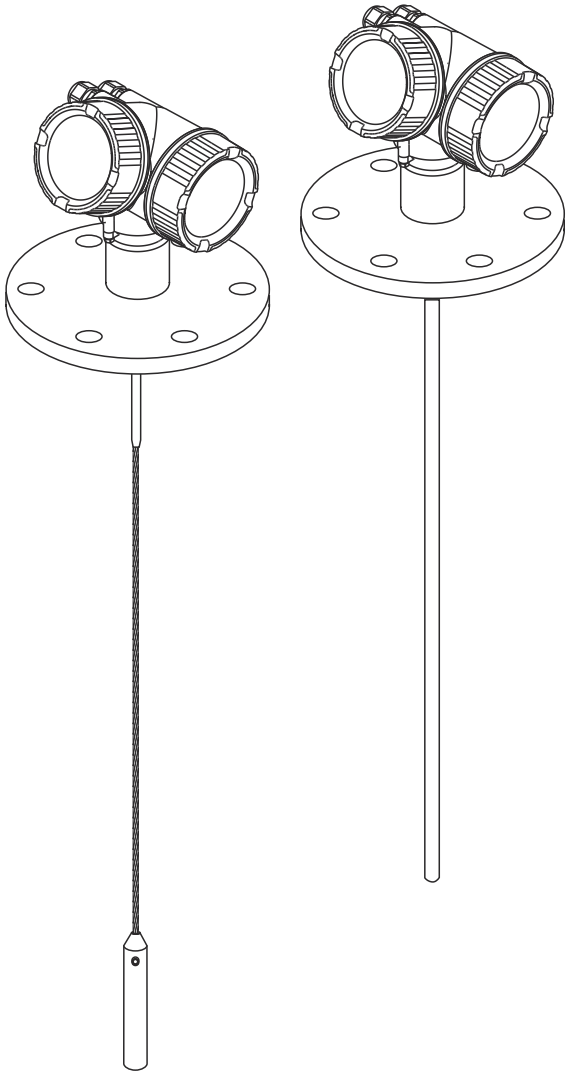
BA01055F/16/IT/06.18
71527475
2018-04-12

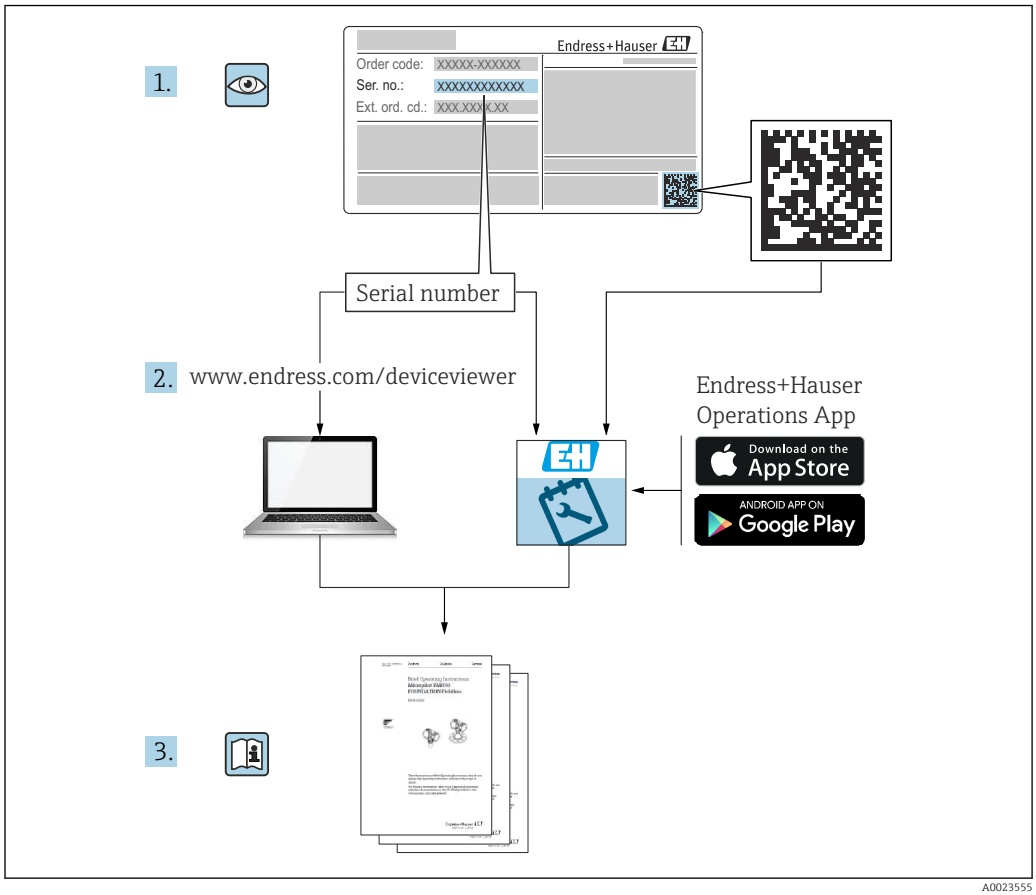
01.01.zz (Software del dispositivo)

Istruzioni di funzionamento
Levelflex FMP56, FMP57 FOUNDATION Fieldbus

Misuratore radar ad onde guidate



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 Informazioni importanti sulla documentazione 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 supplementare 9
1.4 Termini e abbreviazioni 10
1.5 Marchi registrati 11

2 Istruzioni di sicurezza generali 12
2.1 Requisiti per il personale 12
2.2 Destinazione d'uso 12
2.3 Sicurezza sul posto di lavoro 13
2.4 Sicurezza operativa 13
2.5 Sicurezza del prodotto 13
2.5.1 Marchio CE 13
2.5.2 Conformità EAC 14
2.6 Istruzioni di sicurezza (XA) 15
2.6.1 Contrassegno Ex nel caso di display separato FHX50 collegato 17

3 Descrizione del prodotto 18
3.1 Design del prodotto 18
3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57 18
3.1.2 Custodia dell'elettronica 19

4 Accettazione alla consegna ed identificazione del prodotto 20
4.1 Controllo alla consegna 20
4.2 Identificazione del prodotto 20
4.2.1 Targhetta 21

5 Immagazzinamento, trasporto 22
5.1 Condizioni di immagazzinamento 22
5.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura 22

6 Montaggio 23
6.1 Requisiti di montaggio 23
6.1.1 Posizione di montaggio corretta 23
6.1.2 Applicazioni con spazio limitato per l'installazione 25
6.1.3 Note sul carico meccanico di trazione della sonda 26
6.1.4 Note per la connessione al processo . . 30
6.1.5 Fissaggio della sonda 34
6.1.6 Condizioni di montaggio speciali 36
6.2 Montaggio del dispositivo 40
6.2.1 Materiali richiesti per il montaggio . . 40
6.2.2 Accorciamento della sonda 40
6.2.3 Montaggio del dispositivo 42
6.2.4 Montaggio della versione "Sensore separato" 43
6.2.5 Rotazione della custodia del trasmettitore 45
6.2.6 Rotazione del display 45
6.3 Verifica finale dell'installazione 47

7 Collegamento elettrico 48
7.1 Condizioni delle connessioni elettriche 48
7.1.1 Assegnazione dei morsetti 48
7.1.2 Specifiche del cavo 50
7.1.3 Connettori a spina del dispositivo 51
7.1.4 Alimentazione 52
7.1.5 Protezione alle sovratensioni 52
7.2 Connessione del misuratore 53
7.2.1 Apertura del coperchio del vano connessioni 53
7.2.2 Connessione 54
7.2.3 Morsetti a molla a innesto 54
7.2.4 Chiusura del coperchio del vano connessioni 55
7.3 Verifica finale delle connessioni 55

8 Opzioni operative 57
8.1 Panoramica 57
8.1.1 Controllo locale 57
8.1.2 Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 58
8.1.3 Funzionalità a distanza 58
8.2 Struttura e funzione del menu operativo 60
8.2.1 Struttura del menu operativo 60
8.2.2 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate 62
8.2.3 Accesso ai dati - Sicurezza 62
8.3 Display operativo e di visualizzazione 68
8.3.1 Aspetto del display 68
8.3.2 Elementi operativi 71
8.3.3 Immissione di numeri e caratteri 72
8.3.4 Apertura del menu contestuale 74
8.3.5 Curva dell'inviluppo sul display operativo e di visualizzazione 75

9 Integrazione in una rete FOUNDATION Fieldbus 76
9.1 Descrizione del dispositivo (DD) 76

9.2 Integrazione nella rete FOUNDATION Fieldbus 76
9.3 Identificazione e indirizzamento del dispositivo 76
9.4 Modello di blocco 77
9.4.1 Blocchi del software del dispositivo . . 77
9.4.2 Configurazione dei blocchi alla consegna del dispositivo 78
9.5 Assegnazione dei valori di misura (CANALE) in un blocco AI 78
9.6 Tabelle degli indici dei parametri Endress +Hauser 79
9.6.1 Blocco Trasduttore Configurazione . . . 79
9.6.2 Blocco Trasduttore Configurazione avanzata 80
9.6.3 Blocco Trasduttore Display 81
9.6.4 Blocco Trasduttore Diagnostica 82
9.6.5 Blocco Trasduttore Configurazione esperto 83
9.6.6 Blocco Trasduttore Informazioni esperto 85
9.6.7 Blocco Trasduttore Sensore service . . . 86
9.6.8 Blocco Trasduttore Informazioni service 86
9.6.9 Blocco Trasduttore Trasferimento dati 86
9.7 Metodi 88

10 Messa in servizio mediante procedura guidata 90

11 Messa in servizio mediante menu operativo 91

11.1 Installazione e verifica funzionale 91
11.2 Impostazione della lingua dell'interfaccia 91
11.3 Configurazione di una misura di livello 92
11.4 Registrazione della curva di riferimento 94
11.5 Configurazione del display on-site 95
11.5.1 Impostazioni di fabbrica del display on-site per misure di livello 95
11.5.2 Regolazione del display on-site 95
11.6 Gestione della configurazione 96
11.7 Impostazioni protette da modifiche non autorizzate 97

12 Messa in servizio (funzionamento basato sui blocchi) 98

12.1 Controllo funzione 98
12.2 Configurazione del blocco 98
12.2.1 Operazioni preliminari 98
12.2.2 Configurazione del blocco Risorsa . . . 98
12.2.3 Configurazione dei blocchi Trasduttore 98
12.2.4 Configurazione dei blocchi Ingresso analogico 99
12.2.5 Configurazione addizionale 99
12.3 Scalatura del valore misurato in un blocco AI . 99
12.4 Selezione della lingua 100
12.5 Configurazione di una misura di livello 101
12.6 Configurazione del display on-site 102
12.6.1 Impostazioni di fabbrica del display on-site per misure di livello 102
12.7 Gestione Backup 102
12.8 Configurazione del comportamento in caso di evento secondo la specifica FOUNDATION Fieldbus FF912 104
12.8.1 Gruppi di eventi 105
12.8.2 Parametri di allocazione 107
12.8.3 Area configurabile 110
12.8.4 Trasmissione di messaggi di evento al bus 111
12.9 Impostazioni protette da modifiche non autorizzate 111

13 Diagnostica e ricerca guasti 112

13.1 Risoluzione dei problemi generali 112
13.1.1 Errori generali 112
13.1.2 Errori di configurazione 113
13.2 Informazioni diagnostiche sul display locale . 114
13.2.1 Messaggio diagnostico 114
13.2.2 Richiamare le soluzioni 116
13.3 Evento diagnostico nel tool operativo 117
13.4 Messaggi diagnostici nel blocco trasduttore DIAGNOSTICA (TRDDIAG) 118
13.5 Elenco diagnostica 118
13.6 Registro eventi 119
13.6.1 Cronologia degli eventi 119
13.6.2 Filtraggio del registro degli eventi . . 119
13.6.3 Panoramica degli eventi di informazione 119
13.7 Revisioni firmware 121

14 Manutenzione 122

14.1 Pulizia esterna 122

15 Riparazioni 123

15.1 Informazioni generali sulle riparazioni 123
15.1.1 Concetto di riparazione 123
15.1.2 Riparazioni di dispositivi approvati Ex 123
15.1.3 Sostituzione di un modulo dell'elettronica 123
15.1.4 Sostituzione di un dispositivo 123
15.2 Parti di ricambio 124
15.3 Restituzione del dispositivo 124
15.4 Smaltimento 124

16 Accessori 125

16.1 Accessori specifici del dispositivo 125
16.1.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie 125

16.1.2 Staffa di montaggio per la custodia dell'elettronica 126
16.1.3 Asta di prolunga/dispositivo di centraggio HMP40 127
16.1.4 Kit di fissaggio, isolato 128
16.1.5 Display separato FHX50 129
16.1.6 Protezione alle sovratensioni 130
16.1.7 Modulo Bluetooth per dispositivi HART 131
16.2 Accessori specifici per la comunicazione 132
16.3 Accessori specifici per l'assistenza 132
16.4 Componenti di sistema 132

17 Menu operativo 133

17.1 Panoramica del menu operativo (modulo display) 133
17.2 Panoramica del menu operativo (tool operativo) 139
17.3 Menu "Configurazione" 145
17.3.1 Procedura guidata "Mappatura" 151
17.3.2 Sottomenu "Analog input 1 … 5" 152
17.3.3 Sottomenu "Configurazione avanzata" 154
17.4 Menu "Diagnostica" 195
17.4.1 Sottomenu "Elenco di diagnostica" . . 197
17.4.2 Sottomenu "Registro degli eventi" . . . 198
17.4.3 Sottomenu "Informazioni sul dispositivo" 199
17.4.4 Sottomenu "Valori misurati" 201
17.4.5 Sottomenu "Analog input 1 … 5" 202
17.4.6 Sottomenu "Memorizzazione dati" . . 204
17.4.7 Sottomenu "Simulazione" 207
17.4.8 Sottomenu "Controllo del dispositivo" 212
17.4.9 Sottomenu "Heartbeat" 214

Indice analitico 215

1 Informazioni importanti sulla documentazione

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

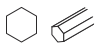
1.2.1 Simboli di sicurezza

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 supplementare

Documento	Scopo e contenuti di questo documento
Informazioni tecniche TI01004F (FMP56, FMP57)	**Guida per la definizione del dispositivo** Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo ed offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi KA01110F (FMP56/FMP57, 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 dello strumento GP01015F (FMP5x, FOUNDATION Fieldbus)	**Riferimento per i parametri dell'operatore** 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 SD00326F	**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 SD01872F	**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 generali

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 destinato esclusivamente alla misura di livello nei solidi. In base alla versione ordinata, il dispositivo può misurare anche materiali potenzialmente esplosivi, infiammabili, velenosi e ossidanti.

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
- Variabili di processo calcolate: volume o massa in serbatoi di dimensioni arbitrarie (calcolati 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 posto di 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	Voce 020: "Alimentazione; Uscita"				
			A [1]	B [2]	C [3]	E [4]/G [5]	K [6]/L [7]
BA	ATEX II 1G Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
BB	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
BE	ATEX II 1D Ex t IIIC Da	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
BF	ATEX II 1/2D Ex t IIIC Da/Db	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
BG	ATEX II 3G Ex nA IIC T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
BH	ATEX II 3G Ex ic IIC T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	-
B2	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, 1/2D Ex ia IIIC Da/Db	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	-
B3	ATEX II 1/2G Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, 1/2 D Ex t IIIC Da/Db	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
CD	CSA C/US DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00529F	XA00529F	XA00529F	XA00570F	XA00529F
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00530F	XA00530F	XA00530F	XA00571F	XA00530F
C3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00529F	XA00529F	XA00529F	XA00570F	XA00529F
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00531F	XA00531F	XA00531F	XA00573F	XA00531F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00532F	XA00532F	XA00532F	XA00572F	XA00532F
FE	FM DIP Cl.II,III Div.1 Gr.E-G	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00532F	XA00532F	XA00532F	XA00572F	XA00532F
GA	EAC Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01380F	XA01380F	XA01380F	XA01381F	XA01380F
GB	EAC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01380F	XA01380F	XA01380F	XA01381F	XA01380F
IA	IEC Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
IB	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00496F	XA01125F	XA01126F	XA00516F	-
IE	IEC Ex t IIIC Da	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
IF	IEC Ex t IIIC Da/Db	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00501F	XA00501F	XA00501F	XA00521F	XA00501F
IG	IEC Ex nA IIC T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	XA01132F
IH	IEC Ex ic IIC T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00498F	XA01130F	XA01131F	XA00518F	-
I2	IEC Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex ia IIIC Da/Db	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00502F	XA00502F	XA00502F	XA00522F	-

Posizione 010	Approvazione	Disponibile per	Voce 020: "Alimentazione; Uscita"				
			A [1]	B [2]	C [3]	E [4]/G [5]	K [6]/L [7]
I3	IEC Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, Ex t IIIC Da/Db	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00503F	XA00503F	XA00503F	XA00523F	XA01136F
JC	JPN Ex d[ia] IIC T4 Ga/Gb	▪ FMP56 ▪ FMP57	-	-	XA01718F	-	-
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01169F	-	XA01169F	-	-
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01169F	-	XA01169F	-	-
MA	INMETRO Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01038F	XA01038F	XA01038F	-	XA01038F
ME	INMETRO Ex t IIIC Da	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01043F	XA01043F	XA01043F	-	XA01043F
MH	INMETRO Ex ic IIC T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA01040F	XA01040F	XA01040F	-	XA01040F
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00634F	XA00634F	XA00634F	XA00640F	XA00634F
NF	NEPSI DIP A20/21 T85…90°C IP66	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00637F	XA00637F	XA00637F	XA00643F	XA00637F
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00635F	XA00635F	XA00635F	XA00641F	XA00635F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85…90°C	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00638F	XA00638F	XA00638F	XA00644F	XA00638F
N3	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85… 90°C IP66	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00639F	XA00639F	XA00639F	XA00645F	XA00639F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	▪ FMP56 ▪ FMP57	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00531F XA00532F	XA00572F XA00573F	XA00531F XA00532F

1) A: bifilare; 4-20 mA HART
2) B: bifilare; 4-20 mA HART, uscita switch
3) C: bifilare; 4-20 mA HART, 4-20 mA
4) E: bifilare; FOUNDATION Fieldbus, uscita switch
5) G: bifilare; PROFIBUS PA, uscita switch
6) K: a 4 fili 90-253 V c.a.; 4-20 mA HART
7) L: 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.

2.6.1 Contrassegno Ex nel caso di display separato FHX50 collegato

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]:

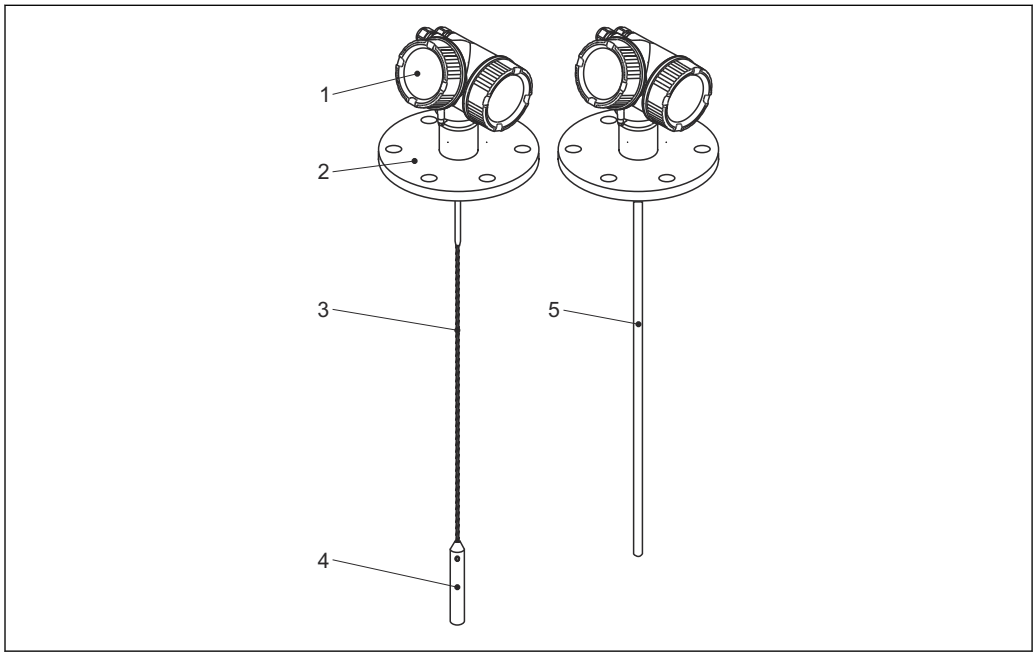
Posizione 010 ("Approvazione")	Posizione 030 ("Visualizzazione, funzionamento")	Contrassegno Ex
BE	L, M o N	ATEX II 1D Ex ta [ia] IIIC T_{500} xx˚C Da
BF	L, M o N	ATEX II 1/2 D Ex ta [ia Db] IIIC Txx˚C Da/Db
BG	L, M o N	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
BH	L, M o N	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
B3	L, M o N	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx˚C Da/Db
IE	L, M o N	IECEx Ex ta [ia] IIIC T500 xx˚C Da
IF	L, M o N	IECEx ta [ia Db] IIIC Txx˚C Da/Db
IG	L, M o N	IECEx Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
IH	L, M o N	IECEx Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
I3	L, M o N	IECEx Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, IECEx Ex ta [ia Db] IIIC Txx˚C Da/Db

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

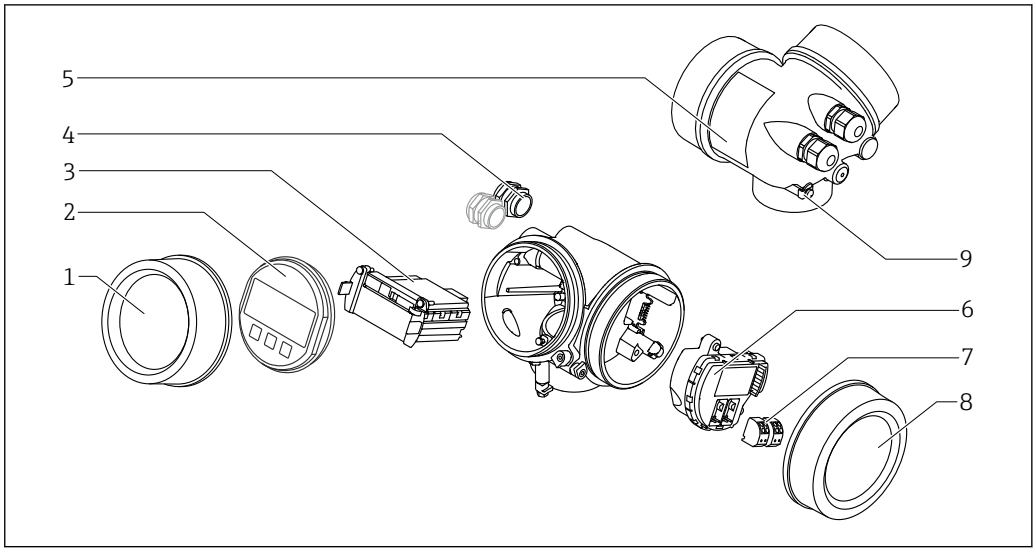
3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57



1 Struttura del misuratore Levelflex

1 Custodia dell'elettronica
2 Connessione al processo (in questo esempio: flangia)
3 Sonda a fune
4 Peso all'estremità della sonda
5 Sonda ad asta

3.1.2 Custodia dell'elettronica



2 *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 ed identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

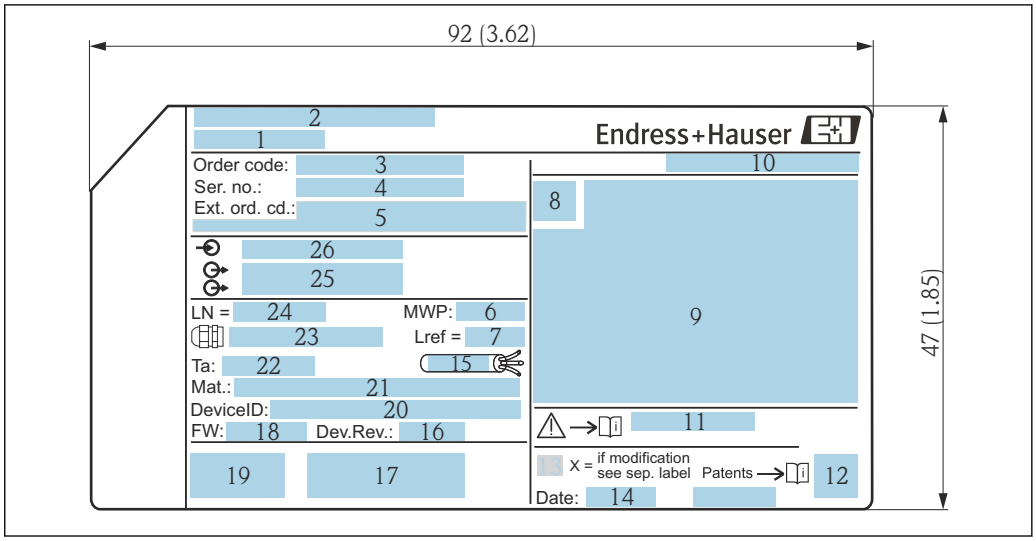
Al ricevimento della fornitura, eseguire i seguenti controlli:
- I codici d'ordine sui documenti di consegna e sull'etichetta del prodotto corrispondono?
- Le merci sono integre?
- I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate nel documento di trasporto?
- Se richiesto (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 con elenco delle caratteristiche del dispositivo sulla nota di consegna
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.
- Inserire il numero di serie riportato sulle targhette in *Operations App di Endress+Hauser* o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) presente sulla targhetta con *Operations App di Endress+Hauser*: sono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.

4.2.1 Targhetta



3 *Targhetta del misuratore Levelflex; dimensioni: mm (in)*

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 *Compensazione della fase gassosa: distanza di riferimento*
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 2D (codice QR)*
13 *Contrassegno della modifica*
14 *Data di produzione: anno-mese*
15 *Campo di temperatura consentito per il cavo*
16 *Revisione del dispositivo (Dev.Rev.)*
17 *Informazioni aggiuntive sulla versione del dispositivo (certificati, approvazioni, comunicazione): ad es. SIL, PROFIBUS*
18 *Versione firmware (FW)*
19 *Marchio CE, C-Tick*
20 *ID dispositivo*
21 *Materiale a contatto con il processo*
22 *Temperatura ambiente consentita (T_a)*
23 *Dimensioni della filettatura dei pressacavi*
24 *Lunghezza sonda*
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, in parametro **Codice d'ordine esteso 1 ... 3**.

5 Immagazzinamento, trasporto

5.1 Condizioni di immagazzinamento

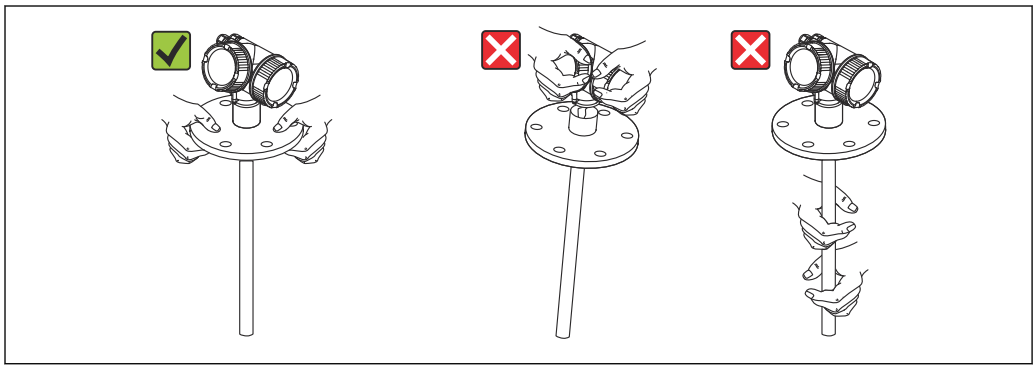
- Temperatura di immagazzinamento consentita:–40 … +80 °C (–40 … +176 °F)
- Utilizzare l'imballaggio originale.

5.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

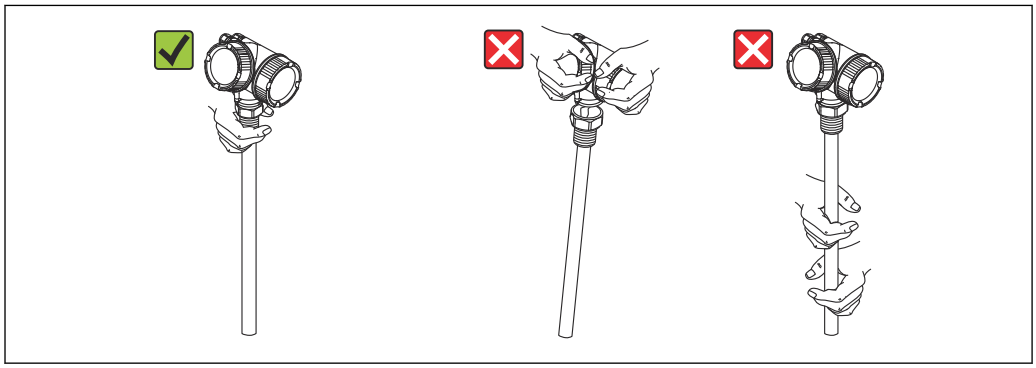
⚠ AVVERTENZA

La custodia o la sonda 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 alla sonda, 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).



A0013920

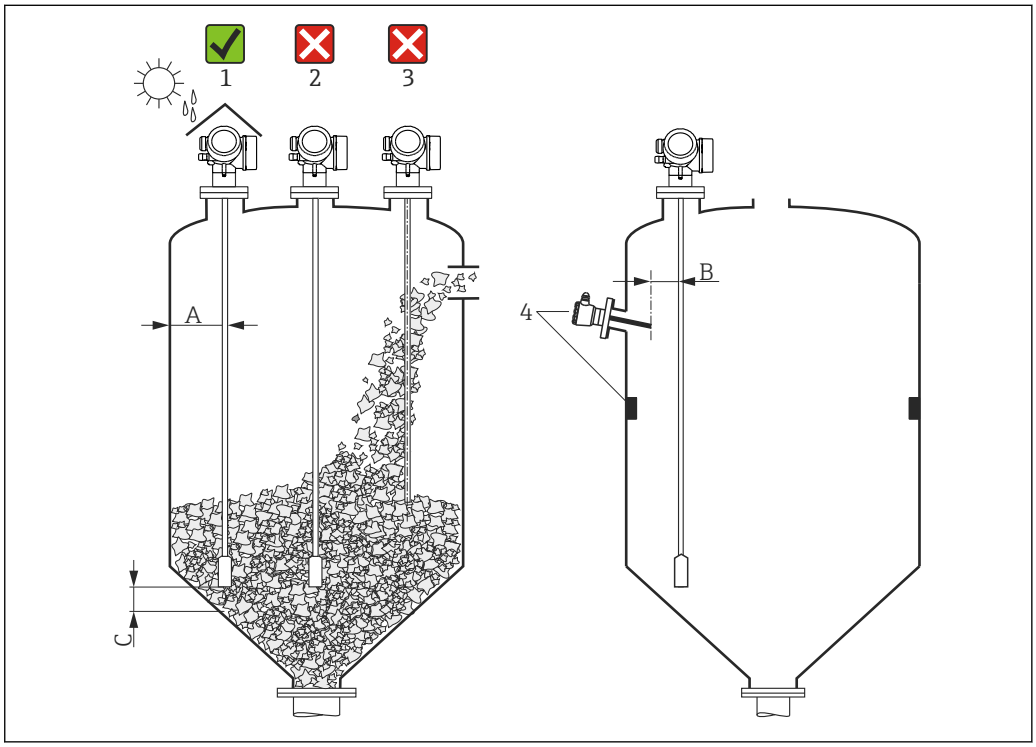


A0014264

6 Montaggio

6.1 Requisiti di montaggio

6.1.1 Posizione di montaggio corretta



4 *Requisiti di montaggio per Levelflex*

Distanze di montaggio

- Distanza (A) tra sonda ad asta o fune e parete:
  - per pareti metalliche lisce: > 50 mm (2 in)
  - per pareti in plastica: > 300 mm (12 in) da parti metalliche esterne al serbatoio
  - per pareti in cemento: > 500 mm (20 in), altrimenti il campo di misura disponibile potrebbe ridursi.
- Distanza (B) tra sonda a fune o ad asta e strutture interne del serbatoio: > 300 mm (12 in)
- Se si impiegano diversi misuratori Levelflex:
  Distanza minima tra gli assi del sensore: 100 mm (3,94 in)
- Distanza (C) dall'estremità della sonda al fondo del silo:
  - Sonda a fune: >150 mm (6 in)
  - Sonda ad asta: >10 mm (0,4 in)

Condizioni addizionali

- Per proteggere il dispositivo da condizioni climatiche estreme in caso di montaggio all'aperto, prevedere eventualmente un tettuccio di protezione dalle intemperie (1).
- In serbatoi metallici: si consiglia di non montare la sonda nel centro del serbatoio (2) per evitare un aumento degli echi spuri.
  Se non si può evitare la posizione di montaggio centrale, è importante eseguire una soppressione dell'eco spuria (mappatura) al termine della messa in servizio del dispositivo.
- Non montare la sonda nell'area di carico (3).
- Scegliere una posizione di montaggio corretta per evitare che la sonda a fune sia schiacciata durante l'installazione o il funzionamento (ad es. a causa dei movimenti del prodotto contro la parete del silo).
- Controllare periodicamente che la sonda sia esente da difetti.

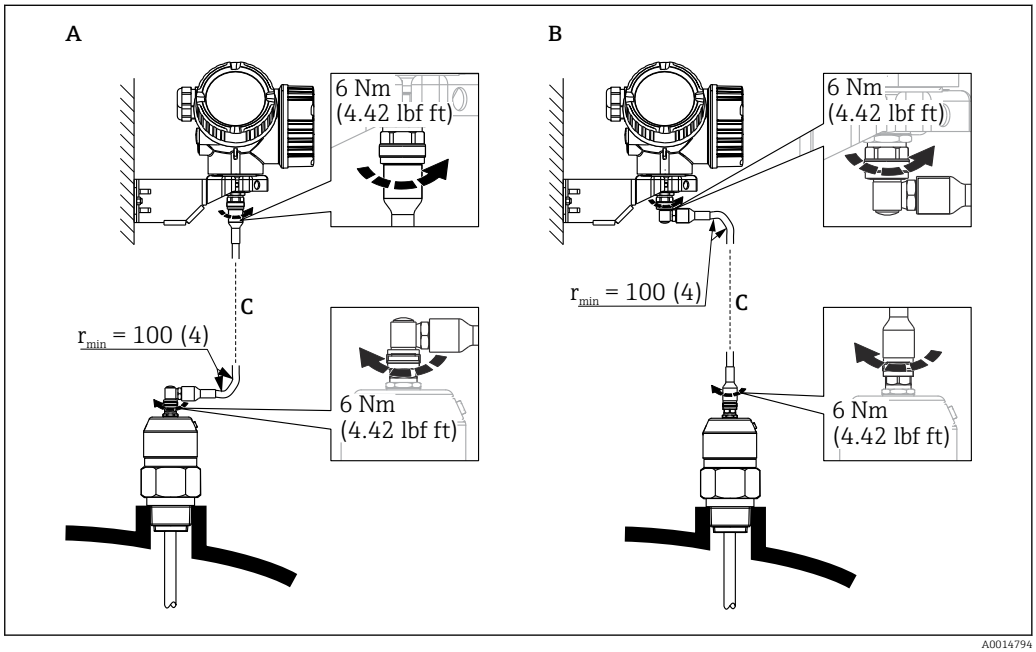
In caso di sonde a fune libere (estremità della sonda non fissata al fondo), la distanza tra sonda a fune e strutture interne del serbatoio non deve essere inferiore a 300 mm (12") durante l'intero processo. In ogni caso, un contatto sporadico tra il peso della sonda e il cono di estrazione del serbatoio non influenza la misura, se la costante dielettrica del prodotto è almeno DC = 1,8.

Se si monta la custodia in una rientranza (ad es. una soletta in cemento), lasciare una distanza minima di 100 mm (4 inch) tra il coperchio del vano morsetti/vano dell'elettronica e la parete. In caso contrario, il vano connessioni/dell'elettronica non sarà accessibile dopo l'installazione.

6.1.2 Applicazioni con spazio limitato per l'installazione

Montaggio con sensore separato

La versione del dispositivo con sensore separato è adatta per applicazioni con spazio limitato per l'installazione. In questo caso la custodia dell'elettronica viene montata in una posizione separata da cui risulta più facilmente accessibile.



A Connettore ad angolo in corrispondenza della sonda
B Connettore ad angolo in corrispondenza della custodia dell'elettronica
C Lunghezza del cavo separato come da ordine

- Codificazione del prodotto, voce 600 "Struttura sonda":
  - Opzione MB "Sensore separato, cavo 3 m/9 ft"
  - Opzione MCB "Sensore separato, cavo 6 m/18 ft"
  - Opzione MB "Sensore separato, cavo 9 m/27 ft"
- Il cavo separato è fornito con queste versioni del dispositivo
  Raggio di curvatura minimo: 100 mm (4 inch)
- Con queste versioni del dispositivo è fornita una staffa di montaggio per la custodia dell'elettronica. Opzioni di montaggio:
  - Montaggio a parete
  - Montaggio su palina; diametro: 42…60 mm (1-1/4…2 inch)
- Sul cavo di collegamento sono presenti un connettore diritto e uno ad angolo (90°). A seconda delle condizioni di installazione il connettore ad angolo può essere collegato alla sonda o alla custodia dell'elettronica.

Sonda, elettronica e cavo di collegamento sono regolati in modo da essere compatibili tra di loro. Sono contrassegnate da un numero di serie comune. Solo i componenti con il medesimo numero di serie possono essere collegati tra loro.

6.1.3 Note sul carico meccanico di trazione della sonda

Carico di trazione massimo delle sonde a fune

Sensore	Posizione 060	Sonda	Carico di trazione max. [kN]	Carico di rottura max. [kN] 1)
FMP56	LA, LB	Fune 4mm (1/6") 316	12	20
	NB, NE	Fune 6mm (1/4") PA>Acciaio	12	20
FMP57	LA, LB	Fune 4mm (1/6") 316	12	20
	LC, LD	Fune 6mm (1/4") 316	30	42
	NB, NE	Fune 6mm (1/4") PA>Acciaio	12	20
	NC, NF	Fune 8mm (1/3") PA>Acciaio	30	42

1) La soletta del serbatoio deve essere progettata per resistere a questo carico.

Carico di trazione

I solidi sfusi esercitano forze di trazione sulle sonde a fune, il cui valore aumenta in relazione a:

- lunghezza della sonda, al livello massimo di prodotto che copre la fune della sonda
- peso specifico apparente del prodotto,
- diametro del silo e
- diametro della fune della sonda

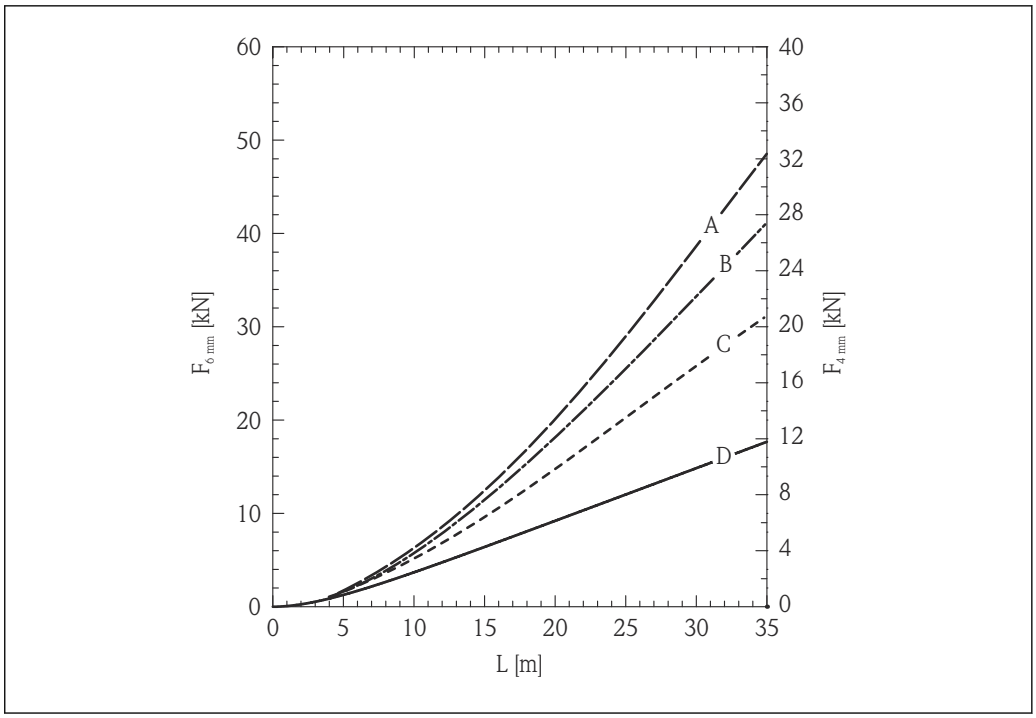
Poiché la resistenza alla trazione cambia molto in base alla viscosità del prodotto, è necessario prevedere un fattore di sicurezza maggiore per liquidi altamente viscosi e in presenza di rischio di depositi e possibili collassi. Nei casi critici è meglio utilizzare una fune da 6 mm di diametro piuttosto che una da 4.

Le stesse forze vengono esercitate anche sul tetto del serbatoio. Nel caso delle funi ancorate, le forze di trazione risultano notevolmente superiori, tuttavia non è possibile calcolarne l'entità. Si raccomanda di tenere conto della resistenza alla trazione delle sonde.

Alternative per la riduzione della resistenza alla trazione:
- Accorciare la sonda.
- Se si supera il carico di trazione massimo, valutare l'impiego di un dispositivo di misura non a contatto, come ad esempio un misuratore ad ultrasuoni o radar.

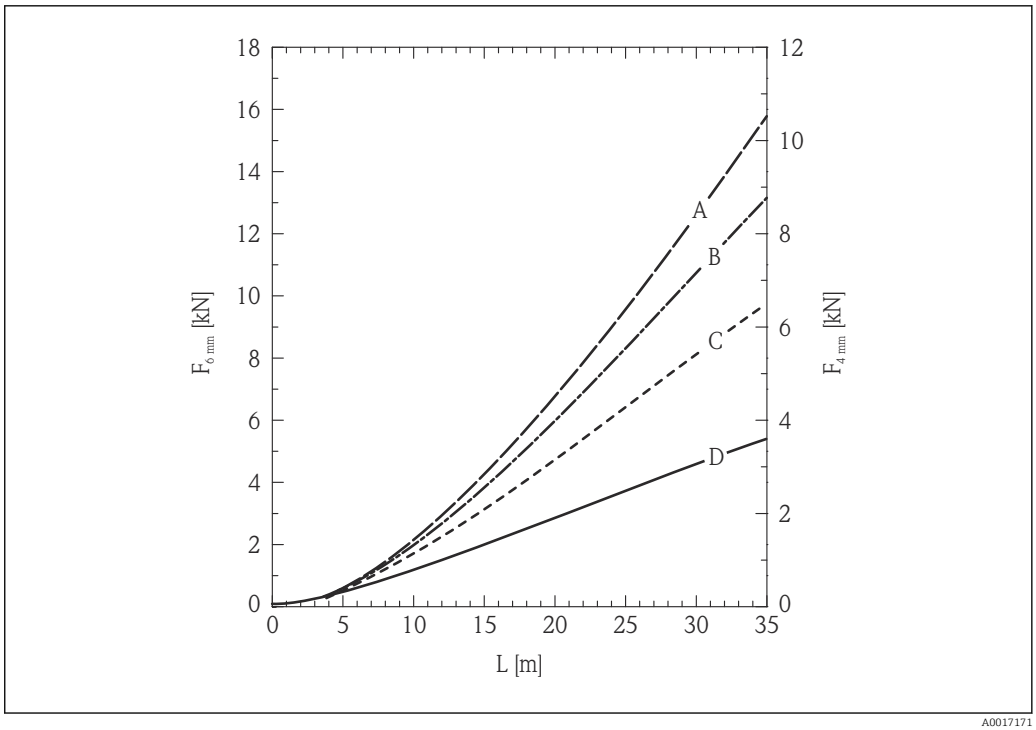
I seguenti diagrammi mostrano i normali carichi per i solidi sfusi più comuni come valori di riferimento. Il calcolo è eseguito per le seguenti condizioni:

- Calcolo eseguito in conformità a DIN 1055, Parte 6 per la parte cilindrica del serbatoio.
- Sonda libera (estremità della sonda non fissata al fondo)
- Solidi sfusi con scarico a caduta, ossia portata massica. Non è possibile effettuare un calcolo preciso per il calcolo di trazione in quanto lo scarico dei prodotti solidi non è mai omogeneo. In caso di formazione di ponti di materiale, quando questi collassano possono verificarsi valori di trazione considerevolmente maggiori.
- Le specifiche della resistenza alla trazione prevedono un fattore di sicurezza 2 (oltre ai fattori di sicurezza già presi in considerazione in base alla DIN 1055), che compensa il normale range di fluttuazione relativo ai solidi sfusi.



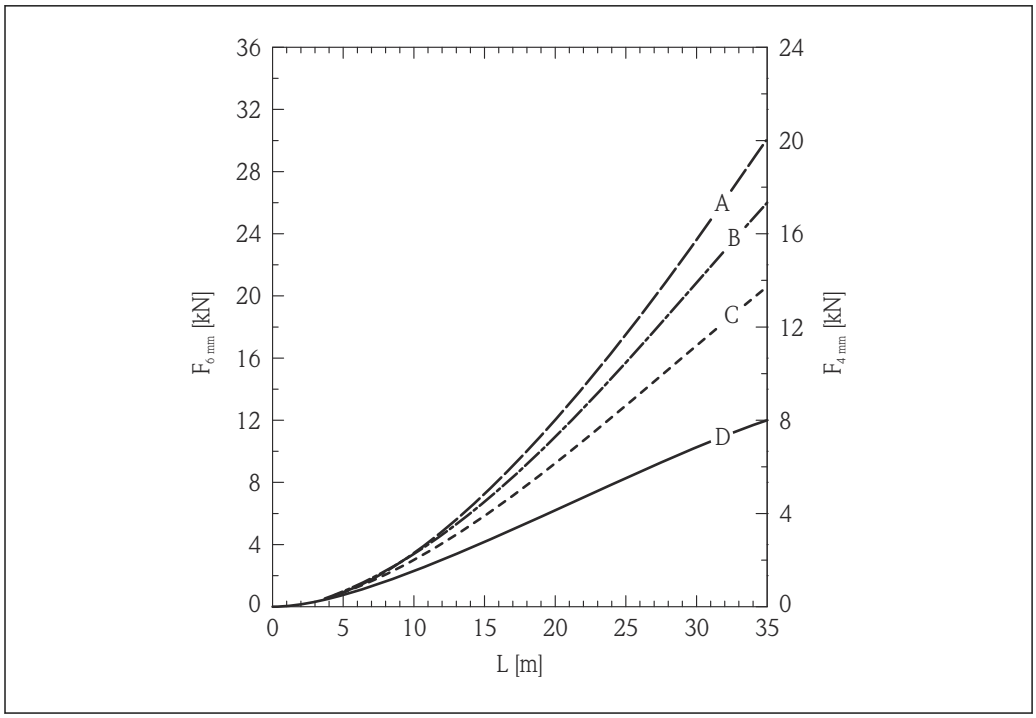
5 Sabbia silicea in sili con pareti metalliche lisce; carico di trazione in funzione del livello L per diametri della fune di 6 mm (0.24 in) e 4 mm (0.16 in)

A Diametro del silo 12 m (40 ft)
B Diametro del silo 9 m (30 ft)
C Diametro del silo 6 m (20 ft)
D Diametro del silo 3 m (10 ft)



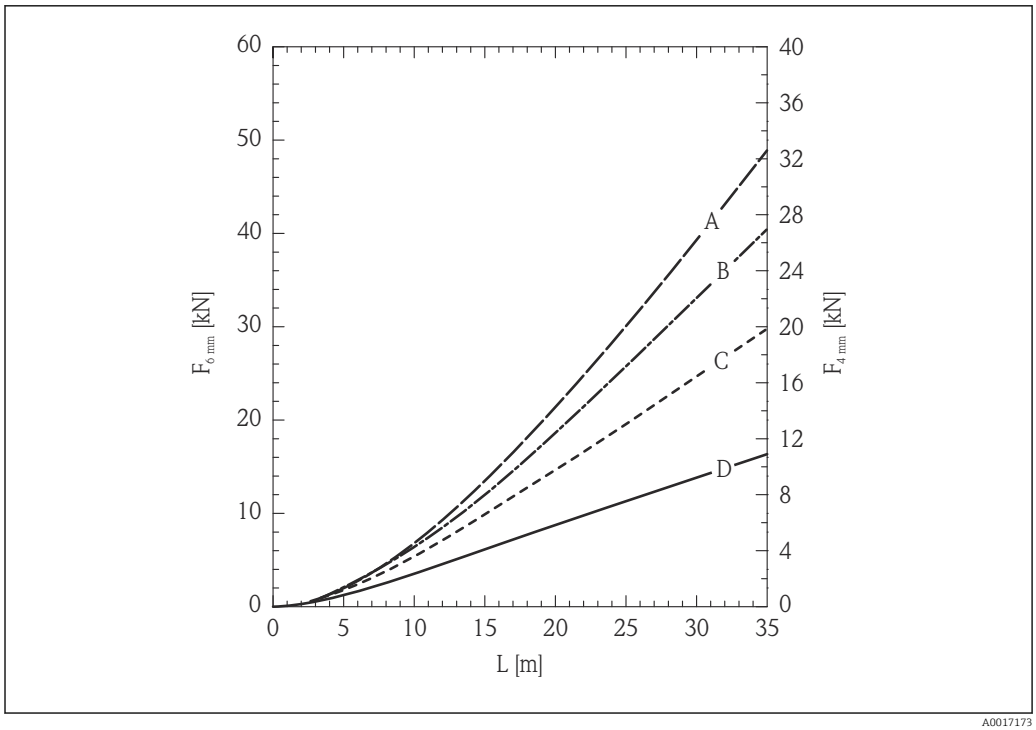
6 Granulati in polietilene in sili con pareti metalliche lisce; carico di trazione in funzione del livello L per diametri della fune di 6 mm (0.24 in) e 4 mm (0.16 in)

A Diametro del silo 12 m (40 ft)
B Diametro del silo 9 m (30 ft)
C Diametro del silo 6 m (20 ft)
D Diametro del silo 3 m (10 ft)



7 Frumento in sili con pareti metalliche lisce; carico di trazione in funzione del livello L per diametri della fune di 6 mm (0.24 in) e 4 mm (0.16 in)

A Diametro del silo 12 m (40 ft)
B Diametro del silo 9 m (30 ft)
C Diametro del silo 6 m (20 ft)
D Diametro del silo 3 m (10 ft)



8 Cemento in sili con pareti metalliche lisce; carico di trazione in funzione del livello L per diametri della fune di 6 mm (0.24 in) e 4 mm (0.16 in)

A Diametro del serbatoio 12 m (40 ft)
B Diametro del serbatoio 9 m (30 ft)
C Diametro del serbatoio 6 m (20 ft)
D Diametro del serbatoio 3 m (10 ft)

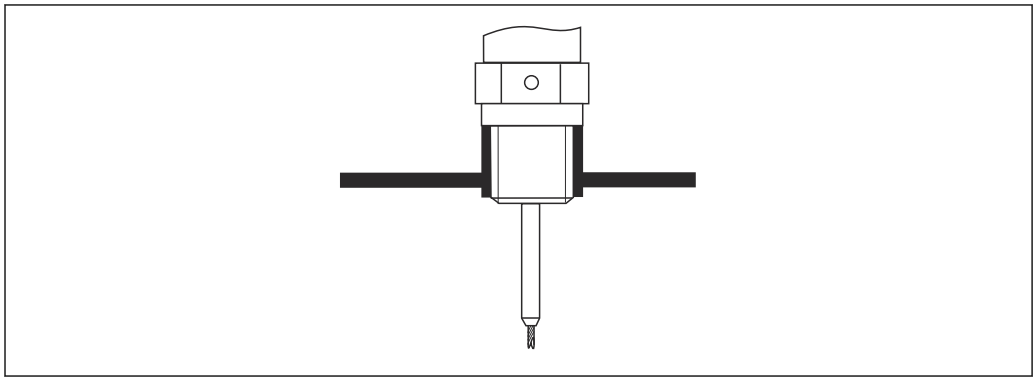
Resistenza alla flessione delle sonde ad asta

Sensore	Posizione 060	Sonda	Resistenza alla flessione [Nm]
FMP57	AE, AF	Asta 16mm (0,63") 316L	30

6.1.4 Note per la connessione al processo

Le sonde sono montate sulla connessione al processo mediante attacchi filettati o flange. Se durante questa installazione, si prevede che l'estremità della sonda possa muoversi e toccare occasionalmente il pavimento del serbatoio o il cono di estrazione, accorciare e fissare eventualmente la sonda → 34.

Attacco filettato



9 Montaggio con attacco filettato; a filo con la soletta del serbatoio

Guarnizione

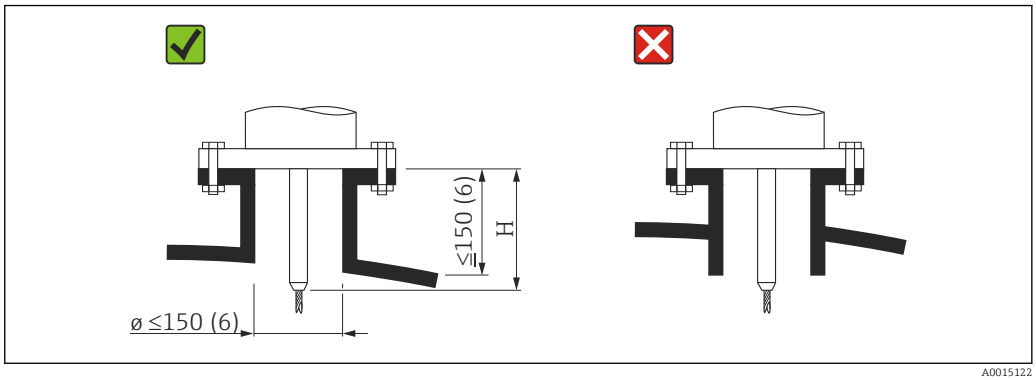
La filettatura e il tipo di guarnizione sono conformi allo standard DIN 3852 Parte 1, connettore a vite Form A.

Possono essere montate con i seguenti tipi di anelli di tenuta:

- Filettatura G3/4": secondo DIN 7603 con dimensioni 27 x 32 mm
- Filettatura G1/-1/2": secondo DIN 7603 con dimensioni 48 x 55 mm

Utilizzare un anello di tenuta secondo questo standard, Form A, C o D e di un materiale resistente all'applicazione.

Montaggio del tronchetto



H Lunghezza dell'asta di centraggio o della parte rigida della sonda a fune

Lunghezza H della parte rigida della sonda a fune

Sonda	H
FMP56, Φ fune 4 mm (0,16 in)	94 mm (3,7 in)
FMP57, Φ fune 4 mm (0,16 in)	120 mm (4,7 in)
FMP57, Φ fune 6 mm (0,24 in)	135 mm (5,3 in)

- Diametro del tronchetto consentito: ≤ 150 mm (6 in).
  Con diametri maggiori si può ridurre la capacità di misura nelle vicinanze del tronchetto.
  Per tronchetti ≥ DN300: → 33.
- Altezza del tronchetto consentita [2]: ≤ 150 mm (6 in).
  Con altezze maggiori, si può ridurre la capacità di misura nelle vicinanze del tronchetto.
  Tronchetti più larghi sono possibili in casi speciali (v. paragrafo "Unità di estensione/ centraggio dell'asta HMP40 per FMP57").
- L'estremità del tronchetto deve essere a filo con la soletta del serbatoio per evitare effetti sonori.

Nel caso di sili isolati termicamente, isolare anche il tronchetto per prevenire la formazione di condensa.

2) Tronchetti più alti su richiesta

Unità di estensione/centraggio dell'asta HMP40 per FMP57

Per FMP57 con sonde a fune, l'unità di estensione/centraggio dell'asta HMP 40 è disponibile come accessorio → 127. Deve essere utilizzata, altrimenti la fune della sonda entrerebbe in contatto con il bordo inferiore del tronchetto.

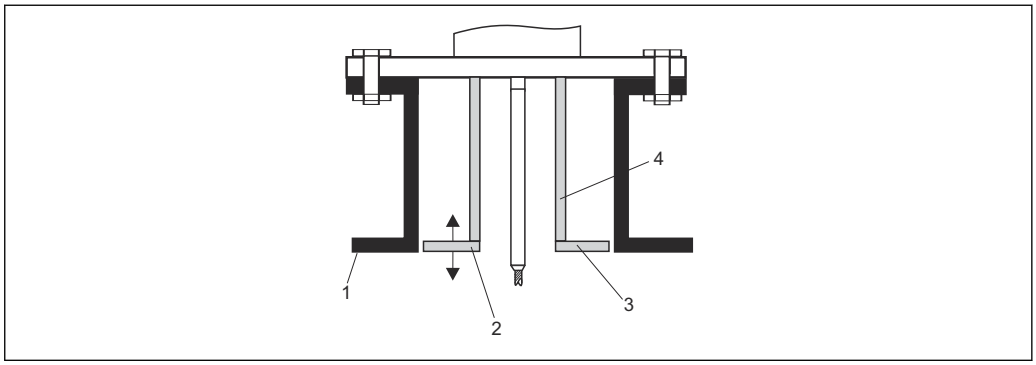
Per FMP57 con sonde a fune, l'unità di estensione/centraggio dell'asta HMP 40 è disponibile come accessorio. Deve essere utilizzata, altrimenti la fune della sonda entrerebbe in contatto con il bordo inferiore del tronchetto.

Questo accessorio comprende l'asta di estensione in base all'altezza del tronchetto, sulla quale è montato anche un disco di centraggio se i tronchetti sono stretti o se si misurano solidi sfusi. Questo componente viene fornito a parte. Ordinare la lunghezza della sonda proporzionalmente più corta.

I dischi di centraggio di piccolo diametro (DN40 e DN50) possono essere impiegati solo se non si formano particolari depositi nel tronchetto sopra il disco. Il prodotto non deve intasare il tronchetto.

Installazione in tronchetti ≥ DN300

Se non si può evitare l'installazione in tronchetti ≥ 300 mm/12", eseguire il montaggio come indicato nel seguente disegno.



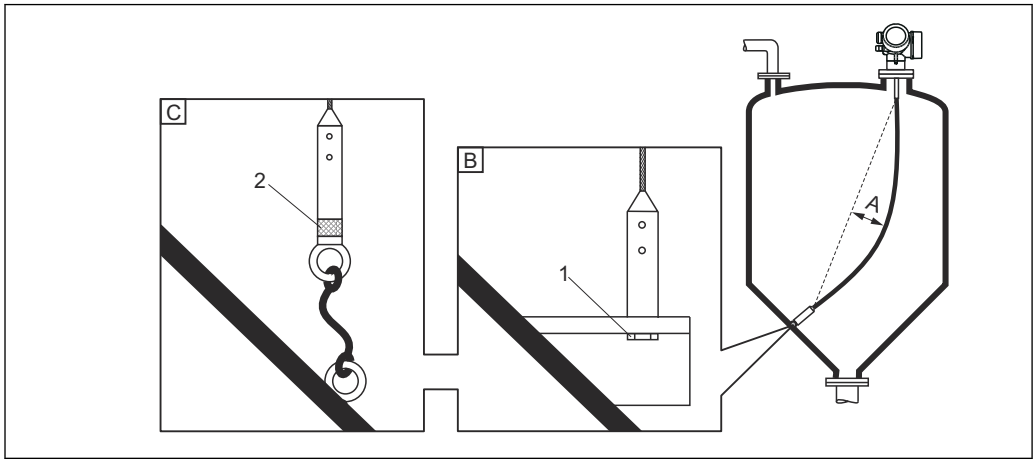
A0014199

1 Bordo inferiore del tronchetto
2 A filo ca. con il bordo inferiore del tronchetto (± 50 mm/2")
3 Piastra
4 Tubo Φ150...180 mm (6...7 inch)

Diametro del tronchetto	Diametro della piastra
300 mm (12")	280 mm (11")
≥ 400 mm (16")	≥ 350 mm (14")

6.1.5 Fissaggio della sonda

Fissaggio delle sonde a fune



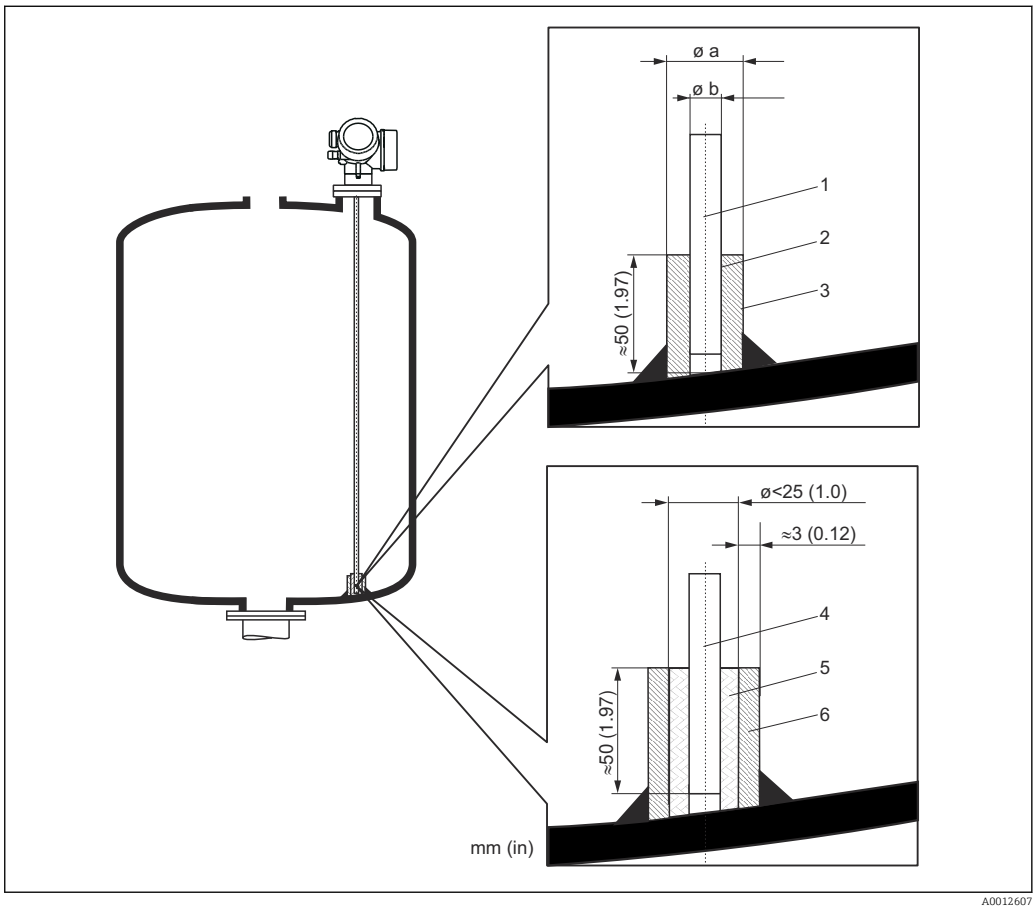
A0012609

A Curvatura della fune: ≥ 1 cm per ogni m di lunghezza della sonda (0.12 inch per ogni ft di lunghezza della sonda)
B Estremità della sonda con messa a terra affidabile
C Estremità della sonda con isolamento affidabile
1: Montaggio e contatto con un bullone
2 Kit di fissaggio isolato

- L'estremità della sonda deve essere fissata se sono presenti le seguenti condizioni:
  - se la sonda tocca occasionalmente la parete del serbatoio, il cono di estrazione, le strutture interne o altre parti dell'installazione.
  - se la sonda si avvicina occasionalmente a una parete in cemento (distanza minima 0,5 m / 20 pollici).
- L'estremità della sonda può essere fissata mediante la sua filettatura interna
  - fune 4 mm (1/6"), 316: M 14
  - fune 6 mm (1/4"), 316: M 20
  - fune 6 mm (1/4"), PA>acciaio: M14
  - fune 8 mm (1/3"), PA>acciaio: M20
- Per fissare una sonda a fune, utilizzare di preferenza la sonda a fune da 6 mm (1/4"), che offre una maggiore resistenza alla trazione.
- Il fissaggio deve essere messo a terra o isolato in modo affidabile. Se non è possibile montare il peso della sonda con un raccordo sufficientemente isolato, si può utilizzare un golfare isolato, fornito come accessorio.
- Nel caso di fissaggio collegato alla messa a terra, attivare la ricerca di un segnale positivo di fine sonda. In caso contrario, la correzione automatica della lunghezza della sonda non può essere eseguita.
  Navigazione: Esperto → Sensore → Valutazione EOP → Modalità di ricerca EOP
  Impostazione:opzione **EOP positivo**
- Allo scopo di evitare un carico di trazione troppo elevato (ad es. dovuto a espansione termica) e la conseguente rottura della fune, quest'ultima non deve essere tesa. La fune deve essere più lunga del campo di misura richiesto, in modo che risulti incurvata al centro (curvatura della fune ≥ 1 cm/1 m di lunghezza della fune) | 0,12 pollici/(1 piede di lunghezza della fune)|..
  Carico di trazione massimo delle sonde a fune:→ 🖹 26

Fissaggio delle sonde ad asta

- Per approvazioni WHG: Per lunghezze della sonda ≥ 3 m (10 ft) è richiesto un supporto.
- In generale, le sonde ad asta devono essere supportate se è presente un flusso orizzontale (ad es. dovuto a un agitatore) o in caso di forti vibrazioni.
- Le sonde ad asta possono essere fissate esclusivamente all'estremità della sonda.



1 *Asta della sonda, non rivestita*
2 *Manicotto strettamente accoppiato per garantire il contatto elettrico tra asta e manicotto!*
3 *Spezzone di tubo in metallo, ad es. saldato in loco*
4 *Asta della sonda, rivestita*
5 *Manicotto in plastica, ad es. PTFE, PEEK o PPS*
6 *Spezzone di tubo in metallo, ad es. saldato in loco*

AVVISO

La messa a terra non corretta dell'estremità della sonda può causare errori di misura.

► Utilizzare un manicotto stretto per garantire un buon contatto elettrico con la sonda.

AVVISO

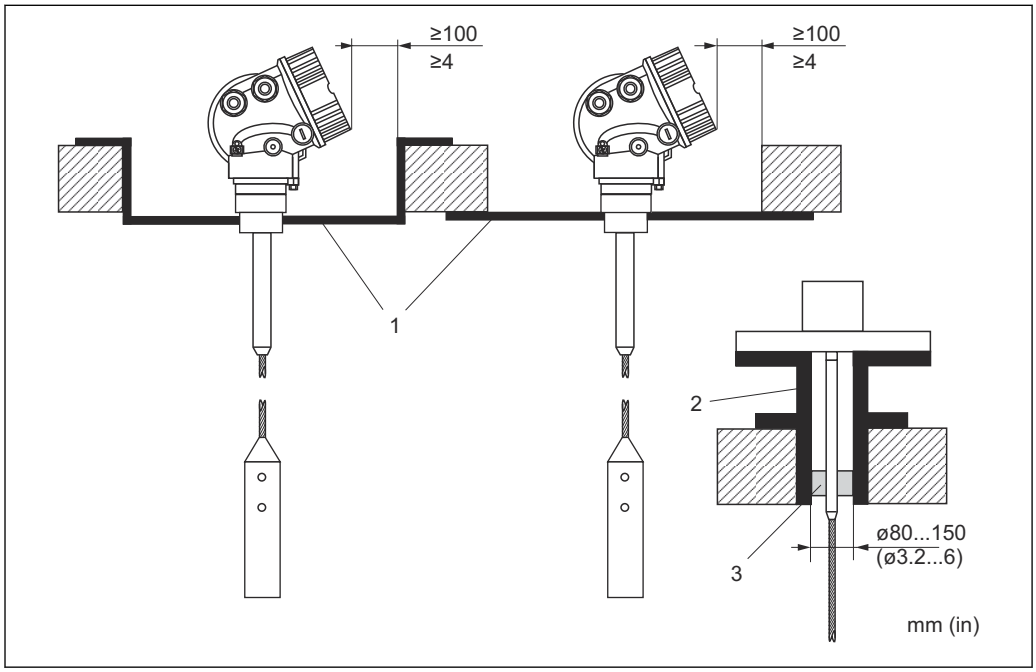
La saldatura può danneggiare il modulo dell'elettronica principale.

► Prima di eseguire una saldatura: collegare la sonda alla terra e smontare l'elettronica.

6.1.6 Condizioni di montaggio speciali

Sili in cemento

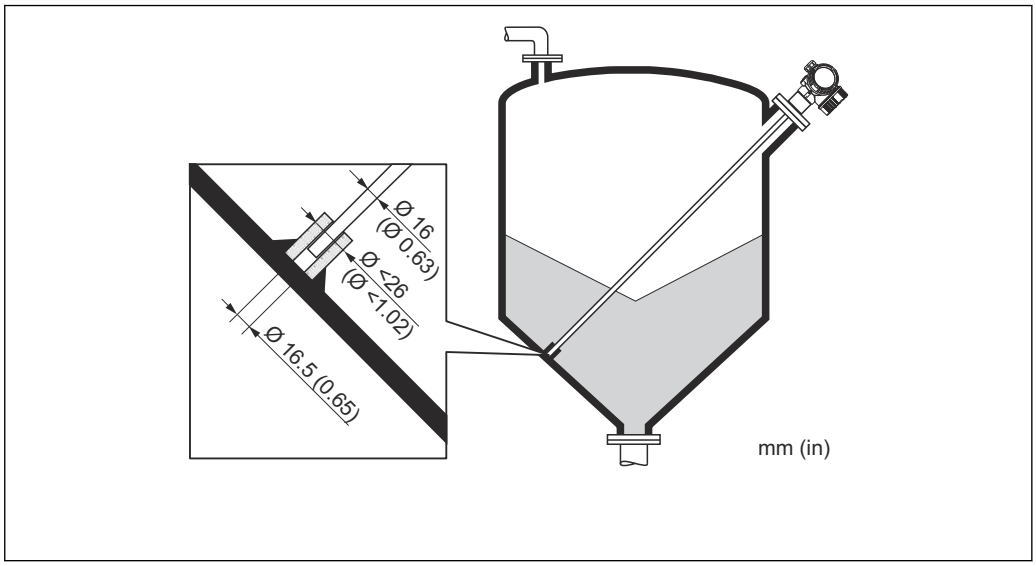
L'installazione in una soletta spessa in cemento, a titolo di esempio, deve essere eseguita a filo con il bordo inferiore. In alternativa, la sonda può essere installata anche in un tubo, che non deve sporgere dal bordo inferiore della soletta del silo. Il tubo deve essere il più corto possibile. Suggerimenti per l'installazione, v. disegno.



1 Lastra in metallo
2 Tubo in metallo
3 Asta di estensione/centraggio HMP40 (v. "Accessori")

Nota per l'installazione con asta di estensione/dischetto di centraggio (accessori): la forte presenza di polvere può formare depositi dietro il dischetto di centraggio e, di conseguenza, un segnale di interferenza. Per altre possibilità di installazione, contattare Endress+Hauser.

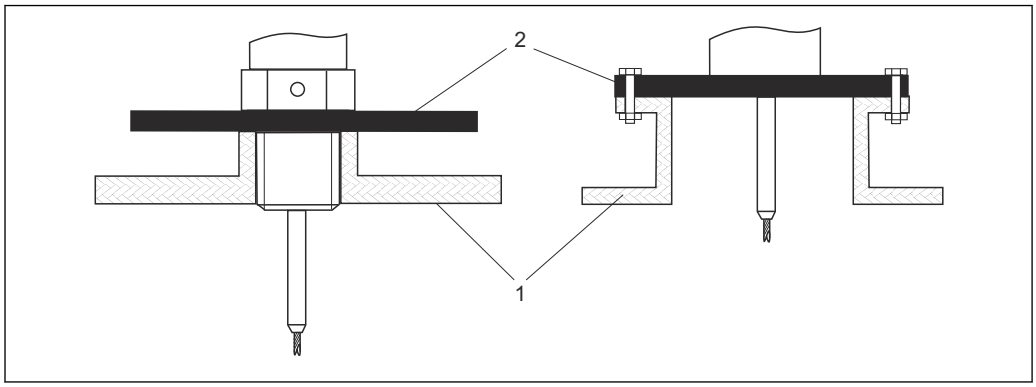
Installazione laterale



A0014140

- Il misuratore Levelflex può essere montato anche lateralmente, se non è consentita l'installazione dall'alto.
- In questo caso, fissare sempre la sonda a fune → 📄 34.
- Prevedere un sostegno per la sonda ad asta se è superata la portanza laterale tollerata → 📄 29. Fissare le sonde ad asta esclusivamente all'estremità → 📄 34.

Serbatoi non metallici

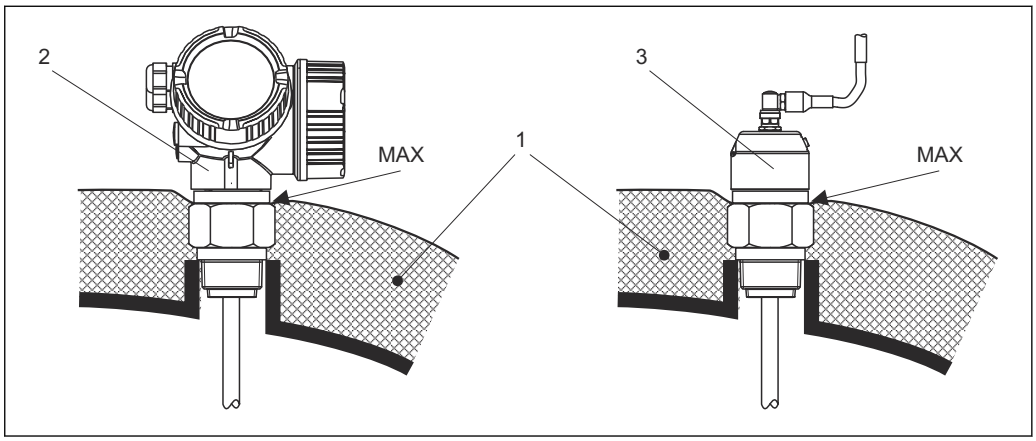


1 Serbatoio non metallico
2 Lastra in metallo o flangia in metallo

Per garantire misure affidabili nei serbatoi non metallici:
- Selezionare una versione dello strumento con flangia in metallo (dimensione minima DN50/2").
- In alternativa: montare una lastra in metallo, con diametro minimo di 200 mm (8 in), sulla sonda in corrispondenza della connessione al processo. Deve essere posizionata perpendicolarmente alla sonda.

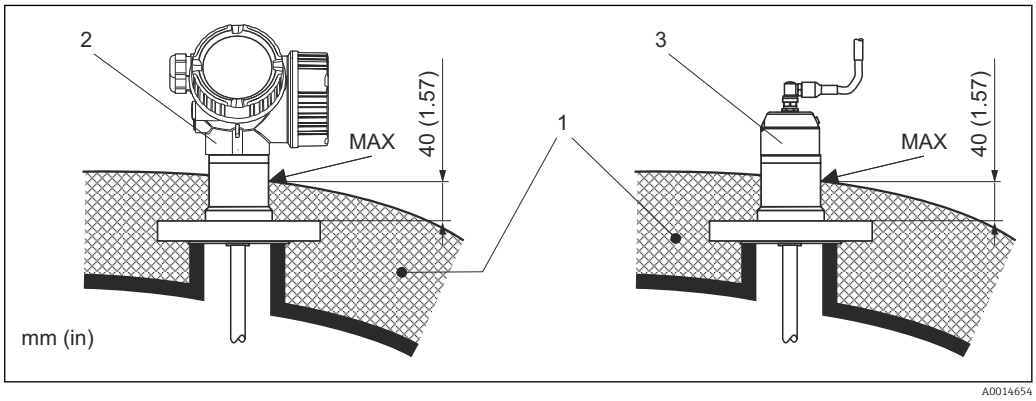
Serbatoi con isolamento termico

In caso di elevate temperature di processo, il dispositivo deve essere compreso nel normale isolamento del serbatoio per evitare il riscaldamento dell'elettronica dovuto a radiazione termica o convezione. L'isolamento non deve superare i punti contrassegnati nei disegni con "MAX".



10 *Connessione al processo con flangia - FMP56, FMP57*

1 *Isolamento del serbatoio*
2 *Dispositivo compatto*
3 *Sensore separato (voce 600)*



11 *Connessione al processo con flangia - FMP57*

1 *Isolamento del serbatoio*
2 *Dispositivo compatto*
3 *Sensore separato (voce 600)*

6.2 Montaggio del dispositivo

6.2.1 Materiali richiesti per il montaggio

- Per filettatura 3/4": chiave esagonale da 36 mm
- Per filettatura 1-1/2": chiave esagonale da 55 mm
- Per accorciare le sonde ad asta o coassiali: sega
- Per accorciare le sonde a fune:
  - Chiave a brugola AF 3 mm (per funi da 4 mm) o AF 4 mm (per funi da 6 mm)
  - Sega o tagliabulloni
- Per flange e altre connessioni al processo: utensili di montaggio adatti
- Per ruotare la custodia: chiave esagonale da 8 mm

6.2.2 Accorciamento della sonda

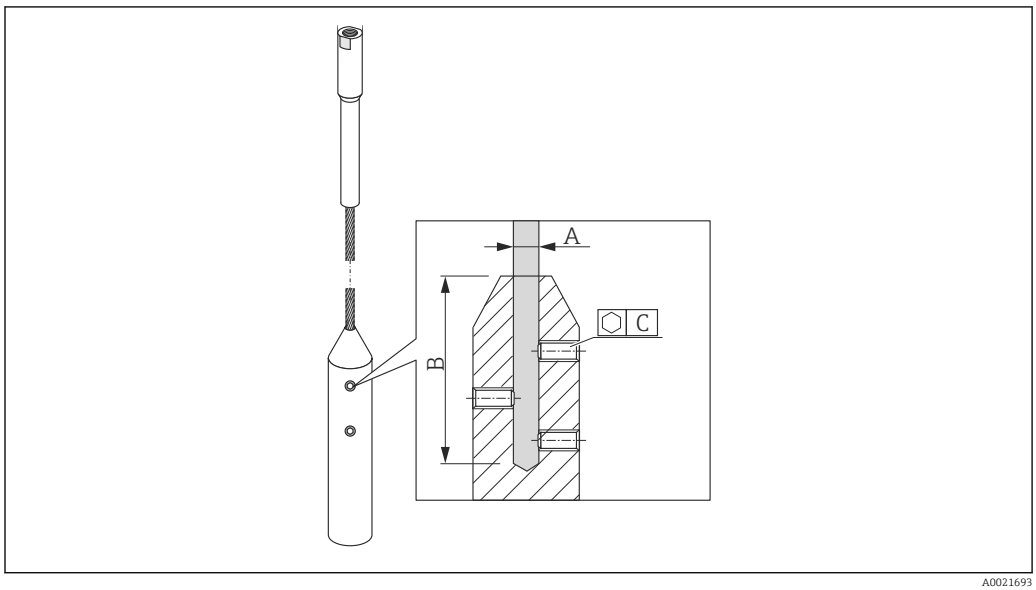
Accorciamento delle sonde ad asta

Le sonde ad asta devono essere accorciate, se la distanza dal pavimento del serbatoio o dal cono di scarico è inferiore a 10 mm (0,4 in). Per accorciare la sonda ad asta, segare dall'estremità inferiore dell'asta.

Le sonde ad asta del misuratore FMP52 **non** possono essere accorciate, perché sono rivestite.

Accorciamento delle sonde a fune

Le sonde a fune devono essere accorciate, se la distanza dal pavimento del serbatoio o dal cono di scarico è inferiore a 150 mm (6 in).



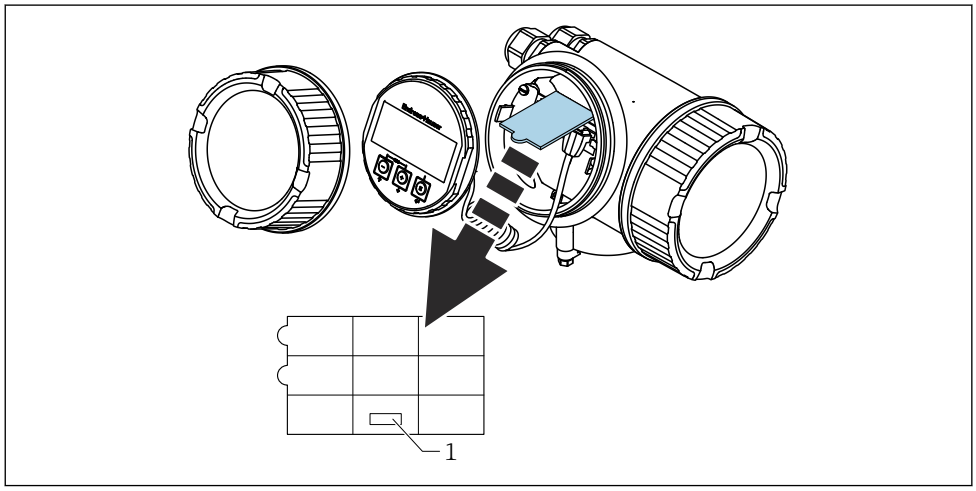
A0021693

Materiale della fune	A	B	C	Coppia per le viti
316	4 mm (0,16 in)	40 mm (1,6 in)	3 mm	5 Nm (3,69 lbf ft)
316	6 mm (0,24 in)	55 mm (2,2 in)	4 mm	15 Nm (11,06 lbf ft)
PA > acciaio	6 mm (0,24 in)	40 mm (1,6 in)	3 mm	5 Nm (3,69 lbf ft)
PA > acciaio	8 mm (0,31 in)	55 mm (2,2 in)	4 mm	15 Nm (11,06 lbf ft)

1. Mediante una chiave a brugola, liberare le viti del peso all'estremità della sonda. Nota: Le viti hanno uno strato di rivestimento, che le blocca per evitare che siano svitate accidentalmente. Di conseguenza, applicare una maggiore forza per il serraggio.
2. Togliere la fune sganciata dal peso.
3. Misurare la nuova lunghezza della fune.
4. Avvolgere la fune nel punto da accorciare con del nastro adesivo per evitare che si sfilacci.
5. Segare la fune ad angolo retto o utilizzare un tagliabulloni.
6. Inserire completamente la fune nel peso.
7. Rimontare le viti. Grazie al rivestimento che fissa le viti, non è richiesta l'applicazione di un fluido di blocco.

Inserimento della nuova lunghezza della sonda

Eseguito l'accorciamento della sonda:

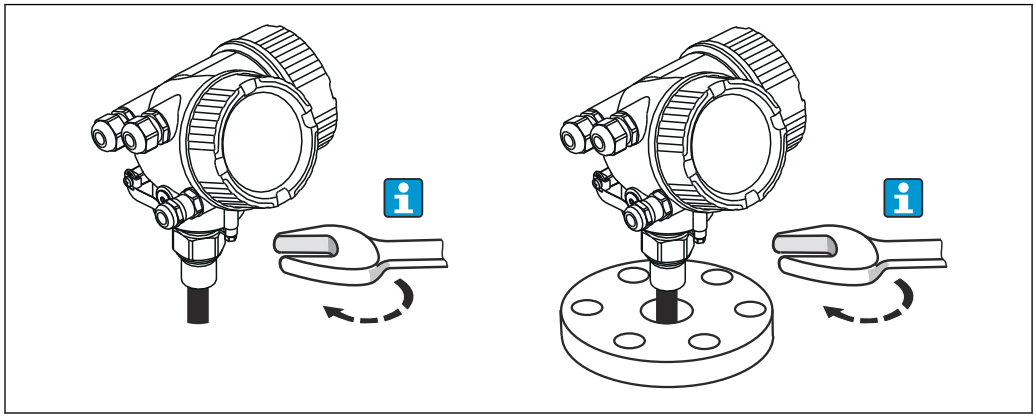
1. Accedere al sottomenu **Configurazione sonda** e correggere la lunghezza della sonda.
2. 

1 Campo per la nuova lunghezza della sonda

A scopo di documentazione, trascrivere la nuova lunghezza della sonda nella la configurazione Quick Setup, riportata nella custodia dell'elettronica, dietro il modulo display.

6.2.3 Montaggio del dispositivo

Montaggio dei dispositivi con filettatura



A0012528

I dispositivi con attacco filettato sono avvitati in un manicotto a saldare o una flangia e generalmente sono così fissati al serbatoio.

- Serrare solo il dado esagonale:
  - filettatura 3/4": chiave esagonale da 36 mm
  - filettatura 1-1/2": chiave esagonale da 55 mm
- Coppia massima consentita:
  - filettatura 3/4": 45 Nm
  - filettatura 1-1/2": 450 Nm
- Coppia consigliata se si utilizza la guarnizione in fibra aramidica fornita e una pressione di processo di 40 bar (580 psi):
  - filettatura 3/4": 25 Nm
  - filettatura 1-1/2": 140 Nm
- Se si esegue l'installazione in serbatoi in metallo, garantire un buon contatto metallico tra connessione al processo e serbatoio.

Montaggio flangia

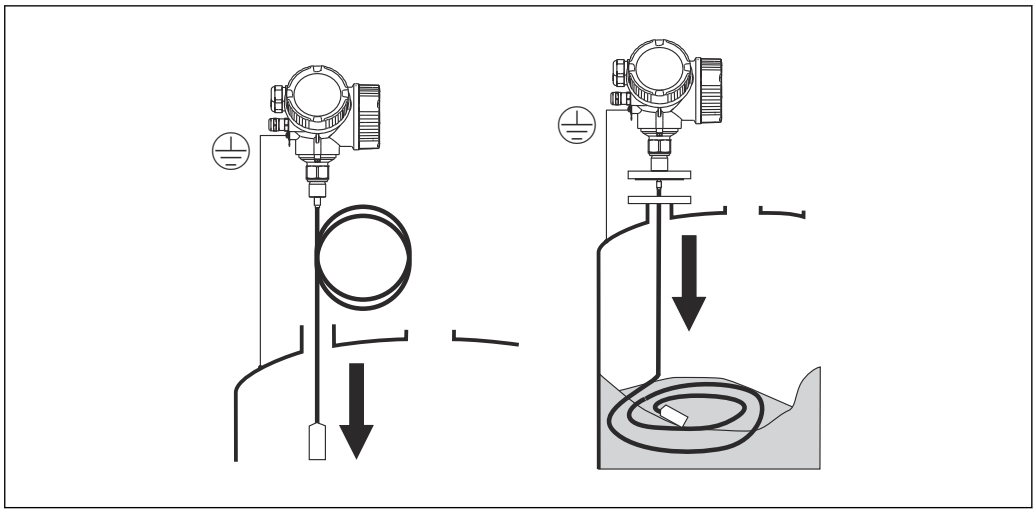
Se si impiega una guarnizione, si raccomanda di utilizzare dei bulloni in metallo non verniciati per garantire un buon contatto elettrico tra flangia della sonda e flangia di processo.

Montaggio delle sonde a fune

AVVISO

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare l'elettronica.

▶ Collegare la custodia alla terra prima di calare la fune nel serbatoio.



A0012529

Rispettare quanto segue per calare la sonda a fune nel serbatoio:

- Svolgere la fune e calarla lentamente e con cautela nel serbatoio.
- Non attorcigliare la fune.
- Garantire assenza di gioco per non danneggiare la sonda o le attrezzature del serbatoio.

Montaggio delle sonde a fune in un silo parzialmente pieno

Non sempre si riesce a svuotare il silo, che è già in uso. La sonda può essere installata, se il silo è parzialmente pieno, ossia se è vuoto per almeno 2/3. Terminata l'installazione eseguire, se possibile, un'ispezione visiva e verificare che la fune non sia aggrovigliata o posizionata in modo tale da annodarsi in caso di abbassamento del livello. La massima accuratezza si ottiene solo se la fune della sonda è completamente stesa.

6.2.4 Montaggio della versione "Sensore separato"

Questa sezione vale solo per i dispositivi in versione "Struttura sonda" = "Sensore separato" (voce 600, opzione MB/MC/MD).

Con la versione "Struttura sonda" = "Sensore separato" vengono forniti i seguenti elementi:

- Sonda con connessione al processo
- Custodia dell'elettronica
- Staffa di montaggio per montaggio a parete o su palina della custodia dell'elettronica
- Cavo di collegamento (lunghezza come ordinata). Sul cavo di collegamento sono presenti un connettore diritto e uno ad angolo (90°). A seconda delle condizioni di installazione il connettore ad angolo può essere collegato alla sonda o alla custodia dell'elettronica.

⚠ ATTENZIONE

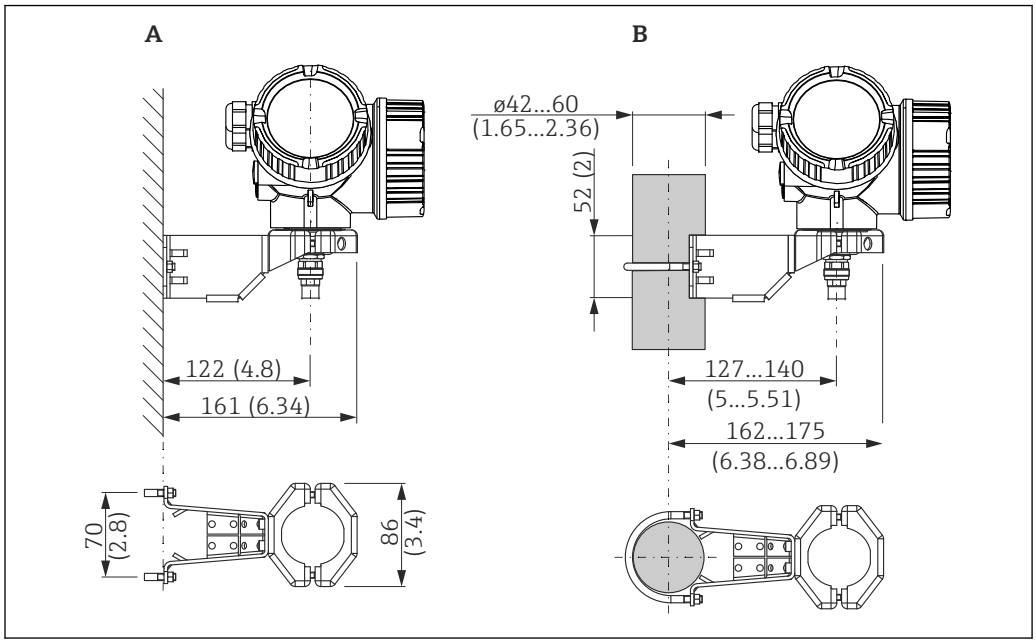
I connettori del cavo di collegamento possono essere danneggiati dalle sollecitazioni meccaniche.

- ▶ Prima di collegare il cavo, montare saldamente la sonda e la custodia dell'elettronica.
- ▶ Posare il cavo in modo che non sia esposto a sollecitazioni meccaniche. Raggio di curvatura minimo: 100 mm (4").
- ▶ Quando si collega il cavo occorre collegare prima il connettore diritto, poi quello ad angolo. Coppia di serraggio dei due dadi di accoppiamento: 6 Nm.

Sonda, elettronica e cavo di collegamento sono regolati in modo da essere compatibili tra di loro. Sono contrassegnate da un numero di serie comune. Solo i componenti con il medesimo numero di serie possono essere collegati tra loro.

Se il punto di misura è esposto a forti vibrazioni, si può applicare un fissante addizionale (ad es. Loctite 243) ai connettori a spina.

Montaggio della custodia dell'elettronica

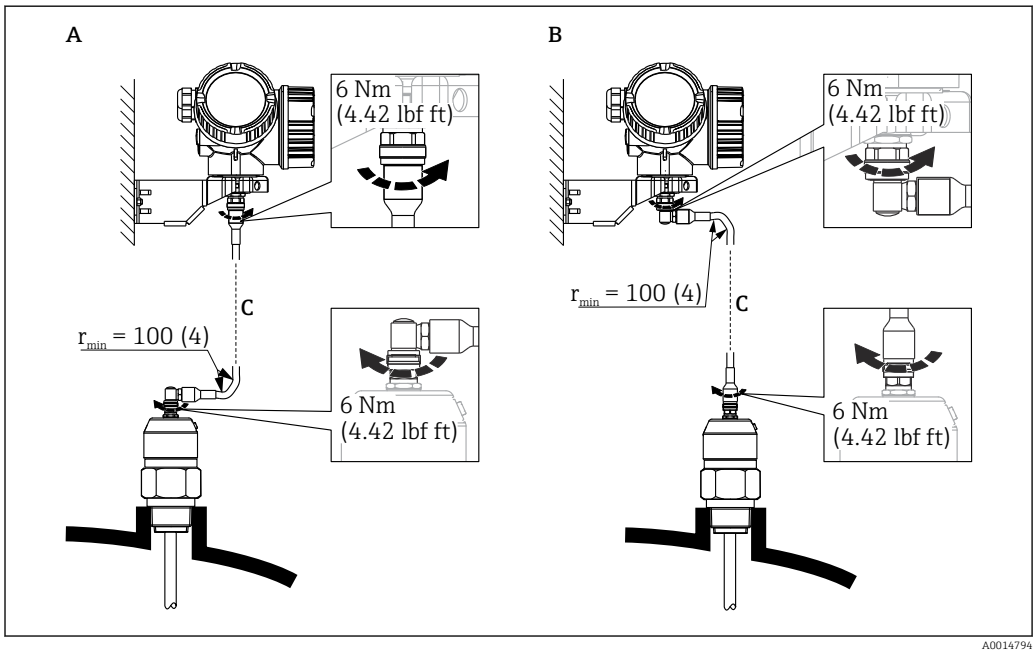


12 Montaggio della custodia dell'elettronica con la staffa di montaggio; dimensioni: mm (in)

A Montaggio a parete
B Montaggio su palina

Collegamento del cavo

Utensili richiesti:
Chiave ad estremità aperta 18AF

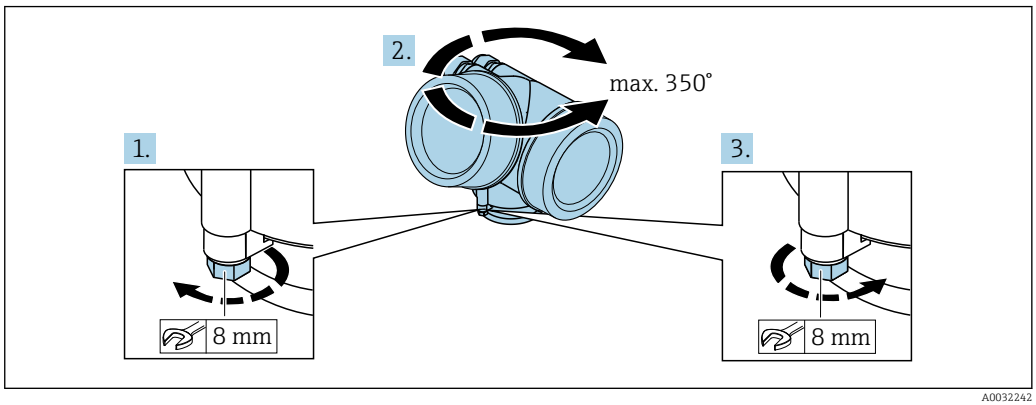


13 Per il collegamento del cavo vi sono varie possibilità:

A Connettore ad angolo in corrispondenza della sonda
B Connettore ad angolo in corrispondenza della custodia dell'elettronica
C Lunghezza del cavo separato come da ordine

6.2.5 Rotazione della custodia del trasmettitore

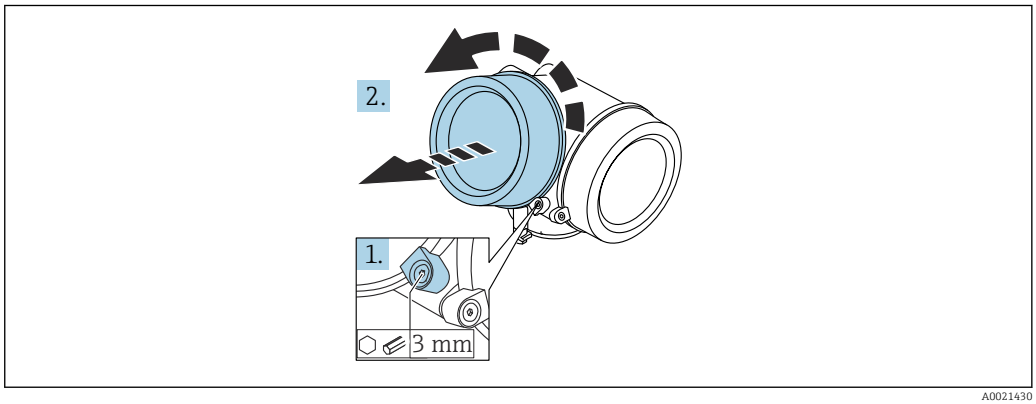
La custodia del trasmettitore può essere ruotata per consentire un facile accesso al vano connessioni o al modulo display:



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).

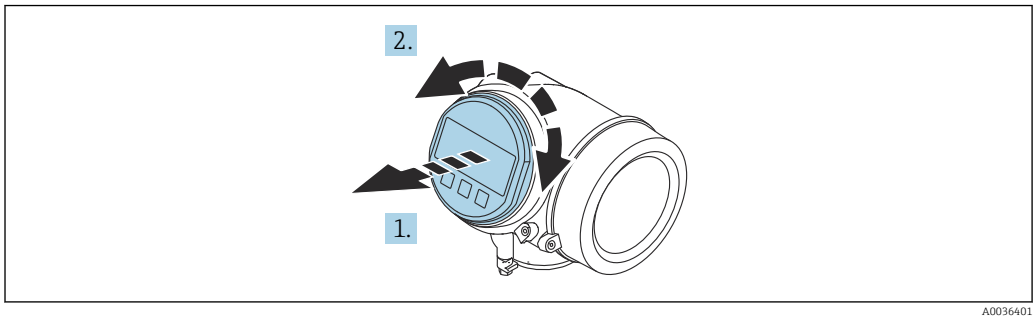
6.2.6 Rotazione del display

Apertura del coperchio



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.

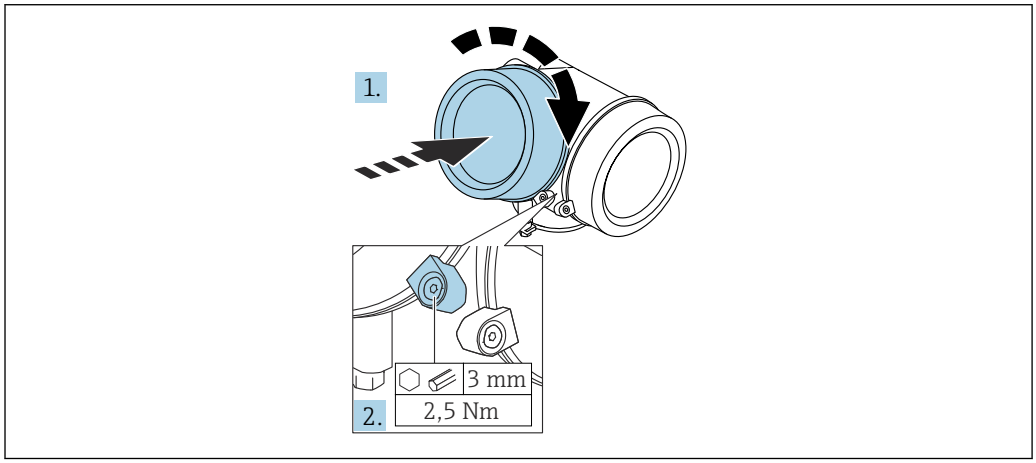
Rotazione del modulo display



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.

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).

6.3 Verifica finale dell'installazione

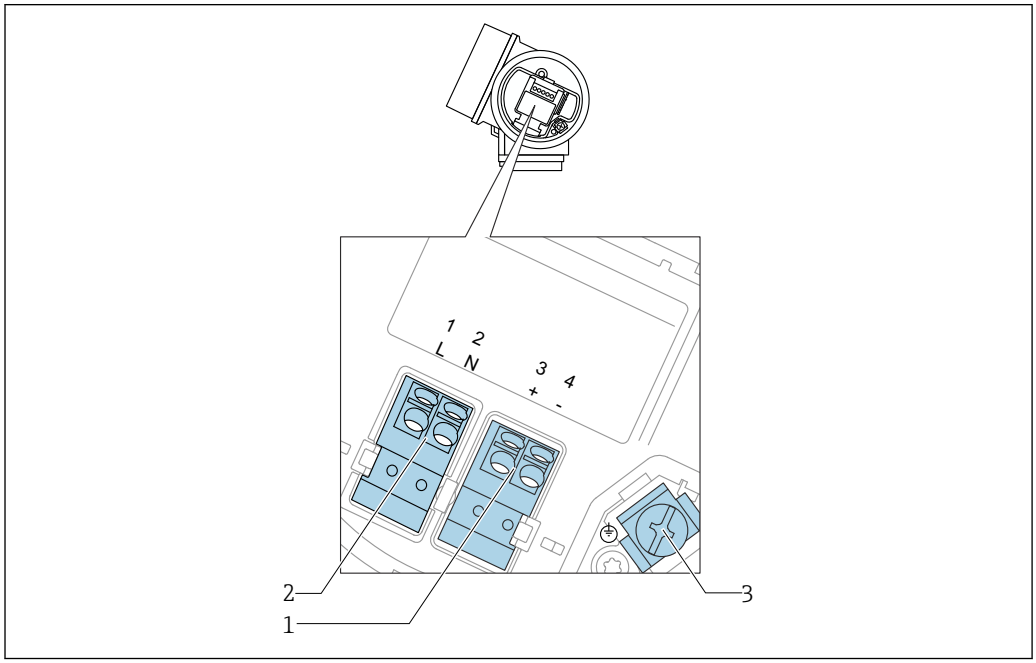
❍	Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
❍	Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? A titolo di esempio: ▪ Temperatura di processo ▪ Pressione di processo (fare riferimento al capitolo "Curve di carico materiali" del documento "Informazioni tecniche") ▪ Campo di temperatura 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})



14 *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:

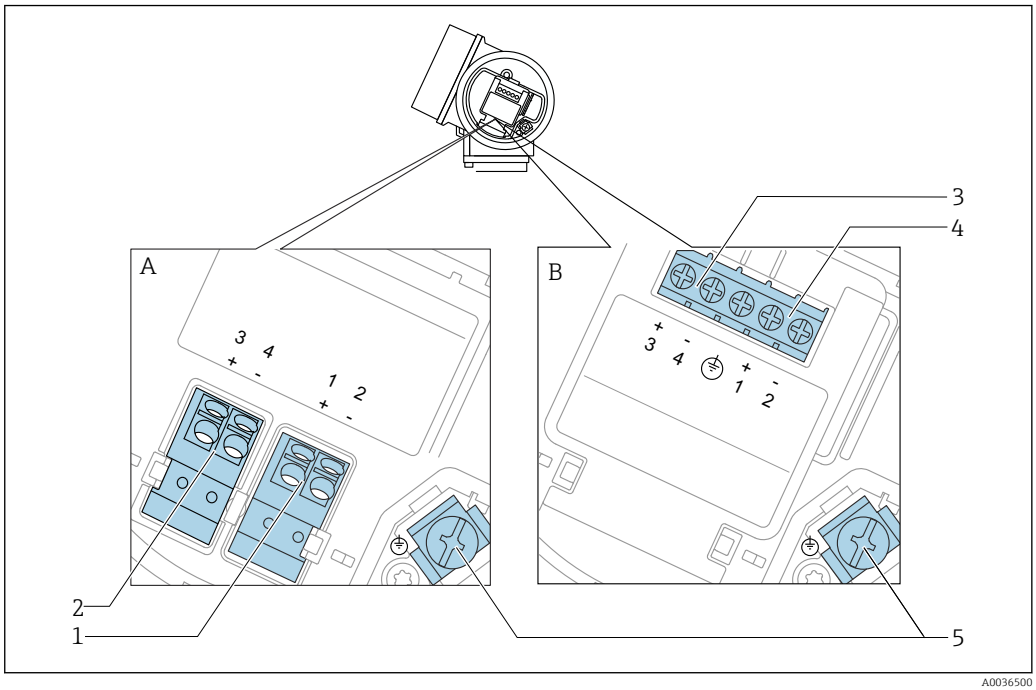
- ▶ Non scollegare la connessione di protezione.
- ▶ Scollegare la tensione di alimentazione prima di scollegare la terra di protezione.

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).

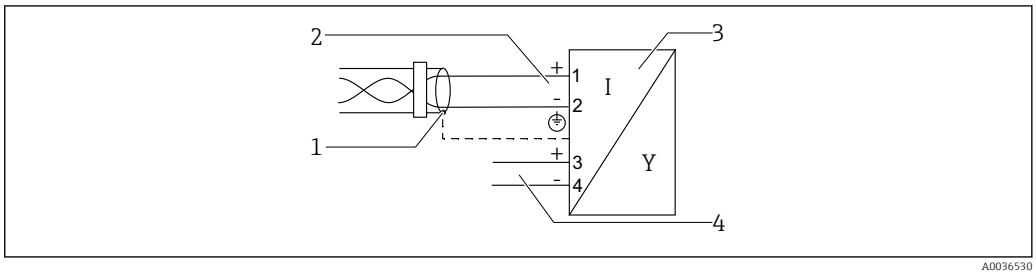
Assegnazione dei morsetti PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



15 *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

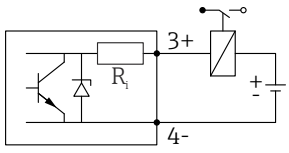
Diagramma a blocchi per PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



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

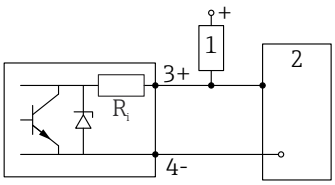
1 Schermatura del cavo; rispettare le specifiche del cavo
2 Connessione PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus
3 Misuratore
4 Uscita commutazione (open collector)

Esempi di connessione per l'uscita switch



17 *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



18 *Connessione di un ingresso digitale*

1 Resistore di pull-up
2 Ingresso digitale

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

7.1.2 Specifiche del cavo

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

FOUNDATION Fieldbus

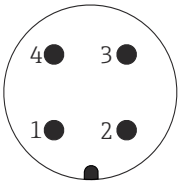
Endress+Hauser consiglia l'uso di cavi a 2 fili, schermati e intrecciati.

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.

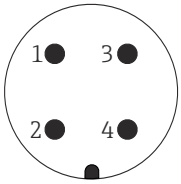
Assegnazione dei pin per il connettore a spina M12



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 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.

Per informazioni dettagliate, consultare la seguente documentazione:
- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

7.2 Connessione del misuratore

⚠ AVVERTENZA

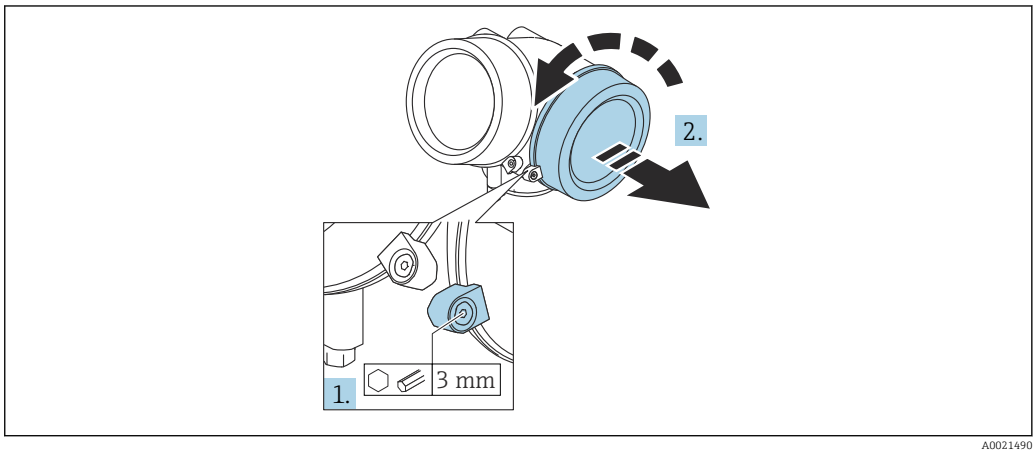
Rischio di esplosione!

- 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.

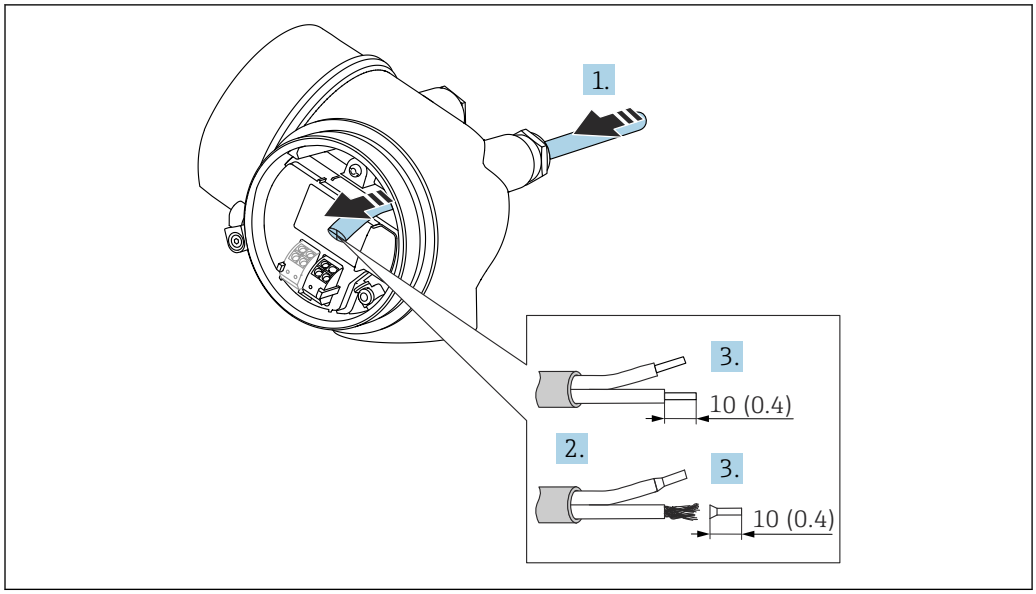
7.2.1 Apertura del coperchio del vano connessioni



A0021490

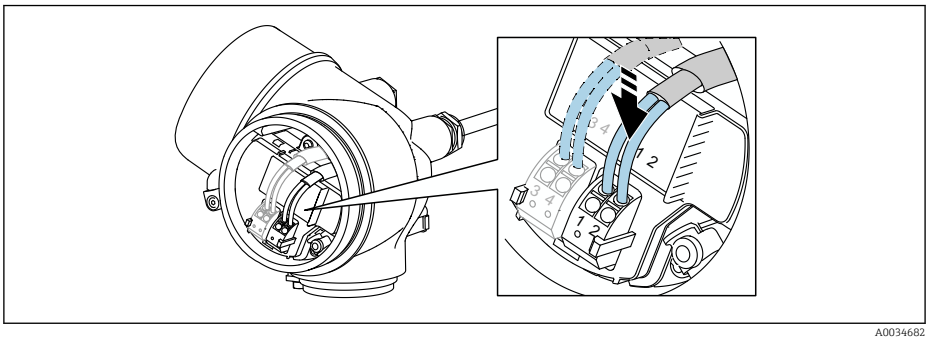
1. Liberare la vite del fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni utilizzando una chiave a brugola (3 mm) e ruotare il fermo di 90 ° in senso orario.
2. Svitare quindi il coperchio del vano connessioni e controllare la relativa guarnizione; sostituirla se necessario.

7.2.2 Connessione



19 *Dimensioni: mm (in)*

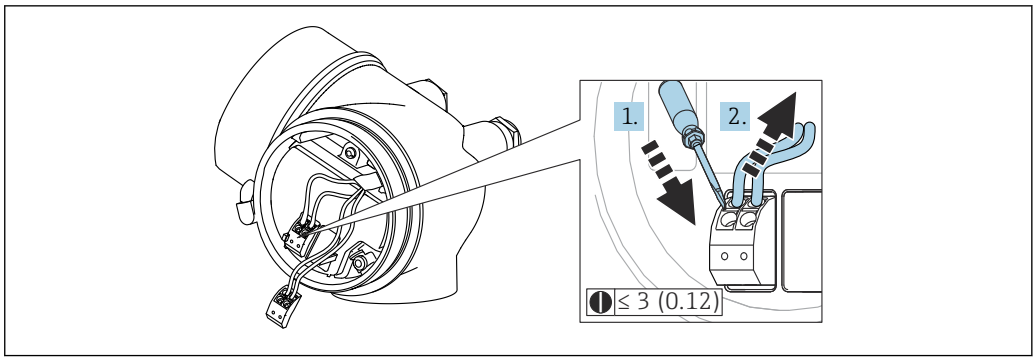
1. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
2. Rimuovere la schermatura del cavo.
3. Spellare le estremità del cavo per un tratto di 10 mm (0,4 in). Nel caso di cavi intrecciati, montare anche i capicorda.
4. Serrare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

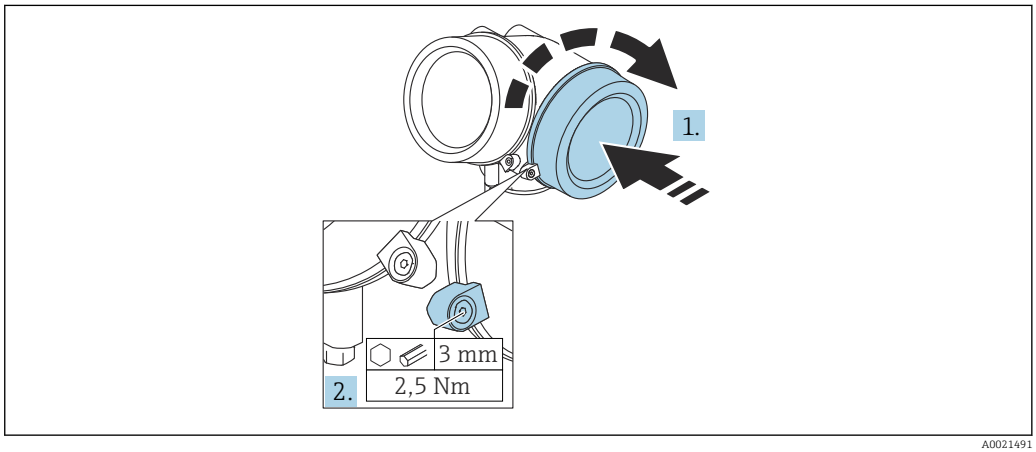


20 *Dimensioni: mm (in)*

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

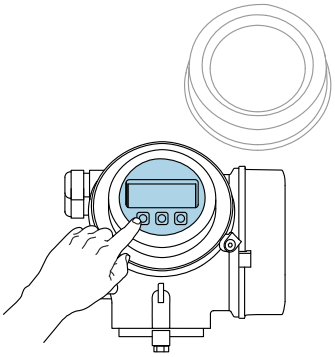
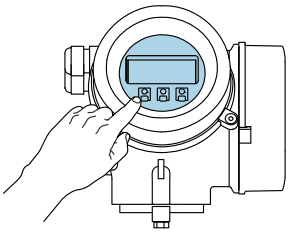
❑	Il dispositivo e il cavo sono danneggiati (controllo visivo)?
❑	I cavi corrispondono ai requisiti?
❑	I cavi sono ancorati in maniera adeguata?
❑	Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna?
❑	La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
❑	L'assegnazione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

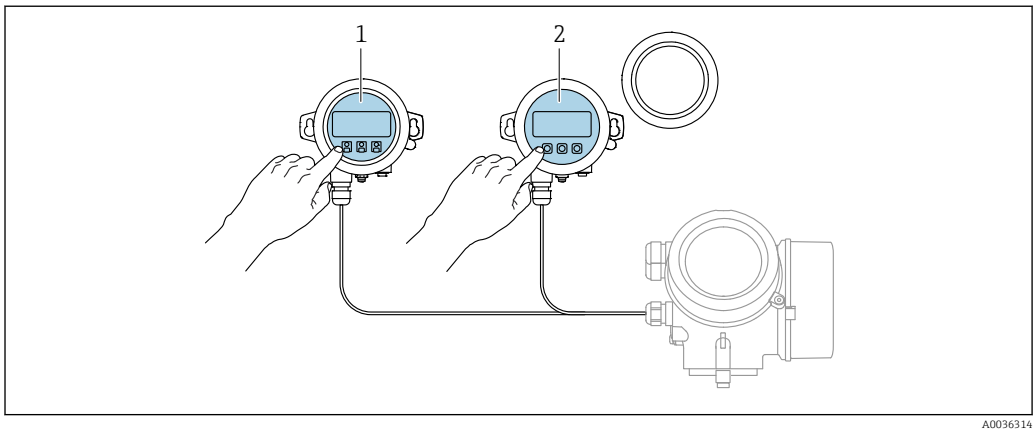
8 Opzioni operative

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

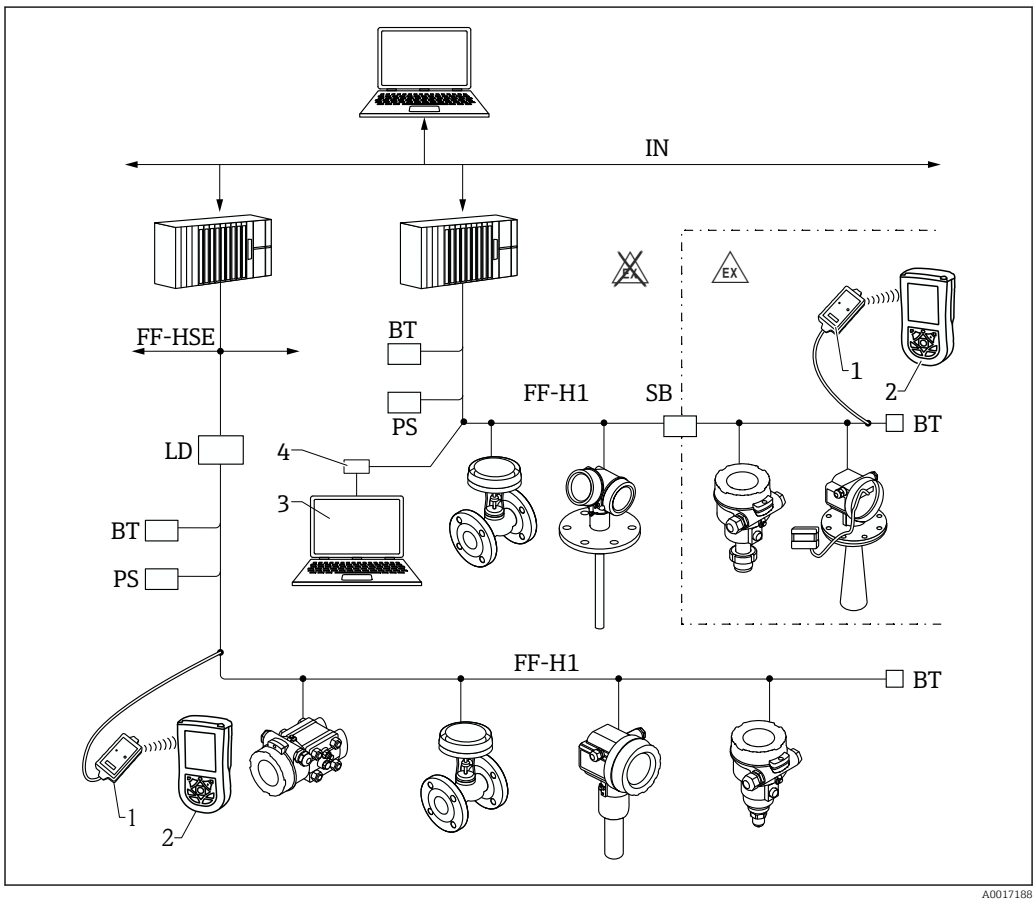


21 Opzioni operative FHX50

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

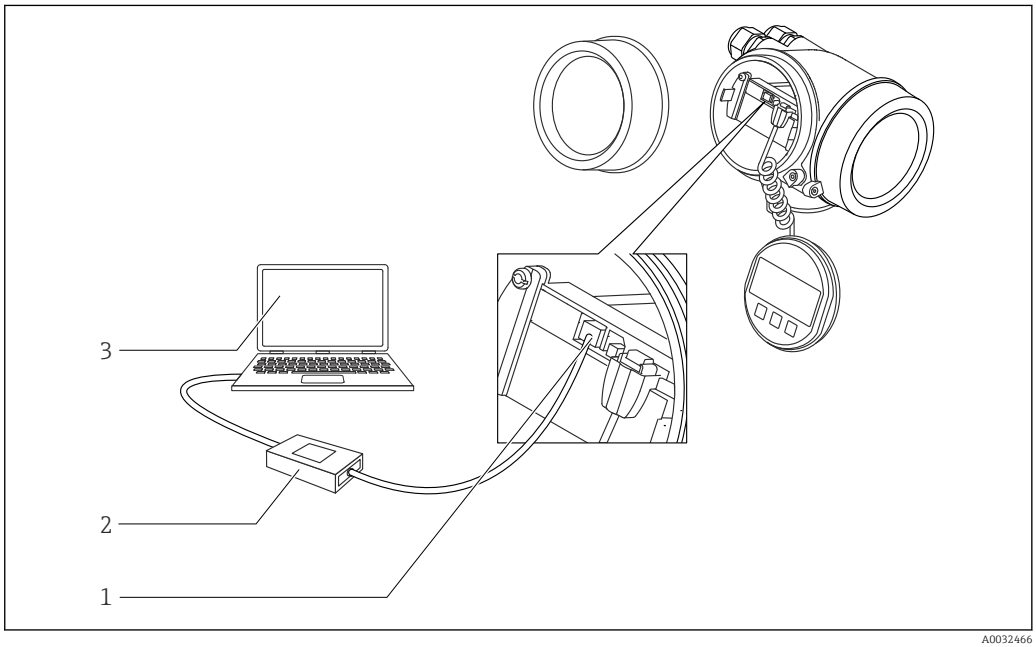


22 Architettura del sistema FOUNDATION Fieldbus con componenti associati

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)



23 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: GP01015F (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→ 62.

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 → 64.
- 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 → 🖹 62.

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.

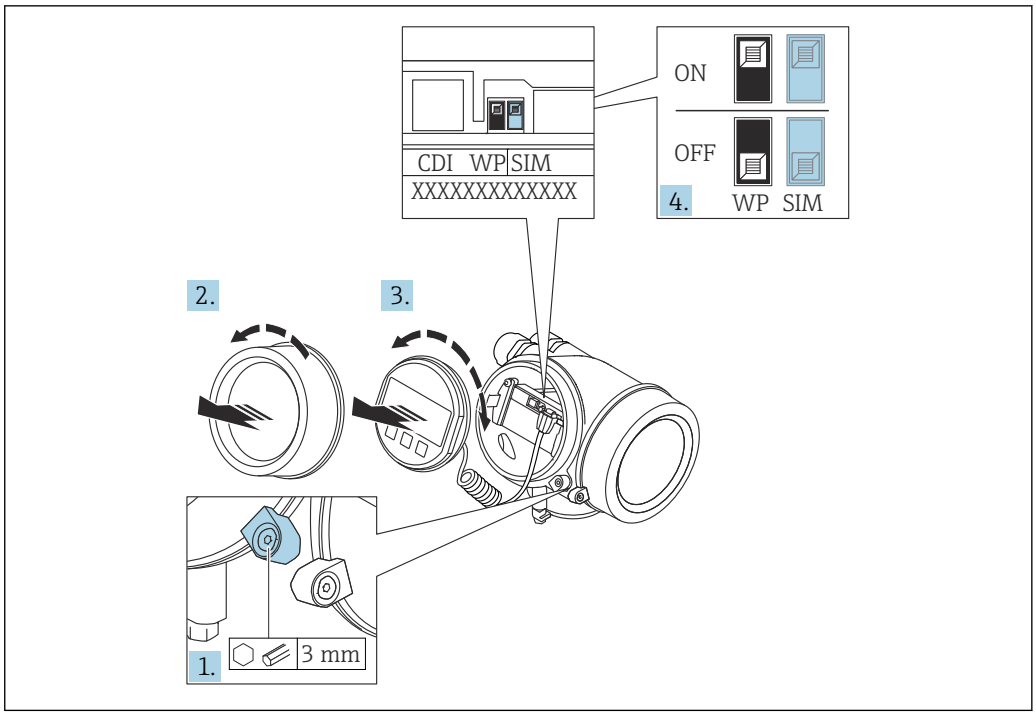
Mediante tool operativo (ad es. FieldCare)

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

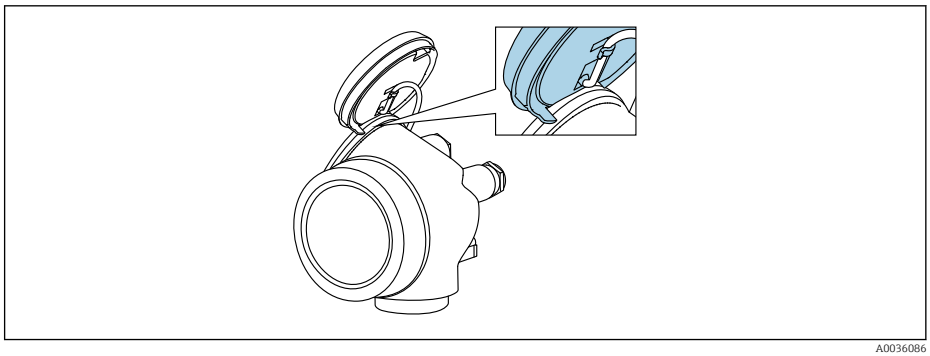
Diversamente dalla protezione scrittura mediante codice di accesso specifico dell'utilizzatore, questa protezione consente di bloccare l'accesso in scrittura a tutto il menu operativo, con esclusione del parametro **parametro "Contrasto del display"**.

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



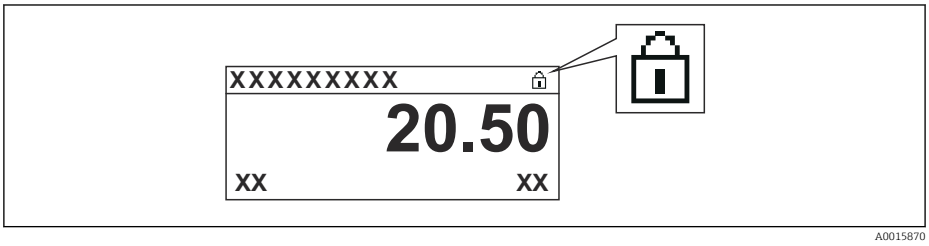
A0021474

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.



A0015870

   Se la protezione scrittura hardware è disabilitata: non viene visualizzata nessuna opzione in parametro **Condizione di blocco**. Il simbolo 🔓 non è più visualizzato sul display locale di fianco ai parametri, nell'intestazione della visualizzazione operativa e di navigazione.
5. Guidare il cavo nel vano tra la custodia e il modulo dell'elettronica principale, inserire e bloccare il modulo display nel vano dell'elettronica in base alla direzione desiderata.
6. Per rimontare il trasmettitore, ripetere la procedura di rimozione in ordine inverso.

Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera

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

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

Abilitazione del blocco tastiera

Solo per il display SD03
Il blocco tastiera si abilita automaticamente:
- Se il dispositivo non viene comandato tramite display per un periodo > 1 minuto.
- A ogni riavvio del dispositivo.

Per riattivare il blocco della tastiera manualmente:

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

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

Disabilitazione del blocco tastiera

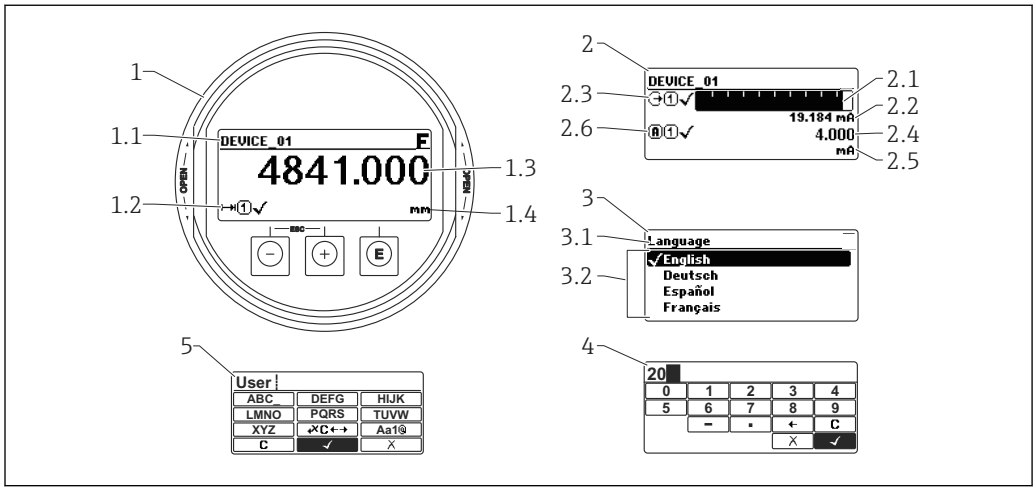
1. Il blocco tastiera è attivo.
   Premere E per almeno 2 secondi.
   ↳ Si apre un menu contestuale.
2. Nel menu contestuale selezionare l'opzione **Blocco tasti inattivo**.
   ↳ Il blocco tastiera è disattivato.

Tecnologia wireless Bluetooth®

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

8.3 Display operativo e di visualizzazione

8.3.1 Aspetto del display



24 *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.

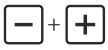
Simboli visualizzati per lo stato di blocco

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.

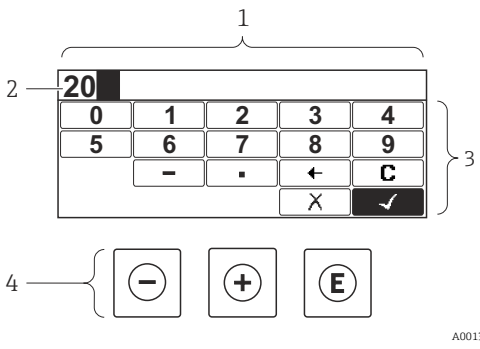
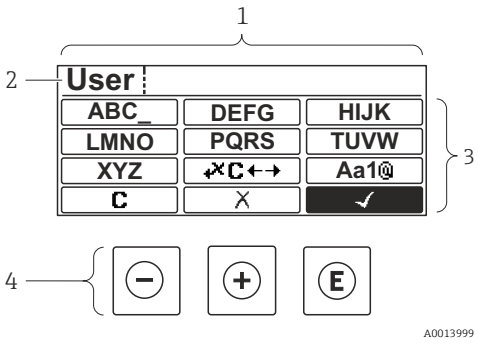
Simboli del valore misurato

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

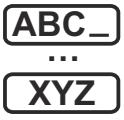
Maschera di immissione

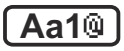
I seguenti simboli di immissione sono disponibili nella maschera di immissione dell'editor di testo e numerico:

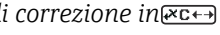
Simboli dell'editor numerico

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

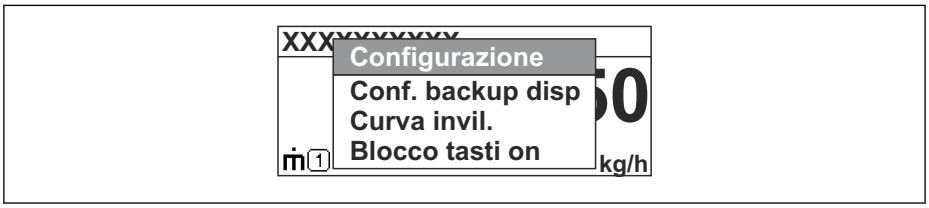
Grazie al menu contestuale, si possono richiamare i seguenti menu in modo rapido e direttamente dal display operativo:

- 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.



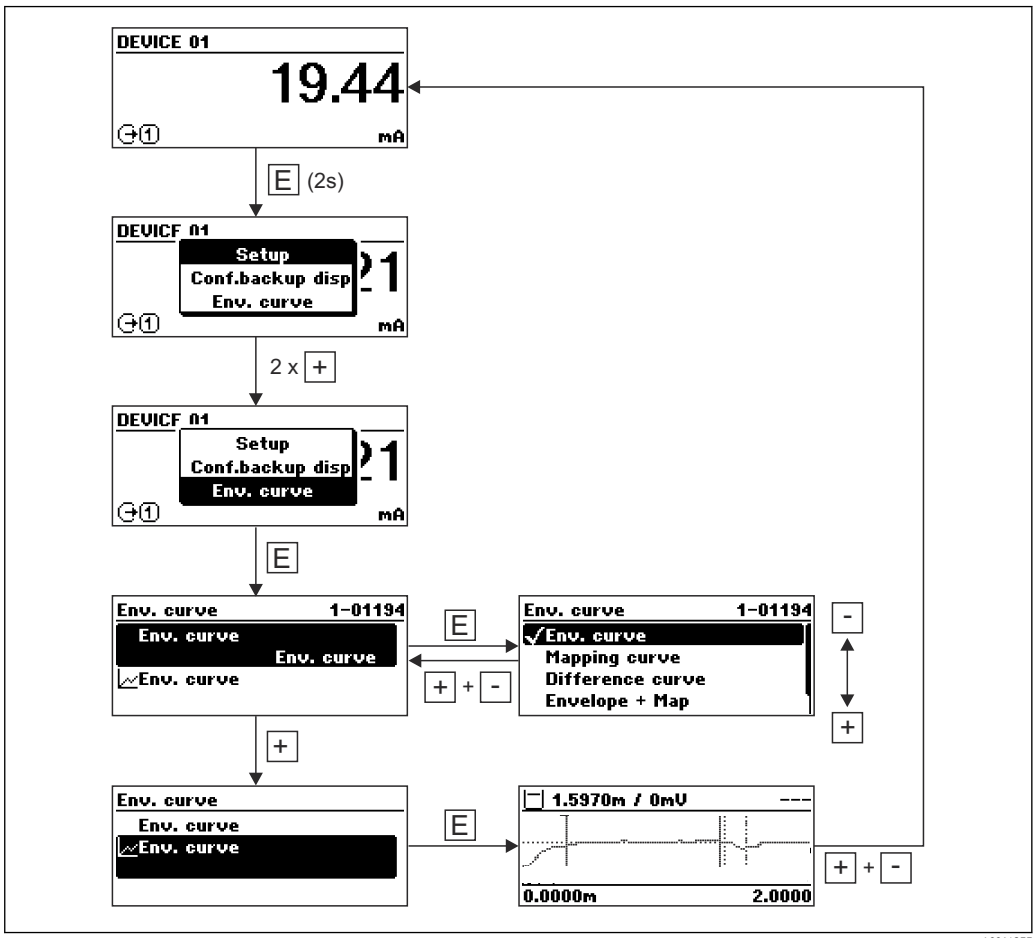
2. Premere contemporaneamente − + +.
   ↳ Il menu contestuale si chiude e il display ritorna al display operativo.

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	452B48hex
Tipo di dispositivo	100Fhex
Revisione del dispositivo	05hex
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 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.

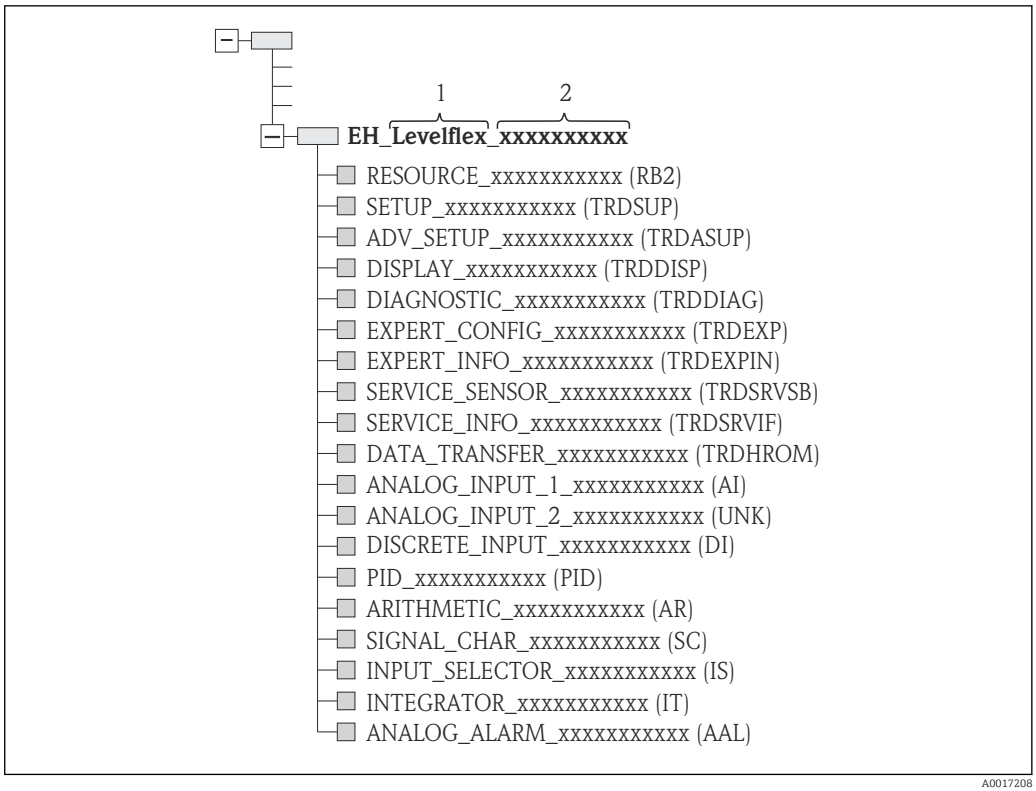
Il dispositivo è integrato nella rete FF come segue:

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)".



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

1 Nome del dispositivo
2 Numero di serie

9.4 Modello 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 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 di ingressi analogici (AI)
  - 1 blocco Ingresso discreto (DI)
  - 1 blocco PID (PID)
  - 1 blocco Aritmetica (AR)
  - 1 blocco Caratterizzazione segnale (SC)
  - 1 blocco Selettore ingresso (IS)
  - 1 blocco Integratore (IT)
  - 1 blocco Allarme analogico (AAL)

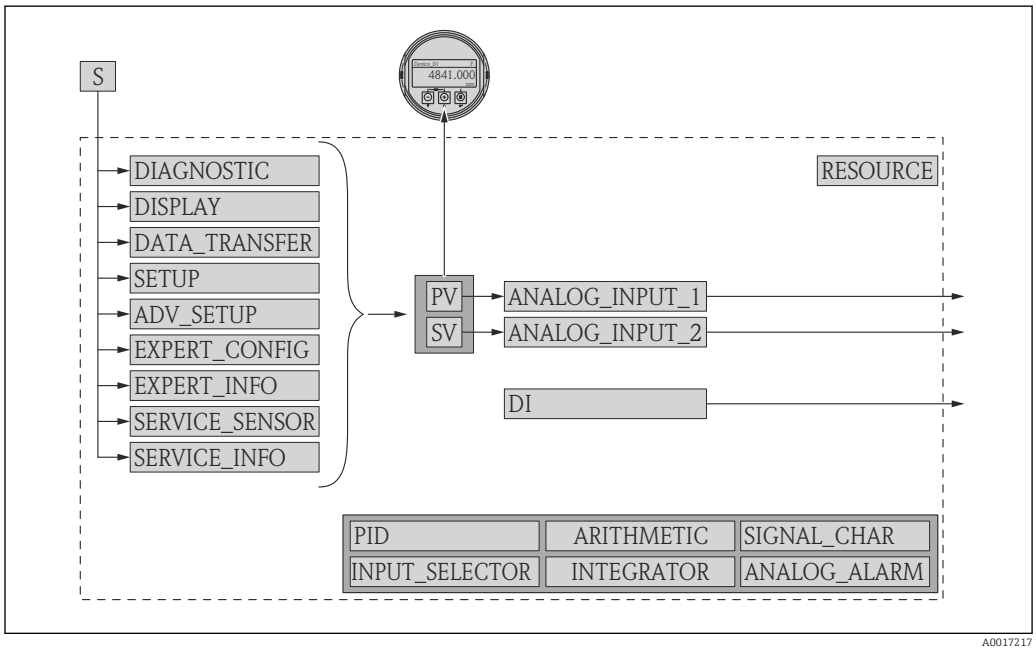
Oltre ai blocchi preinstallati già menzionati, possono essere istanziati anche i seguenti blocchi:
- 5 blocchi di ingressi analogici (AI)
- 2 blocchi Ingresso discreto (DI)
- 3 blocchi PID (PID)
- 3 blocchi Aritmetica (AR)
- 2 blocchi Caratterizzazione segnale (SC)
- 5 blocchi Selettore ingresso (IS)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

In totale è possibile istanziare fino a 20 blocchi nel dispositivo, inclusi quelli già presenti alla consegna. Per blocchi da istanziare, consultare le relative Istruzioni operative 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



26 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
89	Capacità misurata

Canale	Valore misurato
144	Variazione EOP
145	Distanza di interfase
172	Valore DC calcolato
211	Tensione ai morsetti
212	Debug del sensore
32785	Ampiezza EOP assoluta
32786	Ampiezza assoluta dell'eco
32787	Ampiezza assoluta dell'interfase
32856	Distanza
32885	Temperatura dell'elettronica
32938	Interfase linearizzata
32949	Livello linearizzato
33044	Ampiezza relativa dell'eco
33045	Ampiezza relativa dell'interfase
33070	Rumore del segnale
33107	Spessore interfase superiore

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 Trasduttore Configurazione

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK	Descrizione
bin_type	Forma del contenitore	54	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 145
confirm_distance	Conferma distanza	82	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 148
filtered_dist_val	Distanza	76	FLOAT	4	Dinamica			→ 147
map_end_x	Mappatura attuale	84	FLOAT	4	Dinamica			→ 149
mapping_end_point	Punto finale di mappatura	83	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 149
record_map	Registrazione mappatura	86	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 150
signal_quality	Qualità del segnale	81	ENUM16	2	Dinamica			→ 148
empty_calibration	Calibrazione di vuoto	56	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 145
full_calibration	Calibrazione di pieno	57	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 146
distance_unit	Unità di misura della distanza	51	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 145
level_unit	Unità di misura del livello	58	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 159
output_unit_after_linearization	Unità di misura linearizzata	62	ENUM16	2	Statica			→ 165
level_linearized	Livello linearizzato	64	FLOAT	4	Dinamica			→ 166
present_probe_length	Lunghezza della sonda attuale	87	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO	→ 174

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK	Descrizione
level	Livello	60	FLOAT	4	Dinamica			→ 146
decimal_places_menu_ro	Posizione decimali	93	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 185
locking_status	Condizione di blocco	96	BIT_ENUM16	2	Dinamica			→ 154
medium_type_ro	Tipo di prodotto	92	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 156

9.6.2 Blocco Trasduttore Configurazione avanzata

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK	Descrizione
blocking_distance	Distanza di blocco	55	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 159
medium_type	Tipo di prodotto	50	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 156
present_probe_length_ro	Lunghezza della sonda attuale	80	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO	→ 174
confirm_probe_length	Conferma lunghezza della sonda	79	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 175
process_property	Proprietà del processo	52	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 157
advanced_process_conditions	Condizioni di processo avanzate	53	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 158
medium_property	Proprietà del prodotto	51	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 156
linearization_type	Tipo di linearizzazione	71	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 164
activate_table	Attivare tabella	70	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 170
table_mode	Modalità della tabella	69	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 168
custom_table_sel_level	Livello	73	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 146
custom_table_sel_value	Valore utente	74	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 170
unit_after_linearization	Unità di misura linearizzata	63	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 165
free_text	Testo libero	64	STRING		Statica	x	AUTO	→ 166
diametro	Diametro	66	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 167
output_echo_lost	Uscita perdita eco	76	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 171
intermediate_height	Altezza intermedia	67	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 167
level_correction	Correzione del livello	56	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 160
level_unit_ro	Unità di misura del livello	54	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 159
assign_limit	Assegna soglia	82	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 178
maximum_value	Valore massimo	65	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 167
assign_diag_behavior	Assegna comportamento diagnostica	83	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 178
value_echo_lost	Valore perdita eco	77	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 171
ramp_at_echo_lost	Rampa perdita eco	78	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 172
switch_output_failure_mode	Modalità di guasto	88	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 181
switch_output_function	Funzione uscita di commutazione	81	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 177
switch_status	Stato commutazione	89	ENUM16	2	Dinamica			→ 181
switch_off_delay	Ritardo di disattivazione	87	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 181

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK	Descrizione
switch_off_value	Valore di disattivazione	86	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 180
switch_on_delay	Ritardo di attivazione	85	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 180
switch_on_value	Valore di attivazione	84	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 179
table_number	Numero della tabella	68	UINT8	1	Statica	x	OOS	→ 169
level_semiautomatic	Livello	75	FLOAT	4	Dinamica			→ 169
assign_status	Assegna stato	91	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 177
locking_status	Condizione di blocco	99	BIT_ENUM16	2	Dinamica			→ 154
decimal_places_menu	Menu posizione decimali	93	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 187
distance_unit_ro	Unità di misura della distanza	92	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 145

9.6.3 Blocco Trasduttore Display

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK	Descrizione
access_status_display	Modalità operativa a display	51	ENUM16	2	Statica			→ 154
display_damping	Smorzamento display	65	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 186
display_interval	Intervallo visualizzazione	64	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 186
header	Intestazione	66	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 186
format_display	Formato del display	55	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 183
number_format	Formato del numero	69	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 187
display_separator	Separatore	68	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 187
lingua	Language	54	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 183
contrast_display	Contrasto del display	71	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 188
header_text	Testo dell'intestazione	67	STRING		Statica	x	AUTO	→ 187
access_code_for_display	Inserire codice di accesso	52	UINT16	2	Statica	x	AUTO	→ 155
configuration_management	Gestione Backup	75	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 189
decimal_places_1	Posizione decimali 1	57	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 185
decimal_places_2	Posizione decimali 2	59	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 185
decimal_places_3	Posizione decimali 3	61	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 185
decimal_places_4	Posizione decimali 4	63	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 185
last_backup	Ultimo backup	74	STRING		Statica	x	AUTO	→ 189
value_1_display	Visualizzazione valore 1	56	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 185
value_2_display	Visualizzazione valore 2	58	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 185
value_3_display	Visualizzazione valore 3	60	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 185
value_4_display	Visualizzazione valore 4	62	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 185
locking_status_display	Condizione di blocco	50	ENUM16	2	Statica			→ 154
define_access_code	Definire codice di accesso	53	UINT16	2	Statica	x	AUTO	→ 192
comparison_result	Confronto risultato	76	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 190
decimal_places_menu	Menu posizione decimali	70	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 187

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK	Descrizione
operating_time	Tempo di funzionamento	73	STRING		Dinamica			→ 189
locking_status	Condizione di blocco	85	BIT_ENUM16	2	Dinamica			→ 154

9.6.4 Blocco Trasduttore Diagnostica

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK	Descrizione
operating_time	Tempo di funzionamento	55	STRING		Dinamica			→ 189
diagnostics_1	Diagnostica	56	UINT32	4	Statica			→ 197
diagnostics_2	Diagnostica 2	58	UINT32	4	Statica			→ 197
diagnostics_3	Diagnostica 3	60	UINT32	4	Statica			→ 197
diagnostics_4	Diagnostica 4	62	UINT32	4	Statica			→ 197
diagnostics_5	Diagnostica 5	64	UINT32	4	Statica			→ 197
operating_time_from_restart	Tempo di funzionamento dal restart	54	STRING		Dinamica			→ 196
launch_signal	Segnale emissione	81	ENUM16	2	Dinamica			→ 213
start_device_check	Avvia controllo del dispositivo	77	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 212
level_signal	Segnale di livello	80	ENUM16	2	Dinamica			→ 213
simulation_device_alarm	Simulazione allarme del dispositivo	75	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 211
filter_options	Opzioni filtro	66	ENUM8	1	Statica	x	AUTO	→ 198
previous_diagnostics	Precedenti diagnostiche	52	UINT32	4	Statica			→ 195
actual_diagnostics	Diagnostica attuale	50	UINT32	4	Statica			→ 195
assign_sim_meas	Assegna variabile di misura	71	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 210
sim_value_process_variable	Valore variabile di processo	72	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 210
switch_output_simulation	Simulazione commutazione dell'uscita	73	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 210
sim_switch_status	Stato commutazione	74	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 211
result_device_check	Risultato controllo dispositivo	78	ENUM16	2	Dinamica			→ 212
last_check_time	Data ultimo controllo	79	STRING		Dinamica			→ 212
linearization_type	Tipo di linearizzazione	84	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 164
unit_after_linearization_ro	Unità di misura linearizzata	85	STRING		Statica	x	AUTO	→ 165
decimal_places_menu	Menu posizione decimali	88	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 187
level_unit_ro	Unità di misura del livello	90	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 159
assign_channel_1	Assegna canale 1	92	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 204
assign_channel_2	Assegna canale 2	93	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 204
assign_channel_3	Assegna canale 3	94	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 204
assign_channel_4	Assegna canale 4	95	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 204
clear_logging_data	Reset memorizzazioni	97	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 205
logging_interval	Intervallo di memorizzazione	96	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 205

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK	Descrizione
display_filter_options	Opzioni filtro	99	ENUM8	1	Statica	x	AUTO	→ 198
locking_status	Condizione di blocco	108	BIT_ENUM16	2	Dinamica			→ 154
distance_unit_ro	Unità di misura della distanza	89	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 145

9.6.5 Blocco Trasduttore Configurazione esperto

I parametri del **blocco Trasduttore Configurazione esperto** sono descritti nel manuale GP01015F: "Levelflex FMP5x - Descrizioni dei parametri dello strumento - FOUNDATION Fieldbus"

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
acknowledge_alarm	Conferma allarme	81	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
integration_time	Tempo di integrazione	67	FLOAT	4	Statica	x	OOS
result_self_check	Risultato automonitoraggio	77	ENUM16	2	Dinamica		
start_self_check	Avvia automonitoraggio	76	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
broken_probe_detection	Rilevamento sonda guasta	75	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
gpc_mode	Modalità GPC	68	ENUM16	2	Statica	x	OOS
reference_echo_threshold	Riferimento soglia eco	73	FLOAT	4	Statica	x	OOS
const_gpc_factor	Fattore GPC cost.	74	FLOAT	4	Statica	x	OOS
build_up_ratio	Rapporto depositi	90	FLOAT	4	Dinamica		
build_up_threshold	Soglia depositi	91	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
delay_time_echo_lost	Ritardo perdita eco	78	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
empty_capacity	Capacità di vuoto	92	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
external_pressure_selector	Selettore pressione esterna	69	ENUM16	2	Statica	x	OOS
measured_capacity	Capacità misurata	89	FLOAT	4	Dinamica		
gas_phase_compens_factor	Fattore compensazione fase gassosa	70	FLOT	4	Statica	x	OOS
in_safety_distance	Nella distanza di sicurezza	80	ENUM16	2	Statica	x	OOS
ratio_amplitude_interface_level	Rapporto ampiezza interfase/livello	86	FLOAT	4	Statica	x	OOS
interface_criterion	Criterio interfase	87	FLOAT	4	Dinamica		
control_measurement	Misura	106	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
control_measurement	Misura di controllo	105	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
filter_dead_time	Tempo di reazione	66	FLOAT	4	Statica	x	OOS
present_reference_distance	Distanza di riferimento presente	72	FLOAT	4	Dinamica		
history_reset	Reset della cronologia	83	ENUM16	2	Statica	x	OOS
safety_distance	Distanza di sicurezza	79	FLOAT	4	Statica	x	OOS
history_learning_control	Apprendimento cronologia	85	ENUM16	2	Statica	x	AUTO

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
history_learning_control	Controllo apprendimento cronologia	84	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
sensor_module	Modulo del sensore	107	ENUM16	2	Statica		
evaluation_mode	Modalità di valutazione	82	ENUM16	2	Statica	x	OOS
thin_interface	Interfase sottile	88	ENUM16	2	Statica	x	OOS
calculated_dc_value	Valore DC calcolato	59	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
dc_value_expert	Valore DC	55	FLOAT	4	Statica	x	OOS
distance_offset	Offset distanza	60	FLOAT	4	Statica	x	OOS
level_limit_mode	Modalità soglia di livello	62	ENUM16	2	Statica	x	OOS
level_high_limit	Soglia di alto livello	63	FLOAT	4	Statica	x	OOS
level_low_limit	Soglia di basso livello	64	FLOAT	4	Statica	x	OOS
output_mode	Modalità uscita	65	ENUM16	2	Statica	x	OOS
level_external_input_1	Livello esterno ingresso 1	93	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
level_external_input_2	Livello esterno ingresso 2	96	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
function_input_1_level	Funzione Livello ingresso 1	94	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
function_input_2_level	Funzione Livello ingresso 2	97	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
fixed_value_inp_1	Valore fisso ingr. 1	95	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
fixed_value_inp_2	Valore fisso ingr. 2	98	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
interface_external_input_1	Interfase esterna ingresso 1	99	ENUM16	2	Statica	x	OOS
interface_external_input_2	Interfase esterna ingresso 2	102	ENUM16	2	Statica	x	OOS
function_input_1_interface	Funzione Interfase ingresso 1	100	ENUM16	2	Statica	x	OOS
function_input_2_interface	Funzione Interfase ingresso 2	103	ENUM16	2	Statica	x	OOS
fixed_value_input_1_interface	Valore fisso interfase ingresso 1	101	FLOAT	4	Statica	x	OOS
fixed_value_input_2_interface	Valore fisso interfase ingresso 2	104	FLOAT	4	Statica	x	OOS
distance_unit_ro	Unità di misura della distanza	53	ENUM16	2	Statica	x	OOS
level_unit_ro	Unità di misura del livello	61	ENUM16	2	Statica	x	OOS
operating_mode_ro	Modalità operativa	54	ENUM16	2	Statica	x	OOS
enter_access_code	Inserire codice di accesso	52	UINT16	2	Statica	x	AUTO
locking_status	Stato di blocco	50	BIT_ENUM16	2	Dinamica		
access_status_tooling	Access status tooling	51	ENUM16	2	Statica		
reference_distance	Distanza di riferimento	71	FLOAT	4	Statica	x	OOS
sw_option_active_overview	Opzione SW vista attiva	110	BIT_ENUM32	4	Statica		
decimal_places_menu	Menu posizione decimali	109	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
fieldbus_type	Tipo bus di campo	111	ENUM8	1	Statica		
interface_property_ro	Proprietà dell'interfase	108	ENUM16	2	Statica	x	OOS
medium_type_ro	Tipo di prodotto	112	ENUM16	2	Statica	x	OOS
eop_level_evaluation_ro	Valutazione livello EOP	113	ENUM16	2	Statica	x	OOS

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
sensor_type_ro	Tipo di sensore	114	ENUM16	2	Statica	x	OOS
calculated_dc_status_en	Stato	58	ENUM8	1	Dinamica		

9.6.6 Blocco Trasduttore Informazioni esperto

I parametri del **blocco Trasduttore Informazioni esperto** sono descritti nel manuale GP01015F: "Levelflex FMP5x - Descrizioni dei parametri dello strumento - FOUNDATION Fieldbus"

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
abs_echo_amp_val	Ampiezza assoluta dell'eco	51	FLOAT	4	Dinamica		
abs_eop_amp_val	Ampiezza EOP assoluta	55	FLOAT	4	Dinamica		
absolute_interface_amplitude	Ampiezza assoluta dell'interfase	58	FLOAT	4	Dinamica		
application_parameter	Parametro applicativo	74	ENUM16	2	Dinamica		
electronic_temp_value	Temperatura dell'elettronica	66	FLOAT	4	Dinamica		
eop_shift_value	Variazione EOP	69	FLOAT	4	Dinamica		
found_echoes	Echi trovati	71	ENUM16	2	Dinamica		
max_electr_temp	Temperatura elettronica max.	73	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
time_max_electr_temp	Tempo temperatura elettronica max.	75	STRING		Dinamica		
measurement_frequency	Frequenza di misura	76	FLOAT	4	Dinamica		
min_electr_temp	Temperatura elettronica min.	77	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
time_min_electr_temp	Tempo temperatura elettronica min.	78	STRING		Dinamica		
rel_echo_amp_val	Ampiezza relativa dell'eco	53	FLOAT	4	Dinamica		
relative_interface_amplitude	Ampiezza relativa dell'interfase	60	FLOAT	4	Dinamica		
reset_min_max_temp	Reset temperatura min./ max.	79	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
noise_signal_val	Rumore del segnale	63	FLOAT	4	Dinamica		
used_calculation	Calcolo usato	80	ENUM16	2	Dinamica		
tank_trace_state	Stato traccia serbatoio	81	ENUM16	2	Dinamica		
max_draining_speed	Velocità scarico max.	82	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
max_filling_speed	Velocità riempimento L max.	83	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
time_max_level	Tempo max. livello	84	STRING		Dinamica		
max_level_value	Valore livello max.	85	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
time_min_level	Tempo min. livello	86	STRING		Dinamica		
min_level_value	Valore livello min.	87	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
reset_min_max	Reset min./max.	94	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
interf_max_drain_speed	Velocità scarico I max.	88	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
interf_max_fill_speed	Velocità riempimento I max.	89	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
time_max_interface	Tempo max. interfase	90	STRING		Dinamica		
max_interface_value	Valore interfase max.	91	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
time_min_interface	Tempo min. interfase	92	STRING		Dinamica		
min_interface_value	Valore interfase min.	93	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
application_parameter	Parametro applicativo	95	ENUM16	2	Dinamica		
operating_mode_ro	Modalità operativa	108	ENUM16	2	Statica	x	OOS
temperature_unit	Unità temperatura	72	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
activate_sw_option	Attiva opzione SW	110	UINT32	4	Statica	x	AUTO
target_echo_status	Stato	56	ENUM8	1	Dinamica		
iface_target_echo_status	Stato	61	ENUM8	1	Dinamica		
signal_noise_status	Stato	64	ENUM8	1	Dinamica		
sens_temp_status	Stato	67	ENUM8	1	Dinamica		
eop_shift_status	Stato	70	ENUM8	1	Dinamica		
terminal_voltage_1	Tensione ai morsetti 1	97	FLOAT	4	Dinamica		
calculated_dc_value	Valore DC calcolato	100	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
upper_interface_thickness	Spessore interfase superiore	103	FLOAT	4	Dinamica		
debug_value	Valore debug	106	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
sw_option_active_overview	Opzione SW vista attiva	111	BIT_ENUM32	4	Statica		
locking_status	Stato di blocco	113	BIT_ENUM16	2	Dinamica		
decimal_places_menu_ro	Menu posizione decimali	109	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
linearization_type	Tipo di linearizzazione	104	ENUM16	2	Statica	x	OOS
eop_level_evaluation	Valutazione livello EOP	112	ENUM16	2	Statica	x	OOS
access_status_tooling	Access status tooling	114	ENUM16	2	Statica		
calculated_dc_status	Stato	99	UINT8	1	Dinamica		
status_up_iface_thickness	Stato dello spessore della fase superiore personalizzato	102	UINT8	1	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 Trasferimento dati

I parametri del **blocco Trasduttore Trasferimento dati** sono descritti nel manuale GP01015F: "Levelflex FMP5x - Descrizioni dei parametri dello strumento - FOUNDATION Fieldbus"

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
used_calculation	Calcolo usato	87	ENUM16	2	Dinamica		
bdt_cfg_rdwr_ctrl		101	UINT16	2	Statica	x	AUTO
bdt_transferred_ctrl		102	BYTEARRAY		Statica	x	AUTO
bdt_data_trans		103	BYTEARRAY		Statica	x	AUTO
bdt_prepare		99	BYTEARRAY		Statica	x	AUTO
bdt_status		100	BYTEARRAY		Statica		
sw_option_active_overview	Opzione SW vista attiva	98	BIT_ENUM32	4	Statica		
digits_at_0_mVdB		90	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
digits_per_mVdB		91	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
actual_diagnostics	Diagnostica attuale	97	UINT32	4	Statica		
electric_probe_length	Lunghezza sonda elettrica	92	FLOAT	4	Dinamica		
empty_calibration_ro	Calibrazione di vuoto	93	FLOAT	4	Statica	x	OOS
full_calibration_ro	Calibrazione di pieno	94	FLOAT	4	Statica	x	OOS
distance_unit_ro	Unità di misura della distanza	95	ENUM16	2	Statica	x	OOS
operating_mode_ro	Modalità operativa	88	ENUM16	2	Statica	x	OOS
present_probe_length_ro	Lunghezza sonda presente	89	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
trend_operation_hours		104	UINT32	4	Statica		
trend_package_size		105	UINT8	1	Statica	x	AUTO
trend_storage_time	Andamento tempo stoccaggio	106	UINT32	4	Statica		
trend_sup_pack_size		107	UINT8	1	Statica		
gpc_mode_ro	Modalità GPC	109	ENUM16	2	Statica	x	OOS
eop_level_evaluation_ro	Valutazione livello EOP	110	ENUM16	2	Statica	x	OOS
temperature_unit_ro	Unità temperatura	111	ENUM16	2	Statica	x	OOS
max_trend_entries		108	UINT16	2	Statica		
line_mapping_point_number	Linea mappatura punto di misura	126	UINT16	2	Statica	x	AUTO
line_mapping_array_x	Linea mappatura freccia X	127	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
line_mapping_array_y	Linea mappatura freccia Y	128	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
mapping_end_point_ro	Punto finale della mappatura	125	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
mapping_start_point	Punto di avvio della mappatura	124	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
function_block_table		143	UINT32	4	Statica		
custom_empty_value		112	FLOAT	4	Statica		
custom_full_value		113	FLOAT	4	Statica		
customized	Personalizzato	121	UINT8	1	Statica		
reset_ordered_configuration	Reset configurazione ordinata	122	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
empty_scale		114	FLOAT	4	Statica	x	AUTO

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK
eop_map_point_number		116	UINT16	2	Statica	x	AUTO
factory_data_valid		123	UINT8	1	Statica		
fieldbus_type	Tipo bus di campo	144	ENUM8	1	Statica		
full_scale		115	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
init_map_point_number		117	UINT16	2	Statica	x	AUTO
max_not_assoc_track		118	UINT16	2	Statica	x	AUTO
ref_max_dist	Riferimento distanza max.	119	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
ref_min_dist	Riferimento distanza min.	120	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
line_mapping_accuracy	Accuratezza linea mappatura	130	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
mapping_curve_left_margin	Margine sinistro della curva di mappatura	131	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
device_calib_changed		133	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
echo_thresh_attenuat_const_ee	Attenuazione soglia costante	134	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO
echo_threshold_far_ee		135	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
echo_thresh_inactive_len		137	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
echo_threshold_near_ee		136	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
present_probe_length_ee		138	FLOAT	4	Statica	x	AUTO
reset_appl_para_chg_flags		139	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
reset_dyn_persistent		140	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
locking_status	Stato di blocco	142	BIT_ENUM16	2	Dinamica		
decimal_places_menu	Menu posizione decimali	96	ENUM16	2	Statica	x	AUTO
access_status_tooling	Access status tooling	141	ENUM16	2	Statica		
level_linearized	Livello linearizzato	147	FLOAT	4	Dinamica		
bdt_transferred_ctrl		197	UINT8	1	Statica	x	AUTO
bdt_cfg_rdwr_ctrl		196	UINT16	2	Statica	x	AUTO

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.

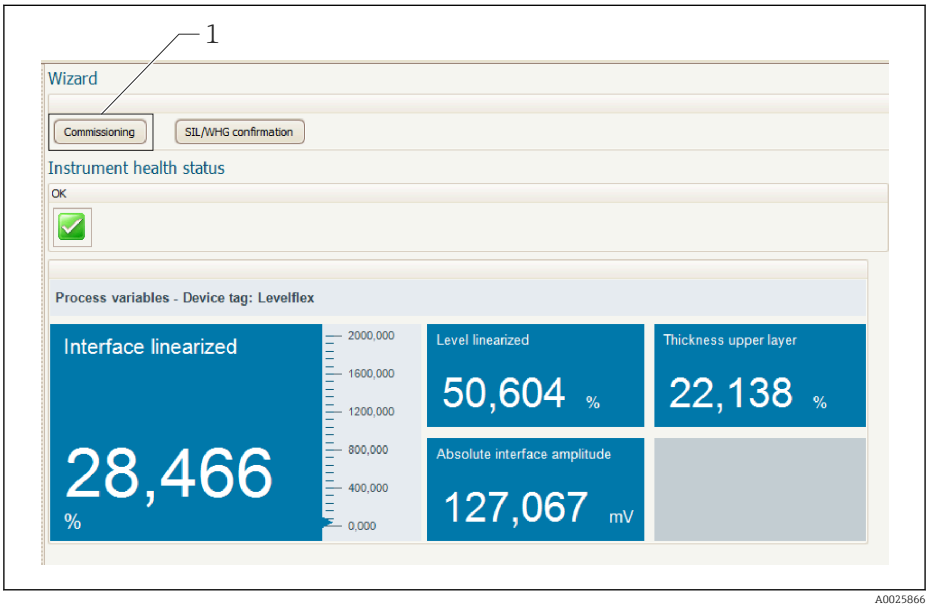
Per il dispositivo sono disponibili i seguenti metodi:

- **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, tipo di serbatoio o recipiente, 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 [3].

1. Collegare il dispositivo a FieldCare o DeviceCare → 📄 58.
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.

3) 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

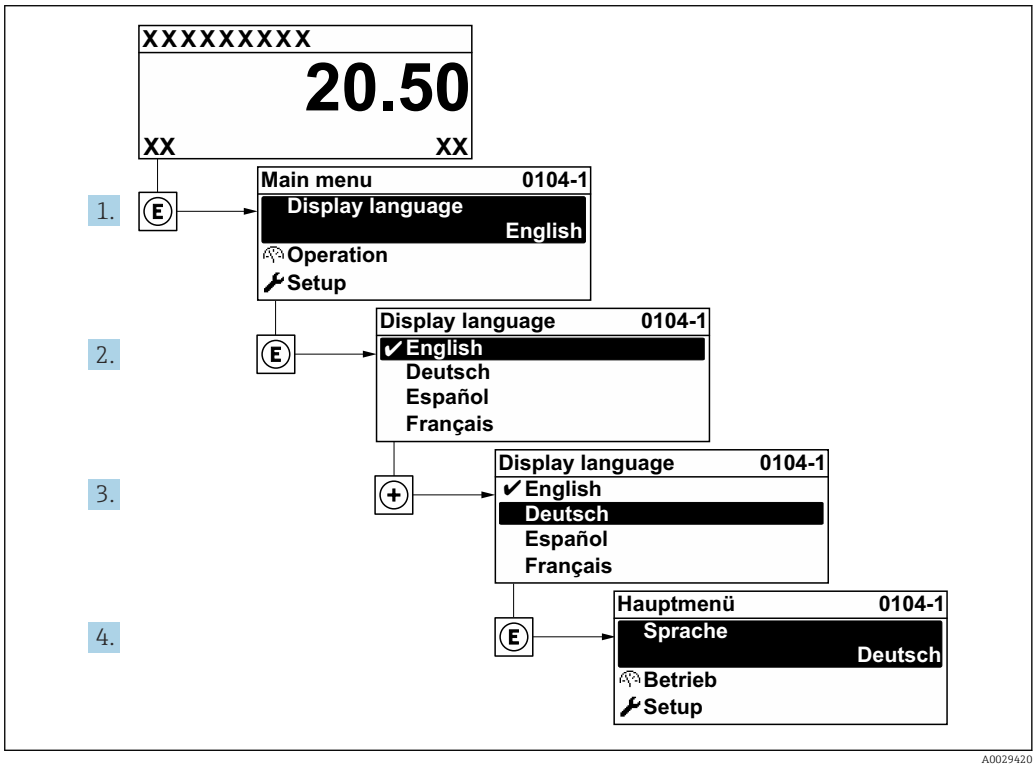
11.1 Installazione e verifica funzionale

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

- Checklist "Verifica finale dell'installazione" → 47
- Checklist "Verifica finale delle connessioni" → 55

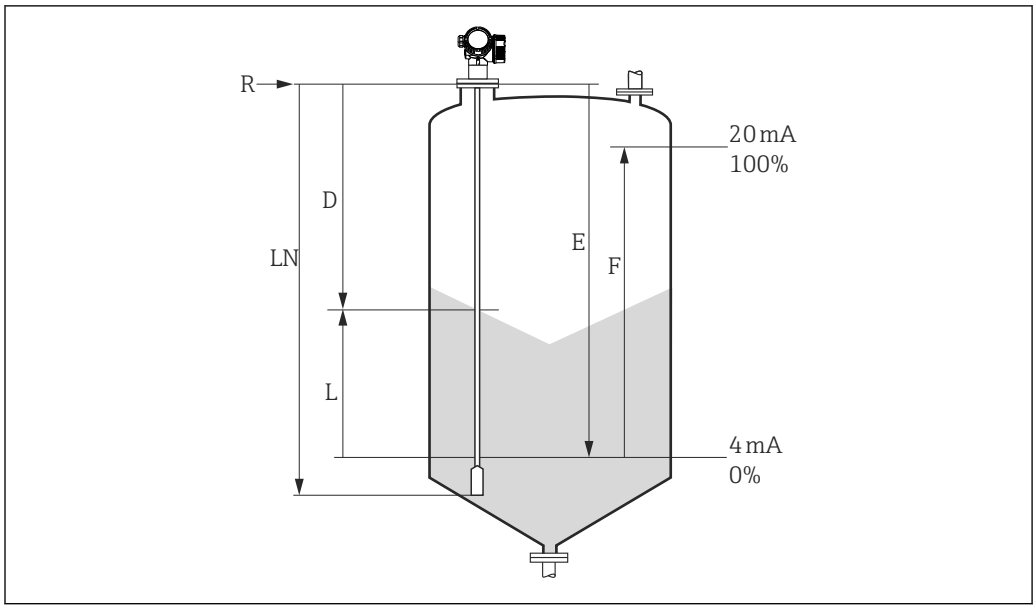
11.2 Impostazione della lingua dell'interfaccia

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



27 *Esempio con il display locale*

11.3 Configurazione di una misura di livello



28 *Parametri di configurazione per le misure di livello nei solidi*

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

Nel caso di sonde a fune, se il valore DC è inferiore a 7, la misura non può essere eseguita in prossimità del peso della sonda. In tal caso, il valore massimo consigliato per la calibrazione di vuoto E è *LN* - 250 mm (*LN* - 10 in).

1. Configurazione → Tag del dispositivo
   ↳ Inserire un tag per il punto di misura.
2. Selezionare: Configurazione → Unità di misura della distanza
   ↳ Selezionare l'unità di distanza.
3. Selezionare: Configurazione → Forma del contenitore
   ↳ Selezionare il tipo di contenitore.
4. Selezionare: Configurazione → Calibrazione di vuoto
   ↳ Inserire la distanza E tra il punto di riferimento R e il livello minimo (0%).
5. Selezionare: Configurazione → Calibrazione di pieno
   ↳ Inserire la distanza F tra il livello minimo (0%) e massimo (100%).
6. Selezionare: Configurazione → Livello
   ↳ Visualizza il livello misurato L.
7. Selezionare: Configurazione → Distanza
   ↳ Visualizza la distanza D tra il punto di riferimento R e il livello L.
8. Selezionare: Configurazione → Qualità del segnale
   ↳ Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello.
9. Per il controllo mediante display locale:
   Selezionare: Configurazione → Mappatura → Conferma distanza
   ↳ Confrontare la distanza visualizzata con quella reale per avviare eventualmente la registrazione della curva di mappatura.

10. Per il controllo mediante tool operativo:
    Selezionare: Configurazione → Conferma distanza
    ↳ Confrontare la distanza visualizzata con quella reale per avviare eventualmente la registrazione della curva di mappatura.

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:

29 La funzione "Carica curva d'inviluppo"

11.5 Configurazione del display on-site

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

Parametro	Impostazione di default per dispositivi con 1 uscita in corrente	Impostazione di default per dispositivi con 2 uscite in corrente
Formato del display	1 valore, Caratteri Grandi	1 valore, Caratteri Grandi
Visualizzazione valore 1	Livello linearizzato	Livello linearizzato
Visualizzazione valore 2	Distanza	Distanza
Visualizzazione valore 3	Uscita in corrente 1	Uscita in corrente 1
Visualizzazione valore 4	Nessuno/a	Uscita in corrente 2

11.5.2 Regolazione del display on-site

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

11.6 Gestione della configurazione

Terminata la messa in servizio, è possibile salvare la configurazione attuale del dispositivo e copiarla in un altro punto di misura o ripristinare la precedente configurazione. A questo scopo, utilizzare il parametro **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 viene eseguita nessuna operazione 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 potrebbero non essere più disponibili. In alcuni casi potrebbe non essere possibile → 192 ripristinare lo stato originale nemmeno con un reset del dispositivo.

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) → 62
- tramite DIP switch (blocco hardware) → 64

12 Messa in servizio (funzionamento basato sui blocchi)

12.1 Controllo funzione

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

- checklist "Verifica finale dell'installazione"→ 47
- checklist "Verifica finale delle connessioni"→ 55

12.2 Configurazione del blocco

12.2.1 Operazioni preliminari

1. Accendere il dispositivo.
2. Annotare il DEVICE_ID.
3. Aprire il programma di configurazione.
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 il dispositivo in base al tipo di misura.
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, che possono essere assegnati in base alle esigenze alle varie variabili di processo.

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

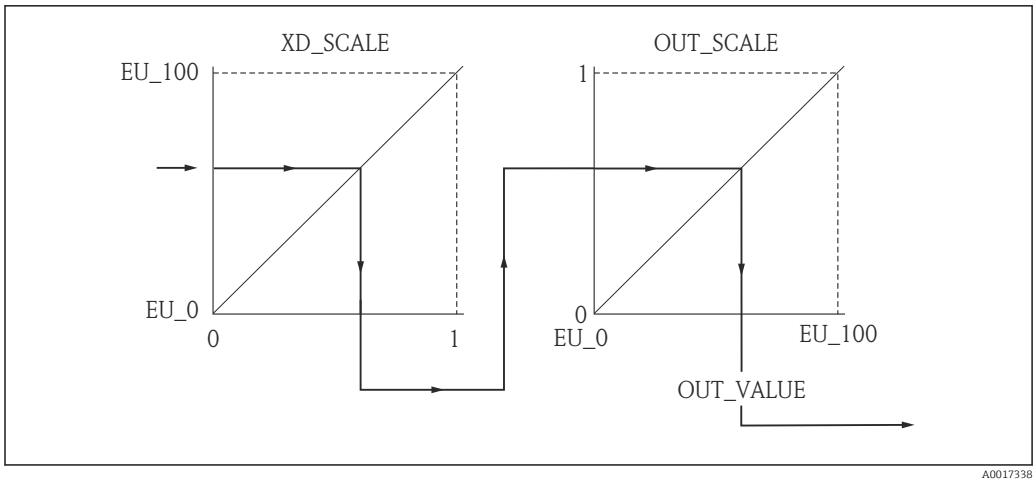
1. Se necessario, modificare il block name.
2. Impostare la modalità del blocco su **OOS** mediante il parametro **Modalità del blocco/ MODE_BLK**, elemento **TARGET**.
3. Il parametro **Canale/CHANNEL** consente di selezionare la variabile di processo, utilizzata come valore di ingresso per il blocco Ingresso analogico → 🖹 78.
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 → 🖹 99. 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 Scala/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**→ 🖹 99.
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 deve essere sempre impostato 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**.



30 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.

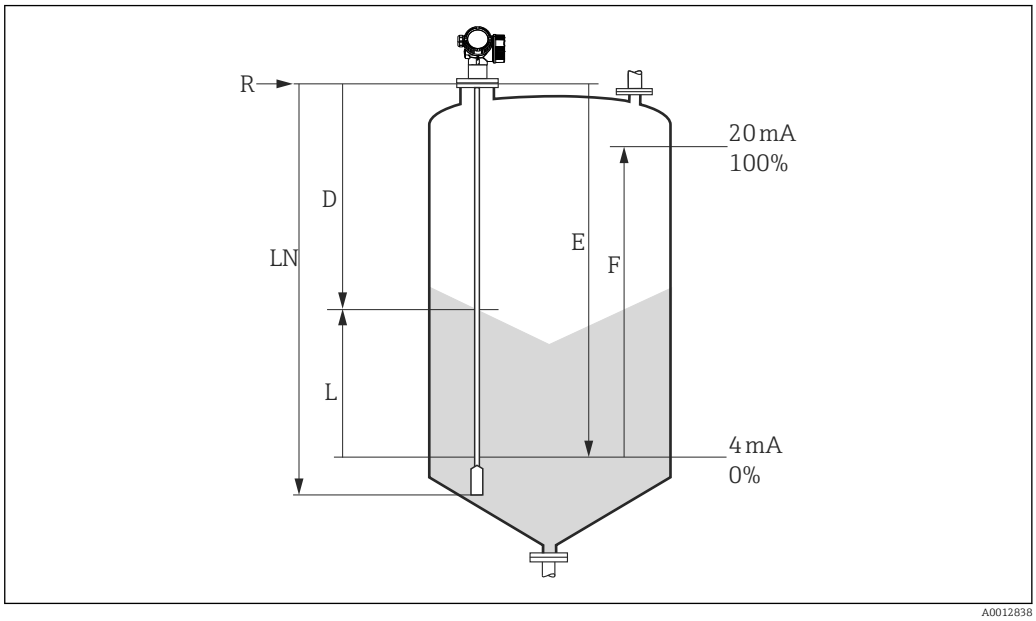
12.4 Selezione della lingua

Passaggio	Blocco	Parametro	Azione
1	DISPLAY (TRDDISP)	Language (lingua)	Selezionare la lingua [1]. **Selezione:** ▪ 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).



31 *Parametri di configurazione per le misure di livello nei solidi*

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

Nel caso di sonde a fune, se il valore DC è inferiore a 7, la misura non può essere eseguita in prossimità del peso della sonda. In tal caso, il valore massimo consentito per la calibrazione di vuoto E è *LN* - 250 mm (*LN* - 10 in).

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: in ▪ 1019: ft
2	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Tipo di contenitore (bin_type)	Consente di selezionare il tipo di contenitore. **Selezione:** ▪ 33288: Metallico ▪ 33440: Legno composito ▪ 33465: Cemento ▪ 33467: Alluminio
3	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Calibrazione di vuoto (empty_calibration)	Inserire la distanza E tra il punto di riferimento R e il livello minimo (0%).
4	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Calibrazione di pieno (full_calibration)	Inserire la distanza F tra il livello minimo (0%) e massimo (100%).
5	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Livello (level)	Visualizza il livello misurato L.
6	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Distanza (filtered_dist_val)	Visualizza la distanza D tra il punto di riferimento R e il livello L.

Passaggio	Blocco	Parametro	Azione
7	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Qualità del segnale (signal_quality)	Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello.
8	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: Cancella tutto ▪ 32859: Distanza ok ▪ 32860: Distanza troppo grande ▪ 32861: Distanza troppo piccola ▪ 32862: Distanza sconosciuta ▪ 33100: Serbatoio vuoto

12.6 Configurazione del display on-site

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

Parametro	Impostazione di default per dispositivi con 1 uscita in corrente	Impostazione di default per dispositivi con 2 uscite in corrente
Formato visualizzazione	1 valore, Caratteri Grandi	1 valore, Caratteri Grandi
Visualizzazione valore 1	Livello linearizzato	Livello linearizzato
Visualizzazione valore 2	Distanza	Distanza
Visualizzazione valore 3	Uscita in corrente 1	Uscita in corrente 1
Visualizzazione valore 4	Nessuno	Uscita in corrente 2

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 → Configur.avanz. → Conf.backup disp → 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.

Opzioni	Descrizione
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.

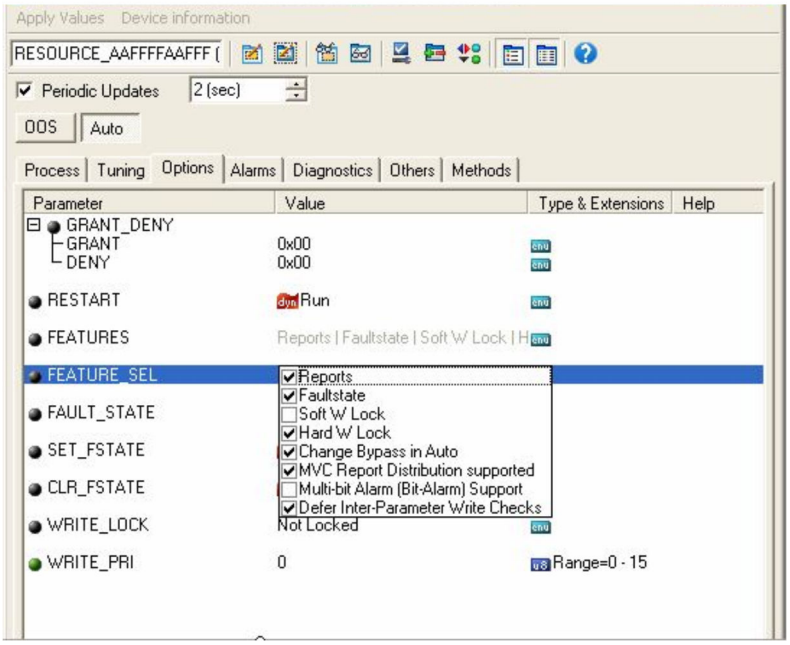
Per i dispositivi con comunicazione FOUNDATION Fieldbus, anche il parametro **Tag PD** è trasmesso durante la duplicazione della configurazione del parametro. Se necessario, modificare **Tag PD** con il valore richiesto al termine della duplicazione della configurazione.

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
- 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: Memoria dati ▪ F283: Memoria elettronica ▪ F311: Contenuto della memoria elettronica
		Configurazione	29	▪ F410: Trasferimento dati ▪ F411 Upload/download ▪ F435: Linearizzazione ▪ F437: Configurazione incompatibile
		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 funzione (C)	Sensore	27	non utilizzato con Levelflex
		Elettronica	26	non utilizzato con Levelflex
		Configurazione	25	▪ C411: Upload/download ▪ C431: Regolazione ▪ C484: Guasto modalità di simulazione ▪ C485: Simulazione dei valori di misura ▪ C491: Simulazione uscita in corrente ▪ C585: Distanza simulata
		Processo	24	non utilizzato con Levelflex

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 con Levelflex
		Elettronica	22	non utilizzato con Levelflex
		Configurazione	21	S441: Uscita in corrente 1
		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 con Levelflex
		Elettronica	18	▪ M270: Guasto dell'elettronica principale ▪ M272: Guasto dell'elettronica principale ▪ M311: Guasto dell'elettronica
		Configurazione	17	M438: Dati impostati
		Processo	16	M803: Loop di corrente 1

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 Levelflex i seguenti parametri possono essere allocati all'area configurabile:
  - 941: Eco persa
  - 942: Nella distanza di sicurezza
- **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

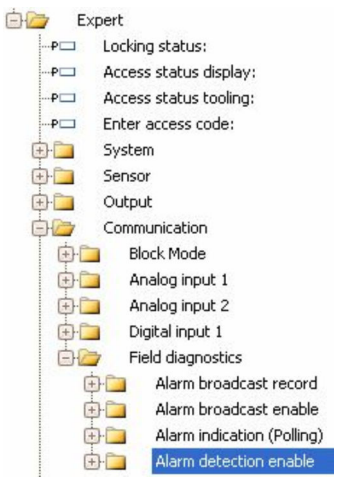
Per modificare il comportamento diagnostico di un gruppo di eventi, procedere come segue:

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).

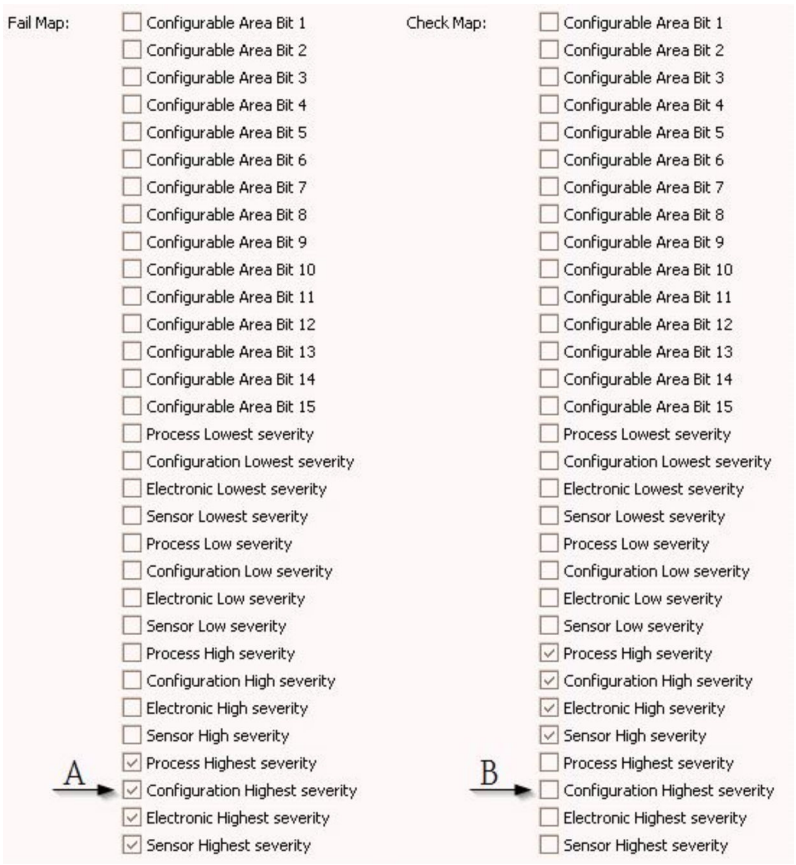
Esempio

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)**, ma 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. 

32 *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.

33 *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.

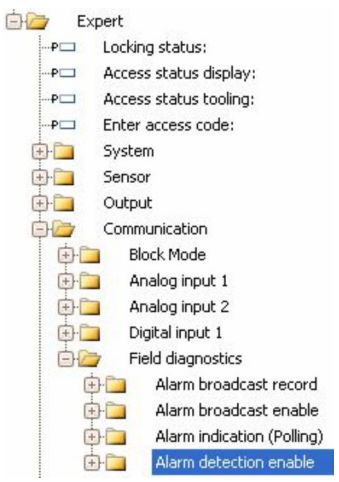
- **F941**: Eco persa
- **S942**: Nella distanza di sicurezza:

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**.

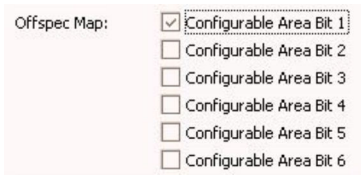
2.

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.



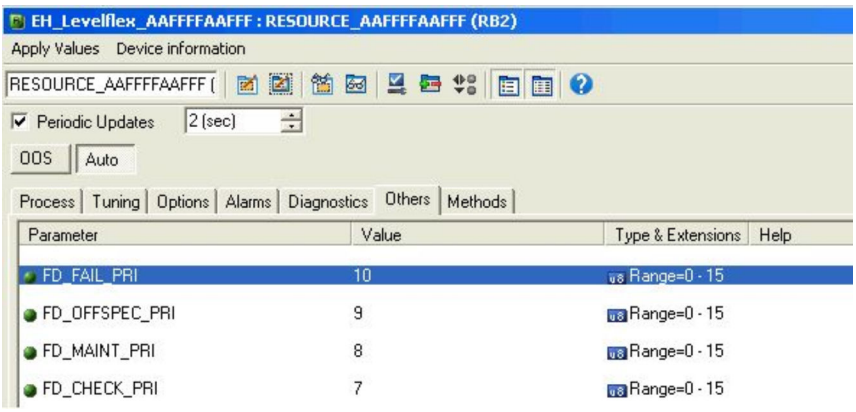
Nella colonna **Mappa fuori specifica**, attivare la casella di controllo del corrispondente bit (nell'esempio: **Area configurabile Bit 1**). Confermare la selezione premendo il tasto Enter.

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:

- mediante DIP switch (blocco hardware)
- mediante menu operativo (blocco software)
- 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

Errori di configurazione per misure di livello

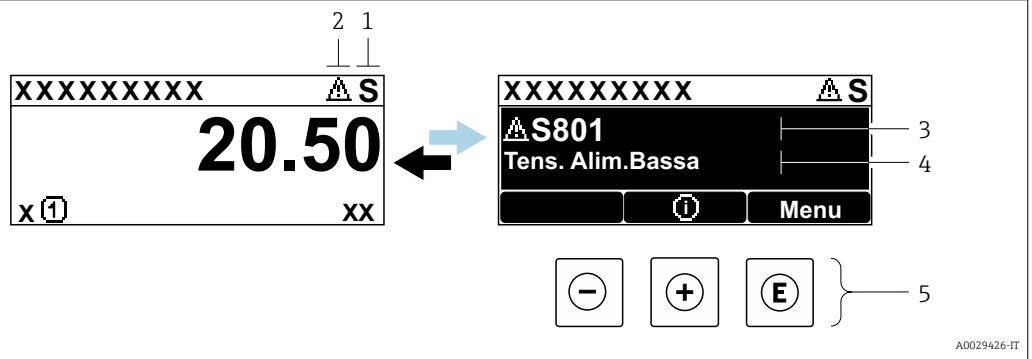
Errore	Causa possibile	Rimedio
Valore misurato non corretto	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) corrisponde alla distanza reale: Errore di taratura	▪ Controllare e, se necessario, regolare il parametro **Calibrazione di vuoto** (→ 🖹 145). ▪ Controllare e, se necessario, regolare il parametro **Calibrazione di pieno** (→ 🖹 146). ▪ Controllare e regolare la linearizzazione (sottomenu **Linearizzazione** (→ 🖹 162)) se necessario.
	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) non corrisponde alla distanza reale: Un'eco spuria influenza la misura.	Eseguire una mappatura (parametro **Conferma distanza** (→ 🖹 148)).
Il valore misurato non si modifica durante lo svuotamento/il riempimento del serbatoio	Un'eco spuria influenza la misura.	Eseguire una mappatura (parametro **Conferma distanza** (→ 🖹 148)).
	Depositi sulla sonda.	Pulire la sonda.
	Errore di tracciatura dell'eco	Disattivare la tracciatura dell'eco (Esperto → Sensore → Tracciatura dell'eco → Modalità di valutazione = **Cronologia disattivata**).
Messaggio diagnostico **Eco perso** è visualizzato dopo l'attivazione della tensione di alimentazione.	Rumore troppo alto durante la fase di inizializzazione.	Impostare di nuovo il parametro **Calibrazione di vuoto** (→ 🖹 145).
Il dispositivo indica un livello, ma il serbatoio è vuoto.	Lunghezza della sonda non corretta	▪ Correggere la lunghezza della sonda (parametro **Conferma lunghezza della sonda** (→ 🖹 175)). ▪ Eseguire la mappatura su tutta la sonda con il serbatoio vuoto (parametro **Conferma distanza** (→ 🖹 148)).
Pendenza del livello non corretta in tutto il campo di misura	È stata selezionata una proprietà del contenitore non corretta.	Impostare correttamente il parametro **Forma del contenitore** (→ 🖹 145).

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

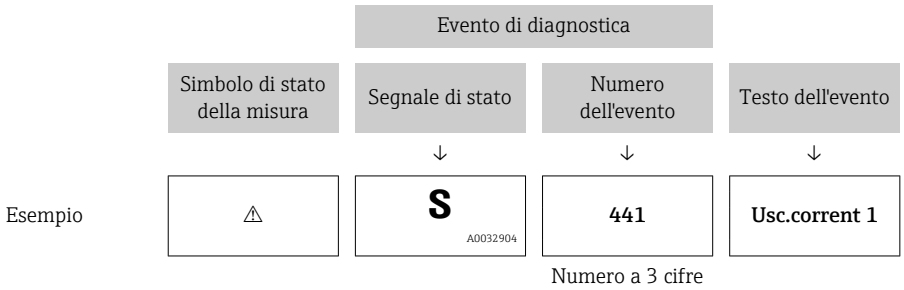
F A0032902	**Opzione "Guasto (F)"** È presente un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
C A0032903	**Opzione "Controllo funzione (C)"** Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante la simulazione).
S A0032904	**Opzione "Fuori valori specifica (S)"** Il dispositivo è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



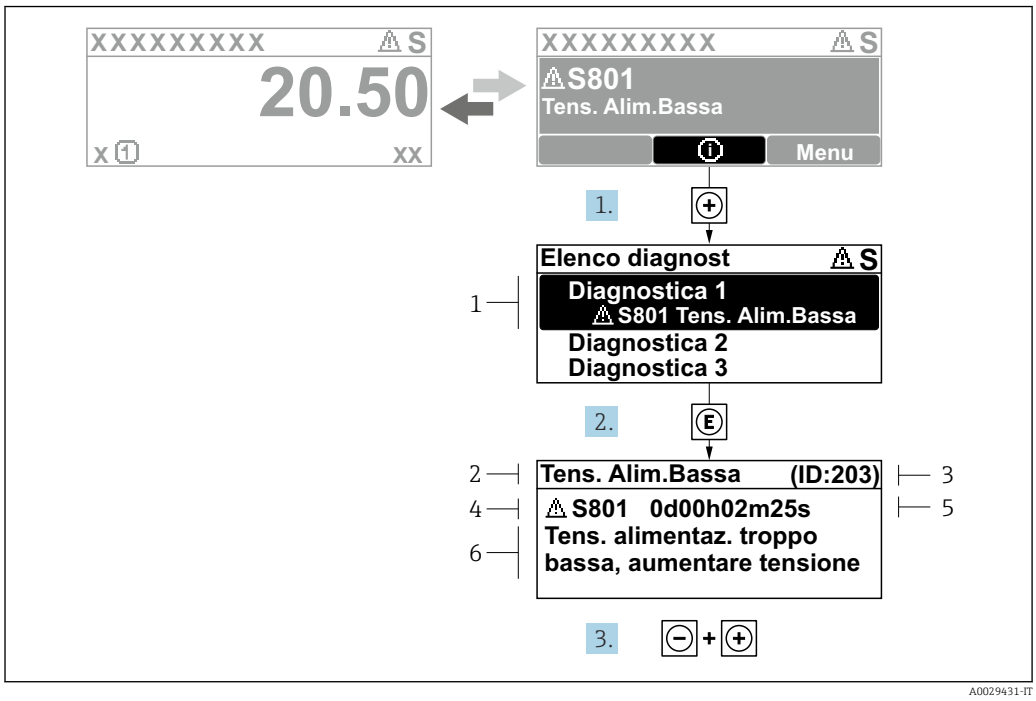
Se si presentano contemporaneamente due o più messaggi diagnostici, il display visualizza solo quello con la massima priorità. Nel parametro sottomenu **Elenco di diagnostica** si possono visualizzare messaggi diagnostici addizionali ancora in attesa.

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



34 *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.

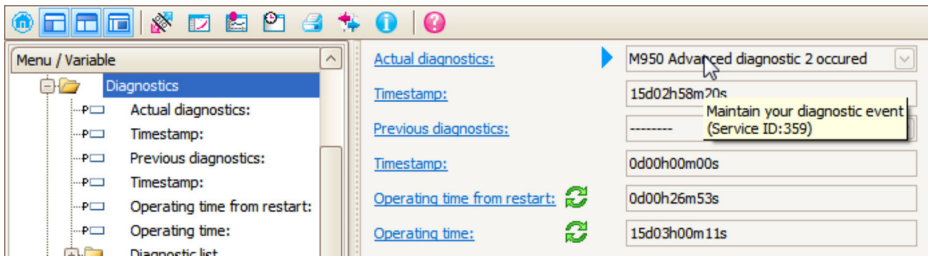
13.3 Evento diagnostico nel tool operativo

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

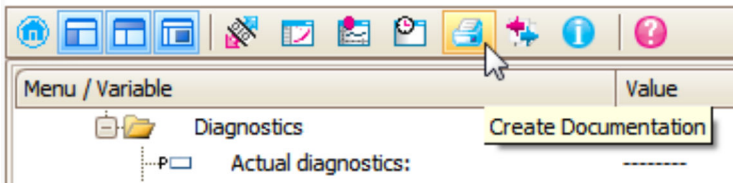
1. Accedere a menu **Diagnostica**.
   ↳ Nel parametro **Diagnostica attuale**, l'evento diagnostico è indicato con il relativo testo.
2. Nel campo destro del display, posizionare il cursore su parametro **Diagnostica attuale**.
   ↳



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

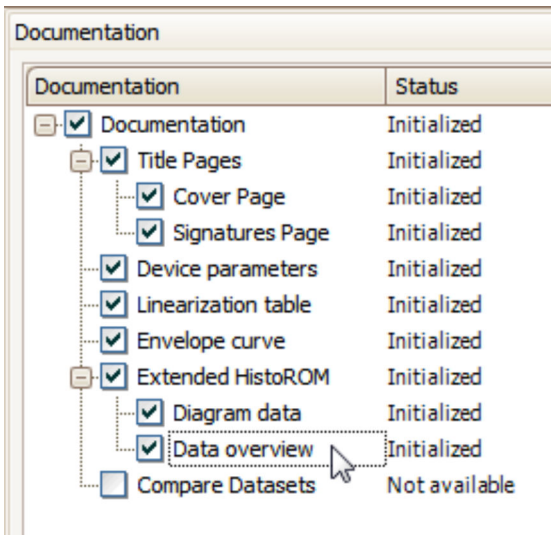
B: mediante la funzione "Crea documentazione"

1.



   Selezionare la funzione "Crea documentazione".

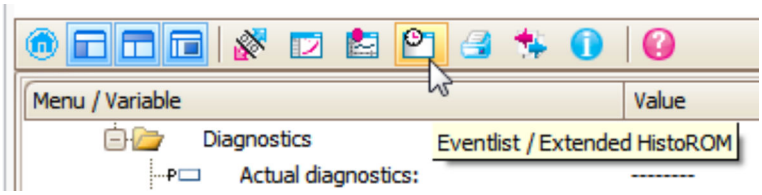
2.



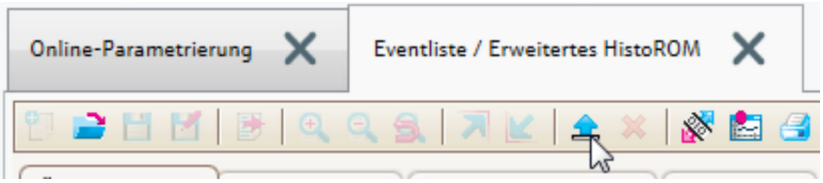
   Verificare che sia contrassegnata l'opzione "Panoramica dati".

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 Registro eventi

13.6.1 Cronologia degli eventi

Nel sottomenu **Elenco degli eventi** viene presentata una panoramica cronologica dei messaggi di evento visualizzati. [4].

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

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

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

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

Richiamare e chiudere il messaggio con le soluzioni

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

13.6.2 Filtraggio del registro degli eventi

Utilizzando il parametro parametro **Opzioni filtro**, si può definire la categoria dei messaggi di evento visualizzata in sottomenu **Elenco degli eventi**.

Percorso di navigazione
Diagnostica → Registro degli eventi → Opzioni filtro

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

13.6.3 Panoramica degli eventi di informazione

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

4) 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

13.7 Revisioni firmware

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione (FMP56, FMP57, FOUNDATION Fieldbus)		
			Istruzioni di funzionamento	Descrizione dei parametri	Informazioni tecniche
04.2012	01.00.zz	Software originale	BA01055F/00/IT/01.12	GP01015F/00/IT/01.12	TI01004F/00/IT/14.12
05.2015	01.01.zz	▪ Supporto per SD03 ▪ Altre lingue ▪ Ottimizzazione della funzionalità HistoROM ▪ Integrazione del blocco funzione "Diagnostica avanzata" ▪ Migliorie e correzioni bug	BA01055F/00/IT/03.15 BA01055F/00/IT/04.16 [1]	GP01015F/00/IT/02.15	TI01004F/00/IT/17.15 TI01004F/00/IT/20.16 [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.

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

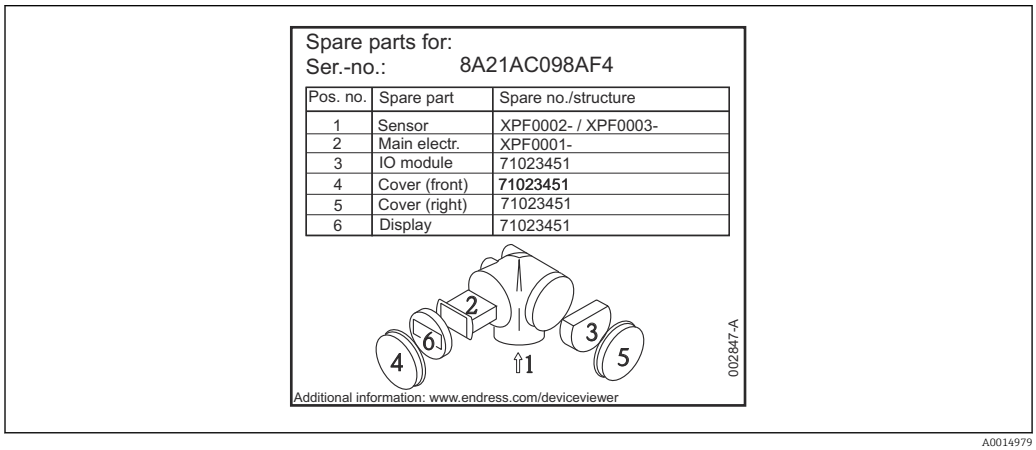
Terminata la sostituzione del dispositivo completo o di un modulo elettronico, i parametri possono essere scaricati di nuovo nello strumento in uno dei seguenti modi:

- Mediante il modulo display
  Condizione: la configurazione del vecchio dispositivo è stata salvata nel modulo display → 📄 189.
- 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.



35 *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

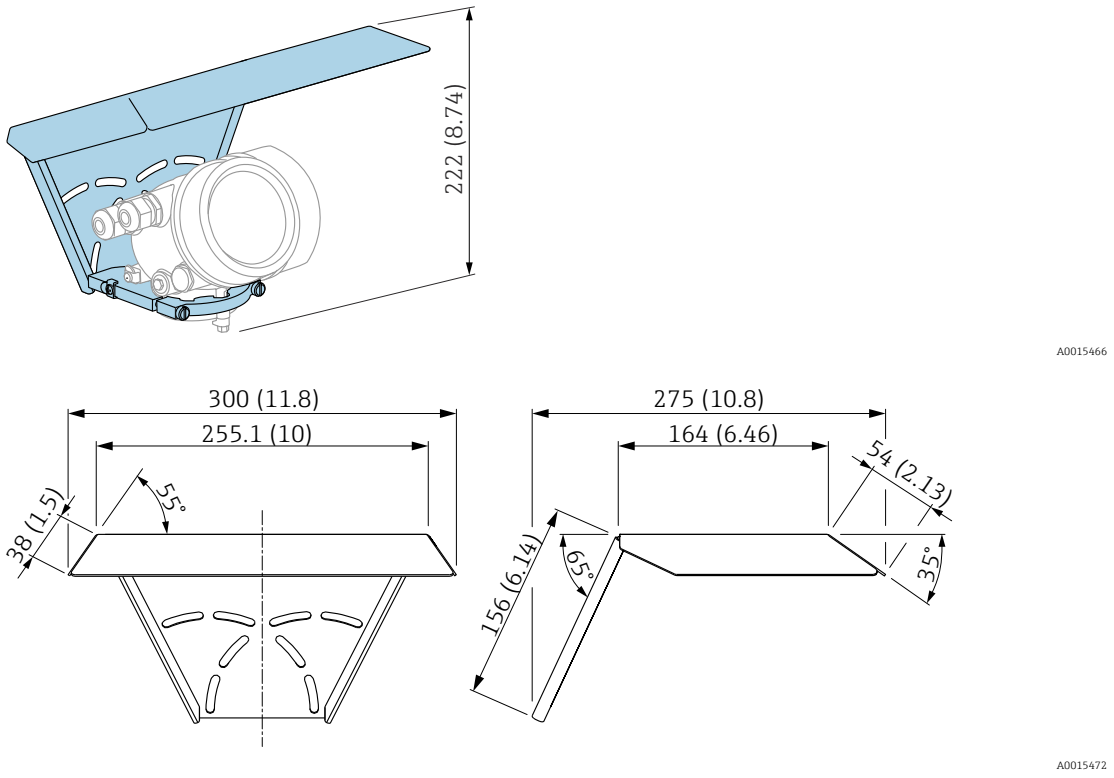
15.4 Smaltimento

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.

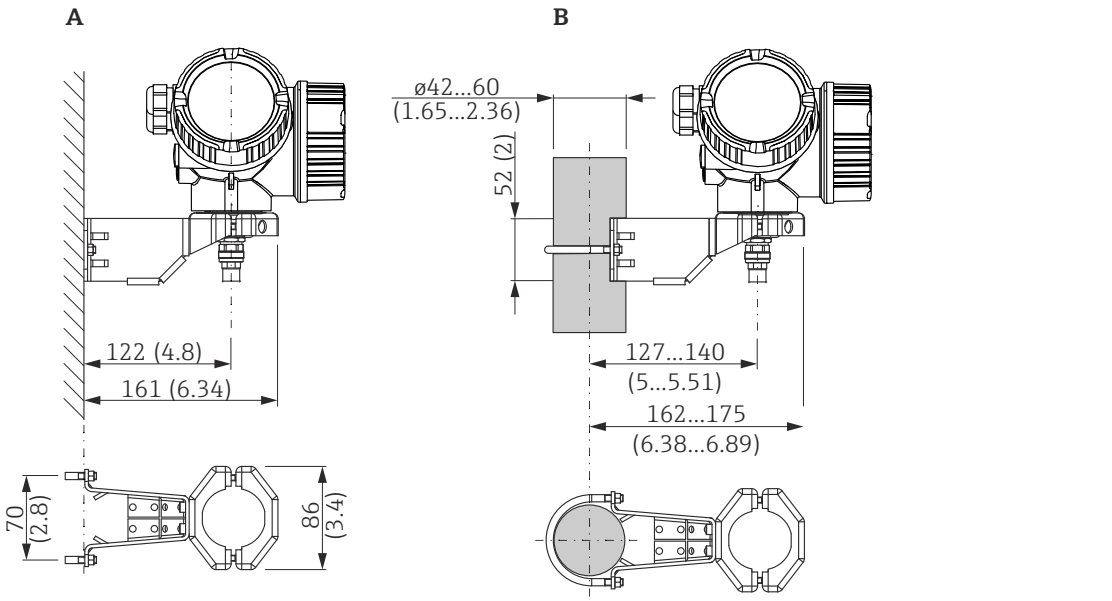
16 Accessori

16.1 Accessori specifici del dispositivo

16.1.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie

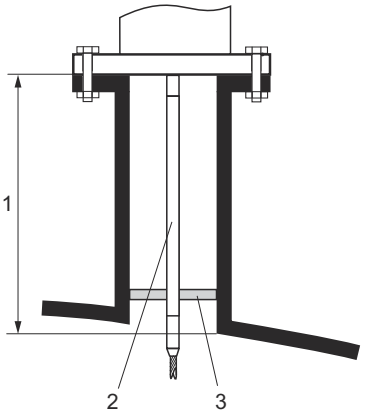
Accessorio	Descrizione
Tettuccio di protezione dalle intemperie	 *36 Tettuccio di protezione dalle intemperie, dimensioni: mm (inch)* Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo (codificazione del prodotto, posizione 620 "Accessori inclusi", opzione PB "Tettuccio di protezione dalle intemperie"). In alternativa, può essere ordinato separatamente come accessorio; codice d'ordine 71162242.

16.1.2 Staffa di montaggio per la custodia dell'elettronica

Accessorio	Descrizione
Staffa di montaggio per la custodia dell'elettronica	 *37 Staffa di montaggio per la custodia dell'elettronica; dimensioni in mm (in)* *A Montaggio a parete* *B Montaggio su palina* Per il dispositivo in versione "Sensore separato" (v. posizione 060 della codificazione del prodotto), la staffa di montaggio è compresa nella fornitura. Eventualmente, può essere ordinata separatamente come accessorio (codice d'ordine 71102216).

16.1.3 Asta di prolunga/dispositivo di centraggio HMP40

Accessorio	Descrizione

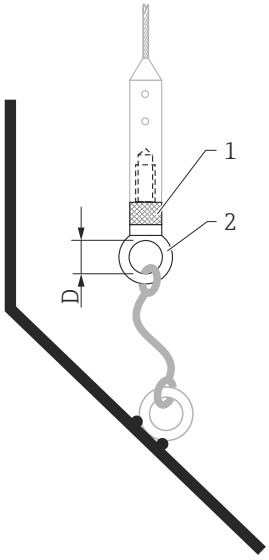
Asta di prolunga/ dispositivo di centraggio HMP40
▪ Può essere utilizzato per: FMP57
▪ Temperatura ammissibile al bordo inferiore del tronchetto:
  ▪ senza dischetto di centraggio: nessuna limitazione
  ▪ con dischetto di centraggio: -40...150 °C (-40...302 °F)
▪ Informazioni addizionali: SD01002F
	
	A0013597
	1 Altezza del tronchetto
	2 Asta di prolunga
	3 Dischetto di centraggio

010	Approvazione:
A	A: Area sicura
M	M: FM DIP Cl.II Div.1 Gr.E-G N.I., Zona 21,22
P	P: CSA DIP Cl.II Div.1 Gr.G + polvere di carbone N.I.
S	S: FM Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., Zona 0,1,2,20,21,22
U	U: CSA Cl.I, II, III Div.1 Gr.A-G N.I., Zona 0,1,2
1	1: ATEX II 1G
2	2: ATEX II 1D

020	Asta di prolunga; altezza del tronchetto:
1	115 mm; 150-250 mm/6-10"
2	215 mm; 250-350 mm/10-14"
3	315 mm; 350-450 mm/14-18"
4	415 mm; 450-550 mm/18-22"
9	Versione speciale, N. TSP da specificarsi.

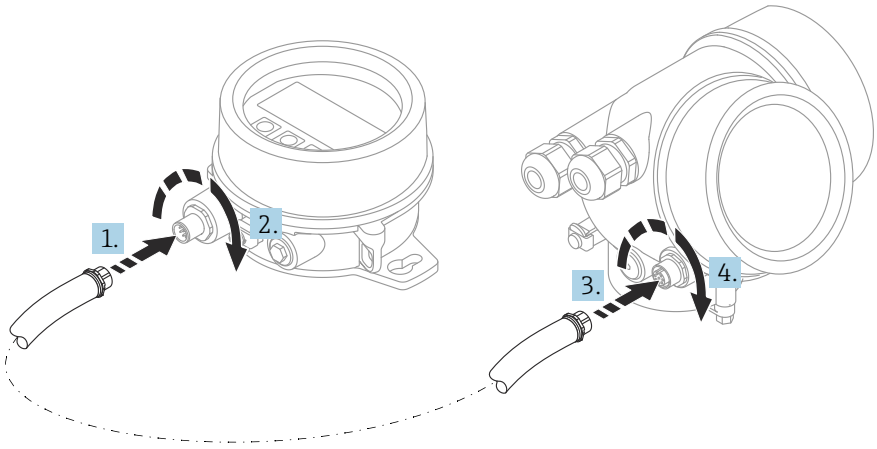
030	Dischetto di centraggio:
A	Non selezionato
B	DN40/1-1/2", diam. interno = 40-45 mm, PPS
C	DN50/2", diam. interno = 50-57 mm, PPS
D	DN80/3", diam. interno = 80-85 mm, PPS
E	DN80/3", diam. interno = 76-78 mm, PPS
G	DN100/4", diam. interno = 100-110 mm, PPS
H	DN150/6", diam. interno = 152-164 mm, PPS
J	DN200/8", diam. interno = 210-215 mm, PPS
K	DN250/10", diam. interno = 253-269 mm, PPS
Y	Versione speciale, N. TSP da specificarsi.

16.1.4 Kit di fissaggio, isolato

Accessorio	Descrizione
Kit di fissaggio, isolato Può essere utilizzato per ▪ FMP56 ▪ FMP57	 A0013586 *38 Fornitura del kit di montaggio:* *1 Manicotto isolante* *2 Vite ad anello* Per un fissaggio affidabile e isolato della sonda. Temperatura di processo massima: 150 °C (300 °F) Per sonde a fune da 4 mm (⅙ in) o 6 mm (1/4 in) con PA>acciaio: ▪ Diametro D = 20 mm (0,8 in) ▪ Codice d'ordine: 52014249 Per sonde a fune da 6 mm (¼ in) o 8 mm (1/3 in) con PA>acciaio: ▪ Diametro D = 25 mm (1 in) ▪ Codice d'ordine: 52014250 Il manicotto isolante non è adatto per le aree pericolose, poiché sussiste il rischio di produzione di elettricità statica. In questo caso, il fissaggio deve essere messo a terra in modo affidabile. Il kit di montaggio può essere ordinato direttamente con il dispositivo (v. codificazione del prodotto del misuratore Levelflex, posizione 620 "Accessori inclusi", opzione PG "Kit di montaggio, isolato, fune").

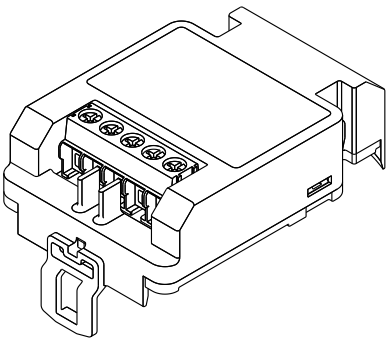
16.1.5 Display separato FHX50

Accessori	Descrizione

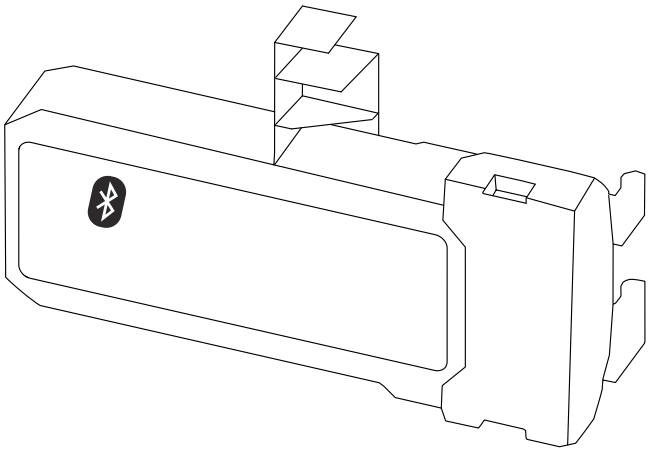
Display separato FHX50	 A0019128
	▪ Materiale:
	  ▪ Plastica PBT
	  ▪ 316L/1.4404
	  ▪ Alluminio
	▪ Grado di protezione: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x
	▪ Adatto ai moduli display:
	  ▪ SD02 (pulsanti)
	  ▪ SD03 (Touch Control)
	▪ Cavo di collegamento:
	  ▪ Cavo standard fornito con il dispositivo fino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

16.1.6 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.

16.1.7 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

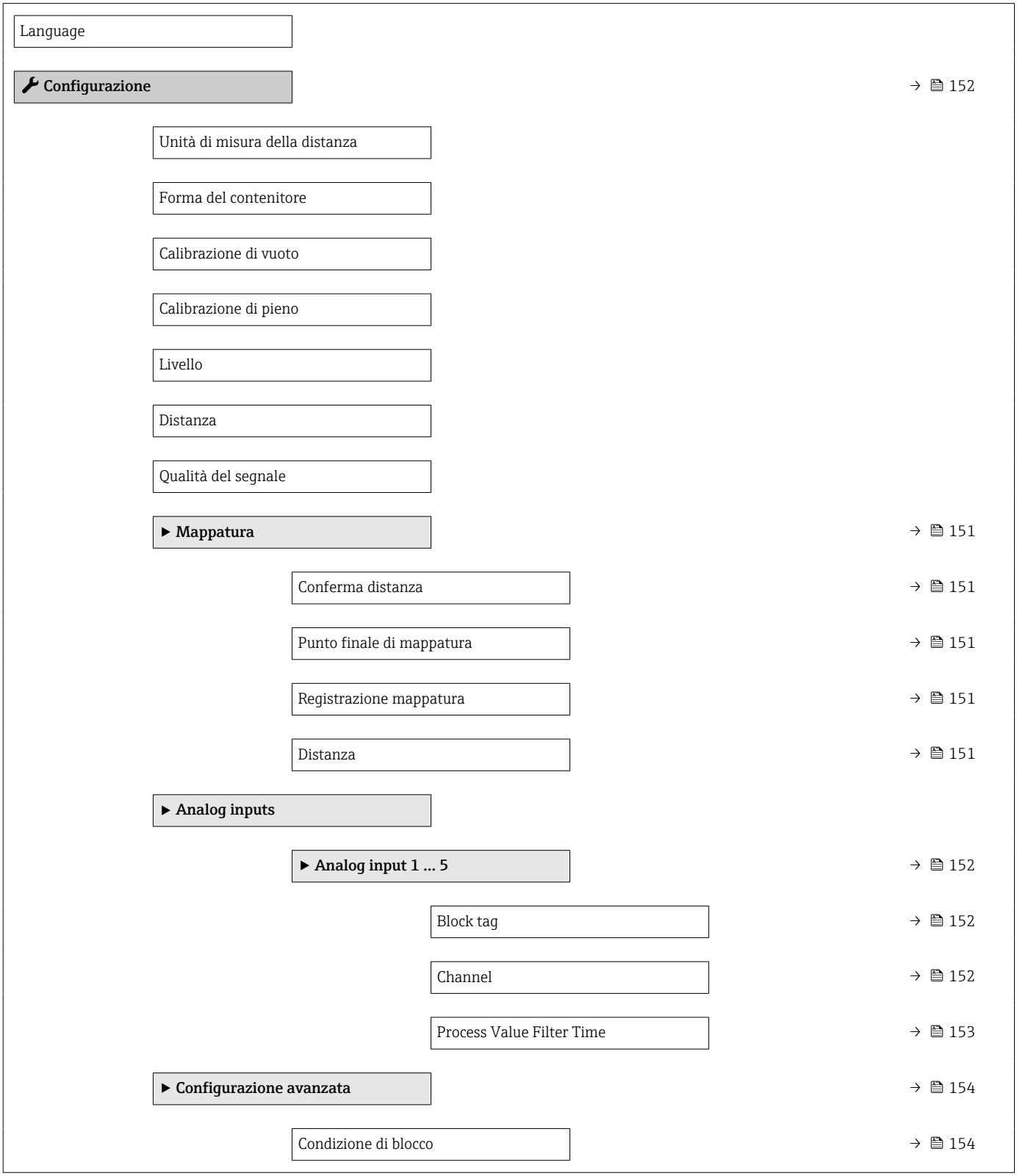
16.4 Componenti di sistema

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



- Modalità operativa a display → 154
- Inserire codice di accesso → 155
- ▶ **Livello** → 156
  - Tipo di prodotto → 156
  - Proprietà del prodotto → 156
  - Proprietà del processo → 157
  - Condizioni di processo avanzate → 158
  - Unità di misura del livello → 159
  - Distanza di blocco → 159
  - Correzione del livello → 160
- ▶ **Linearizzazione** → 162
  - Tipo di linearizzazione → 164
  - Unità di misura linearizzata → 165
  - Testo libero → 166
  - Valore massimo → 167
  - Diametro → 167
  - Altezza intermedia → 167
  - Modalità della tabella → 168
  - ▶ **Modifica tabella**
    - Livello
    - Valore utente
  - Attivare tabella → 170
- ▶ **Impostazioni di sicurezza** → 171
  - Uscita perdita eco → 171
  - Valore perdita eco → 171

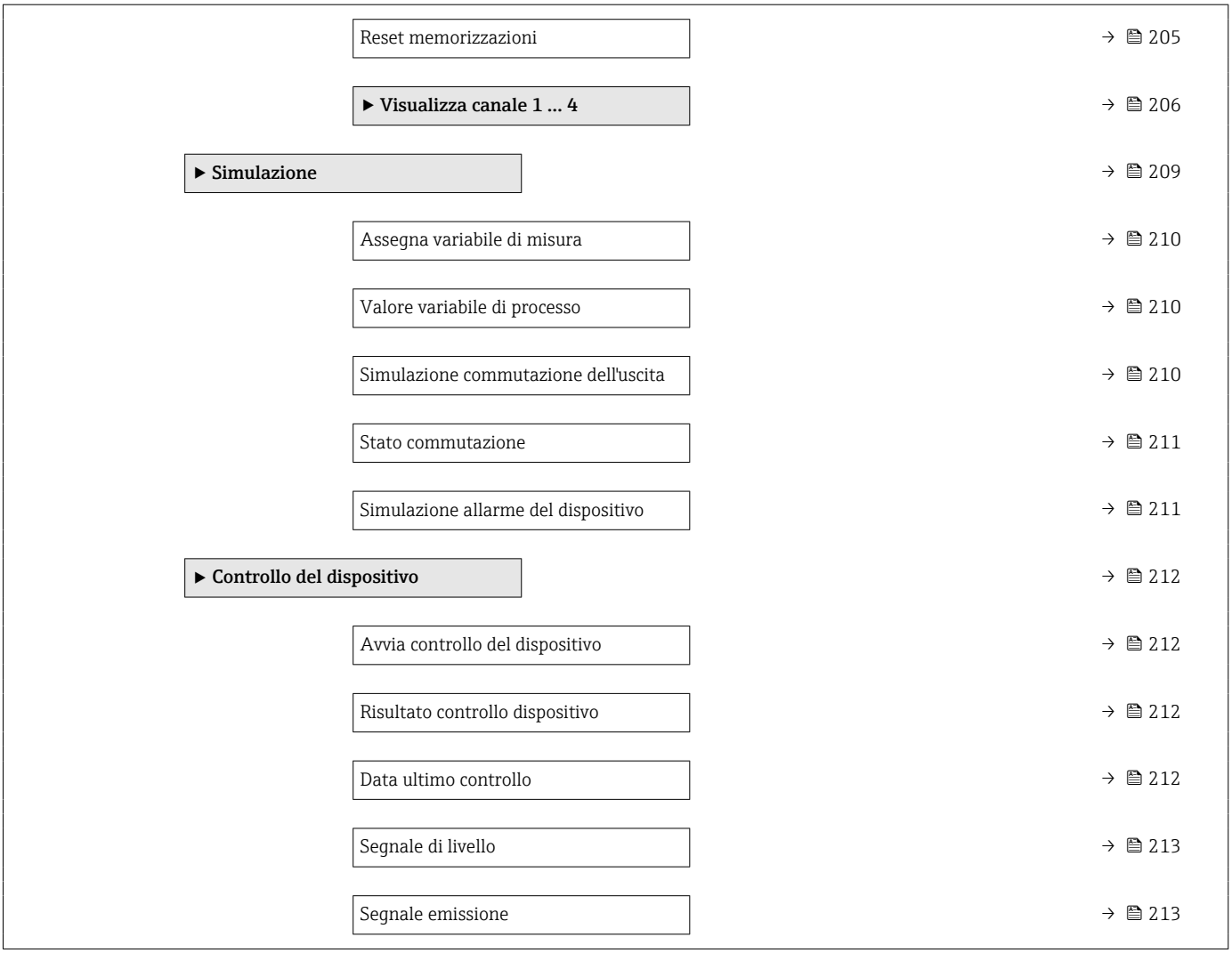
- Rampa perdita eco → 172
- Distanza di blocco → 159
- **▶ Configurazione sonda** → 174
  - Sonda ancorata a terra → 174
  - **▶ Correzione lunghezza della sonda** → 176
    - Conferma lunghezza della sonda → 176
    - Lunghezza della sonda attuale → 176
- **▶ Uscita di commutazione** → 177
  - Funzione uscita di commutazione → 177
  - Assegna stato → 177
  - Assegna soglia → 178
  - Assegna comportamento diagnostica → 178
  - Valore di attivazione → 179
  - Ritardo di attivazione → 180
  - Valore di disattivazione → 180
  - Ritardo di disattivazione → 181
  - Modalità di guasto → 181
  - Stato commutazione → 181
  - Segnale di uscita invertito → 181
- **▶ Display** → 183
  - Language → 183
  - Formato del display → 183
  - Visualizzazione valore 1 … 4 → 185
  - Posizione decimali 1 … 4 → 185
  - Intervallo visualizzazione → 186

- Smorzamento display → 186
- Intestazione → 186
- Testo dell'intestazione → 187
- Separatore → 187
- Formato del numero → 187
- Menu posizione decimali → 187
- Retroilluminazione → 188
- Contrasto del display → 188
- **► Configurazione backup display** → 189
  - Tempo di funzionamento → 189
  - Ultimo backup → 189
  - Gestione Backup → 189
  - Confronto risultato → 190
- **► Amministrazione** → 192
  - **► Definire codice di accesso** → 194
    - Definire codice di accesso → 194
    - Confermare codice di accesso → 194
  - Reset del dispositivo → 192

Diagnostica → 195

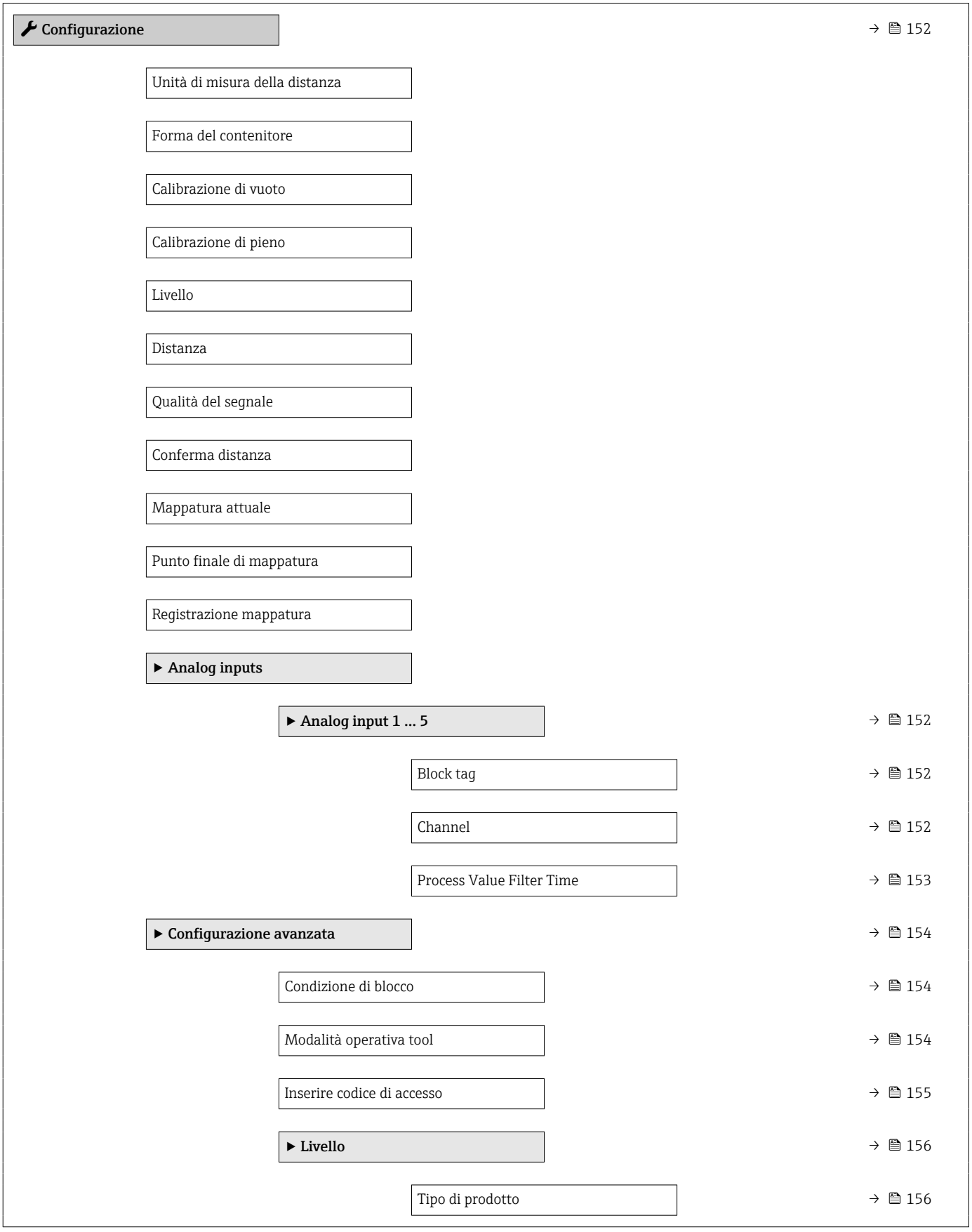
- Diagnostica attuale → 195
- Precedenti diagnostiche → 195
- Tempo di funzionamento dal restart → 196
- Tempo di funzionamento → 189
- **► Elenco di diagnostica** → 197
  - Diagnostica 1 … 5 → 197

- ▶ **Registro degli eventi** → 198
  - Opzioni filtro
  - ▶ **Elenco degli eventi** → 198
- ▶ **Informazioni sul dispositivo** → 199
  - Tag del dispositivo → 199
  - Numero di serie → 199
  - Versione Firmware → 199
  - Root del dispositivo → 200
  - Codice d'ordine → 200
  - Codice d'ordine esteso 1 … 3 → 200
- ▶ **Valori misurati** → 201
  - Distanza → 147
  - Livello linearizzato → 166
  - Tensione ai morsetti 1 → 202
- ▶ **Analog inputs**
  - ▶ **Analog input 1 … 5** → 202
    - Block tag → 152
    - Channel → 152
    - Status → 203
    - Value → 203
    - Units index → 203
- ▶ **Memorizzazione dati** → 204
  - Assegna canale 1 … 4 → 204
  - Intervallo di memorizzazione → 205


Reset memorizzazioni
→ 205
▶ Visualizza canale 1 ... 4
→ 206
▶ Simulazione
→ 209
Assegna variabile di misura
→ 210
Valore variabile di processo
→ 210
Simulazione commutazione dell'uscita
→ 210
Stato commutazione
→ 211
Simulazione allarme del dispositivo
→ 211
▶ Controllo del dispositivo
→ 212
Avvia controllo del dispositivo
→ 212
Risultato controllo dispositivo
→ 212
Data ultimo controllo
→ 212
Segnale di livello
→ 213
Segnale emissione
→ 213

17.2 Panoramica del menu operativo (tool operativo)

Navigazione Menu operativo



Proprietà del prodotto	→ 156
Proprietà del processo	→ 157
Condizioni di processo avanzate	→ 158
Unità di misura del livello	→ 159
Distanza di blocco	→ 159
Correzione del livello	→ 160
▶ **Linearizzazione**	→ 162
Tipo di linearizzazione	→ 164
Unità di misura linearizzata	→ 165
Testo libero	→ 166
Livello linearizzato	→ 166
Valore massimo	→ 167
Diametro	→ 167
Altezza intermedia	→ 167
Modalità della tabella	→ 168
Numero della tabella	→ 169
Livello	→ 169
Livello	→ 169
Valore utente	→ 170
Attivare tabella	→ 170
▶ **Impostazioni di sicurezza**	→ 171
Uscita perdita eco	→ 171
Valore perdita eco	→ 171
Rampa perdita eco	→ 172
Distanza di blocco	→ 159

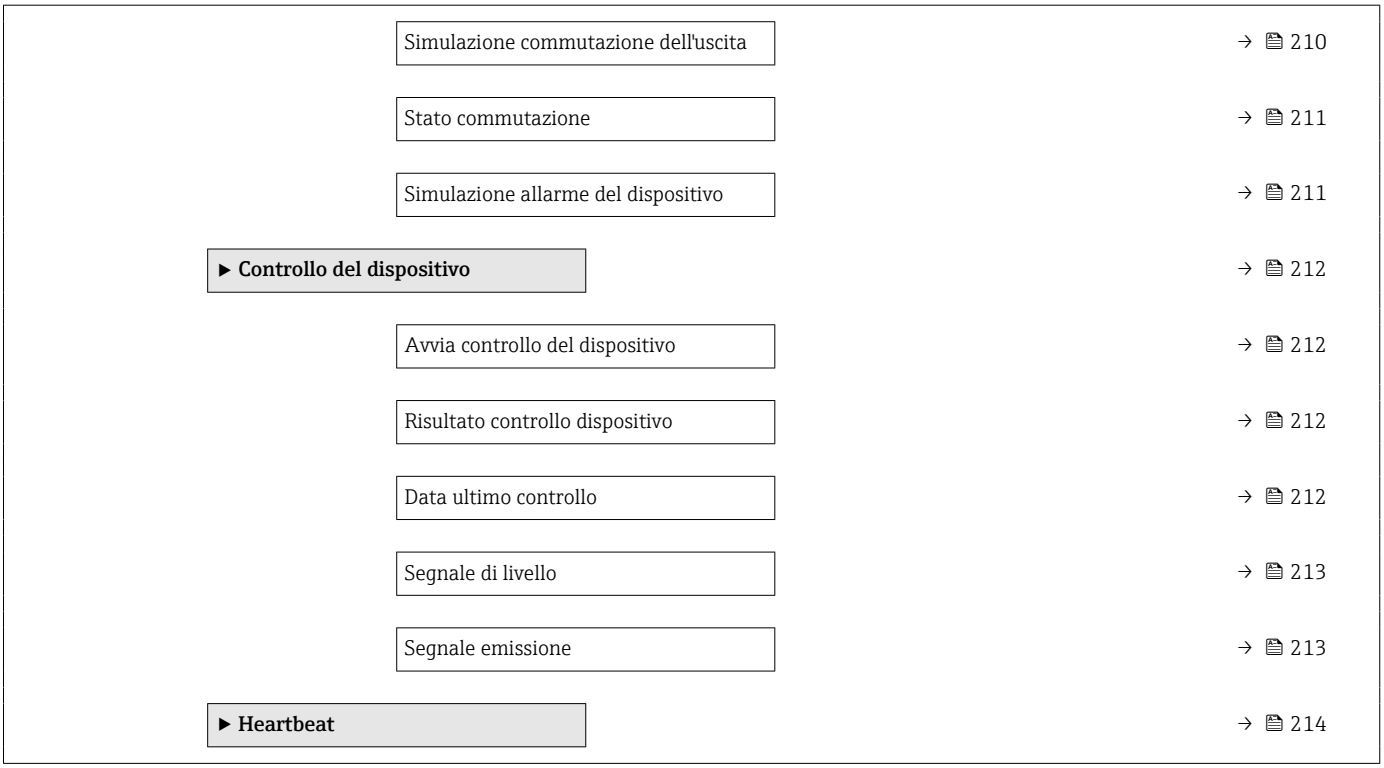
- ▶ **Configurazione sonda** → 174
  - Sonda ancorata a terra → 174
  - Lunghezza della sonda attuale → 174
  - Conferma lunghezza della sonda → 175
- ▶ **Uscita di commutazione** → 177
  - Funzione uscita di commutazione → 177
  - Assegna stato → 177
  - Assegna soglia → 178
  - Assegna comportamento diagnostica → 178
  - Valore di attivazione → 179
  - Ritardo di attivazione → 180
  - Valore di disattivazione → 180
  - Ritardo di disattivazione → 181
  - Modalità di guasto → 181
  - Stato commutazione → 181
  - Segnale di uscita invertito → 181
- ▶ **Display** → 183
  - Language → 183
  - Formato del display → 183
  - Visualizzazione valore 1 ... 4 → 185
  - Posizione decimali 1 ... 4 → 185
  - Intervallo visualizzazione → 186
  - Smorzamento display → 186
  - Intestazione → 186
  - Testo dell'intestazione → 187

- Separatore → 187
- Formato del numero → 187
- Menu posizione decimali → 187
- Retroilluminazione → 188
- Contrasto del display → 188
- ▶ **Configurazione backup display** → 189
  - Tempo di funzionamento → 189
  - Ultimo backup → 189
  - Gestione Backup → 189
  - Stato del backup → 190
  - Confronto risultato → 190
- ▶ **Amministrazione** → 192
  - Definire codice di accesso
  - Reset del dispositivo → 192

Diagnostica → 195

- Diagnostica attuale → 195
- Timestamp → 195
- Precedenti diagnostiche → 195
- Timestamp → 196
- Tempo di funzionamento dal restart → 196
- Tempo di funzionamento → 189
- ▶ **Elenco di diagnostica** → 197
  - Diagnostica 1 … 5 → 197
  - Timestamp 1 … 5 → 197

- ▶ **Informazioni sul dispositivo** → 199
  - Tag del dispositivo → 199
  - Numero di serie → 199
  - Versione Firmware → 199
  - Root del dispositivo → 200
  - Codice d'ordine → 200
  - Codice d'ordine esteso 1 … 3 → 200
- ▶ **Valori misurati** → 201
  - Distanza → 147
  - Livello linearizzato → 166
  - Tensione ai morsetti 1 → 202
- ▶ **Analog inputs**
  - ▶ **Analog input 1 … 5** → 202
    - Block tag → 152
    - Channel → 152
    - Status → 203
    - Value → 203
    - Units index → 203
- ▶ **Memorizzazione dati** → 204
  - Assegna canale 1 … 4 → 204
  - Intervallo di memorizzazione → 205
  - Reset memorizzazioni → 205
- ▶ **Simulazione** → 209
  - Assegna variabile di misura → 210
  - Valore variabile di processo → 210


Simulazione commutazione dell'uscita
→ 210
Stato commutazione
→ 211
Simulazione allarme del dispositivo
→ 211
▶ Controllo del dispositivo
→ 212
Avvia controllo del dispositivo
→ 212
Risultato controllo dispositivo
→ 212
Data ultimo controllo
→ 212
Segnale di livello
→ 213
Segnale emissione
→ 213
▶ Heartbeat
→ 214

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

Forma del contenitore

Navigazione Configurazione → Forma contenit.

Prerequisito **Tipo di prodotto (→ 156) =Solido**

Descrizione Specificare il tipo di contenitore.

Selezione
- Cemento
- Legno plastico
- Metallico
- Alluminio

Calibrazione di vuoto

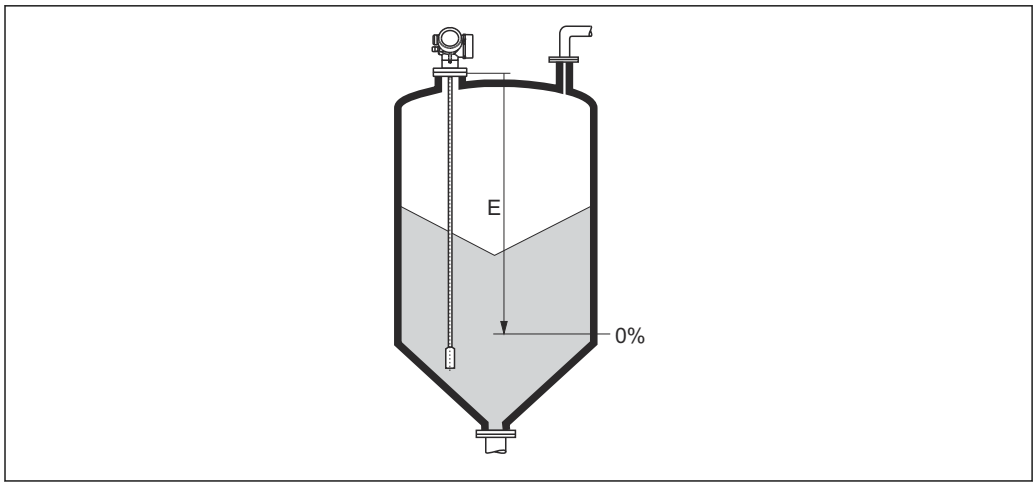
Navigazione Configurazione → Calibraz. vuoto

Descrizione Distanza dalla connessione al processo al livello min.

Inserimento dell'utente In base al tipo di sonda

Impostazione di fabbrica In base al tipo di sonda

Informazioni addizionali



39 Calibrazione di vuoto (E) per misure di livello nei solidi sfusi.

Calibrazione di pieno

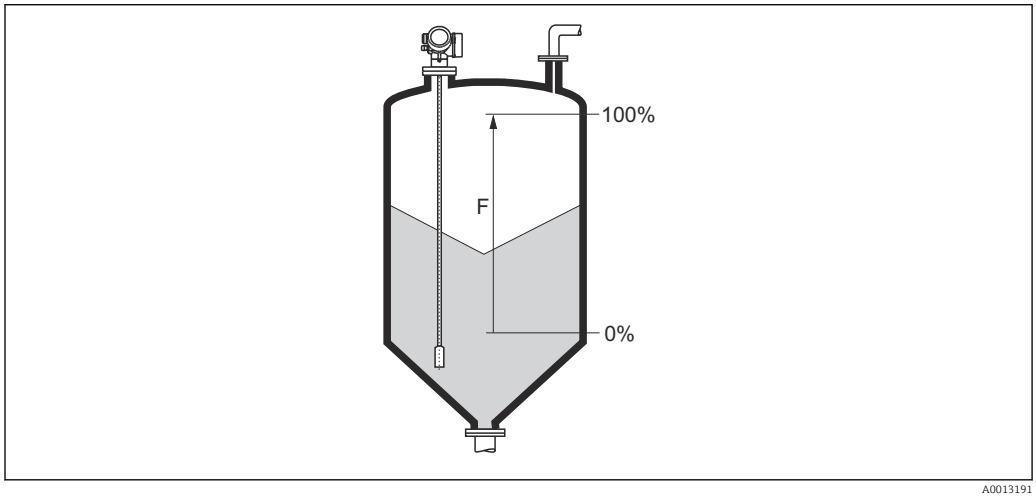
Navigazione Configurazione → Calibraz. pieno

Descrizione Range: livello max. - livello min.

Inserimento dell'utente In base al tipo di sonda

Impostazione di fabbrica In base al tipo di sonda

Informazioni addizionali



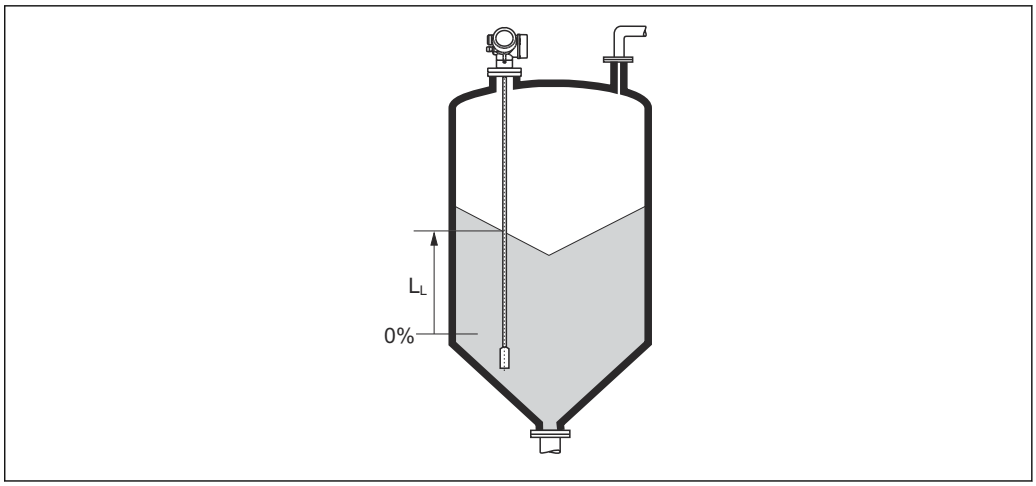
40 Calibrazione di pieno (F) per misure di livello nei solidi sfusi

Livello

Navigazione Configurazione → Livello

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

Informazioni addizionali



41 *Livello nel caso di misure di solidi sfusi*

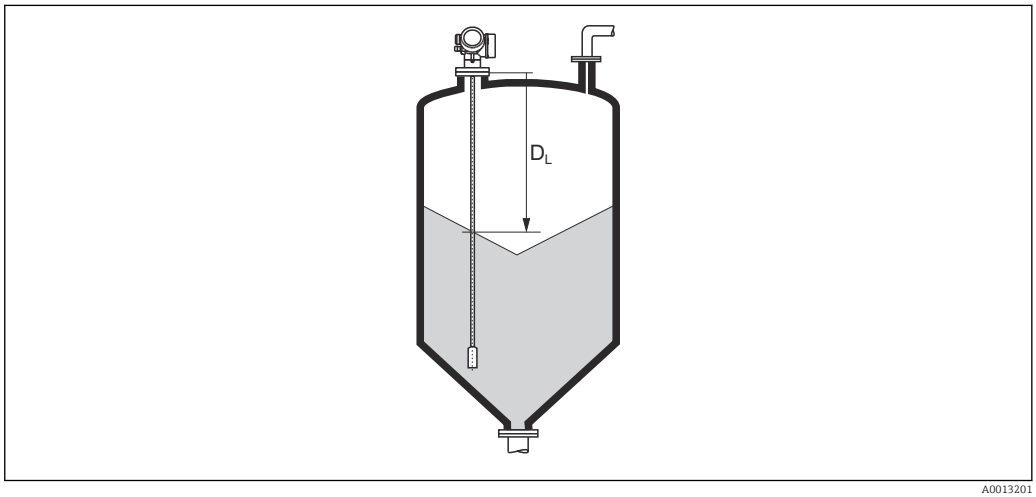
L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura del livello** (→ 159).

Distanza

Navigazione Configurazione → Distanza

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

Informazioni addizionali



42 *Distanza per misure di solidi sfusi*

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

Qualità del segnale

Navigazione Configurazione → Qualità segnale

Descrizione Visualizza la qualità del segnale dell'eco valutato.

Informazioni addizionali

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

La qualità del segnale indicata in questo parametro si riferisce sempre all'eco attualmente elaborato, ossia l'eco di livello o di interfase [5] o l'eco di fine sonda. Per distinguere tra questi due, la qualità dell'eco di fine sonda 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 (→ 171) = Allarme**.
- S941, se è stata selezionata un'altra opzione in **Uscita perdita eco (→ 171)**.

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
- Cancella mappatura

5) Di questi due viene scelto quello con la qualità inferiore.
* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni

- **Mappatura manuale**
  Selezionare se la distanza di mappatura deve essere definita manualmente nel parametro **Punto finale di mappatura** (→ 149). 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** [6)]
  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.
- **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.

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 (→ 148)** = **Mappatura manuale** o **Distanza troppo piccola**

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

Descrizione Specificare il nuovo punto finale della mappatura.

Inserimento dell'utente 0 … 200 000,0 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** (→ 149). Indica la distanza fino alla quale è già stata registrata una mappa.

Registrazione mappatura

Navigazione Configurazione → Registr. mappat.

Prerequisito **Conferma distanza (→ 148)** = **Mappatura manuale** o **Distanza troppo piccola**

Descrizione Avviare la registrazione della mappa.

Selezione
- no
- Registrazione mappatura
- Cancella mappatura

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 ☑.
- **Cancella mappatura**
  La mappa (se ne esiste una) viene eliminata e il dispositivo visualizza la distanza misurata ricalcolata e il campo di mappatura. In caso di controllo mediante display locale, questi valori devono essere confermati premendo ☑.

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** (→ 145).

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 → 148

Punto finale di mappatura

Navigazione Configurazione → Mappatura → Pto finale mapp.

Descrizione → 149

Registrazione mappatura

Navigazione Configurazione → Mappatura → Registr. mappat.

Descrizione → 150

Distanza

Navigazione Configurazione → Mappatura → Distanza

Descrizione → 147

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 … 7 → 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 … 7 → 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
- Ampiezza assoluta dell'EOP
- Ampiezza assoluta dell'interfase *
- Distanza
- Temperatura dell'elettronica
- EOP shift
- Interfase linearizzata *
- Distanza di interfase *
- Capacità misurata *
- Ampiezza relativa dell'eco
- Ampiezza relativa dell'interfase *
- Rapporto Segnale/Rumore
- Tensione ai morsetti
- Spessore strato superiore *
- Valore DC calcolato *
- Uscita analogica diagnostica avanzata 2
- Uscita analogica diagnostica avanzata 1

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

Process Value Filter Time

Navigazione Configurazione → Analog inputs → Analog input 1 … 7 → 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** (→ 155).

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** (→ 154).

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** (→ 155).

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** (→ 154).

Inserire codice di accesso

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

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

Inserimento dell'utente 0 … 9999

Informazioni addizionali

- Nel caso dell'operatività in locale, è necessario inserire il codice di accesso specifico dell'operatore, definito nel parametro **Definire codice di accesso** (→ 192).
- 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 FMP56, FMP57: **Solido**

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

Prerequisito **Valutazione livello con EOP ≠ DC fissa**

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 (→ 156)** e da **Gruppo prodotto**.

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

Tipo di prodotto (→ 156)	Gruppo prodotto	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)

Se **Valutazione livello con EOP** = **DC fissa**, è necessario inserire la costante dielettrica esatta nel parametro **Valore DC**. Pertanto il parametro **Proprietà del prodotto** non è disponibile in questo caso.

Proprietà del processo

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

Descrizione Specificare la frequenza tipica di cambiamento del livello.

Selezione

Se "Tipo di prodotto" = "Liquido"
- Molto veloce > 10m (400in) /min
- Veloce > 1 m (40 in) /min
- Standard < 1 m (40in) /min
- Medio < 10 cm (4in) /min
- Lento < 1 cm (0.4in) /min
- Nessun filtro

Se "Tipo di prodotto" = "Solido"
- Molto veloce > 100 m (333 ft) /h
- Veloce > 10 m (33 ft) /h
- Standard < 10 m (33 ft) /h
- Medio < 1 m (3ft) /h
- Lento < 0,1 m (0.3ft) /h
- Nessun filtro

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:

Se "Modalità operativa" = "Livello" e "Tipo di prodotto" = "Liquido"

Proprietà del processo	Tempo di risposta al gradino / s
Molto veloce > 10m (400in) /min	5
Veloce > 1 m (40 in) /min	5
Standard < 1 m (40in) /min	14
Medio < 10 cm (4in) /min	39
Lento < 1 cm (0.4in) /min	76
Nessun filtro	< 1

Se "Modalità operativa" = "Livello" e "Tipo di prodotto" = "Solido"

Proprietà del processo	Tempo di risposta al gradino / s
Molto veloce > 100 m (333 ft) /h	37
Veloce > 10 m (33 ft) /h	37
Standard < 10 m (33 ft) /h	74
Medio < 1 m (3ft) /h	146
Lento < 0,1 m (0.3ft) /h	290
Nessun filtro	< 1

Se "Modalità operativa" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo"

Proprietà del processo	Tempo di risposta al gradino / s
Molto veloce > 10m (400in) /min	5
Veloce > 1 m (40 in) /min	5
Standard < 1 m (40in) /min	23
Medio < 10 cm (4in) /min	47
Lento < 1 cm (0.4in) /min	81
Nessun filtro	2,2

Condizioni di processo avanzate

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

Descrizione Specificare eventuali condizioni supplementari del processo (se necessario).

Selezione
- Nessuno/a
- Olio/Acqua di condensa
- Sonda vicino al fondo del serbatoio
- Depositi
- Schiuma(>5cm/0,16ft)

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni
- **Olio/Acqua di condensa** (solo **Tipo di prodotto** = **Liquido**)
  Assicurarsi che nel caso di prodotti a due fasi venga rilevato solo a livello totale (esempio: applicazione con olio/condensa).
- **Sonda vicino al fondo del serbatoio** (solo per **Tipo di prodotto** = **Liquido**)
  Migliora il rilevamento a vuoto, specialmente se la sonda è montata vicino al fondo del serbatoio.
- **Depositi**
  Assicura il rilevamento a vuoto in condizioni di sicurezza anche in caso di spostamento del segnale di fine sonda dovuto a depositi.
- **Schiuma(>5cm/0,16ft)** (solo per **Tipo di prodotto** = **Liquido**)
  Ottimizza l'elaborazione del segnale in applicazioni caratterizzate dalla formazione di schiuma.

Unità di misura del livello

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

Descrizione Selezionare l'unità di misura di livello.

Selezione

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

Informazioni addizionali L'unità di misura del livello differisce dall'unità di misura della distanza definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 145):

- L'unità di misura definita nel parametro **Unità di misura della distanza** è utilizzata per la taratura di base (**Calibrazione di vuoto (→ 145)** e **Calibrazione di pieno (→ 146)**).
- 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 superiore UB.

Inserimento dell'utente 0 … 200 m

Impostazione di fabbrica

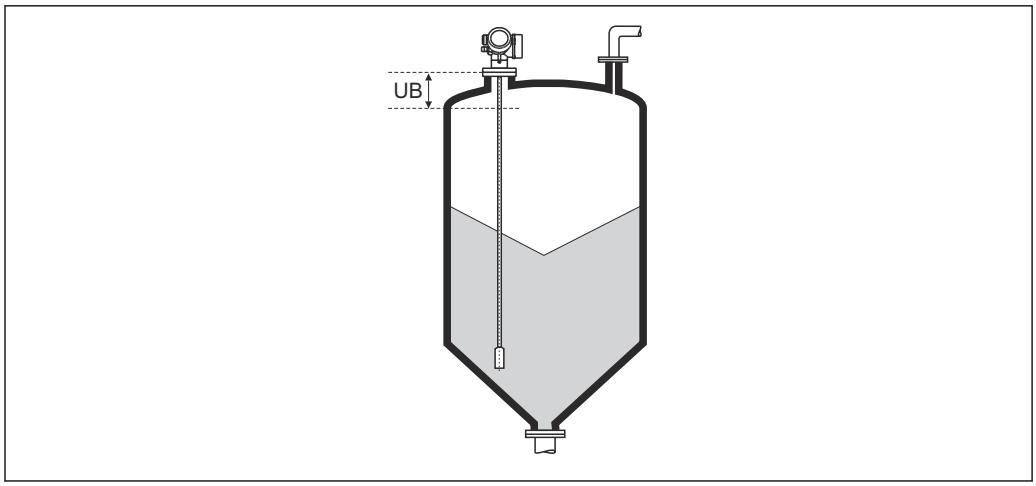
- Nel caso delle sonde ad asta e a fune fino a 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Nel caso delle sonde ad asta e a fune oltre 8 m (26 ft): 0,025 * lunghezza della sonda

Informazioni addizionali I segnali che rientrano nella distanza di blocco superiore 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.



43 Distanza di blocco (UB) per misure di solidi sfusi

Correzione del livello

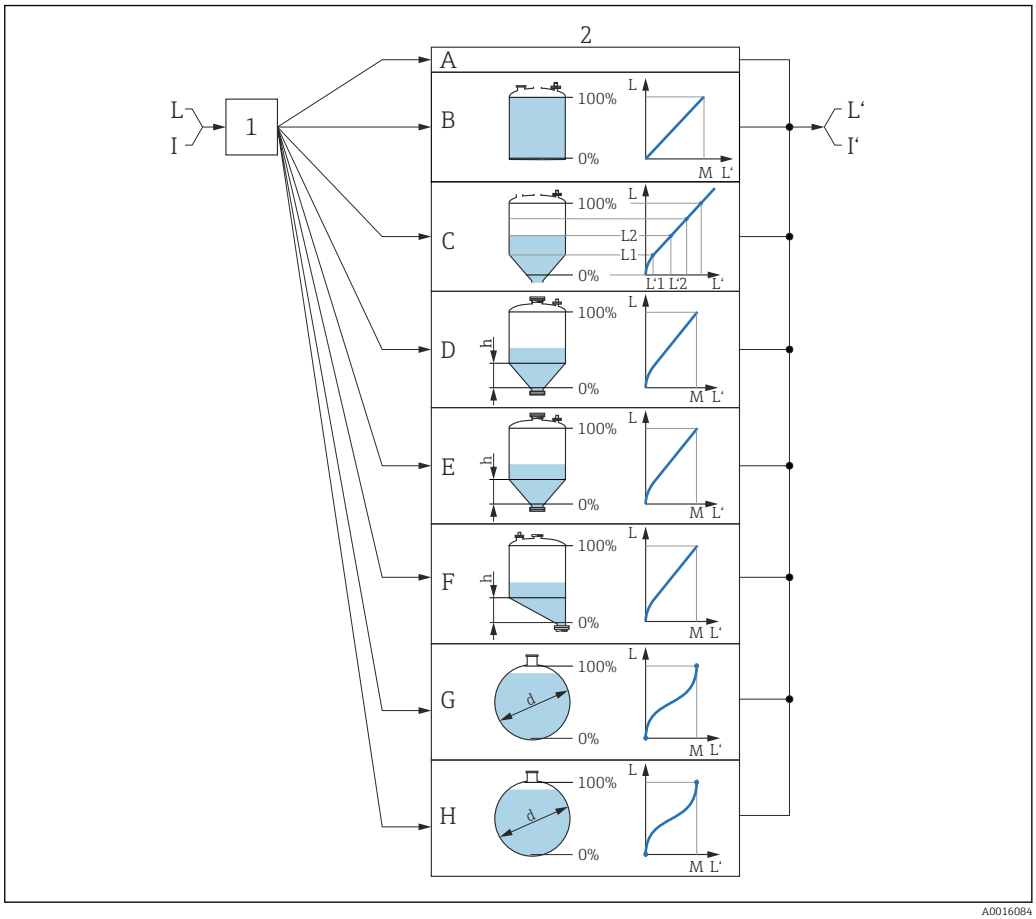
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Correz. livello

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).

Sottomenu "Linearizzazione"

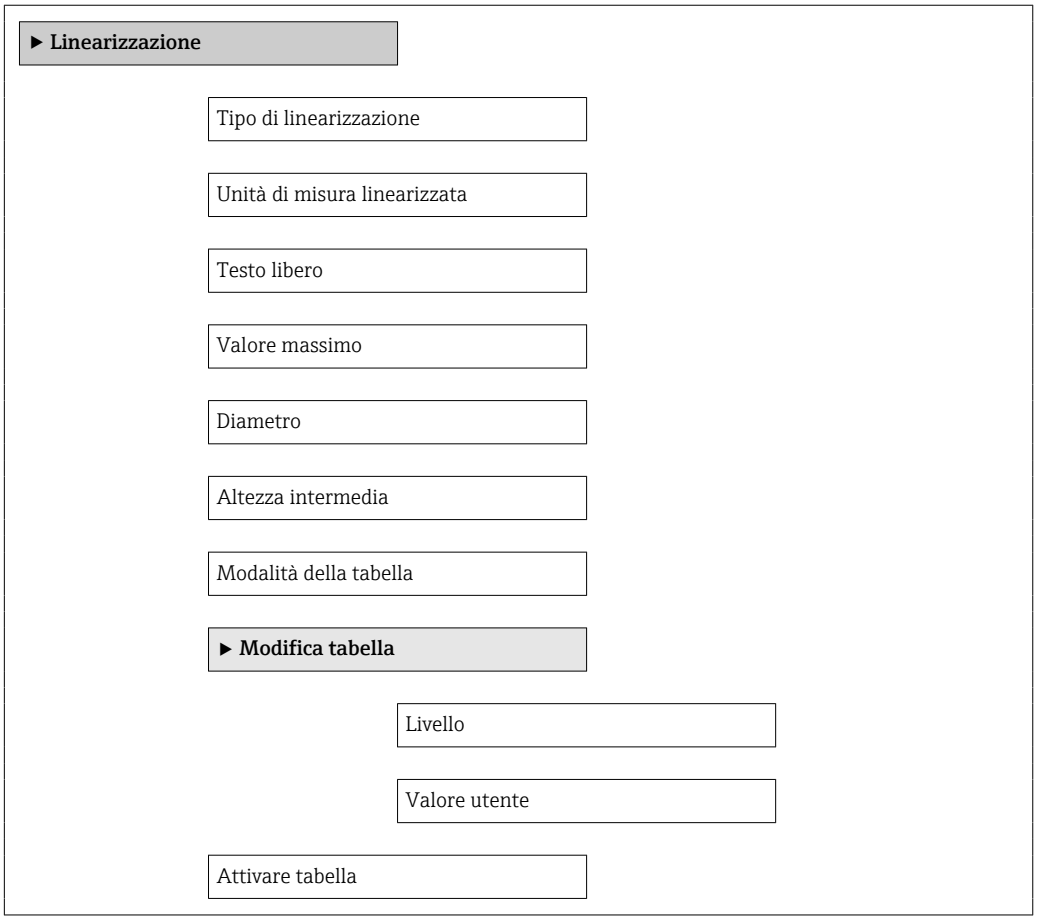


44 *Linearizzazione: conversione di livello e (se importante) altezza dell'interfase in volume o peso; la conversione dipende dalla forma del recipiente.*

1 Selezione del tipo e dell'unità di misura della linearizzazione
2 Configurazione della linearizzazione
A Tipo di linearizzazione (→ 164) = Nessuno/a
B Tipo di linearizzazione (→ 164) = Lineare
C Tipo di linearizzazione (→ 164) = Tabella
D Tipo di linearizzazione (→ 164) = Fondo piramidale
E Tipo di linearizzazione (→ 164) = Fondo conico
F Tipo di linearizzazione (→ 164) = Fondo angolato
G Tipo di linearizzazione (→ 164) = Cilindro orizzontale
H Tipo di linearizzazione (→ 164) = Sfera
I Per "Modalità operativa" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo": interfase prima della linearizzazione (misurata in unità di distanza)
I' Per "Modalità operativa" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo": interfase dopo la linearizzazione (corrisponde al volume o al peso)
L Livello prima della linearizzazione (misurato in unità di distanza)
L' Livello linearizzato (→ 166) (corrisponde al volume o al peso)
M Valore massimo (→ 167)
d Diametro (→ 167)
h Altezza intermedia (→ 167)

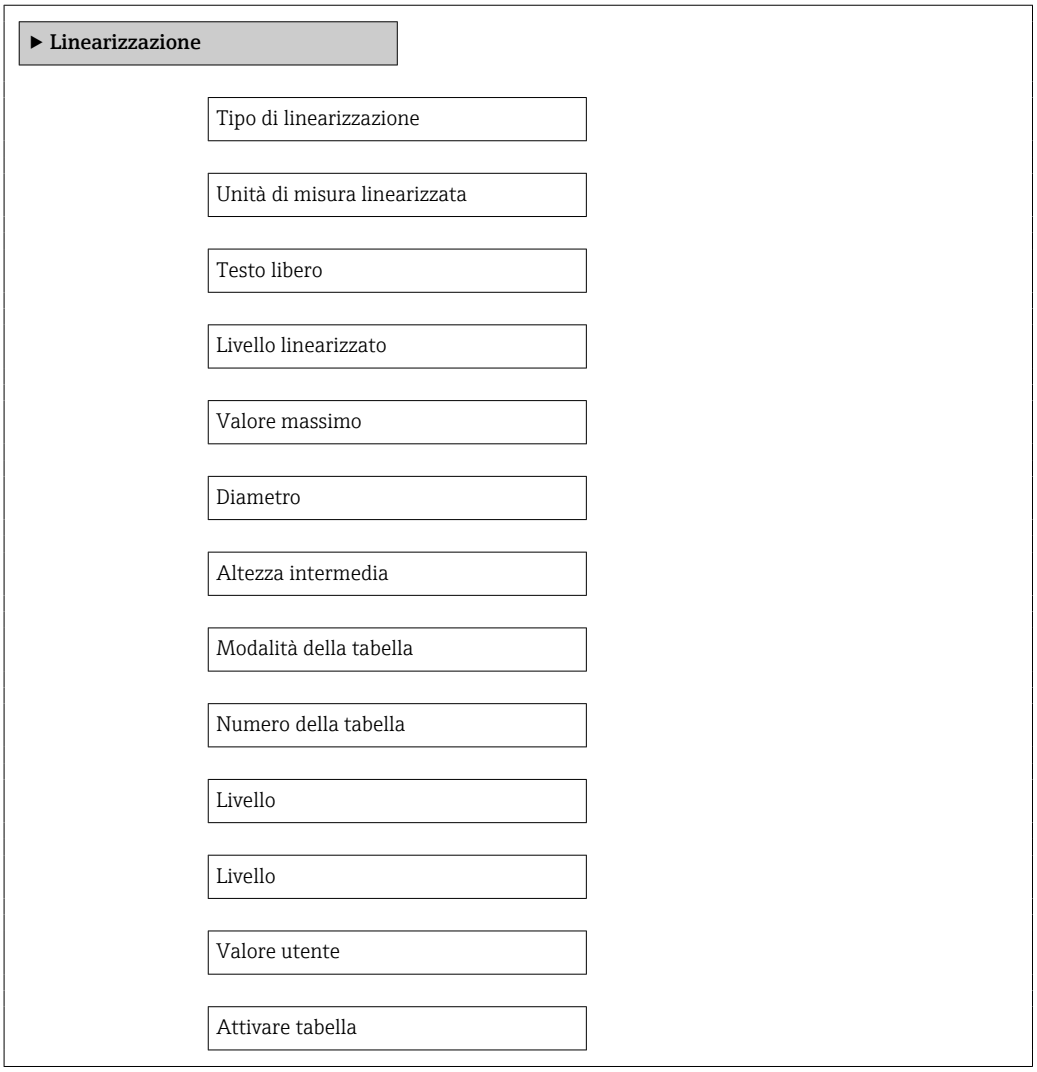
Struttura del sottomenu sul modulo display

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

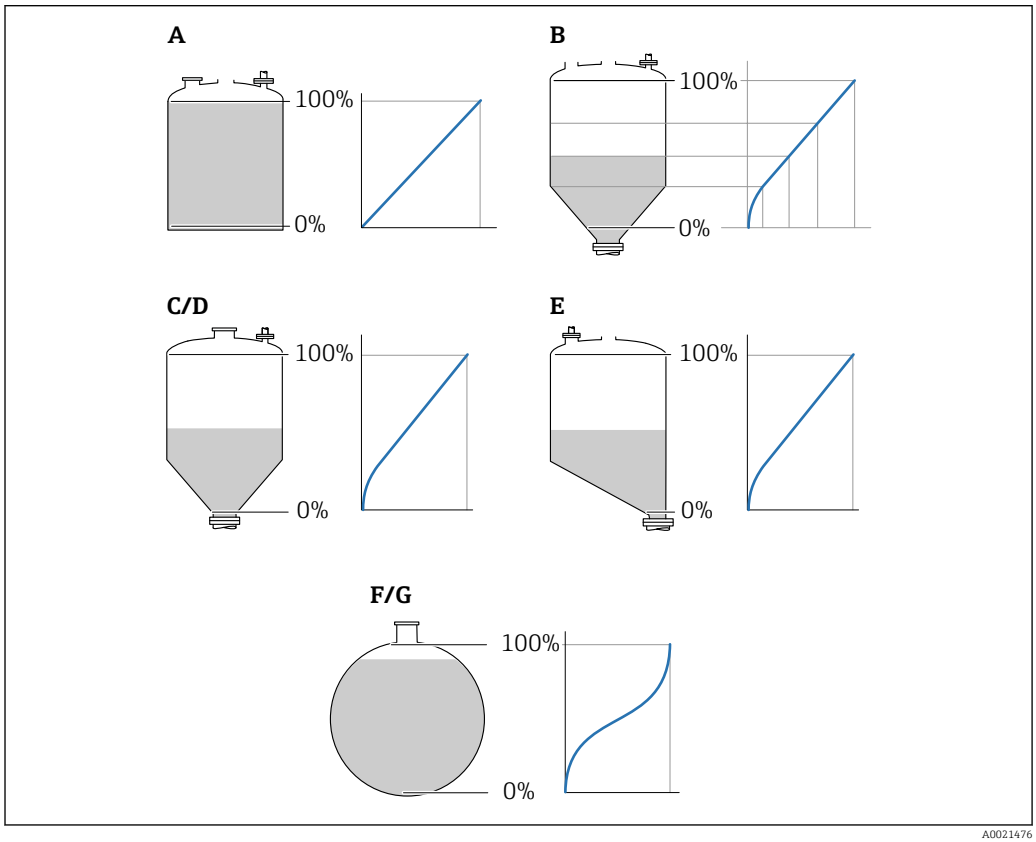
Tipo di linearizzazione

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



45 *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 (→ 🖹 165)**
  - **Valore massimo (→ 🖹 167)**: 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 (→ 🖹 165)**
  - **Modalità della tabella (→ 🖹 168)**
  - Per ogni punto della tabella: **Livello (→ 🖹 169)**
  - Per ogni punto della tabella: **Valore utente (→ 🖹 170)**
  - **Attivare tabella (→ 🖹 170)**
- **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 (→ 🖹 165)**
  - **Valore massimo (→ 🖹 167)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 🖹 167)**: 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 (→ 🖹 165)**
  - **Valore massimo (→ 🖹 167)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 🖹 167)**: 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 (→ 🖹 165)**
  - **Valore massimo (→ 🖹 167)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 🖹 167)**: 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 (→ 🖹 165)**
  - **Valore massimo (→ 🖹 167)**: volume o peso massimo
  - **Diametro (→ 🖹 167)**
- **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 (→ 🖹 165)**
  - **Valore massimo (→ 🖹 167)**: volume o peso massimo
  - **Diametro (→ 🖹 167)**

Unità di misura linearizzata

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

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 🖹 164)** ≠ 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** (→ 166).

Testo libero

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

Prerequisito **Unità di misura linearizzata (→ 165) =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** → 165.

Valore massimo

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

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 164)** 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 (→ 164)** 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** (→ 145).

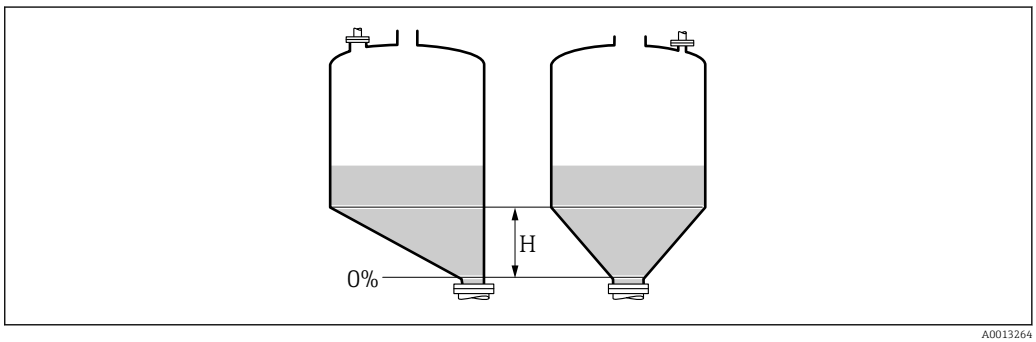
Altezza intermedia

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

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 164)** 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** (→ 🖹 145).

Modalità della tabella

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

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 🖹 164) =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 (→ 🖹 145)** e **Calibrazione di pieno (→ 🖹 146)**.

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 (→ 🖹 168)** = **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 (→ 169)**, **Livello (→ 169)** e **Valore utente (→ 170)**. 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** (→ 159).

Numero della tabella

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

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 164) =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 (→ 164)** = Tabella
- **Modalità della tabella (→ 168)** = 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 (→ 164) =Tabella**
- **Modalità della tabella (→ 168) =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 (→ 164) =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 (→ 164) =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 (→ 164)** = **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** [7)]
  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** (→ 172).
- **Valore perdita eco** [7)]
  In caso di perdita di eco, l'uscita assume il valore definito nel parametro **Valore perdita eco** (→ 171).
- **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 (→ 171) =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 (→ 159)**
- con linearizzazione: **Unità di misura linearizzata (→ 165)**

7) Visibile solo se "Tipo di linearizzazione (→ 164)" = "Nessuno/a"

Rampa perdita eco

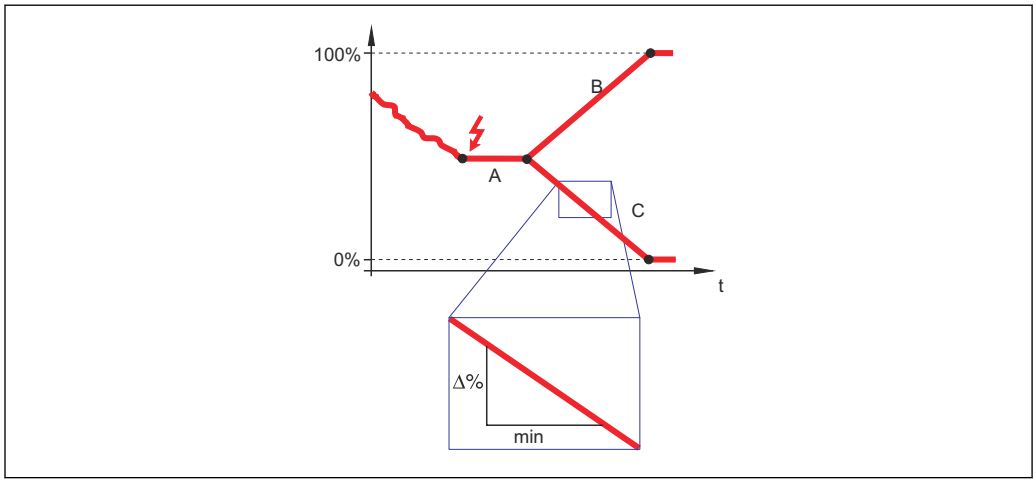
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Rampa perdit.eco

Prerequisito **Uscita perdita eco (→ 171) =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 (→ 172) (valore positivo)
C Rampa perdita eco (→ 172) (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 superiore UB.

Inserimento dell'utente 0 … 200 m

Impostazione di fabbrica
- Nel caso delle sonde ad asta e a fune fino a 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Nel caso delle sonde ad asta e a fune oltre 8 m (26 ft): 0,025 * lunghezza della sonda

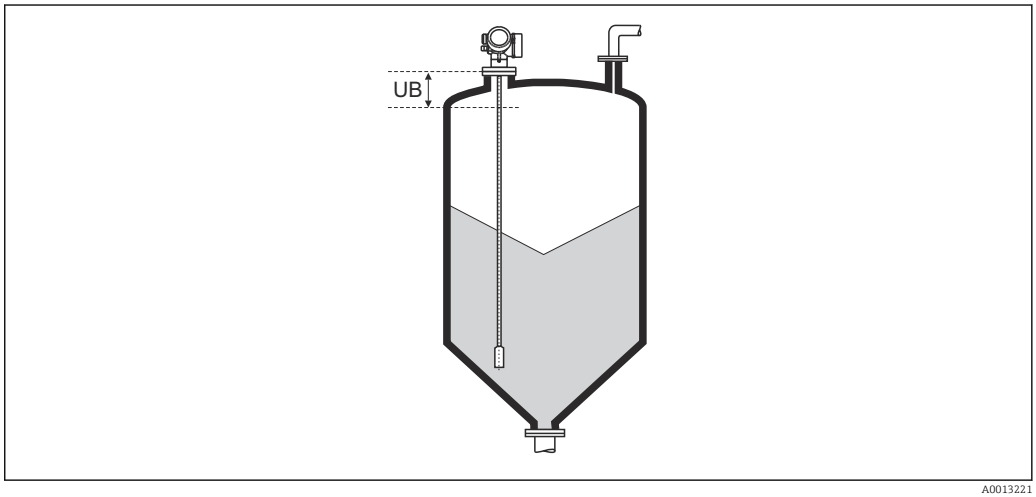
Informazioni addizionali I segnali che rientrano nella distanza di blocco superiore vengono elaborati solo se erano al di fuori della distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo, e si sono spostati all'interno di quest'ultima in seguito a un cambiamento del livello durante il suo

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.



46 Distanza di blocco (UB) per misure di solidi sfusi

Sottomenu "Configurazione sonda"

Il sottomenu **Configurazione sonda** contribuisce ad assicurare che il segnale di fine sonda nella curva d'inviluppo sia assegnato correttamente dall'algoritmo di elaborazione. L'assegnazione è corretta se la lunghezza della sonda indicata dal dispositivo corrisponde alla lunghezza reale della sonda. La correzione automatica della lunghezza della sonda può essere eseguita solo se la sonda è installata nel silo ed è completamente scoperta (assenza di prodotto). Nel caso di sili parzialmente pieni e se la lunghezza della sonda è nota, selezionare **Conferma lunghezza della sonda (→ 175)** = **Inserimento manuale** per inserire manualmente il valore.

Se è stata registrata una mappa (soppressione dell'eco spuria) dopo che la sonda è stata accorciata, non è più possibile eseguire una correzione automatica della lunghezza della sonda. In questo caso sono disponibili due opzioni:
- Eliminare la mappa con parametro **Registrazione mappatura** (→ 150) prima di eseguire la correzione automatica della lunghezza della sonda. Dopo la correzione della lunghezza della sonda è possibile registrare una nuova mappa con il parametro **Registrazione mappatura** (→ 150).
- In alternativa, selezionare **Conferma lunghezza della sonda (→ 175)** = **Inserimento manuale** e inserire manualmente la lunghezza della sonda nel parametro **Lunghezza della sonda attuale** → 174.

La correzione automatica della lunghezza della sonda può essere eseguita solo in seguito alla selezione dell'opzione corretta nel parametro **Sonda ancorata a terra** (→ 174).

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda

Sonda ancorata a terra

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Sonda anco.terra

Prerequisito **Modalità operativa** =**Livello**

Descrizione Specificare se la sonda è messa a terra.

Selezione
- no
- Sì

Lunghezza della sonda attuale

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Lung.sond.attual

Descrizione
- Nella maggior parte dei casi:
  visualizza la lunghezza della sonda in base al segnale di fine sonda attualmente misurato.
- Per **Conferma lunghezza della sonda (→ 175)** = **Inserimento manuale**:
  Inserire la lunghezza attuale della sonda.

Inserimento dell'utente 0 … 200 m

Conferma lunghezza della sonda

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Conf. lung.sonda

Descrizione Selezionare se il valore visualizzato nel parametro **Lunghezza della sonda attuale** → 174 corrisponde alla lunghezza attuale della sonda. In base a questo input, il dispositivo esegue una correzione della lunghezza della sonda.

Selezione
- Lunghezza della sonda OK
- Lunghezza della sonda troppo piccola
- Lunghezza della sonda troppo grande
- Sonda coperta
- Inserimento manuale
- Lunghezza sonda sconosciuta

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni
- **Lunghezza della sonda OK**
  Deve essere selezionato se la lunghezza indicata è corretta. Non è necessaria una regolazione. Il dispositivo chiude la sequenza.
- **Lunghezza della sonda troppo piccola**
  Deve essere selezionato se la lunghezza visualizzata è inferiore alla lunghezza attuale della sonda. Viene assegnato un segnale di fine sonda diverso e la lunghezza nuovamente calcolata viene visualizzata nel parametro **Lunghezza della sonda attuale** → 174. Questa procedura deve essere ripetuta finché il valore visualizzato non corrisponde alla lunghezza attuale della sonda.
- **Lunghezza della sonda troppo grande**
  Deve essere selezionato se la lunghezza visualizzata è maggiore della lunghezza attuale della sonda. Viene assegnato un segnale di fine sonda diverso e la lunghezza nuovamente calcolata viene indicata nel parametro **Lunghezza della sonda attuale** → 174. Questa procedura deve essere ripetuta finché il valore visualizzato non corrisponde alla lunghezza attuale della sonda.
- **Sonda coperta**
  Deve essere selezionato se la sonda è (parzialmente o completamente) coperta. In questo caso la correzione della lunghezza della sonda è impossibile. Il dispositivo chiude la sequenza.
- **Inserimento manuale**
  Deve essere selezionato se non si deve eseguire una correzione automatica della lunghezza della sonda. In alternativa, occorre inserire manualmente la lunghezza attuale della sonda nel parametro **Lunghezza della sonda attuale** → 174 [8].
- **Lunghezza sonda sconosciuta**
  Deve essere selezionato se la lunghezza attuale della sonda non è nota. In questo caso la correzione della lunghezza della sonda è impossibile e il dispositivo interrompe la sequenza.

  .

8) In caso di controllo mediante FieldCare non è necessario selezionare esplicitamente opzione **Inserimento manuale**. In FieldCare è sempre possibile modificare la lunghezza della sonda.

Procedura guidata "Correzione lunghezza della sonda"

Il procedura guidata **Correzione lunghezza della sonda** è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante un tool operativo, tutti i parametri relativi alla correzione della lunghezza della sonda sono reperibili direttamente nel sottomenu **Configurazione sonda** (→ 174).

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Corr.lung.sonda

Conferma lunghezza della sonda

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Corr.lung.sonda → Conf. lung.sonda

Descrizione → 175

Lunghezza della sonda attuale

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Corr.lung.sonda → Lung.sond.attual

Descrizione → 174

Sottomenu "Uscita di commutazione"

Il parametro sottomenu **Uscita di commutazione** (→ 177) è visibile solo per i dispositivi con uscita switch. [9)]

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 comportamento diagnostica** (→ 178) 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 (→ 178)**
  - **Valore di attivazione (→ 179)**
  - **Valore di disattivazione (→ 180)**
- **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** (→ 177).

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 (→ 177)= Uscita digitale**

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

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

- 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 (→ 177) =Limite**

Selezione
- Disattivo/a
- Livello linearizzato
- Distanza
- Interfase linearizzata *
- Distanza di interfase *
- Spessore strato superiore *
- Tensione ai morsetti
- Temperatura dell'elettronica
- Capacità misurata *
- Ampiezza relativa dell'eco
- Ampiezza relativa dell'interfase *
- Ampiezza assoluta dell'eco
- Ampiezza assoluta dell'interfase *

Assegna comportamento diagnostica

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

Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 177) =Comportamento diagnostica**

Descrizione Selezione reazione della diagnostica per uscita a scatto.

Selezione
- Allarme
- Allarme + Avviso
- Avviso

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

Valore di attivazione

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

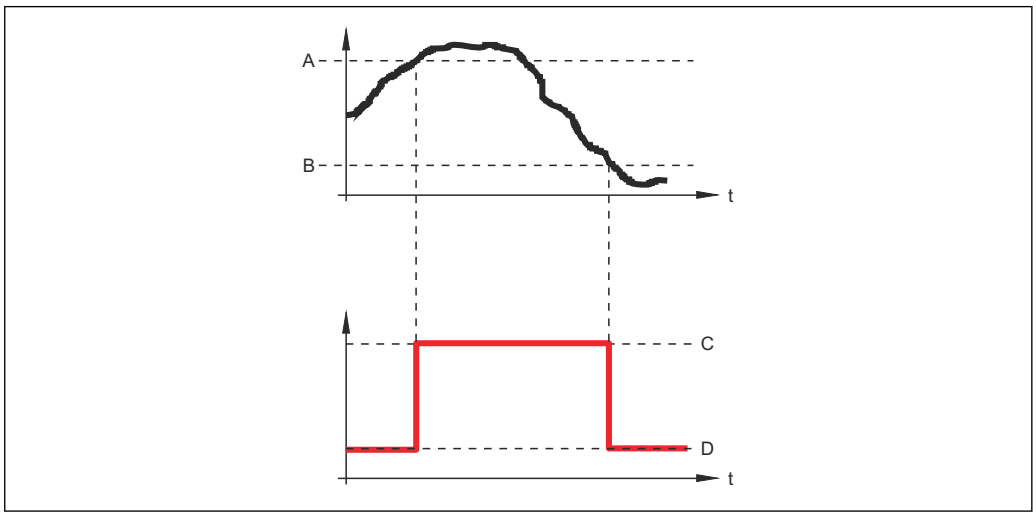
Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 177) =Limite**

Descrizione Indicare il valore misurato per il punto di inizio.

Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

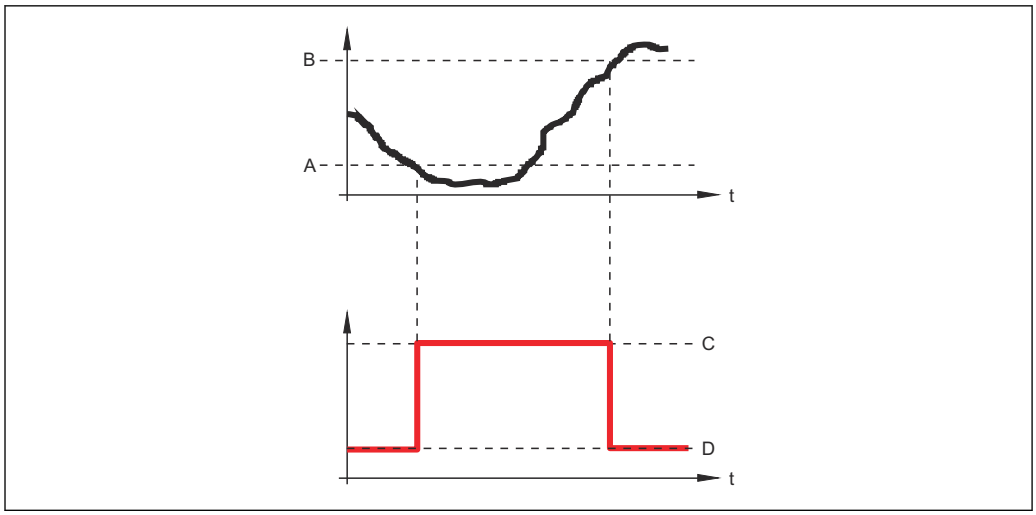
Informazioni addizionali Il comportamento di commutazione dipende dalla posizione relativa dei parametri **Valore di attivazione** e **Valore di disattivazione**:

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**.



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

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



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

Ritardo di attivazione

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

Prerequisito
- **Funzione uscita di commutazione (→ 177) =Limite**
- **Assegna soglia (→ 178) ≠ 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 (→ 177) =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** (→ 179).

Ritardo di disattivazione

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

Prerequisito
- **Funzione uscita di commutazione (→ 177) =Limite**
- **Assegna soglia (→ 178) ≠ 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 (→ 177)** = **Limite** o **Uscita digitale**

Descrizione Selezione azione uscita in condizioni di allarme.

Selezione
- Stato attuale
- Aperto
- Chiuso

Informazioni addizionali

Stato 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

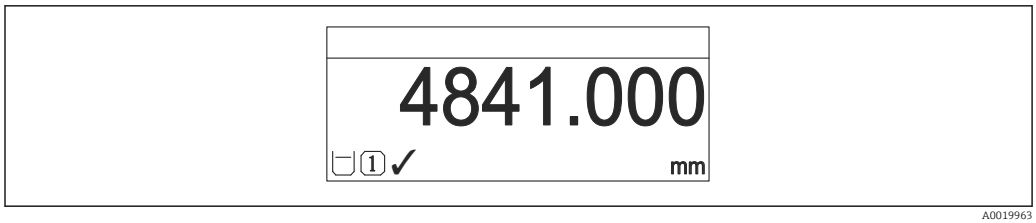
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Formato display

Descrizione Selezionare come sono indicati i valori misurati sul display.

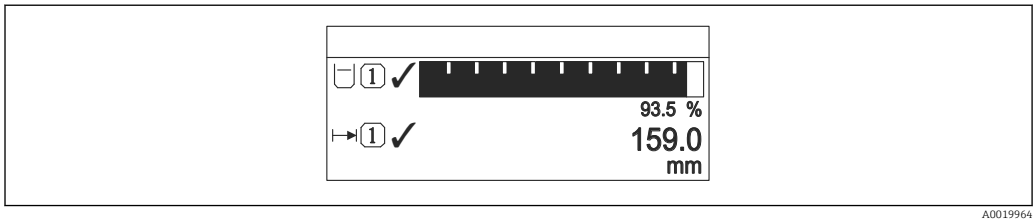
Selezione
- 1 valore, Caratteri Grandi
- 1 bargraph + 1 valore
- 2 valori
- 1 valore Caratteri grandi + 2 valori
- 4 valori

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

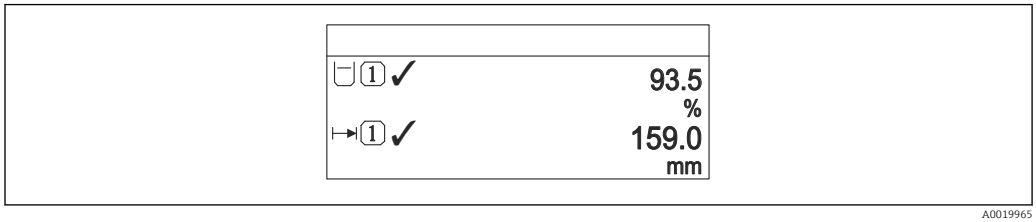
Informazioni addizionali



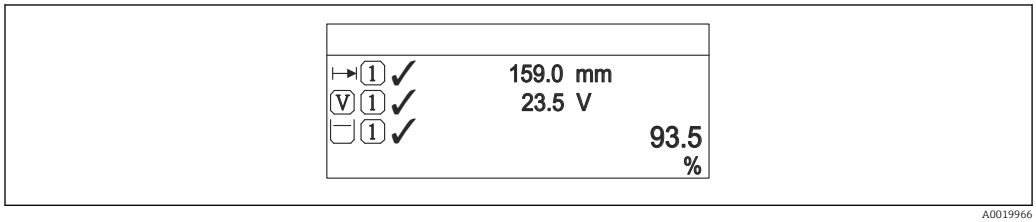
47 *"Formato del display" = "1 valore, Caratteri Grandi"*



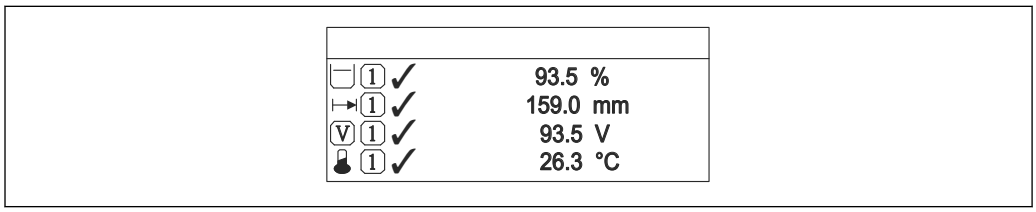
48 *"Formato del display" = "1 bargraph + 1 valore"*



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



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



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

- I parametri **Visualizzazione valore 1 ... 4** → 185 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** (→ 186).

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
- Interfase linearizzata *
- Distanza di interfase *
- Spessore strato superiore *
- Tensione ai morsetti
- Temperatura dell'elettronica
- Capacità misurata *
- 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

Impostazione di fabbrica **Per misure di livello:**
- Visualizzazione valore 1: Livello linearizzato
- Visualizzazione valore 2: Distanza
- Visualizzazione valore 3: Uscita in corrente 1
- 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.

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

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

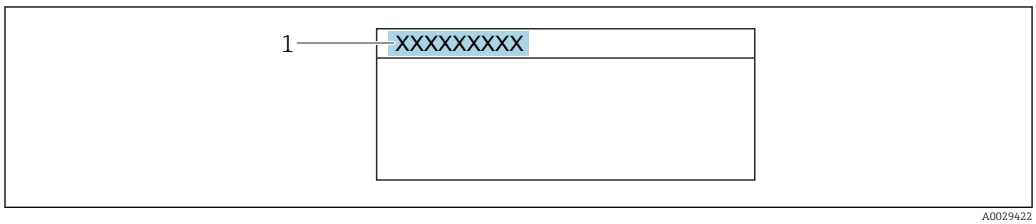
Intestazione

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** (→ 187)

Testo dell'intestazione

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

Prerequisito **Intestazione (→ 186) =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** → 🖹 185.
- 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** (→ 190).
- **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 (→ 189)** = **Confronto delle impostazioni**.

Se la configurazione del trasmettitore è stata duplicata da un dispositivo diverso da **Gestione Backup (→ 189)** = **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** (→ 155).
- 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** (→ 194).

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 → 192

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** (→ 198). 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"

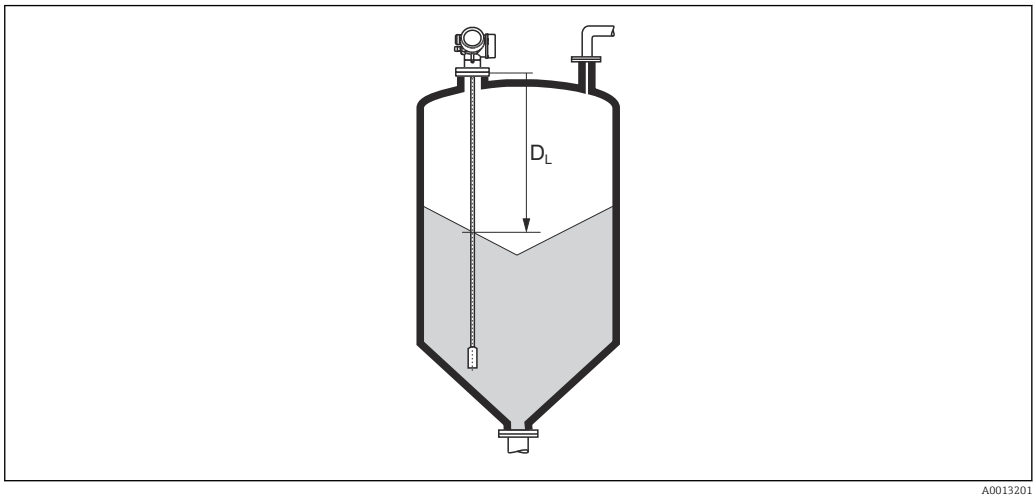
Navigazione Diagnostica → Valore misur.

Distanza

Navigazione Diagnostica → Valore misur. → Distanza

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

Informazioni addizionali



52 Distanza per misure di solidi sfusi

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

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** → 165.

Tensione ai morsetti 1

Navigazione Diagnostica → Valore misur. → Tens.morsetti 1

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 … 7 → 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 … 7 → 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
- Ampiezza assoluta dell'EOP
- Ampiezza assoluta dell'interfase *
- Distanza
- Temperatura dell'elettronica
- EOP shift
- Interfase linearizzata *
- Distanza di interfase *
- Capacità misurata *
- Ampiezza relativa dell'eco
- Ampiezza relativa dell'interfase *
- Rapporto Segnale/Rumore

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

- Tensione ai morsetti
- Spessore strato superiore *
- Valore DC calcolato *
- Uscita analogica diagnostica avanzata 2
- Uscita analogica diagnostica avanzata 1

Status

Navigazione Diagnostica → Analog inputs → Analog input 1 … 7 → Status

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

Value

Navigazione Diagnostica → Analog inputs → Analog input 1 … 7 → Value

Descrizione Indica il valore di uscita del blocco AI.

Units index

Navigazione Diagnostica → Analog inputs → Analog input 1 … 7 → Units index

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

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

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
- Distanza non filtrata
- Interfase linearizzata *
- Distanza di interfase *
- Distanza interfase non filtrata
- Spessore strato superiore *
- Tensione ai morsetti
- Temperatura dell'elettronica
- Capacità misurata *
- Ampiezza assoluta dell'eco
- Ampiezza relativa dell'eco
- Ampiezza assoluta dell'interfase *
- Ampiezza relativa dell'interfase *
- Ampiezza assoluta dell'EOP
- EOP shift
- Rapporto Segnale/Rumore
- Valore DC calcolato *
- Uscita analogica diagnostica avanzata 1
- Uscita analogica diagnostica avanzata 2
- Uscita analogica 1
- Uscita analogica 2
- Uscita analogica 3
- Uscita analogica 4

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.

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

Intervallo di memorizzazione

Navigazione

Diagnostica → Memorizzaz.dati → Inter. memoriz.

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 ≈ 16,5 min
- $T_{log} = 1000 \cdot 10$ s = 1 000 s ≈ 2,75 h
- $T_{log} = 1000 \cdot 80$ s = 80 000 s ≈ 22 h
- $T_{log} = 1000 \cdot 3\,600$ s = 3 600 000 s ≈ 41 d

Reset memorizzazioni

Navigazione

Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz.

Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz.

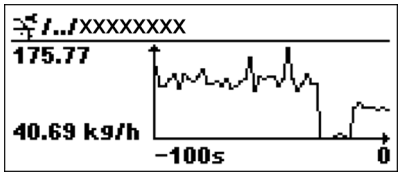
Selezione

- 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.

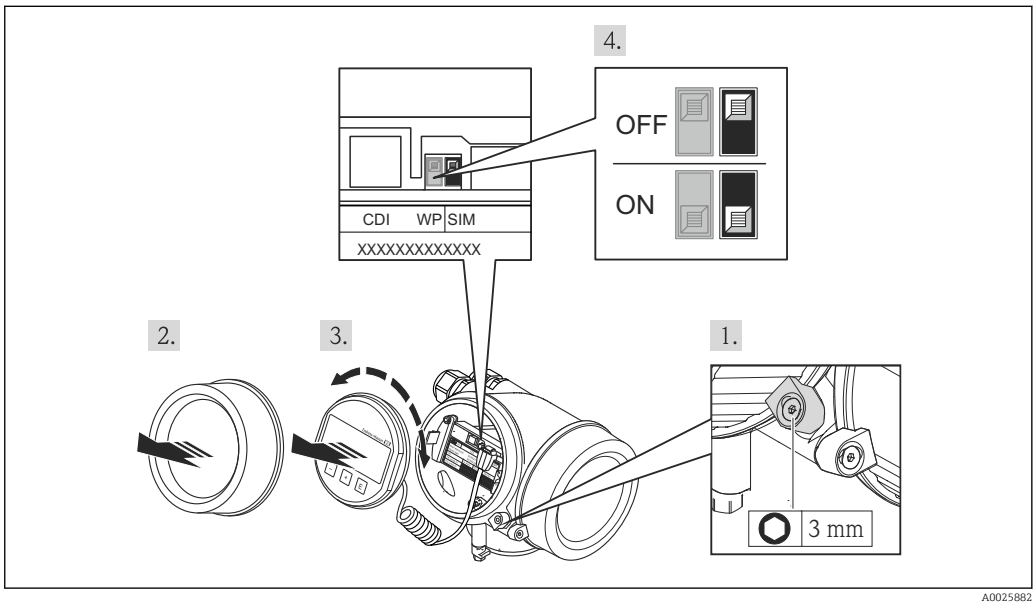
Condizioni che possono essere simulate

Condizione da simulare	Parametri associati
Valore specifico di una variabile di processo	▪ Assegna variabile di misura (→ 🖹 210) ▪ Valore variabile di processo (→ 🖹 210)
Stato specifico dell'uscita di commutazione	▪ Simulazione commutazione dell'uscita (→ 🖹 210) ▪ Stato commutazione (→ 🖹 211)
Esistenza di un allarme	Simulazione allarme del dispositivo (→ 🖹 211)

Abilitazione/disabilitazione della simulazione

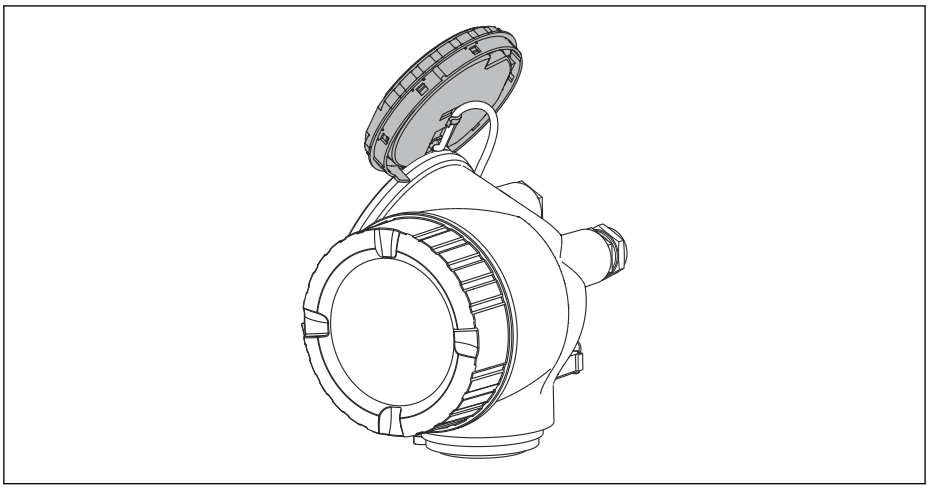
La simulazione dei valori misurati può essere abilitata o disabilitata mediante un interruttore hardware (interruttore SIM) sull'elettronica. Per simulare un valore misurato è necessario che l'interruttore SIM sia in posizione ON.

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.

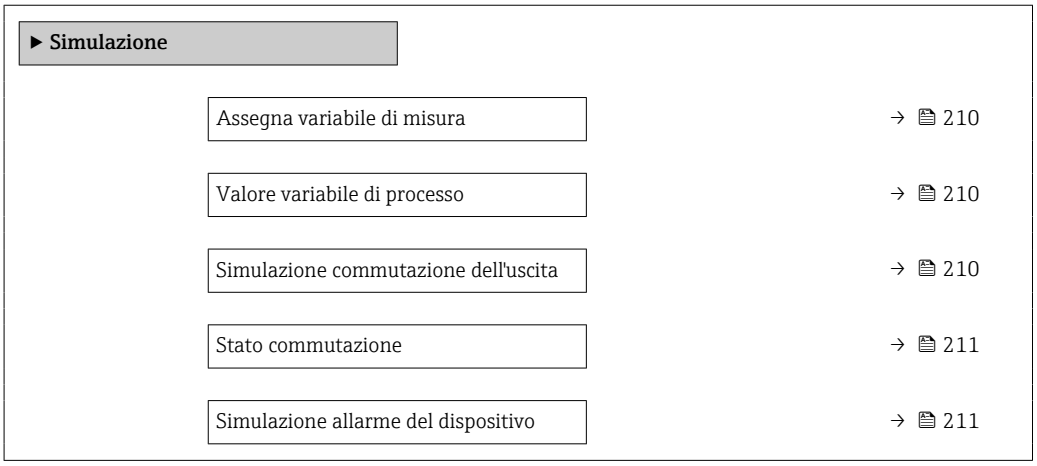


A0013909

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
- Interfase *
- Livello linearizzato
- Interfase linearizzata
- Spessore linearizzato

Informazioni addizionali
- Il valore della variabile di processo da simulare è definito nel parametro **Valore variabile di processo** (→ 210).
- 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 (→ 210) ≠ 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

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

Stato commutazione

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Stato commut.

Prerequisito **Simulazione commutazione dell'uscita (→ 210) =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 Selezione un evento della diagnostica per simulare questo evento.

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.

Segnale emissione

Navigazione Diagnostica → Control.disposit → Segnal.emissione

Prerequisito Il controllo del dispositivo è stato eseguito.

Descrizione Visualizza il risultato del controllo del display per il segnale di avvio.

Interfaccia utente
- Controllo non eseguito
- Controllo non eseguito correttamente
- Controllo eseguito correttamente

Informazioni addizionali Se **Segnale emissione** = **Controllo non eseguito correttamente**: controllare la posizione di montaggio del dispositivo. Nei sili non metallici utilizzare una piastra in metallo o una flangia in metallo.

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
SD01872F

Navigazione Diagnostica → Heartbeat

Indice analitico

A

Abilitazione della simulazione 207
Accesso in lettura 62
Accesso in scrittura 62
Accessori
  Specifici del dispositivo 125
  Specifici per l'assistenza 132
  Specifici per la comunicazione 132
Altezza intermedia (Parametro) 167
Amministrazione (Sottomenu) 192
Analog input 1 ... 5 (Sottomenu) 152, 202
Applicazione 12
  Rischio residuo 12
Assegna canale 1 ... 4 (Parametro) 204
Assegna comportamento diagnostica (Parametro) . . 178
Assegna soglia (Parametro) 178
Assegna stato (Parametro) 177
Assegna variabile di misura (Parametro) 210
Attacco filettato 42
Attivare tabella (Parametro) 170
Autorizzazione di accesso ai parametri
  Accesso in lettura 62
  Accesso in scrittura 62
Avvia controllo del dispositivo (Parametro) 212

B

Blocco tasti
  Accensione 67
  Disabilitazione 67
Block tag (Parametro) 152, 202

C

Calibrazione di pieno (Parametro) 146
Calibrazione di vuoto (Parametro) 145
Channel (Parametro) 152, 202
Codice d'ordine (Parametro) 200
Codice d'ordine esteso 1 (Parametro) 200
Codice di accesso 62
  Input errato 62
Componenti di sistema 132
Concetto di riparazione 123
Condizione di blocco (Parametro) 154
Condizioni di processo avanzate (Parametro) 158
Conferma distanza (Parametro) 148, 151
Conferma lunghezza della sonda (Parametro) . . 175, 176
Confermare codice di accesso (Parametro) 194
Configurazione (Menu) 145
Configurazione avanzata (Sottomenu) 154
Configurazione backup display (Sottomenu) 189
Configurazione della misura di livello 92, 101
Configurazione di una misura di livello 92, 101
Configurazione sonda (Sottomenu) 174
Confronto risultato (Parametro) 190
Contrasto del display (Parametro) 188
Controllo del dispositivo (Sottomenu) 212
Correzione del livello (Parametro) 160
Correzione lunghezza della sonda (Procedura guidata) 176
Cronologia degli eventi 119
Custodia
  Design 19
  Rotazione 45
Custodia del trasmettitore
  Rotazione 45
Custodia dell'elettronica
  Design 19

D

Data ultimo controllo (Parametro) 212
Definire codice di accesso (Parametro) 192, 194
Definire codice di accesso (Procedura guidata) 194
Definizione del codice di accesso 62
Destinazione d'uso 12
Diagnostica
  Simboli 114
Diagnostica (Menu) 195
Diagnostica 1 (Parametro) 197
Diagnostica attuale (Parametro) 195
Diametro (Parametro) 167
Dichiarazione di conformità 13
DIP switch
  ved Microinterruttore di protezione scrittura
Disabilitazione della simulazione 207
Display (Sottomenu) 183
Display locale 57
  ved In condizione di allarme
  ved Messaggio di diagnostica
Display operativo e di visualizzazione FHX50 58
Distanza (Parametro) 147, 151, 201
Distanza di blocco (Parametro) 159, 172
Documentazione
  Funzione 6

E

Elementi operativi
  Messaggio di diagnostica 115
Elenco degli eventi 119
Elenco degli eventi (Sottomenu) 198
Elenco di diagnostica (Sottomenu) 197
Elenco diagnostica 118
Eventi diagnostici 114
Evento di diagnostica 115
Evento diagnostico
  Nel tool operativo 117

F

FHX50 58
Filtraggio del registro degli eventi 119
Fissaggio delle sonde a fune 34
Fissaggio delle sonde ad asta 35
Flangia 42
Forma del contenitore (Parametro) 145
Formato del display (Parametro) 183

Formato del numero (Parametro) 187
Funzionalità a distanza 58
Funzione uscita di commutazione (Parametro) 177

G
Gestione Backup (Parametro) 189
Gestione della configurazione del dispositivo . . . 96, 102

H
Heartbeat (Sottomenu) 214
HistoROM (descrizione) 102

I
Impostazione della lingua dell'interfaccia 91
Impostazioni
Gestione della configurazione del dispositivo 96, 102
Lingua dell'interfaccia 91
Impostazioni di sicurezza (Sottomenu) 171
Informazioni sul dispositivo (Sottomenu) 199
Inserire codice di accesso (Parametro) 155
Interfaccia service (CDI) 59
Interruttore SIM 207
Intervallo di memorizzazione (Parametro) 205
Intervallo visualizzazione (Parametro) 186
Intestazione (Parametro) 186
Isolamento termico 39
Istruzioni di sicurezza
Di base 12
Istruzioni di sicurezza (XA) 15

L
Language (Parametro) 183
Linearizzazione (Sottomenu) 162, 163, 164
Livello (Parametro) 146, 169
Livello (Sottomenu) 156
Livello linearizzato (Parametro) 166, 201
Lunghezza della sonda attuale (Parametro) . . . 174, 176

M
Manutenzione 122
Mappatura (Procedura guidata) 151
Mappatura attuale (Parametro) 149
Marchi registrati 11
Marchio CE 13
Maschera di immissione 72
Materiali misurati 12
Memorizzazione dati (Sottomenu) 204
Menu
Configurazione 145
Diagnostica 195
Menu contestuale 74
Menu posizione decimali (Parametro) 187
Messaggio diagnostico 114
Microinterruttore di protezione scrittura 64
Modalità della tabella (Parametro) 168
Modalità di guasto (Parametro) 181
Modalità operativa a display (Parametro) 154
Modalità operativa tool (Parametro) 154
Modulo display 68
Modulo operativo 68

N
Numero della tabella (Parametro) 169
Numero di serie (Parametro) 199

O
Opzioni filtro (Parametro) 198

P
Parti di ricambio 124
Targhetta 124
Posizione decimali 1 (Parametro) 185
Posizione di montaggio per misure di livello 23
Precedenti diagnostiche (Parametro) 195
Procedura guidata
Correzione lunghezza della sonda 176
Definire codice di accesso 194
Mappatura 151
Process Value Filter Time (Parametro) 153
Proprietà del processo (Parametro) 157
Proprietà del prodotto (Parametro) 156
Protezione alle sovratensioni
Informazioni generali 52
Protezione scrittura
Mediante codice di accesso 62
Mediante microinterruttore di protezione scrittura 64
Protezione scrittura hardware 64
Pulizia 122
Pulizia esterna 122
Punto finale di mappatura (Parametro) 149, 151

Q
Qualità del segnale (Parametro) 148

R
Rampa perdita eco (Parametro) 172
Registrazione mappatura (Parametro) 150, 151
Registro degli eventi (Sottomenu) 198
Requisiti per il personale 12
Reset del dispositivo (Parametro) 192
Reset memorizzazioni (Parametro) 205
Restituzione del dispositivo 124
Retroilluminazione (Parametro) 188
Risultato controllo dispositivo (Parametro) 212
Ritardo di attivazione (Parametro) 180
Ritardo di disattivazione (Parametro) 181
Root del dispositivo (Parametro) 200
Rotazione del display 45
Rotazione del modulo display 46

S
Scopo della documentazione 6
Segnale di livello (Parametro) 213
Segnale di uscita invertito (Parametro) 181
Segnale emissione (Parametro) 213
Segnali di stato 69, 114
Selezione della lingua 100
Separatore (Parametro) 187
Serbatoi non metallici 38
Sicurezza del prodotto 13

Sicurezza operativa 13
Sicurezza sul posto di lavoro 13
Simboli
Nell'editor di testo e numerico 72
Per la correzione 72
Simboli del valore misurato 70
Simboli visualizzati per lo stato di blocco 69
Simboli visualizzati per sottomenu 69
Simulazione (Sottomenu) 209, 210
Simulazione allarme del dispositivo (Parametro) 211
Simulazione commutazione dell'uscita (Parametro) . . 210
Simulazione evento diagnostica (Parametro) 211
Smaltimento 124
Smorzamento display (Parametro) 186
Soluzioni
Chiudere 116
Richiamare 116
Sonda a fune
Struttura 18
Sonda ad asta
Struttura 18
Sonda ancorata a terra (Parametro) 174
Sonde a fune
Accorciamento 40
Carico di trazione 26
Montaggio 42
Sonde ad asta
Accorciamento 40
Resistenza alla flessione 29
Sostituire un dispositivo 123
Sostituzione del dispositivo 123
Sottomenu
Amministrazione 192
Analog input 1 ... 5 . . . . . 152, 202
Configurazione avanzata 154
Configurazione backup display 189
Configurazione sonda 174
Controllo del dispositivo 212
Display 183
Elenco degli eventi 119, 198
Elenco di diagnostica 197
Heartbeat 214
Impostazioni di sicurezza 171
Informazioni sul dispositivo 199
Linearizzazione 162, 163, 164
Livello 156
Memorizzazione dati 204
Registro degli eventi 198
Simulazione 209, 210
Uscita di commutazione 177
Valori misurati 201
Visualizza canale 1 ... 4 206
Stato commutazione (Parametro) 181, 211
Stato del backup (Parametro) 190
Stato del livello misurato
Simboli 114
Spiegazione 114
Status (Parametro) 203

T

Tag del dispositivo (Parametro) 199
Tempo di funzionamento (Parametro) 189, 196
Tempo di funzionamento dal restart (Parametro) . . . 196
Tensione ai morsetti 1 (Parametro) 202
Testo dell'evento 115
Testo dell'intestazione (Parametro) 187
Testo libero (Parametro) 166
Timestamp (Parametro) 195, 196, 197
Tipo di linearizzazione (Parametro) 164
Tipo di prodotto (Parametro) 156
Trasmettitore
Rotazione del display 45
Rotazione del modulo display 46
Trouble-shooting 112

U

Ultimo backup (Parametro) 189
Unità di misura del livello (Parametro) 159
Unità di misura della distanza (Parametro) 145
Unità di misura linearizzata (Parametro) 165
Units index (Parametro) 203
Uscita di commutazione (Sottomenu) 177
Uscita perdita eco (Parametro) 171
Utensili 40

V

Valore di attivazione (Parametro) 179
Valore di disattivazione (Parametro) 180
Valore massimo (Parametro) 167
Valore perdita eco (Parametro) 171
Valore utente (Parametro) 170
Valore variabile di processo (Parametro) 210
Valori misurati (Sottomenu) 201
Value (Parametro) 203
Versione Firmware (Parametro) 199
Visualizza canale 1 ... 4 (Sottomenu) 206
Visualizzazione della curva dell'inviluppo 75
Visualizzazione valore 1 (Parametro) 185

W

W@M Device Viewer 124

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation