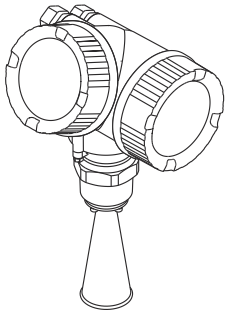
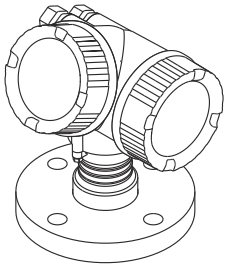
BA01121F/16/IT/04.18
71521328
2018-04-12

01.01.zz (Firmware do dispositivo)

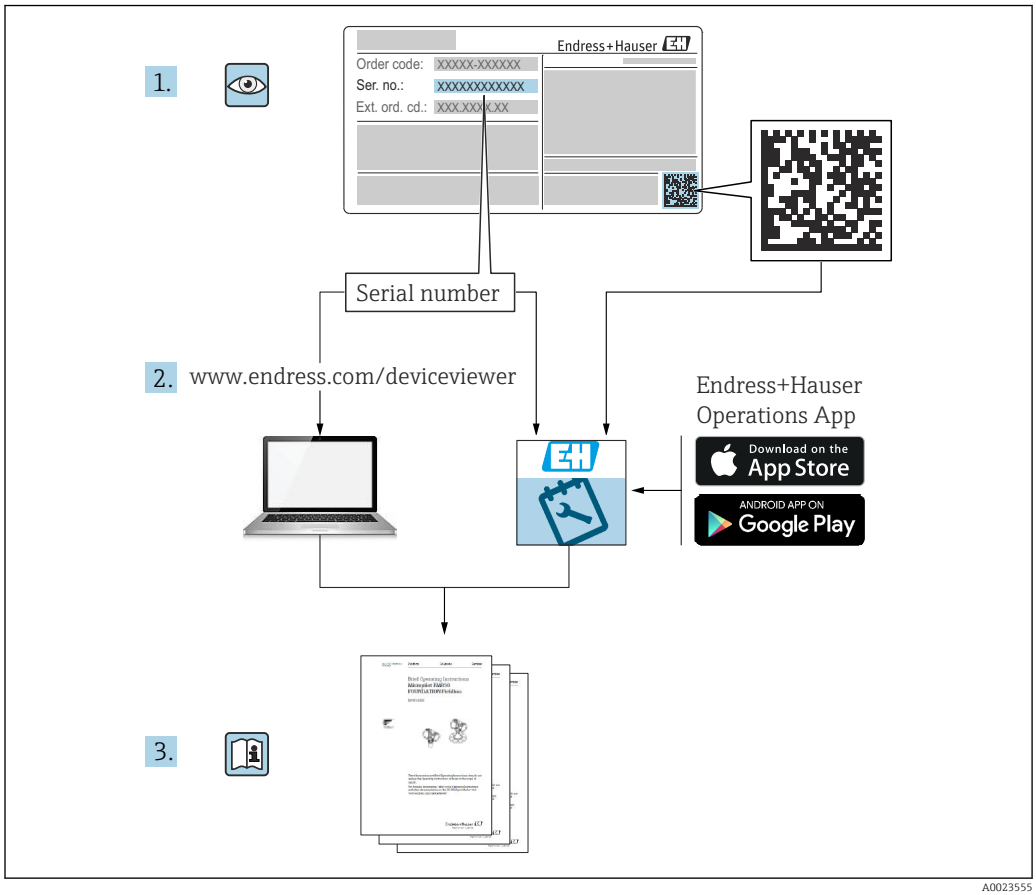
Istruzioni di funzionamento
Micropilot FMR51, FMR52 FOUNDATION Fieldbus

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 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 40
7.1.3 Connettori a spina del dispositivo 41
7.1.4 Tensione di alimentazione 42
7.1.5 Protezione alle sovratensioni 42
7.2 Connessione del misuratore 43
7.2.1 Apertura del coperchio del vano connessioni 43
7.2.2 Connessione 44
7.2.3 Morsetti a molla a innesto 44
7.2.4 Chiusura del coperchio del vano connessioni 45
7.3 Verifica finale delle connessioni 45

8 Opzioni operative 47
8.1 Panoramica 47
8.1.1 Controllo locale 47
8.1.2 Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 48
8.1.3 Funzionalità a distanza 48
8.2 Struttura e funzione del menu operativo 50
8.2.1 Struttura del menu operativo 50
8.2.2 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate 52
8.2.3 Accesso ai dati - Sicurezza 52

8.3 Display operativo e di visualizzazione 58
8.3.1 Aspetto del display 58
8.3.2 Elementi operativi 61
8.3.3 Immissione di numeri e caratteri 62
8.3.4 Apertura del menu contestuale 64
8.3.5 Curva dell'inviluppo sul display operativo e di visualizzazione 65

9 Integrazione in una rete FOUNDATION Fieldbus 66
9.1 Descrizione del dispositivo (DD) 66
9.2 Integrazione nella rete FOUNDATION Fieldbus 66
9.3 Identificazione e indirizzamento del dispositivo 66
9.4 Modelli di blocco 68
9.4.1 Blocchi del software del dispositivo . . 68
9.4.2 Configurazione dei blocchi alla consegna del dispositivo 69
9.5 Assegnazione dei valori di misura (CANALE) in un blocco AI 69
9.6 Tabelle degli indici dei parametri Endress +Hauser 69
9.6.1 Blocco configurazione trasduttore . . . 70
9.6.2 Blocco configurazione avanzata trasduttore 71
9.6.3 Blocco Trasduttore Display 72
9.6.4 Blocco Trasduttore Diagnostica 72
9.6.5 Blocco trasduttore configurazione esperto 73
9.6.6 Blocco trasduttore informazioni esperto 75
9.6.7 Blocco trasduttore sensore service . . . 76
9.6.8 Blocco trasduttore informazioni service 76
9.6.9 Blocco Trasduttore Diagnostica avanzata 76
9.7 Metodi 78

10 Messa in servizio mediante procedura guidata 79

11 Messa in servizio mediante menu operativo 80
11.1 Installazione e verifica funzionale 80
11.2 Impostazione della lingua dell'interfaccia 80
11.3 Configurazione di una misura di livello 81
11.4 Registrazione della curva di riferimento 83
11.5 Configurazione del display on-site 84
11.5.1 Impostazioni di fabbrica del display on-site 84
11.5.2 Regolazione del display on-site 84
11.6 Gestione della configurazione 85
11.7 Impostazioni protette da modifiche non autorizzate 86

12 Messa in servizio (funzionamento basato sui blocchi) 87
12.1 Controllo funzionale 87
12.2 Configurazione del blocco 87
12.2.1 Operazioni preliminari 87
12.2.2 Configurazione del blocco Risorsa . . . 87
12.2.3 Configurazione dei blocchi Trasduttore 87
12.2.4 Configurazione dei blocchi Ingresso analogico 88
12.2.5 Configurazione addizionale 88
12.3 Scalatura del valore misurato in un blocco AI . 88
12.4 Selezione della lingua 89
12.5 Configurazione di una misura di livello 90
12.6 Configurazione del display on-site 91
12.6.1 Impostazioni di fabbrica del display on-site per misure di livello 91
12.7 Gestione Backup 91
12.8 Configurazione del comportamento in caso di evento secondo la specifica FOUNDATION Fieldbus FF912 93
12.8.1 Gruppi di eventi 94
12.8.2 Parametri di allocazione 96
12.8.3 Area configurabile 99
12.8.4 Trasmissione di messaggi di evento al bus 100
12.9 Impostazioni protette da modifiche non autorizzate 100

13 Diagnostica e ricerca guasti 101
13.1 Risoluzione dei problemi generali 101
13.1.1 Errori generali 101
13.1.2 Errori di configurazione 101
13.2 Informazioni diagnostiche sul display locale . 103
13.2.1 Messaggio diagnostico 103
13.2.2 Richiamare le soluzioni 105
13.3 Evento diagnostico nel tool operativo 106
13.4 Messaggi diagnostici nel blocco trasduttore DIAGNOSTICA (TRDDIAG) 107
13.5 Elenco diagnostica 107
13.6 Descrizione degli eventi diagnostici 108
13.7 Registro eventi 110
13.7.1 Cronologia degli eventi 110
13.7.2 Filtraggio del registro degli eventi . . 110
13.7.3 Panoramica degli eventi di informazione 110
13.8 Revisioni firmware 111

14 Manutenzione 112
14.1 Pulizia esterna 112
14.2 Sostituzione delle guarnizioni 112

15 Riparazioni 113
15.1 Informazioni generali sulle riparazioni 113
15.1.1 Concetto di riparazione 113

15.1.2 Riparazioni di dispositivi approvati Ex 113
15.1.3 Sostituzione di un modulo dell'elettronica 113
15.1.4 Sostituzione di un dispositivo 113
15.2 Parti di ricambio 114
15.3 Restituzione del dispositivo 114
15.4 Smaltimento 114

16 Accessori 115

16.1 Accessori specifici del dispositivo 115
16.1.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie 115
16.1.2 Display separato FHX50 116
16.1.3 Protezione del cono per antenna a cono 117
16.1.4 Protezione del cono per antenna a cono con estensione d'antenna variabile 118
16.1.5 Protezione alle sovratensioni 119
16.1.6 Accoppiatore a tenuta gas 119
16.1.7 Modulo Bluetooth per dispositivi HART 120
16.2 Accessori specifici per la comunicazione 121
16.3 Accessori specifici per l'assistenza 121
16.4 Componenti di sistema 121

17 Menu operativo 122

17.1 Panoramica del menu operativo (modulo display) 122
17.2 Panoramica del menu operativo (tool operativo) 128
17.3 Menu "Configurazione" 134
17.3.1 Procedura guidata "Mappatura" 142
17.3.2 Sottomenu "Analog input 1 ... 5" 143
17.3.3 Sottomenu "Configurazione avanzata" 145
17.4 Menu "Diagnostica" 183
17.4.1 Sottomenu "Elenco di diagnostica" . . 185
17.4.2 Sottomenu "Registro degli eventi" . . . 186
17.4.3 Sottomenu "Informazioni sul dispositivo" 187
17.4.4 Sottomenu "Valori misurati" 189
17.4.5 Sottomenu "Analog input 1 ... 5" 190
17.4.6 Sottomenu "Memorizzazione dati" . . 192
17.4.7 Sottomenu "Simulazione" 195
17.4.8 Sottomenu "Controllo del dispositivo" 200
17.4.9 Sottomenu "Heartbeat" 202

Indice analitico 203

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

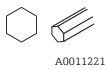
1.2.1 Simboli di sicurezza

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 KA01125F (FMR51/FMR52, FOUNDATION Fieldbus)	**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 GP01017F (FMR5x, FOUNDATION Fieldbus)	**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)
MBP	Manchester Bus Powered
PDU	Protocol Data Unit

1.5 Marchi registrati

FOUNDATION™ Fieldbus
Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, 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]:

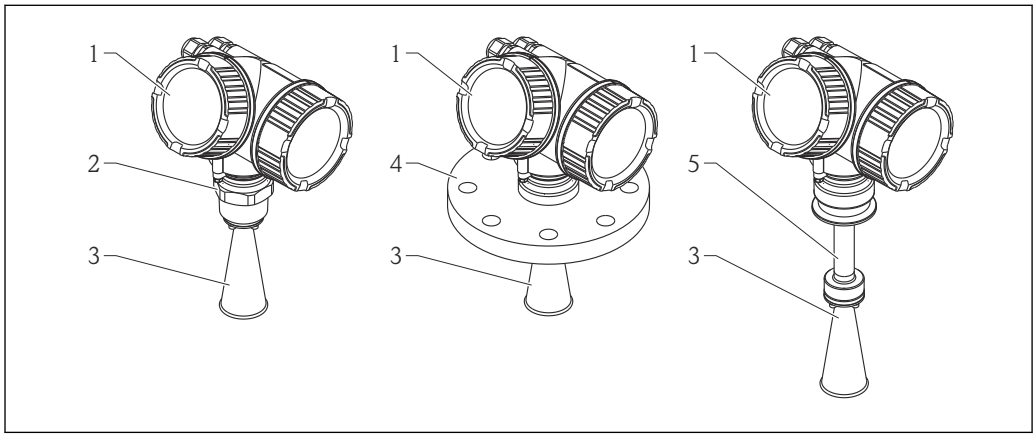
Posizione 010 ("Approvazione")	Posizione 030 ("Visualizzazione, funzionamento")	Contrassegno Ex
BG	L, M o N	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
BH	L, M o N	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
B3	L, M o N	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L, M o 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

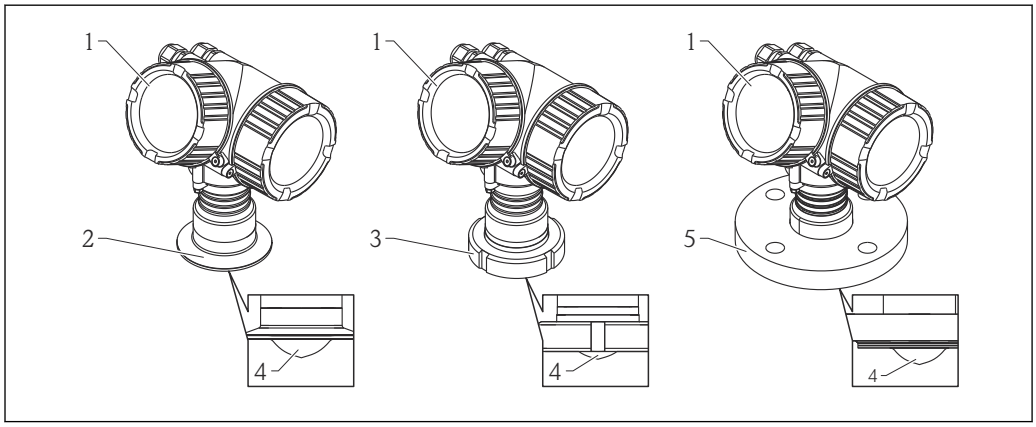
3.1.1 Micropilot FMR51



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

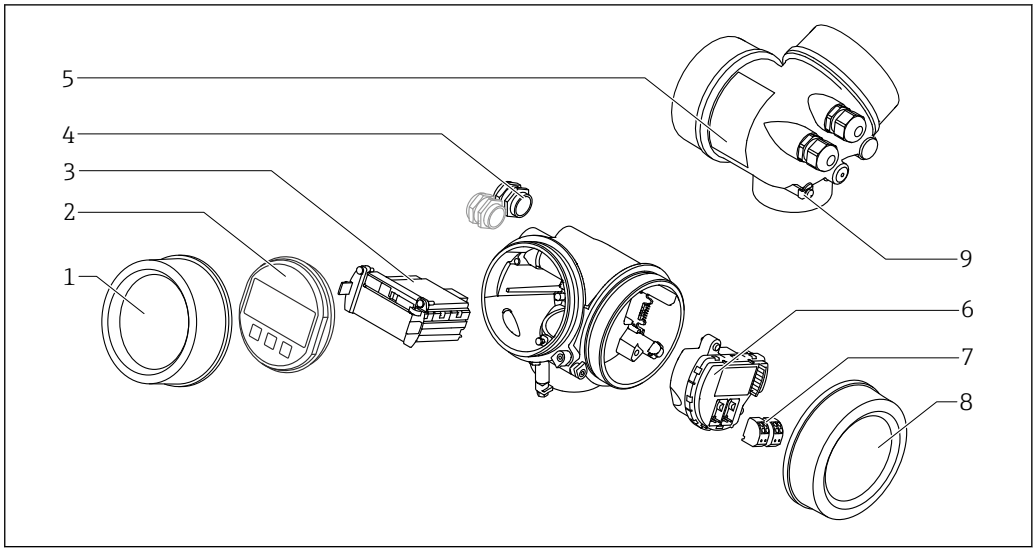
3.1.2 Micropilot FMR52



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)?

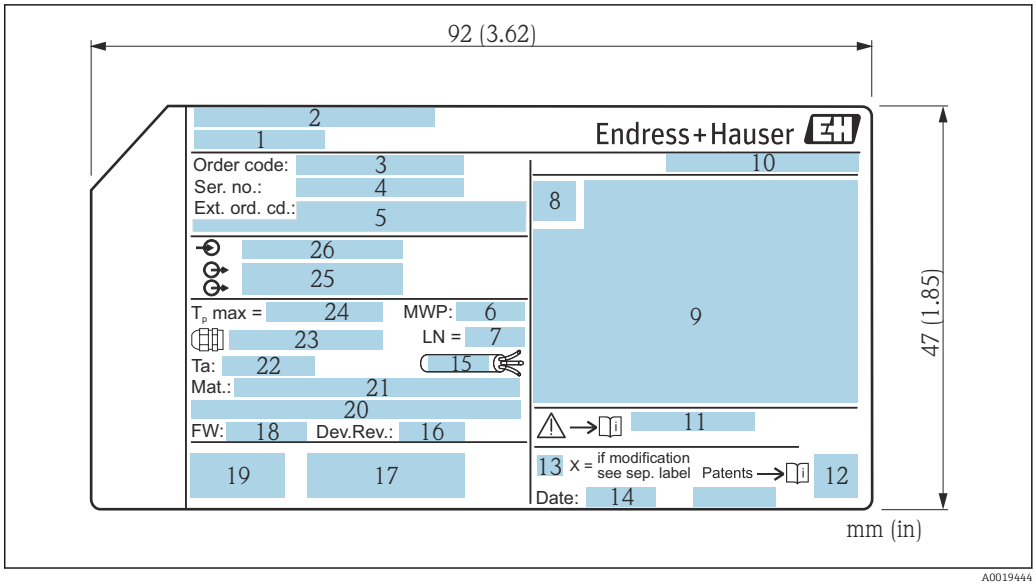
Nel caso una di queste condizioni non sia rispettata, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

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

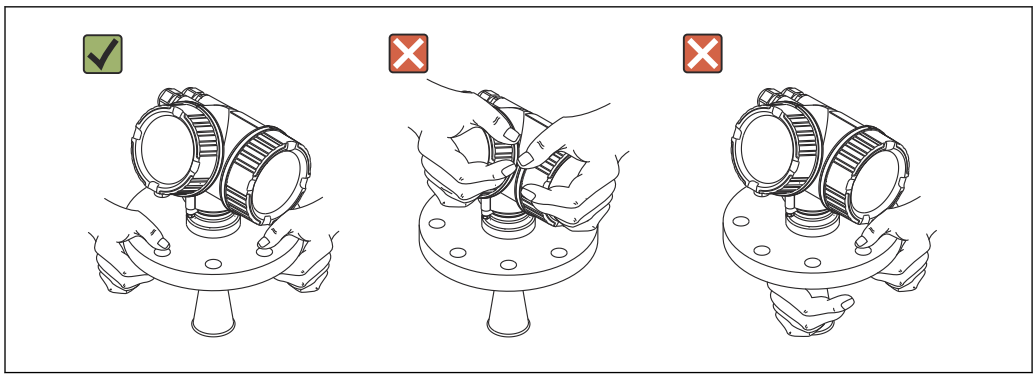
- Temperatura di immagazzinamento consentita:–40 … +80 °C (–40 … +176 °F)
- Utilizzare l'imballaggio originale.

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).

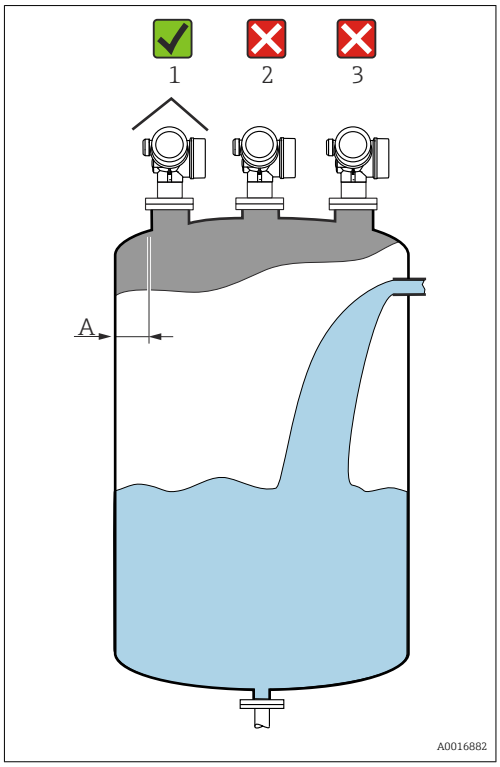


A0016875

6 Installazione

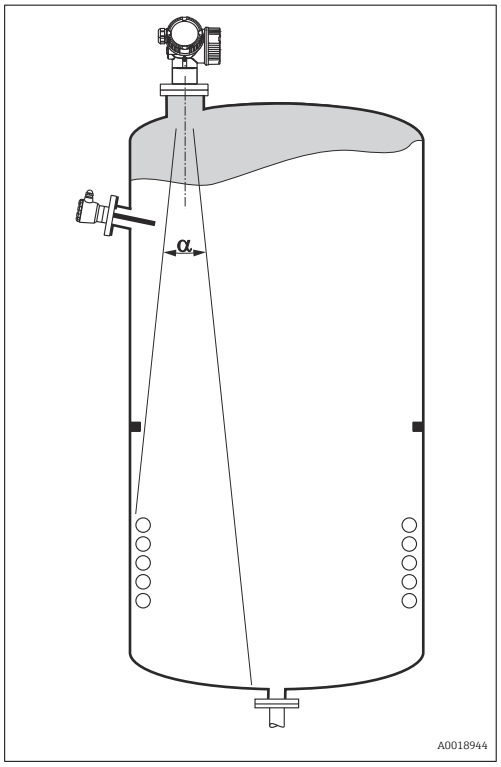
6.1 Condizioni di installazione

6.1.1 Posizione di montaggio



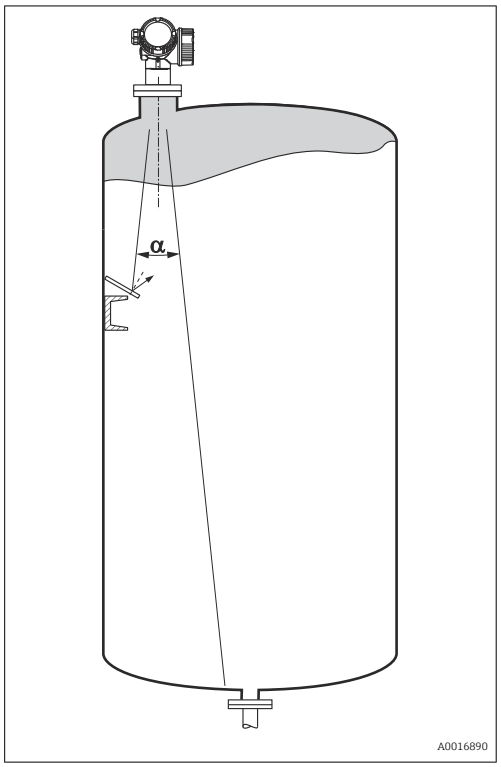
- Distanza consigliata **A** dalla parete al bordo esterno del tronchetto: ~ 1/6 del diametro del serbatoio.
  In ogni caso, il dispositivo non deve essere installato a meno di 15 cm (5,91 in) dalla parete del serbatoio.
- Non deve essere montato in posizione centrale (2), poiché le interferenze possono 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.

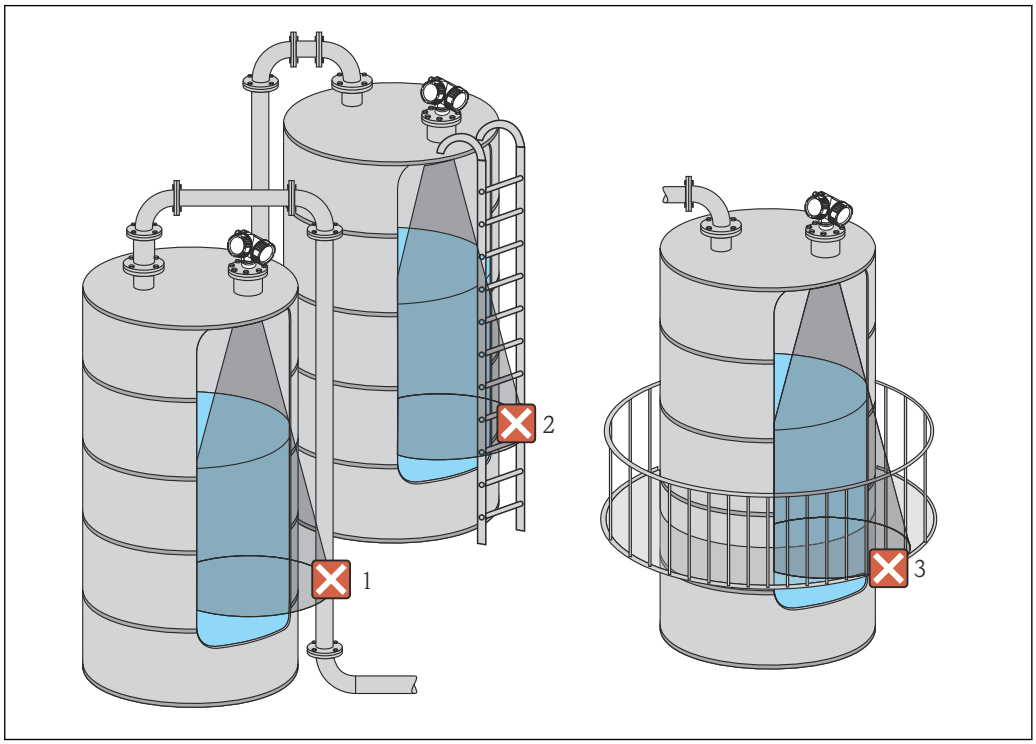
6.1.3 Riduzione degli echi spuri



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

6.1.4 Misura in un serbatoio in plastica

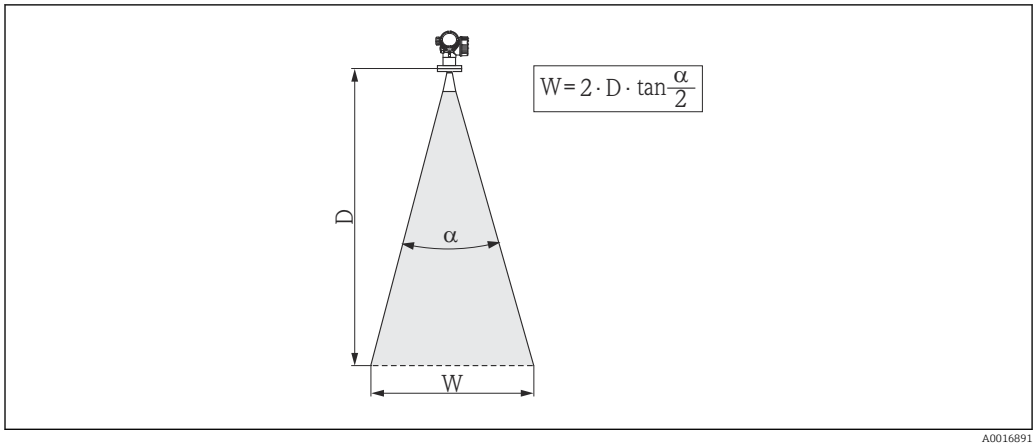
Se la parete esterna del serbatoio è realizzata in un materiale che non conduce (ad es. vetroresina), le microonde possono essere riflesse anche da elementi di disturbo, che si trovano fuori dal recipiente (ad es. tubi metallici (1), scale a pioli (2), griglie (3), ecc.). Di conseguenza, non devono essere 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** (→ 📄 138).
- 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)

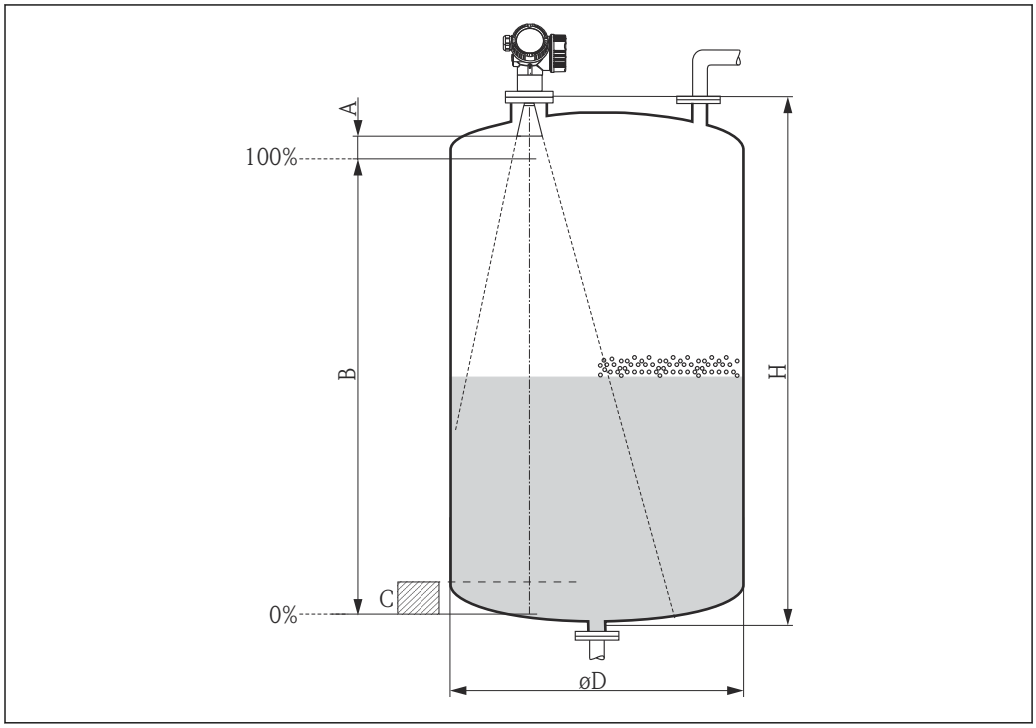
FMR52		
Dimensione dell'antenna	50 mm (2 in)	80 mm (3 in)
Angolo di emissione α	18°	10°
Distanza di misura (D)	**Diametro del lobo di emissione W**	
3 m (9,8 ft)	0,95 m (3,1 ft)	0,53 m (1,7 ft)
6 m (20 ft)	1,9 m (6,2 ft)	1,05 m (3,4 ft)
9 m (30 ft)	2,85 m (9,4 ft)	1,58 m (5,2 ft)
12 m (39 ft)	3,80 m (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			

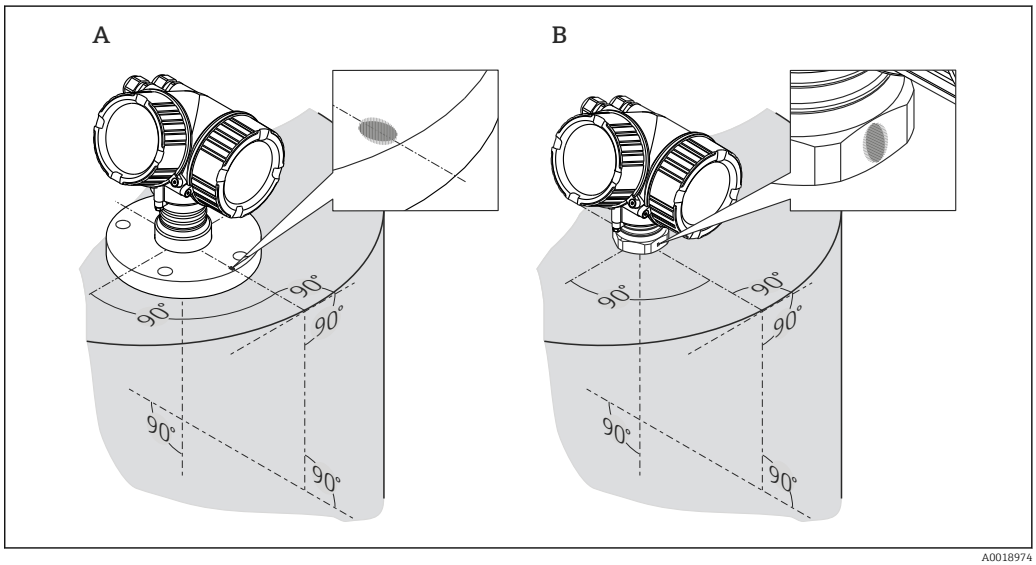
Dimensione della flangia	Numero di viti	Coppia consigliata [Nm]	
		min.	max.
2"/150 lb	4	40	55
3"/150 lb	4	65	95
4"/150 lb	8	45	70
6"/150 lb	8	85	125
JIS			
10 K 50A	4	40	60
10 K 80A	8	25	35
10 K 100A	8	35	55
10 K 100A	8	75	115

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.

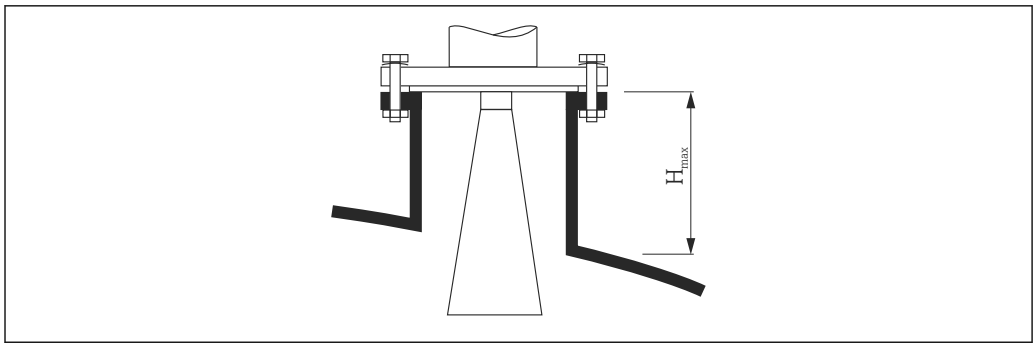


A0018974

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:



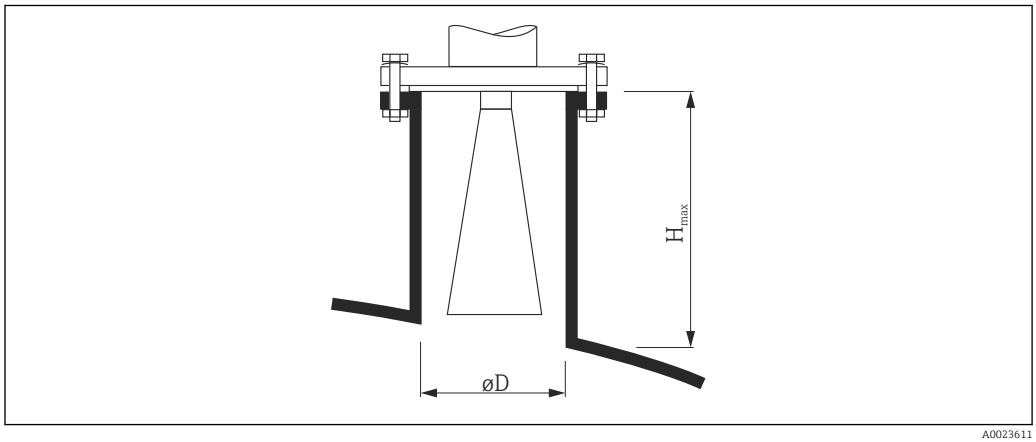
6 Altezza del tronchetto per antenna a cono (FMR51)

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)

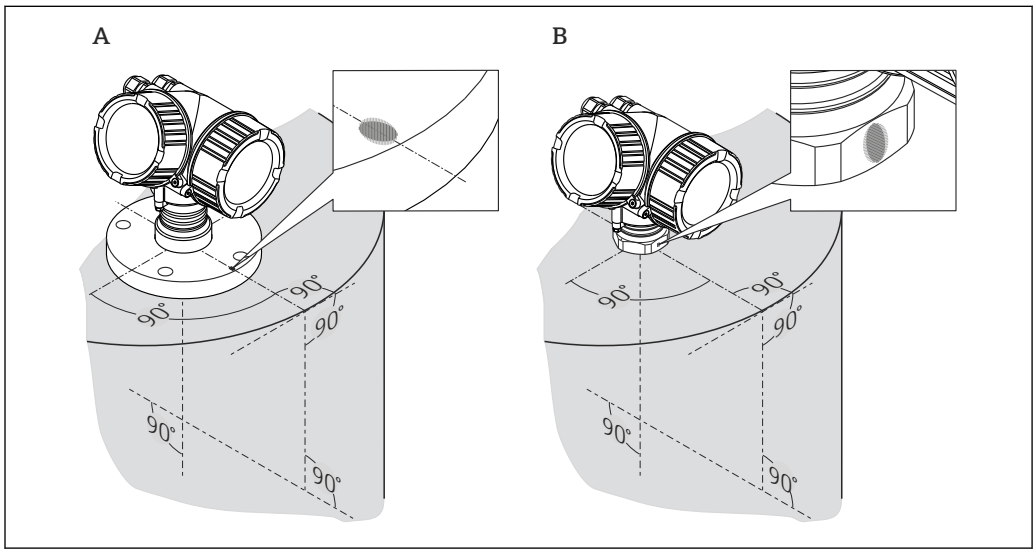
1) Altri valori consentiti per lo spessore sono multipli di quelli elencati, ad es. per PE: 7,6 mm (0.3 in), 11,4 mm (0.45 in)

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

6.4.3 Antenna a cono, montaggio a filo (FMR52)

Allineamento

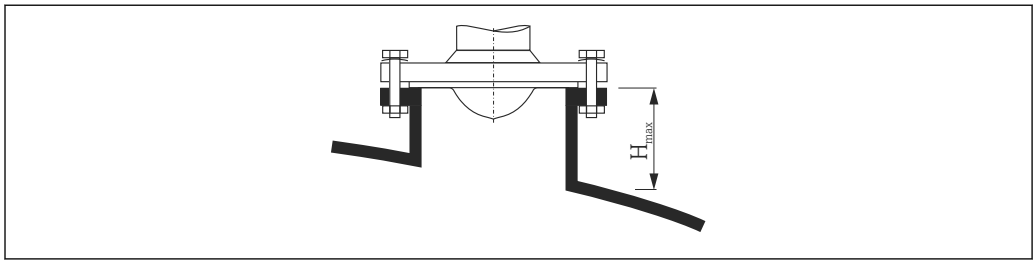
- Allineare l'antenna verticalmente rispetto alla superficie del prodotto.
  Il campo di misura massimo si riduce, se l'antenna a cono non è allineata verticalmente.
- Sulla flangia (tra i fori della flangia) o sul manicotto è presente un apposito segno che permette di eseguire l'allineamento dell'antenna.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

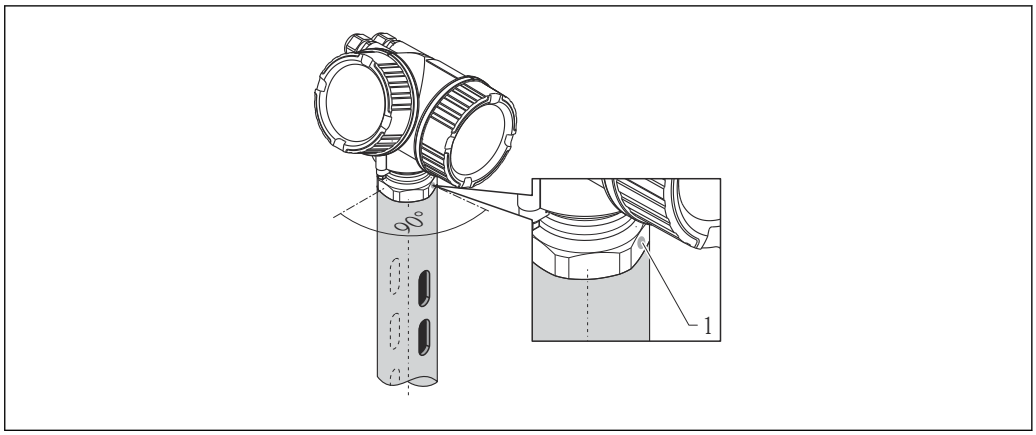
Antenna [1]	Altezza massima del tronchetto $H_{max.}$
BO: cono 50 mm/2"	500 mm (19,7 in)
BP: cono 80 mm/3"	500 mm (19,7 in)

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

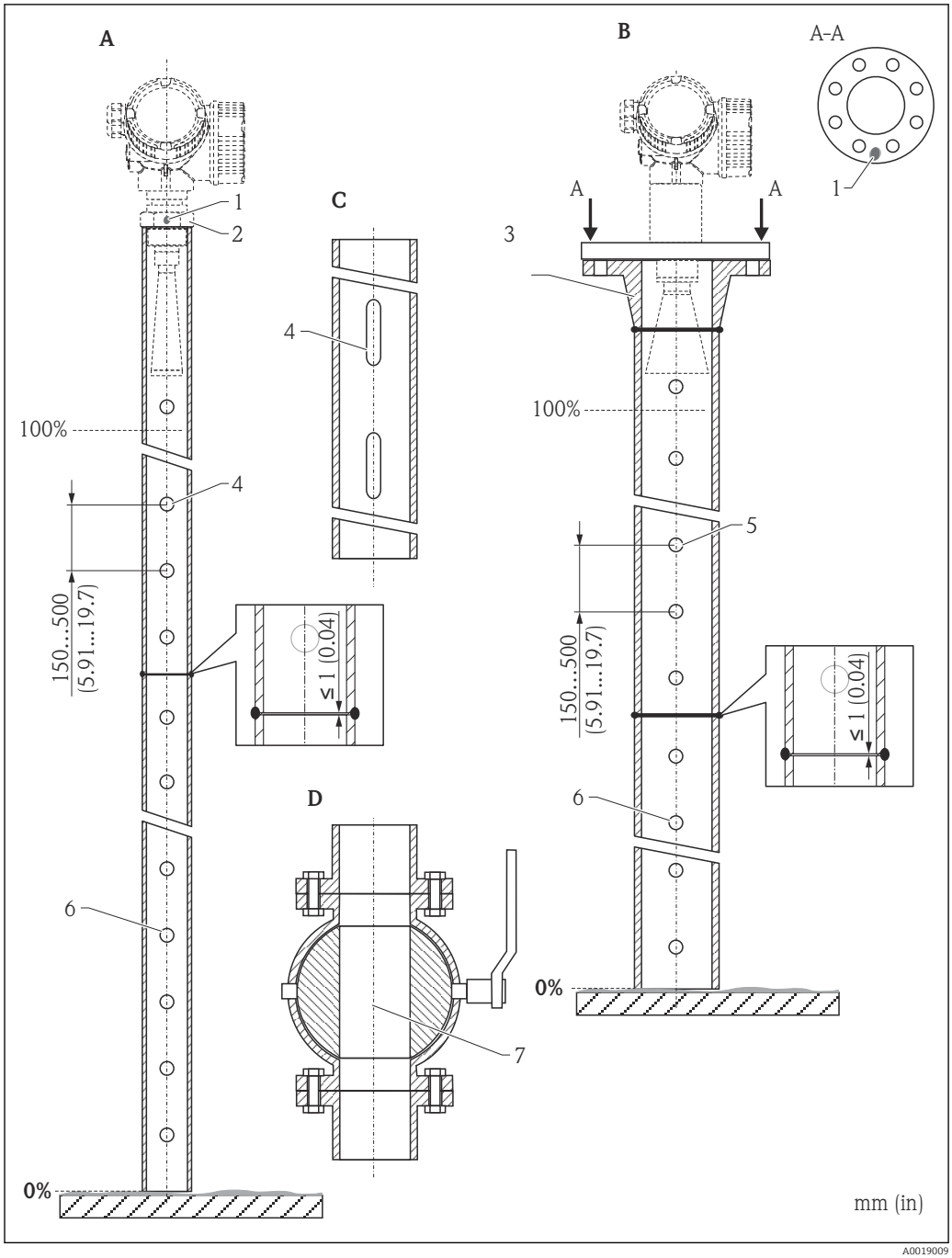
1 Segno per l'allineamento dell'antenna

- 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

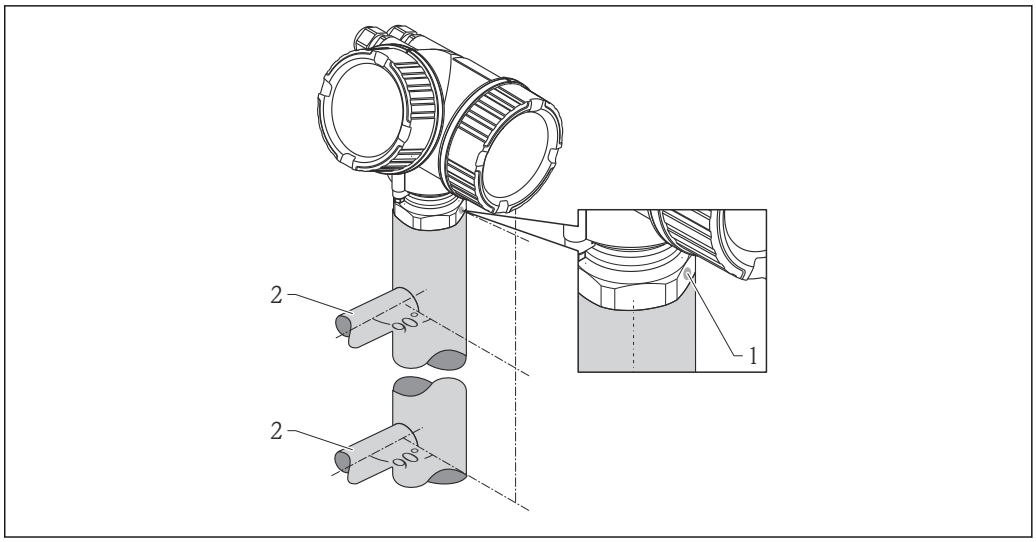
- Metallo (lo strato di rivestimento in smalto non è adatto; rivestimento in plastica disponibile su richiesta).
- Diametro costante.
- Diametro del tubo di calma non superiore al diametro dell'antenna.
- Differenza, la più piccola possibile, tra il diametro dell'antenna a cono e il diametro interno 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*

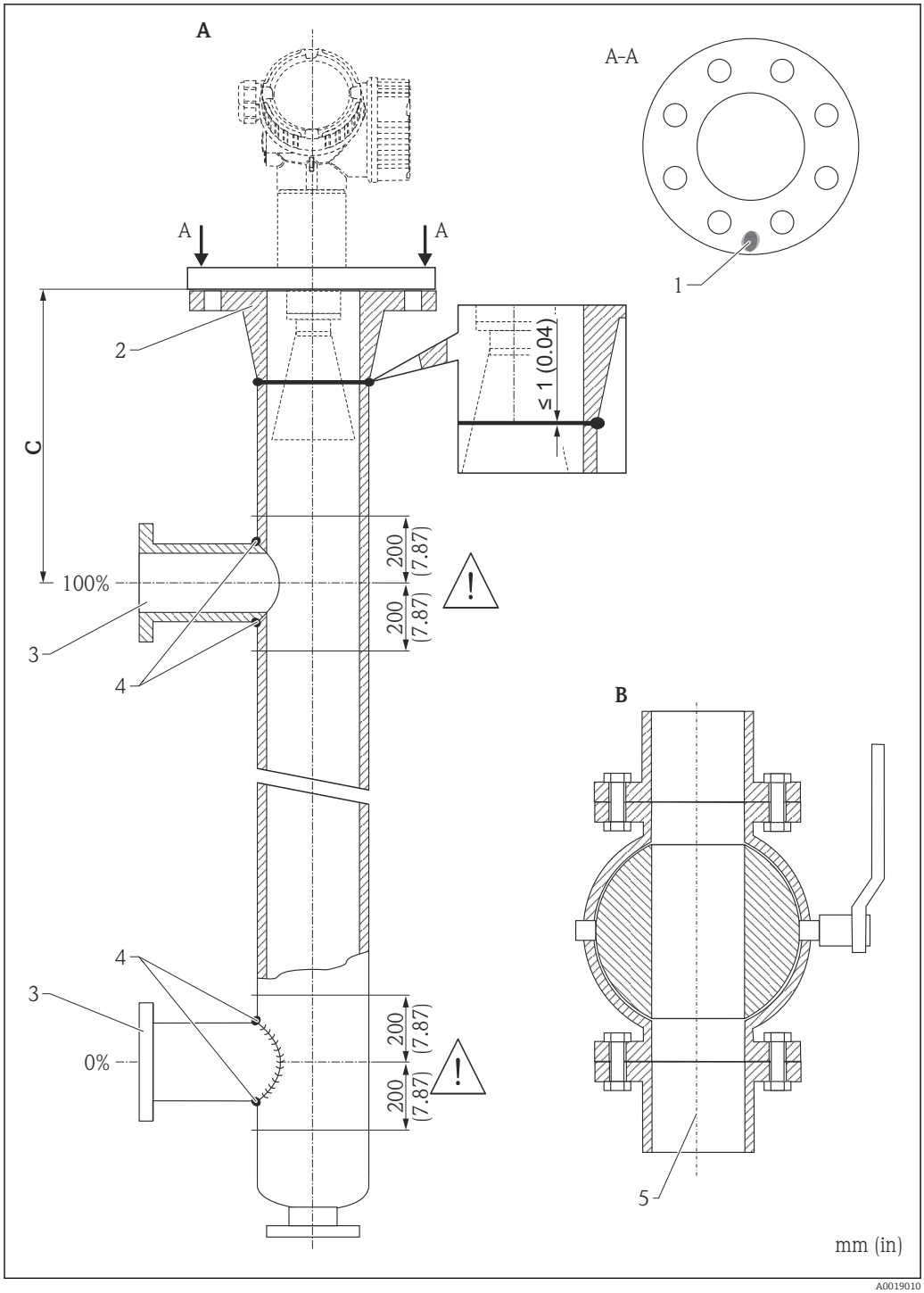
1 Segno per l'allineamento dell'antenna
2 Connettori del serbatoio

- 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

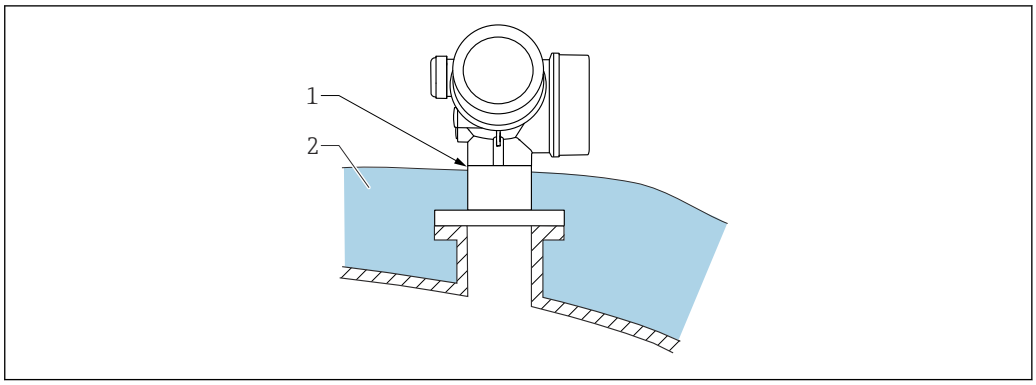
- Metallo (lo strato di rivestimento in smalto o plastica non è adatto).
- Diametro costante.
- Scegliere un'antenna a cono, la più grande possibile. Per le dimensioni intermedie (ad es. 95 mm (3,5 in)), selezionare l'antenna di formato immediatamente superiore al diametro del tubo e adattarla meccanicamente (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

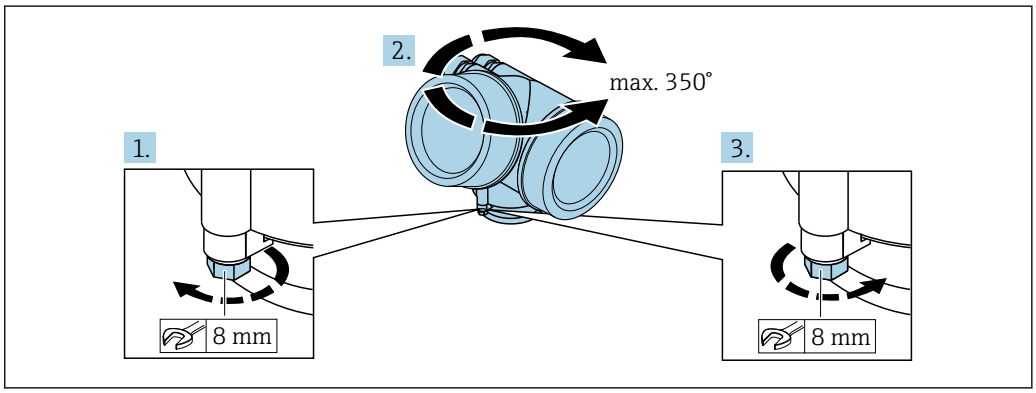


A0032207

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:

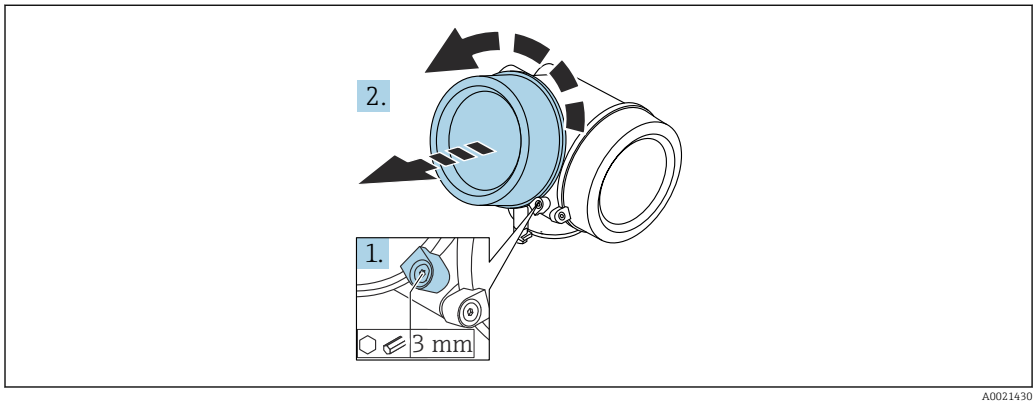


A0032242

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

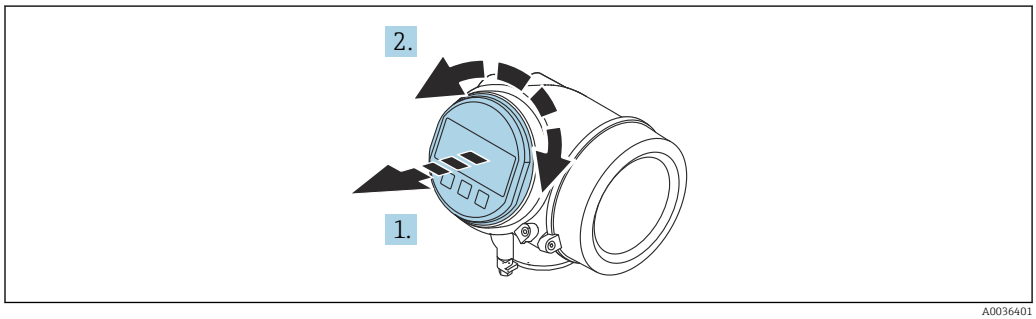
6.9.1 Apertura del coperchio



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.

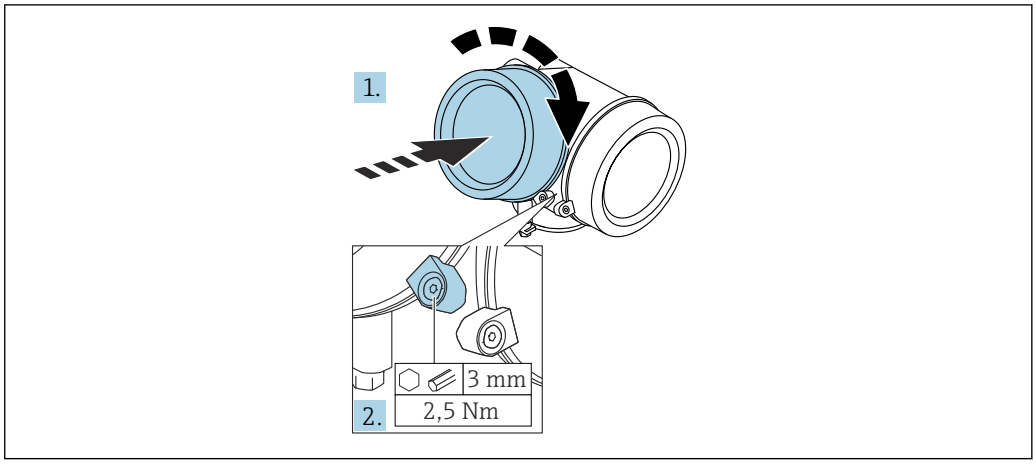
6.9.2 Rotazione del modulo display



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

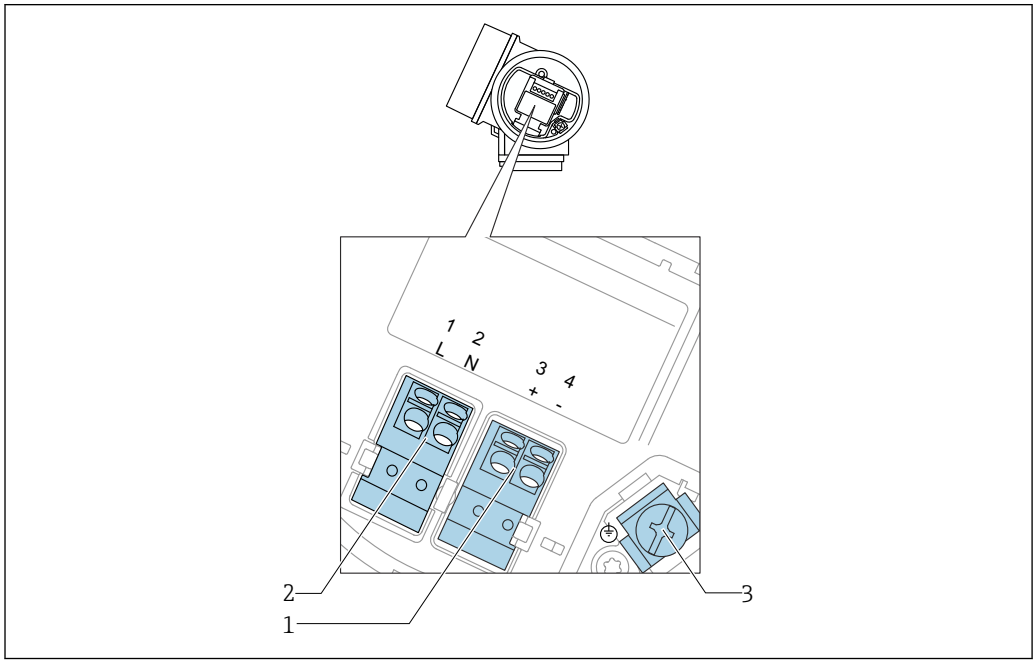
❑	Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
❑	Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? A titolo di esempio: ▪ Temperatura di processo ▪ Pressione di processo (fare riferimento al capitolo "Curve di carico materiali" del documento "Informazioni tecniche") ▪ Campo di temperatura 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 a 4 fili: 4-20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})



10 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:

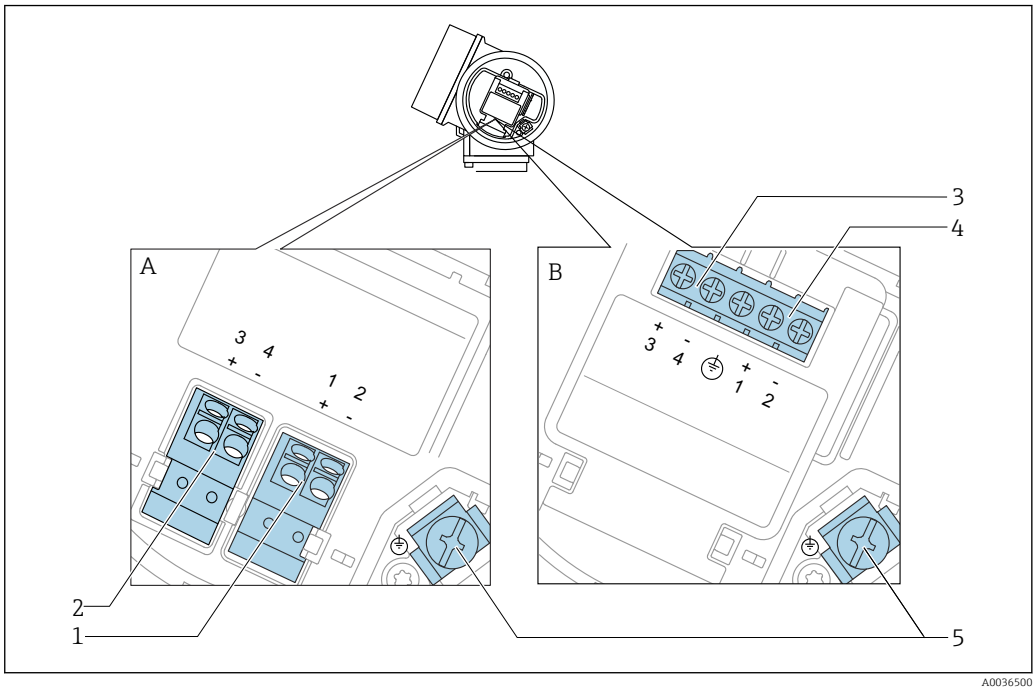
- ▶ Non scollegare la connessione di protezione.
- ▶ Scollegare la tensione di alimentazione prima di scollegare la terra di protezione.

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).

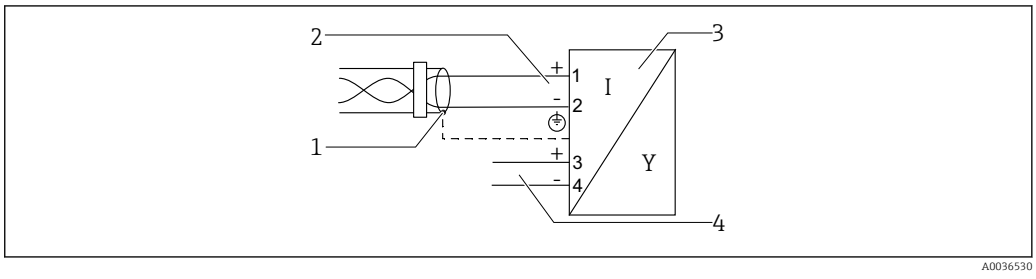
Assegnazione dei morsetti PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



11 *Assegnazione dei morsetti PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus*

A Senza protezione alle sovratensioni integrata
B Con protezione alle sovratensioni integrata
1 Connessione PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: 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 PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: morsetti 1 e 2, con protezione alle sovratensioni integrata
5 Morsetto per la schermatura del cavo

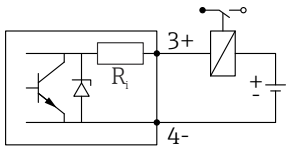
Diagramma a blocchi per PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



12 *Diagramma a blocchi per PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus*

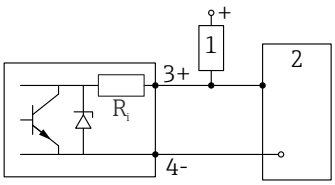
1 Schermatura del cavo; rispettare le specifiche del cavo
2 Connessione PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus
3 Misuratore
4 Uscita commutazione (open collector)

Esempi di connessione per l'uscita switch



13 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



14 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 $T_U \geq 60$ °C (140 °F): utilizzare un cavo per temperatura T_U +20 K.

FOUNDATION Fieldbus

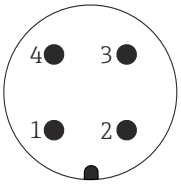
Endress+Hauser consiglia l'uso di cavi a 2 fili, schermati e intrecciati.

Per ulteriori informazioni sulle specifiche del cavo, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00013S "Descrizione generale di FOUNDATION Fieldbus", le direttive FOUNDATION Fieldbus e la IEC 61158-2 (MBP).

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.

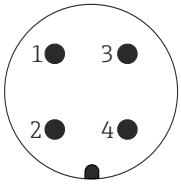
Assegnazione dei pin per il connettore a spina M12



A0011175

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

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



A0011176

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

7.1.4 Tensione di alimentazione

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

"Alimentazione; Uscita" [1]	"Approvazione" [2]	Tensione ai morsetti
E: bifilare; FOUNDATION Fieldbus, uscita di commutazione **G:** bifilare; PROFIBUS PA, uscita di commutazione	▪ Area sicura ▪ Ex nA ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ic ▪ Ex ic(ia) ▪ Ex d(ia) / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP	9 ... 32 V [3]
	▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	9 ... 30 V [3]

1) Posizione 020 della codificazione del prodotto
2) Posizione 010 della codificazione del prodotto
3) Le tensioni di ingresso fino a 35 V non danneggiano il dispositivo.

Sensibile alla polarità	No
Conforme FISCO/FNICO secondo IEC 60079-27	Sì

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

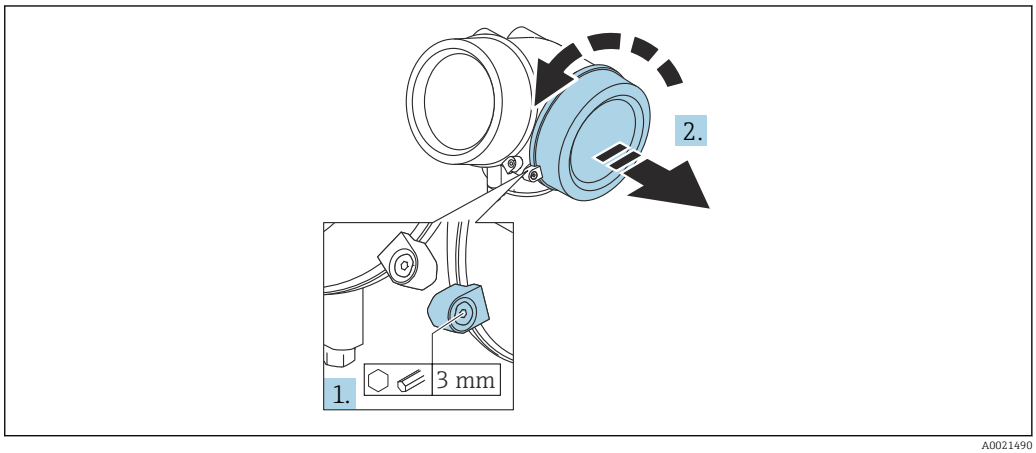
Rischio di esplosione!

- 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.

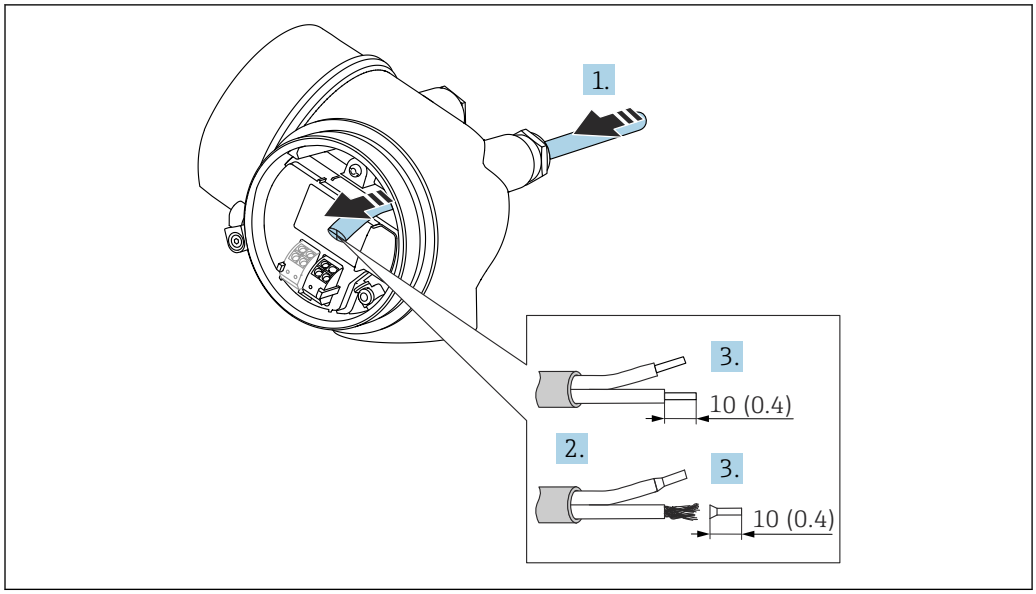
7.2.1 Apertura del coperchio del vano connessioni



A0021490

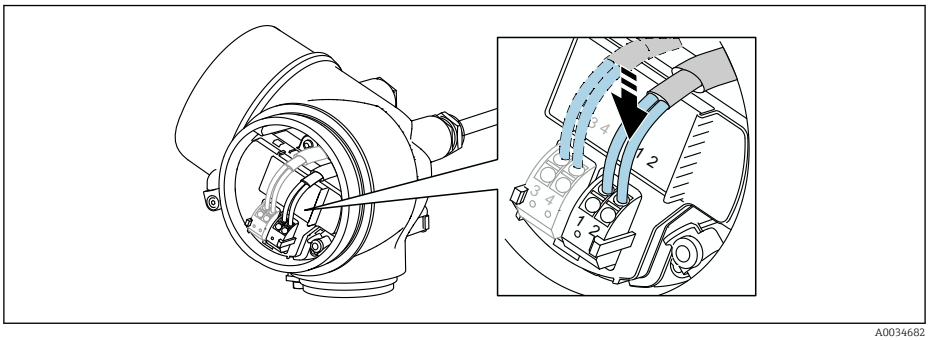
1. Liberare la vite del fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni utilizzando una chiave a brugola (3 mm) e ruotare il fermo di 90 ° in senso orario.
2. Svitare quindi il coperchio del vano connessioni e controllare la relativa guarnizione; sostituirla se necessario.

7.2.2 Connessione



15 *Dimensioni: mm (in)*

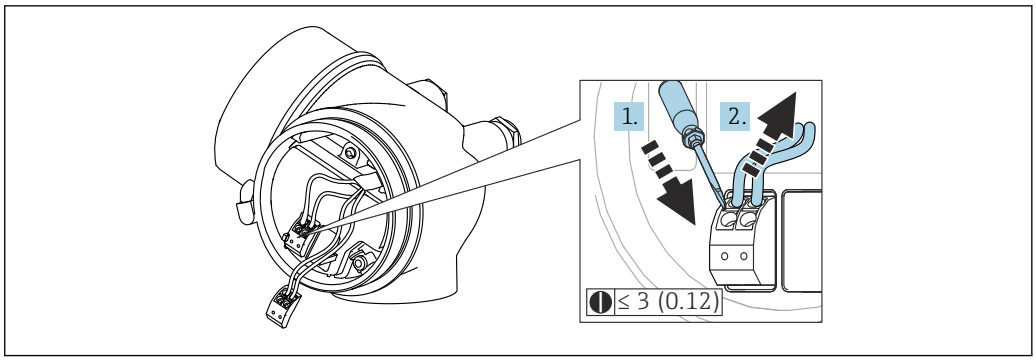
1. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
2. Rimuovere la schermatura del cavo.
3. Spellare le estremità del cavo per un tratto di 10 mm (0,4 in). Nel caso di cavi intrecciati, montare anche i capicorda.
4. Serrare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



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.

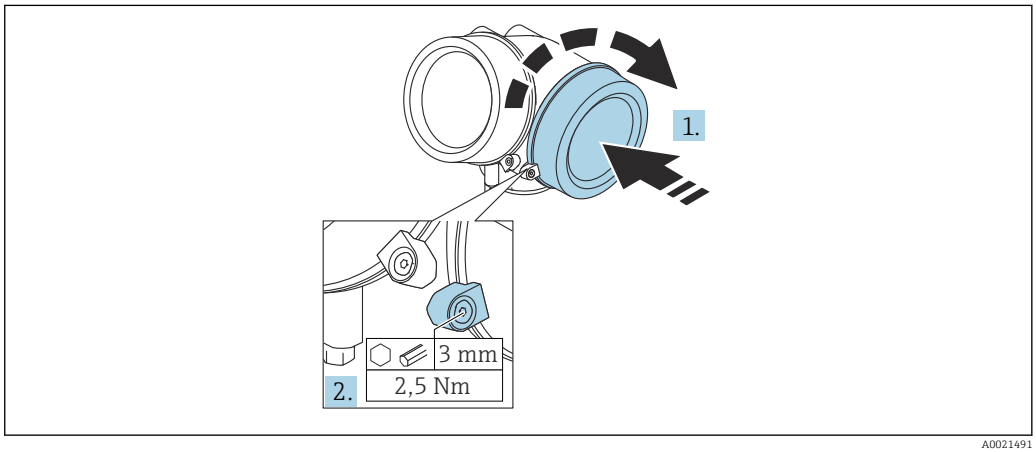


16 *Dimensioni: mm (in)*

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



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

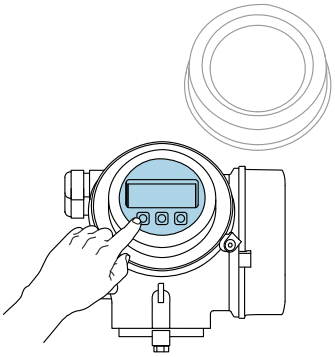
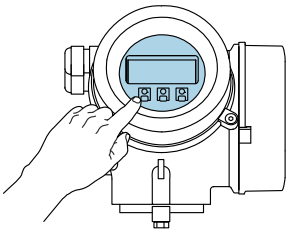
❑	Il dispositivo e il cavo sono danneggiati (controllo visivo)?
❑	I cavi corrispondono ai requisiti?
❑	I cavi sono ancorati in maniera adeguata?
❑	Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna?
❑	La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
❑	L'assegnazione 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?

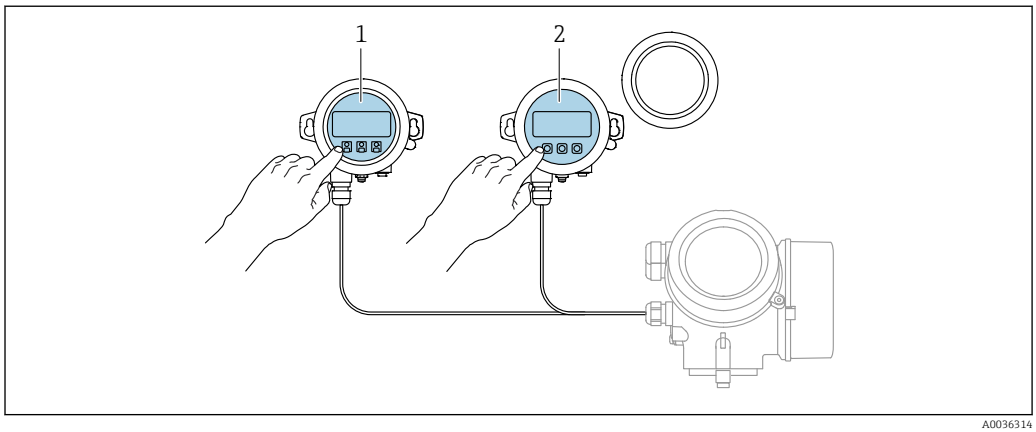
8 Opzioni operative

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

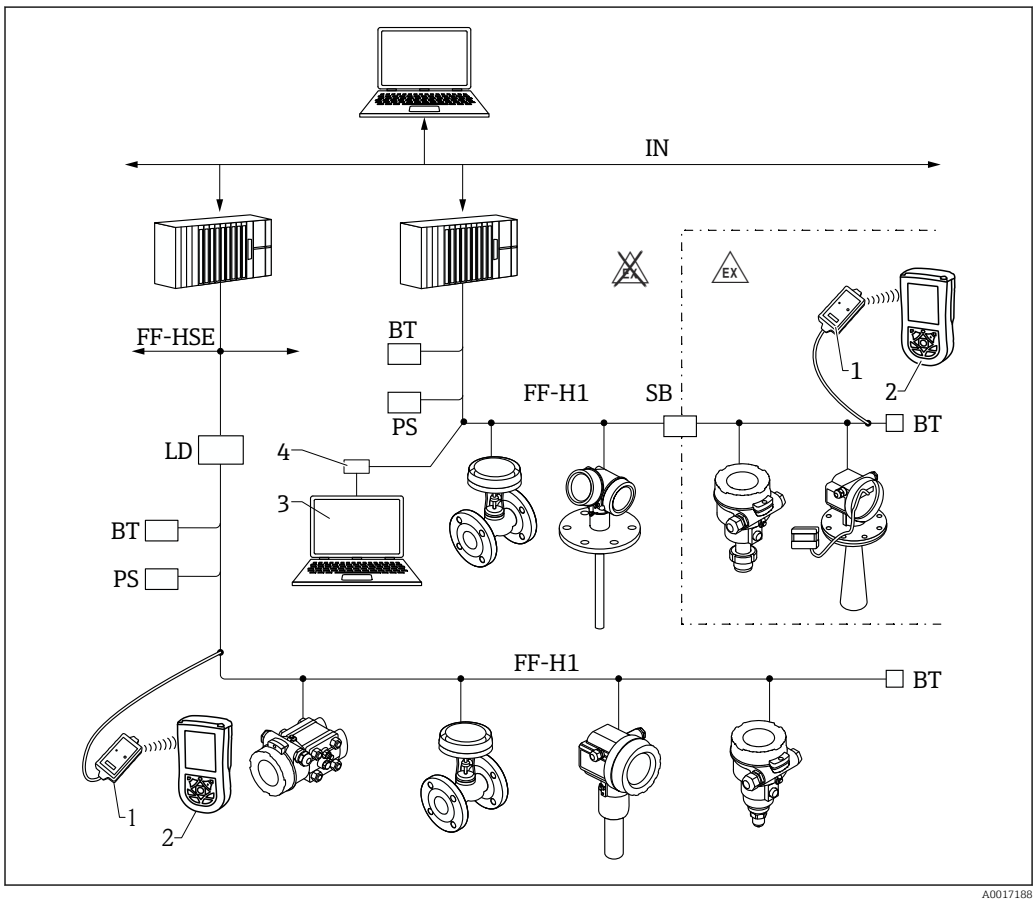


17 *Opzioni operative FHX50*

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 Funzionalità a distanza

Mediante FOUNDATION Fieldbus

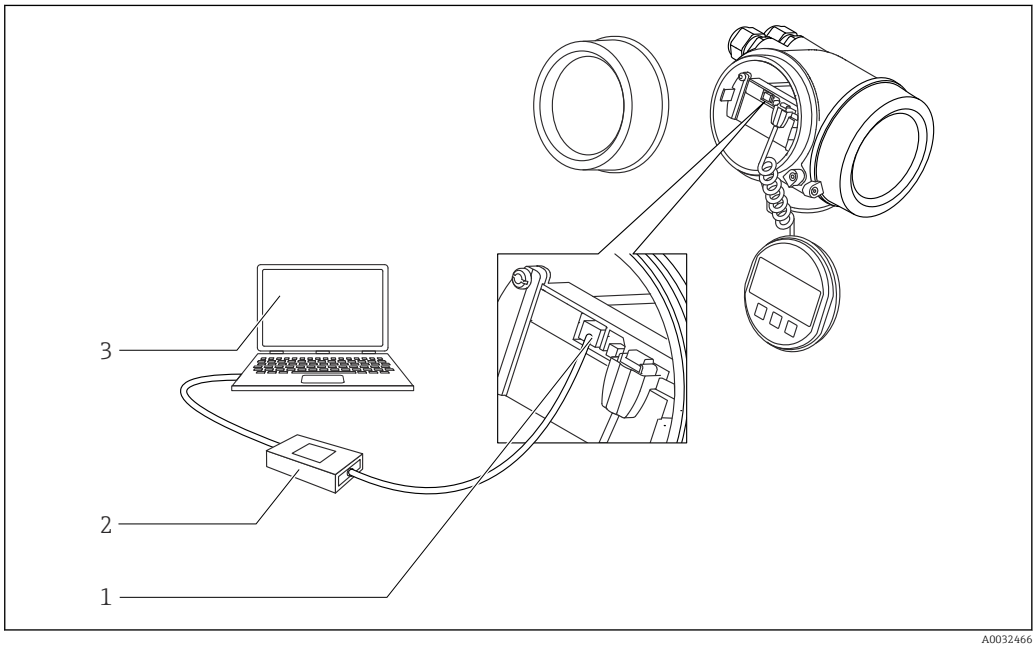


18 *Architettura del sistema FOUNDATION Fieldbus con componenti associati*

1 *Modem Bluetooth FFblue*
2 *Field Xpert SFX350/SFX370*
3 *DeviceCare/FieldCare*
4 *Scheda di interfaccia NI-FF*

IN	Rete industriale
FF-HSE	Ethernet ad alta velocità
FF-H1	FOUNDATION Fieldbus-H1
LD	Dispositivo di collegamento FF-HSE/FF-H1
PS	Alimentazione del bus
SB	Barriera di sicurezza
BT	Terminazione bus

DeviceCare/FieldCare mediante interfaccia service (CDI)



19 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: GP01017F (FOUNDATION Fieldbus)	**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 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→ 52.

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 → 54.
- 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 → 🖹 52.

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.

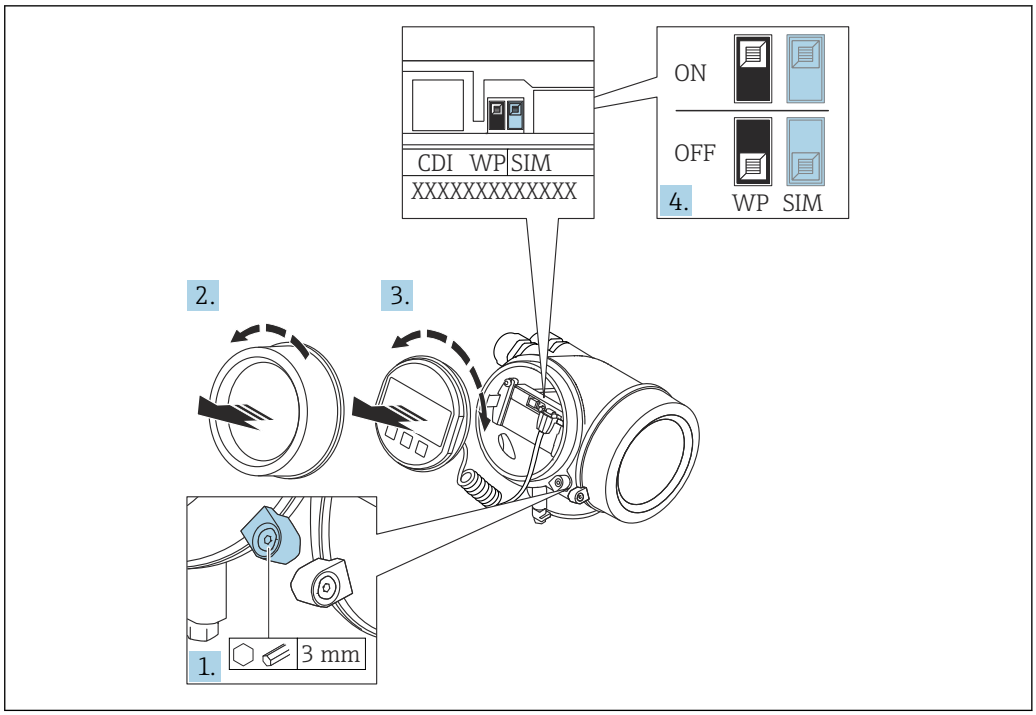
Mediante tool operativo (ad es. FieldCare)

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

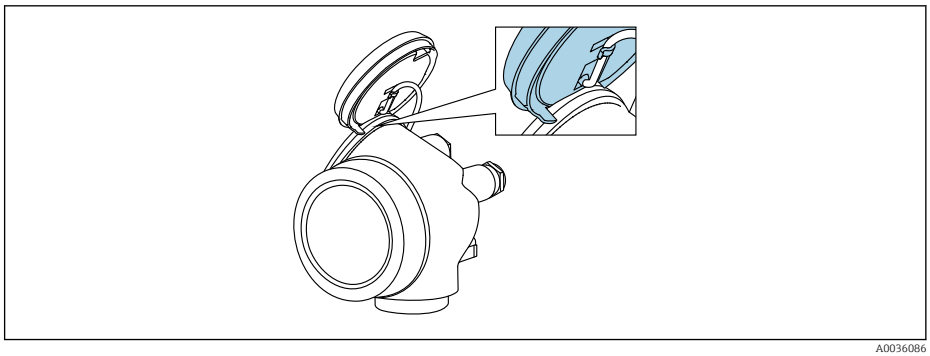
Diversamente dalla protezione scrittura mediante codice di accesso specifico dell'utilizzatore, questa protezione consente di bloccare l'accesso in scrittura a tutto il menu operativo, con esclusione del parametro **parametro "Contrasto del display"**.

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



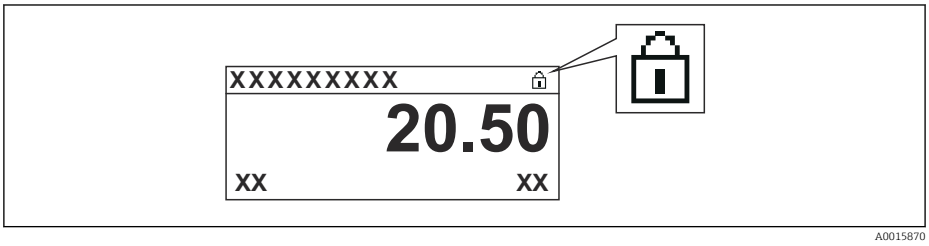
A0021474

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.



   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

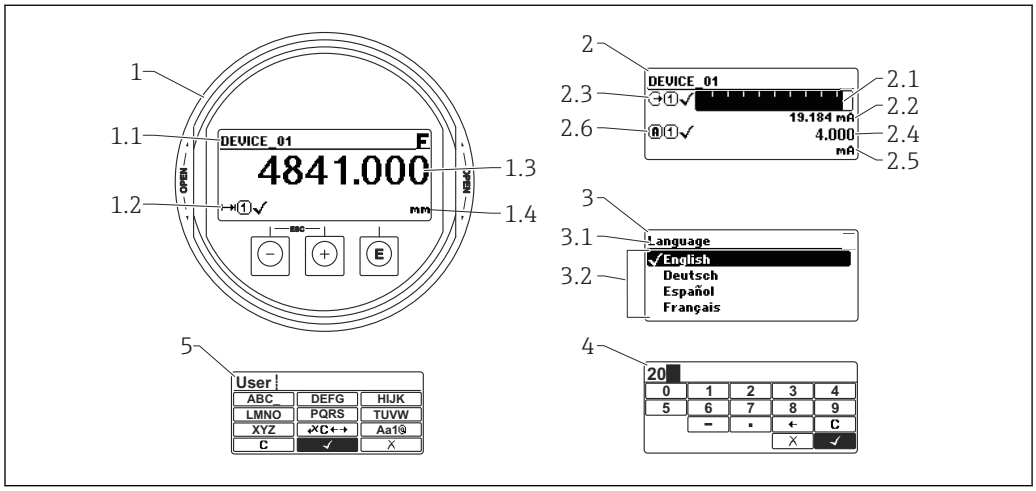
1. Il blocco tastiera è attivo.
   Premere E per almeno 2 secondi.
   ↳ Si apre un menu contestuale.
2. Nel menu contestuale selezionare l'opzione **Blocco tasti inattivo**.
   ↳ Il blocco tastiera è disattivato.

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



A0012635

20 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.

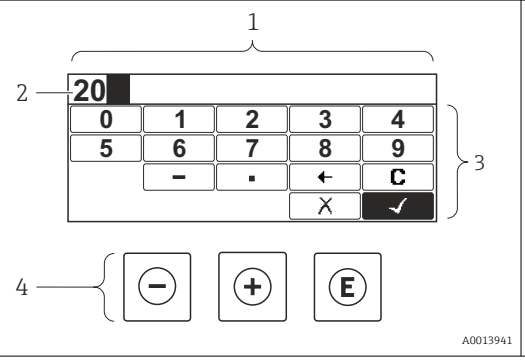
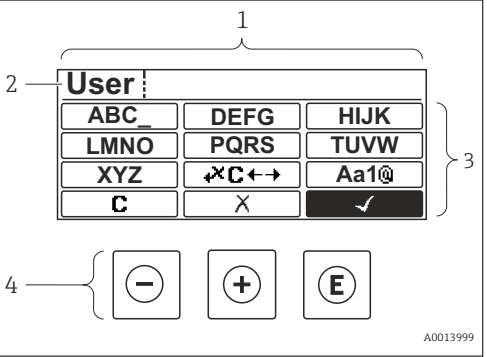
Simboli del valore misurato

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

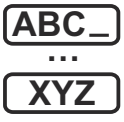
Maschera di immissione

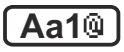
I seguenti simboli di immissione sono disponibili nella maschera di immissione dell'editor di testo e numerico:

Simboli dell'editor numerico

Simbolo	Significato
A0013998	Selezione di numeri da 0 a 9.
A0016619	Inserisce il separatore decimale nella posizione di immissione.
A0016620	Inserisce il segno negativo nella posizione di immissione.
A0013985	Conferma la selezione.
A0016621	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
A0013986	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
A0014040	Annulla tutti i caratteri inseriti.

Simboli dell'editor di testo

Simbolo	Significato
 A0013997	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

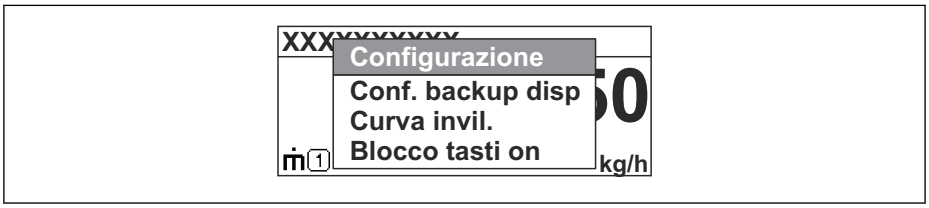
Grazie al menu contestuale, si possono richiamare i seguenti menu in modo rapido e direttamente dal display operativo:

- 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.



A0033110-IT

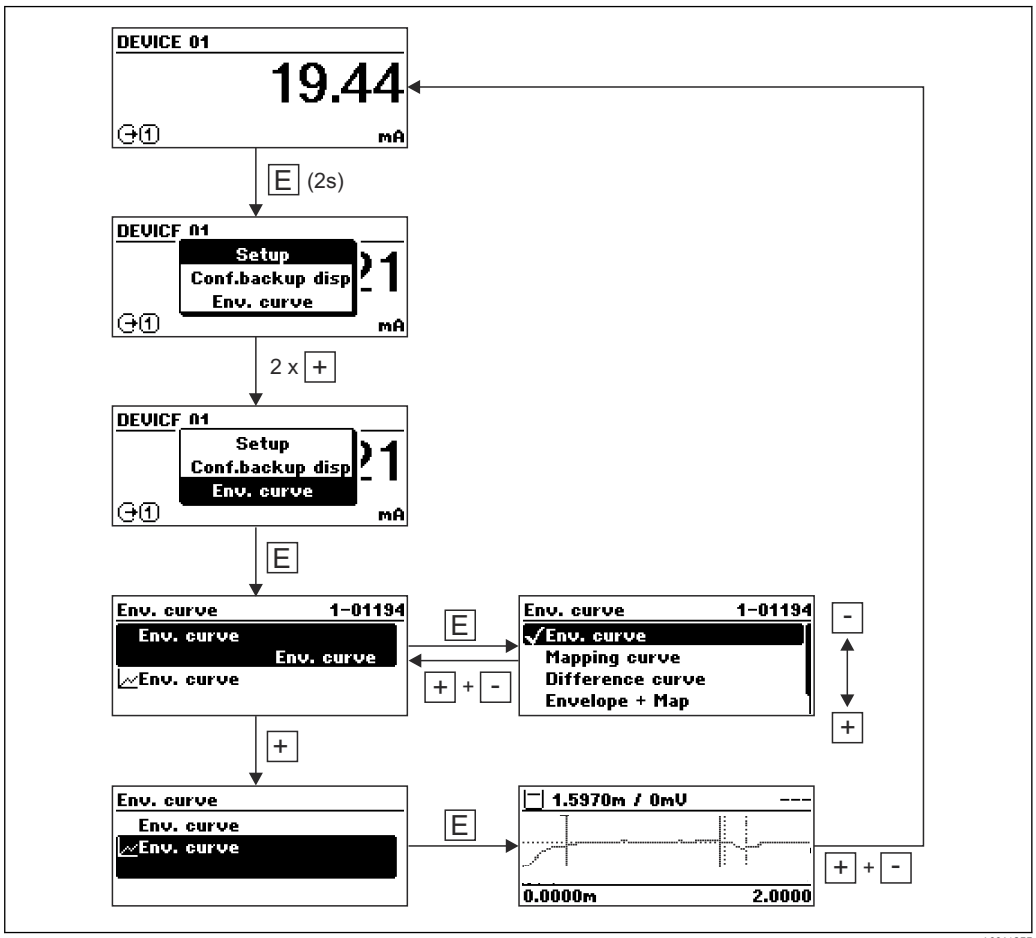
2. Premere contemporaneamente − + +.
   ↳ Il menu contestuale si chiude e il display ritorna al display operativo.

Richiamare il menu mediante il menu contestuale

1. Aprire il menu contestuale.
2. Premere + per navigare fino al menu richiesto.
3. Premere 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 in una rete FOUNDATION Fieldbus

9.1 Descrizione del dispositivo (DD)

Per configurare un dispositivo e integrarlo in una rete FF sono richiesti:
- Un programma di configurazione FF
- Il file Cff (Common File Format: *.cff)
- La descrizione del dispositivo (DD) in uno dei seguenti formati
  - Descrizione del dispositivo formato 4: *sym, *ffo
  - Descrizione del dispositivo formato 5: *sy5, *ff5

Informazioni sul DD specifico del dispositivo

ID del produttore	0x452B48
Tipo di dispositivo	0x1028
Revisione del dispositivo	0x01
Revisione DD	Informazioni e file disponibili agli indirizzi: ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org
Revisione CFF	

9.2 Integrazione nella rete FOUNDATION Fieldbus

- Per informazioni più approfondite sull'integrazione del dispositivo in un sistema FF, vedere la descrizione per il software di configurazione utilizzato.
- Se si integrano dei dispositivi da campo in un sistema FF, verificare che siano utilizzati i file corretti. La versione richiesta può essere reperita mediante i parametri Revisione del dispositivo/DEV_REV e Revisione DD/ DD_REV nel blocco Risorsa.

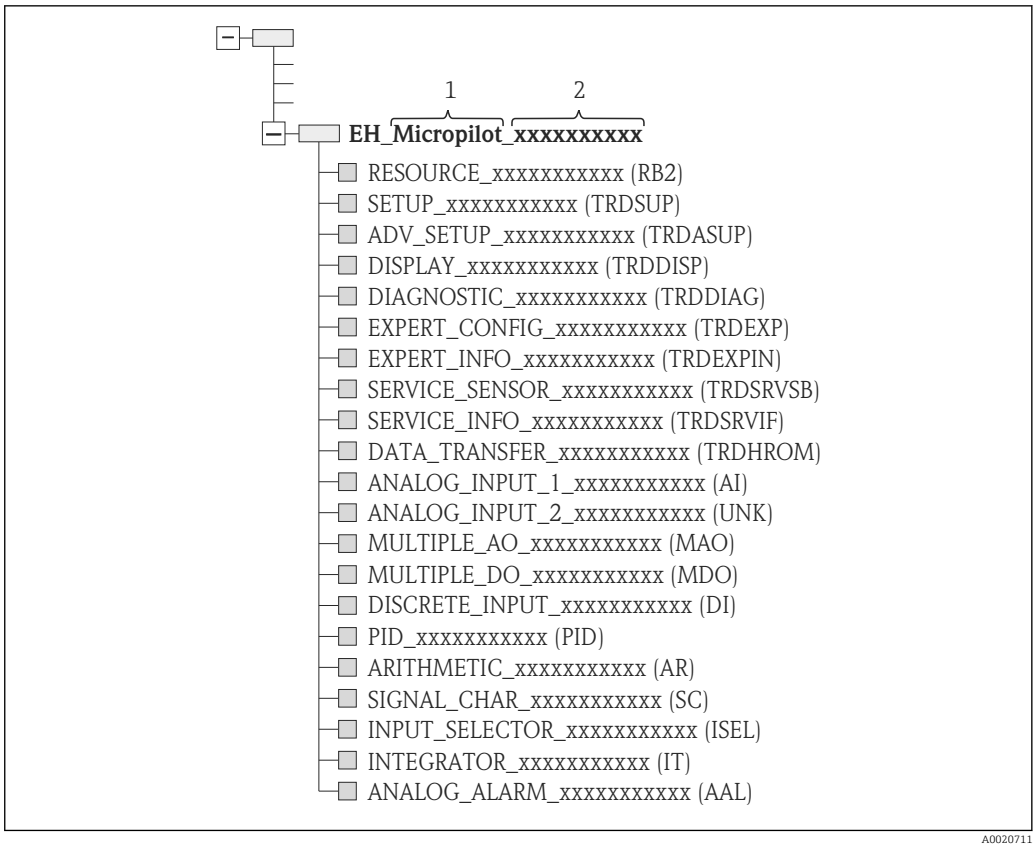
Il dispositivo è integrato nella rete FF come segue:

1. Avviare il programma di configurazione FF.
2. Scaricare il file Cff e i file descrittivi del dispositivo (*.ffo, *.sym (per formato 4) *ff5, *sy5 (per formato 5) nel sistema.
3. Configurare l'interfaccia.
4. Configurare il dispositivo in base alle specifiche di misura e per il sistema FF.

9.3 Identificazione e indirizzamento del dispositivo

FOUNDATION Fieldbus identifica il dispositivo mediante il relativo codice identificativo (ID del dispositivo) e lo assegna automaticamente a un indirizzo da campo adatto. Il codice di identificazione non può essere modificato. Il dispositivo appare nella visualizzazione di rete non appena si avvia il programma di configurazione FF e il dispositivo è stato integrato nella rete. I blocchi disponibili sono visualizzati sotto il nome del dispositivo.

Se la descrizione del dispositivo non è stata caricata, il blocco indica "Sconosciuto" o "(UNK)".



21 Visualizzazione tipica in un programma di configurazione dopo che è stata stabilita la connessione

1 Nome del dispositivo
2 Numero di serie

9.4 Modelli di blocco

9.4.1 Blocchi del software del dispositivo

Il dispositivo dispone dei seguenti blocchi:
- Blocco Risorsa (blocco del dispositivo)
- Blocchi Trasduttore
  - Blocco Trasduttore Configurazione (TRDSUP)
  - Blocco Trasduttore Configurazione avanzata (TRDASUP)
  - Blocco Trasduttore Display (TRDDISP)
  - Blocco Trasduttore Diagnostica (TRDDIAG)
  - Blocco Trasduttore Diagnostica avanzata (TRDADVDIAG)
  - Blocco Trasduttore Configurazione esperto (TRDEXP)
  - Blocco Trasduttore Informazioni esperto (TRDEXPIN)
  - Blocco Trasduttore Sensore service (TRDSRVSB)
  - Blocco Trasduttore Informazioni service (TRDSRVIF)
  - Blocco Trasduttore Trasferimento dati (TRDHROM)
- Blocchi funzione
  - 2 blocchi Ingresso analogico (AI)
  - 1 blocco Ingresso discreto (DI)
  - 1 blocco Uscita analogica multipla (MAO)
  - 1 blocco Uscita discreta multipla (MDO)
  - 1 blocco PID (PID)
  - 1 blocco Aritmetica (AR)
  - 1 blocco Caratterizzazione segnale (SC)
  - 1 blocco Selettore ingresso (ISEL)
  - 1 blocco Integratore (IT)
  - 1 blocco Allarme analogico (AAL)

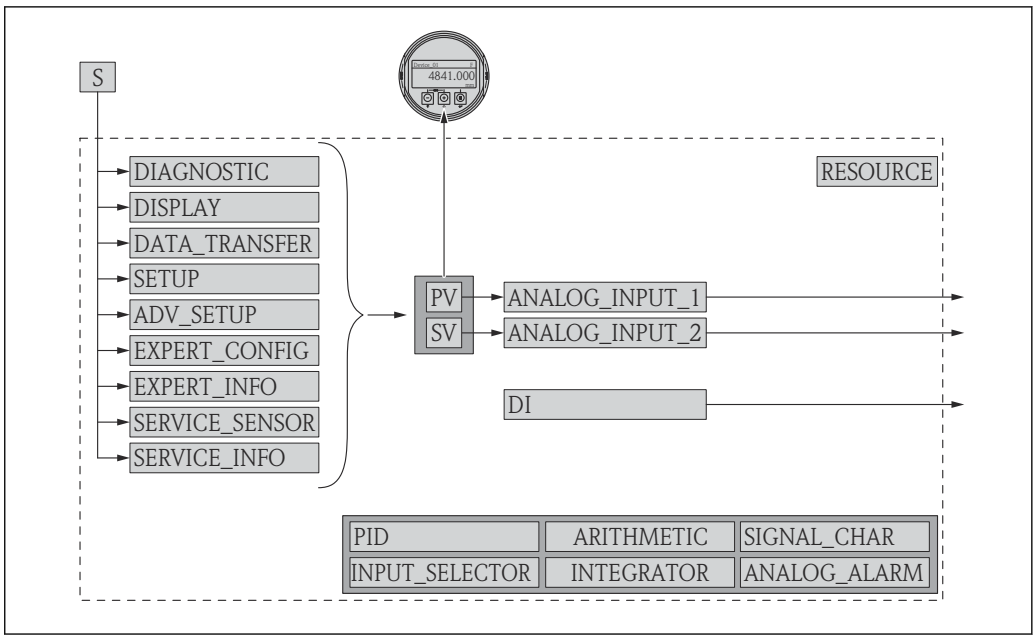
Oltre ai blocchi preinstallati già menzionati, possono essere istanziati anche i seguenti blocchi:
- 3 blocchi Ingresso analogico (AI)
- 2 blocchi Ingresso discreto (DI)
- 1 blocco PID (PID)
- 1 blocco Aritmetica (AR)
- 1 blocco Caratterizzazione segnale (SC)
- 1 blocco Selettore ingresso (ISEL)
- 1 blocco Integratore (IT)
- 1 blocco Allarme analogico (AAL)

In totale nel dispositivo si possono istanziare fino a 20 blocchi, inclusi quelli già presenti alla consegna. Per blocchi da istanziare, consultare le Istruzioni di funzionamento relative al programma di configurazione utilizzato.

Linee guida Endress+Hauser, BA00062S.

Questa documentazione fornisce una panoramica dei blocchi funzione standard, descritti nelle specifiche FOUNDATION Fieldbus FF 890 - 894. Serve per aiutare gli operatori a utilizzare i blocchi implementati nei dispositivi da campo di Endress +Hauser.

9.4.2 Configurazione dei blocchi alla consegna del dispositivo



22 *Configurazione dei blocchi alla consegna del dispositivo*

S Sensore
PV Valore primario: Livello linearizzato
SV Valore secondario: Distanza

9.5 Assegnazione dei valori di misura (CANALE) in un blocco AI

Il valore di ingresso di un blocco Ingresso analogico è definito nel parametro **CANALE**.

Canale	Valore misurato
0	Non inizializzato
211	Tensione ai morsetti
773	Diagnostica avanzata uscita analogica 1
774	Diagnostica avanzata uscita analogica 2
32786	Ampiezza assoluta dell'eco
32856	Distanza
32885	Temperatura dell'elettronica
32949	Livello linearizzato
33044	Ampiezza relativa dell'eco

9.6 Tabelle degli indici dei parametri Endress+Hauser

Le seguenti tabelle riportano i parametri del dispositivo specifici del produttore per i blocchi Risorsa. Per i parametri FOUNDATION Fieldbus, consultare la documentazione "Linee guida - Blocchi funzione FOUNDATION Fieldbus", reperibile all'indirizzo www.endress.com.

9.6.1 Blocco configurazione trasduttore

Nome	Etichetta	Indice	Tipo di dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
operating_mode	Modalità operativa	15	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
distance_unit	Unità di distanza	16	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
tank_type	Tipo di serbatoio	17	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
tube_diameter	Diametro del tubo	18	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
bin_type	Tipo di contenitore	19	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
solid_filling_speed_range	Max velocità di riempimento del solido	20	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
solid_draining_speed_range	Max velocità di svuotamento del solido	21	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
medium_group	Gruppo di fluidi	22	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
empty_calibration	Calibrazione di vuoto	23	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
full_calibration	Calibrazione di pieno	24	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
level_unit_ro	Unità di misura del livello	25	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
PrimLevOut	Valore primario	26	Standard	5	Dinamica		
output_unit_after_linearization	Unità dopo linearizzazione	27	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	
filtered_distance	Distanza	28	Standard	5	Dinamica		
signal_quality	Qualità del segnale	29	ENUM16	2	Dinamica		
confirm_distance	Conferma distanza	30	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
mapping_start_point	Punto di avvio della mappatura	31	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
mapping_end_point	Punto finale della mappatura	32	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
end_map_ampl	Ampiezza fine della mappatura	33	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
map_end_x	Mappatura presente	34	FLOAT	4	Dinamica		
map_end_y	Fine mappatura Y	35	FLOAT	4	Dinamica		
record_map	Registrazione mappatura	36	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
prepare_recording_map	Prepara registrazione della mappatura	37	ENUM16	2	Statica	Sviluppo	OOS
end_of_mapping	Fine della mappatura	38	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
empty_scale		39	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
full_scale		40	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
empty_distance	Altezza serbatoio/silo	41	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
sw_option_active_overview	Panoramica delle opzioni software	42	BIT_ENUM32	4			
sensor_type_ro	Tipo di sensore	43	ENUM16	2	Statica	Service	OOS
medium_type	Tipo di prodotto	44	ENUM16	2	Statica	Service	OOS
decimal_places_menu	Menu posizione decimali	45	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
evaluation_mode_ro	Modalità di valutazione	46	ENUM16	2	Dinamica	Manutenzione	OOS
access_status_tooling	Access status tooling	47	ENUM16	2	Dinamica		
locking_status	Stato di blocco	48	BIT_ENUM16	2	Dinamica		

9.6.2 Blocco configurazione avanzata trasduttore

Nome	Etichetta	Indice	Tipo di dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
medium_type	Tipo di prodotto	15	ENUM16	2	Statica	Service	OOS
medium_property	Caratteristiche del fluido	16	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
calculated_dc_value_ee	Valore DC calcolato	17	FLOAT	4	Dinamica	Produzione	AUTO
liquid_filling_speed_range	Massima velocità riempimento del liquido	18	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
liquid_draining_speed_range	Massima velocità drenaggio del liquido	19	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
advanced_process_conditions	Condizioni di processo avanzate	20	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
level_unit	Unità di misura del livello	21	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
blocking_distance	Distanza di blocco	22	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
level_correction	Correzione del livello	23	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
empry_distance	Altezza serbatoio/silo	24	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
linearization_type	Tipo di linearizzazione	25	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
unit_after_linearization	Unità dopo linearizzazione	26	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
free_text	Testo libero	27	STRING		Statica	Manutenzione	AUTO
maximum_value	Valore massimo	28	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
level_linearized_ds	Livello linearizzato	29	Standard	5	Dinamica		
diametro	Diametro	30	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
intermediate_height	Altezza intermedia	31	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
table_number	Numero della tabella	32	UINT8	1	Statica	Manutenzione	OOS
table_mode	Modalità della tabella	33	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
activate_table	Attiva la tabella	34	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
custom_table_sel_level	Livello	67	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
custom_table_sel_value	Valore utente	68	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
level_semiautomatic	Livello	69	FLOAT	4	Dinamica		
output_echo_lost	Uscita perdita eco	70	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
value_echo_lost	Valore perdita eco	71	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
ramp_at_echo_lost	Rampa perdita eco	72	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
switch_output_function	Funzione dell'uscita switch	73	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
assign_status	Assegna stato	74	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
assign_limit	Assegna soglia	75	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
assign_diag_behavior	Assign diagnostic behavior	76	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
switch_on_value	Valore di attivazione	77	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
switch_on_delay	Ritardo di attivazione	78	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
switch_off_value	Valore di disattivazione	79	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
switch_off_delay	Ritardo di disattivazione	80	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
switch_output_failure_mode	Modalità di guasto	81	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
switch_status	Stato di commutazione	82	ENUM16	2	Dinamica		
invert_output_signal	Inverti segnale di uscita	83	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS

9.6.3 Blocco Trasduttore Display

Nome	Etichetta	Indice	Tipo di dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
locking_status_display	Stato di blocco	15	ENUM16	2	Dinamica		
access_status_display	Accesso alla visualizzazione di stato	16	ENUM16	2	Dinamica		
access_code_for_display	Inserimento del codice di accesso	17	UINT16	2	Statica	Operatore	AUTO
define_access_code	Definizione del codice di accesso	18	UINT16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
lingua	Lingua	19	ENUM16	2	Statica	Operatore	AUTO
format_display	Formato del display	20	ENUM16	2	Statica	Operatore	AUTO
value_1_display	Visualizzazione valore 1	21	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
decimal_places_1	Posizione decimali 1	22	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
value_2_display	Visualizzazione valore 2	23	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
decimal_places_2	Posizione decimali 2	24	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
value_3_display	Visualizzazione valore 3	25	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
decimal_places_3	Posizione decimali 3	26	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
value_4_display	Visualizzazione valore 4	27	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
decimal_places_4	Posizione decimali 4	28	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
display_interval	Intervallo di visualizzazione	29	FLOAT	4	Statica	Operatore	AUTO
display_damping	Smorzamento del display	30	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	AUTO
header	Intestazione	31	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
header_text	Testo dell'intestazione	32	STRING	12	Statica	Manutenzione	AUTO
display_separator	Separatore	33	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
number_format	Formato dei numeri	34	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
decimal_places_menu	Menu posizione decimali	35	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
contrast_display	Contrasto del display	36	FLOAT	4	Statica	Operatore	AUTO
backlight	Retroilluminazione	37	ENUM16	2	Statica	Operatore	AUTO
operating_time	Tempo funzionamento	38	STRING	14	Dinamica		
last_backup	Ultimo backup	39	STRING	14	Statica	Produzione	AUTO
configuration_management	Gestione Backup	40	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
comparison_result	Confronto risultato	41	ENUM16	2	Statica	Produzione	AUTO

9.6.4 Blocco Trasduttore Diagnostica

Nome	Etichetta	Indice	Tipo di dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
actual diagnostics	Diagnostica attuale	15	UINT32	4	Dinamica		
present_timestamp	Marcatura oraria	16	STRING	14	Dinamica		
previous diagnostics	Ultima diagnostica	17	UINT32	4	Dinamica		
previous_timestamp	Marcatura oraria	18	STRING	14	Dinamica		
operating_time_from_restart	Tempo di funzionamento dal restart	19	STRING	14	Dinamica		
operating_time	Tempo funzionamento	20	STRING	14	Dinamica		
diagnostics_1	Diagnostica 1	21	UINT32	4	Dinamica		

Nome	Etichetta	Indice	Tipo di dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
diag_1_timestamp	Marcatura oraria	22	STRING	14	Dinamica		
diagnostics_2	Diagnostica 2	23	UINT32	4	Dinamica		
diag_2_timestamp	Marcatura oraria	24	STRING	14	Dinamica		
diagnostics_3	Diagnostica 3	25	UINT32	4	Dinamica		
diag_3_timestamp	Marcatura oraria	26	STRING	14	Dinamica		
diagnostics_4	Diagnostica 4	27	UINT32	4	Dinamica		
diag_4_timestamp	Marcatura oraria	28	STRING	14	Dinamica		
diagnostics_5	Diagnostica 5	29	UINT32	4	Dinamica		
diag_5_timestamp	Marcatura oraria	30	STRING	14	Dinamica		
filter_options	Opzioni di filtro	31	ENUM8	1	Statica	Manutenzione	AUTO
clear_event_list	Cancella elenco degli eventi	32	ENUM16	2	Statica	Service	AUTO
simulation_distance_ro	Distanza simulata	33	ENUM16	2	Statica	Sviluppo	AUTO
value_of_simulated_distance	Valore della distanza simulata	34	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	AUTO
assign_sim_meas	Assegna variabile misurata	35	ENUM16	4	Statica	Manutenzione	OOS
sim_value_process_variable	Valore della variabile di processo	36	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
switch_output_simulation	Simulazione uscita switch	37	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
sim_switch_status	Stato di commutazione	38	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
simulation_device_alarm	Simulazione allarme del dispositivo	39	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
simulation_diagnostic_event	Simulazione evento diagnostico	40	UINT32	4	Statica	Service	OOS
start_device_check	Avvia controllo del dispositivo	41	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
result_device_check	Risultato controllo dispositivo	42	ENUM16	2	Statica	Sviluppo	AUTO
last_check_time	Data ultimo controllo	43	STRING	14	Dinamica		
level_signal	Segnale di livello	44	ENUM16	2	Statica	Sviluppo	AUTO
device_check_timestamp	Marcatura oraria	45	UINT32	14	Statica	Sviluppo	AUTO
assign_channel_1	Assegna canale 1	54	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
assign_channel_2	Assegna canale 2	55	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
assign_channel_3	Assegna canale 3	56	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
assign_channel_4	Assegna canale 4	57	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
logging_interval	Intervallo di memorizzazione	58	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	AUTO
clear_logging_data	Cancella dati memorizzati	59	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
alarm_delay	Ritardo di allarme	60	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	AUTO

9.6.5 Blocco trasduttore configurazione esperto

I parametri del **Blocco Trasduttore Configurazione esperto** sono descritti in GP01017F: "Micropilot FMR5x - Descrizione dei parametri dello strumento - FOUNDATION Fieldbus"

Nome	Etichetta	Indice	Tipo di dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
locking status	Stato di blocco	15	ENUM16	2			
access_status_tooling	Access status tooling	16	ENUM16	2			
enter_access_code	Inserimento del codice di accesso	17	UINT16	2	Statica	Operatore	AUTO
distance_unit_ro	Unità di distanza	18	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
operating_mode_ro	Modalità operativa	19	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
free_field_special	Campo libero speciale	20	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
sensor_type	Tipo di sensore	21	ENUM16	2	Statica	Service	OOS
distance_offset	Offset distanza	22	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
level_unit_ro	Unità di misura del livello	23	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
level_limit_mode	Modalità soglia di livello	24	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
level_high_limit	Soglia di alto livello	25	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
level_low_limit	Soglia di basso livello	26	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
output_mode	Modalità uscita	27	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
filter_dead_time	Tempo di reazione	28	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
integration_time	Tempo di integrazione	29	FLOT	4	Statica	Manutenzione	OOS
velocity_filter	Filtro di velocità	30	ENUM16	2	Statica	Service	OOS
gpc_mode	Modalità GPC	31	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
external_pressure_selector	Selettore pressione esterna	32	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
gas_phase_compens_factor	Fattore compensazione fase gassosa	33	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
reference_distance	Distanza di riferimento	34	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
present_reference_distance	Distanza di riferimento presente	35	FLOAT	4	Dinamica		
reference_echo_threshold	Riferimento soglia eco	36	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
const_gpc_factor	Fattore GPC cost.	37	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
external_pressure	Pressione esterna	38	FLOAT	4	Statica	Sviluppo	AUTO
start_self_check	Avvia automonitoraggio	39	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
result_self_check	Risultato automonitoraggio	40	ENUM16	2	Statica	Sviluppo	AUTO
delay_time_echo_lost	Ritardo perdita eco	41	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
safety_distance	Distanza di sicurezza	42	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
in_safety_distance	Nella distanza di sicurezza	43	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
acknowledge_alarm	Conferma allarme	44	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
evaluation_mode	Modalità di valutazione	45	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
history_reset	Reset della cronologia	46	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
history_learning_control	Controllo apprendimento cronologia	47	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
history_learning	Apprendimento cronologia	48	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
level_external_input_1	Livello esterno ingresso 1	49	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS

Nome	Etichetta	Indice	Tipo di dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
function_input_1_level	Funzione ingresso 1 livello	50	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
fixed_value_input_1	Ingresso 1 valore fisso	51	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
binary_input_1_level_control	Ingresso binario 1 controllo di livello	52	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
level_external_input_2	Livello esterno ingresso 2	53	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
function_input_2_level	Funzione ingresso 2 livello	54	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
fixed_value_input_2	Ingresso 2 valore fisso	55	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
binary_input_2_level_control	Ingresso binario 2 controllo di livello	56	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
control_measurement	Misura di controllo	57	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
measurement_on	Misura	58	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
sensor_module	Modulo del sensore	59	ENUM16	2	Statica	Sviluppo	AUTO
sensor_module_ee	Modulo del sensore	60	ENUM16	2	Statica	Produzione	OOS
decimal_places_menu_ro	Menu posizione decimali	61	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
sw_option_active_overview	Panoramica delle opzioni software attive	62	BIT_ENUM32	4			
fieldbus_type	Tipo di bus di campo	63	ENUM8	1			
medium_type_ro	Tipo di prodotto	64	ENUM16	2	Statica	Service	OOS

9.6.6 Blocco trasduttore informazioni esperto

I parametri del **Blocco Trasduttore Informazioni esperto** sono descritti in GP01017F: "Micropilot FMR5x - Descrizione dei parametri dello strumento - FOUNDATION Fieldbus"

Nome	Etichetta	Indice	Tipo di dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
abs_echo_ampl	Ampiezza assoluta dell'eco	15	Standard	5			
rel_echo_ampl	Ampiezza relativa dell'eco	16	Standard	5	Dinamica		
rel_eop_ampl	Ampiezza eco per fondo serbatoio	17	Standard	5	Dinamica		
noise_signal_val	Rumore del segnale	18	FLOAT	4	Dinamica		
electronic_temperature	Temperatura dell'elettronica	19	Standard	5	Dinamica		
found_echoes	Echi trovati	20	ENUM16	2	Dinamica		
temperature_unit	Unità di temperatura	21	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
max_electr_temp	Temperatura dell'elettronica max.	22	FLOAT	4	Statica	Sviluppo	AUTO
application_parameter	Parametro applicativo	23	ENUM16	2	Dinamica		
time_max_electr_temp	Tempo temperatura elettronica max.	24	STRING	14	Dinamica		
measurement_frequency	Frequenza di misura	25	FLOAT	4	Dinamica		

Nome	Etichetta	Indice	Tipo di dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
min_electr_temp	Temperatura elettronica min.	26	FLOAT	4	Statica	Sviluppo	AUTO
time_min_electr_temp	Tempo min. temperatura dell'elettronica	27	STRING	14	Dinamica		
reset_min_max_temp	Reset min./max. Temp.	28	ENUM16	2	Statica	Service	AUTO
used_calculation	Calcolo usato	29	ENUM16	2	Dinamica		
tank_trace_state	Stato traccia del serbatoio	30	ENUM16	2	Dinamica		
max_draining_speed	Velocità scarico max.	31	FLOAT	4	Statica	Sviluppo	AUTO
max_filling_speed	Velocità di riempimento max.	32	FLOAT	4	Statica	Sviluppo	AUTO
time_max_level	Tempo max. livello	33	STRING	14	Dinamica		
max_level_value	Valore livello max.	34	FLOAT	4	Statica	Sviluppo	AUTO
time_min_level	Tempo min. livello	35	STRING	14	Dinamica		
min_level_value	Livello min.	36	FLOAT	4	Statica	Sviluppo	AUTO
reset_min_max	Reset min./max.	37	ENUM16	2	Statica	Service	AUTO
appl_param_changed_flags	Parametro applicativo	38	UINT16	2	Statica	Produzione	AUTO
terminal_voltage_ds	Tensione ai morsetti	39	Standard	5	Dinamica		
area_of_incoupling	Area incoupling (area dell'emettitore)	40	Standard	5	Dinamica		
linearization_type_ro	Tipo di linearizzazione	41	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
operating_mode	Modalità operativa	42	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
decimal_places_menu_ro	Menu posizione decimali	43	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
activat_sw_option	Attiva opzione SW	44	UINT32	4	Statica	Manutenzione	AUTO
sw_option_active_overview	Opzione SW vista attiva	45	BIT_ENUM32	4	Dinamica		
debug_status		107	UINT8	1	Dinamica	x	AUTO

9.6.7 Blocco trasduttore sensore service

I parametri del blocco Trasduttore **Sensore service** possono essere utilizzati da tecnici di assistenza Endress+Hauser autorizzati.

9.6.8 Blocco trasduttore informazioni service

I parametri del blocco Trasduttore **Informazioni service** possono essere utilizzati da tecnici di assistenza Endress+Hauser autorizzati.

9.6.9 Blocco Trasduttore Diagnostica avanzata

I parametri del **Blocco Trasduttore Diagnostica avanzata** sono descritti in GP01017F: "Micropilot FMR5x - Descrizione dei parametri dello strumento - FOUNDATION Fieldbus"

Nome	Etichetta	Indice	Tipo di dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
assign_diag_signal_ad1	Assegna diagnostica segnale 1	15	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
link_ad1_to	Collega AD1 a	16	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS

Nome	Etichetta	Indice	Tipo di dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
linking_logic_ad1	Collegamento logico AD1	17	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
sample_time_ad1	Tempo del campione 1	18	UINT16	2	Statica	Manutenzione	OOS
calc_type_ad1	Calcolo tipo 1	19	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
check_mode_ad1	Controllo modalità 1	20	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
calculation_unit_ad1	Unità di calcolo 1	21	ENUM16	2	Statica	Operatore	OOS
upper_limit_ad1	Soglia superiore 1	22	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
lower_limit_ad1	Soglia inferiore 1	23	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
hysteresis_ad1	Isteresi 1	24	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
max_value_ad1	Valore massimo 1	25	FLOAT	4	Dinamica		
min_value_ad1	Valore minimo 1	26	FLOAT	4	Dinamica		
reset_min_max_ad1	Reset min./max. 1	27	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
assign_status_sig_ad1	Assegna segnale di stato per AD evento 1	28	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
assign_event_behaviour_ad1	Assegna comportamento evento 1	29	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
alarm_delay_ad1	Ritardo di allarme	30	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
assign_diag_ signal_ad2	Assegna diagnostica segnale 2	31	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
link_ad2_to	Collega AD2 a	32	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
linking_logic_ad2	Collegamento logico AD2	33	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
sample_time_ad2	Tempo del campione 2	34	UINT16	2	Statica	Manutenzione	OOS
calc_type_ad2	Calcolo tipo 2	35	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
check_mode_ad2	Controllo modalità 2	36	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
calculation_unit_ad2	Unità di calcolo 2	37	ENUM16	2	Statica	Operatore	OOS
upper_limit_ad2	Soglia superiore 2	38	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
lower_limit_ad2	Soglia inferiore 2	39	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
hysteresis_ad2	Isteresi 2	40	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS
max_value_ad2	Valore massimo 2	41	FLOAT	4	Dinamica		
min_value_ad2	Valore minimo 2	42	FLOAT	4	Dinamica		
reset_min_max_ad2	Reset min./max. 2	43	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	AUTO
assign_status_sig_ad2	Assegna segnale di stato per AD evento 2	44	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
assign_event_behaviour_ad2	Assegna comportamento evento 2	45	ENUM16	2	Statica	Manutenzione	OOS
alarm_delay_ad2	Ritardo di allarme 2	46	FLOAT	4	Statica	Manutenzione	OOS

9.7 Metodi

Le specifiche FOUNDATION Fieldbus comprendono l'uso di metodi che semplificano l'operatività del dispositivo. Uno di questi è una sequenza di passaggi interattivi, da eseguire in un ordine specifico per configurare alcune funzioni del dispositivo.

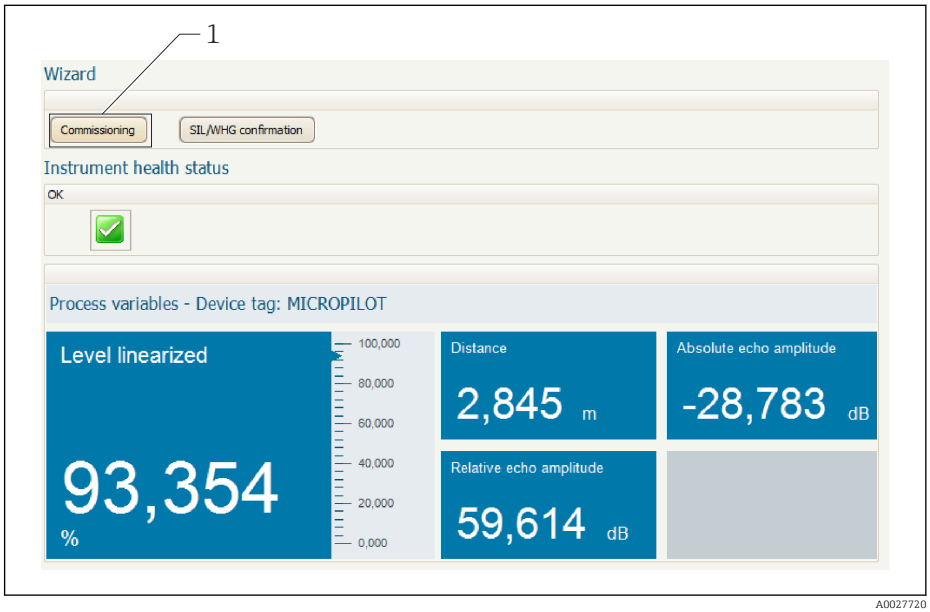
Per il dispositivo sono disponibili i seguenti metodi:

- **Restart**
  Questo metodo si trova nel blocco Risorsa e conduce direttamente all'impostazione del parametro **Reset dispositivo**. In questo modo la configurazione del dispositivo è ripristinata a uno stato definito.
- **ENP Restart**
  Questo metodo si trova nel blocco Risorsa e conduce direttamente all'impostazione dei parametri della targhetta elettronica (Electronic Name Plate - ENP).
- **Configurazione**
  Questo metodo è localizzato nel blocco Trasduttore CONFIGURAZIONE e consente di impostare i parametri principali di questo blocco per la configurazione del dispositivo (unità di misura, tipologia del serbatoio o silo, tipo di fluido, calibrazione di vuoto e pieno).
- **Linearizzazione**
  Questo metodo è localizzato nel blocco Trasduttore ADV_SETUP e consente la gestione della tabella di linearizzazione con la quale il valore misurato è convertito in volume, massa o portata.
- **Automonitoraggio**
  Questo metodo è localizzato nel blocco Trasduttore EXPERT_CONFIG e conduce direttamente ai parametri per il monitoraggio automatico del dispositivo.

10 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 → 48.
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.

11 Messa in servizio mediante menu operativo

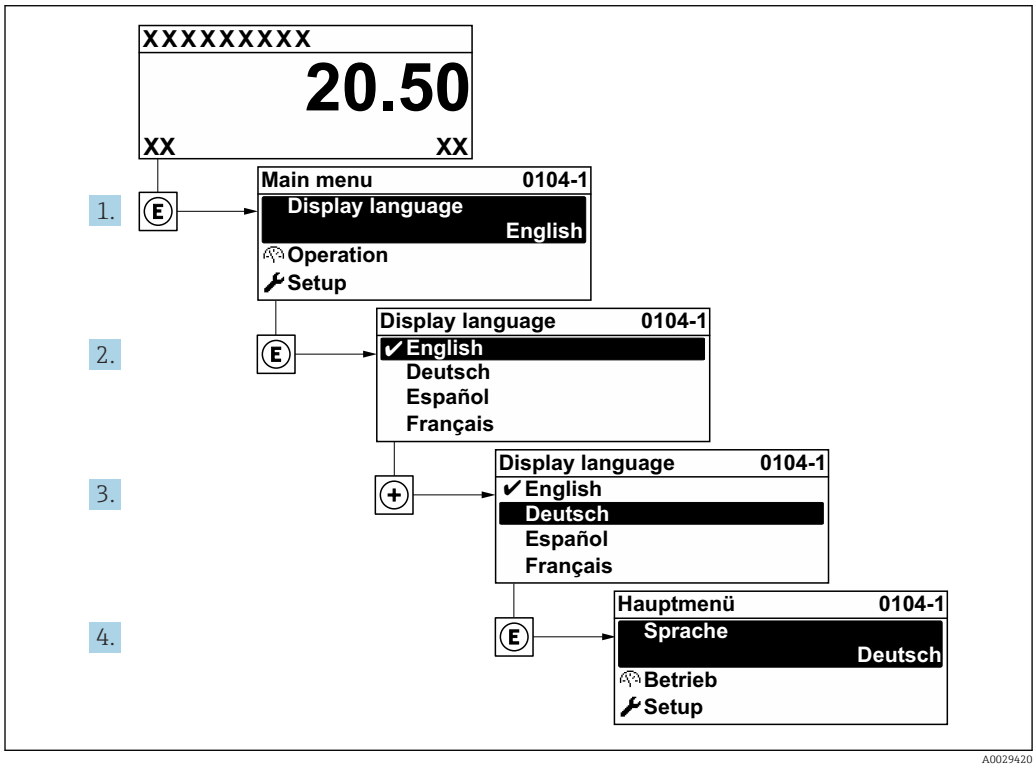
11.1 Installazione e verifica funzionale

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" → 45

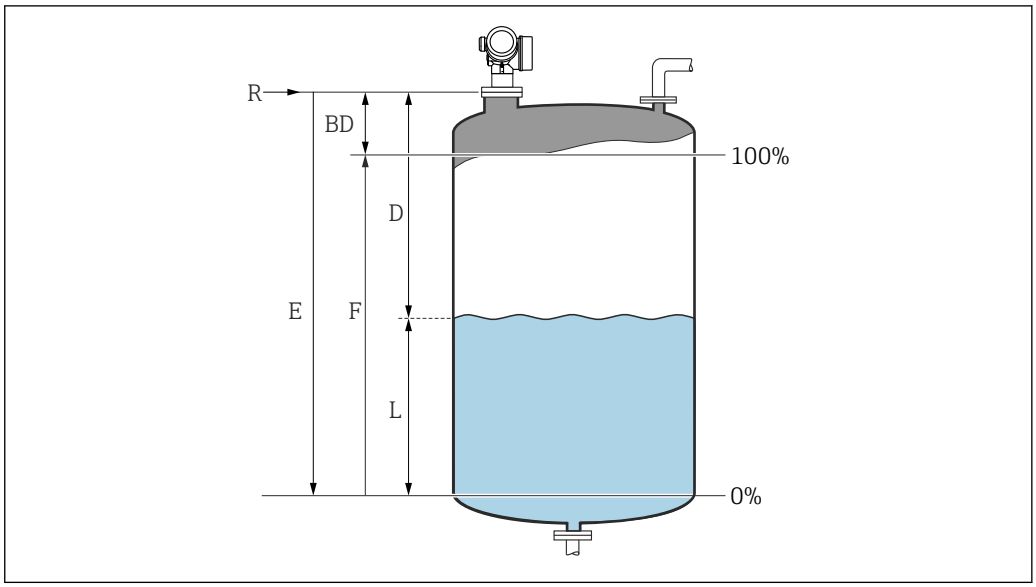
11.2 Impostazione della lingua dell'interfaccia

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



23 *Esempio con il display locale*

11.3 Configurazione di una misura di livello



24 *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** (→ 134). Nel sottomenu **Configurazione avanzata** si possono eseguire impostazioni più dettagliate.

11.4 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.

25 La funzione "Carica curva d'inviluppo"

11.5 Configurazione del display on-site

11.5.1 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

11.5.2 Regolazione del display on-site

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

11.6 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:
  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 → 180 non ripristina lo stato originale.

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

11.7 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) → 🖹 52
- tramite interruttore di blocco (blocco hardware) → 🖹 54

12 Messa in servizio (funzionamento basato sui blocchi)

12.1 Controllo funzionale

Prima di mettere in servizio il dispositivo, eseguire una verifica finale dell'installazione e delle connessioni come da checklist:

- checklist "Verifica finale dell'installazione"→ 🖹 37
- checklist "Verifica finale delle connessioni"→ 🖹 45

12.2 Configurazione del blocco

12.2.1 Operazioni preliminari

1. Accendere il dispositivo.
2. Annotare l'identificativo DEVICE_ID → 🖹 66.
3. Aprire il programma di configurazione FOUNDATION Fieldbus.
4. Caricare i file Cff e quelli descrittivi del dispositivo nel sistema host o nel programma di configurazione. Attenzione: utilizzare i file di sistema corretti.
5. Identificare il dispositivo utilizzando **DEVICE_ID** (v. Punto 2). Assegnare una descrizione tag personalizzata al dispositivo mediante il parametro **Pd-tag/ FF_PD_TAG**.

12.2.2 Configurazione del blocco Risorsa

1. Accedere al blocco Risorsa.
2. Se necessario, sbloccare il funzionamento del dispositivo.
3. Se necessario, modificare il block name. Impostazione di fabbrica: RS-xxxxxxxxxxx (RB2)
4. Se necessario, assegnare una descrizione al blocco mediante il parametro **Descrizione Tag/TAG_DESC**.
5. Se necessario, modificare altri parametri in base ai requisiti.

12.2.3 Configurazione dei blocchi Trasduttore

Le misure e il modulo display sono configurati mediante i blocchi Trasduttore. La procedura generale è la medesima per tutti i blocchi Trasduttore:

1. Se necessario, modificare il block name.
2. Impostare la modalità del blocco su OOS mediante il parametro **Modalità del blocco/ MODE_BLK**, elemento **TARGET**.
3. Configurare la misura di livello → 🖹 90.
4. Impostare la modalità del blocco su **Auto** mediante il parametro **Modalità del blocco/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.

La modalità del blocco deve essere impostata su **Auto** affinché il misuratore funzioni correttamente.

12.2.4 Configurazione dei blocchi Ingresso analogico

Il dispositivo ha 2 blocchi Ingresso analogico istanziati permanentemente e che possono essere assegnati alle varie variabili di processo in base ai requisiti. Se richiesto, possono essere istanziati fino a 5 blocchi Ingresso analogico mediante il tool di configurazione FOUNDATION Fieldbus.

Impostazioni predefinite	
Blocco Ingresso analogico	**CANALE**
AI 1	32949: Livello linearizzato
AI 2	32856: Distanza

1. Se necessario, modificare il block name.
2. Impostare la modalità del blocco su **OOS** mediante il parametro **Modalità del blocco/ MODE_BLK**, elemento **TARGET**.
3. Con il parametro **Canale/CHANNEL**, selezionare la variabile di processo utilizzata come valore di ingresso per il blocco Ingresso analogico.
4. Utilizzare il parametro **Trasduttore Scala/XD_SCALE** per selezionare l'unità di misura desiderata e il campo di ingresso del blocco per la variabile di processo → 88. Verificare che l'unità di misura selezionata sia adatta alla variabile di processo. Se la variabile di processo non è compatibile con l'unità ingegneristica, il parametro **Errore del blocco/BLOCK_ERR** segnala **Errore configurazione blocco** e la modalità del blocco non può essere impostata su **Auto**.
5. Utilizzare il parametro **Tipo linearizzazione/L_TYPE** per selezionare il tipo di linearizzazione per la variabile in ingresso (impostazione di fabbrica: **Diretta**). Controllare che le impostazioni per i parametri **Scala Trasduttore/XD_SCALE** e **Scala uscita/ OUT_SCALE** siano le medesime per il tipo di linearizzazione **Diretta**. Se valori e unità ingegneristiche non sono compatibili, il parametro **Errore del blocco/BLOCK_ERR** segnala **Errore configurazione blocco** e la modalità del blocco non può essere impostata su **Auto**.
6. Inserire i messaggi di allarme e di allarme critico mediante i parametri **Soglia di altissimo livello/HI_HI_LIM**, **Soglia di alto livello/HI_LIM**, **Soglia di bassissimo livello/LO_LO_LIM** e **Soglia di basso livello/LO_LIM**. I valori soglia inseriti devono rispettare il campo di valori specificato per il parametro **Scala uscita/ OUT_SCALE**→ 88.
7. Specificare le priorità degli allarmi mediante i parametri **Priorità altissima/ HI_HI_PRI**, **Priorità alta/ HI_PRI**, **Priorità bassissima/LO_LO_PRI** e **Priorità bassa/LO_PRI**. Il rapporto è inviato al sistema host da campo solo nel caso di allarmi con priorità superiore a 2.
8. Impostare la modalità del blocco su **Auto** utilizzando il parametro **Modalità del blocco/MODE_BLK**, elemento **TARGET**. A questo scopo, il blocco Risorsa e il blocco Trasduttore Configurazione devono essere sempre impostati in modalità **Auto**.

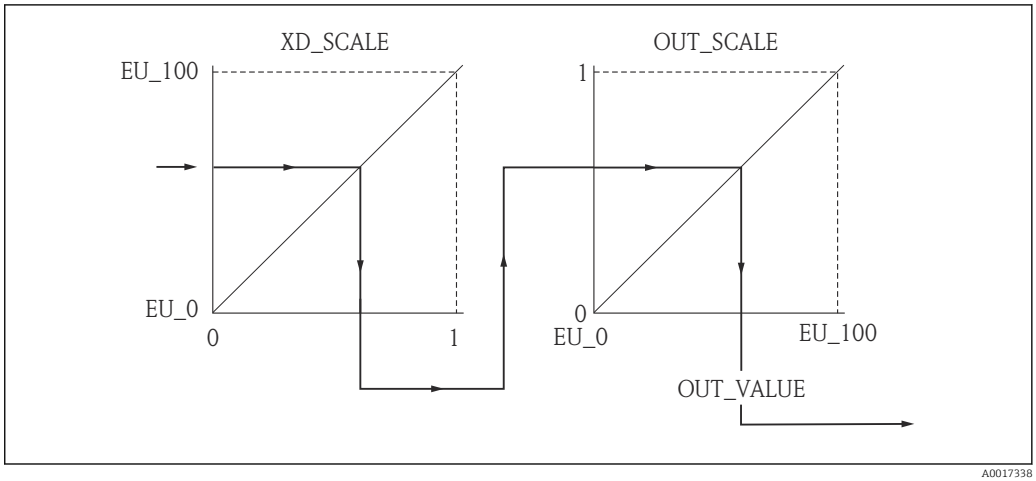
12.2.5 Configurazione addizionale

1. Collegare i blocchi funzione e i blocchi delle uscite.
2. Specificare il LAS attivo e scaricare tutti i dati e i parametri nel dispositivo da campo.

12.3 Scalatura del valore misurato in un blocco AI

Se in un blocco AI è stato selezionato il tipo di linearizzazione **L_TYPE** = **Indiretta**, il valore misurato può essere scalato all'interno del blocco. Il campo di ingresso è definito dal parametro **XD_SCALE** mediante i relativi elementi **EU_0** e **EU_100**. Questo campo è

mappato linearmente al campo di uscita definito mediante il parametro **OUT_SCALE** e i relativi elementi **EU_0** e **EU_100**.



26 Scalatura del valore misurato in un blocco AI

- Se è stata selezionata la modalità **Diretta** per il parametro **L_TYPE**, i valori e le unità ingegneristiche per **XD_SCALE** e **OUT_SCALE** non possono essere modificati.
- I parametri **L_TYPE**, **XD_SCALE** e **OUT_SCALE** possono essere modificati solo se il blocco è in modalità OOS.

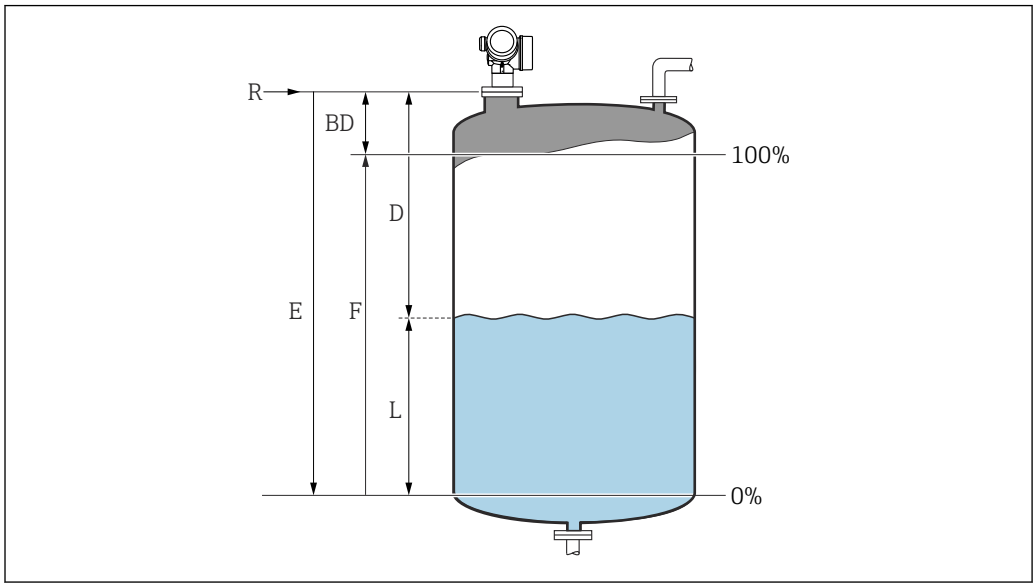
12.4 Selezione della lingua

Passaggio	Blocco	Parametro	Azione
1	DISPLAY (TRDDISP)	Language (lingua)	Selezione della lingua [1]. **Selezione:** ▪ 1268: Svedese ▪ 32805: Arabo ▪ 32824: Cinese semplificato ▪ 32842: Ceco ▪ 32881: Olandese ▪ 32888: Inglese ▪ 32917: Francese ▪ 32920: Tedesco ▪ 32945: Italiano ▪ 32946: Giapponese ▪ 32948: Coreano ▪ 33026: Polacco ▪ 33027: Portoghese ▪ 33062: Russo ▪ 33083: Spagnolo ▪ 33103: Tailandese ▪ 33120: Vietnamita ▪ 33155: Bahasa ▪ 33166: Turco

1) Il gruppo di lingue disponibili è definito nell'ordine del dispositivo. Vedere codificazione del prodotto, voce 500 "Lingua operativa addizionale".

12.5 Configurazione di una misura di livello

Il metodo **Configurazione** può servire anche per impostare le misure. Può essere richiamato mediante il blocco Trasduttore CONFIGURAZIONE (TRDSUP).



R = punto di riferimento della misura
D = distanza
L = livello
E = calibrazione di vuoto (= punto di zero)
F = calibrazione di pieno (= span)

Passaggio	Blocco	Parametro	Azione
1	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Unità di distanza (distance_unit)	Selezione dell'unità di misura per la distanza. **Selezione:** ▪ 1010: m ▪ 1013: mm ▪ 1018: ft ▪ 1019: in
2	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Tipologia serbatoio (tank_type)	Selezionare il tipo di serbatoio. **Selezione:** ▪ 1271: Silo di processo con agitatore ▪ 1272: Silo di processo standard ▪ 1273: Silo di stoccaggio ▪ 1274: Antenna a guida d'onda ▪ 1279: Sfera ▪ 32816: Tubo bypass / tubo di calma ▪ 33013: Canale aperto ▪ 33094: Tubo di calma
3	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Diametro del tubo (tube_diameter) [1)]	Inserire il diametro del tubo bypass o del tubo di calma.
4	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Gruppo del fluido (medium_group)	Selezionare il gruppo del fluido. **Selezione:** ▪ 316: Base acquosa (DC>4) ▪ 256: altro (DC≥ 1,9)
5	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Calibrazione di vuoto (empty_calibration)	Inserire la distanza E tra il punto di riferimento R e il livello minimo (0%).
6	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Calibrazione di pieno (full_calibration)	Inserire la distanza F tra il livello minimo (0%) e massimo (100%).
7	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Livello (level)	Visualizza il livello misurato L.

Passaggio	Blocco	Parametro	Azione
8	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Distanza (filtered_dist_val)	Visualizza la distanza D tra il punto di riferimento R e il livello L.
9	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Qualità del segnale (signal_quality)	Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello.
10	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Conferma distanza (confirm_distance)	Confronto tra la distanza visualizzata e quella reale per avviare la registrazione della curva di mappatura. **Selezione:** ▪ 179: Mappatura manuale ▪ 32847: Mappatura di fabbrica ▪ 32859: Distanza ok ▪ 32860: Distanza troppo grande ▪ 32861: Distanza troppo piccola ▪ 32862: Distanza sconosciuta ▪ 33100: Serbatoio vuoto

1) disponibile solo per "Tipologia serbatoio = "Tubo bypass/tubo di calma"

12.6 Configurazione del display on-site

12.6.1 Impostazioni di fabbrica del display on-site per misure di livello

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

Il display on-site può essere regolato nel blocco Trasduttore **DISPLAY (TRDDISP)**.

12.7 Gestione Backup

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

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

Funzionamento del blocco
Blocco: **DISPLAY (TRDDISP)**
Parametro: **Gestione Backup (configuration_management)**

Funzioni delle opzioni del parametro

Opzioni	Descrizione
33097: Eseguire il backup	Una copia di backup della configurazione attuale del dispositivo, presente nella memoria HistoROM, è salvata nel modulo display del dispositivo. La copia di backup comprende i dati del trasmettitore del dispositivo.
33057: Ripristina	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 del dispositivo.
33838: Duplica	La configurazione presente in un altro trasmettitore è duplicata nel dispositivo utilizzando il modulo display.
265: Confronta	La configurazione del dispositivo, salvata nel modulo display, può essere confrontata con quella attuale presente nella memoria HistoROM del dispositivo.
32848: Cancella dati di Backup	La copia del backup della configurazione del dispositivo è cancellata dal modulo display del dispositivo.

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

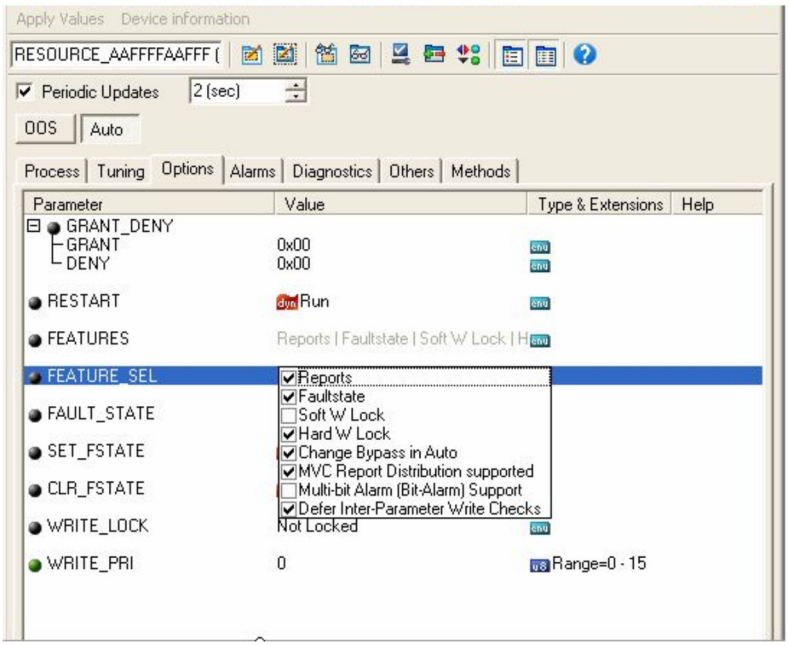
Mentre è in corso questa azione, la configurazione non può essere modificata mediante il display locale ed è visualizzato un messaggio sullo stato di elaborazione.

12.8 Configurazione del comportamento in caso di evento secondo la specifica FOUNDATION Fieldbus FF912

Il dispositivo rispetta la specifica FOUNDATION Fieldbus FF912. Questo ha, tra l'altro, le seguenti conseguenze:

- La categoria diagnostica secondo raccomandazione NAMUR NE107 è trasmessa mediante il bus di campo in un formato indipendente dal produttore:
  - F: guasto
  - C: verifica funzionale
  - S: fuori specifica
  - M: richiesta manutenzione
- La categoria diagnostica di gruppi di eventi predefiniti può essere modificata dall'utente in base ai requisiti dell'applicazione.
- Alcuni eventi possono essere separati dal gruppo di appartenenza e gestiti separatamente:
  - 941: Eco persa
  - 942: Nella distanza di sicurezza
  - 950: Diagnostica avanzata riscontrata
- Informazioni addizionali e soluzioni sono trasmesse insieme al messaggio di evento mediante il bus di campo.

I messaggi diagnostici secondo FF912 sono disponibili nell'host solo se l'opzione **Supporto multi-bit** è stata attivata nel parametro **FEATURE_SEL** del blocco Risorsa. Per motivi di compatibilità, questa opzione **non** è attiva alla consegna:



12.8.1 Gruppi di eventi

I messaggi di diagnostica sono classificati in 16 gruppi in base alla **provenienza** e alla **severità** di ogni evento. Una **categoria diagnostica predefinita** è assegnata a ogni gruppo. Ogni gruppo è rappresentato anche da un bit dei parametri allocati.

Severità dell'evento	Categoria diagnostica predefinita	Provenienza dell'evento	Bit	Eventi all'interno di un gruppo
Severità massima	Guasto (F)	Sensore	31	▪ F003: Rilevata rottura della sonda ▪ F046: Depositi rilevati ▪ F083: Contenuto della memoria elettronica ▪ F104: Cavo HF ▪ F105: Cavo HF ▪ F106: Sensore
		Elettronica	30	▪ F242: Software non compatibile ▪ F252: Moduli incompatibili ▪ F261: Moduli elettronici ▪ F262: Connessione del modulo ▪ F270: Guasto dell'elettronica principale ▪ F271: Guasto dell'elettronica principale ▪ F272: Guasto dell'elettronica principale ▪ F273: Guasto dell'elettronica principale ▪ F275: Guasto del modulo I/O ▪ F276: Guasto del modulo I/O ▪ F282: Memorizzazione dati ▪ F283: Contenuto della memoria elettronica ▪ F311: Guasto dell'elettronica
		Configurazione	29	▪ F410: Trasferimento dati ▪ F435: Linearizzazione ▪ F437: Configurazione incompatibile ▪ F482: Blocco in OOS
		Processo	28	▪ F803: Loop di corrente 1 ▪ F825: Loop di corrente 1 ▪ F936: Interferenze EMC ▪ F941: Eco persa [1)] ▪ F970: Linearizzazione

1) Questo evento può essere tolto dal gruppo per definire il suo comportamento separatamente; vedere capitolo "Area configurabile".

Severità dell'evento	Categoria diagnostica predefinita	Provenienza dell'evento	Bit	Eventi all'interno di un gruppo
Severità alta	Controllo funzionale (C)	Sensore	27	non utilizzato su Micropilot
		Elettronica	26	non utilizzato su Micropilot

Severità dell'evento	Categoria diagnostica predefinita	Provenienza dell'evento	Bit	Eventi all'interno di un gruppo
		Configurazione	25	▪ C411: Upload/download ▪ C484: Guasto modalità di simulazione ▪ C485: Simulazione dei valori di misura ▪ C492: Simulazione uscita in frequenza ▪ C493: Simulazione uscita impulsi ▪ C494: Simulazione uscita switch ▪ C495: Simulazione uscita blocco ▪ C585: Distanza simulata ▪ C586: Registrazione mappatura
		Processo	24	non utilizzato su Micropilot

Severità dell'evento	Categoria diagnostica predefinita	Provenienza dell'evento	Bit	Eventi all'interno di un gruppo
Severità bassa	Fuori specifica (S)	Sensore	23	non utilizzato su Micropilot
		Elettronica	22	non utilizzato su Micropilot
		Configurazione	21	▪ S442: Uscita in frequenza ▪ S443: Uscita impulsi
		Processo	20	▪ S801: Energia troppo bassa ▪ S825: Temperatura operativa ▪ S921: Modifica del riferimento ▪ S942: Nella distanza di sicurezza [1)] ▪ S943: Nella distanza di blocco ▪ S944: Range del livello ▪ S968: Livello limitato

1) Questo evento può essere tolto dal gruppo per definire il suo comportamento separatamente; vedere capitolo "Area configurabile".

Severità dell'evento	Categoria diagnostica predefinita	Provenienza dell'evento	Bit	Eventi all'interno di un gruppo
Severità minima	Richiesta manutenzione (M)	Sensore	19	non utilizzato su Micropilot
		Elettronica	18	▪ M272: Guasto dell'elettronica principale ▪ M311: Guasto dell'elettronica
		Configurazione	17	M438: Dati impostati
		Processo	16	M950: Diagnostica avanzata riscontrata

12.8.2 Parametri di allocazione

L'allocazione delle categorie degli eventi ai gruppi di eventi è controllata dai parametri di allocazione. Sono residenti nel blocco **RESOURCE (RB2)**:

- **FD_FAIL_MAP**: per la categoria di evento **Guasto (F)**
- **FD_CHECK_MAP**: per la categoria di evento **Verifica funzionale (C)**
- **FD_OFFSPEC_MAP**: per la categoria di evento **Fuori specifica (S)**
- **FD_MAINT_MAP**: per la categoria di evento **Richiesta manutenzione (M)**

Ogni parametro di allocazione è formato da 32 bit con il seguente significato:

- **Bit 0:** riservato per Foundation Fieldbus
- **Bit 1...15:** Area configurabile; qui si possono allocare un numero di eventi diagnostici predefiniti, indipendentemente dal gruppo di eventi a cui appartengono. In questo caso, vengono tolti dal loro gruppo e si può configurare il loro comportamento separatamente. Con Micropilot i seguenti parametri possono essere allocati all'area configurabile:
  - 941: Eco persa
  - 942: Nella distanza di sicurezza
  - 950: Diagnostica avanzata riscontrata
- **Bit 16...31:** Area standard; questi bit sono allocati permanentemente a un gruppo di eventi specifico. Se un bit è impostato su **1**, la rispettiva categoria di evento è allocata al gruppo.

La seguente tabella riporta l'impostazione predefinita dei parametri di allocazione. Nell'impostazione predefinita è considerato un rapporto univoco tra la severità dell'evento e la relativa categoria (ossia il relativo parametro di allocazione).

Impostazione di default per i parametri di allocazione

	Area standard																**Area configurabile**
Severità dell'evento	**Severità massima**				**Severità alta**				**Severità bassa**				**Severità minima**				
Provenienza dell'evento [1]	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	S	E	C	P	
Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15 ... 1
FD_FAIL_MAP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_CHECK_MAP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_OFFSPEC_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
FD_MAINT_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

1) S: sensore; E: elettronica; C: configurazione; P: processo

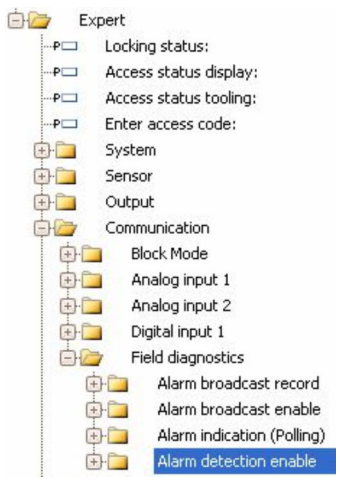
Per modificare il comportamento diagnostico di un gruppo di eventi, procedere come segue:

1. Aprire il parametro di allocazione al quale è assegnato attualmente il gruppo.
2. Commutare il bit del gruppo, da **1** a **0**. Nel caso di funzionamento mediante FieldCare, disattivare la relativa casella di controllo (vedere esempio sottostante).
3. Aprire l'allocazione alla quale deve essere assegnato il gruppo.
4. Commutare il bit del gruppo, da **0** a **1**. Nel caso di funzionamento mediante FieldCare, attivare la relativa casella di controllo (vedere esempio sottostante).

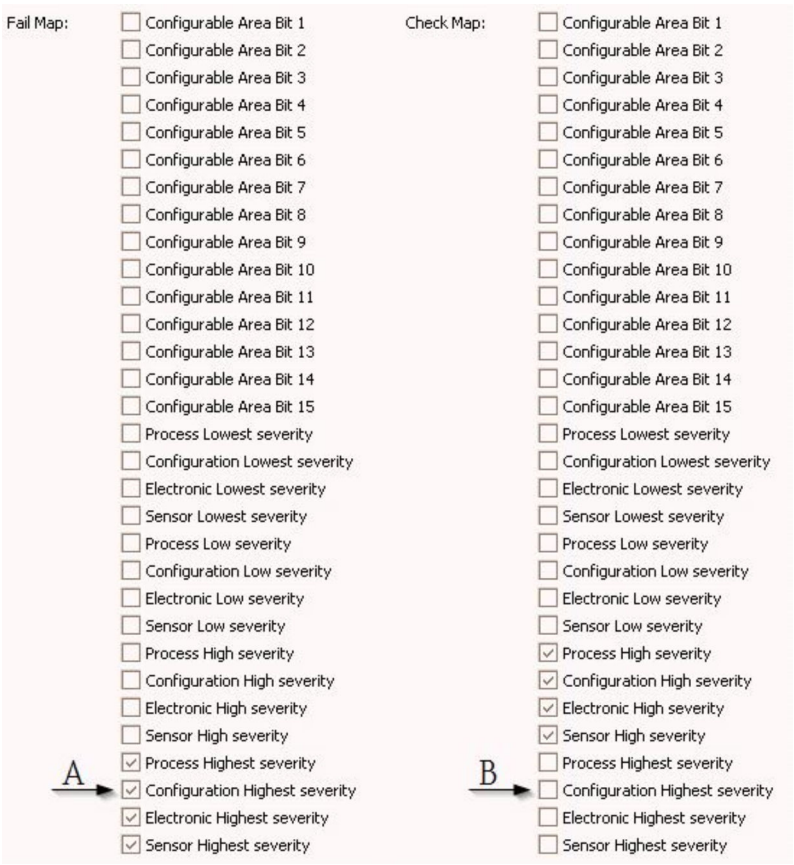
Esempio

Il gruppo **Severità massima/Configurazione** contiene i messaggi **410: Trasferimento dati**, **411: Upload/Download**, **435: Linearizzazione** e **437: Configurazione**

incompatibile. Questi messaggi non sono più classificati come **Guasto (F)** bensì come **Verifica funzionale (C)**.

1. 

Utilizzare la finestra di navigazione di FieldCare per accedere alla seguente schermata: **Esperto → Comunicazione → Diagnostica in campo → Abilita rilevamento allarme**.

2. 

27 Stato predefinito delle colonne "Mappa guasto" e "Mappa controllo"

Cercare il gruppo **Configurazione severità massima** nella colonna **Mappa guasto** e disattivare la casella di controllo associata (A). Attivare la relativa casella di controllo nella colonna **Mappa controllo** (B). Confermare ogni modifica premendo il tasto Enter.

28 Stato modificato delle colonne "Mappa guasto" e "Mappa controllo"

Verificare che per ogni gruppo, il bit corrispondente sia impostato su **1** in almeno uno dei parametri di allocazione. In caso contrario, la categoria di evento non è trasmessa nel messaggio di evento. Di conseguenza, il messaggio non sarà riconosciuto dal sistema di controllo.

La schermata **Abilita rilevamento allarme** serve per configurare il rilevamento di eventi diagnostici, ma non la trasmissione del messaggio di evento al bus. Quest'ultimo è configurato nella schermata **Abilita trasmissione allarme**, che è controllata esattamente come la schermata **Abilita rilevamento allarme**. Le informazioni di stato sono trasmesse al bus solo se il blocco Risorsa è in modalità **Auto**.

12.8.3 Area configurabile

Una categoria di evento può essere definita individualmente per i seguenti parametri - indipendentemente dal gruppo di eventi predefiniti a cui appartiene.

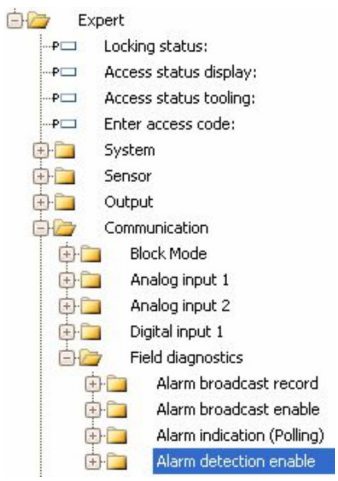
- **F941**: Eco persa
- **S942**: Nella distanza di sicurezza:
- **M950:** Diagnostica avanzata riscontrata

Prima di modificare la categoria di evento, assegnare l'evento a uno dei 15 bit. A questo scopo, utilizzare i parametri da **FF912 ConfigArea_1** fino a **FF912ConfigArea_15** nel blocco **DIAGNOSTICA (TRDDIAG)**. Di conseguenza, il bit selezionato può essere commutato da **0** a **1** nel parametro di allocazione richiesto.

Esempio

Per modificare la categoria di errore **942 "Nella distanza di sicurezza"** da **Fuori specifica (S)** (predefinito) a **Verifica funzionale (C)**, procedere come segue.

1.



Utilizzare la finestra di navigazione di FieldCare per accedere alla seguente schermata: **Esperto → Comunicazione → Diagnostica in campo → Abilita rilevamento allarme**.

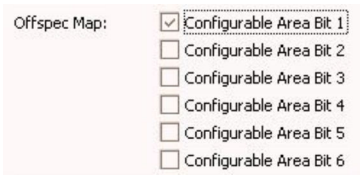
2.

Tutti i **Bit area configurabile** sono impostati su **non utilizzato**.

3.

Selezionare uno dei bit (nell'esempio: Area configurabile Bit 1) e selezionare **Nella distanza di sicurezza** dal menu a tendina associato. Confermare la selezione premendo il tasto Enter.

4.



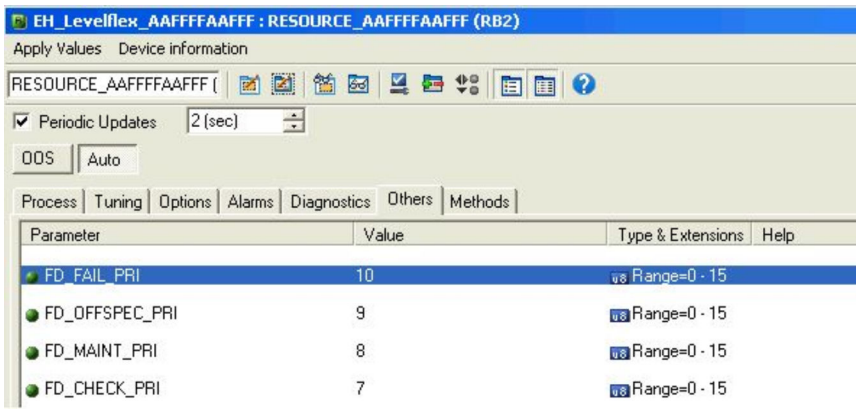
Nella colonna **Mappa fuori specifica**, attivare la casella di controllo del corrispondente bit (nell'esempio: **Area configurabile Bit 1**). Confermare la selezione premendo il tasto Enter.

Una modifica della categoria di errore di **Nella distanza di sicurezza** non ha effetto su un errore già presente. La nuova categoria è assegnata solo se, eseguita la modifica, si verifica un nuovo errore di questo tipo.

12.8.4 Trasmissione di messaggi di evento al bus

Priorità dell'evento

I messaggi di evento sono trasmessi al bus solo se la relativa priorità è 2...15. Gli eventi con priorità 1 sono indicati sul display, ma non sono trasmessi al bus. Gli eventi con priorità 0 sono ignorati. L'impostazione predefinita della priorità è 0 per tutti gli eventi. La priorità può essere regolata separatamente per ogni parametro di allocazione. A questo scopo si utilizzano i seguenti quattro parametri di priorità:



Soppressione di singoli eventi

Per singoli eventi, la trasmissione al bus può essere soppressa mediante una maschera. Questi eventi sono quindi visualizzati, ma non trasmessi al bus. Si accede a questa maschera in FieldCare, con **Esperto → Comunicazione → Diagnostica in campo → Abilita trasmissione allarme**. Questa maschera funziona come maschera negativa, ossia se è stato contrassegnato un campo, i relativi eventi **non** sono trasmessi al bus.

12.9 Impostazioni protette da modifiche non autorizzate

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

- tramite DIP switch (blocco hardware) → 🖹 54
- mediante menu operativo (blocco software) → 🖹 52
- Mediante operatività del blocco:
  - Blocco: **DISPLAY (TRDDISP)**; parametro: **Definire codice di accesso (define_access_code)**
  - Blocco: **EXPERT_CONFIG (TRDEXP)**; parametro: **Inserire codice di accesso (enter_access_code)**

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 è collegata.	Collegare la tensione adatta.
	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 il connettore in modo corretto.
	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.
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.

13.1.2 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** (→ 🖹 135), se necessario. ▪ Controllare e regolare il parametro **Calibrazione di pieno** (→ 🖹 136), se necessario. ▪ Controllare e regolare la linearizzazione (sottomenu **Linearizzazione** (→ 🖹 154)), se necessario.
	Per misure in tubi bypass / tubi di calma: ▪ Tipologia di serbatoio non corretta ▪ Diametro del tubo non corretto	▪ Selezionare **Tipologia serbatoio (→ 🖹 134)** = **Bypass / tubo di calma**. ▪ Inserire il diametro corretto nel parametro **Diametro del tubo** (→ 🖹 135).
	Correzione del livello non corretta	Inserire il valore corretto nel parametro **Correzione del livello** (→ 🖹 151).

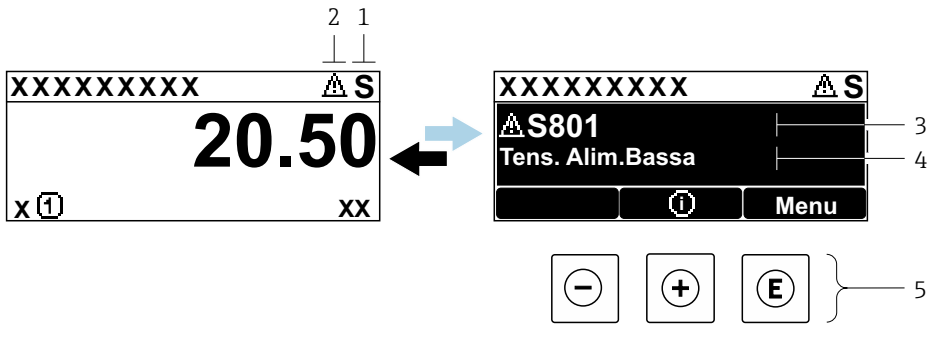
Errore	Causa possibile	Rimedio
	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) non corrisponde alla distanza reale: Eco spuria	Eseguire la mappatura del serbatoio (parametro **Conferma distanza** (→ 🖹 138)).
Il livello non segue l'andamento di carico oppure di scarico	Eco spuria dovuta a strutture interne, tronchetto o depositi sull'antenna.	▪ Eseguire la mappatura del serbatoio (parametro **Conferma distanza** (→ 🖹 138)). ▪ 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** (→ 🖹 138)). ▪ Selezionare **Tipologia serbatoio (→ 🖹 134)** = **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** (→ 🖹 134). ▪ 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** (→ 🖹 135). ▪ Se necessario, selezionare un'impostazione più avanzata nel parametro **Proprietà del prodotto** (→ 🖹 147). ▪ 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** (→ 🖹 138)).
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** (→ 🖹 134).

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

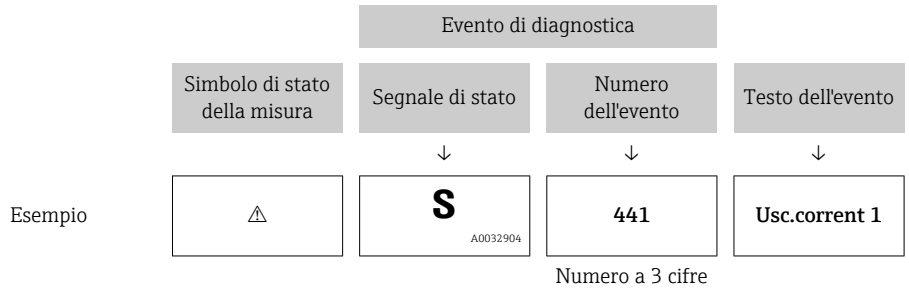
F A0032902	**Opzione "Guasto (F)"** È presente un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
C A0032903	**Opzione "Controllo funzione (C)"** Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante la simulazione).
S A0032904	**Opzione "Fuori valori specifica (S)"** Il dispositivo è 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.



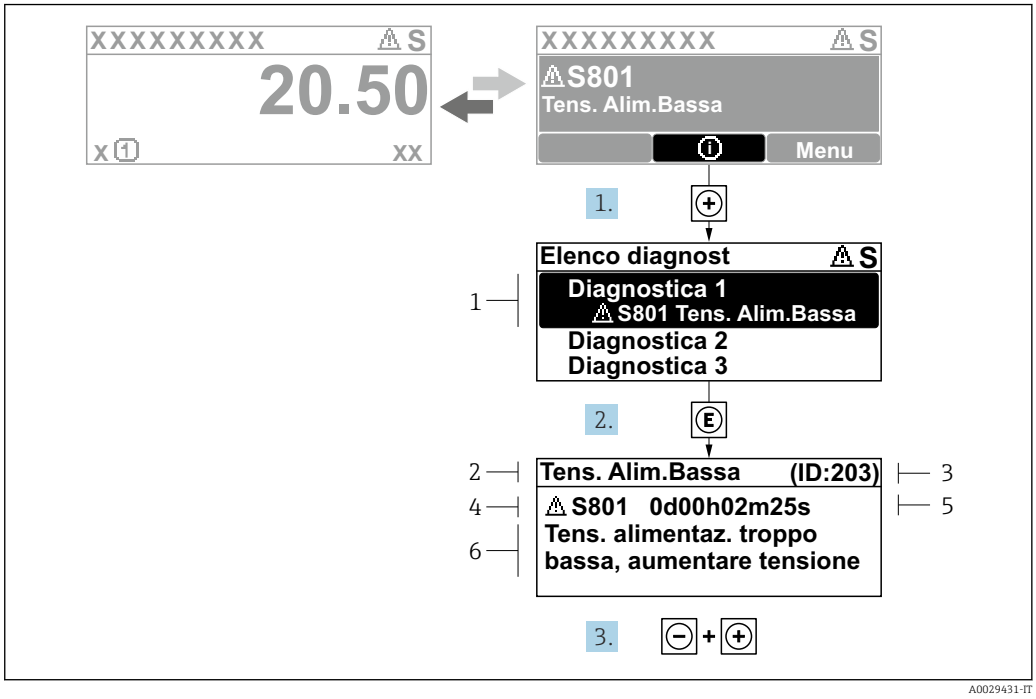
Se si presentano contemporaneamente due o più messaggi diagnostici, il display visualizza solo quello con la massima priorità. Nel parametro sottomenu **Elenco di diagnostica** si possono visualizzare messaggi diagnostici addizionali ancora in attesa.

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



29 *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.

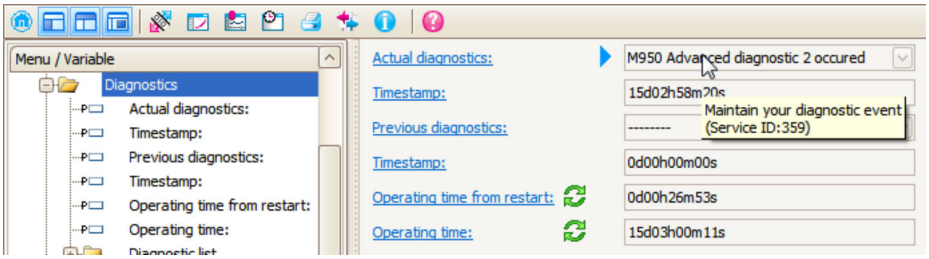
13.3 Evento diagnostico nel tool operativo

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

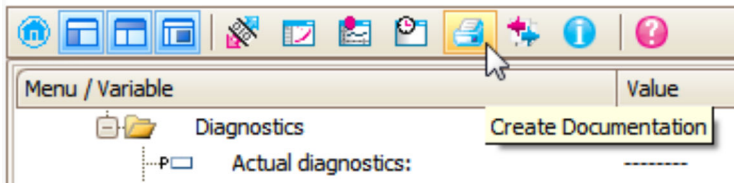
1. Accedere a menu **Diagnostica**.
   ↳ Nel parametro **Diagnostica attuale**, l'evento diagnostico è indicato con il relativo testo.
2. Nel campo destro del display, posizionare il cursore su parametro **Diagnostica attuale**.
   ↳



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

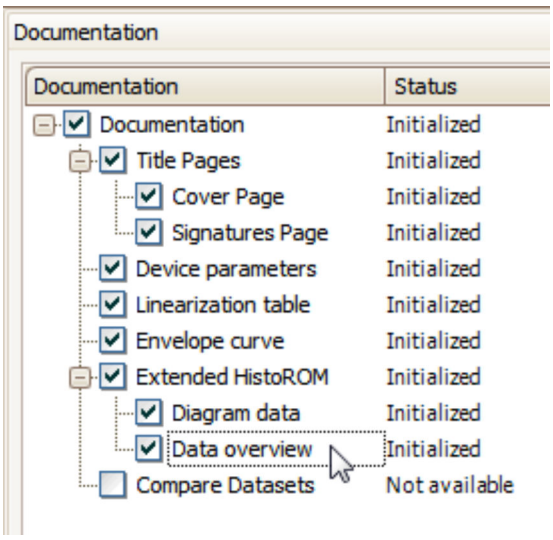
B: mediante la funzione "Crea documentazione"

1.



Selezionare la funzione "Crea documentazione".

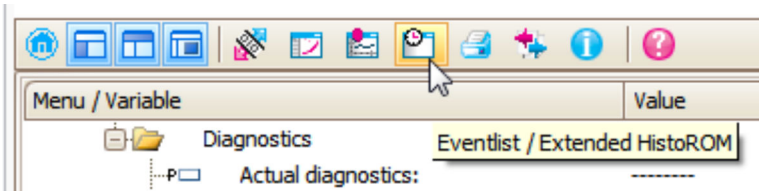
2.



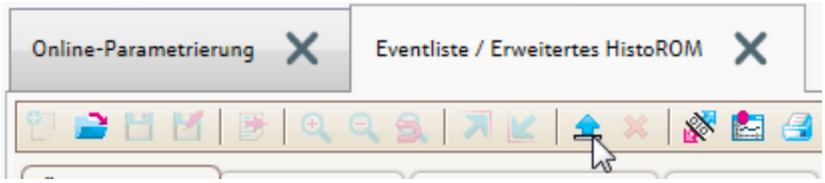
Verificare che sia contrassegnata l'opzione "Panoramica dati".

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 Messaggi diagnostici nel blocco trasduttore DIAGNOSTICA (TRDDIAG)

- Il parametro **Diagnostica attuale** visualizza il messaggio che ha la massima priorità. Ogni messaggio è anche generato in uscita secondo le specifiche FOUNDATION Fieldbus mediante i parametri **XD_ERROR** e **BLOCK_ERROR**.
- Un elenco di messaggi diagnostici è visualizzato nei parametri da **Diagnostica 1** a **Diagnostica 5**. Se al momento sono attivi più di 5 messaggi, sono visualizzati solo quelli che hanno la massima priorità.
- Un elenco di allarmi non più attivi (memoria degli eventi) può essere richiamato mediante il parametro **Ultime diagnostiche**.

13.5 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.

13.6 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. Controllare moduli dell'elettronica 2. Sostituire modulo I/O o elettronica principale	F	Alarm
261	Moduli elettronica	1. Riavviare il dispositivo 2. Controllare moduli elettr. 3. Sostituire modulo IO o elettronica principale	F	Alarm
262	Connessione del modulo	1. Controllare connessioni moduli 2. Sostituire i moduli dell'elettronica	F	Alarm
270	Guasto dell'elettronica principale	Sostituire elettronica principale	F	Alarm
271	Guasto dell'elettronica principale	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire l'elettronica principale	F	Alarm
272	Guasto dell'elettronica principale	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
273	Guasto dell'elettronica principale	1. Operazione di emergenza tramite display 2. Cambiare i moduli dell'elettronica principale	F	Alarm
275	Guasto del modulo I/O	Sostituire modulo I/O	F	Alarm
276	Guasto del modulo I/O	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire il modulo IO	F	Alarm
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	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
435	Linearizzazione	Controllare tabella di linearizzazione	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
437	Configurazione incompatibile	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
438	Dataset	1. Controllare file dei dati impostati 2. Controllare la configurazione dello strumento 3. Fare l'upload e il download della nuova configurazione	M	Warning
482	Block in OOS	Valore stato PFS	F	Alarm
484	Guasto modalità di simulazione	Disattivare la simulazione	C	Alarm
485	Simulazione dei valori di misura	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
497	Simulazione blocco uscita	Disattivare 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
825	Temperatura di esercizio	1. Controllare temperatura ambiente 2. Controllare temperatura di processo	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.

13.7 Registro eventi

13.7.1 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.

13.7.2 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

13.7.3 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	I dati trend sono stati cancellati
I1110	Interruttore protezione scrittura modif.
I1137	Elettronica modificata
I1151	Reset della cronologia
I1154	Reset tensione morsetti
I1155	Reset della temperatura dell'elettronica
I1156	Errore trend in memoria
I1157	Lista errori in memoria
I1185	Backup display eseguito
I1186	Ripristino tramite display eseguito
I1187	Impostazioni scaricate da display
I1188	Dati Display cancellati
I1189	Backup confrontato
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

13.8 Revisioni firmware

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione (FMR51/FMR52, FOUNDATION Fieldbus)		
			Istruzioni di funzionamento	Descrizione dei parametri	Informazioni tecniche
06.2012	01.00.zz	Software originale	BA01121F/00/IT/01.13	GP01017F/00/EN/01.13	TI01040F/00/IT/03.13
05.2015	01.01.zz	▪ Altre lingue ▪ Ottimizzazione della funzionalità HistoROM ▪ Migliorie e correzioni bug	BA01121F/00/IT/02.15 BA01121F/00/IT/03.16 [1]	GP01017F/00/EN/02.15	TI01040F/00/IT/05.15 TI01040F/00/IT/07.16 [1]

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

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

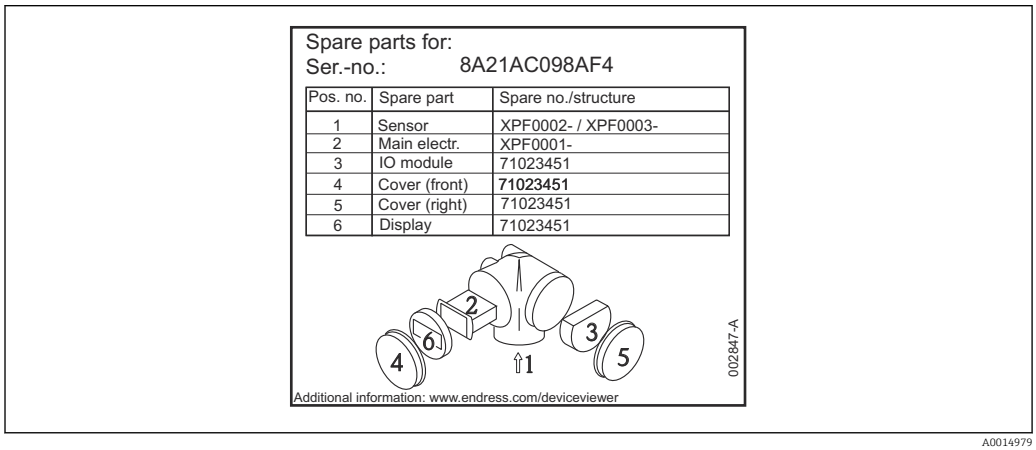
Terminata la sostituzione del dispositivo completo o di un modulo elettronico, i parametri possono essere scaricati di nuovo nello strumento in uno dei seguenti modi:

- Mediante il modulo display
  Condizione: la configurazione del vecchio dispositivo è stata salvata nel modulo display → 177.
- 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.



30 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

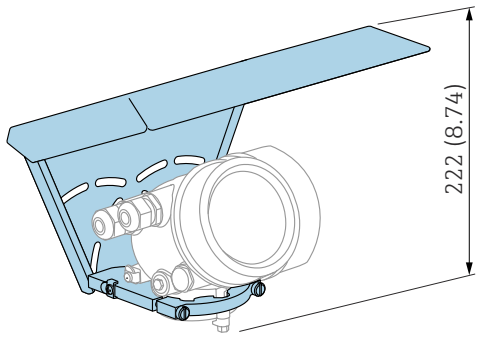
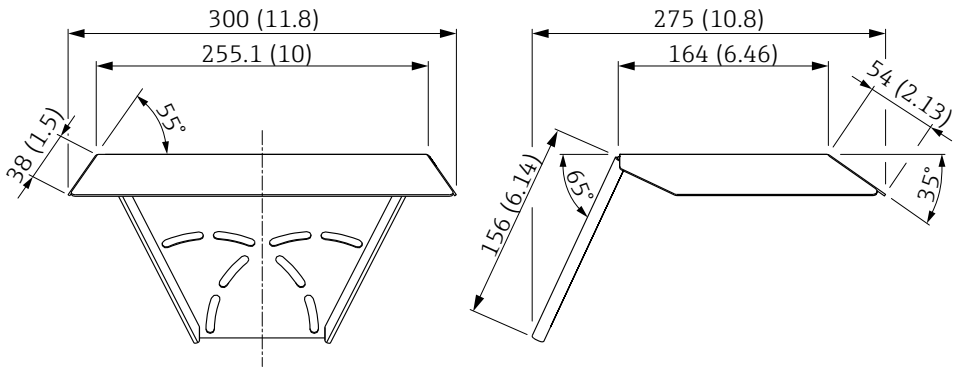
15.4 Smaltimento

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

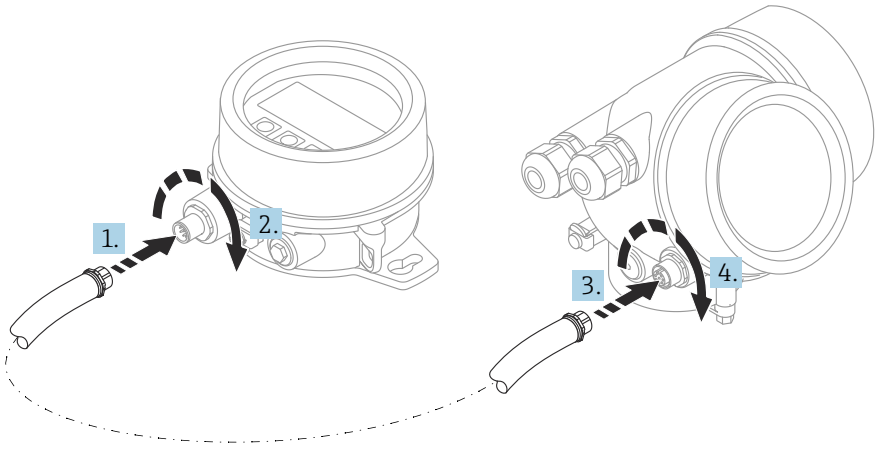
16.1 Accessori specifici del dispositivo

16.1.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie

Accessorio	Descrizione
Tettuccio di protezione dalle intemperie	 A0015466  A0015472 *31 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

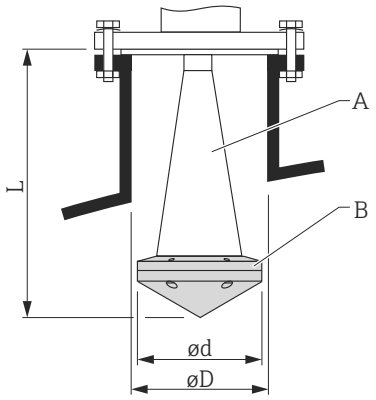
Display separato FHX50	 A0019128
	▪ Materiale:
	  ▪ Plastica PBT
	  ▪ 316L/1.4404
	  ▪ Alluminio
	▪ Grado di protezione: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x
	▪ Adatto ai moduli display:
	  ▪ SD02 (pulsanti)
	  ▪ SD03 (Touch Control)
	▪ Cavo di collegamento:
	  ▪ Cavo standard fornito con il dispositivo fino 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: → 118

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

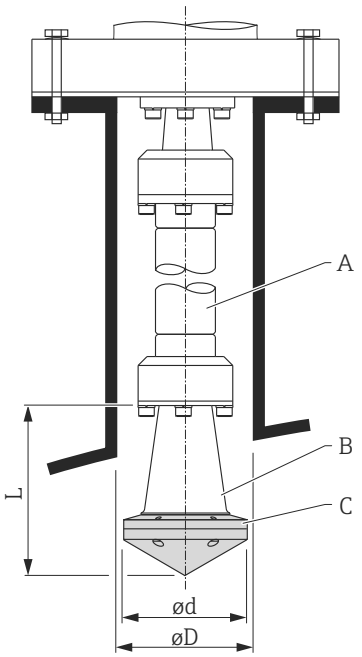
1) Posizione 070 della codificazione del prodotto
2) La lunghezza valida è diversa nel caso di antenne con estensione variabile (posizione d'ordine 610, opzione OU o OV).

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: → 117

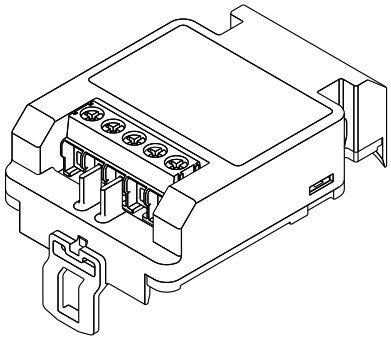
Accessorio	Descrizione
Protezione del cono per antenna a cono da 80 mm (3 in) o 100 mm (4 in)	 A0027190 *A Estensione dell'antenna (non fornita con la protezione del cono)* *B Antenna a cono del dispositivo Micropilot (non fornita con la protezione del cono)* *C Protezione del cono* *Ød Diametro della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

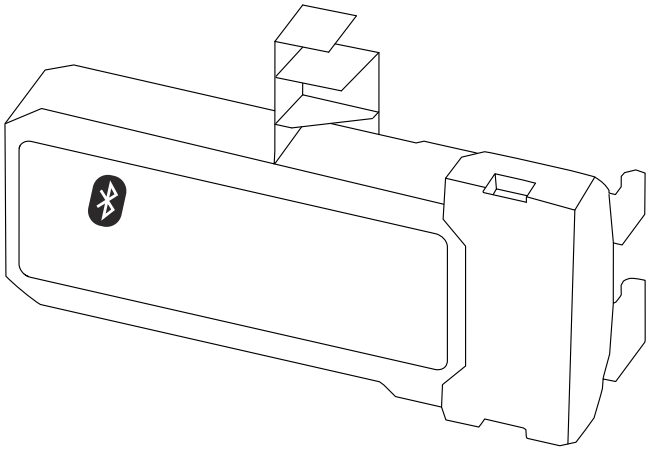
16.1.5 Protezione alle sovratensioni

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 mm^2 (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
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
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

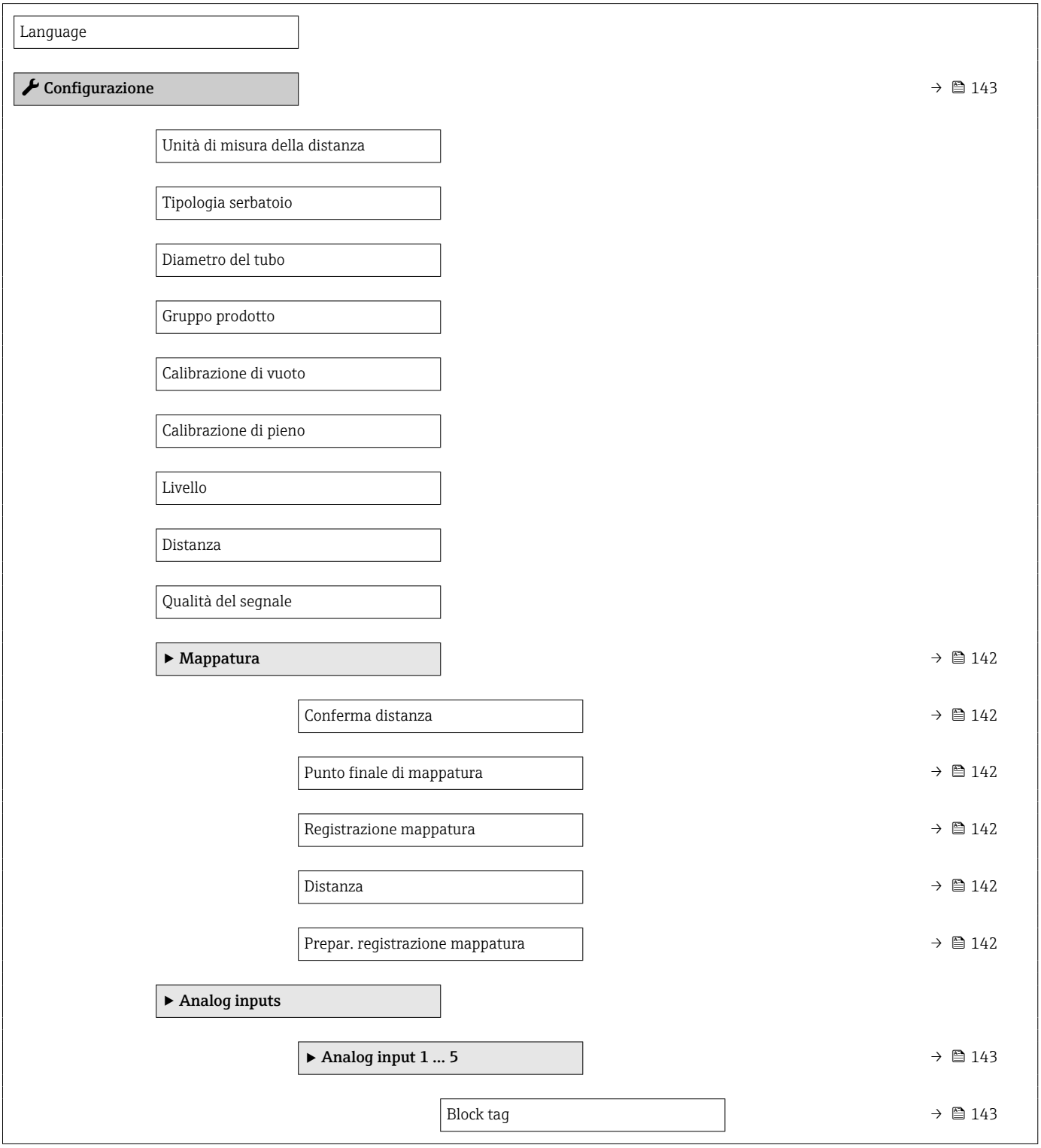
16.4 Componenti di sistema

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

17 Menu operativo

17.1 Panoramica del menu operativo (modulo display)

Navigazione Menu operativo



- Channel → 143
- Process Value Filter Time → 144
- ▶ **Configurazione avanzata** → 145
  - Condizione di blocco → 145
  - Modalità operativa a display → 145
  - Inserire codice di accesso → 146
  - ▶ **Livello** → 147
    - Tipo di prodotto → 147
    - Proprietà del prodotto → 147
    - Massima velocità riempimento del liquido → 148
    - Massima velocità drenaggio del liquido → 148
    - Condizioni di processo avanzate → 149
    - Unità di misura del livello → 150
    - Distanza di blocco → 150
    - Correzione del livello → 151
    - Altezza serbatoio/silo → 151
  - ▶ **Linearizzazione** → 154
    - Tipo di linearizzazione → 156
    - Unità di misura linearizzata → 157
    - Testo libero → 158
    - Valore massimo → 159
    - Diametro → 159
    - Altezza intermedia → 159
    - Modalità della tabella → 160

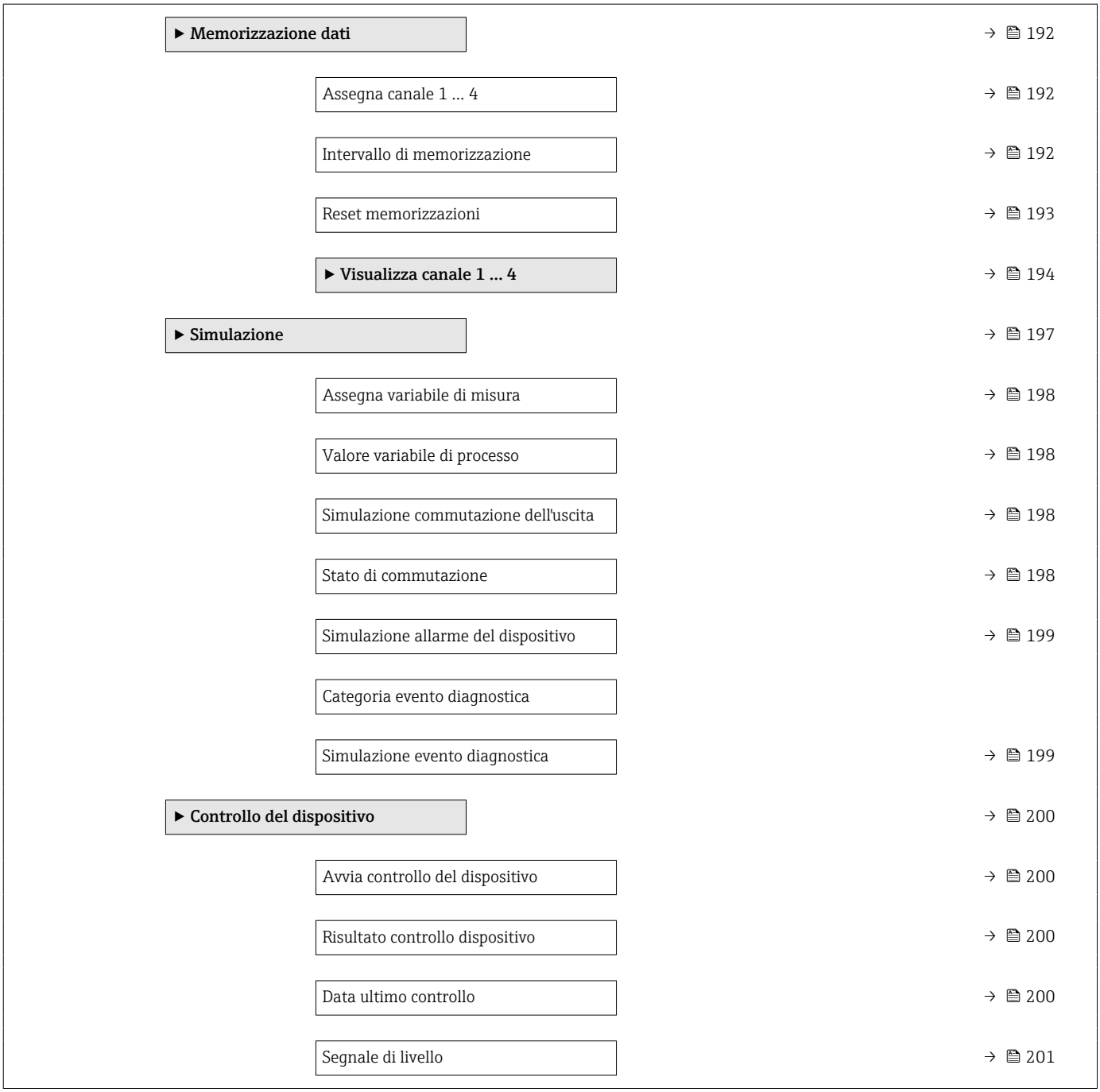
- ▶ **Modifica tabella**
  - Livello
  - Valore utente
- Attivare tabella → 162
- ▶ **Impostazioni di sicurezza** → 163
  - Uscita perdita eco → 163
  - Valore perdita eco → 163
  - Rampa perdita eco → 164
  - Distanza di blocco → 150
- ▶ **Uscita di commutazione** → 166
  - Funzione uscita di commutazione → 166
  - Assegna stato → 166
  - Assegna soglia → 167
  - Assegna livello diagnostica → 167
  - Valore di attivazione → 167
  - Ritardo di attivazione → 169
  - Valore di disattivazione → 169
  - Ritardo di disattivazione → 169
  - Modalità di guasto → 169
  - Stato di commutazione → 170
  - Segnale di uscita invertito → 170
- ▶ **Display** → 171
  - Language → 171
  - Formato del display → 171
  - Visualizzazione valore 1 … 4 → 173

- Posizione decimali 1 ... 4 → 173
- Intervallo visualizzazione → 173
- Smorzamento display → 174
- Intestazione → 174
- Testo dell'intestazione → 174
- Separatore → 175
- Formato del numero → 175
- Menu posizione decimali → 175
- Retroilluminazione → 176
- Contrasto del display → 176
- **▶ Configurazione backup display** → 177
  - Tempo di funzionamento → 177
  - Ultimo backup → 177
  - Gestione Backup → 177
  - Confronto risultato → 178
- **▶ Amministrazione** → 180
  - **▶ Definire codice di accesso** → 182
    - Definire codice di accesso → 182
    - Confermare codice di accesso → 182
  - Reset del dispositivo → 180

Diagnostica → 183

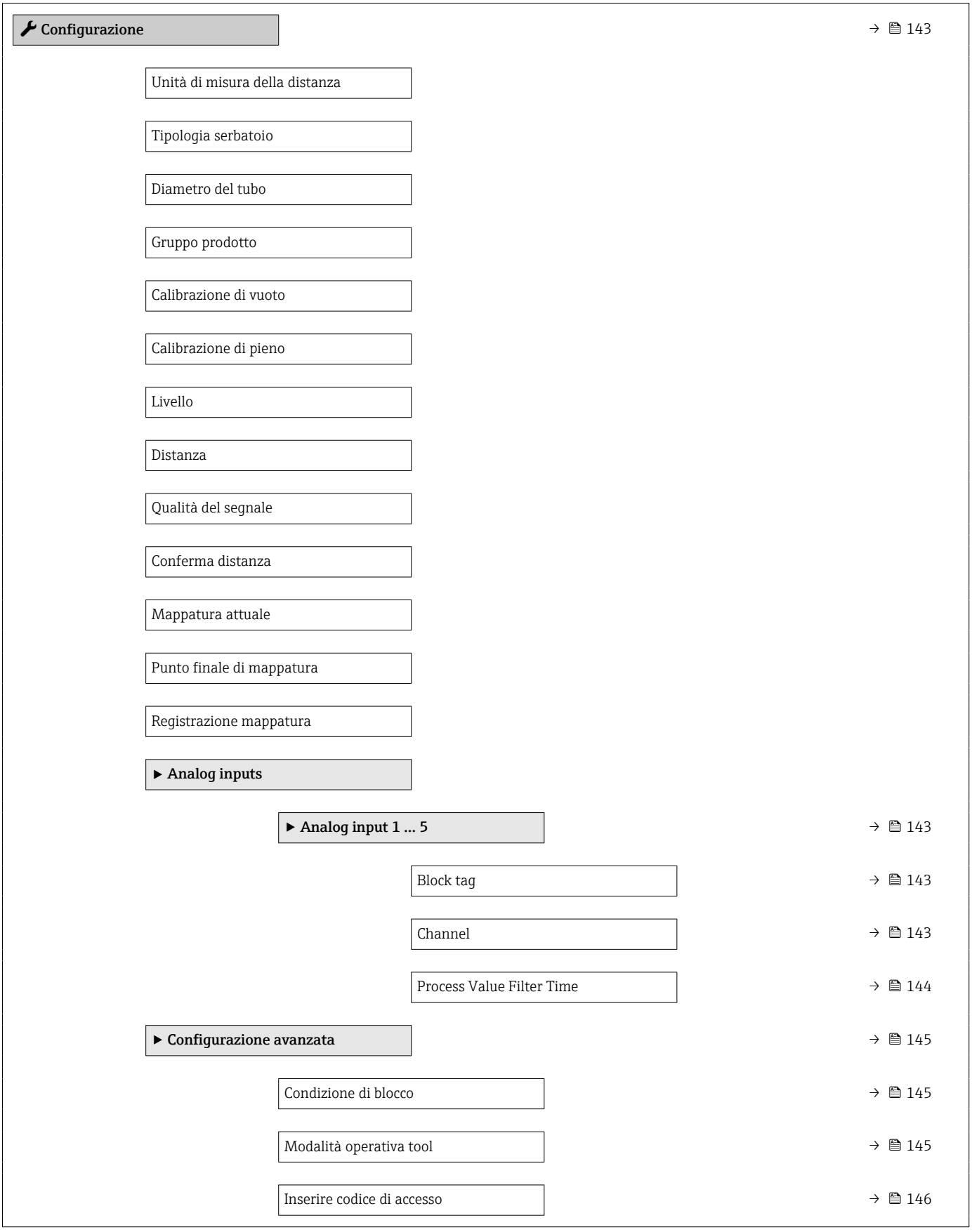
- Diagnostica attuale → 183
- Precedenti diagnostiche → 183
- Tempo di funzionamento dal restart → 184
- Tempo di funzionamento → 177

- ▶ **Elenco di diagnostica** → 185
  - Diagnostica 1 … 5 → 185
- ▶ **Registro degli eventi** → 186
  - Opzioni filtro
  - ▶ **Elenco degli eventi** → 186
- ▶ **Informazioni sul dispositivo** → 187
  - Tag del dispositivo → 187
  - Numero di serie → 187
  - Versione Firmware → 187
  - Root del dispositivo → 188
  - Codice d'ordine → 188
  - Codice d'ordine esteso 1 … 3 → 188
- ▶ **Valori misurati** → 189
  - Distanza → 137
  - Livello linearizzato → 158
  - Tensione ai morsetti 1 → 190
  - Temperatura dell'elettronica → 190
- ▶ **Analog inputs**
  - ▶ **Analog input 1 … 5** → 190
    - Block tag → 143
    - Channel → 143
    - Status → 191
    - Value → 191
    - Units index → 191


▶ Memorizzazione dati
→ 192
Assegna canale 1 ... 4
→ 192
Intervallo di memorizzazione
→ 192
Reset memorizzazioni
→ 193
▶ Visualizza canale 1 ... 4
→ 194
▶ Simulazione
→ 197
Assegna variabile di misura
→ 198
Valore variabile di processo
→ 198
Simulazione commutazione dell'uscita
→ 198
Stato di commutazione
→ 198
Simulazione allarme del dispositivo
→ 199
Categoria evento diagnostica
Simulazione evento diagnostica
→ 199
▶ Controllo del dispositivo
→ 200
Avvia controllo del dispositivo
→ 200
Risultato controllo dispositivo
→ 200
Data ultimo controllo
→ 200
Segnale di livello
→ 201

17.2 Panoramica del menu operativo (tool operativo)

Navigazione Menu operativo



- ▶ **Livello** → 147
  - Tipo di prodotto → 147
  - Proprietà del prodotto → 147
  - Massima velocità riempimento del liquido → 148
  - Massima velocità drenaggio del liquido → 148
  - Condizioni di processo avanzate → 149
  - Unità di misura del livello → 150
  - Distanza di blocco → 150
  - Correzione del livello → 151
  - Altezza serbatoio/silo → 151
- ▶ **Linearizzazione** → 154
  - Tipo di linearizzazione → 156
  - Unità di misura linearizzata → 157
  - Testo libero → 158
  - Livello linearizzato → 158
  - Valore massimo → 159
  - Diametro → 159
  - Altezza intermedia → 159
  - Modalità della tabella → 160
  - Numero della tabella → 161
  - Livello → 161
  - Livello → 161
  - Valore utente → 162
  - Attivare tabella → 162

▶ **Impostazioni di sicurezza** → 163

- Uscita perdita eco → 163
- Valore perdita eco → 163
- Rampa perdita eco → 164
- Distanza di blocco → 150

▶ **Uscita di commutazione** → 166

- Funzione uscita di commutazione → 166
- Assegna stato → 166
- Assegna soglia → 167
- Assegna livello diagnostica → 167
- Valore di attivazione → 167
- Ritardo di attivazione → 169
- Valore di disattivazione → 169
- Ritardo di disattivazione → 169
- Modalità di guasto → 169
- Stato di commutazione → 170
- Segnale di uscita invertito → 170

▶ **Display** → 171

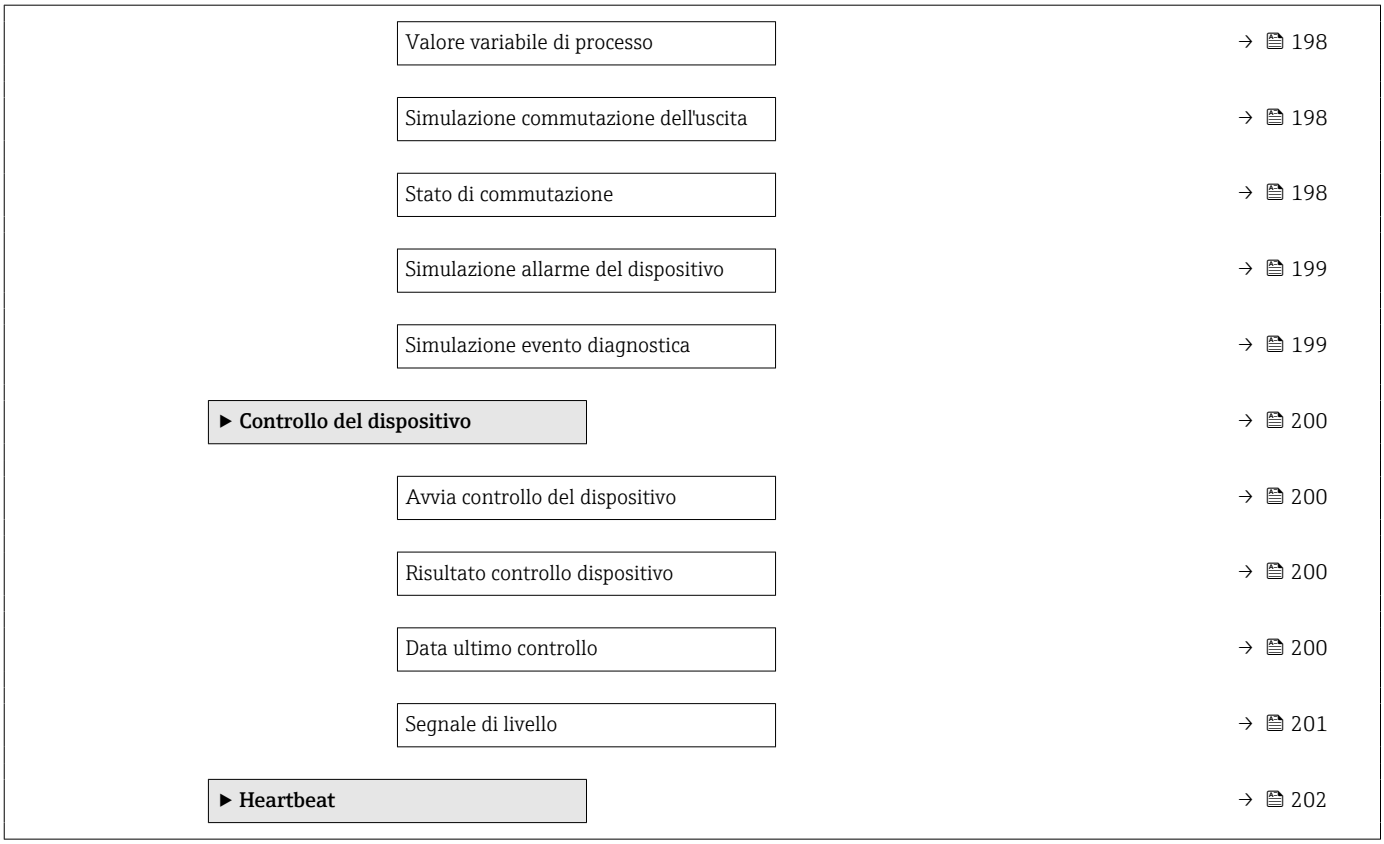
- Language → 171
- Formato del display → 171
- Visualizzazione valore 1 ... 4 → 173
- Posizione decimali 1 ... 4 → 173
- Intervallo visualizzazione → 173
- Smorzamento display → 174
- Intestazione → 174

- Testo dell'intestazione → 174
- Separatore → 175
- Formato del numero → 175
- Menu posizione decimali → 175
- Retroilluminazione → 176
- Contrasto del display → 176
- ▶ **Configurazione backup display** → 177
  - Tempo di funzionamento → 177
  - Ultimo backup → 177
  - Gestione Backup → 177
  - Stato del backup → 178
  - Confronto risultato → 178
- ▶ **Amministrazione** → 180
  - Definire codice di accesso
  - Reset del dispositivo → 180

Diagnostica → 183

- Diagnostica attuale → 183
- Timestamp → 183
- Precedenti diagnostiche → 183
- Timestamp → 184
- Tempo di funzionamento dal restart → 184
- Tempo di funzionamento → 177
- ▶ **Elenco di diagnostica** → 185
  - Diagnostica 1 … 5 → 185
  - Timestamp 1 … 5 → 185

- ▶ **Informazioni sul dispositivo** → 187
  - Tag del dispositivo → 187
  - Numero di serie → 187
  - Versione Firmware → 187
  - Root del dispositivo → 188
  - Codice d'ordine → 188
  - Codice d'ordine esteso 1 … 3 → 188
- ▶ **Valori misurati** → 189
  - Distanza → 137
  - Livello linearizzato → 158
  - Tensione ai morsetti 1 → 190
  - Temperatura dell'elettronica → 190
- ▶ **Analog inputs**
  - ▶ **Analog input 1 … 5** → 190
    - Block tag → 143
    - Channel → 143
    - Status → 191
    - Value → 191
    - Units index → 191
- ▶ **Memorizzazione dati** → 192
  - Assegna canale 1 … 4 → 192
  - Intervallo di memorizzazione → 192
  - Reset memorizzazioni → 193
- ▶ **Simulazione** → 197
  - Assegna variabile di misura → 198


Valore variabile di processo
→ 198
Simulazione commutazione dell'uscita
→ 198
Stato di commutazione
→ 198
Simulazione allarme del dispositivo
→ 199
Simulazione evento diagnostica
→ 199
▶ Controllo del dispositivo
→ 200
Avvia controllo del dispositivo
→ 200
Risultato controllo dispositivo
→ 200
Data ultimo controllo
→ 200
Segnale di livello
→ 201
▶ Heartbeat
→ 202

17.3 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

Unità di misura della distanza

Navigazione Configurazione → Unità mis.lungh.

Descrizione Unità di lunghezza per il calcolo della distanza.

Selezione

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

Tipologia serbatoio

Navigazione Configurazione → Tipo serbatoio

Prerequisito **Tipo di prodotto (→ 147) = 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 (→ 134)** = **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 (→ 147)** = **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** (→ 147).

Il parametro **Gruppo prodotto** consente di preimpostare il parametro **Proprietà del prodotto** (→ 147) come segue:

Gruppo prodotto	Proprietà del prodotto (→ 147)
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

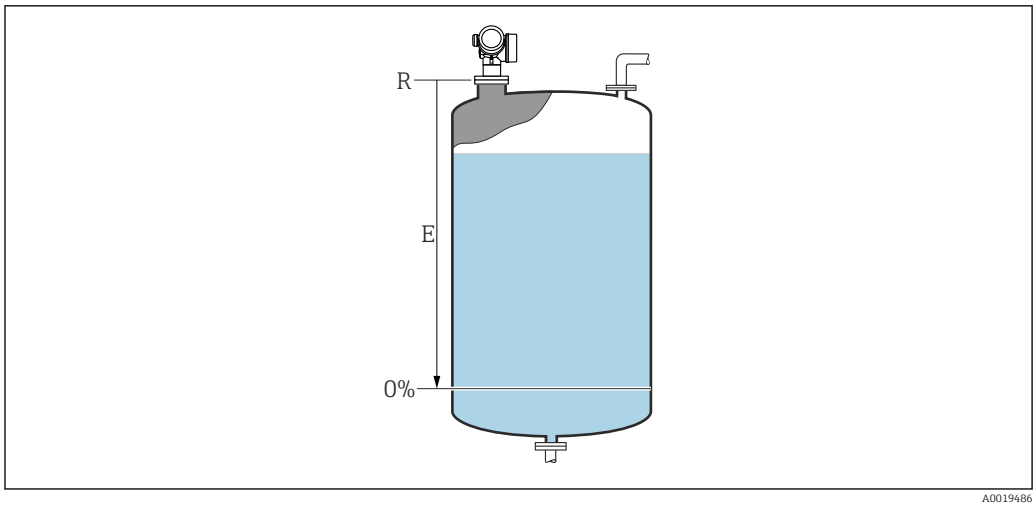
Navigazione Configurazione → Calibraz. vuoto

Descrizione Distanza dalla connessione al processo al livello min.

Inserimento dell'utente In base al tipo di antenna

Impostazione di fabbrica In base al tipo di antenna

Informazioni addizionali



32 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

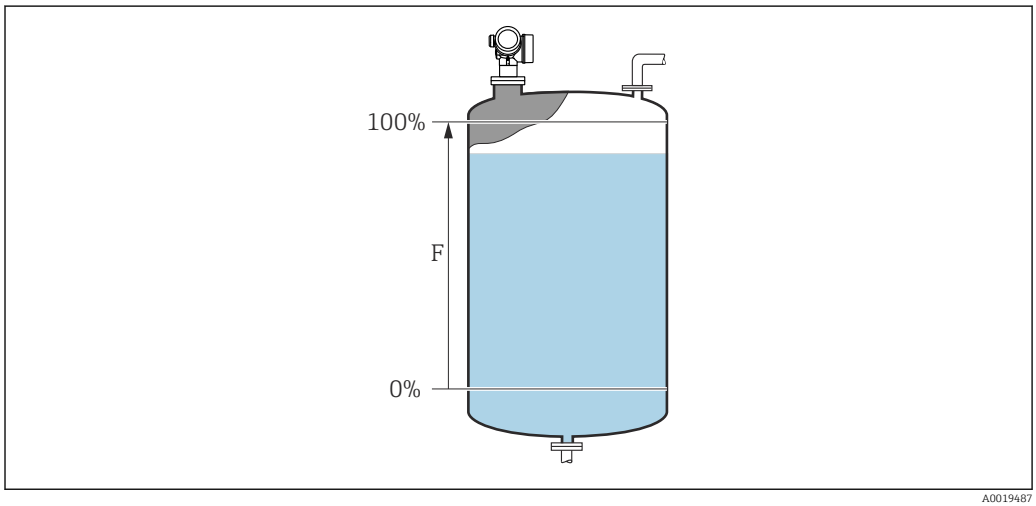
Navigazione Configurazione → Calibraz. pieno

Descrizione Range: livello max. - livello min.

Inserimento dell'utente In base al tipo di antenna

Impostazione di fabbrica In base al tipo di antenna

Informazioni addizionali



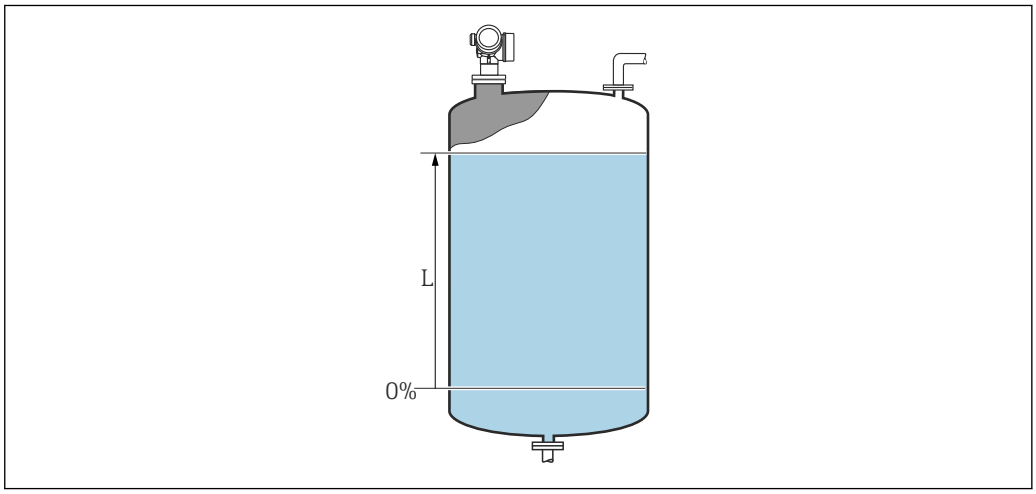
33 Calibrazione di pieno (F) per misure di livello nei liquidi

Livello

Navigazione Configurazione → Livello

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

Informazioni addizionali



34 *Livello nel caso di misure di liquidi*

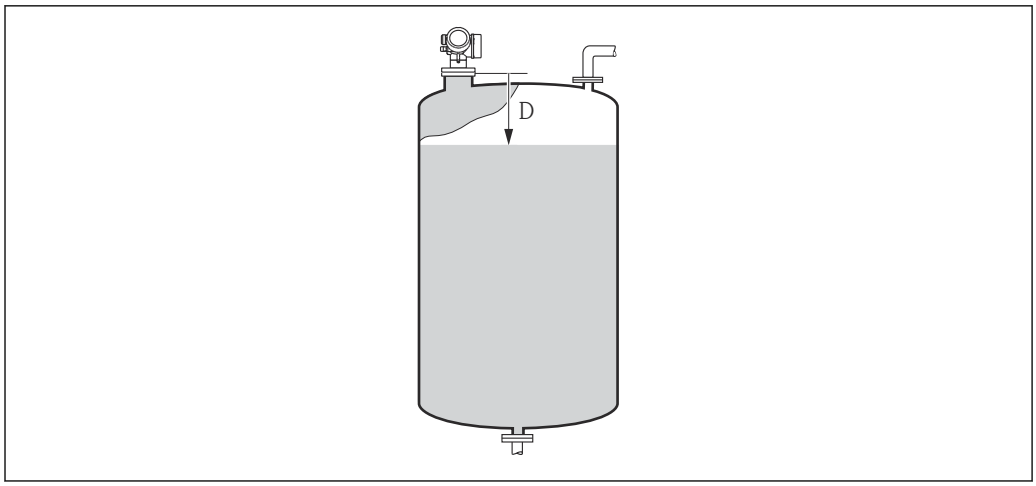
L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura del livello** (→ 150).

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



35 *Distanza per misure di liquidi*

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 134).

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 (→ 163) = Allarme**.
- S941, se è stata selezionata un'altra opzione in **Uscita perdita eco (→ 163)**.

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** (→ 140). 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** (→ 151). 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 (→ 135)** 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 (→ 138)** = **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** (→ 140). Indica la distanza fino alla quale è già stata registrata una mappa.

Registrazione mappatura

Navigazione Configurazione → Registr. mappat.

Prerequisito **Conferma distanza (→ 138)** = **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 (→ 140)**.

17.3.1 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** (→ 134).

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 → 138

Punto finale di mappatura

Navigazione Configurazione → Mappatura → Pto finale mapp.

Descrizione → 140

Registrazione mappatura

Navigazione Configurazione → Mappatura → Registr. mappat.

Descrizione → 140

Distanza

Navigazione Configurazione → Mappatura → Distanza

Descrizione → 137

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

17.3.2 Sottomenu "Analog input 1 … 5"

È disponibile un sottomenu **Analog inputs** per ogni blocco AI del dispositivo. Il blocco AI è utilizzato per configurare la trasmissione del valore misurato al bus.

In questo sottomenu è possibile configurare solo le proprietà base del blocco AI. Per una configurazione dettagliata dei blocchi AI vedere il menu **Esperto**.

Navigazione Configurazione → Analog inputs → Analog input 1 … 5

Block tag

Navigazione Configurazione → Analog inputs → Analog input 1 … 5 → Block tag

Descrizione Defined to be unique throughout the control system at one plant site. The tag may be changed using the FB_Tag service.

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

Channel

Navigazione Configurazione → Analog inputs → Analog input 1 … 5 → Channel

Descrizione Serve per selezionare il valore di ingresso che deve essere elaborato nel blocco funzione Ingresso analogico.

Selezione
- Uninitialized
- Livello linearizzato
- Ampiezza assoluta dell'eco
- Distanza
- Temperatura dell'elettronica
- Ampiezza relativa dell'eco
- Uscita analogica diagnostica avanzata 1
- Uscita analogica diagnostica avanzata 2
- Tensione ai morsetti

Process Value Filter Time

Navigazione Configurazione → Analog inputs → Analog input 1 … 5 → PV Filter Time

Descrizione Utilizzare questa funzione per inserire il tempo di filtraggio per filtrare il valore di ingresso non convertito (PV).

Inserimento dell'utente Numero positivo a virgola mobile

Informazioni addizionali *Impostazione di fabbrica*

Se si inserisce il valore 0 s, il filtraggio non verrà eseguito.

17.3.3 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
- 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** (→ 146).

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** (→ 145).

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** (→ 146).

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** (→ 145).

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 … 9 999

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** (→ 180).
- 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 (→ 147)** e da **Gruppo prodotto (→ 135)**.

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

Tipo di prodotto (→ 147)	Gruppo prodotto (→ 135)	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 (→ 147) = 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** (→ 134)

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 (→ 134)**. In ogni caso, può essere adattata in qualunque momento al processo nel serbatoio. Se successivamente si modifica di nuovo **Tipologia serbatoio (→ 134)**, potrebbe essere richiesta una nuova regolazione fine.

Massima velocità drenaggio del liquido

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

Prerequisito **Tipo di prodotto (→ 147) = 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** (→ 134)

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 (→ 148)	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 (→ 148) è preimposta mediante **Tipologia serbatoio (→ 134)**. In ogni caso, può essere adattata in qualunque momento al processo nel serbatoio. Se successivamente si modifica di nuovo **Tipologia serbatoio (→ 134)**, 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
- %
- m
- mm

Unità US
- ft
- in

Informazioni addizionali L'unità di misura del livello differisce dall'unità di misura della distanza definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 134):
- L'unità di misura definita nel parametro **Unità di misura della distanza** è utilizzata per la taratura di base (**Calibrazione di vuoto (→ 135)** e **Calibrazione di pieno (→ 136)**).
- 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

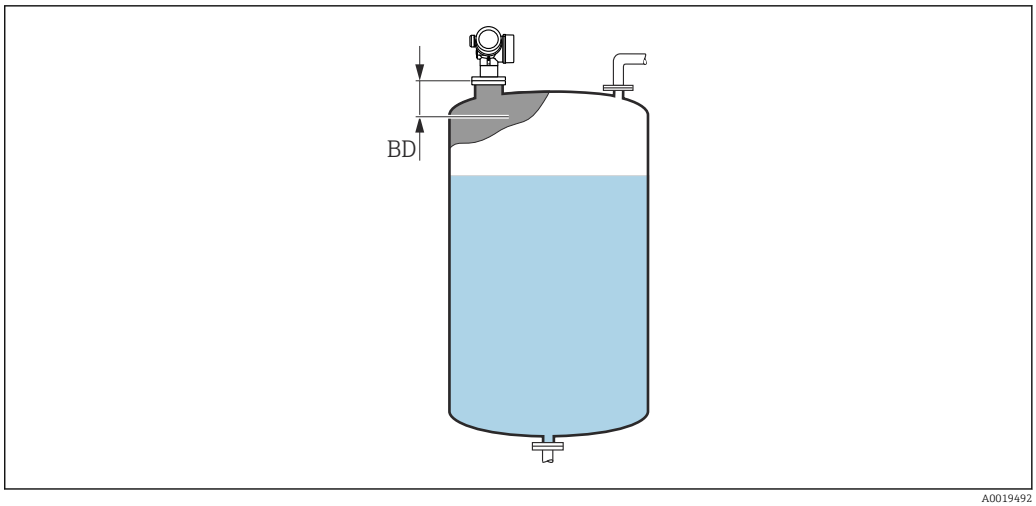
Impostazione di fabbrica
- FMR50, FMR51, FMR53, FMR54: lunghezza dell'antenna
- FMR52: lunghezza dell'antenna + 200 mm (7,9 in)

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.



36 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

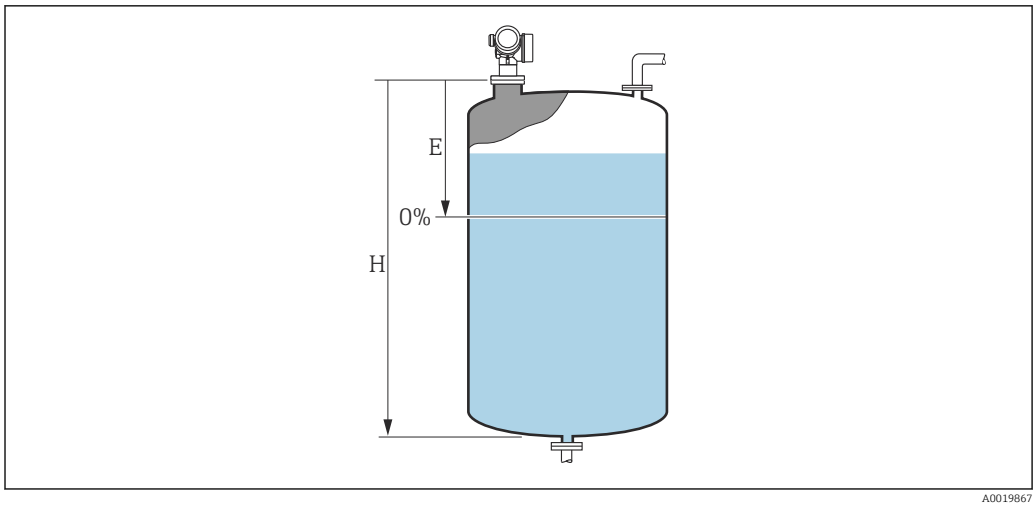
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Altezz.serb/silo

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 (→ 135)**

Informazioni addizionali Se il campo di misura impostato (**Calibrazione di vuoto (→ 135)**) 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.

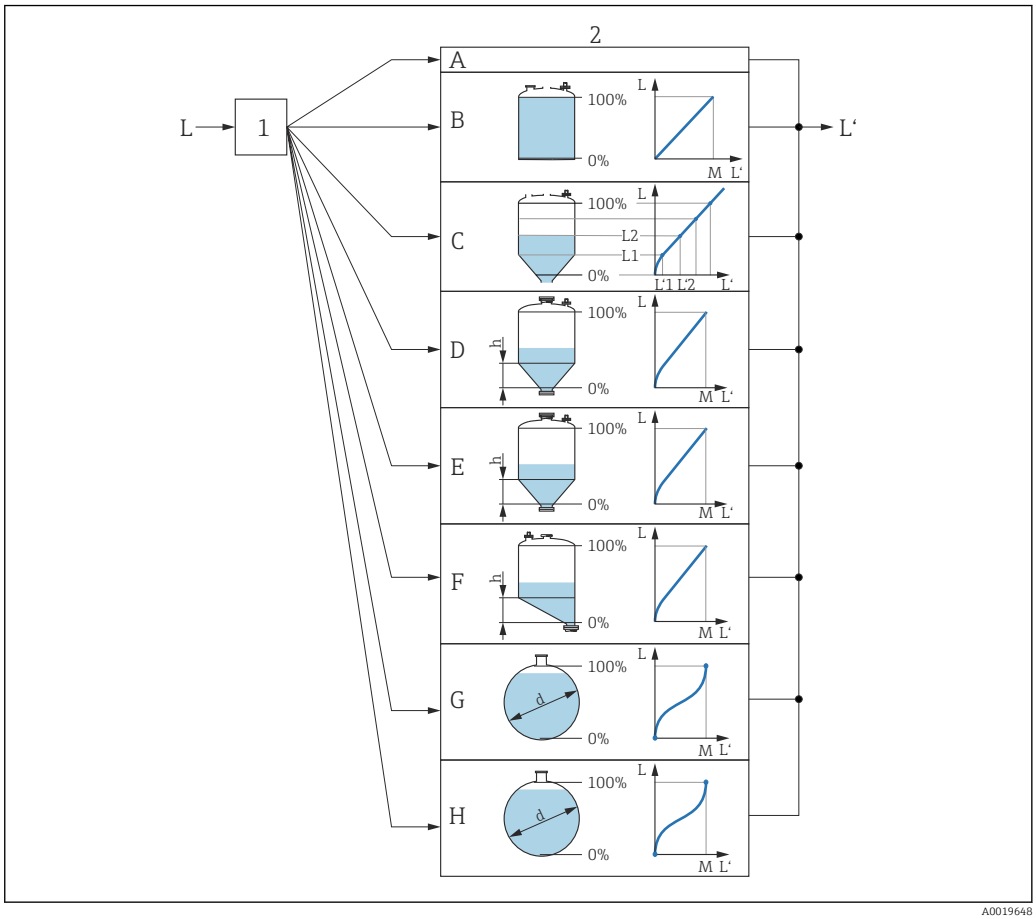


37 *'parametro "Altezza serbatoio/silo" (→ 151)' per misure nei liquidi*

E Calibrazione di vuoto (→ 135)
H Altezza serbatoio/silo (→ 151)

Nel caso di serbatoi con uscita conica, **Altezza serbatoio/silo** non deve essere modificato poiché, in questo tipo di applicazioni **Calibrazione di vuoto (→ 135)** normalmente **non** << è l'altezza del serbatoio o silo.

Sottomenu "Linearizzazione"

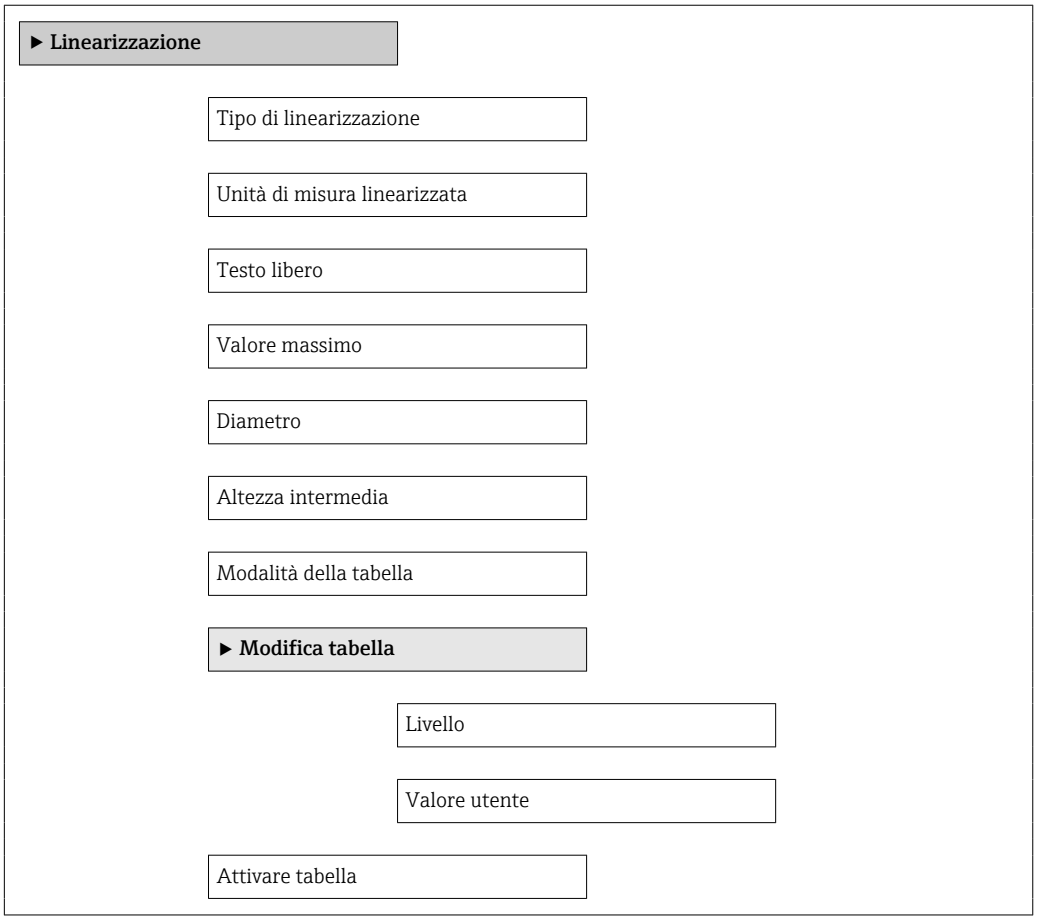


38 *Linearizzazione: conversione di livello e (se importante) altezza dell'interfase in volume o peso; la conversione dipende dalla forma del recipiente.*

1 Selezione del tipo e dell'unità di misura della linearizzazione
2 Configurazione della linearizzazione
A Tipo di linearizzazione (→ 156) = Nessuno/a
B Tipo di linearizzazione (→ 156) = Lineare
C Tipo di linearizzazione (→ 156) = Tabella
D Tipo di linearizzazione (→ 156) = Fondo piramidale
E Tipo di linearizzazione (→ 156) = Fondo conico
F Tipo di linearizzazione (→ 156) = Fondo angolato
G Tipo di linearizzazione (→ 156) = Cilindro orizzontale
H Tipo di linearizzazione (→ 156) = Sfera
L Livello prima della linearizzazione (misurato in unità di distanza)
L' Livello linearizzato (→ 158) (corrisponde al volume o al peso)
M Valore massimo (→ 159)
d Diametro (→ 159)
h Altezza intermedia (→ 159)

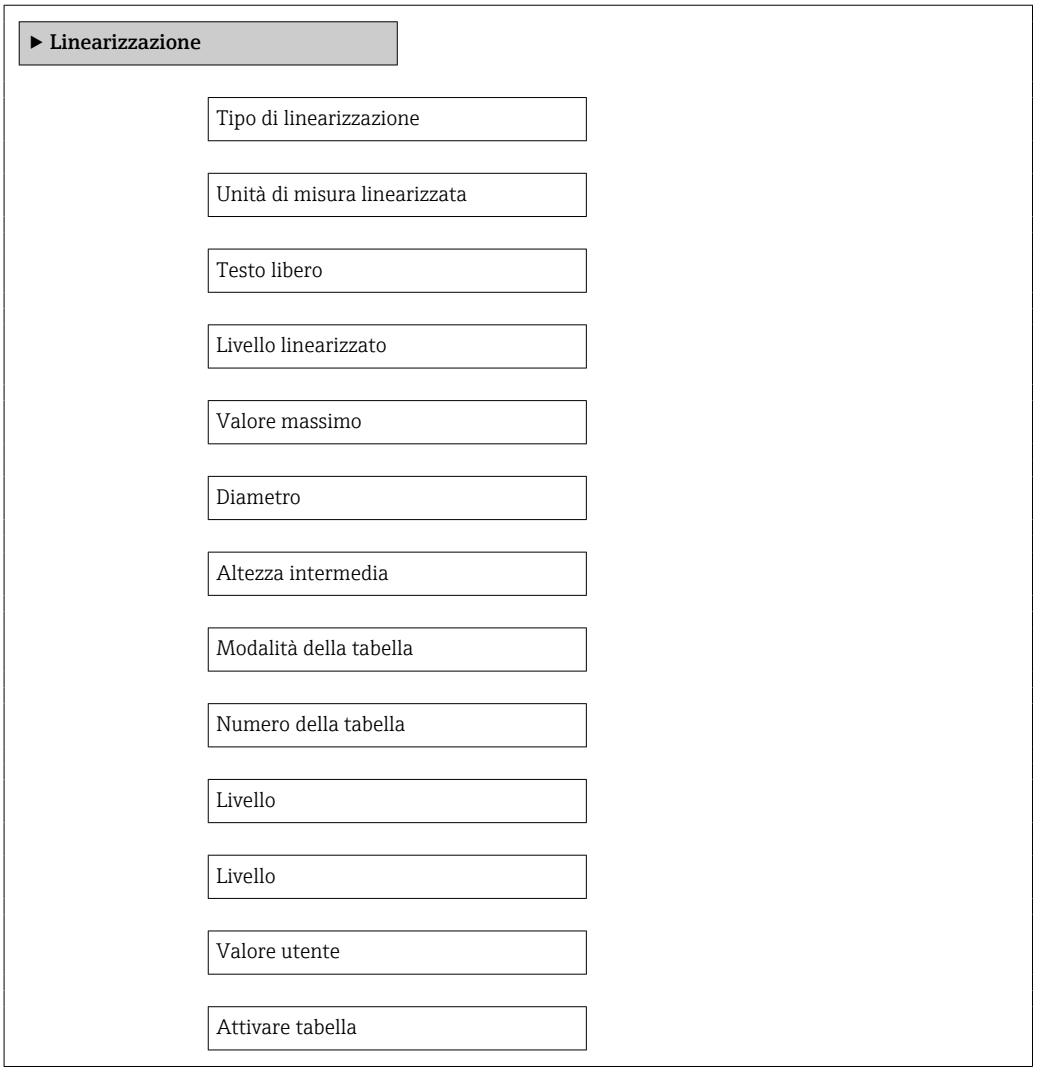
Struttura del sottomenu sul modulo display

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

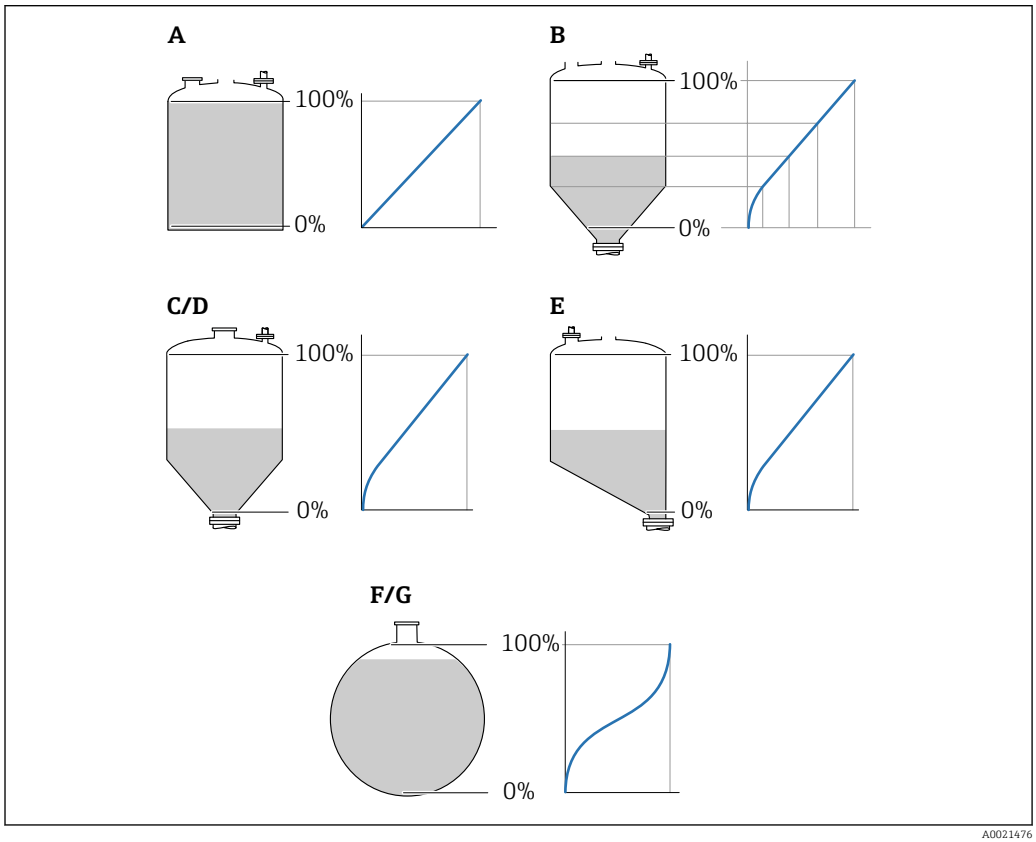
Tipo di linearizzazione

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



39 *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 (→ 157)**
  - **Valore massimo (→ 159)**: 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 (→ 157)**
  - **Modalità della tabella (→ 160)**
  - Per ogni punto della tabella: **Livello (→ 161)**
  - Per ogni punto della tabella: **Valore utente (→ 162)**
  - **Attivare tabella (→ 162)**
- **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 (→ 157)**
  - **Valore massimo (→ 159)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 159)**: 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 (→ 157)**
  - **Valore massimo (→ 159)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 159)**: 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 (→ 157)**
  - **Valore massimo (→ 159)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 159)**: 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 (→ 157)**
  - **Valore massimo (→ 159)**: volume o peso massimo
  - **Diametro (→ 159)**
- **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 (→ 157)**
  - **Valore massimo (→ 159)**: volume o peso massimo
  - **Diametro (→ 159)**

Unità di misura linearizzata

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

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 156)** ≠ 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
- %

Unità US
- lb
- UsGal
- ft^3

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** (→ 158).

Testo libero

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

Prerequisito **Unità di misura linearizzata (→ 157) =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** → 157.

Valore massimo

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

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 156)** deve essere presente uno dei seguenti valori:
- Lineare
- Fondo piramidale
- Fondo conico
- Fondo angolato
- Cilindro orizzontale
- Sfera

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

Diametro

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Diametro

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 156)** deve essere presente uno dei seguenti valori:
- Cilindro orizzontale
- Sfera

Inserimento dell'utente 0 … 9 999,999 m

Informazioni addizionali L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 134).

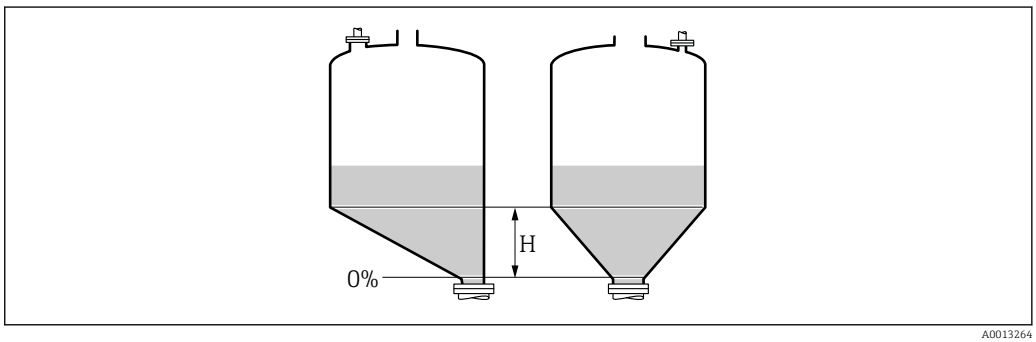
Altezza intermedia

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

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 156)** deve essere presente uno dei seguenti valori:
- Fondo piramidale
- Fondo conico
- Fondo angolato

Inserimento dell'utente 0 … 200 m

Informazioni addizionali



A0013264

H Altezza intermedia

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 🖹 134).

Modalità della tabella

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

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 🖹 156) =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 (→ 🖹 135)** e **Calibrazione di pieno (→ 🖹 136)**.

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 (→ 🖹 160)** = **Cancella tabella**). Quindi inserire una nuova tabella.

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

Come inserire la tabella
- Tramite FieldCare
  I punti della tabella possono essere inseriti con i parametri **Numero della tabella (→ 161)**, **Livello (→ 161)** e **Valore utente (→ 162)**. 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** (→ 150).

Numero della tabella

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

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 156) =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 (→ 156)** = Tabella
- **Modalità della tabella (→ 160)** = 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 (→ 156) =Tabella**
- **Modalità della tabella (→ 160) =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 (→ 156) =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 (→ 156) =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 (→ 156)** = **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** (→ 164).
- **Valore perdita eco** [9)]
  In caso di perdita di eco, l'uscita assume il valore definito nel parametro **Valore perdita eco** (→ 163).
- **Allarme**
  In caso di perdita di eco il dispositivo genera un allarme; vedere il parametro **Modalità di guasto**

Valore perdita eco

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

Prerequisito **Uscita perdita eco (→ 163) =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 (→ 150)**
- con linearizzazione: **Unità di misura linearizzata (→ 157)**

9) Visibile solo se "Tipo di linearizzazione (→ 156)" = "Nessuno/a"

Rampa perdita eco

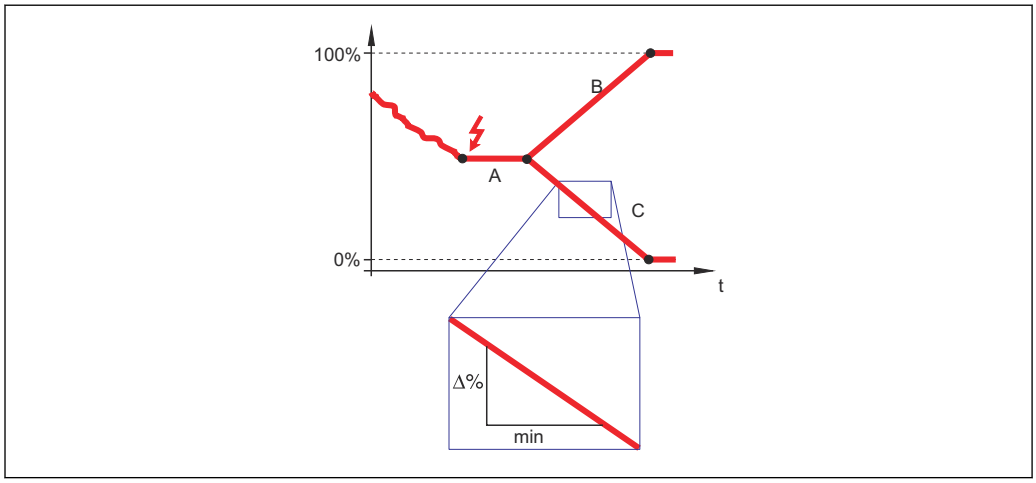
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Rampa perdit.eco

Prerequisito **Uscita perdita eco (→ 163) =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 (→ 164) (valore positivo)
C Rampa perdita eco (→ 164) (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)

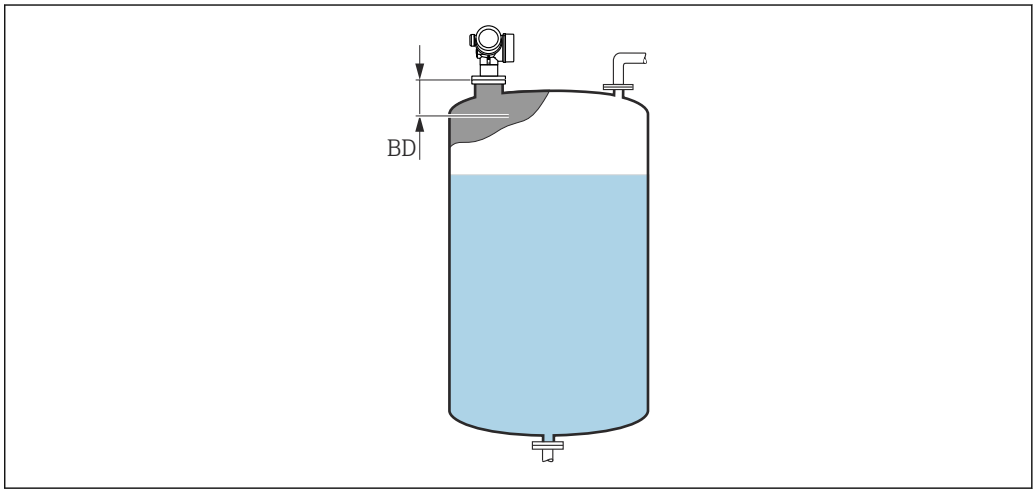
Informazioni addizionali I segnali che rientrano nella distanza di blocco vengono elaborati solo se erano al di fuori della distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo, e si sono spostati all'interno di quest'ultima in seguito a un cambiamento del livello durante il suo

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.



40 Distanza di blocco (BD) per misure di liquidi

Sottomenu "Uscita di commutazione"

Il parametro sottomenu **Uscita di commutazione** (→ 166) è visibile solo per i dispositivi con uscita switch. [10)]

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz.

Funzione uscita di commutazione

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

Descrizione Selezione funzione commutazione uscita.

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 livello diagnostica** (→ 167) 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 (→ 167)**
  - **Valore di attivazione (→ 167)**
  - **Valore di disattivazione (→ 169)**
- **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** (→ 166).

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 (→ 166)= Uscita digitale**

Descrizione Selezione stato strumento uscita a scatto.

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

Selezione
- Disattivo/a
- Uscita digitale AD 1
- Uscita digitale AD 2
- Uscita digitale 1
- Uscita digitale 2
- Uscita digitale 3
- Uscita digitale 4
- Uscita digitale 5
- Uscita digitale 6
- Uscita digitale 7
- Uscita digitale 8

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 (→ 166) =Limite**

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

Assegna livello diagnostica

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

Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 166) =Comportamento diagnostica**

Descrizione Selezione reazione della diagnostica per uscita a scatto.

Selezione
- Allarme
- Allarme + Avviso
- Avviso

Valore di attivazione

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

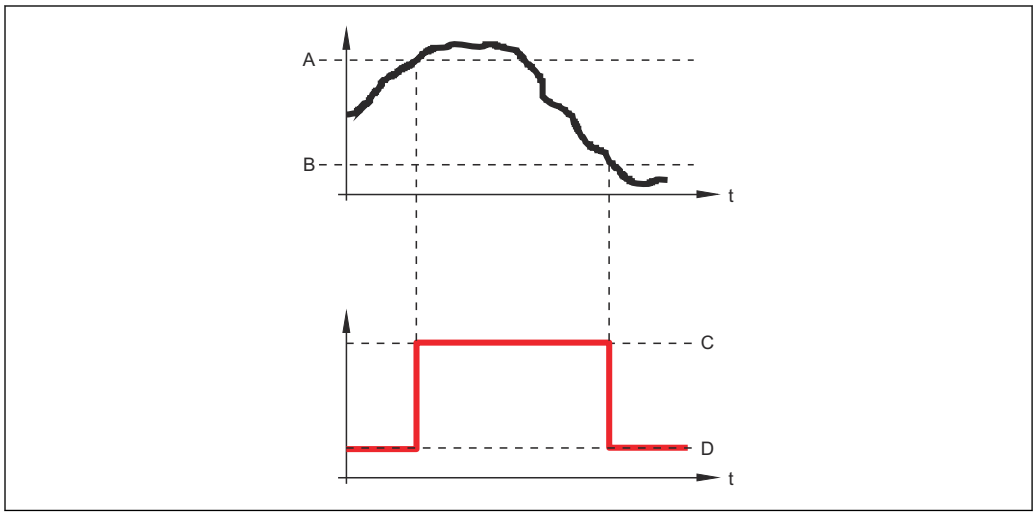
Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 166) =Limite**

Descrizione Indicare il valore misurato per il punto di inizio.

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**:

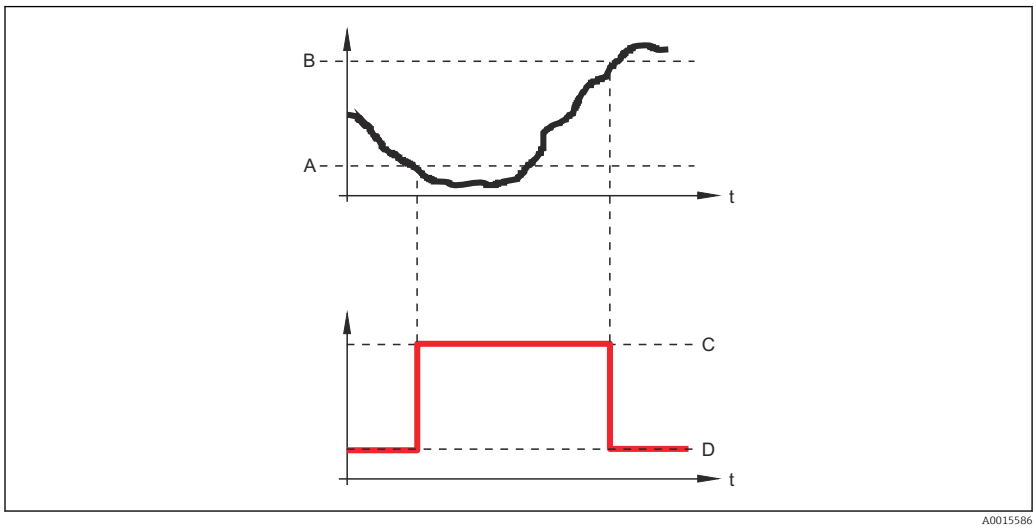
Valore di attivazione > Valore di disattivazione
- L'uscita viene chiusa se il valore misurato è superiore al **Valore di attivazione**.
- L'uscita viene aperta se il valore misurato è inferiore al **Valore di disattivazione**.



A0015585

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**.



A0015586

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 (→ 166) =Limite**
- **Assegna soglia (→ 167) ≠ Disattivo/a**

Descrizione Definizione ritardo attivazione uscita di stato.

Inserimento dell'utente 0,0 … 100,0 s

Valore di disattivazione

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

Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 166) =Limite**

Descrizione Indicare il valore misurato per il punto di fine.

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** (→ 167).

Ritardo di disattivazione

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

Prerequisito
- **Funzione uscita di commutazione (→ 166) =Limite**
- **Assegna soglia (→ 167) ≠ Disattivo/a**

Descrizione Definizione ritardo disattivazione uscita di stato.

Inserimento dell'utente 0,0 … 100,0 s

Modalità di guasto

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

Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 166) = Limite** o **Uscita digitale**

Descrizione Selezione azione uscita in condizioni di allarme.

Selezione
- Stato attuale
- Aperto
- Chiuso

Informazioni addizionali

Stato di commutazione

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

Descrizione Visualizza valore attuale misurato per l'uscita di stato.

Segnale di uscita invertito

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

Descrizione Invertire segnale in uscita.

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

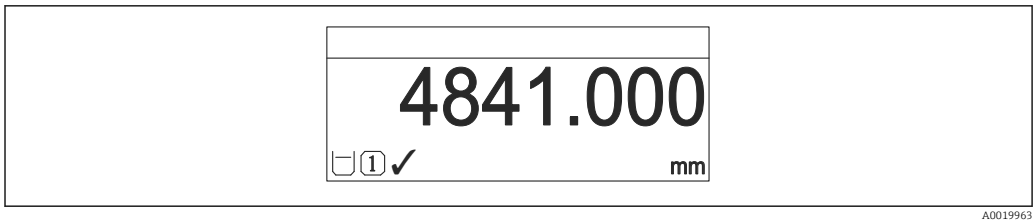
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Formato display

Descrizione Selezionare come sono indicati i valori misurati sul display.

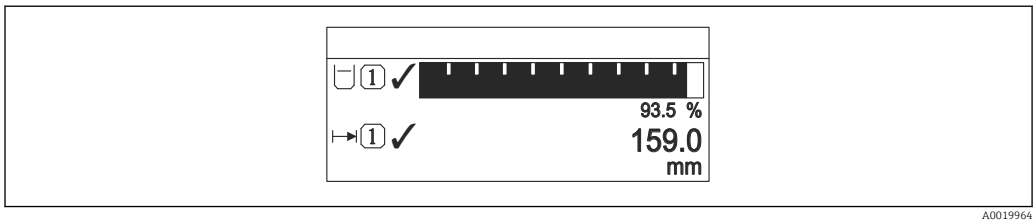
Selezione
- 1 valore, Caratteri Grandi
- 1 bargraph + 1 valore
- 2 valori
- 1 valore Caratteri grandi + 2 valori
- 4 valori

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

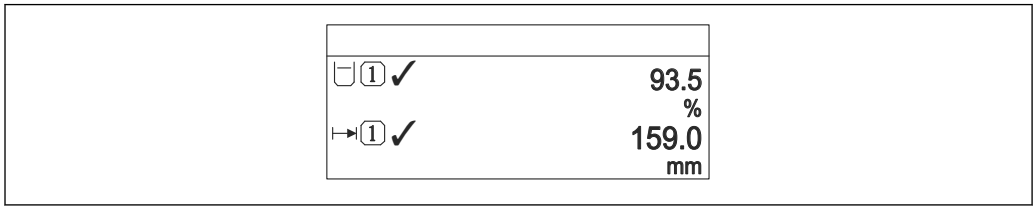
Informazioni addizionali



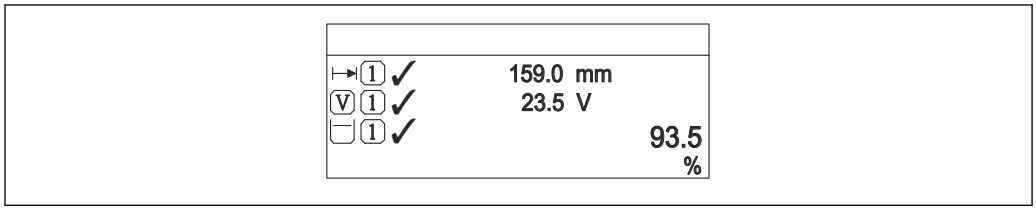
41 *"Formato del display" = "1 valore, Caratteri Grandi"*



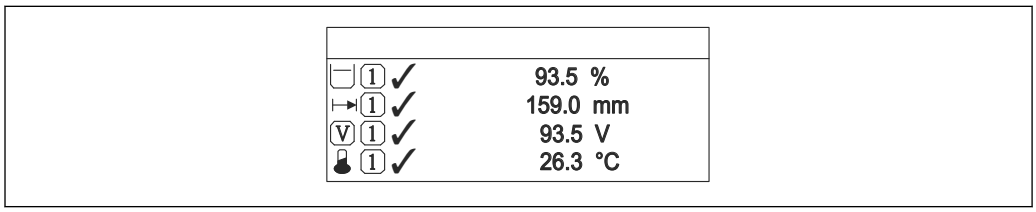
42 *"Formato del display" = "1 bargraph + 1 valore"*



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



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



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

- I parametri **Visualizzazione valore 1 ... 4** → 173 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** (→ 173).

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
- Tensione ai morsetti
- Temperatura dell'elettronica
- Ampiezza assoluta dell'eco
- Ampiezza relativa dell'eco
- Uscita analogica diagnostica avanzata 1
- Uscita analogica diagnostica avanzata 2
- Uscita analogica 1
- Uscita analogica 2
- Uscita analogica 3
- Uscita analogica 4
- Uscita analogica 5
- Uscita analogica 6
- Uscita analogica 7
- Uscita analogica 8
- 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 Selezionare il numero cifre decimali per la visualizzazione del valore.

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

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

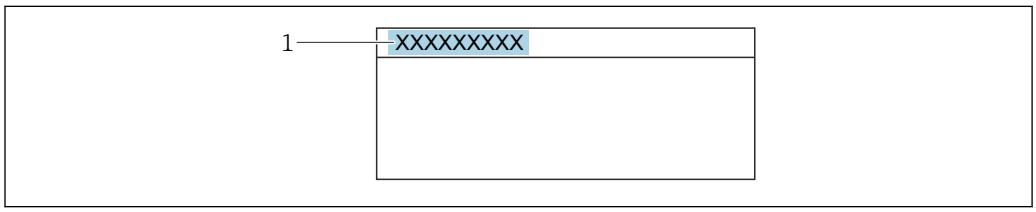
Intestazione

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**
- **Testo libero**
  Può essere definito nel parametro parametro **Testo dell'intestazione** (→ 174)

Testo dell'intestazione

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

Prerequisito **Intestazione (→ 174) =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** → 173.
- 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
- Display incompatible

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:
  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** (→ 178).
- **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 (→ 177)** = **Confronto delle impostazioni**.

Se la configurazione del trasmettitore è stata duplicata da un dispositivo diverso da **Gestione Backup (→ 177)** = **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 … 9 999

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** (→ 146).
- 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** (→ 182).

Reset del dispositivo

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

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

Selezione

- Annullo/a
- Reset allo stato Fieldbus
- 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 → 180

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 … 9 999

17.4 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

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

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)

17.4.1 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

17.4.2 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

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** (→ 186). 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

17.4.3 Sottomenu "Informazioni sul dispositivo"

Navigazione Diagnostica → Info dispos.

Tag del dispositivo

Navigazione
Diagnostica → Info dispos. → Tag dispositivo
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
Diagnostica → Info dispos. → Numero di serie

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
Diagnostica → Info dispos. → Versione Firmwar

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
- Diagnostica → Info dispos. → Root dispositivo

Codice d'ordine

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

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
- 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.

17.4.4 Sottomenu "Valori misurati"

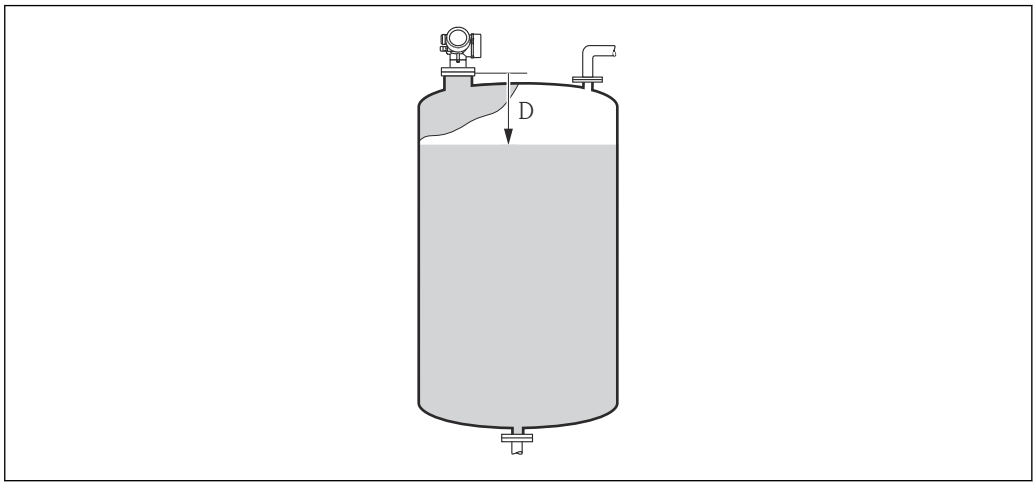
Navigazione Diagnostica → Valore misur.

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



46 Distanza per misure di liquidi

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 134).

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** → 157.

Tensione ai morsetti 1

Navigazione Diagnostica → Valore misur. → Tens.morsetti 1

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**.

17.4.5 Sottomenu "Analog input 1 … 5"

È disponibile un sottomenu **Analog inputs** per ogni blocco AI del dispositivo. Il blocco AI è utilizzato per configurare la trasmissione del valore misurato al bus.

In questo sottomenu è possibile configurare solo le proprietà base del blocco AI. Per una configurazione dettagliata dei blocchi AI vedere il menu **Esperto**.

Navigazione Diagnostica → Analog inputs → Analog input 1 … 5

Block tag

Navigazione Diagnostica → Analog inputs → Analog input 1 … 5 → Block tag

Descrizione Defined to be unique throughout the control system at one plant site. The tag may be changed using the FB_Tag service.

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

Channel

Navigazione Diagnostica → Analog inputs → Analog input 1 … 5 → Channel

Descrizione Serve per selezionare il valore di ingresso che deve essere elaborato nel blocco funzione Ingresso analogico.

Selezione
- Uninitialized
- Livello linearizzato
- Ampiezza assoluta dell'eco
- Distanza
- Temperatura dell'elettronica

- Ampiezza relativa dell'eco
- Uscita analogica diagnostica avanzata 1
- Uscita analogica diagnostica avanzata 2
- Tensione ai morsetti

Status

Navigazione Diagnostica → Analog inputs → Analog input 1 … 5 → Status

Descrizione Indica lo stato dell'uscita del blocco AI secondo la specifica FOUNDATION Fieldbus.

Value

Navigazione Diagnostica → Analog inputs → Analog input 1 … 5 → Value

Descrizione Indica il valore di uscita del blocco AI.

Units index

Navigazione Diagnostica → Analog inputs → Analog input 1 … 5 → Units index

Descrizione Indica l'unità di misura del valore di uscita.

17.4.6 Sottomenu "Memorizzazione dati"

Navigazione Diagnostica → Memorizzaz.dati

Assegna canale 1 ... 4

Navigazione Diagnostica → Memorizzaz.dati → Ass. canale 1 ... 4

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

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}:
- 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

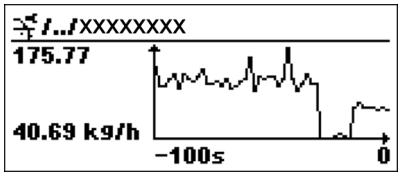
Navigazione Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz.

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

17.4.7 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.

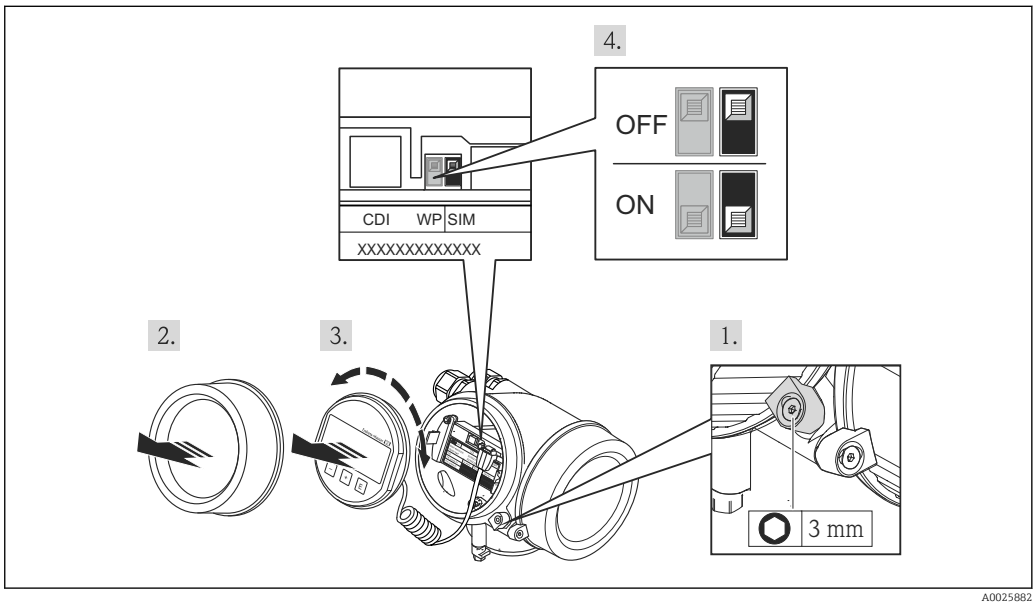
Condizioni che possono essere simulate

Condizione da simulare	Parametri associati
Valore specifico di una variabile di processo	▪ Assegna variabile di misura (→ 198) ▪ Valore variabile di processo (→ 198)
Stato specifico dell'uscita di commutazione	▪ Simulazione commutazione dell'uscita (→ 198) ▪ Stato di commutazione (→ 198)
Esistenza di un allarme	Simulazione allarme del dispositivo (→ 199)

Abilitazione/disabilitazione della simulazione

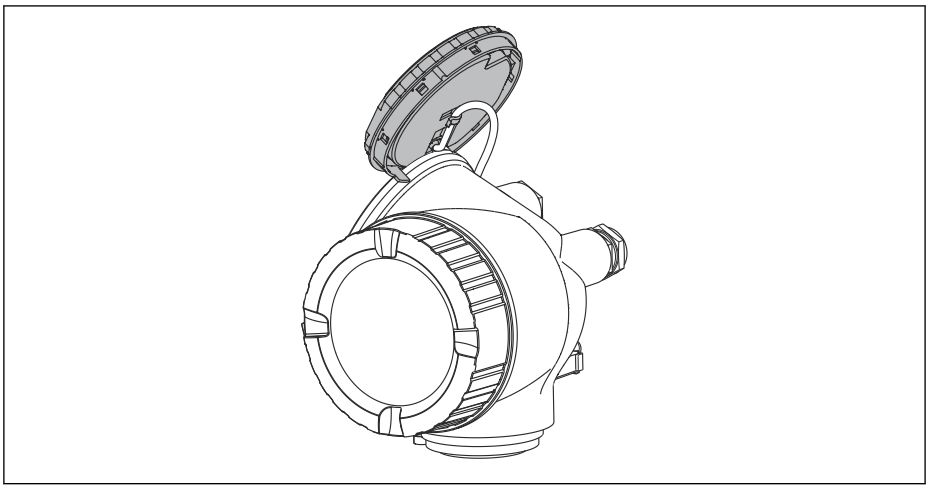
La simulazione dei valori misurati può essere abilitata o disabilitata mediante un interruttore hardware (interruttore SIM) sull'elettronica. Per simulare un valore misurato è necessario che l'interruttore SIM sia in posizione ON.

L'uscita di commutazione può essere sempre simulata, indipendentemente dalla posizione dell'interruttore SIM.



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

3. Estrarre il modulo display con un delicato movimento rotazionale. Per semplificare l'accesso all'interruttore SIM, fissare il modulo display al bordo del vano dell'elettronica.
   ↳ Il modulo display è fissato al bordo del vano dell'elettronica.

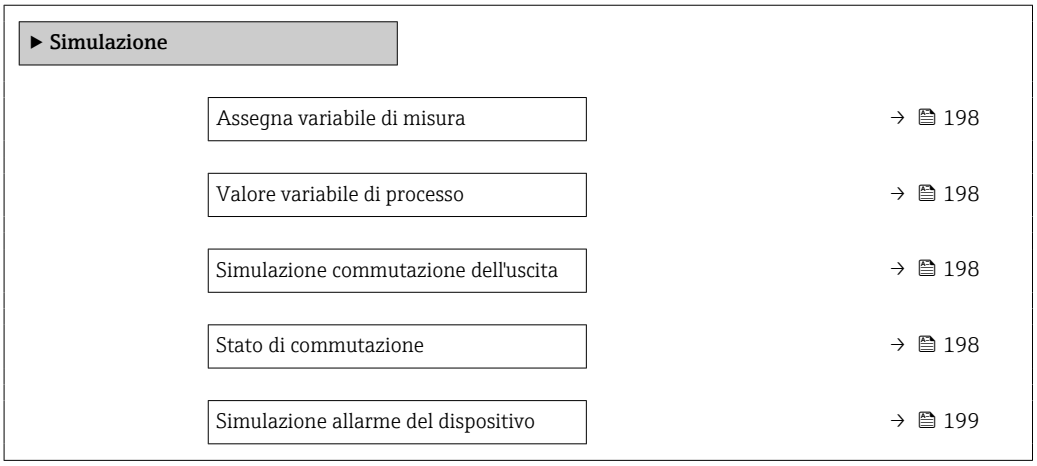


A0013909

4. L'interruttore SIM è in posizione **ON**: è possibile simulare i valori misurati.
   L'interruttore SIM è in posizione **OFF** (impostazione di fabbrica): la simulazione dei valori misurati è disabilitata.
5. 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 in base alla direzione desiderata.
6. Avvitare fino in fondo il coperchio del vano dell'elettronica e serrare il fermo di sicurezza.

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

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**

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 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 di commutazione

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Stato commut.

Prerequisito **Simulazione commutazione dell'uscita (→ 198) =Attivo/a**

Descrizione Selezionare lo stato dell'uscita di stato per la simulazione.

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 Guasto modalità di simulazione**.

Simulazione evento diagnostica

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Simul.even.diagn

Descrizione Selezionare evento diagnostica per il processo di simulazione che è attivato.

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**).

17.4.8 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.

17.4.9 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

Abilitazione della simulazione 195
Accesso in lettura 52
Accesso in scrittura 52
Accessori
  Specifici per l'assistenza 121
  Specifici per la comunicazione 121
  Specifico del dispositivo 115
Altezza intermedia (Parametro) 159
Altezza serbatoio/silo (Parametro) 151
Amministrazione (Sottomenu) 180
Analog input 1 ... 5 (Sottomenu) 143, 190
Applicazione 11
  Rischio residuo 11
Assegna canale 1 ... 4 (Parametro) 192
Assegna livello diagnostica (Parametro) 167
Assegna soglia (Parametro) 167
Assegna stato (Parametro) 166
Assegna variabile di misura (Parametro) 198
Attivare tabella (Parametro) 162
Autorizzazione di accesso ai parametri
  Accesso in lettura 52
  Accesso in scrittura 52
Avvia controllo del dispositivo (Parametro) 200

B

Blocco tasti
  Accensione 57
  Disabilitazione 57
Block tag (Parametro) 143, 190

C

Calibrazione di pieno (Parametro) 136
Calibrazione di vuoto (Parametro) 135
Channel (Parametro) 143, 190
Codice d'ordine (Parametro) 188
Codice d'ordine esteso 1 (Parametro) 188
Codice di accesso 52
  Input errato 52
Componenti di sistema 121
Concetto di riparazione 113
Condizione di blocco (Parametro) 145
Condizioni di processo avanzate (Parametro) 149
Conferma distanza (Parametro) 138, 142
Confermare codice di accesso (Parametro) 182
Configurazione (Menu) 134
Configurazione avanzata (Sottomenu) 145
Configurazione backup display (Sottomenu) 177
Configurazione della misura di livello 81, 90
Configurazione di una misura di livello 81, 90
Confronto risultato (Parametro) 178
Contrasto del display (Parametro) 176
Controllo del dispositivo (Sottomenu) 200
Correzione del livello (Parametro) 151
Cronologia degli eventi 110
Custodia
  Design 17
  Rotazione 35
Custodia del trasmettitore
  Rotazione 35
Custodia dell'elettronica
  Design 17

D

Data ultimo controllo (Parametro) 200
Definire codice di accesso (Parametro) 180, 182
Definire codice di accesso (Procedura guidata) 182
Definizione del codice di accesso 52
Destinazione d'uso 11
Diagnostica
  Simboli 103
Diagnostica (Menu) 183
Diagnostica 1 (Parametro) 185
Diagnostica attuale (Parametro) 183
Diametro (Parametro) 159
Diametro del tubo (Parametro) 135
Dichiarazione di conformità 12
DIP switch
  ved Microinterruttore di protezione scrittura
Disabilitazione della simulazione 195
Display (Sottomenu) 171
Display locale 47
  ved In condizione di allarme
  ved Messaggio di diagnostica
Display operativo e di visualizzazione FHX50 48
Distanza (Parametro) 137, 142, 189
Distanza di blocco (Parametro) 150, 164
Documentazione
  Funzione 6

E

Elementi operativi
  Messaggio di diagnostica 104
Elenco degli eventi 110
Elenco degli eventi (Sottomenu) 186
Elenco di diagnostica (Sottomenu) 185
Elenco diagnostica 107
Eventi diagnostici 103
Evento di diagnostica 104
Evento diagnostico
  Nel tool operativo 106

F

FHX50 48
Filtraggio del registro degli eventi 110
Formato del display (Parametro) 171
Formato del numero (Parametro) 175
Funzionalità a distanza 48
Funzione uscita di commutazione (Parametro) 166

G

Gestione Backup (Parametro) 177

Gestione della configurazione del dispositivo 85, 91
Gruppo prodotto (Parametro) 135

H
Heartbeat (Sottomenu) 202
HistoROM (descrizione) 91

I
Impostazione della lingua dell'interfaccia 80
Impostazioni
Gestione della configurazione del dispositivo .. 85, 91
Lingua dell'interfaccia 80
Impostazioni di sicurezza (Sottomenu) 163
Informazioni sul dispositivo (Sottomenu) 187
Inserire codice di accesso (Parametro) 146
Interfaccia service (CDI) 49
Interruttore SIM 195
Intervallo di memorizzazione (Parametro) 192
Intervallo visualizzazione (Parametro) 173
Intestazione (Parametro) 174
Istruzioni di sicurezza
Di base 11
Istruzioni di sicurezza (XA) 13

L
Language (Parametro) 171
Linearizzazione (Sottomenu) 154, 155, 156
Livello (Parametro) 137, 161
Livello (Sottomenu) 147
Livello linearizzato (Parametro) 158, 189

M
Manutenzione 112
Mappatura (Procedura guidata) 142
Mappatura attuale (Parametro) 140
Marchi registrati 10
Marchio CE 12
Maschera di immissione 62
Massima velocità drenaggio del liquido (Parametro) 148
Massima velocità riempimento del liquido (Parametro) 148
Materiali misurati 11
Memorizzazione dati (Sottomenu) 192
Menu
Configurazione 134
Diagnostica 183
Menu contestuale 64
Menu posizione decimali (Parametro) 175
Messaggio diagnostico 103
Microinterruttore di protezione scrittura 54
Modalità della tabella (Parametro) 160
Modalità di guasto (Parametro) 169
Modalità operativa a display (Parametro) 145
Modalità operativa tool (Parametro) 145
Modulo display 58
Modulo operativo 58

N
Numero della tabella (Parametro) 161
Numero di serie (Parametro) 187

O
Opzioni filtro (Parametro) 186

P
Parti di ricambio 114
Targhetta 114
Posizione decimali 1 (Parametro) 173
Precedenti diagnostiche (Parametro) 183
Prepar. registrazione mappatura (Parametro) 142
Procedura guidata
Definire codice di accesso 182
Mappatura 142
Process Value Filter Time (Parametro) 144
Proprietà del prodotto (Parametro) 147
Protezione alle sovratensioni
Informazioni generali 42
Protezione scrittura
Mediante codice di accesso 52
Mediante microinterruttore di protezione scrittura 54
Protezione scrittura hardware 54
Pulizia 112
Pulizia esterna 112
Punto finale di mappatura (Parametro) 140, 142

Q
Qualità del segnale (Parametro) 138

R
Rampa perdita eco (Parametro) 164
Registrazione mappatura (Parametro) 140, 142
Registro degli eventi (Sottomenu) 186
Requisiti per il personale 11
Reset del dispositivo (Parametro) 180
Reset memorizzazioni (Parametro) 193
Restituzione del dispositivo 114
Retroilluminazione (Parametro) 176
Risoluzione dei problemi 101
Risultato controllo dispositivo (Parametro) 200
Ritardo di attivazione (Parametro) 169
Ritardo di disattivazione (Parametro) 169
Root del dispositivo (Parametro) 188
Rotazione del display 36
Rotazione del modulo display 36

S
Scopo della documentazione 6
Segnale di livello (Parametro) 201
Segnale di uscita invertito (Parametro) 170
Segnali di stato 59, 103
Selezione della lingua 89
Separatore (Parametro) 175
Sicurezza del prodotto 12
Sicurezza operativa 12
Sicurezza sul lavoro 12
Simboli
Nell'editor di testo e numerico 62
Per la correzione 62
Simboli del valore misurato 60
Simboli visualizzati per lo stato di blocco 59

Simboli visualizzati per sottomenu 59
Simulazione (Sottomenu) 197, 198
Simulazione allarme del dispositivo (Parametro) 199
Simulazione commutazione dell'uscita (Parametro) . . 198
Simulazione evento diagnostica (Parametro) 199
Smaltimento 114
Smorzamento display (Parametro) 174
Soluzioni
  Chiudere 105
  Richiamare 105
Sostituire un dispositivo 113
Sostituzione del dispositivo 113
Sottomenu
  Amministrazione 180
  Analog input 1 ... 5 . . . . . 143, 190
  Configurazione avanzata 145
  Configurazione backup display 177
  Controllo del dispositivo 200
  Display 171
  Elenco degli eventi 110, 186
  Elenco di diagnostica 185
  Heartbeat 202
  Impostazioni di sicurezza 163
  Informazioni sul dispositivo 187
  Linearizzazione 154, 155, 156
  Livello 147
  Memorizzazione dati 192
  Registro degli eventi 186
  Simulazione 197, 198
  Uscita di commutazione 166
  Valori misurati 189
  Visualizza canale 1 ... 4 194
Stato del backup (Parametro) 178
Stato del livello misurato
  Simboli 103
  Spiegazione 103
Stato di commutazione (Parametro) 170, 198
Status (Parametro) 191

T

Tag del dispositivo (Parametro) 187
Temperatura dell'elettronica (Parametro) 190
Tempo di funzionamento (Parametro) 177, 184
Tempo di funzionamento dal restart (Parametro) . . . 184
Tensione ai morsetti 1 (Parametro) 190
Testo dell'evento 104
Testo dell'intestazione (Parametro) 174
Testo libero (Parametro) 158
Timestamp (Parametro) 183, 184, 185
Tipo di linearizzazione (Parametro) 156
Tipo di prodotto (Parametro) 147
Tipologia serbatoio (Parametro) 134
Trasmettitore
  Rotazione del display 36
  Rotazione del modulo display 36

U

Ultimo backup (Parametro) 177
Unità di misura del livello (Parametro) 150
Unità di misura della distanza (Parametro) 134
Unità di misura linearizzata (Parametro) 157
Units index (Parametro) 191
Uscita di commutazione (Sottomenu) 166
Uscita perdita eco (Parametro) 163

V

Valore di attivazione (Parametro) 167
Valore di disattivazione (Parametro) 169
Valore massimo (Parametro) 159
Valore perdita eco (Parametro) 163
Valore utente (Parametro) 162
Valore variabile di processo (Parametro) 198
Valori misurati (Sottomenu) 189
Value (Parametro) 191
Versione Firmware (Parametro) 187
Visualizza canale 1 ... 4 (Sottomenu) 194
Visualizzazione della curva dell'inviluppo 65
Visualizzazione valore 1 (Parametro) 173

W

W@M Device Viewer 114

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation