediante SmartBlue	La password inserita non è corretta	Inserire la password corretta
Il dispositivo non può essere controllato mediante SmartBlue	Password dimenticata	Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (www.it.endress.com)

13.1.3 Errori di configurazione

Errore	Causa possibile	Rimedio
Valore misurato non corretto	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) corrisponde alla distanza reale: Errore di taratura	▪ Controllare e regolare il Parametro **Calibrazione di vuoto** (→ 🖹 132), se necessario. ▪ Controllare e regolare il parametro **Calibrazione di pieno** (→ 🖹 132), se necessario. ▪ Controllare e regolare la linearizzazione (sottomenu **Linearizzazione** (→ 🖹 149)), se necessario.
	Per misure in tubi bypass / tubi di calma: ▪ Tipologia di serbatoio non corretta ▪ Diametro del tubo non corretto	▪ Selezionare **Tipologia serbatoio (→ 🖹 130)** = **Bypass / tubo di calma**. ▪ Inserire il diametro corretto nel parametro **Diametro del tubo** (→ 🖹 131).
	Correzione del livello non corretta	Inserire il valore corretto nel parametro **Correzione del livello** (→ 🖹 146).
	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) non corrisponde alla distanza reale: Eco spuria	Eseguire la mappatura del serbatoio (parametro **Conferma distanza** (→ 🖹 134)).

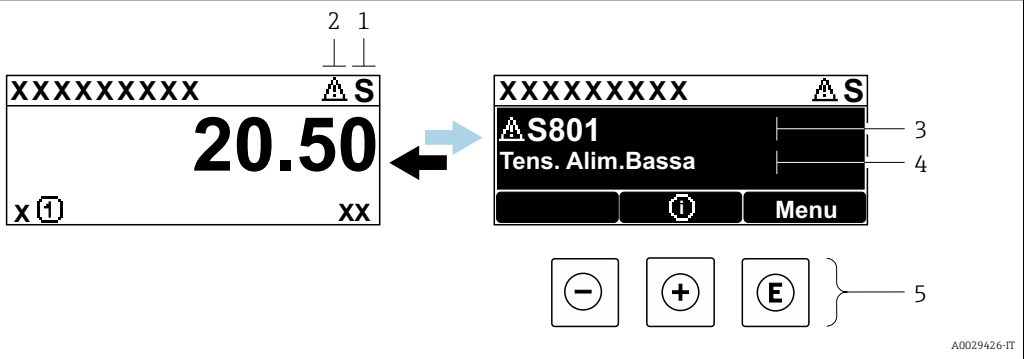
Errore	Causa possibile	Rimedio
Il livello non segue l'andamento di carico oppure di scarico	Eco spuria dovuta a strutture interne, tronchetto o depositi sull'antenna.	▪ Eseguire la mappatura del serbatoio (parametro **Conferma distanza** (→ 🖹 134)). ▪ Se necessario, pulire l'antenna ▪ Se necessario, selezionare una posizione di montaggio più adatta
Il valore di misura salta sporadicamente a livelli più alti, se la superficie è turbolenta (ad es. per riempimento, svuotamento, agitatori)	A causa della turbolenza, l'eco del livello si indebolisce e gli echi spuri talvolta sono più forti.	▪ Eseguire la mappatura del serbatoio (parametro **Conferma distanza** (→ 🖹 134)). ▪ Selezionare **Tipologia serbatoio (→ 🖹 130)** = **Serbatoio di processo con agitatore**. ▪ Aumentare il tempo di integrazione (Esperto → Sensore → Distanza → Tempo di integrazione) ▪ Ottimizzare l'orientamento dell'antenna ▪ Se necessario, cambiare la posizione di montaggio e/o aumentare la dimensione dell'antenna.
Il valore di misura salta a livelli più bassi durante le fasi di riempimento/ svuotamento.	Echi multipli	▪ Controllare il parametro **Tipologia serbatoio** (→ 🖹 130). ▪ Se possibile, non scegliere una posizione di installazione centrale. ▪ Se possibile, utilizzare un tubo di calma.
Messaggio di errore F941 o S941 "Eco perso"	L'eco di livello è troppo debole.	▪ Controllare il parametro **Gruppo prodotto** (→ 🖹 131). ▪ Se necessario, selezionare un'impostazione più avanzata nel parametro **Proprietà del prodotto** (→ 🖹 142). ▪ Ottimizzare l'allineamento dell'antenna ▪ Se necessario, cambiare la posizione di installazione e/o aumentare la dimensione dell'antenna.
	Eco di livello soppressa.	Cancellare la mappatura e registrarla di nuovo.
Il dispositivo indica un livello, ma il serbatoio è vuoto.	Eco spuria	Effettuare la mappatura su tutto il campo di misura con il serbatoio vuoto (parametro **Conferma distanza** (→ 🖹 134)).
Pendenza del livello non corretta in tutto il campo di misura	La tipologia di serbatoio selezionata non è corretta.	Impostare correttamente il parametro **Tipologia serbatoio** (→ 🖹 130).

13.2 Informazioni diagnostiche sul display locale

13.2.1 Messaggio diagnostico

Gli errori rilevati dal sistema di automonitoraggio del misuratore sono visualizzati in un messaggio diagnostico, che si alterna alla visualizzazione del valore misurato.

Visualizzazione del valore misurato in condizione di allarme	Messaggio diagnostico



1 Segnale di stato
2 Simbolo di stato della misura (simbolo per lo stato del livello misurato)
3 Simbolo di stato della misura con evento di diagnostica
4 Testo dell'evento
5 Elementi operativi

Segnali di stato

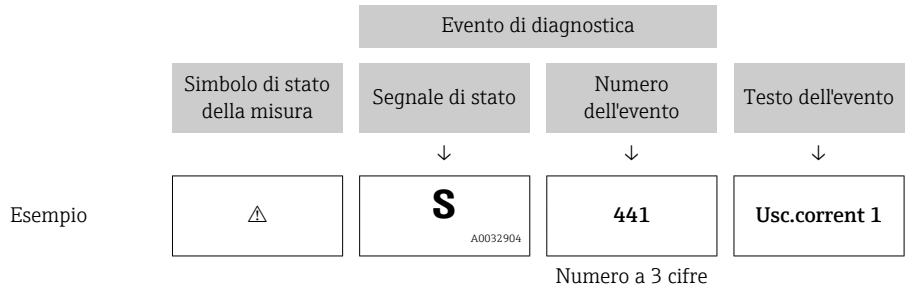
F A0032902	**Opzione "Guasto (F)"** È presente un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
C A0032903	**Opzione "Controllo funzione (C)"** Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante la simulazione).
S A0032904	**Opzione "Fuori valori specifica (S)"** Il dispositivo è utilizzato: ▪ fuori dalle sue specifiche tecniche (ad es. durante l'avviamento o la pulizia) ▪ fuori dalla configurazione eseguita dall'operatore (ad es. livello fuori dal campo configurato)
M A0032905	**Opzione "Richiesta manutenzione (M)"** Deve essere eseguito un intervento di manutenzione. Il valore misurato è comunque valido.

Simbolo di stato della misura (simbolo per lo stato del livello misurato)

⊗	**Stato di "Allarme"** La misura si interrompe. Le uscite del segnale assumono una condizione di allarme definita. È generato un messaggio diagnostico.
⚠	**Stato di "Avviso"** Il dispositivo continua a misurare. È generato un messaggio diagnostico.

Evento di diagnostica e testo dell'evento

L'errore può essere identificato mediante l'evento di diagnostica. Il testo dell'evento fornisce informazioni sull'errore. Inoltre, il corrispondente simbolo è visualizzato davanti all'evento di diagnostica.



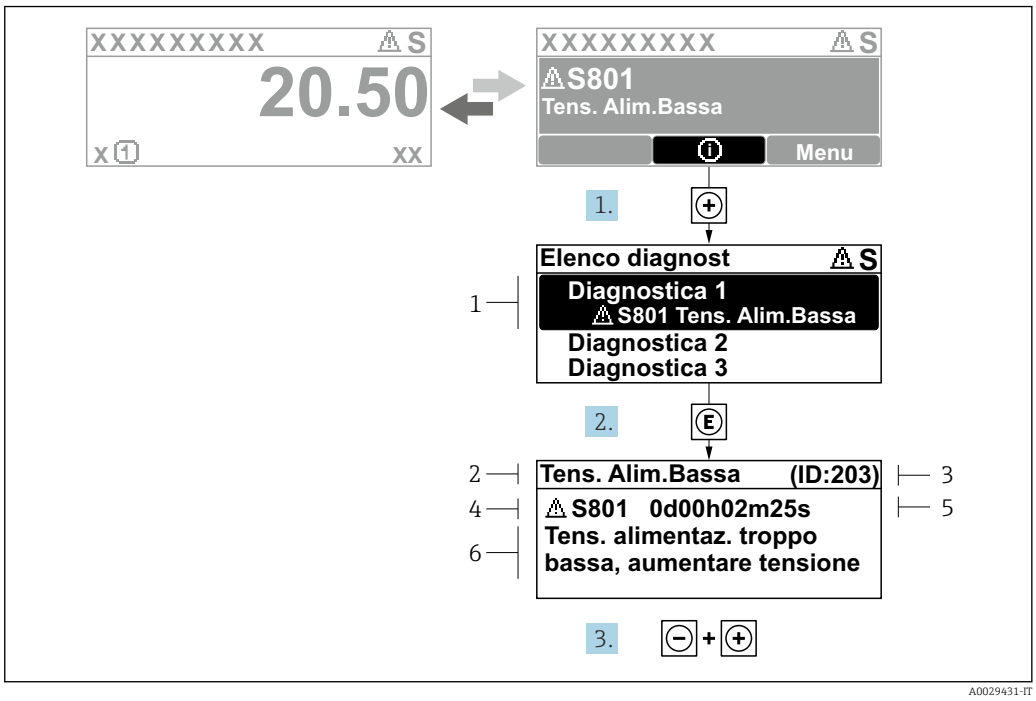
Se si presentano contemporaneamente due o più messaggi diagnostici, il display visualizza solo quello con la massima priorità. Nel parametro sottomenu **Elenco di diagnostica** si possono visualizzare messaggi diagnostici addizionali ancora in attesa.

I messaggi diagnostici passati non più in attesa vengono visualizzati con le seguenti modalità:
- Sul display locale:
  in sottomenu **Registro degli eventi**
- In FieldCare:
  mediante la funzione "Elenco degli eventi/HistoROM".

Elementi operativi

Funzioni operative nel menu, sottomenu	
⊞	**Tasto più** Si apre il messaggio con le soluzioni.
Ⓔ	**Tasto Enter** Si apre il menu operativo.

13.2.2 Richiamare le soluzioni



41 *Messaggi per le soluzioni*

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

L'utente visualizza il messaggio di diagnostica.

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

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

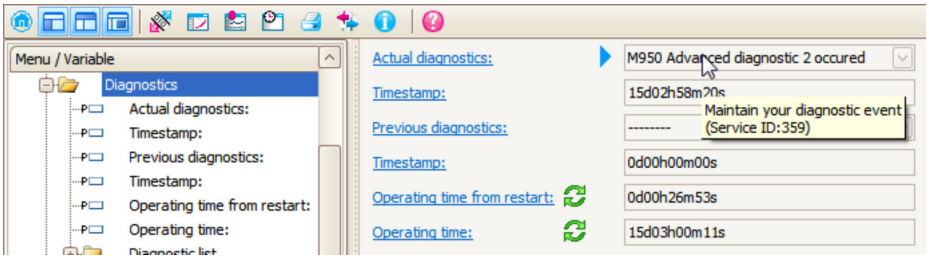
13.3 Evento diagnostico nel tool operativo

Se nel dispositivo è presente un evento diagnostico, il segnale di stato è visualizzato in alto a sinistra nel tool operativo, insieme al corrispondente simbolo per lo stato del livello misurato secondo NAMUR NE 107:

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

A: mediante il menu operativo

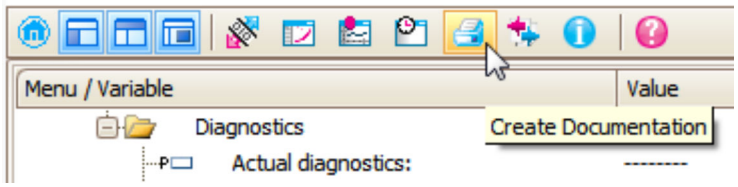
1. Accedere a menu **Diagnostica**.
   ↳ Nel parametro **Diagnostica attuale**, l'evento diagnostico è indicato con il relativo testo.
2. Nel campo destro del display, posizionare il cursore su parametro **Diagnostica attuale**.
   ↳



Appare una descrizione con le soluzioni per l'evento diagnostico.

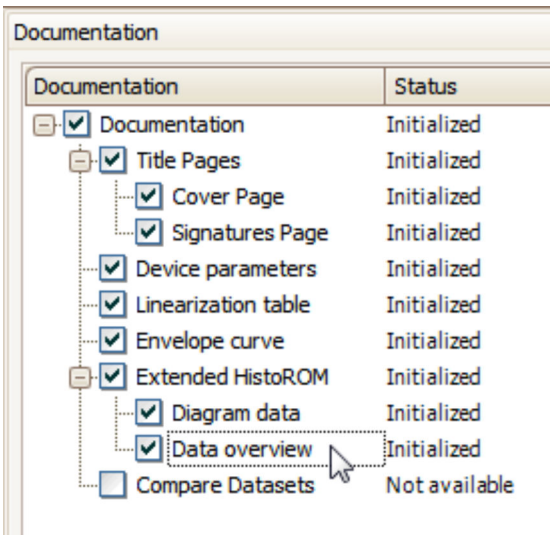
B: mediante la funzione "Crea documentazione"

1.



Selezionare la funzione "Crea documentazione".

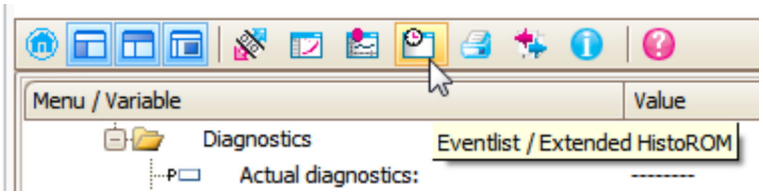
2.



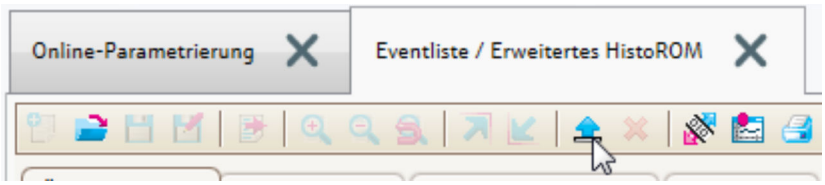
Verificare che sia contrassegnata l'opzione "Panoramica dati".

3. Cliccare su "Salva con nome ..." e salvare un PDF del protocollo.
   ↳ Il protocollo contiene i messaggi diagnostici e le informazioni sui rimedi.

C: mediante la funzione "Elenco eventi/HistoROM estesa"

1. 

   Selezionare la funzione "Elenco eventi/HistoROM estesa".

2. 

   Selezionare la funzione "Carica elenco eventi".
   ↳ L'elenco degli eventi, comprese le informazioni sui rimedi, è visualizzato nella finestra "Panoramica dati".

13.4 Elenco diagnostica

Nel sottomenu sottomenu **Elenco di diagnostica** possono essere visualizzati fino a 5 messaggi diagnostici in attesa. Se sono in attesa più di 5 messaggi, il display visualizza quelli che hanno la massima priorità.

Percorso di navigazione
Diagnostica → Elenco di diagnostica

Richiamare e chiudere il messaggio con le soluzioni

1. Premere E.
   ↳ È visualizzato il messaggio con le soluzioni per l'evento diagnostico selezionato.
2. Premere contemporaneamente − + +.
   ↳ Il messaggio con riferimento alle soluzioni si chiude.

13.5 Descrizione degli eventi diagnostici

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
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. Check if correct electronic modul is plugged 2. Replace electronic module	F	Alarm
261	Moduli elettronica	1. Riavviare il dispositivo 2. Controllare moduli elettr. 3. Sostituire modulo IO o elettronica principale	F	Alarm
262	Connessione del modulo	1. Controllare connessioni moduli 2. Sostituire i moduli dell'elettronica	F	Alarm
270	Guasto dell'elettronica principale	Sostituire elettronica principale	F	Alarm
271	Guasto dell'elettronica principale	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire l'elettronica principale	F	Alarm
272	Guasto dell'elettronica principale	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
273	Guasto dell'elettronica principale	1. Operazione di emergenza tramite display 2. Cambiare i moduli dell'elettronica principale	F	Alarm
275	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
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
311	Guasto dell'elettronica	Richiesta manutenzione. 1. Non resettare 2. Contattare il service	M	Warning
Diagnostica della configurazione				
410	Trasferimento dati	1. Controllare connessione 2. Riprovare trasferimento dati	F	Alarm
411	Upload/download attivo	Upload/download attivo, si prega di attendere	C	Warning
412	Download in corso	Download attivo, attendere prego	C	Warning
431	Regolazione 1 ... 2	Funzione trimming uscita	C	Warning
435	Linearizzazione	Controllare tabella di linearizzazione	F	Alarm
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 … 2	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni della corrente in uscita	S	Warning
484	Modalità simulazione guasto	Disattivare la simulazione	C	Alarm
485	Simulazione dei valori di misura	Disattivare la simulazione	C	Warning
491	Simulazione corrente uscita 1 … 2	Disattivare la simulazione	C	Warning
494	Simulazione commutazione dell'uscita	Disattivare la simulazione uscita di commutazione	C	Warning
495	Simulazione evento diagnostica	Disattivare la simulazione	C	Warning
585	Distanza simulata	Disattivare la simulazione	C	Warning
586	Registrazione mappatura	Registrazione della mappatura in corso. Si prega di attendere.	C	Warning
Diagnostica del processo				
801	Energia troppo bassa	Tensione di alimentazione troppo bassa, aumentare la tensione di alimentazione	S	Warning
803	Loop di corrente	1. Controllare cablaggio 2. Sostituire modulo I/O	F	Alarm
825	Temperatura di esercizio	1. Controllare temperatura ambiente 2. Controllare temperatura di processo	S	Warning
825	Temperatura di esercizio		F	Alarm
921	Modifica del riferimento	1. Controllare configurazione di riferimento 2. Controllare pressione 3. Controllare sensore	S	Warning
941	Eco perso	Controllare parametro 'valore DC'	F	Alarm [1]
942	Nella distanza di sicurezza	1. Controllare livello 2. Controllare distanza di sicurezza 3. Reset autoritenuto	S	Alarm [1]
943	Nella distanza di blocco	Accuratezza ridotta, controllare il livello (distanza di blocco)	S	Warning
950	Diagnostica avanz. 1 … 2 verificata	Mantieni il tuo evento di diagnostica	M	Warning [1]

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

13.6 Registro eventi

13.6.1 Cronologia degli eventi

Nel sottomenu **Elenco degli eventi** viene presentata una panoramica cronologica dei messaggi di evento visualizzati. [7].

Percorso di navigazione
Diagnostica → Registro degli eventi → Elenco degli eventi

Possono essere visualizzati massimo 100 messaggi di evento in ordine cronologico.

La cronologia degli eventi comprende:
- Eventi diagnostici
- Eventi di informazione

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

Richiamare e chiudere il messaggio con le soluzioni

1. Premere E
   ↳ È visualizzato il messaggio con le soluzioni per l'evento diagnostico selezionato.
2. Premere contemporaneamente − + +.
   ↳ Il messaggio con riferimento alle soluzioni si chiude.

13.6.2 Filtraggio del registro degli eventi

Utilizzando il parametro parametro **Opzioni filtro**, si può definire la categoria dei messaggi di evento visualizzata in 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

13.6.3 Panoramica degli eventi di informazione

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	--------(Dispositivo ok)
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata

7) Questo sottomenu è disponibile solo nel caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante FieldCare, l'elenco degli eventi può essere visualizzato con la funzionalità "Elenco degli eventi/HistoROM" diFieldCare.

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
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
I1184	Display connesso
I1185	Backup display eseguito
I1186	Ripristino tramite display eseguito
I1187	Impostazioni scaricate da display
I1188	Dati Display cancellati
I1189	Backup confrontato
I1256	Display: cambio stato accesso
I1264	Sequenza di sicurezza interrotta!
I1335	Cambiato firmware
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso
I1512	Download ultimato
I1513	Download ultimato
I1514	Upload iniziato
I1515	Upload ultimato
I1554	Sequenza di sicurezza iniziata
I1555	Sequenza di sicurezza confermata
I1556	Modalità sicurezza OFF

13.7 Revisioni firmware

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione (FMR51/FMR52, HART)		
			Istruzioni di funzionamento	Descrizione dei parametri	Informazioni tecniche
12.2012	01.00.zz	Software originale	BA01049F/16/IT/01.12	GP01014F/00/EN/01.12	TI01040F/00/IT/01.12
02.2015	01.01.zz	▪ Altre lingue ▪ Ottimizzazione della funzionalità HistoROM ▪ Migliorie e correzioni bug	BA01049F/00/IT/03.14	GP01014F/00/EN/04.14	TI01040F/00/IT/05.14
04.2016	01.02.zz	Aggiornamento a HART 7	BA01049F/00/IT/04.16 BA01049F/00/IT/05.16 [1] BA01049F/00/IT/07.18 [2]	GP01014F/00/EN/05.16	TI01040F/00/IT/06.16 TI01040F/00/IT/07.16 [1] TI01040F/00/IT/09.18 [2]

1) Contiene informazioni sulle procedure guidate Heartbeat disponibili nell'ultima versione di DTM per DeviceCare e FieldCare.
2) Contiene informazioni sull'interfaccia Bluetooth.

La versione firmware può essere ordinata specificatamente mediante la codificazione del prodotto. In questo modo si può garantire la compatibilità della versione firmware con un'integrazione di sistema già esistente o pianificata.

14 Manutenzione

Il misuratore non richiede speciali interventi di manutenzione.

14.1 Pulizia esterna

Per la pulizia esterna del dispositivo, usare solo detergenti che non rovinano la superficie della custodia e le guarnizioni.

14.2 Sostituzione delle guarnizioni

Le guarnizioni del sensore (sulla connessione al processo) devono essere sostituite periodicamente, soprattutto se si utilizzano guarnizioni sagomate per applicazioni sanitarie. Il periodo tra una sostituzione e l'altra dipende dalla frequenza dei cicli di pulizia e dalla temperatura della sostanza misurata e dei cicli di pulizia.

15 Riparazioni

15.1 Informazioni generali sulle riparazioni

15.1.1 Concetto di riparazione

I misuratori di Endress+Hauser sono basati su una progettazione modulare e perciò la riparazione può essere eseguita direttamente dall'Assistenza Endress+Hauser o dal personale tecnico specializzato del cliente.

Le parti di ricambio sono fornite in specifici kit. Comprendono le istruzioni necessarie per la sostituzione.

Per ulteriori informazioni su assistenza e parti di ricambio, contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser..

15.1.2 Riparazioni di dispositivi approvati Ex

Per riparare i dispositivi approvati Ex, considerare quanto segue:

- Le riparazioni di dispositivi approvati Ex possono essere eseguite solo da personale specializzato o dall'Organizzazione di Assistenza Endress+Hauser.
- Rispettare le norme applicabili, i regolamenti nazionali per area Ex, le istruzioni di sicurezza (XA) e i certificati.
- Usare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.
- Per ordinare una parte di ricambio, annotare l'identificazione del dispositivo riportata sulla targhetta. Sostituire le parti solo con componenti identici.
- Eseguire le riparazioni rispettando le istruzioni. Al termine delle riparazioni, controllare il dispositivo eseguendo il collaudo di routine specificato.
- Solo l'Assistenza Endress+Hauser può convertire un dispositivo certificato in una diversa variante certificata.
- Documentare tutte le riparazioni e le conversioni.

15.1.3 Sostituzione di un modulo dell'elettronica

Se si deve sostituire un modulo dell'elettronica, il setup di base non deve essere ripetuto, poiché i parametri di taratura sono salvati nella memoria HistoROM presente nella custodia. In ogni caso, terminata la sostituzione del modulo dell'elettronica, potrebbe essere richiesta la registrazione di una nuova mappatura (soppressione dell'eco spuria).

15.1.4 Sostituzione di un dispositivo

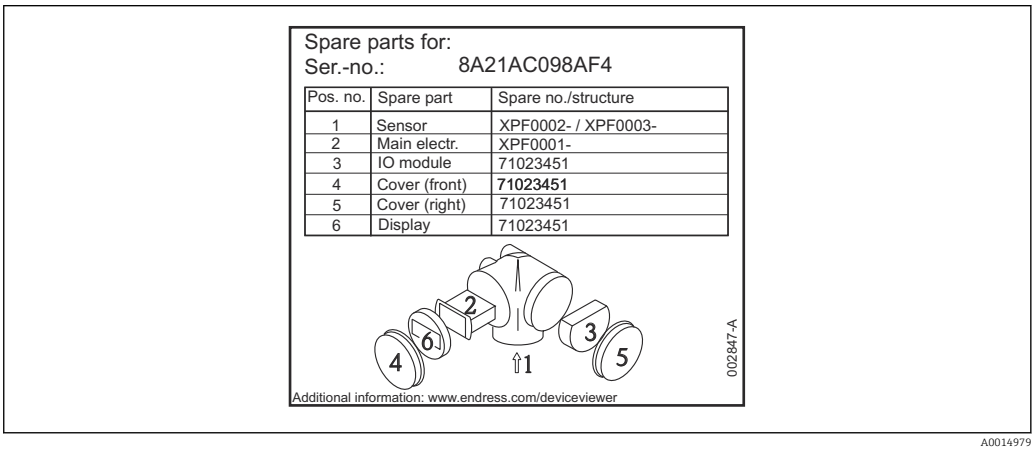
Terminata la sostituzione del dispositivo completo o di un modulo elettronico, i parametri possono essere scaricati di nuovo nello strumento in uno dei seguenti modi:

- Mediante il modulo display
  Condizione: la configurazione del vecchio dispositivo è stata salvata nel modulo display → 🖹 178.
- Tramite FieldCare
  Condizione: la configurazione del vecchio dispositivo è stata salvata nel computer mediante FieldCare.

La misura può proseguire senza eseguire una nuova configurazione. Si devono registrare di nuovo solo la linearizzazione e la mappatura del serbatoio (soppressione dell'eco spuria).

15.2 Parti di ricambio

- Alcuni componenti interscambiabili del misuratore sono identificati da una targhetta specifica della parte di ricambio. Riporta le informazioni sulla parte di ricambio.
- Il coperchio del vano connessioni del dispositivo contiene una targhetta della parte di ricambio con le seguenti informazioni:
  - un elenco delle parti di ricambio principali per il misuratore, comprese le relative informazioni per l'ordine.
  - *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer):
    Qui si possono ordinare e sono elencate tutte le parti di ricambio del misuratore, compreso il codice d'ordine. Se disponibili, si possono scaricare anche le istruzioni di installazione.



42 *Esempio di etichetta della parte di ricambio nel coperchio del vano connessioni*

Numero di serie del misuratore:
- È indicato sulla targhetta del dispositivo e della parte di ricambio.
- Può essere richiamato mediante il parametro "Numero di serie" nel sottomenu "Informazioni sul dispositivo".

15.3 Restituzione del dispositivo

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

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

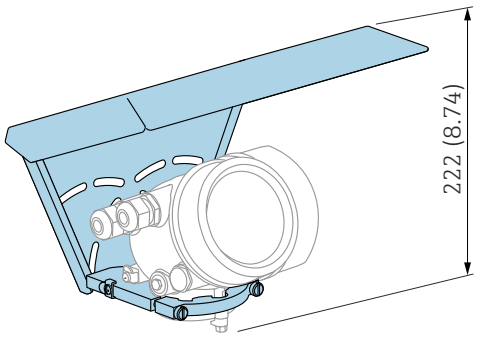
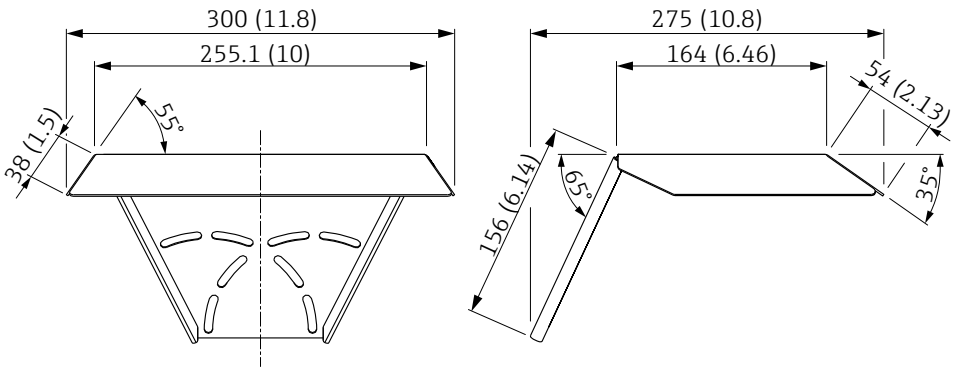
15.4 Smaltimento

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.

16 Accessori

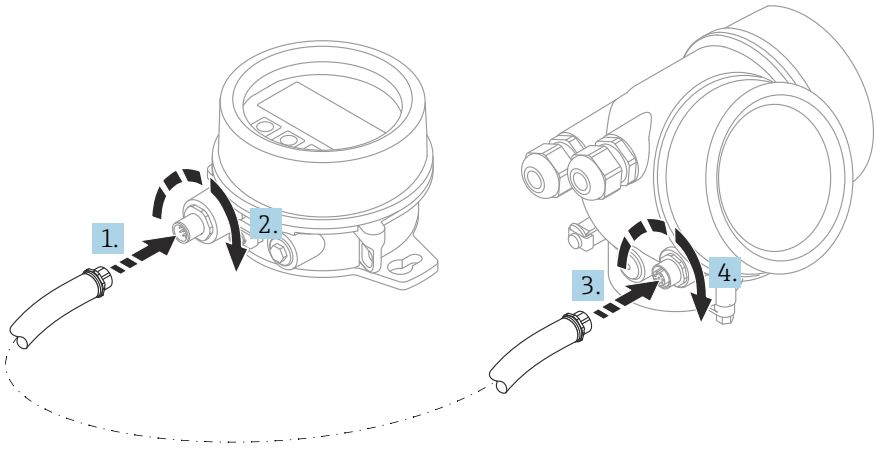
16.1 Accessori specifici del dispositivo

16.1.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie

Accessorio	Descrizione
Tettuccio di protezione dalle intemperie	 A0015466  A0015472 *43 Tettuccio di protezione dalle intemperie, dimensioni: mm (inch)* Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo (codificazione del prodotto, posizione 620 "Accessori inclusi", opzione PB "Tettuccio di protezione dalle intemperie"). In alternativa, può essere ordinato separatamente come accessorio; codice d'ordine 71162242.

16.1.2 Display separato FHX50

Accessori	Descrizione

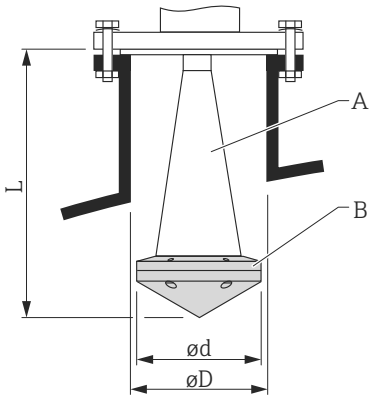
Display separato FHX50	 A0019128
	▪ Materiale:
	  ▪ Plastica PBT
	  ▪ 316L/1.4404
	  ▪ Alluminio
	▪ Grado di protezione: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x
	▪ Adatto ai moduli display:
	  ▪ SD02 (pulsanti)
	  ▪ SD03 (Touch Control)
	▪ Cavo di collegamento:
	  ▪ Cavo standard fornito con il dispositivo fino a 30 m (98 ft)
	  ▪ Cavo standard fornito dal cliente fino a 60 m (196 ft)
	▪ Campo temperatura ambiente:–40 … 80 °C (–40 … 176 °F)
	▪ Intervallo di temperature ambiente (opzione): –50 … 80 °C (–58 … 176 °F) [1]
	▪ Se si deve utilizzare il display separato, ordinare il dispositivo in versione "Predisposto per display FHX50" (posizione 030, versione L, M o N). Per FHX50, è necessario selezionare l'opzione A: "Predisposto per display FHX50" sotto la posizione 050 "Versione del misuratore".
	▪ Se in origine non è stato ordinato un dispositivo in versione "Predisposto per display FHX50" ed è necessario eseguire un ammodernamento con il display FHX50, selezionare la versione B "Non predisposto per display FHX50" in corrispondenza della posizione 050: "Versione del misuratore" durante l'ordinazione di FHX50. In questo caso verrà fornito un kit di ammodernamento insieme a FHX50. Il kit può essere utilizzato per predisporre il dispositivo all'utilizzo di FHX50.
	L'uso di FHX50 potrebbe essere soggetto a limitazioni nel caso di trasmettitori con approvazioni.
	L'ammodernamento con FHX50 può essere eseguito solo se l'opzione L, M o N ("Predisposto per FHX50") è elencata nelle *Specifiche base*, posizione 4 "Display, controllo" nelle Istruzioni di sicurezza (XA) del dispositivo.
	Prestare anche attenzione alle Istruzioni di sicurezza (XA) di FHX50.
	L'ammodernamento non può essere eseguito su trasmettitori con:
	▪ Approvazione per l'uso in aree con polveri infiammabili (approvazione per atmosfere potenzialmente esplosive generate da polveri)
	▪ Tipo di protezione Ex nA
	Per informazioni dettagliate, v. documento SD01007F.

1) Questo intervallo è valido se l'opzione JN "Temperatura ambiente trasmettitore −50 °C (−58 °F)" è stata selezionata in corrispondenza della posizione di ordinazione 580 "Test, certificato". Se la temperatura è sempre inferiore a −40 °C (−40 °F), i tassi di guasto potrebbero aumentare.

16.1.3 Protezione del cono per antenna a cono

Questo paragrafo **non** è valido per le seguenti opzioni della posizione d'ordine 610 "Accessorio montato".
- OU: estensione d'antenna ...mm
- OV: estensione d'antenna ... inch

In questi casi: → 105

Accessorio	Descrizione
Protezione del cono per antenna a cono da 80 mm (3 in) o 100 mm (4 in)	 A0019143 *A Antenna a cono del dispositivo Micropilot (non fornita con la protezione del cono)* *B Protezione del cono* *Ød Diametro della protezione del cono (v. tabella sotto)* *ØD Diametro minimo del tronchetto (v. tabella sotto)* *L Lunghezza dell'antenna con protezione del cono (v. tabella sotto)* Per informazioni dettagliate, consultare le istruzioni di montaggio SD01084F. **Condizioni di processo** ▪ Pressione del recipiente massima: 0,5 bar (7,252 psi) ▪ Temperatura di processo massima: 130 °C (266 °F) Pericolo di esplosione Evitare la carica elettrostatica della protezione del cono.

Protezione del cono per FMR51

Antenna [1]	Codice d'ordine per protezione del cono	Dimensioni antenna + protezione del cono		
		L [2]	Ød	ØD
BC: cono 80 mm/3"	71105890	238 mm (9,4 in)	96 mm (3,78 in)	≥ DN100
BD: cono 100 mm/4"	71105889	302 mm (11,9 in)	116 mm (4,57 in)	≥ DN150

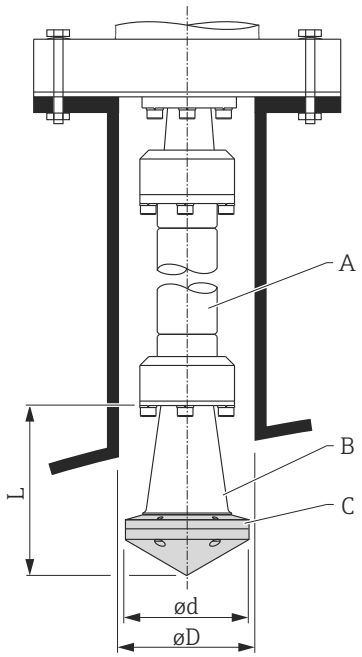
1) Posizione 070 della codificazione del prodotto
2) La lunghezza valida è diversa nel caso di antenne con estensione variabile (posizione d'ordine 610, opzione OU o OV).

La protezione del cono può anche essere ordinata insieme al dispositivo. Codificazione del prodotto: posizione 610 "Accessorio montato", opzione OW "Protezione del cono, PTFE".

16.1.4 Protezione del cono per antenna a cono con estensione d'antenna variabile

Questo paragrafo non è valido per le seguenti opzioni della posizione d'ordine 610 "Accessorio montato".
- OU: estensione d'antenna ...mm
- OV: estensione d'antenna ... inch

Per tutte le altre versioni del dispositivo: → 104

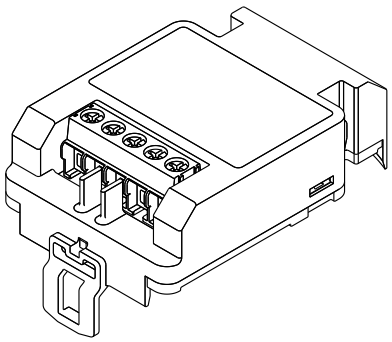
Accessorio	Descrizione
Protezione del cono per antenna a cono da 80 mm (3 in) o 100 mm (4 in)	 A0027190 *A Estensione dell'antenna (non fornita con la protezione del cono)* *B Antenna a cono del dispositivo Micropilot (non fornita con la protezione del cono)* *C Protezione del cono* *Ød Diametro della protezione del cono (v. tabella sotto)* *ØD Diametro minimo del tronchetto (v. tabella sotto)* *L Lunghezza dell'antenna con protezione del cono (v. tabella sotto)*

Protezione del cono per FMR51 con estensione d'antenna variabile

Antenna [1]	Codice d'ordine per protezione del cono	Dimensioni antenna + protezione del cono		
		L	Ød	ØD
BC: cono 80 mm/3"	71105890	203 mm (8 in)	96 mm (3,78 in)	≥ DN100
BD: cono 100 mm/4"	71105889	267 mm (10,5 in)	116 mm (4,57 in)	≥ DN150

1) Posizione 070 della codificazione del prodotto

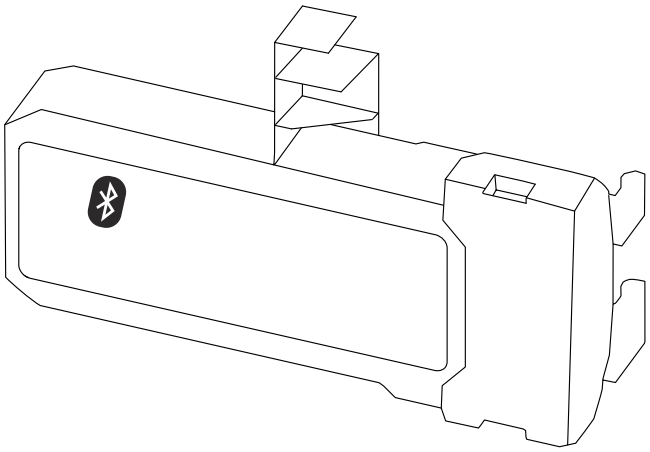
16.1.5 Protezione alle sovratensioni

Accessorio	Descrizione
Protezione alle sovratensioni per dispositivi a due fili OVP10 (1 canale) OVP20 (2 canali)	 A0021734 **Dati tecnici** ▪ Resistenza per canale: 2 * 0,5 Ω_{max} ▪ Soglia di tensione continua: 400 ... 700 V ▪ Soglia di tensione di impulso: < 800 V ▪ Capacità a 1 MHz: < 1,5 pF ▪ Tensione di impulso di scarica nominale (8/20 µs): 10 kA ▪ Adatto a sezioni del filo:0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG) **Ordinazioni con il dispositivo** È preferibile ordinare il modulo di protezione alle sovratensioni insieme al dispositivo. V. codificazione del prodotto: posizione 610 "Accessorio montato", opzione NA "Protezione alle sovratensioni". Il modulo deve essere ordinato separatamente solo in caso di ammodernamento di un dispositivo con la protezione alle sovratensioni. **Codice d'ordine per ammodernamento** ▪ Per dispositivi a 1 canale (posizione 020, opzione A) OVP10: 71128617 ▪ OVP20: per dispositivi a 2 canali (posizione 020, opzioni B, C, E o G) OVP20: 71128619 **Coperchio custodia per ammodernamento** In caso di ammodernamento del dispositivo con la protezione alla sovratensioni, è necessario sostituire il coperchio della custodia per mantenere le distanze di sicurezza necessarie. I codici d'ordine del coperchio sono i seguenti, a seconda del tipo di custodia : ▪ Custodia GT18: coperchio 71185516 ▪ Custodia GT19: coperchio 71185518 ▪ Custodia GT20: coperchio 71185516 **Limitazioni relative agli ammodernamenti** L'uso del modulo OVP potrebbe essere soggetto a limitazioni, in base all'approvazione del trasmettitore. Il dispositivo può essere ammodernato con un modulo OVP solo se l'opzione *NA* (protezione alle sovratensioni) è presente tra le *Specifiche opzionali* nelle Istruzioni di sicurezza (XA) relative al dispositivo. Per informazioni dettagliate, consultare la documentazione SD01090F.

16.1.6 Accoppiatore a tenuta gas

Accessorio	Descrizione
Accoppiatore a tenuta gas	Accoppiatore in vetro chimicamente inerte; previene la diffusione dei gas nella custodia dell'elettronica. Da ordinare con il dispositivo: codificazione del prodotto, posizione 610 "Accessorio montato", opzione NC "Accoppiatore a tenuta di gas"

16.1.7 Modulo Bluetooth per dispositivi HART

Accessorio	Descrizione
Modulo Bluetooth	 A0036493 ▪ Messa in servizio rapida e semplice mediante SmartBlue (app) ▪ Non sono richiesti tool o adattatori addizionali ▪ Curva del segnale mediante SmartBlue (app) ▪ Trasmissione dati punto a punto criptata (verificata da Fraunhofer Institute) e comunicazione protetta da password mediante tecnologia wireless Bluetooth® ▪ Campo alle condizioni di riferimento: > 10 m (33 ft) Quando si utilizza il modulo Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di fino a 3 V. **Ordinazioni con il dispositivo** Si consiglia di ordinare il modulo Bluetooth insieme al dispositivo. V. codificazione del prodotto, posizione 610 "Accessorio montato", opzione NF "Bluetooth". L'ordine separato è richiesto solo nel caso di ammodernamenti. **Codice d'ordine per ammodernamento** Modulo Bluetooth (BT10): 71377355 **Restrizioni nel caso di ammodernamenti** L'applicazione del modulo Bluetooth potrebbe essere soggetta a limitazioni in base all'approvazione del trasmettitore. Un dispositivo può essere ammodernato con modulo Bluetooth solo se l'opzione *NF* (Bluetooth) è elencata nelle Istruzioni di sicurezza associate (XA) sotto *Specifiche opzionali*. Per informazioni dettagliate, consultare la documentazione SD02252F.

16.2 Accessori specifici per la comunicazione

Accessorio	Descrizione
Commubox FXA195 HART	Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB. Per maggiori informazioni, consultare le Informazioni tecniche TI00404F

Accessorio	Descrizione
CommuboxFXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) all'interfaccia USB di un computer. Codice d'ordine: 51516983 Per maggiori informazioni, consultare le Informazioni tecniche TI00405C

Accessorio	Descrizione
Convertitore di loop HART HMX50	Elabora le variabili dinamiche HART e le converte in segnali in corrente analogici o valori soglia. Codice d'ordine: 71063562 Per maggiori informazioni, consultare le Informazioni tecniche TI00429F e le Istruzioni di funzionamento BA00371F

Accessorio	Descrizione
Adattatore WirelessHART SWA70	Collega i dispositivi da campo a una rete WirelessHART. L'adattatore WirelessHART può essere montato direttamente sul dispositivo HART ed è facilmente integrabile in una rete HART già esistente. Garantisce una trasmissione dati sicura e può funzionare in parallelo con altre reti wireless. Per maggiori informazioni, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00061S

Accessori	Descrizione
Connect Sensor FXA30/ FXA30B	Gateway completamente integrato e alimentato a batteria per applicazioni semplici con SupplyCare Hosting. Possono essere collegati fino a 4 dispositivi da campo con comunicazione 4 … 20 mA (FXA30/FXA30B), seriale Modbus (FXA30B) o HART (FXA30B). Grazie alla costruzione robusta e alla capacità di funzionamento a batteria per anni, è ideale per il monitoraggio remoto di postazioni isolate. Versione per LTE (solo USA, Canada e Messico) o trasmissione mobile 3G per la comunicazione internazionale. Per maggiori informazioni, consultare la documentazione Informazioni tecniche TI01356S e Istruzioni di funzionamento BA01710S.

Accessori	Descrizione
Fieldgate FXA42	I gateway Fieldgate consentono la comunicazione dei dispositivi 4-20 mA, Modbus RS485 e Modbus TCP con SupplyCare Hosting o SupplyCare Enterprise. I segnali sono trasmessi mediante comunicazione Ethernet TCP/IP, WLAN o comunicazioni mobili (UMTS). Sono disponibili delle funzioni di automazione avanzate, come quelle integrate di Web-PLC, OpenVPN e altre. Per maggiori informazioni, consultare la documentazione Informazioni tecniche TI01297S e Istruzioni di funzionamento BA01778S.

Accessori	Descrizione
SupplyCare Enterprise SCE30B	Software per la gestione dell'inventario, che visualizza livello, volume, massa, temperatura, pressione, densità e altri parametri del serbatoio. I parametri sono registrati e trasmessi mediante gateway tipo Fieldgate FXA42. Il software web based è installato su un server locale e può essere visualizzato e controllato anche con terminale portatile, ad es. smartphone o tablet. Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI01228S e Istruzioni di funzionamento BA00055S

Accessori	Descrizione
SupplyCare Hosting SCH30	Software per la gestione dell'inventario, che visualizza livello, volume, massa, temperatura, pressione, densità e altri parametri del serbatoio. I parametri sono registrati e trasmessi mediante gateway tipo Fieldgate FXA42, FXA30 e FXA30B. SupplyCare Hosting fornisce un servizio di hosting (Software as a Service, SaaS). Nel portale di Endress+Hauser, l'utente riceve i dati via Internet. Per maggiori informazioni, consultare la documentazione Informazioni tecniche TI01229S e Istruzioni di funzionamento BA00050S.

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

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

16.3 Accessori specifici per l'assistenza

Accessorio	Descrizione
DeviceCare SFE100	Tool di configurazione per dispositivi HART e FOUNDATION Fieldbus Informazioni tecniche TI01134S ▪ DeviceCare può essere scaricato all'indirizzo www.software-products.endress.com. Il download richiede una registrazione sul portale software di Endress+Hauser. ▪ In alternativa, si può ordinare un DVD con DeviceCare insieme al dispositivo. Codificazione del prodotto: posizione 570 "Service", opzione IV "Tool DVD (DVD con software per la configurazione con DeviceCare)".
FieldCare SFE500	Tool per la gestione delle risorse d'impianto, basato su tecnologia FDT. Semplifica la configurazione e la gestione di tutti i dispositivi da campo dell'impianto. Fornisce informazioni di stato e, quindi, supporta la diagnostica dei dispositivi. Informazioni tecniche TI00028S

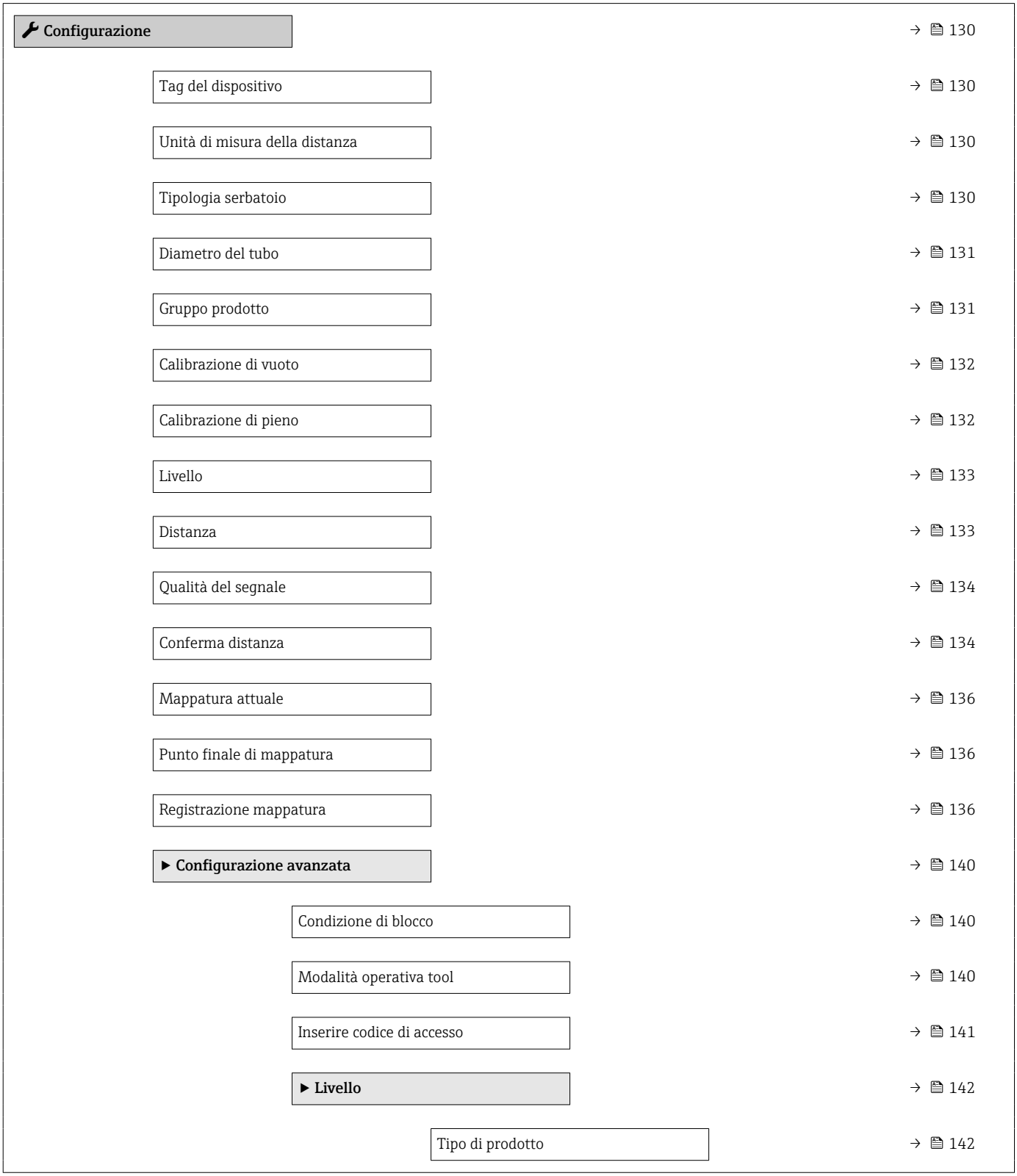
16.4 Componenti di sistema

Accessorio	Descrizione
Graphic Data Manager Memograph M	Il sistema "graphic data manager" Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili di processo. Registra correttamente i valori di misura, esegue il monitoraggio dei valori 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. Per maggiori informazioni, consultare le Informazioni tecniche TI00133R e le Istruzioni di funzionamento BA00247R
RN221N	Barriera attiva con alimentazione per la separazione in sicurezza dei circuiti di corrente 4...20 mA. Consente la trasmissione HART bidirezionale. Per maggiori informazioni, consultare le Informazioni tecniche TI00073R e le Istruzioni di funzionamento BA00202R
RNS221	Alimentatore trasmettitore per sensori bifilari o trasmettitori, esclusivamente per area non Ex. Consente la comunicazione bidirezionale mediante gli ingressi di comunicazione HART. Per maggiori informazioni, consultare le Informazioni tecniche TI00081R e le Istruzioni di funzionamento KA00110R

17 Menu operativo

17.1 Panoramica del menu operativo (SmartBlue)

Navigazione SmartBlue



	Proprietà del prodotto	→ 142
	Massima velocità riempimento del liquido	→ 143
	Massima velocità drenaggio del liquido	→ 143
	Condizioni di processo avanzate	→ 144
	Unità di misura del livello	→ 145
	Distanza di blocco	→ 145
	Correzione del livello	→ 146
	Altezza serbatoio/silo	→ 146
▶ **Linearizzazione**		→ 149
	Tipo di linearizzazione	→ 151
	Unità di misura linearizzata	→ 152
	Testo libero	→ 153
	Livello linearizzato	→ 153
	Valore massimo	→ 154
	Diametro	→ 154
	Altezza intermedia	→ 154
	Modalità della tabella	→ 155
	Numero della tabella	→ 156
	Livello	→ 156
	Livello	→ 156
	Valore utente	→ 157
	Attivare tabella	→ 157
▶ **Impostazioni di sicurezza**		→ 158
	Uscita perdita eco	→ 158

- Valore perdita eco → 158
- Rampa perdita eco → 159
- Distanza di blocco → 145
- **▶ Uscita in corrente 1 … 2** → 163
  - Assegna uscita corrente → 163
  - Range di corrente → 164
  - Corrente fissata → 164
  - Smorzamento uscita → 165
  - Modalità di guasto → 165
  - Corrente di guasto → 166
  - Corrente d'uscita 1 … 2 → 166
- **▶ Uscita di commutazione** → 167
  - Funzione uscita di commutazione → 167
  - Assegna stato → 167
  - Assegna soglia → 168
  - Assegna comportamento diagnostica → 168
  - Valore di attivazione → 168
  - Ritardo di attivazione → 170
  - Valore di disattivazione → 170
  - Ritardo di disattivazione → 170
  - Modalità di guasto → 170
  - Stato commutazione → 171
  - Segnale di uscita invertito → 171

Diagnostica → 184

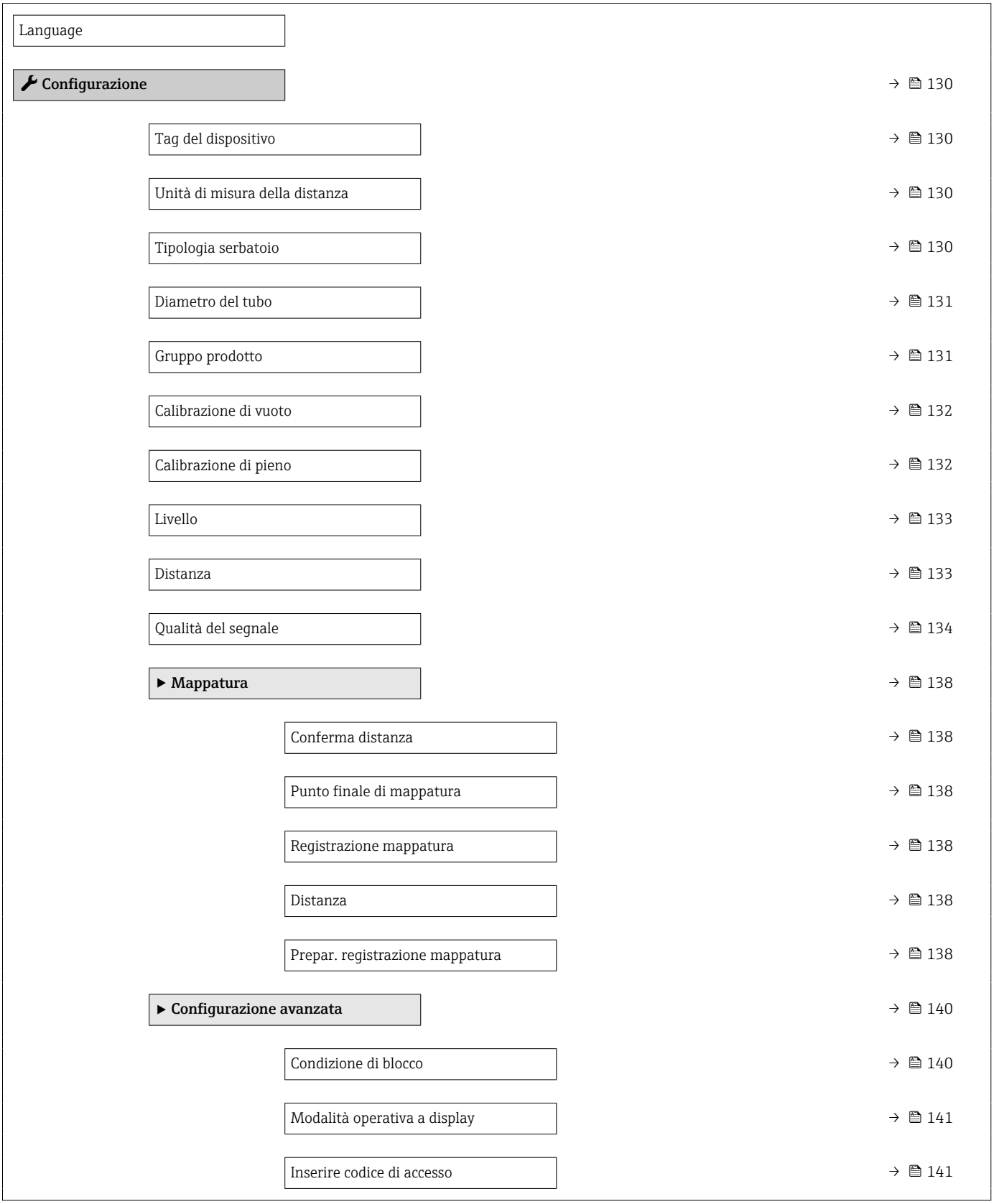
- Diagnostica attuale → 184

- Timestamp → 184
- Precedenti diagnostiche → 184
- Timestamp → 185
- Tempo di funzionamento dal restart → 185
- Tempo di funzionamento → 178
- **▶ Elenco di diagnostica** → 186
  - Diagnostica 1 … 5 → 186
  - Timestamp 1 … 5 → 186
- **▶ Informazioni sul dispositivo** → 188
  - Tag del dispositivo → 188
  - Numero di serie → 188
  - Versione Firmware → 188
  - Root del dispositivo → 188
  - Codice d'ordine → 189
  - Codice d'ordine esteso 1 … 3 → 189
  - Revisione del dispositivo → 189
  - ID del dispositivo → 189
  - Tipo di dispositivo → 190
  - ID del produttore → 190
- **▶ Valori misurati** → 191
  - Distanza → 133
  - Livello linearizzato → 153
  - Corrente d'uscita 1 … 2 → 166
  - Corrente misurata 1 → 192

Tensione ai morsetti 1	→ 192
Temperatura dell'elettronica	→ 192
▶ **Simulazione**	→ 197
Assegna variabile di misura	→ 198
Valore variabile di processo	→ 198
Simulazione corrente uscita 1 … 2	→ 198
Valore corrente uscita 1 … 2	→ 199
Simulazione commutazione dell'uscita	→ 199
Stato commutazione	→ 199
Simulazione allarme del dispositivo	→ 199
Simulazione evento diagnostica	→ 200

17.2 Panoramica del menu operativo (modulo display)

Navigazione Menu operativo



- ▶ **Livello** → 142
  - Tipo di prodotto → 142
  - Proprietà del prodotto → 142
  - Massima velocità riempimento del liquido → 143
  - Massima velocità drenaggio del liquido → 143
  - Condizioni di processo avanzate → 144
  - Unità di misura del livello → 145
  - Distanza di blocco → 145
  - Correzione del livello → 146
  - Altezza serbatoio/silo → 146
- ▶ **Linearizzazione** → 149
  - Tipo di linearizzazione → 151
  - Unità di misura linearizzata → 152
  - Testo libero → 153
  - Valore massimo → 154
  - Diametro → 154
  - Altezza intermedia → 154
  - Modalità della tabella → 155
  - ▶ **Modifica tabella**
    - Livello
    - Valore utente
  - Attivare tabella → 157
- ▶ **Impostazioni di sicurezza** → 158
  - Uscita perdita eco → 158

Valore perdita eco	→ 158
Rampa perdita eco	→ 159
Distanza di blocco	→ 145
▶ **Conferma SIL/WHG**	→ 161
▶ **Disattivazione SIL/WHG**	→ 162
Reset della protezione scrittura	→ 162
Codice sbagliato	→ 162
▶ **Uscita in corrente 1 … 2**	→ 163
Assegna uscita corrente	→ 163
Range di corrente	→ 164
Corrente fissata	→ 164
Smorzamento uscita	→ 165
Modalità di guasto	→ 165
Corrente di guasto	→ 166
Corrente d'uscita 1 … 2	→ 166
▶ **Uscita di commutazione**	→ 167
Funzione uscita di commutazione	→ 167
Assegna stato	→ 167
Assegna soglia	→ 168
Assegna comportamento diagnostica	→ 168
Valore di attivazione	→ 168
Ritardo di attivazione	→ 170
Valore di disattivazione	→ 170
Ritardo di disattivazione	→ 170
Modalità di guasto	→ 170

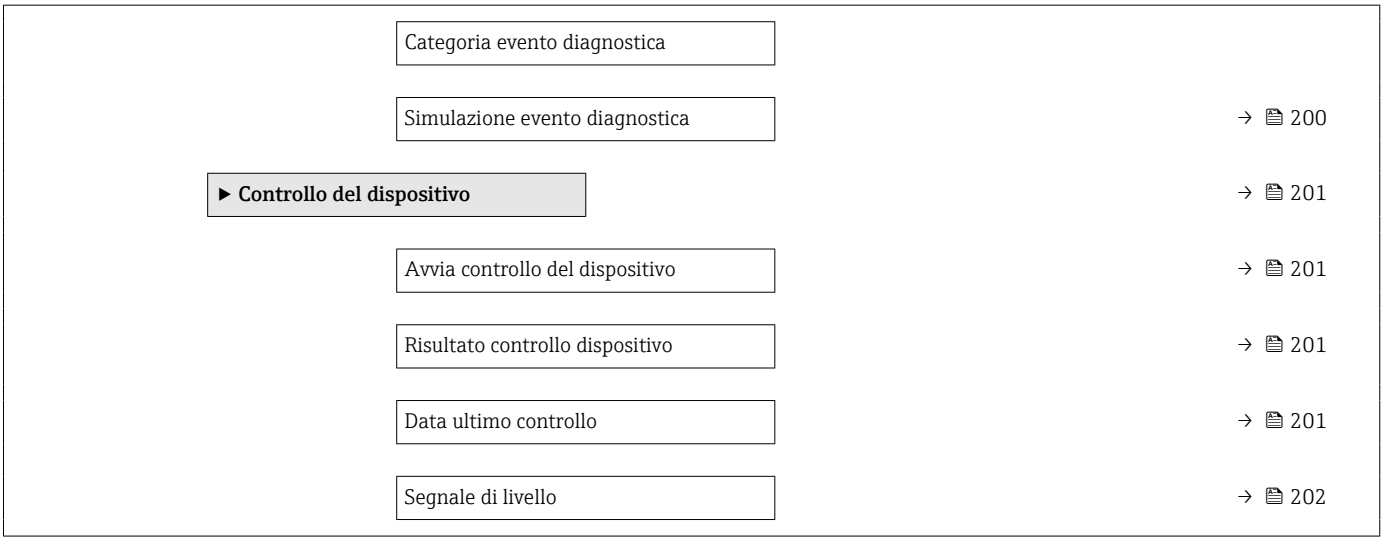
Stato commutazione	→ 171
Segnale di uscita invertito	→ 171
▶ **Display**	→ 172
Language	→ 172
Formato del display	→ 172
Visualizzazione valore 1 … 4	→ 174
Posizione decimali 1 … 4	→ 174
Intervallo visualizzazione	→ 174
Smorzamento display	→ 175
Intestazione	→ 175
Testo dell'intestazione	→ 175
Separatore	→ 176
Formato del numero	→ 176
Menu posizione decimali	→ 176
Retroilluminazione	→ 177
Contrasto del display	→ 177
▶ **Configurazione backup display**	→ 178
Tempo di funzionamento	→ 178
Ultimo backup	→ 178

- Gestione Backup → 178
- Confronto risultato → 179
- ▶ **Amministrazione** → 181
  - ▶ **Definire codice di accesso** → 183
    - Definire codice di accesso → 183
    - Confermare codice di accesso → 183
  - Reset del dispositivo → 181

Diagnostica → 184

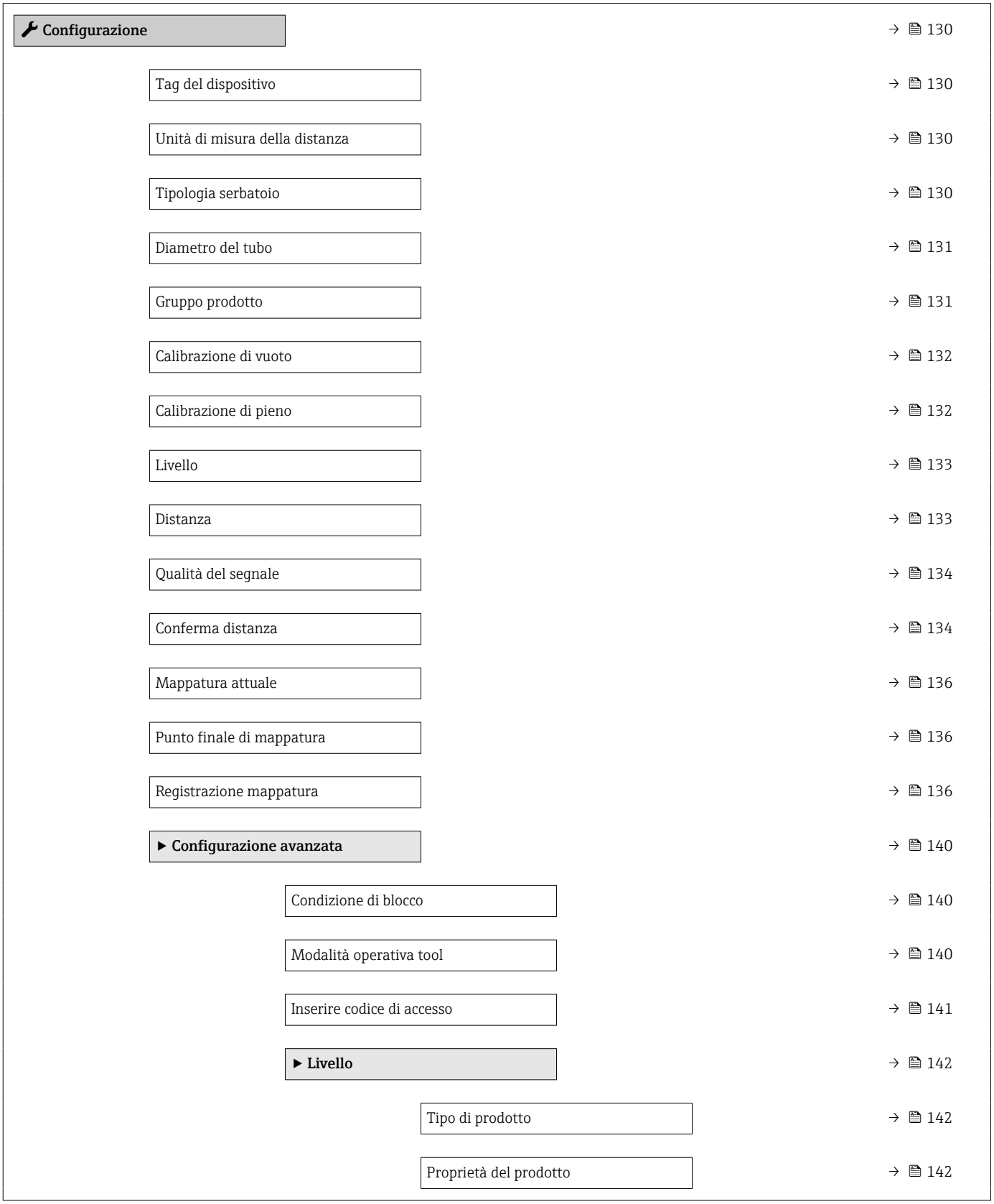
- Diagnostica attuale → 184
- Precedenti diagnostiche → 184
- Tempo di funzionamento dal restart → 185
- Tempo di funzionamento → 178
- ▶ **Elenco di diagnostica** → 186
  - Diagnostica 1 … 5 → 186
- ▶ **Registro degli eventi** → 187
  - Opzioni filtro
  - ▶ **Elenco degli eventi** → 187
- ▶ **Informazioni sul dispositivo** → 188
  - Tag del dispositivo → 188
  - Numero di serie → 188
  - Versione Firmware → 188
  - Root del dispositivo → 188
  - Codice d'ordine → 189
  - Codice d'ordine esteso 1 … 3 → 189
  - Revisione del dispositivo → 189

- ID del dispositivo → 189
- Tipo di dispositivo → 190
- ID del produttore → 190
- **▶ Valori misurati** → 191
  - Distanza → 133
  - Livello linearizzato → 153
  - Corrente d'uscita 1 … 2 → 166
  - Corrente misurata 1 → 192
  - Tensione ai morsetti 1 → 192
  - Temperatura dell'elettronica → 192
- **▶ Memorizzazione dati** → 193
  - Assegna canale 1 … 4 → 193
  - Intervallo di memorizzazione → 193
  - Reset memorizzazioni → 194
  - **▶ Visualizza canale 1 … 4** → 195
- **▶ Simulazione** → 197
  - Assegna variabile di misura → 198
  - Valore variabile di processo → 198
  - Simulazione corrente uscita 1 … 2 → 198
  - Valore corrente uscita 1 … 2 → 199
  - Simulazione commutazione dell'uscita → 199
  - Stato commutazione → 199
  - Simulazione allarme del dispositivo → 199


Categoria evento diagnostica
Simulazione evento diagnostica
→ 200
▶ Controllo del dispositivo
→ 201
Avvia controllo del dispositivo
→ 201
Risultato controllo dispositivo
→ 201
Data ultimo controllo
→ 201
Segnale di livello
→ 202

17.3 Panoramica del menu operativo (tool operativo)

Navigazione Menu operativo



Massima velocità riempimento del liquido	→ 143
Massima velocità drenaggio del liquido	→ 143
Condizioni di processo avanzate	→ 144
Unità di misura del livello	→ 145
Distanza di blocco	→ 145
Correzione del livello	→ 146
Altezza serbatoio/silo	→ 146
▶ Linearizzazione	→ 149
Tipo di linearizzazione	→ 151
Unità di misura linearizzata	→ 152
Testo libero	→ 153
Livello linearizzato	→ 153
Valore massimo	→ 154
Diametro	→ 154
Altezza intermedia	→ 154
Modalità della tabella	→ 155
Numero della tabella	→ 156
Livello	→ 156
Livello	→ 156
Valore utente	→ 157
Attivare tabella	→ 157
▶ Impostazioni di sicurezza	→ 158
Uscita perdita eco	→ 158
Valore perdita eco	→ 158

- Rampa perdita eco → 159
- Distanza di blocco → 145
- ▶ **Conferma SIL/WHG** → 161
- ▶ **Disattivazione SIL/WHG** → 162
- Reset della protezione scrittura → 162
- Codice sbagliato → 162
- ▶ **Uscita in corrente 1 … 2** → 163
- Assegna uscita corrente → 163
- Range di corrente → 164
- Corrente fissata → 164
- Smorzamento uscita → 165
- Modalità di guasto → 165
- Corrente di guasto → 166
- Corrente d'uscita 1 … 2 → 166
- ▶ **Uscita di commutazione** → 167
- Funzione uscita di commutazione → 167
- Assegna stato → 167
- Assegna soglia → 168
- Assegna comportamento diagnostica → 168
- Valore di attivazione → 168
- Ritardo di attivazione → 170
- Valore di disattivazione → 170
- Ritardo di disattivazione → 170
- Modalità di guasto → 170

Stato commutazione	→ 171
Segnale di uscita invertito	→ 171
▶ **Display**	→ 172
Language	→ 172
Formato del display	→ 172
Visualizzazione valore 1 … 4	→ 174
Posizione decimali 1 … 4	→ 174
Intervallo visualizzazione	→ 174
Smorzamento display	→ 175
Intestazione	→ 175
Testo dell'intestazione	→ 175
Separatore	→ 176
Formato del numero	→ 176
Menu posizione decimali	→ 176
Retroilluminazione	→ 177
Contrasto del display	→ 177
▶ **Configurazione backup display**	→ 178
Tempo di funzionamento	→ 178
Ultimo backup	→ 178
Gestione Backup	→ 178

- Stato del backup → 179
- Confronto risultato → 179
- ▶ **Amministrazione** → 181
  - Definire codice di accesso
  - Reset del dispositivo → 181

Diagnostica → 184

- Diagnostica attuale → 184
- Timestamp → 184
- Precedenti diagnostiche → 184
- Timestamp → 185
- Tempo di funzionamento dal restart → 185
- Tempo di funzionamento → 178
- ▶ **Elenco di diagnostica** → 186
  - Diagnostica 1 … 5 → 186
  - Timestamp 1 … 5 → 186
- ▶ **Informazioni sul dispositivo** → 188
  - Tag del dispositivo → 188
  - Numero di serie → 188
  - Versione Firmware → 188
  - Root del dispositivo → 188
  - Codice d'ordine → 189
  - Codice d'ordine esteso 1 … 3 → 189
  - Revisione del dispositivo → 189
  - ID del dispositivo → 189

- Tipo di dispositivo → 190
- ID del produttore → 190
- **▶ Valori misurati** → 191
  - Distanza → 133
  - Livello linearizzato → 153
  - Corrente d'uscita 1 … 2 → 166
  - Corrente misurata 1 → 192
  - Tensione ai morsetti 1 → 192
  - Temperatura dell'elettronica → 192
- **▶ Memorizzazione dati** → 193
  - Assegna canale 1 … 4 → 193
  - Intervallo di memorizzazione → 193
  - Reset memorizzazioni → 194
- **▶ Simulazione** → 197
  - Assegna variabile di misura → 198
  - Valore variabile di processo → 198
  - Simulazione corrente uscita 1 … 2 → 198
  - Valore corrente uscita 1 … 2 → 199
  - Simulazione commutazione dell'uscita → 199
  - Stato commutazione → 199
  - Simulazione allarme del dispositivo → 199
  - Simulazione evento diagnostica → 200
- **▶ Controllo del dispositivo** → 201
  - Avvia controllo del dispositivo → 201
  - Risultato controllo dispositivo → 201

	Data ultimo controllo	→ 201
	Segnale di livello	→ 202
▶ **Heartbeat**		→ 203

17.4 Menu "Configurazione"

- : indica il percorso di navigazione fino al parametro mediante il display operativo e di visualizzazione.
- : indica il percorso di navigazione fino al parametro mediante un tool operativo (ad es. FieldCare).
- : indica i parametri che possono essere bloccati mediante blocco software.

Navigazione Configurazione

Tag del dispositivo

Navigazione Configurazione → Tag dispositivo

Descrizione Inserire nome univoco del punto di misura per la sua rapida individuazione dell'impianto.

Inserimento dell'utente Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali (#32)

Unità di misura della distanza

Navigazione Configurazione → Unità mis.lungh.

Descrizione Utilizzato per calibrazioni base (Vuoto/Pieno)

Selezione

Unità SI	*Unità US*
▪ mm	▪ ft
▪ m	▪ in

Tipologia serbatoio

Navigazione Configurazione → Tipo serbatoio

Prerequisito **Tipo di prodotto (→ 142)** = **Liquido**

Descrizione Selezionare il tipo di serbatoio.

Selezione
- Bypass / tubo di calma
- Pozzetto di calma
- Test a banco
- Canale aperto
- Sfera
- Serbatoio di stoccaggio
- Serbatoio di processo standard
- Serbatoio di processo con agitatore
- Antenna a guida d'onda

Impostazione di fabbrica In base al tipo di antenna

Informazioni addizionali Alcune delle opzioni sopra citate potrebbero non essere disponibili, oppure potrebbero essere disponibili altre opzioni, a seconda del tipo di antenna.

Diametro del tubo

Navigazione Configurazione → Diametro tubo

Prerequisito **Tipologia serbatoio (→ 130)** = **Bypass / tubo di calma**

Descrizione Specificare il diametro del tubo bypass o tubo di calma.

Inserimento dell'utente 0 … 9,999 m

Gruppo prodotto

Navigazione Configurazione → Gruppo prodotto

Prerequisito **Tipo di prodotto (→ 142)** = **Liquido**

Descrizione Selezionare il gruppo del prodotto.

Selezione
- Altri
- Base acquosa (DC>=4)

Informazioni addizionali Questo parametro consente di specificare la costante dielettrica (dielectric constant, DC) approssimativa del prodotto. Per una definizione più precisa di DC utilizzare il parametro **Proprietà del prodotto** (→ 142).

Il parametro **Gruppo prodotto** consente di preimpostare il parametro **Proprietà del prodotto** (→ 142) come segue:

Gruppo prodotto	Proprietà del prodotto (→ 142)
Altri	Sconosciuto
Base acquosa (DC>=4)	DC 4…7

Il parametro **Proprietà del prodotto** può essere modificato in un secondo momento. Tuttavia, in tal caso il parametro **Gruppo prodotto** mantiene il valore impostato. Per l'elaborazione del segnale è importante solo il parametro **Proprietà del prodotto**.

Nel caso di valori bassi della costante dielettrica, il campo di misura può essere ridotto. Per informazioni dettagliate consultare le Informazioni tecniche (TI) del dispositivo in questione.

Calibrazione di vuoto

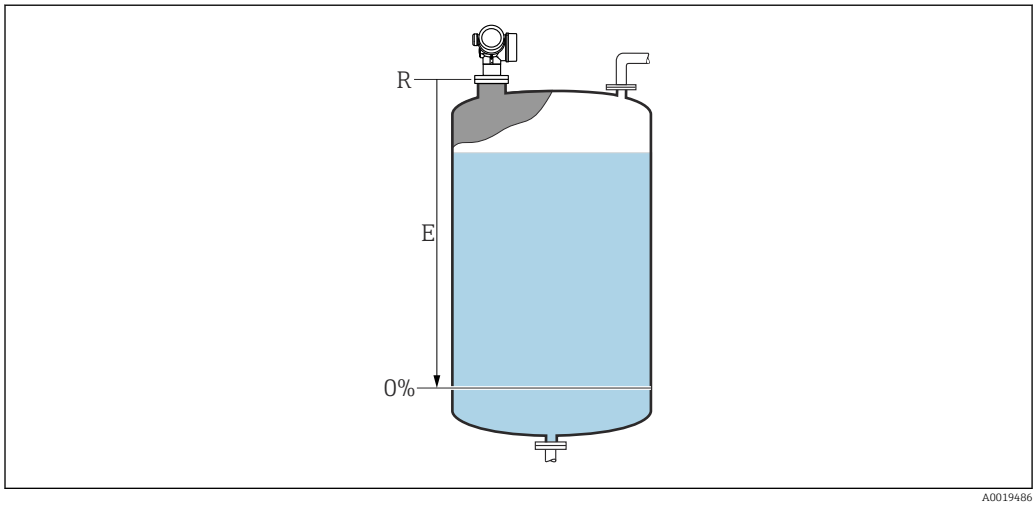
Navigazione Configurazione → Calibraz. vuoto

Descrizione Distanza tra l'attacco al processo e il livello minimo (0%).

Inserimento dell'utente In base al tipo di antenna

Impostazione di fabbrica In base al tipo di antenna

Informazioni addizionali



44 *Calibrazione di vuoto (E) per misure di livello nei liquidi*

Il valore di inizio scala del campo di misura corrisponde al punto in cui il raggio laser incontra il fondo del serbatoio o del silo. Nel caso di caldaie a fondo curvo o uscite coniche, non è possibile misurare livelli al di sotto di tale punto.

Calibrazione di pieno

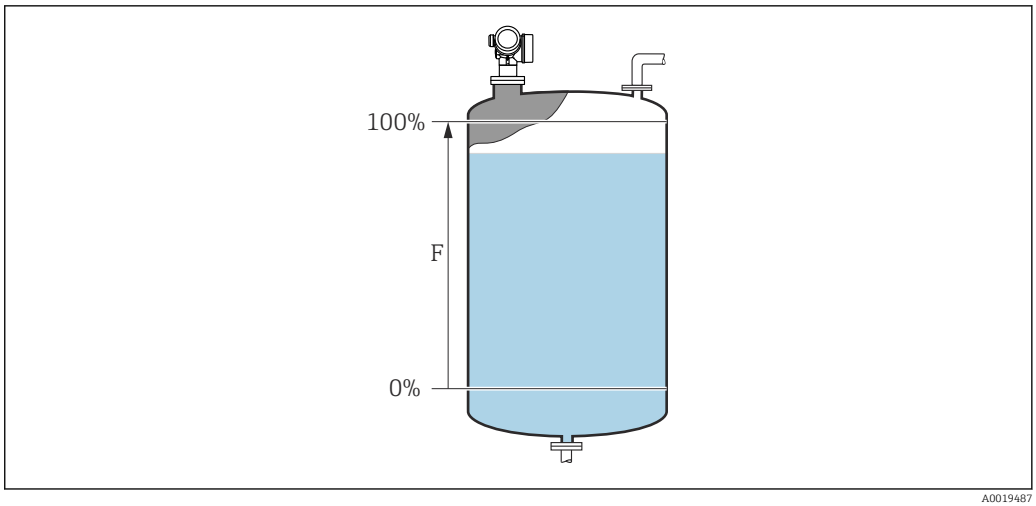
Navigazione Configurazione → Calibraz. pieno

Descrizione Distanza tra il livello minimo (0%) e il livello massimo (100%).

Inserimento dell'utente In base al tipo di antenna

Impostazione di fabbrica In base al tipo di antenna

Informazioni addizionali



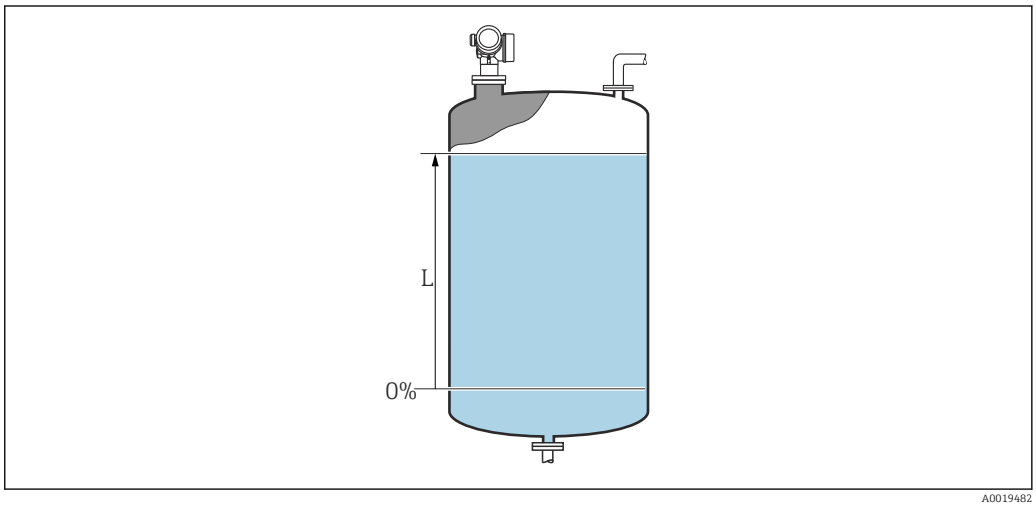
45 *Calibrazione di pieno (F) per misure di livello nei liquidi*

Livello

Navigazione Configurazione → Livello

Descrizione Visualizza il livello misurato L (prima della linearizzazione).

Informazioni addizionali



46 *Livello nel caso di misure di liquidi*

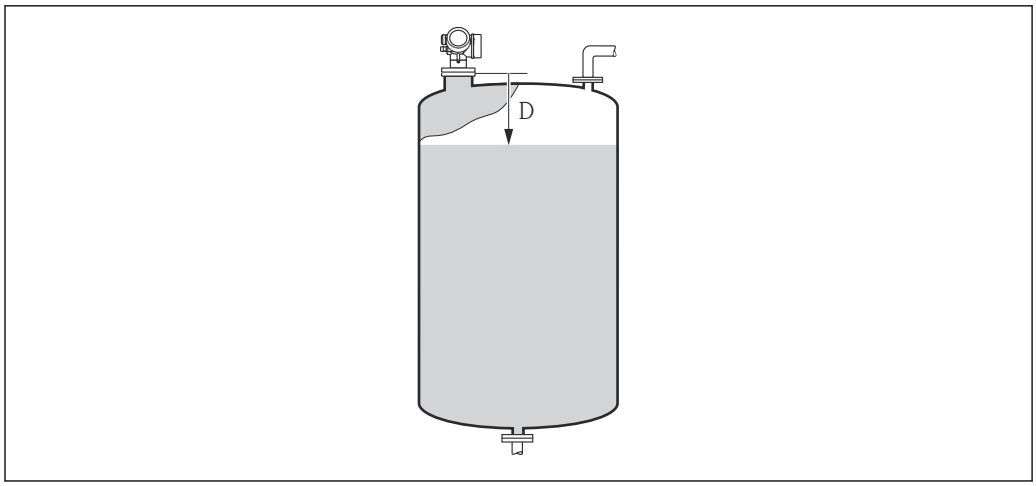
L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura del livello** (→ 145).

Distanza

Navigazione Configurazione → Distanza

Descrizione Visualizza la distanza misurata D tra il punto di riferimento (bordo inferiore della flangia o attacco filettato) e il livello.

Informazioni addizionali



47 *Distanza per misure di liquidi*

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 130).

Qualità del segnale

Navigazione Configurazione → Qualità segnale

Descrizione Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello.

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni visualizzate
- **Forte**
  L'eco elaborato supera la soglia di almeno 10 dB.
- **Mediocre**
  L'eco elaborato supera la soglia di almeno 5 dB.
- **Debole**
  L'eco elaborato supera la soglia di meno di 5 dB.
- **Segnale assente**
  Lo strumento non trova un eco utilizzabile.

La qualità del segnale indicata in questo parametro si riferisce sempre all'eco elaborato attualmente, ossia l'eco di livello o l'eco del fondo del serbatoio. Per distinguere tra questi due, la qualità dell'eco del fondo del serbatoio è sempre visualizzata tra parentesi.

Nel caso di perdita di eco (**Qualità del segnale = Segnale assente**) il dispositivo genera il seguente messaggio di errore:
- F941, per **Uscita perdita eco (→ 158) = Allarme**.
- S941, se è stata selezionata un'altra opzione in **Uscita perdita eco (→ 158)**.

Conferma distanza

Navigazione Configurazione → Conferma dist.

Descrizione Specificare se la distanza misurata corrisponde a quella reale.

Il dispositivo imposta automaticamente la distanza di mappatura in base alla selezione effettuata.

Selezione

- Mappatura manuale
- Distanza ok
- Distanza sconosciuta
- Distanza troppo piccola *
- Distanza troppo grande *
- Serbatoio vuoto
- Mappatura di fabbrica

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni

- **Mappatura manuale**
  Selezionare se la distanza di mappatura deve essere definita manualmente nel parametro **Punto finale di mappatura** (→ 136). In questo caso, la distanza non deve essere confermata.
- **Distanza ok**
  Deve essere selezionata, se la distanza misurata corrisponde a quella attuale. Il dispositivo esegue una mappatura.
- **Distanza sconosciuta**
  Deve essere selezionata, se non si conosce la distanza attuale. In questo caso non è possibile eseguire una mappatura.
- **Distanza troppo piccola**
  Deve essere selezionata, se la distanza misurata è inferiore a quella attuale. Il dispositivo ricerca l'eco successivo e ritorna al parametro **Conferma distanza**. La distanza è ricalcolata e visualizzata. Il confronto deve essere ripetuto finché la distanza visualizzata non corrisponde a quella attuale. Quindi è possibile avviare la registratore della mappa selezionando **Distanza ok**.
- **Distanza troppo grande** [8)]
  Deve essere selezionato se la distanza misurata è superiore a quella attuale. Il dispositivo regola l'elaborazione del segnale e ritorna al parametro **Conferma distanza**. La distanza è ricalcolata e visualizzata. Il confronto deve essere ripetuto finché la distanza visualizzata non corrisponde a quella attuale. Quindi è possibile avviare la registratore della mappa selezionando **Distanza ok**.
- **Serbatoio vuoto**
  Deve essere selezionata se il serbatoio è completamente vuoto. Il dispositivo registra una mappa che copre l'intero campo di misura definito dal parametro **Altezza serbatoio/silo** (→ 146). Per default, **Altezza serbatoio/silo** = **Calibrazione di vuoto**.
  Tenere presente che nel caso delle uscite coniche, ad esempio, la misura può essere eseguita solo fino al punto di incontro tra il segnale radar e il fondo del serbatoio o del silo. Se si utilizza l' opzione **Serbatoio vuoto**, **Calibrazione di vuoto (→ 132)** e **Altezza serbatoio/silo** non possono arrivare al di sotto di questo punto, poiché altrimenti il segnale di vuoto viene soppresso.
- **Mappatura di fabbrica**
  Deve essere selezionata se si deve eliminare la curva di mappatura attuale (se presente). Il dispositivo ritorna al parametro **Conferma distanza** ed è possibile registrare una nuova mappa.

Quando si utilizza il modulo display, la distanza misurata è visualizzata insieme a questo parametro a scopo di riferimento.

Se la procedura di autoapprendimento con l'opzione **Distanza troppo piccola** o l'opzione **Distanza troppo grande** viene interrotta prima che la distanza sia stata confermata, la mappa **non** viene registrata e la procedura di autoapprendimento viene rigettata dopo 60 s.

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

8) Disponibile solo per "Esperto → Sensore → Tracciatura dell'eco → parametro **Modalità di valutazione**" = "Cronologia recente" o "Cronologia estesa"

Mappatura attuale

Navigazione Configurazione → Mappat.attuale

Descrizione Indica la distanza fino alla quale è stata registrata una mappa.

Punto finale di mappatura

Navigazione Configurazione → Pto finale mapp.

Prerequisito **Conferma distanza (→ 134)** = **Mappatura manuale** o **Distanza troppo piccola**

Descrizione Specificare il nuovo punto finale della mappatura.

Inserimento dell'utente 0,1 … 999 999,9 m

Informazioni addizionali Questo parametro definisce fino a quale distanza si deve registrare la nuova mappatura. La distanza è misurata dal punto di riferimento, ossia dal bordo inferiore della flangia di montaggio o dell'attacco filettato.

A scopo di riferimento, insieme a questo parametro viene visualizzata il parametro **Mappatura attuale** (→ 136). Indica la distanza fino alla quale è già stata registrata una mappa.

Registrazione mappatura

Navigazione Configurazione → Registr. mappat.

Prerequisito **Conferma distanza (→ 134)** = **Mappatura manuale** o **Distanza troppo piccola**

Descrizione Avviare la registrazione della mappa.

Selezione
- no
- Registrazione mappatura
- Mappatura Overlay
- Mappatura di fabbrica
- Cancella mappatura parziale

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni

- **no**
  La mappa non viene registrata.
- **Registrazione mappatura**
  La mappa viene registrata. Al termine della registrazione sul display appaiono la nuova distanza misurata e il nuovo campo di mappatura. In caso di controllo mediante display locale, questi valori devono essere confermati premendo ☑.
- **Mappatura Overlay**
  Viene generata la nuova curva di mappatura sovrapponendo la curva d'inviluppo vecchia e la nuova.
- **Mappatura di fabbrica**
  Viene utilizzata la mappa di fabbrica salvata nella ROM.
- **Cancella mappatura parziale**
  La curva di mappatura viene eliminata fino al **Punto finale di mappatura (→ 136)**.

17.4.1 Procedura guidata "Mappatura"

La procedura guidata **Mappatura** è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante un tool operativo, tutti i parametri relativi alla mappatura sono reperibili direttamente nel menu **Configurazione** (→ 130).

Nella procedura guidata **Mappatura** vengono sempre visualizzati due parametri contemporaneamente sul modulo display. Il parametro superiore può essere modificato, mentre il parametro inferiore è visualizzato solo a scopo di riferimento.

Navigazione Configurazione → Mappatura

Conferma distanza

Navigazione Configurazione → Mappatura → Conferma dist.

Descrizione → 134

Punto finale di mappatura

Navigazione Configurazione → Mappatura → Pto finale mapp.

Descrizione → 136

Registrazione mappatura

Navigazione Configurazione → Mappatura → Registr. mappat.

Descrizione → 136

Distanza

Navigazione Configurazione → Mappatura → Distanza

Descrizione → 133

Prepar. registrazione mappatura

Navigazione Configurazione → Mappatura → Prep.regis.mapp.

Descrizione Indica lo stato di avanzamento della registrazione della mappa.

Interfaccia utente

- Inizial.registrazione
- In corso
- Completato

17.4.2 Sottomenu "Configurazione avanzata"

Navigazione Configurazione → Configur.avanz.

Condizione di blocco

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Condiz. blocco

Descrizione Indica la protezione scrittura attualmente attiva che ha la massima priorità.

Interfaccia utente
- Blocco scrittura hardware
- SIL bloccato
- Modalità legale attivaParametri definiti
- WHG bloccato
- Temporaneamente bloccato

Informazioni addizionali

Significato e priorità dei vari tipi di protezione scrittura
- **Blocco scrittura hardware(priorità 1)**
  L'interruttore DIP per il blocco hardware è attivato sul modulo dell'elettronica principale. Questo blocca l'accesso in scrittura ai parametri.
- **SIL bloccato (priorità 2)**
  La modalità SIL è attivata. Viene negato l'accesso in scrittura ai parametri pertinenti.
- **WHG bloccato (priorità 3)**
  La modalità WHG è attivata. Viene negato l'accesso in scrittura ai parametri pertinenti.
- **Temporaneamente bloccato(priorità 4)**
  L'accesso in scrittura ai parametri è temporaneamente bloccato a causa di processi interni in corso sul dispositivo (ad es. upload/download dei dati, reset, ecc.). I parametri potranno essere modificati non appena i processi saranno stati completati.

Sul modulo display appare il simbolo in corrispondenza dei parametri che non possono essere modificati perché protetti da scrittura.

Modalità operativa tool

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Modal.oper.tool

Descrizione Visualizza l'autorizzazione di accesso ai parametri con tool operativo.

Informazioni addizionali

L'autorizzazione di accesso può essere modificata tramite il parametro **Inserire codice di accesso** (→ 141).

Se è attiva una protezione scrittura addizionale, si restringe ulteriormente l'autorizzazione di accesso attuale. Lo stato della protezione scrittura può essere visualizzato con il parametro **Condizione di blocco** (→ 140).

Modalità operativa a display

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Mod.oper.a displ

Prerequisito Il dispositivo deve essere dotato di un display locale.

Descrizione Indica autorizzazione di accesso ai parametri via display locale.

Informazioni addizionali

L'autorizzazione di accesso può essere modificata tramite il parametro **Inserire codice di accesso** (→ 141).

Se è attiva una protezione scrittura addizionale, si restringe ulteriormente l'autorizzazione di accesso attuale. Lo stato della protezione scrittura può essere visualizzato con il parametro **Condizione di blocco** (→ 140).

Inserire codice di accesso

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Inser.cod.access

Descrizione Inserire il codice di accesso per disattivare la protezione di scrittura dei parametri.

Inserimento dell'utente 0 … 9999

Informazioni addizionali

- Nel caso dell'operatività in locale, è necessario inserire il codice di accesso specifico dell'operatore, definito nel parametro **Definire codice di accesso** (→ 181).
- Se si inserisce un codice di accesso non corretto, l'operatore conserva l'autorizzazione di accesso attuale.
- La protezione scrittura ha effetto su tutti i parametri contrassegnati con il simbolo in questa documentazione. Sul display locale, il simbolo davanti a un parametro indica che il parametro è protetto in scrittura.
- Se non si interviene sui tasti per 10 min o l'operatore ritorna dalla modalità di navigazione e modifica alla visualizzazione del valore misurato, il dispositivo blocca automaticamente i parametri protetti da scrittura dopo altri 60 s.

Contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale nel caso di smarrimento del codice di accesso.

Sottomenu "Livello"

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello

Tipo di prodotto

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Tipo di prodotto

Descrizione Specificare il tipo di prodotto.

Interfaccia utente
- Liquido
- Solido

Impostazione di fabbrica FMR50, FMR51, FMR52, FMR53, FMR54: **Liquido**

Informazioni addizionali Questo parametro determina il valore di molti altri parametri e influisce pesantemente sull'elaborazione complessiva del segnale, pertanto si raccomanda vivamente di **non modificare** l'impostazione di fabbrica.

Proprietà del prodotto

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Propr. prodotto

Descrizione Specificare la costante dielettrica relativa ε_r del prodotto.

Selezione
- Sconosciuto
- DC 1,4...1,6
- DC 1,6...1,9
- DC 1,9...2,5
- DC 2,5...4
- DC 4...7
- DC 7...15
- DC > 15

Impostazione di fabbrica Dipende da **Tipo di prodotto (→ 142)** e da **Gruppo prodotto (→ 131)**.

Informazioni addizionali *Dipende da "Tipo di prodotto" e da "Gruppo prodotto"*

Tipo di prodotto (→ 142)	Gruppo prodotto (→ 131)	Proprietà del prodotto
Solido		Sconosciuto
Liquido	Base acquosa (DC>=4)	DC 4...7
	Altri	Sconosciuto

Per le costanti dielettriche (valori DC) dei fluidi principali utilizzati nelle varie industrie, consultare:
- il manuale DC di Endress+Hauser (CP01076F)
- "DC Values App" di Endress Hauser (disponibile per Android e iOS)

Massima velocità riempimento del liquido

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Max vel.riempim.

Prerequisito **Tipo di prodotto (→ 142) = Liquido**

Descrizione Seleziona la velocità di riempimento massima prevista.

Selezione
- Lento < 1cm (0,4in) /min
- Medio < 10cm (4in) /min
- Standard < 1m (40in) /min
- Veloce < 2m (80in) /min
- Molto veloce > 2m (80in) /min
- Nessun filtro

Impostazione di fabbrica Dipende dal parametro **Tipologia serbatoio** (→ 130)

Informazioni addizionali Il dispositivo regola i filtri di elaborazione del segnale e lo smorzamento del segnale di uscita in base alla frequenza tipica di cambiamento del livello definita in questo parametro:

Massima velocità riempimento del liquido	Tempo di risposta al gradino / s
Lento < 1cm (0,4in) /min	90
Medio < 10cm (4in) /min	50
Standard < 1m (40in) /min	20
Veloce < 2m (80in) /min	8
Molto veloce > 2m (80in) /min	5
Nessun filtro	< 1

Massima velocità riempimento del liquido è preimposta mediante **Tipologia serbatoio (→ 130)**. In ogni caso, può essere adattata in qualunque momento al processo nel serbatoio. Se successivamente si modifica di nuovo **Tipologia serbatoio (→ 130)**, potrebbe essere richiesta una nuova regolazione fine.

Massima velocità drenaggio del liquido

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Max vel.drenag.

Prerequisito **Tipo di prodotto (→ 142) = Liquido**

Descrizione Seleziona la velocità di svuotamento massima prevista.

Selezione
- Lento < 1cm (0,4in) /min
- Medio < 10cm (4in) /min
- Standard < 1m (40in) /min
- Veloce < 2m (80in) /min
- Molto veloce > 2m (80in) /min
- Nessun filtro

Impostazione di fabbrica Dipende dal parametro **Tipologia serbatoio** (→ 130)

Informazioni addizionali

Il dispositivo regola i filtri di elaborazione del segnale e lo smorzamento del segnale di uscita in base alla frequenza tipica di cambiamento del livello definita in questo parametro:

Massima velocità drenaggio del liquido (→ 143)	Tempo di risposta al gradino / s
Lento < 1cm (0,4in) /min	90
Medio < 10cm (4in) /min	50
Standard < 1m (40in) /min	20
Veloce < 2m (80in) /min	8
Molto veloce > 2m (80in) /min	5
Nessun filtro	< 1

Massima velocità drenaggio del liquido (→ 143) è preimposta mediante **Tipologia serbatoio (→ 130)**. In ogni caso, può essere adattata in qualunque momento al processo nel serbatoio. Se successivamente si modifica di nuovo **Tipologia serbatoio (→ 130)**, potrebbe essere richiesta una nuova regolazione fine.

Condizioni di processo avanzate

Navigazione

Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Cond.proc.avanz.

Descrizione

Specificare eventuali condizioni supplementari del processo (se necessario).

Selezione

- Schiuma(>5cm/0,16ft)
- Cambiamento dei valori di DC
- Piccoli serbatoi (<1m/3ft)

Informazioni addizionali

Opzione "Schiuma(>5cm/0,16ft)"

Questa opzione serve ad assicurare che non vengano utilizzate cronologie precedenti del serbatoio registrate in presenza di schiuma sulla superficie, quindi senza una mappatura affidabile delle proprietà del serbatoio medesimo. A questo scopo, l'impostazione **Modalità di valutazione** = **Cronologia estesa** è disattivata.

L'opzione **Schiuma(>5cm/0,16ft)** è disponibile solo per applicazioni con liquidi (FMR50, FMR51, FMR52, FMR53, FMR54).

Opzione "Cambiamento dei valori di DC"

Le eventuali cronologie dei serbatoi registrate con **Modalità di valutazione** = **Cronologia estesa** sono valide solo per una costante dielettrica fissa. L'opzione **Cambiamento dei valori di DC** disattiva l'impostazione **Modalità di valutazione** = **Cronologia estesa**, evitando misure di valori errati in caso di cambiamento della costante dielettrica.

L'opzione **Cambiamento dei valori di DC** è disponibile solo per applicazioni con liquidi (FMR50, FMR51, FMR52, FMR53, FMR54).

Opzione "Piccoli serbatoi (<1m/3ft)"

Questa opzione rappresenta una soluzione semplice per ridurre l'ampiezza dell'eco del modulo sensore. Questo consente di migliorare il rilevamento di echi sovrapposti,

specialmente nel campo vicino. Internamente, questa opzione regola tutti i parametri relativi all'ampiezza dell'eco.

L'opzione **Piccoli serbatoi (<1m/3ft)** è disponibile solo per misure di liquidi con il modulo HF da 26 GHz (FMR50, FMR51, FMR52).

Unità di misura del livello

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Unità mis.livel.

Descrizione Selezionare l'unità di misura di livello.

Selezione

Unità SI	*Unità US*
▪ %	▪ ft
▪ m	▪ in
▪ mm	

Informazioni addizionali L'unità di misura del livello differisce dall'unità di misura della distanza definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 130):

- L'unità di misura definita nel parametro **Unità di misura della distanza** è utilizzata per la taratura di base (**Calibrazione di vuoto (→ 132)** e **Calibrazione di pieno (→ 132)**).
- L'unità di misura definita nel parametro **Unità di misura del livello** è utilizzata per visualizzare il livello (non linearizzato).

Distanza di blocco

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Distan.di blocco

Descrizione Specificare la distanza di blocco BD.

Inserimento dell'utente 0 … 200 m

Impostazione di fabbrica

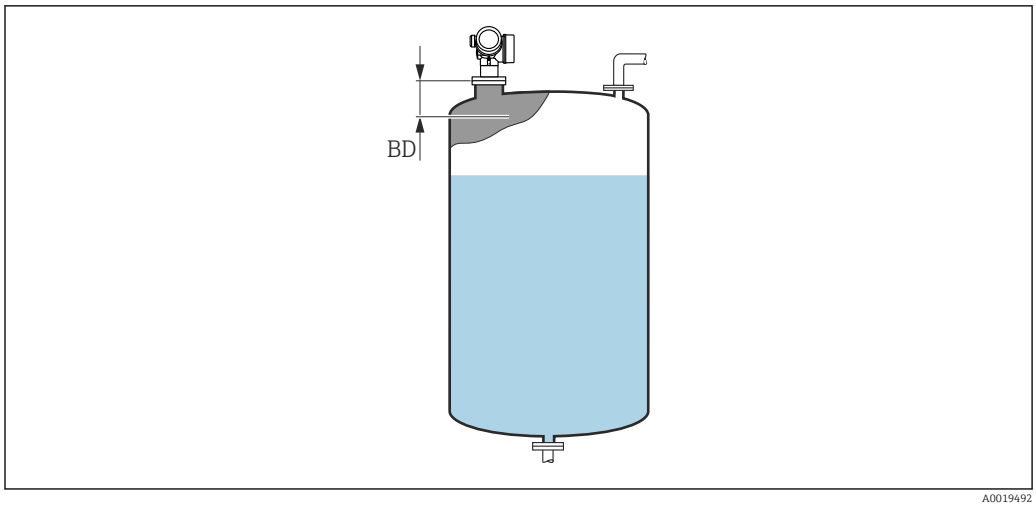
- FMR50, FMR51, FMR53, FMR54: lunghezza dell'antenna
- FMR52: lunghezza dell'antenna + 200 mm (7,9 in)

Informazioni addizionali I segnali che rientrano nella distanza di blocco vengono elaborati solo se erano al di fuori della distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo, e si sono spostati all'interno di quest'ultima in seguito a un cambiamento del livello durante il suo funzionamento. I segnali che rientrano già nella distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo vengono ignorati.

Questo comportamento è valido solo se sono rispettate le seguenti due condizioni:
- Esperto → Sensore → Tracciatura dell'eco → Modalità di valutazione = **Cronologia recente** o **Cronologia estesa**
- Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Modalità GPC= **Attivo/a**, **Senza correzione** o **Correzione esterna**

Se una di queste condizioni non è soddisfatta, i segnali rientranti nella distanza di blocco vengono sempre ignorati.

Se necessario, l'assistenza Endress+Hauser può definire un comportamento diverso per i segnali rientranti nella distanza di blocco.



48 *Distanza di blocco (BD) per misure di liquidi*

Correzione del livello

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Correz. livello

Descrizione Specificare la correzione del livello (se richiesta).

Inserimento dell'utente −200 000,0 … 200 000,0 %

Informazioni addizionali Il valore specificato in questo parametro è sommato al livello misurato (prima della linearizzazione).

Altezza serbatoio/silo

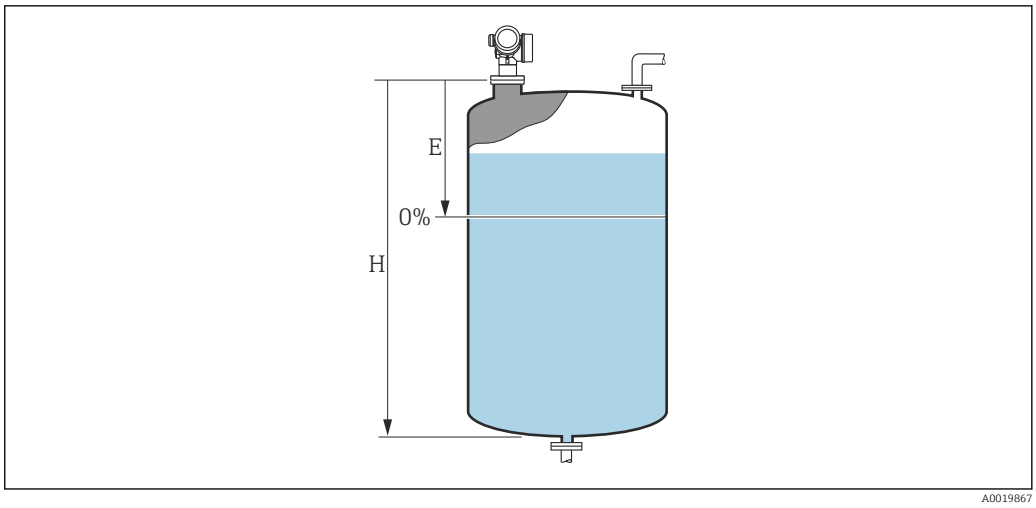
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Altezz.serb/silo

Descrizione Specificare l'altezza totale del serbatoio o silo, misurata dalla connessione al processo.

Inserimento dell'utente −999,9999 … 999,9999 m

Impostazione di fabbrica **Calibrazione di vuoto (→ 132)**

Informazioni addizionali Se il campo di misura impostato (**Calibrazione di vuoto (→ 132)**) differisce significativamente dall'altezza del serbatoio o del silo, si consiglia di impostare l'altezza del serbatoio o del silo. Esempio: monitoraggio di livello continuo nel terzo superiore del serbatoio o del silo.

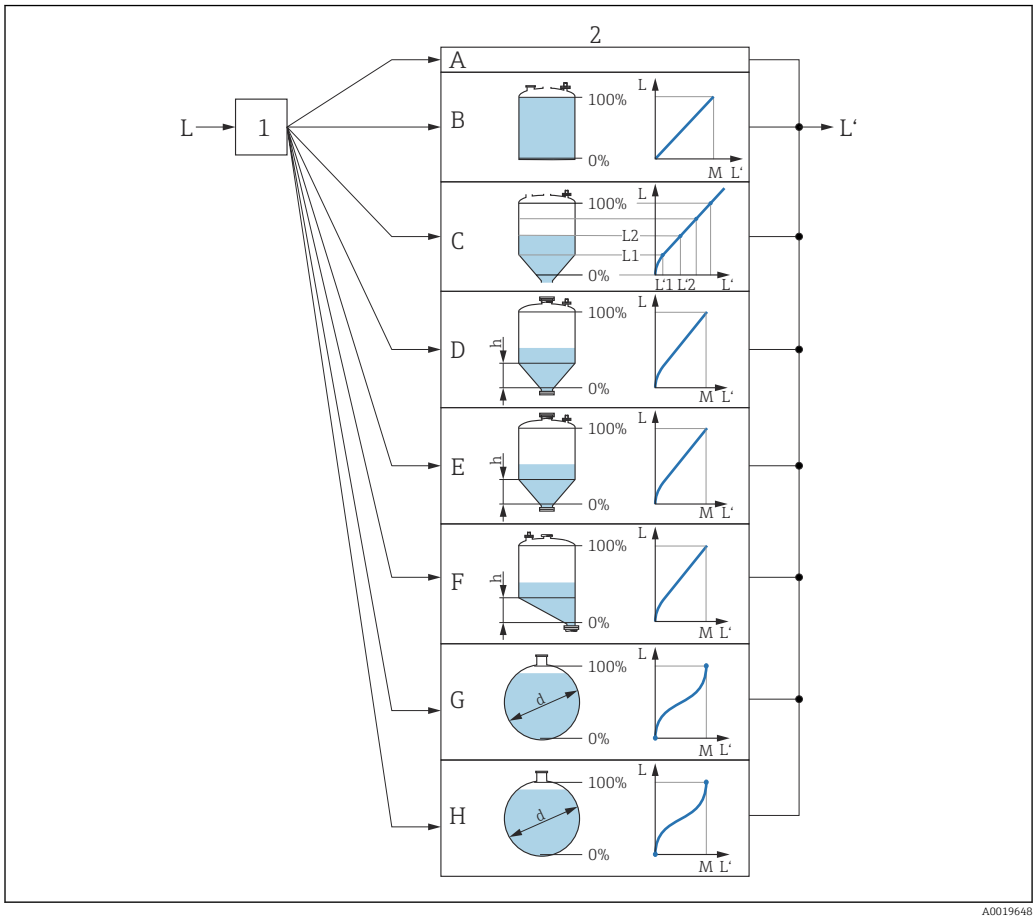


49 'parametro "Altezza serbatoio/silo" (→ 146)' per misure nei liquidi

E Calibrazione di vuoto (→ 132)
H Altezza serbatoio/silo (→ 146)

Nel caso di serbatoi con uscita conica, **Altezza serbatoio/silo** non deve essere modificato poiché, in questo tipo di applicazioni **Calibrazione di vuoto (→ 132)** normalmente **non** << è l'altezza del serbatoio o silo.

Sottomenu "Linearizzazione"

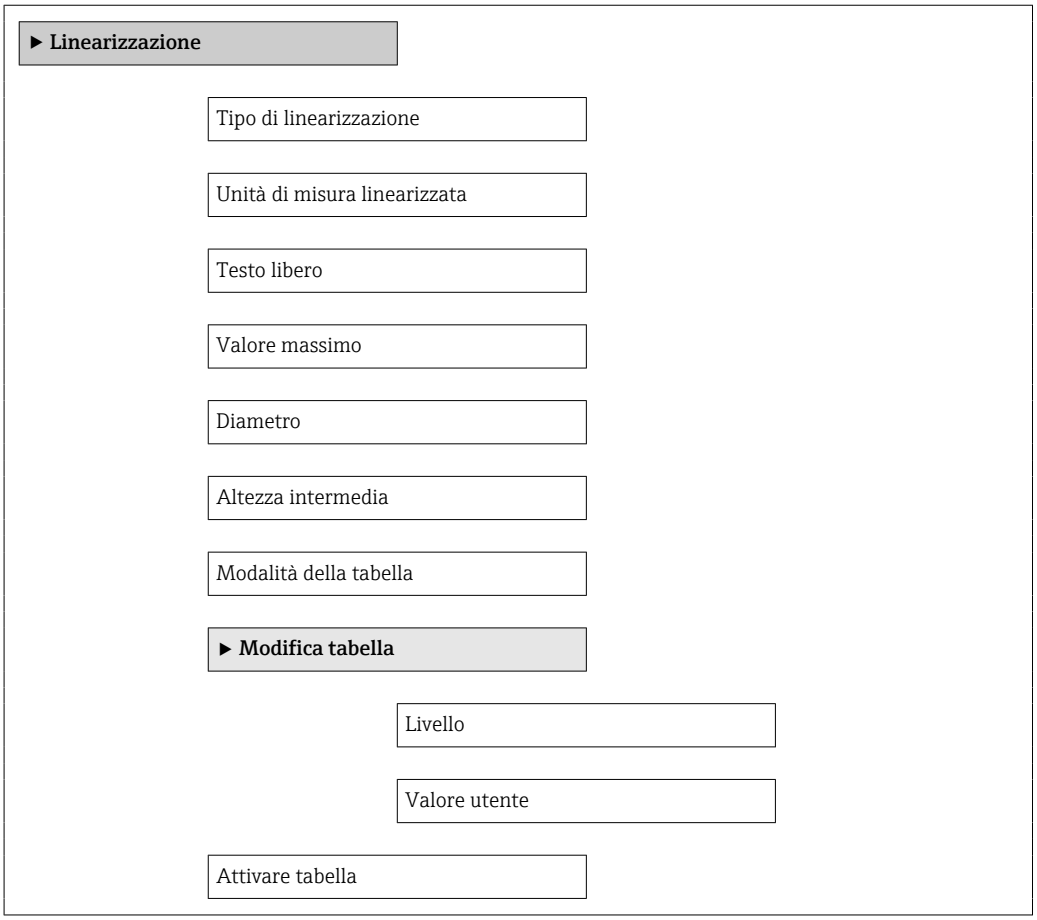


50 *Linearizzazione: conversione di livello e (se importante) altezza dell'interfase in volume o peso; la conversione dipende dalla forma del recipiente.*

1 Selezione del tipo e dell'unità di misura della linearizzazione
2 Configurazione della linearizzazione
A Tipo di linearizzazione (→ 151) = Nessuno/a
B Tipo di linearizzazione (→ 151) = Lineare
C Tipo di linearizzazione (→ 151) = Tabella
D Tipo di linearizzazione (→ 151) = Fondo piramidale
E Tipo di linearizzazione (→ 151) = Fondo conico
F Tipo di linearizzazione (→ 151) = Fondo angolato
G Tipo di linearizzazione (→ 151) = Cilindro orizzontale
H Tipo di linearizzazione (→ 151) = Sfera
L Livello prima della linearizzazione (misurato in unità di distanza)
L' Livello linearizzato (→ 153) (corrisponde al volume o al peso)
M Valore massimo (→ 154)
d Diametro (→ 154)
h Altezza intermedia (→ 154)

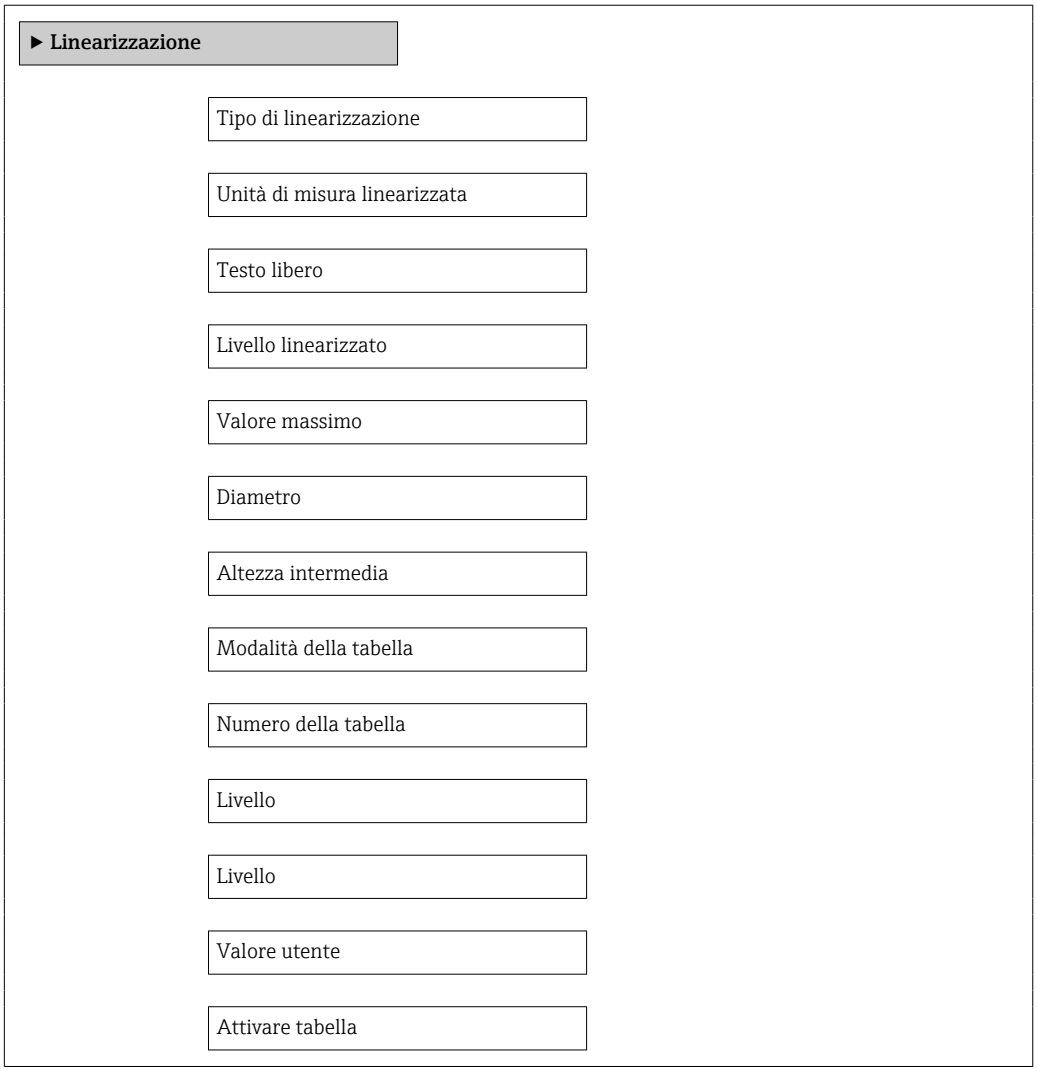
Struttura del sottomenu sul modulo display

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione



Struttura del sottomenu in un tool operativo (ad es. FieldCare)

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione



Descrizione dei parametri

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione

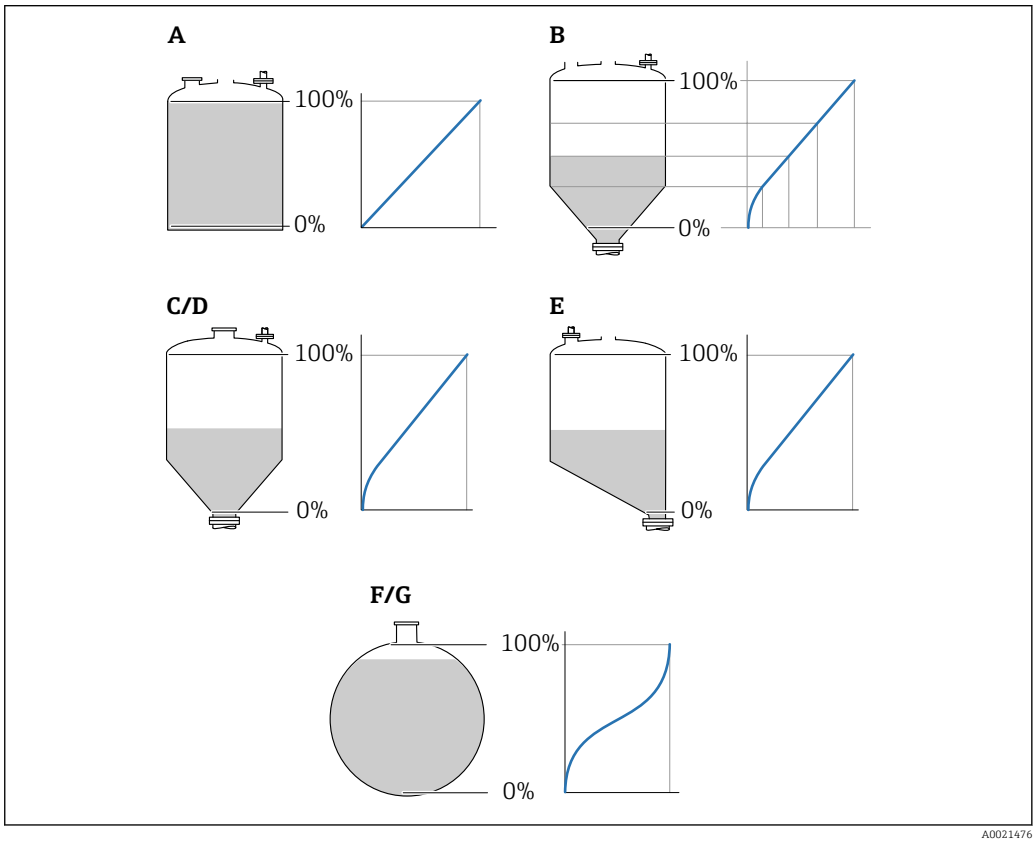
Tipo di linearizzazione

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Tipo linearizzaz

Descrizione Selezionare il tipo di linearizzazione.

Selezione
- Nessuno/a
- Lineare
- Tabella
- Fondo piramidale
- Fondo conico
- Fondo angolato
- Cilindro orizzontale
- Sfera

Informazioni addizionali



51 Tipi di linearizzazione

A Nessuno/a
B Tabella
C Fondo piramidale
D Fondo conico
E Fondo angolato
F Sfera
G Cilindro orizzontale

Significato delle opzioni
- **Nessuno/a**
  Il livello è trasmesso nella relativa unità ingegneristica senza linearizzazione.
- **Lineare**
  Il valore di uscita (volume/peso) è direttamente proporzionale al livello L. Questo è valido, ad esempio, per i cilindri verticali. Si devono specificare i seguenti parametri addizionali:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 152)**
  - **Valore massimo (→ 154)**: volume o peso massimo
- **Tabella**
  Il rapporto tra livello misurato L e valore di uscita (volume/peso) è ottenuto da una tabella di linearizzazione, che comprende un massimo di 32 coppie di valori "livello-volume" o "livello-peso", rispettivamente. Si devono specificare i seguenti parametri addizionali:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 152)**
  - **Modalità della tabella (→ 155)**
  - Per ogni punto della tabella: **Livello (→ 156)**
  - Per ogni punto della tabella: **Valore utente (→ 157)**
  - **Attivare tabella (→ 157)**
- **Fondo piramidale**
  Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un silo con fondo piramidale. Si devono specificare i seguenti parametri addizionali:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 152)**
  - **Valore massimo (→ 154)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 154)**: altezza della piramide
- **Fondo conico**
  Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un serbatoio con fondo conico. Si devono specificare i seguenti parametri addizionali:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 152)**
  - **Valore massimo (→ 154)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 154)**: altezza della parte conica del serbatoio
- **Fondo angolato**
  Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un silo con fondo angolato. Si devono specificare i seguenti parametri addizionali:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 152)**
  - **Valore massimo (→ 154)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 154)**: altezza del fondo inclinato
- **Cilindro orizzontale**
  Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un cilindro orizzontale. Si devono specificare i seguenti parametri addizionali:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 152)**
  - **Valore massimo (→ 154)**: volume o peso massimo
  - **Diametro (→ 154)**
- **Sfera**
  Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un serbatoio sferico. Si devono specificare i seguenti parametri addizionali:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 152)**
  - **Valore massimo (→ 154)**: volume o peso massimo
  - **Diametro (→ 154)**

Unità di misura linearizzata

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Unit.mis.linariz

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 151)** ≠ Nessuno/a

Descrizione Selezionare l'unità di misura del valore linearizzato.

Selezione

Unità SI
- STon
- t
- kg
- cm^3
- dm^3
- m^3
- hl
- l
- %
- mm
- m

Unità US
- lb
- UsGal
- ft^3
- ft
- in

Unità imperiali
impGal

Unità specifiche dell'utente
Free text

Informazioni addizionali L'unità di misura selezionata è usata solo per l'indicazione sul display. Il valore misurato **non** è trasformato in base all'unità selezionata.

È anche possibile configurare una linearizzazione da distanza a distanza, ossia una conversione dall'unità di misura di livello a un'unità di distanza diversa. A questo scopo, selezionare la modalità di linearizzazione **Lineare**. Per definire la nuova unità di misura di livello, selezionare l'opzione **Free text** nel parametro **Unità di misura linearizzata** e inserire l'unità richiesta nel parametro **Testo libero** (→ 153).

Testo libero

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Testo libero

Prerequisito **Unità di misura linearizzata (→ 152) =Free text**

Descrizione Inserire il simbolo dell'unità di misura.

Inserimento dell'utente Fino a 32 caratteri alfanumerici (lettere, numeri, caratteri speciali)

Livello linearizzato

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Livel.linearizz.

Descrizione Visualizza il livello linearizzato.

Informazioni addizionali L'unità di misura è definita dal parametro **Unità di misura linearizzata** → 152.

Valore massimo

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Valore massimo

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 151)** deve essere presente uno dei seguenti valori:
- Lineare
- Fondo piramidale
- Fondo conico
- Fondo angolato
- Cilindro orizzontale
- Sfera

Descrizione Valore linearizzato corrispondente ad un livello di 100%.

Inserimento dell'utente −50 000,0 … 50 000,0 %

Diametro

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Diametro

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 151)** deve essere presente uno dei seguenti valori:
- Cilindro orizzontale
- Sfera

Descrizione Diametro del serbatoio cilindrico o sferico.

Inserimento dell'utente 0 … 9 999,999 m

Informazioni addizionali L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 130).

Altezza intermedia

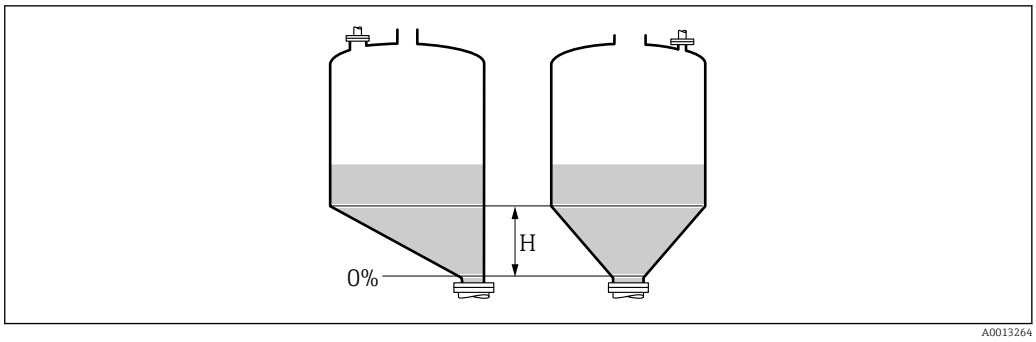
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Altezza interm.

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 151)** deve essere presente uno dei seguenti valori:
- Fondo piramidale
- Fondo conico
- Fondo angolato

Descrizione Altezza del fondo conico, piramidale o inclinato.

Inserimento dell'utente 0 … 200 m

Informazioni addizionali



H Altezza intermedia

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 130).

Modalità della tabella

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Modalità tabella

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 151) =Tabella**

Descrizione Selezionare la modalità di modifica della tabella di linearizzazione.

Selezione
- Manuale
- Semiautomatica
- Cancella tabella
- Estrai tabella

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni
- **Manuale**
  Il livello e il valore linearizzato associato sono inseriti manualmente per ogni punto di linearizzazione.
- **Semiautomatica**
  Il livello è misurato dal dispositivo per ogni punto di linearizzazione. Il valore linearizzato associato è inserito manualmente.
- **Cancella tabella**
  Cancella la tabella di linearizzazione esistente.
- **Estrai tabella**
  Riordina i punti di linearizzazione in ordine ascendente.

Condizioni che deve soddisfare la tabella di linearizzazione:
- La tabella può contenere fino a 32 coppie di valori "Livello - Valore linearizzato".
- La tabella deve essere secondo un sistema monotonico (in ordine crescente o decrescente).
- Il primo punto di linearizzazione deve essere riferito al livello minimo.
- L'ultimo punto di linearizzazione deve essere riferito al livello massimo.

Prima di inserire una tabella di linearizzazione è necessario impostare correttamente i valori per **Calibrazione di vuoto (→ 132)** e **Calibrazione di pieno (→ 132)**.

Se si presenta la necessità di modificare i valori della tabella in seguito a variazione della taratura di vuoto o di pieno, per assicurare un'elaborazione corretta è necessario eliminare la tabella esistente e reinserire la tabella completa. A questo scopo, eliminare la tabella esistente (**Modalità della tabella (→ 155)** = **Cancella tabella**). Quindi inserire una nuova tabella.

Come inserire la tabella
- Tramite FieldCare
  I punti della tabella possono essere inseriti con i parametri **Numero della tabella (→ 156)**, **Livello (→ 156)** e **Valore utente (→ 157)**. In alternativa, è possibile utilizzare l'editor grafico della tabella: Funzionamento dispositivo → Funzioni dispositivo → Funzioni addizionali → Linearizzazione (Online/Offline)
- Mediante display locale
  Selezionare il sottomenu **Modifica tabella** per richiamare l'editor grafico della tabella. Viene visualizzata la tabella, che può quindi essere modificata riga per riga.

L'impostazione di fabbrica per l'unità di misura di livello è "%". Se si desidera inserire la tabella di linearizzazione in unità fisiche è necessario selezionare preventivamente l'unità appropriata nel parametro **Unità di misura del livello** (→ 145).

Se si inserisce una tabella decrescente, i valori per 20 mA e 4 mA dell'uscita in corrente sono scambiati. Significa che 20 mA si riferisce al livello più basso, mentre 4 mA si riferisce al livello più alto.

Numero della tabella

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Numero tabella

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 151) =Tabella**

Descrizione Selezionare il punto della tabella che si sta per inserire o modificare.

Inserimento dell'utente 1 … 32

Livello (Manuale)

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Livello

Prerequisito
- **Tipo di linearizzazione (→ 151)** = Tabella
- **Modalità della tabella (→ 155)** = Manuale

Descrizione Inserire il valore del livello del punto della tabella (valore prima della linearizzazione).

Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

Livello (Semiautomatica)

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Livello

Prerequisito
- **Tipo di linearizzazione (→ 151) =Tabella**
- **Modalità della tabella (→ 155) =Semiautomatica**

Descrizione Visualizza il livello misurato (valore prima della linearizzazione). Questo valore viene trasmesso alla tabella.

Valore utente

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Valore utente

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 151) =Tabella**

Descrizione Inserire il valore linearizzato per il punto della tabella.

Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

Attivare tabella

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Attivare tabella

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 151) =Tabella**

Descrizione Attivare (abilitare) o disattivare (disabilitare) la tabella di linearizzazione.

Selezione
- Disattiva
- Attiva

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni
- **Disattiva**
  Il valore misurato non è linearizzato.
  Se **Tipo di linearizzazione (→ 151)** = **Tabella** in contemporanea, il dispositivo genera il messaggio di errore F435.
- **Attiva**
  Il valore misurato è linearizzato in base alla tabella.

Quando la tabella è in fase di modifica, il parametro **Attivare tabella** è automaticamente reimpostato su **Disattiva** e deve essere ripristinato su **Attiva** dopo l'inserimento della tabella.

Sottomenu "Impostazioni di sicurezza"

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez

Uscita perdita eco

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Uscit.perdit.eco

Descrizione Segnale di uscita in caso di perdita di eco.

Selezione
- Ultimo valore valido
- Rampa perdita eco
- Valore perdita eco
- Allarme

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni
- **Ultimo valore valido**
  Nel caso di perdita di eco, è salvato l'ultimo valore valido.
- **Rampa perdita eco** [9]
  Nel caso di perdita di eco, il valore di uscita si modifica continuamente e si sposta verso lo 0% o il 100%. La pendenza della rampa è definita nel parametro **Rampa perdita eco** (→ 159).
- **Valore perdita eco** [9]
  In caso di perdita di eco, l'uscita assume il valore definito nel parametro **Valore perdita eco** (→ 158).
- **Allarme**
  In caso di perdita di eco il dispositivo genera un allarme; vedere il parametro **Modalità di guasto** (→ 165)

Valore perdita eco

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Val. perdita eco

Prerequisito **Uscita perdita eco (→ 158) =Valore perdita eco**

Descrizione Valore di uscita in caso di perdita di eco

Inserimento dell'utente 0 … 200 000,0 %

Informazioni addizionali Utilizzare l'unità di misura definita per l'uscita del valore misurato:
- senza linearizzazione: **Unità di misura del livello (→ 145)**
- con linearizzazione: **Unità di misura linearizzata (→ 152)**

9) Visibile solo se "Tipo di linearizzazione (→ 151)" = "Nessuno/a"

Rampa perdita eco

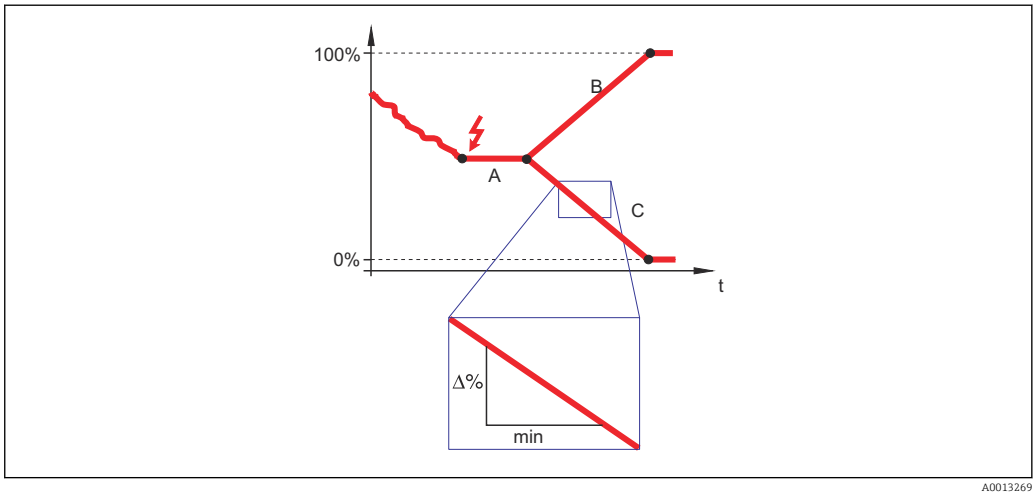
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Rampa perdit.eco

Prerequisito **Uscita perdita eco (→ 158) =Rampa perdita eco**

Descrizione Pendenza della rampa in caso di perdita di eco

Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

Informazioni addizionali



A Tempo di ritardo dalla perdita eco
B Rampa perdita eco (→ 159) (valore positivo)
C Rampa perdita eco (→ 159) (valore negativo)

- L'unità di misura per la pendenza della rampa è la "percentuale del campo di misura al minuto" (%/min).
- Per una pendenza negativa della rampa: il valore misurato diminuisce continuamente finché non raggiunge lo 0%.
- Per una pendenza positiva della rampa: il valore misurato aumenta continuamente finché non raggiunge il 100%.

Distanza di blocco

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Distan.di blocco

Descrizione Specificare la distanza di blocco BD.

Inserimento dell'utente 0 … 200 m

Impostazione di fabbrica

- FMR50, FMR51, FMR53, FMR54: lunghezza dell'antenna
- FMR52: lunghezza dell'antenna + 200 mm (7,9 in)

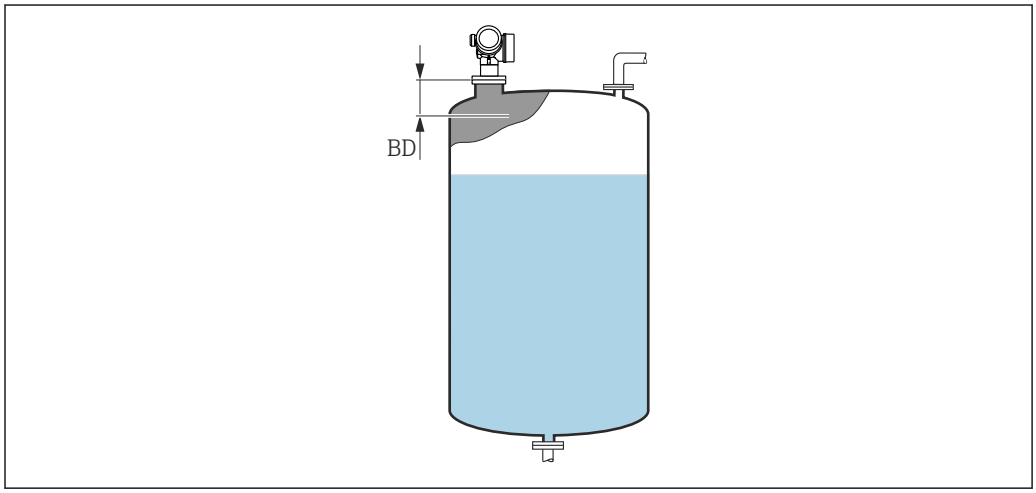
Informazioni addizionali I segnali che rientrano nella distanza di blocco vengono elaborati solo se erano al di fuori della distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo, e si sono spostati all'interno di quest'ultima in seguito a un cambiamento del livello durante il suo

funzionamento. I segnali che rientrano già nella distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo vengono ignorati.

Questo comportamento è valido solo se sono rispettate le seguenti due condizioni:
- Esperto → Sensore → Tracciatura dell'eco → Modalità di valutazione = **Cronologia recente** o **Cronologia estesa**
- Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Modalità GPC= **Attivo/a**, **Senza correzione** o **Correzione esterna**

Se una di queste condizioni non è soddisfatta, i segnali rientranti nella distanza di blocco vengono sempre ignorati.

Se necessario, l'assistenza Endress+Hauser può definire un comportamento diverso per i segnali rientranti nella distanza di blocco.



52 *Distanza di blocco (BD) per misure di liquidi*

Procedura guidata "Conferma SIL/WHG"

Procedura guidata **Conferma SIL/WHG** è disponibile solo per dispositivi con approvazione SIL o WHG (posizione 590: "Approvazione addizionale", opzione LA: "SIL" o LC: "Protezione di troppo pieno WHG"), che attualmente **non** sono in stato di blocco SIL o WHG.

Il procedura guidata **Conferma SIL/WHG** è richiesto per bloccare il dispositivo in base a SIL o WHG. Per maggiori informazioni consultare il "Manuale di sicurezza funzionale" del dispositivo in questione, che descrive la procedura di blocco e i parametri della sequenza.

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Conferma SIL/WHG

Procedura guidata "Disattivazione SIL/WHG"

Il parametro procedura guidata **Disattivazione SIL/WHG** (→ 162) è visibile solo se il dispositivo ha la modalità SIL o WHG bloccata. Per informazioni dettagliate, consultare il "Manuale di sicurezza funzionale" del relativo dispositivo.

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Disatti. SIL/WHG

Reset della protezione scrittura

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Disatti. SIL/WHG → Reset prot.scrit

Descrizione Inserire il codice di sblocco.

Inserimento dell'utente 0 … 65 535

Codice sbagliato

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Disatti. SIL/WHG → Codice sbagliato

Descrizione Indica che è stato inserito un codice di sblocco errato. Selezionare la procedura.

Selezione
- Riinserire codice
- Interrompi sequenza

Sottomenu "Uscita in corrente 1 … 2"

Il sottomenu **Uscita in corrente 2** (→ 163) è disponibile solo nel caso di dispositivi con due uscite in corrente.

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 … 2

Assegna uscita corrente 1 … 2

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 … 2 → Asseg.usc.cor.

Descrizione Selezionare la variabile di processo per l'uscita in corrente.

Selezione
- Livello linearizzato
- Distanza
- Temperatura dell'elettronica
- Ampiezza relativa dell'eco
- Uscita analogica diagnostica avanzata 1
- Uscita analogica diagnostica avanzata 2
- Area dell'incoupling

Impostazione di fabbrica
- Uscita in corrente 1:Livello linearizzato
- Uscita in corrente 2 [10]: Livello linearizzato

Informazioni addizionali *Definizione del campo di corrente per le variabili di processo*

Variabile di processo	Valore 4 mA	Valore 20 mA
Livello linearizzato	0 % [1] o dal valore linearizzato associato	100 % [2] o dal valore linearizzato associato
Distanza	0 (ossia il livello corrisponde al punto di riferimento)	**Calibrazione di vuoto (→ 132)** (ossia il livello è allo 0 %)
Temperatura dell'elettronica	−50 °C (−58 °F)	100 °C (212 °F)
Ampiezza relativa dell'eco	0 dB	150 dB
Uscita analogica diagnostica avanzata 1/2	dipende dalla configurazione dei parametri di Diagnostica avanzata	
Area dell'incoupling	0	100

1) Il livello 0% è definito da parametro **Calibrazione di vuoto** (→ 132)
2) Il livello 100% è definito da parametro **Calibrazione di pieno** (→ 132)

Potrebbe essere necessario regolare i valori 4 mA e 20 mA in base all'applicazione (specialmente nel caso delle opzioni **Uscita analogica diagnostica avanzata 1/2** e **Area dell'incoupling**).

A questo scopo si utilizzano i seguenti parametri:
- Esperto → Uscita → Uscita in corrente 1 … 2 → Turn down
- Esperto → Uscita → Uscita in corrente 1 … 2 → Valore 4 mA
- Esperto → Uscita → Uscita in corrente 1 … 2 → Valore 20 mA

10) solo per dispositivi con due uscite in corrente

Range di corrente

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 … 2 → Range corrente

Descrizione Determina l'intervallo di corrente utilizzata per trasmettere il valore misurato.

'4 … 20 mA':
Variabile misurata: 4 … 20 mA

'4 … 20 mA NAMUR':
Grandezza di misura: 3,8 … 20,5 mA

'4 … 20 mA US':
Grandezza di misura: 3.9 … 20.8 mA

'Corrente fissa':
Grandezze di misura trasmesse solo via HART

Nota:
Correnti sotto 3,6 mA o superiori a 21,95 mA possono essere utilizzate per segnalare un allarme.

Selezione
- 4...20 mA
- 4...20 mA NAMUR
- 4...20 mA US
- Corrente fissata

Informazioni addizionali *Significato delle opzioni*

Opzione	Campo di corrente per la variabile di processo	Livello corrispondente al segnale di allarme minimo	Livello corrispondente al segnale di allarme massimo
4...20 mA	4 … 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
4...20 mA NAMUR	3,8 … 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
4...20 mA US	3,9 … 20,8 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
Corrente fissata	Corrente costante, definita nel parametro **Corrente fissata** (→ 164).		

- In caso di errore, la corrente di uscita assume il valore definito nel parametro **Modalità di guasto** (→ 165).
- Se il valore misurato non rientra nel campo di misura, viene generato messaggio diagnostico **Uscita in corrente**.

In un loop HART multidrop un solo dispositivo può utilizzare la corrente analogica per la trasmissione di un segnale. Per tutti gli altri dispositivi è necessario eseguire un'impostazione:
- **Range di corrente** =**Corrente fissata**
- **Corrente fissata (→ 164)** =**4 mA**

Corrente fissata

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 … 2 → Corrente fissata

Prerequisito **Range di corrente (→ 164)** =**Corrente fissata**

Descrizione Definisce il valore costante dell'uscita in corrente.

Inserimento dell'utente 4 … 22,5 mA

Smorzamento uscita

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 … 2 → Smorz. uscita

Descrizione Il tempo di reazione del segnale di uscita sulla fluttuazione del valore misurato.

Inserimento dell'utente 0,0 … 999,9 s

Informazioni addizionali Le fluttuazioni del valore misurato influiscono sulla corrente di uscita causando un ritardo esponenziale, la cui costante di tempo τ è definita in questo parametro. Con una costante di tempo piccola, l'uscita reagisce immediatamente alle variazioni del valore misurato. Con una costante di tempo grande, la reazione dell'uscita è ritardata. Con τ = 0 (impostazione di fabbrica) non vi è smorzamento.

Modalità di guasto

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 … 2 → Modal. guasto

Prerequisito **Range di corrente (→ 164) ≠ Corrente fissata**

Descrizione Definisce il valore di corrente di uscita in caso di un errore.

'Min.':
<3,6 mA

'Max.':
> 21.95mA

'Ultimo valore valido':
Mantiene in uscita l'ulitmo valore valido misurato.

'Valore effettivo':
La corrente di uscita è uguale al valore misurato; l'errore viene ignorato.

'Valore definito':
Valore definito dall'utente.

Selezione
- Min.
- Max.
- Ultimo valore valido
- Valore attuale
- Valore definito

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni

- **Min.**
  L'uscita in corrente adotta il valore del livello di allarme inferiore in base al parametro **Range di corrente** (→ 164).
- **Max.**
  L'uscita in corrente adotta il valore del livello di allarme superiore in base al parametro **Range di corrente** (→ 164).
- **Ultimo valore valido**
  La corrente rimane costante all'ultimo valore assunto prima che si verificasse l'errore.
- **Valore attuale**
  La corrente di uscita segue il valore attualmente misurato; l'errore viene ignorato.
- **Valore definito**
  La corrente di uscita assume il valore definito in parametro **Corrente di guasto** (→ 166).

Il comportamento in relazione all'errore degli altri canali di uscita non è influenzato da queste impostazioni, ma è definito in altri parametri.

Corrente di guasto

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 … 2 → Corrente guasto

Prerequisito **Modalità di guasto (→ 165) =Valore definito**

Descrizione Definisce il valore di corrente in uscita in caso di un errore.

Inserimento dell'utente 3,59 … 22,5 mA

Corrente d'uscita 1 … 2

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 … 2 → Corren. uscita 1 … 2

Descrizione Visualizza il valore attuale calcolato dell'uscita di corrente.

Sottomenu "Uscita di commutazione"

Il parametro sottomenu **Uscita di commutazione** (→ 167) è visibile solo per i dispositivi con uscita switch. [11)]

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz.

Funzione uscita di commutazione

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Funz. usc. comm.

Descrizione Definisce la funzione dell'uscita di stato.

'Off'
L'uscita di stato è sempre aperta (non conduce)

Selezione
- Disattivo/a
- Attivo/a
- Comportamento diagnostica
- Limite
- Uscita digitale

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni
- **Disattivo/a**
  L'uscita è sempre aperta (non conduce).
- **Attivo/a**
  L'uscita è sempre chiusa (conduce).
- **Comportamento diagnostica**
  Normalmente l'uscita è chiusa e si apre solo se è presente un evento diagnostico. Il parametro **Assegna comportamento diagnostica** (→ 168) determina il tipo di evento con cui l'uscita viene aperta.
- **Limite**
  Normalmente l'uscita è chiusa e si apre solo se una variabile misurata supera o non raggiunge una soglia definita. I valori soglia sono definiti dai seguenti parametri:
  - **Assegna soglia (→ 168)**
  - **Valore di attivazione (→ 168)**
  - **Valore di disattivazione (→ 170)**
- **Uscita digitale**
  Lo stato di commutazione dell'uscita traccia il valore in uscita di un blocco funzione DI. Il blocco funzione è selezionato nel parametro **Assegna stato** (→ 167).

Le opzioni **Disattivo/a** e **Attivo/a** possono essere utilizzate per simulare l'uscita di commutazione.

Assegna stato

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Assegna stato

Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 167)= Uscita digitale**

11) Codificazione dell'ordine, posizione 020 "Alimentazione; Uscita", opzione B, E o G

Descrizione Assegna a un Discrete Output Block o a un Advanced Diagnostic Block all'uscita di stato.

Selezione
- Disattivo/a
- Uscita digitale AD 1
- Uscita digitale AD 2

Informazioni addizionali Le opzioni di **Uscita digitale AD 1** e **Uscita digitale AD 2** si riferiscono ai blocchi di diagnostica avanzata. Un segnale di commutazione generato in questi blocchi può essere trasmesso tramite l'uscita di commutazione.

Assegna soglia

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Assegna soglia

Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 167) =Limite**

Descrizione Definisce quale variabile misurata sarà controllata per l'impostazione di superamento della soglia.

Selezione
- Disattivo/a
- Livello linearizzato
- Distanza
- Tensione ai morsetti
- Temperatura dell'elettronica
- Ampiezza relativa dell'eco
- Area dell'incoupling

Assegna comportamento diagnostica

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Ass.Comp.diagn.

Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 167) =Comportamento diagnostica**

Descrizione Definisce a quale classe degli eventi di diagnostica reagisce l'uscita di stato.

Selezione
- Allarme
- Allarme + Avviso
- Avviso

Valore di attivazione

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Valore attivaz

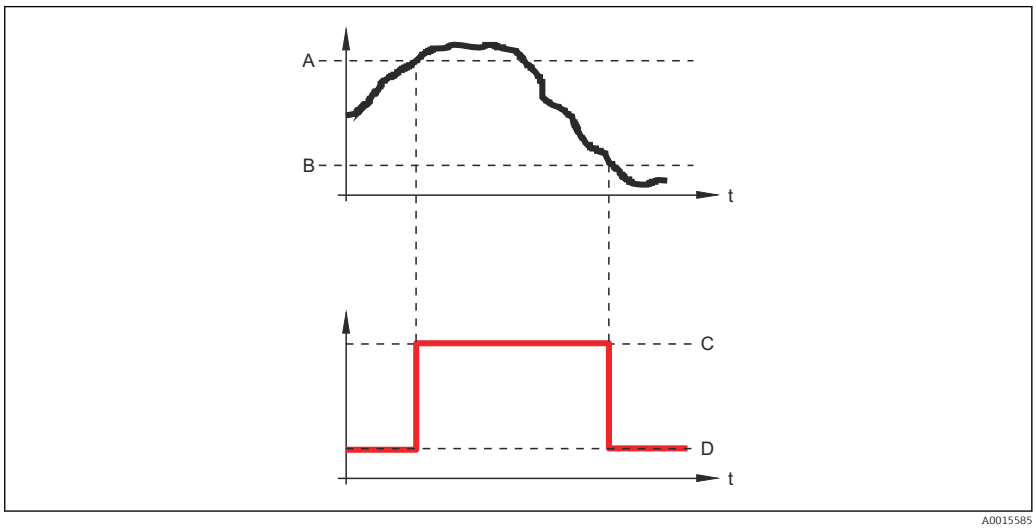
Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 167) =Limite**

Descrizione Definisce il punto di commutazione.
L'uscita si chiude se la variabile di processo assegnata supera questo limite.

Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

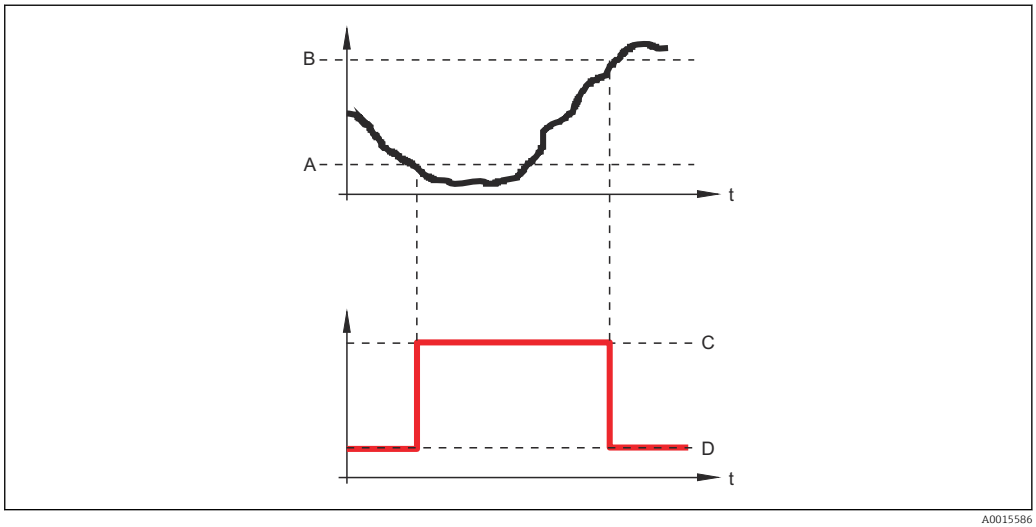
Informazioni addizionali Il comportamento di commutazione dipende dalla posizione relativa dei parametri **Valore di attivazione** e **Valore di disattivazione**:

Valore di attivazione > Valore di disattivazione
- L'uscita viene chiusa se il valore misurato è superiore al **Valore di attivazione**.
- L'uscita viene aperta se il valore misurato è inferiore al **Valore di disattivazione**.



A Valore di attivazione
B Valore di disattivazione
C Uscita chiusa (conduce)
D Uscita aperta (non conduce)

Valore di attivazione < Valore di disattivazione
- L'uscita viene chiusa se il valore misurato è inferiore al **Valore di attivazione**.
- L'uscita viene aperta se il valore misurato è superiore al **Valore di disattivazione**.



A Valore di attivazione
B Valore di disattivazione
C Uscita chiusa (conduce)
D Uscita aperta (non conduce)

Ritardo di attivazione

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Ritardo attiv.

Prerequisito
- **Funzione uscita di commutazione (→ 167)** =**Limite**
- **Assegna soglia (→ 168)** ≠ **Disattivo/a**

Descrizione Definisce il ritardo prima che l'uscita si chiuda.

Inserimento dell'utente 0,0 … 100,0 s

Valore di disattivazione

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Vaore. disattiv.

Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 167)** =**Limite**

Descrizione Definisce il punto di commutazione.
L'uscita si apre se la variabile assegnata scende al di sotto di questo valore.

Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

Informazioni addizionali Il comportamento di commutazione dipende dalla posizione relativa dei parametri **Valore di attivazione**e **Valore di disattivazione**; descrizione: vedere parametro **Valore di attivazione** (→ 168).

Ritardo di disattivazione

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Ritardo disatt.

Prerequisito
- **Funzione uscita di commutazione (→ 167)** =**Limite**
- **Assegna soglia (→ 168)** ≠ **Disattivo/a**

Descrizione Definisce il ritardo prima che l'uscita vada in OFF.

Inserimento dell'utente 0,0 … 100,0 s

Modalità di guasto

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Modal. guasto

Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 167)** = **Limite** o **Uscita digitale**

Descrizione Definisce lo stato dell'uscita di stato in caso di un errore.

Selezione
- Stato attuale
- Aperto
- Chiuso

Informazioni addizionali

Stato commutazione

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Stato commut.

Descrizione Condizione attuale dell'uscita di stato.

Segnale di uscita invertito

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Seg. usc. inver.

Descrizione
'No'
L'uscita di stato reagisce secondo quanto previsto ai parametri precedenti.

'Si'
L'uscita di stato reagisce al contrario rispetto a quanto previsto ai parametri precedenti.

Selezione
- no
- Sì

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni
- **no**
  Il comportamento dell'uscita switch è quello descritto sopra.
- **Sì**
  Gli stati **Aperto** e **Chiuso** sono invertiti rispetto alla descrizione precedente.

Sottomenu "Display"

Il sottomenu **Display** è visibile solo se è presente un modulo display collegato al dispositivo.

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display

Language

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Language

Descrizione Impostare la lingua del display.

Selezione
- English
- Deutsch *
- Français *
- Español *
- Italiano *
- Nederlands *
- Portuguesa *
- Polski *
- русский язык (Russian) *
- Svenska *
- Türkçe *
- 中文 (Chinese) *
- 日本語 (Japanese) *
- 한국어 (Korean) *
- Bahasa Indonesia *
- tiếng Việt (Vietnamese) *
- čeština (Czech) *

Impostazione di fabbrica La lingua selezionata alla posizione 500 della codificazione del prodotto.
Se non è stata selezionata una lingua: **English**

Informazioni addizionali

Formato del display

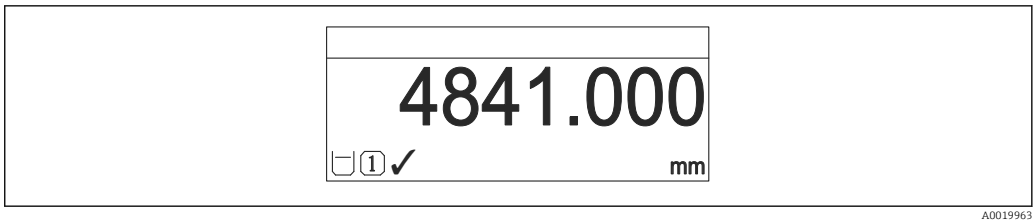
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Formato display

Descrizione Selezionare come sono indicati i valori misurati sul display.

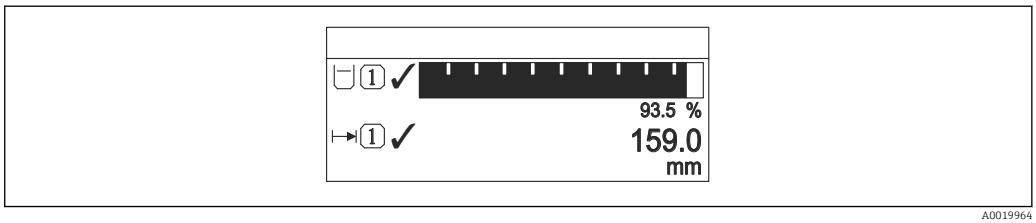
Selezione
- 1 valore, Caratteri Grandi
- 1 bargraph + 1 valore
- 2 valori
- 1 valore Caratteri grandi + 2 valori
- 4 valori

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

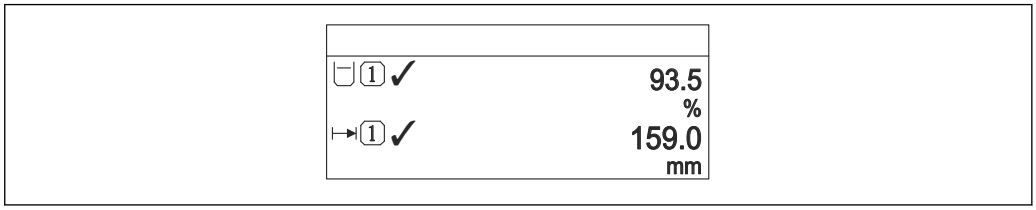
Informazioni addizionali



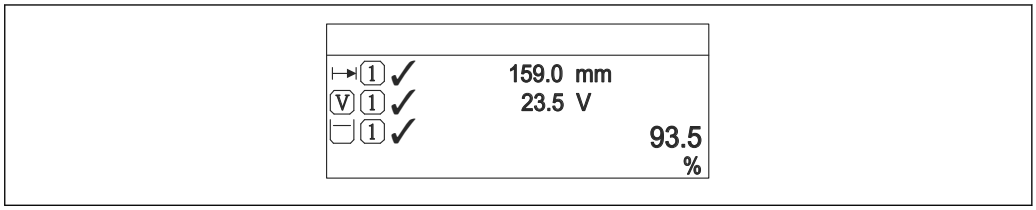
53 *"Formato del display" = "1 valore, Caratteri Grandi"*



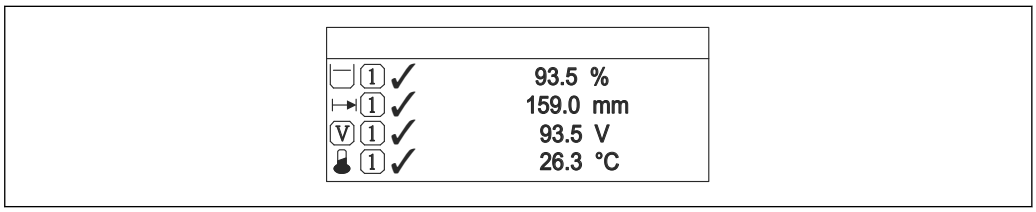
54 *"Formato del display" = "1 bargraph + 1 valore"*



55 *"Formato del display" = "2 valori"*



56 *"Formato del display" = "1 valore Caratteri grandi + 2 valori"*



57 *"Formato del display" = "4 valori"*

- I parametri **Visualizzazione valore 1 … 4** → 174 specificano i valori misurati visualizzati sul display e il relativo ordine di visualizzazione.
- Se sono specificati più valori di misura di quelli visualizzabili nella modalità corrente, i valori si alternano sul display del dispositivo. Il tempo di visualizzazione, prima della successiva variazione, è configurato nel parametro **Intervallo visualizzazione** (→ 174).

Visualizzazione valore 1 ... 4

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Visual.valore 1

Descrizione Selezionare il valore misurato visualizzato sul display locale.

Selezione
- Livello linearizzato
- Distanza
- Uscita in corrente 1
- Corrente misurata
- Uscita in corrente 2 *
- Tensione ai morsetti
- Temperatura dell'elettronica
- Ampiezza assoluta dell'eco
- Ampiezza relativa dell'eco
- Uscita analogica diagnostica avanzata 1
- Uscita analogica diagnostica avanzata 2
- Area dell'incoupling

Impostazione di fabbrica
- Visualizzazione valore 1: Livello linearizzato
- Visualizzazione valore 2: Nessuno/a
- Visualizzazione valore 3: Nessuno/a
- Visualizzazione valore 4: Nessuno/a

Posizione decimali 1 ... 4

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Posiz.decimal 1

Descrizione Questa selezione non ha effetti sulla misura e suul'accuratezza di calcole del dispositivo.

Selezione
- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Informazioni addizionali L'impostazione non influisce sull'accuratezza di misura o sulla precisione di calcolo del dispositivo.

Intervallo visualizzazione

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Inter. visualiz.

Descrizione Impostare il tempo di visualizzazione dei valori misurati se il display alterna tra due valori.

Inserimento dell'utente 1 ... 10 s

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

Informazioni addizionali Questo parametro è pertinente solo se il numero di valori di misura selezionati supera il numero di valori che possono essere indicati contemporaneamente nel formato di visualizzazione selezionato.

Smorzamento display

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Smorzam. display

Descrizione Impostare il tempo di reazione del display alle fluttuazioni del valore misurato.

Inserimento dell'utente 0,0 ... 999,9 s

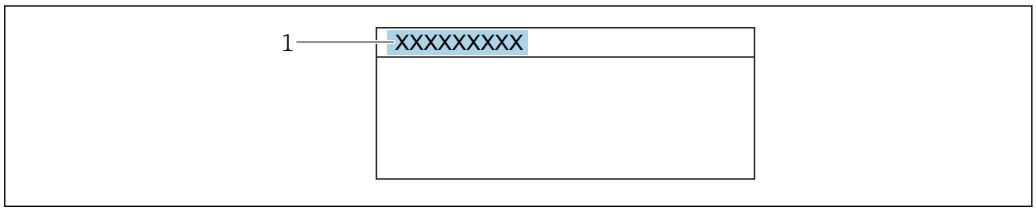
Intestazione

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Intestazione

Descrizione Selezionare i contenuti per l'intestazione del display locale.

Selezione
- Tag del dispositivo
- Testo libero

Informazioni addizionali



1 Posizione del testo dell'intestazione sul display

Significato delle opzioni
- **Tag del dispositivo**
  Può essere definito nel parametro parametro **Tag del dispositivo** (→ 130)
- **Testo libero**
  Può essere definito nel parametro parametro **Testo dell'intestazione** (→ 175)

Testo dell'intestazione

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Testo intestaz.

Prerequisito **Intestazione (→ 175) =Testo libero**

Descrizione Inserire il testo dell'intestazione del display.

Inserimento dell'utente Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali (#12)

Informazioni addizionali Il numero di caratteri che possono essere visualizzati dipende dal carattere utilizzato.

Separatore

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Separatore

Descrizione Selezionare il separatore decimale per visualizzare i valori numerici.

Selezione
- .
- ,

Formato del numero

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Formato numero

Descrizione Scegliere formato dei numeri a display.

Selezione
- Decimale
- ft-in-1/16"

Informazioni addizionali L'opzione **ft-in-1/16"** è valida solo per le unità di misura della distanza.

Menu posizione decimali

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Menu pos. decim.

Descrizione Selezionare il numero di cifre decimali per l'indicazione dei numeri nel menu operativo.

Selezione
- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Informazioni addizionali
- Vale solo per i numeri nel menu operativo (ad es. **Calibrazione di vuoto**, **Calibrazione di pieno**), ma non per la visualizzazione del valore misurato. Il numero di cifre decimali della visualizzazione del valore misurato è definito nei parametri **Posizione decimali 1 … 4** → 174.
- L'impostazione non influisce sull'accuratezza di misura o di calcolo.

Retroilluminazione

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Retroilluminaz.

Prerequisito Il dispositivo è dotato del display locale SD03 (con tasti ottici).

Descrizione Attiva e disattiva la retroilluminazione del display locale.

Selezione
- Disattiva
- Attiva

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni
- **Disattiva**
  Disattiva la retroilluminazione.
- **Attiva**
  Attiva la retroilluminazione.

Indipendentemente dall'impostazione di questo parametro, la retroilluminazione può essere disattivata automaticamente dal dispositivo se la tensione di alimentazione è troppo bassa.

Contrasto del display

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Contrasto displ.

Descrizione Adattare l'impostazione del contrasto del display locale alle condizioni ambiente (ad es. illuminazione o angolo di lettura).

Inserimento dell'utente 20 … 80 %

Impostazione di fabbrica Dipende dal display.

Informazioni addizionali

Impostazione del contrasto tramite i pulsanti:
- Meno luminoso: premere contemporaneamente i pulsanti ⊖ E.
- Più luminoso: premere contemporaneamente i pulsanti ⊕ E.

Sottomenu "Configurazione backup display"

Questo sottomenu è visibile solo se è presente un modulo display collegato al dispositivo.

La configurazione del dispositivo può essere salvata nel modulo display in un momento predefinito (backup). Se richiesto, la configurazione salvata può essere ripristinata nel dispositivo, ad es. per riportare il dispositivo a uno stato definito. La configurazione può essere trasferita anche a un altro dispositivo del medesimo tipo utilizzando il modulo display.

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Conf.backup disp

Tempo di funzionamento

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Conf.backup disp → Tempo funzionam.

Descrizione Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.

Informazioni addizionali *Tempo massimo*

9 999 d (≈ 27 anni)

Ultimo backup

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Conf.backup disp → Ultimo backup

Descrizione Indica quando l'ultimo backup dei dati è stato salvato nel modulo display.

Gestione Backup

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Conf.backup disp → Gestione Backup

Descrizione Selezionare un'azione per gestire i dati del dispositivo nel modulo display.

Selezione
- Annullo/a
- Eseguire il backup
- Ripristino
- Inizio duplicazione
- Confronto delle impostazioni
- Cancella dati di Backup

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni

- **Annullo/a**
  Non sono intraprese delle azioni e l'utente esce dal parametro.
- **Eseguire il backup**
  Una copia di backup dell'attuale configurazione del dispositivo, archiviata nella memoria HistoROM (integrata nel dispositivo), è salvata nel modulo display del dispositivo.
- **Ripristino**
  L'ultima copia di backup della configurazione del dispositivo è trasferita dal modulo display alla memoria HistoROM del dispositivo.
- **Inizio duplicazione**
  La configurazione del trasmettitore può essere duplicata in un altro dispositivo utilizzando il modulo display del trasmettitore. I seguenti parametri, che descrivono il singolo punto di misura, **non** sono inclusi nella configurazione trasmessa:
  - Codice data HART
  - Tag breve HART
  - Messaggio HART
  - Descrittore HART
  - Indirizzo HART
  - Tag del dispositivo
  - Tipo di prodotto
- **Confronto delle impostazioni**
  La configurazione del dispositivo, salvata nel modulo display, può essere confrontata con quella attuale presente nella memoria HistoROM del dispositivo. Il risultato di questo confronto è visualizzato nel parametro **Confronto risultato** (→ 179).
- **Cancella dati di Backup**
  La copia del backup della configurazione del dispositivo è cancellata dal modulo display del dispositivo.

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.

Se si ripristina un backup esistente su un dispositivo diverso utilizzando l'opzione **Ripristino**, alcune funzionalità del dispositivo potrebbero non essere più disponibili. In alcuni casi potrebbe non essere possibile ripristinare lo stato originale nemmeno con un reset del dispositivo.

Per trasmettere una configurazione a un dispositivo diverso, utilizzare sempre l'opzione **Inizio duplicazione**.

Stato del backup

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Conf.backup disp → Stato del backup

Descrizione Visualizza l'azione di backup attualmente in corso.

Confronto risultato

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Conf.backup disp → Confr.risultato

Descrizione Confronto tra dati attuali del dispositivo e backup di display.

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni visualizzate

- **Serie di dati identica**
  La configurazione attuale del dispositivo, salvata nella memoria HistoROM, è identica alla copia di backup archiviata nel modulo display.
- **Serie di dati differenti**
  La configurazione attuale del dispositivo, salvata nella memoria HistoROM, non è identica alla copia di backup archiviata nel modulo display.
- **Backup non disponibile**
  La copia di backup della configurazione del dispositivo, archiviata nella memoria HistoROM, non è presente nel modulo display.
- **Dati Backup corrotti**
  La configurazione attuale del dispositivo, salvata nella memoria HistoROM, è danneggiata o non compatibile con la copia di backup archiviata nel modulo display.
- **Controllo non eseguito**
  La configurazione del dispositivo, salvata nella memoria HistoROM, non è stata ancora confrontata con la copia di backup archiviata nel modulo display.
- **Dataset incompatibile**
  I set di dati sono incompatibili e non possono essere confrontati.

Per iniziare il confronto, impostare **Gestione Backup (→ 178)** = **Confronto delle impostazioni**.

Se la configurazione del trasmettitore è stata duplicata da un dispositivo diverso da **Gestione Backup (→ 178)** = **Inizio duplicazione**, la nuova configurazione del dispositivo nella HistoROM è solo parzialmente identica alla configurazione salvata sul modulo display: le proprietà specifiche del sensore (ad es. la curva di mappatura) non vengono duplicate. Pertanto, il risultato del confronto sarà **Serie di dati differenti**.

Sottomenu "Amministrazione"

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Amministrazione

Definire codice di accesso

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Amministrazione → Def.codice acces

Descrizione Definire il codice di sblocco per l'accesso di scrittura ai parametri.

Inserimento dell'utente 0 … 9999

Informazioni addizionali

- Se non si cambia l'impostazione di fabbrica o si definisce 0 come codice di accesso, i parametri non sono protetti da scrittura e i dati di configurazione del dispositivo possono essere sempre modificati. L'utente accede con il ruolo *Manutenzione*.
- La protezione scrittura influisce su tutti i parametri contrassegnati con il simbolo in questo documento. Sul display locale, il simbolo accanto a un parametro indica che questo parametro è protetto da scrittura.
- Definito il codice di accesso, i parametri protetti da scrittura possono essere modificati solo se si inserisce il codice di accesso nel parametro parametro **Inserire codice di accesso** (→ 141).
- Contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale nel caso di smarrimento del codice di accesso.
- Per controllo mediante display: il nuovo codice di accesso è valido solo se è stato confermato nel parametro **Confermare codice di accesso** (→ 183).

Reset del dispositivo

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Amministrazione → Reset disp.

Descrizione Reset della configurazione dello strumento – sia totale che parziale – a condizioni definite.

Selezione

- Annullo/a
- Reset alle impostazioni di fabbrica
- Reset impostazioni consegna
- Reset a impostazioni utente
- Reset a default trasduttore
- Riavvio dispositivo

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni

- **Annullo/a**
  Nessuna azione
- **Reset alle impostazioni di fabbrica**
  Tutti parametri vengono riportati alle impostazioni di fabbrica specifiche associate al codice d'ordine.
- **Reset impostazioni consegna**
  Tutti i parametri vengono riportati alle impostazioni di fabbrica. Le impostazioni alla consegna possono differire da quelle predefinite in fabbrica se sono state ordinate delle impostazioni specifiche dell'operatore.
  Questa opzione è visibile solo se non sono state ordinate impostazioni personalizzate.
- **Reset a impostazioni utente**
  Durante il reset tutti parametri del cliente vengono riportati alle impostazioni di fabbrica. I parametri di manutenzione, tuttavia, rimangono invariati.
- **Reset a default trasduttore**
  Tutti i parametri correlati alla misura sono ripristinati alle relative impostazioni di fabbrica. I parametri di manutenzione e i parametri relativi alle comunicazioni, tuttavia, rimangono invariati.
- **Riavvio dispositivo**
  Durante il riavvio tutti i parametri salvati nella memoria volatile (RAM) vengono riportati alle impostazioni di fabbrica (ad es. i dati del valore misurato). La configurazione del dispositivo rimane invariata.

Procedura guidata "Definire codice di accesso"

Il procedura guidata **Definire codice di accesso** è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante un tool operativo, il parametro **Definire codice di accesso** si trova direttamente nel sottomenu **Amministrazione**. Il parametro **Confermare codice di accesso** non è disponibile nel caso di controllo mediante tool operativo.

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Amministrazione → Def.codice acces

Definire codice di accesso

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Amministrazione → Def.codice acces → Def.codice acces

Descrizione → 181

Confermare codice di accesso

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Amministrazione → Def.codice acces → Conf.CodiceAcces

Descrizione Conferma del codice di accesso inserito.

Inserimento dell'utente 0 … 9999

17.5 Menu "Diagnostica"

Navigazione Diagnostica

Diagnostica attuale

Navigazione Diagnostica → Diagnos. attuale

Descrizione Visualizza il messaggio diagnostico attuale.

Informazioni addizionali La visualizzazione comprende:
- Simbolo del comportamento associato all'evento
- Codice del comportamento diagnostico
- Ora di funzionamento al momento dell'evento
- Testo dell'evento

Se sono presenti più messaggi attivi contemporaneamente, viene visualizzato quello con la priorità più alta.

Informazioni sulla causa del messaggio e le relative soluzioni sono visualizzabili mediante il simbolo ⓘ sul display.

Timestamp

Navigazione Diagnostica → Timestamp

Descrizione Visualizza il timestamp del messaggio di diagnostica attualmente attivo.

Precedenti diagnostiche

Navigazione Diagnostica → Ultime diagnost.

Descrizione Visualizza l'ultimo messaggio diagnostico attivo prima di quello attuale.

Informazioni addizionali La visualizzazione comprende:
- Simbolo del comportamento associato all'evento
- Codice del comportamento diagnostico
- Ora di funzionamento al momento dell'evento
- Testo dell'evento

La condizione visualizzata potrebbe essere ancora valida. Informazioni sulla causa del messaggio e le relative soluzioni sono visualizzabili mediante il simbolo ⓘ sul display.

Timestamp

Navigazione Diagnostica → Timestamp

Descrizione Visualizza il timestamp del precedente messaggio di diagnostica.

Tempo di funzionamento dal restart

Navigazione Diagnostica → TempoFunzRestart

Descrizione Visualizza il tempo per il quale il dispositivo è stato in funzione dall'ultimo riavvio.

Tempo di funzionamento

Navigazione Diagnostica → Tempo funzionam.

Descrizione Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.

Informazioni addizionali *Tempo massimo*
9 999 d (≈ 27 anni)

17.5.1 Sottomenu "Elenco di diagnostica"

Navigazione Diagnostica → ElencoDiagnostic

Diagnostica 1 … 5

Navigazione Diagnostica → ElencoDiagnostic → Diagnostica 1

Descrizione Visualizza i messaggi diagnostici correnti, da quello con la priorità più alta al quinto in ordine di priorità.

Informazioni addizionali La visualizzazione comprende:
- Simbolo del comportamento associato all'evento
- Codice del comportamento diagnostico
- Ora di funzionamento al momento dell'evento
- Testo dell'evento

Timestamp 1 … 5

Navigazione Diagnostica → ElencoDiagnostic → Timestamp

Descrizione Timestamp del messaggio di diagnostica.

17.5.2 Sottomenu "Registro degli eventi"

Il sottomenu **Registro degli eventi** è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante FieldCare, l'elenco degli eventi può essere visualizzato nella funzione FieldCare "Elenco degli eventi/HistoROM".

Navigazione Diagnostica → Registro eventi

Opzioni filtro

Navigazione Diagnostica → Registro eventi → Opzioni filtro

Descrizione Definire quale categoria di messaggi d'evento è visibile nel sub menu Lista Eventi.

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

Informazioni addizionali
- Questo parametro viene utilizzato solo in caso di controllo mediante display locale.
- I segnali di stato sono classificati in base alle categorie NAMUR NE 107.

Sottomenu "Elenco degli eventi"

Nel sottomenu **Elenco degli eventi** è visualizzata la cronologia egli eventi passati della categoria selezionata nel parametro **Opzioni filtro** (→ 187). Possono essere visualizzati fino a un massimo di 100 eventi in ordine cronologico.

I seguenti simboli indicano se si è verificato un evento o se è terminato:
- : si è verificato un evento
- : l'evento è terminato

Informazioni sulla causa del messaggio e le relative soluzioni sono visualizzabili mediante il pulsante .

Formato visualizzazione
- Per i messaggi di evento della categoria I: evento informativo, testo dell'evento, simbolo di "registrazione evento", ora a cui si è verificato l'evento
- Per i messaggi di evento della categoria F, M, C, S (segnale di stato): evento di diagnostica, testo dell'evento, simbolo di "registrazione evento" e ora a cui si è verificato l'evento

Navigazione Diagnostica → Registro eventi → Elenco eventi

17.5.3 Sottomenu "Informazioni sul dispositivo"

Navigazione Diagnostica → Info dispos.

Tag del dispositivo

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Tag dispositivo

Descrizione Inserire il tag del punto di misura.

Interfaccia utente Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali (#32)

Numero di serie

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Numero di serie

Descrizione Mostra il numero di serie del dispositivo di misura.

Informazioni addizionali

Uso del numero di serie
- Per identificare rapidamente il dispositivo, ad es. quando si contatta Endress +Hauser.
- Per ottenere informazioni specifiche sul dispositivo mediante l'applicazione Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer

Il numero di serie è indicato anche sulla targhetta.

Versione Firmware

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Versione Firmwar

Descrizione Mostra il firmware installato nel dispositivo di misura.

Interfaccia utente xx.yy.zz

Informazioni addizionali Nel caso delle versioni del firmware che differiscono solo per le ultime due cifre ("zz"), non vi sono differenze a livello operativo o di funzionalità.

Root del dispositivo

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Root dispositivo

Descrizione Mostra il nome del trasmettitore.

Codice d'ordine

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Cod. d'ordine

Descrizione Mostra il codice d'ordine del dispositivo.

Interfaccia utente Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali (#20)

Informazioni addizionali Il codice d'ordine viene generato a partire dal codice d'ordine esteso, che definisce tutte le caratteristiche del dispositivo indicate nella codifica del prodotto. Le opzioni del dispositivo, invece, non possono essere ricavate direttamente dal codice d'ordine.

Codice d'ordine esteso 1 ... 3

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Cod.ord.esteso 1

Descrizione Serve per visualizzare le tre parti del codice d'ordine esteso.

Interfaccia utente Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali (#20)

Informazioni addizionali Il codice d'ordine esteso indica la versione di tutte le opzioni della codifica del prodotto e, di conseguenza, identifica univocamente il dispositivo.

Revisione del dispositivo

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Rev. dispositivo

Descrizione Mostra la revisione del dispositivo con cui è stato registrato il dispositivo dalla HART Communication Foundation.

Informazioni addizionali La revisione del dispositivo è utilizzata per assegnare il file DD (device description) corretto al dispositivo.

ID del dispositivo

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → ID dispositivo

Descrizione Mostra l'ID del dispositivo per l'identificazione del dispositivo in una rete HART.

Informazioni addizionali L'ID del dispositivo, in aggiunta al tipo di dispositivo e all'ID del produttore, è compreso nel codice di identificazione univoco (ID univoco) che permette di identificare ogni singolo dispositivo HART.

Tipo di dispositivo

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Tipo dispositivo

Descrizione Mostra il tipo di dispositivo con cui è stato registrato il dispositivo dalla HART Communication Foundation.

Informazioni addizionali Il tipo di dispositivo serve per assegnare il file DD (device description) adatto al dispositivo.

ID del produttore

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → ID produttore

Descrizione Questa funzione consente di visualizzare l'ID del produttore con cui il misuratore è registrato presso HART Communication Foundation.

Interfaccia utente Numero esadecimale a 2 cifre

Impostazione di fabbrica 0x11 (per Endress+Hauser)

17.5.4 Sottomenu "Valori misurati"

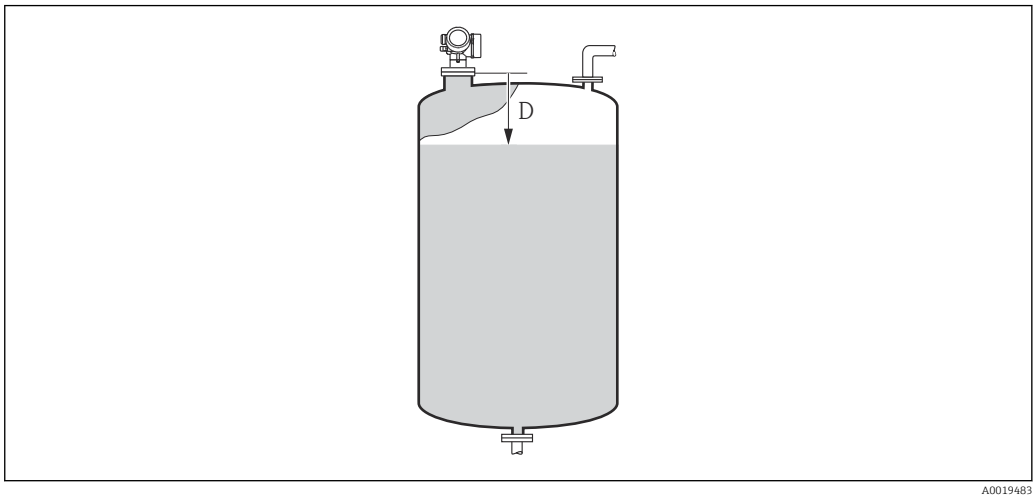
Navigazione Diagnostica → Valore misur.

Distanza

Navigazione Diagnostica → Valore misur. → Distanza

Descrizione Visualizza la distanza misurata D tra il punto di riferimento (bordo inferiore della flangia o attacco filettato) e il livello.

Informazioni addizionali



58 *Distanza per misure di liquidi*

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 130).

Livello linearizzato

Navigazione Diagnostica → Valore misur. → Livel.linearizz.

Descrizione Visualizza il livello linearizzato.

Informazioni addizionali L'unità di misura è definita dal parametro **Unità di misura linearizzata** → 152.

Corrente d'uscita 1 … 2

Navigazione Diagnostica → Valore misur. → Corren. uscita 1 … 2

Descrizione Visualizza il valore attuale calcolato dell'uscita di corrente.

Corrente misurata 1

Navigazione Diagnostica → Valore misur. → CorrenteMisura 1

Prerequisito Disponibile solo per l'uscita in corrente 1

Descrizione Visualizza il valore attuale della corrente di uscita che è attualmente misurata.

Tensione ai morsetti 1

Navigazione Diagnostica → Valore misur. → Tens.morsetti 1

Descrizione Visualizza il valore attuale della tensione ai morsetti che è applicata all’uscita di corrente.

Temperatura dell'elettronica

Navigazione Diagnostica → Valore misur. → Temp.elettronica

Descrizione Visualizza la temperatura attuale dell'elettronica.

Informazioni addizionali L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura temperatura**.

17.5.5 Sottomenu "Memorizzazione dati"

Navigazione Diagnostica → Memorizzaz.dati

Assegna canale 1 ... 4

Navigazione Diagnostica → Memorizzaz.dati → Ass. canale 1 ... 4

Descrizione Assegna una variabile di processo al canale di registrazione (logging).

Selezione
- Disattivo/a
- Livello linearizzato
- Distanza
- Uscita in corrente 1
- Corrente misurata
- Uscita in corrente 2 *
- Tensione ai morsetti
- Temperatura dell'elettronica
- Ampiezza assoluta dell'eco
- Ampiezza relativa dell'eco
- Area dell'incoupling
- Uscita analogica diagnostica avanzata 1
- Uscita analogica diagnostica avanzata 2

Informazioni addizionali Possono essere registrati fino a 1000 valori di misura. Questo significa:
- 1000 valori se è usato 1 canale di registrazione
- 500 valori se sono usati 2 canali di registrazione
- 333 valori se sono usati 3 canali di registrazione
- 250 valori se sono usati 4 canali di registrazione

Se è raggiunto il numero massimo di valori, quelli più vecchi sono sovrascritti in modo che gli ultimi 1000, 500, 333 o 250 valori di misura siano sempre presenti nella memoria (principio della memoria ad anello).

I dati memorizzati vengono eliminati se si seleziona una nuova opzione in questo parametro.

Intervallo di memorizzazione

Navigazione Diagnostica → Memorizzaz.dati → Inter. memoriz.

Diagnostica → Memorizzaz.dati → Inter. memoriz.

Descrizione Definire intervallo registrazione data logging. Questo valore definisce l'intervallo di tempo tra due singoli punti nella memoria.

Inserimento dell'utente 1,0 ... 3 600,0 s

Informazioni addizionali Questo parametro definisce l'intervallo di tempo tra i singoli valori nella memorizzazione dei dati e, di conseguenza, la durata del processo massima memorizzabile T_{log} :

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

- Se si utilizza 1 canale di memorizzazione: $T_{log} = 1000 \cdot t_{log}$
- Se si utilizzano 2 canali di memorizzazione: $T_{log} = 500 \cdot t_{log}$
- Se si utilizzano 3 canali di memorizzazione: $T_{log} = 333 \cdot t_{log}$
- Se si utilizzano 4 canali di memorizzazione: $T_{log} = 250 \cdot t_{log}$

Allo scadere del tempo, i valori memorizzati più vecchi sono sovrascritti ciclicamente in modo che un periodo T_{log} sia sempre in memoria (principio della memoria ad anello).

I dati memorizzati vengono eliminati se si modifica questo parametro.

Esempio

Se si utilizza 1 canale di memorizzazione
- $T_{log} = 1000 \cdot 1\ s = 1\,000\ s \approx 16{,}5\ min$
- $T_{log} = 1000 \cdot 10\ s = 1\,000\ s \approx 2{,}75\ h$
- $T_{log} = 1000 \cdot 80\ s = 80\,000\ s \approx 22\ h$
- $T_{log} = 1000 \cdot 3\,600\ s = 3\,600\,000\ s \approx 41\ d$

Reset memorizzazioni

Navigazione
Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz.
Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz.

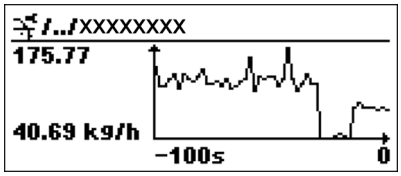
Descrizione
Reset tutti i dati registrati (data logger).

Selezione
- Annullo/a
- Cancella dati

Sottomenu "Visualizza canale 1 ... 4"

I sottomenu **Visualizza canale 1 ... 4** sono disponibili solo nel caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante FieldCare, è possibile visualizzare il grafico di memorizzazione nella funzione FieldCare "Elenco degli eventi/ HistoROM".

I sottomenu **Visualizza canale 1 ... 4** visualizzano un grafico della cronologia di memorizzazione del rispettivo canale.



- Asse x: a seconda del numero di canali selezionati, vengono visualizzati 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.

Per ritornare al menu operativo, premere contemporaneamente ⊞ e ⊟.

Navigazione Diagnostica → Memorizzaz.dati → Vis. canale 1 ... 4

17.5.6 Sottomenu "Simulazione"

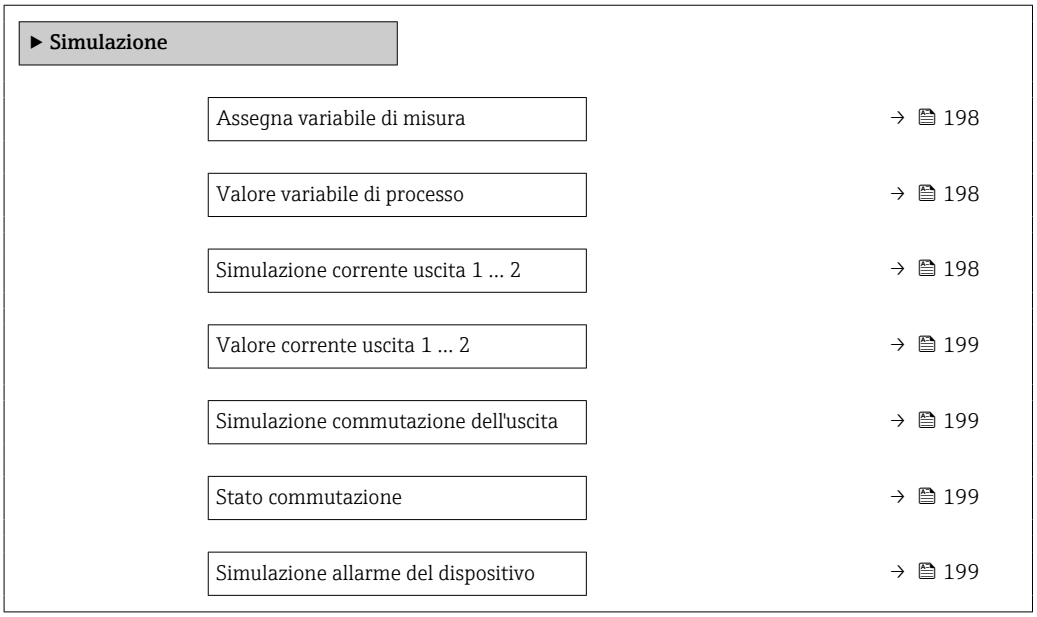
Il sottomenu **Simulazione** è utilizzato per simulare valori di misura specifici o altre condizioni. Ciò è utile per verificare la correttezza della configurazione del dispositivo e delle unità di controllo collegate.

Condizioni che possono essere simulate

Condizione da simulare	Parametri associati
Valore specifico di una variabile di processo	▪ Assegna variabile di misura (→ 198) ▪ Valore variabile di processo (→ 198)
Valore specifico dell'uscita in corrente	▪ Simulazione corrente uscita (→ 198) ▪ Valore corrente uscita (→ 199)
Stato specifico dell'uscita di commutazione	▪ Simulazione commutazione dell'uscita (→ 199) ▪ Stato commutazione (→ 199)
Esistenza di un allarme	Simulazione allarme del dispositivo (→ 199)

Struttura del sottomenu

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione



Descrizione dei parametri

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione

Assegna variabile di misura

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Asseg.var.misura

Descrizione Definisce la variabile di processo che deve essere simulata.

Selezione
- Disattivo/a
- Livello
- Livello linearizzato

Informazioni addizionali
- Il valore della variabile di processo da simulare è definito nel parametro **Valore variabile di processo** (→ 198).
- Se **Assegna variabile di misura** ≠ **Disattivo/a**, una simulazione è attiva. Questa condizione è indicata da un messaggio diagnostico della categoria *Verifica funzionale (C)*.

Valore variabile di processo

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Val.var.processo

Prerequisito **Assegna variabile di misura (→ 198) ≠ Disattivo/a**

Descrizione Definisce il valore della variabile selezionata.
Le uscite assumono valori o stati in base a questo valore.

Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

Informazioni addizionali La successiva elaborazione del valore misurato e l'uscita del segnale utilizzeranno questo valore di simulazione. In questo modo, l'utente può verificare se il misuratore è stato configurato correttamente.

Simulazione corrente uscita 1 … 2

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Sim.corr.usc. 1 … 2

Descrizione Commutare la simulazione dell'uscita di corrente ON e OFF.

Selezione
- Disattivo/a
- Attivo/a

Informazioni addizionali La presenza di una simulazione attiva è indicata da un messaggio diagnostico della categoria *Verifica funzionale (C)*.

Valore corrente uscita 1 … 2

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Val.corr.usc. 1 … 2

Prerequisito **Simulazione corrente uscita (→ 198) =Attivo/a**

Descrizione Definisce il valore in corrente che deve essere simulato.

Inserimento dell'utente 3,59 … 22,5 mA

Informazioni addizionali L'uscita in corrente assume il valore specificato in questo parametro. In questo modo gli utenti possono verificare la corretta regolazione dell'uscita in corrente e il regolare funzionamento delle unità di controllo collegate.

Simulazione commutazione dell'uscita

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Sim. com. usc.

Descrizione Commutare la simulazione dell'uscita di stato ON e OFF.

Selezione
- Disattivo/a
- Attivo/a

Stato commutazione

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Stato commut.

Prerequisito **Simulazione commutazione dell'uscita (→ 199) =Attivo/a**

Descrizione Condizione attuale dell'uscita di stato.

Selezione
- Aperto
- Chiuso

Informazioni addizionali L'uscita di commutazione assume il valore specificato in questo parametro. Ciò è utile per verificare il funzionamento corretto delle unità di controllo collegate.

Simulazione allarme del dispositivo

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Simul.allar.disp

Descrizione Commutare l'allarme dello strumento ON e OFF.

Selezione
- Disattivo/a
- Attivo/a

Informazioni addizionali Selezionando l'opzione **Attivo/a**, il dispositivo genera un allarme. Ciò è utile per verificare che il dispositivo si comporti correttamente in caso di allarme.

In caso di simulazione attiva viene visualizzato il messaggio messaggio diagnostico **⊗C484 Modalità simulazione guasto**.

Simulazione evento diagnostica

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Simul.even.diagn

Descrizione Selezionare l'evento di diagnostica da simulare.

Nota:
Per terminare la simulazione, selezionare 'Off'.

Informazioni addizionali In caso di controllo mediante display locale, è possibile filtrare l'elenco di selezione in base alla categoria di evento (parametro **Categoria evento diagnostica**).

17.5.7 Sottomenu "Controllo del dispositivo"

Navigazione Diagnostica → Control.disposit

Avvia controllo del dispositivo

Navigazione Diagnostica → Control.disposit → Avv.contr.disp.

Descrizione Avviare un controllo del dispositivo.

Selezione
- no
- Sì

Informazioni addizionali In caso di perdita di eco il controllo del dispositivo non può essere eseguito.

Risultato controllo dispositivo

Navigazione Diagnostica → Control.disposit → Risul.contr.disp

Descrizione Visualizza il risultato del controllo del dispositivo.

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni visualizzate
- **Installazione corretta**
  Misura possibile senza restrizioni.
- **Accuratezza ridotta**
  La misura può essere eseguita. Tuttavia, l'accuratezza di misura potrebbe ridursi a causa delle ampiezze del segnale.
- **Capacità di misura ridotta**
  Attualmente, la misura può essere eseguita. Tuttavia, sussiste il rischio di una perdita di eco. Controllare la posizione di montaggio del dispositivo e la costante dielettrica del prodotto.
- **Controllo non eseguito**
  Non è stato eseguito nessun controllo del dispositivo.

Data ultimo controllo

Navigazione Diagnostica → Control.disposit → Data ultim.contr

Descrizione Visualizza il tempo di funzionamento quando è stato eseguito l'ultimo controllo del dispositivo.

Interfaccia utente Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali (#14)

Segnale di livello

Navigazione Diagnostica → Control.disposit → Segnale di livel

Prerequisito Il controllo del dispositivo è stato eseguito.

Descrizione Visualizza il risultato del controllo del dispositivo per il segnale di livello.

Interfaccia utente
- Controllo non eseguito
- Controllo non eseguito correttamente
- Controllo eseguito correttamente

Informazioni addizionali Se **Segnale di livello** = **Controllo non eseguito correttamente**: controllare la posizione di montaggio del dispositivo e la costante dielettrica del prodotto.

17.5.8 Sottomenu "Heartbeat"

Sottomenu **Heartbeat** è disponibile solo tramite **FieldCare** o **DeviceCare**. Contiene le procedure guidate che fanno parte dei pacchetti applicativi **Verifica Heartbeat** e **Monitoraggio Heartbeat**.

Descrizione dettagliata
SD01871F

Navigazione Diagnostica → Heartbeat

Indice analitico

A

Accesso in lettura 58
Accesso in scrittura 58
Accessori
  Specifici per l'assistenza 109
  Specifici per la comunicazione 108
  Specifico del dispositivo 102
Altezza intermedia (Parametro) 154
Altezza serbatoio/silo (Parametro) 146
Amministrazione (Sottomenu) 181
Applicazione 11
  Rischio residuo 11
Assegna canale 1 ... 4 (Parametro) 193
Assegna comportamento diagnostica (Parametro) . . 168
Assegna soglia (Parametro) 168
Assegna stato (Parametro) 167
Assegna uscita corrente (Parametro) 163
Assegna variabile di misura (Parametro) 198
Attivare tabella (Parametro) 157
Autorizzazione di accesso ai parametri
  Accesso in lettura 58
  Accesso in scrittura 58
Avvia controllo del dispositivo (Parametro) 201

B

Blocco tasti
  Accensione 63
  Disabilitazione 63

C

Calibrazione di pieno (Parametro) 132
Calibrazione di vuoto (Parametro) 132
Codice d'ordine (Parametro) 189
Codice d'ordine esteso 1 (Parametro) 189
Codice di accesso 58
  Input errato 58
Codice sbagliato (Parametro) 162
Componenti di sistema 110
Concetto di riparazione 100
Condizione di blocco (Parametro) 140
Condizioni di processo avanzate (Parametro) 144
Conferma distanza (Parametro) 134, 138
Conferma SIL/WHG (Procedura guidata) 161
Confermare codice di accesso (Parametro) 183
Configurazione (Menu) 130
Configurazione avanzata (Sottomenu) 140
Configurazione backup display (Sottomenu) 178
Configurazione della misura di livello 79
Configurazione di una misura di livello 79
Confronto risultato (Parametro) 179
Contrasto del display (Parametro) 177
Controllo del dispositivo (Sottomenu) 201
Corrente d'uscita 1 ... 2 (Parametro) 166, 191
Corrente di guasto (Parametro) 166
Corrente fissata (Parametro) 164
Corrente misurata 1 (Parametro) 192
Correzione del livello (Parametro) 146
Cronologia degli eventi 96
Custodia
  Design 17
  Rotazione 35
Custodia del trasmettitore
  Rotazione 35
Custodia dell'elettronica
  Design 17

D

Data ultimo controllo (Parametro) 201
DD 72
Definire codice di accesso (Parametro) 181, 183
Definire codice di accesso (Procedura guidata) 183
Definizione del codice di accesso 58
Descrizioni del dispositivo 72
Destinazione d'uso 11
Diagnostica
  Simboli 89
Diagnostica (Menu) 184
Diagnostica 1 (Parametro) 186
Diagnostica attuale (Parametro) 184
Diametro (Parametro) 154
Diametro del tubo (Parametro) 131
Dichiarazione di conformità 12
DIP switch
  ved Microinterruttore di protezione scrittura
Disattivazione SIL/WHG (Procedura guidata) 162
Display (Sottomenu) 172
Display locale 52
  ved In condizione di allarme
  ved Messaggio di diagnostica
Display operativo e di visualizzazione FHX50 53
Distanza (Parametro) 133, 138, 191
Distanza di blocco (Parametro) 145, 159
Documentazione
  Funzione 6

E

Elementi operativi
  Messaggio di diagnostica 90
Elenco degli eventi 96
Elenco degli eventi (Sottomenu) 187
Elenco di diagnostica (Sottomenu) 186
Elenco diagnostica 93
Eventi diagnostici 89
Evento di diagnostica 90
Evento diagnostico
  Nel tool operativo 92

F

FHX50 53
Filtraggio del registro degli eventi 96
Formato del display (Parametro) 172
Formato del numero (Parametro) 176
Funzionalità a distanza 55

Funzione uscita di commutazione (Parametro) 167
FV (variabile HART del dispositivo) 72

G
Gestione Backup (Parametro) 178
Gestione della configurazione del dispositivo 83
Gruppo prodotto (Parametro) 131

H
Heartbeat (Sottomenu) 203

I
ID del dispositivo (Parametro) 189
ID del produttore (Parametro) 190
Impostazione della lingua dell'interfaccia 78
Impostazioni
Gestione della configurazione del dispositivo 83
Lingua dell'interfaccia 78
Impostazioni di sicurezza (Sottomenu) 158
Informazioni sul dispositivo (Sottomenu) 188
Inserire codice di accesso (Parametro) 141
Integrazione HART 72
Interfaccia service (CDI) 55
Intervallo di memorizzazione (Parametro) 193
Intervallo visualizzazione (Parametro) 174
Intestazione (Parametro) 175
Istruzioni di sicurezza
Di base 11
Istruzioni di sicurezza (XA) 13

L
Language (Parametro) 172
Linearizzazione (Sottomenu) 149, 150, 151
Livello (Parametro) 133, 156
Livello (Sottomenu) 142
Livello linearizzato (Parametro) 153, 191

M
Manutenzione 99
Mappatura (Procedura guidata) 138
Mappatura attuale (Parametro) 136
Marchi registrati 10
Marchio CE 12
Maschera di immissione 68
Massima velocità drenaggio del liquido (Parametro) 143
Massima velocità riempimento del liquido (Parametro) 143
Materiali misurati 11
Memorizzazione dati (Sottomenu) 193
Menu
Configurazione 130
Diagnostica 184
Menu contestuale 70
Menu posizione decimali (Parametro) 176
Messaggio diagnostico 89
Microinterruttore di protezione scrittura 60
Modalità della tabella (Parametro) 155
Modalità di guasto (Parametro) 165, 170
Modalità operativa a display (Parametro) 141
Modalità operativa tool (Parametro) 140
Modulo display 64
Modulo operativo 64

N
Numero della tabella (Parametro) 156
Numero di serie (Parametro) 188

O
Opzioni filtro (Parametro) 187

P
Parti di ricambio 101
Targhetta 101
Posizione decimali 1 (Parametro) 174
Precedenti diagnostiche (Parametro) 184
Prepar. registrazione mappatura (Parametro) 138
Procedura guidata
Conferma SIL/WHG 161
Definire codice di accesso 183
Disattivazione SIL/WHG 162
Mappatura 138
Proprietà del prodotto (Parametro) 142
Protezione alle sovratensioni
Informazioni generali 48
Protezione scrittura
Mediante codice di accesso 58
Mediante microinterruttore di protezione scrittura 60
Protezione scrittura hardware 60
Protocollo HART 55
Pulizia 99
Pulizia esterna 99
Punto finale di mappatura (Parametro) 136, 138
PV (variabile HART del dispositivo) 72

Q
Qualità del segnale (Parametro) 134

R
Rampa perdita eco (Parametro) 159
Range di corrente (Parametro) 164
Registrazione mappatura (Parametro) 136, 138
Registro degli eventi (Sottomenu) 187
Requisiti per il personale 11
Reset del dispositivo (Parametro) 181
Reset della protezione scrittura (Parametro) 162
Reset memorizzazioni (Parametro) 194
Restituzione del dispositivo 101
Retroilluminazione (Parametro) 177
Revisione del dispositivo (Parametro) 189
Risoluzione dei problemi 85
Risultato controllo dispositivo (Parametro) 201
Ritardo di attivazione (Parametro) 170
Ritardo di disattivazione (Parametro) 170
Root del dispositivo (Parametro) 188
Rotazione del display 36
Rotazione del modulo display 36

S
Scopo della documentazione 6
Segnale di livello (Parametro) 202

Segnale di uscita invertito (Parametro) 171
Segnali di stato 65, 89
Separatore (Parametro) 176
Sicurezza del prodotto 12
Sicurezza operativa 12
Sicurezza sul lavoro 12
Simboli
Nell'editor di testo e numerico 68
Per la correzione 68
Simboli del valore misurato 66
Simboli visualizzati per lo stato di blocco 65
Simboli visualizzati per sottomenu 65
Simulazione (Sottomenu) 197, 198
Simulazione allarme del dispositivo (Parametro) 199
Simulazione commutazione dell'uscita (Parametro) . . 199
Simulazione corrente uscita 1 ... 2 (Parametro) 198
Simulazione evento diagnostica (Parametro) 200
Smaltimento 101
Smorzamento display (Parametro) 175
Smorzamento uscita (Parametro) 165
Soluzioni
Chiudere 91
Richiamare 91
Sostituire un dispositivo 100
Sostituzione del dispositivo 100
Sottomenu
Amministrazione 181
Configurazione avanzata 140
Configurazione backup display 178
Controllo del dispositivo 201
Display 172
Elenco degli eventi 96, 187
Elenco di diagnostica 186
Heartbeat 203
Impostazioni di sicurezza 158
Informazioni sul dispositivo 188
Linearizzazione 149, 150, 151
Livello 142
Memorizzazione dati 193
Registro degli eventi 187
Simulazione 197, 198
Uscita di commutazione 167
Uscita in corrente 1 ... 2 163
Valori misurati 191
Visualizza canale 1 ... 4 195
Stato commutazione (Parametro) 171, 199
Stato del backup (Parametro) 179
Stato del livello misurato
Simboli 89
Spiegazione 89
SV (variabile HART del dispositivo) 72

T

Tag del dispositivo (Parametro) 130, 188
Tecnologia wireless Bluetooth® 54
Temperatura dell'elettronica (Parametro) 192
Tempo di funzionamento (Parametro) 178, 185
Tempo di funzionamento dal restart (Parametro) . . . 185
Tensione ai morsetti 1 (Parametro) 192
Testo dell'evento 90
Testo dell'intestazione (Parametro) 175
Testo libero (Parametro) 153
Timestamp (Parametro) 184, 185, 186
Tipo di dispositivo (Parametro) 190
Tipo di linearizzazione (Parametro) 151
Tipo di prodotto (Parametro) 142
Tipologia serbatoio (Parametro) 130
Trasmettitore
Rotazione del display 36
Rotazione del modulo display 36
TV (variabile HART del dispositivo) 72

U

Ultimo backup (Parametro) 178
Unità di misura del livello (Parametro) 145
Unità di misura della distanza (Parametro) 130
Unità di misura linearizzata (Parametro) 152
Uscita di commutazione (Sottomenu) 167
Uscita in corrente 1 ... 2 (Sottomenu) 163
Uscita perdita eco (Parametro) 158

V

Valore corrente uscita 1 ... 2 (Parametro) 199
Valore di attivazione (Parametro) 168
Valore di disattivazione (Parametro) 170
Valore massimo (Parametro) 154
Valore perdita eco (Parametro) 158
Valore utente (Parametro) 157
Valore variabile di processo (Parametro) 198
Valori misurati (Sottomenu) 191
Variabili HART del dispositivo 72
Versione Firmware (Parametro) 188
Visualizza canale 1 ... 4 (Sottomenu) 195
Visualizzazione della curva dell'inviluppo 71
Visualizzazione valore 1 (Parametro) 174

W

W@M Device Viewer 101

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation