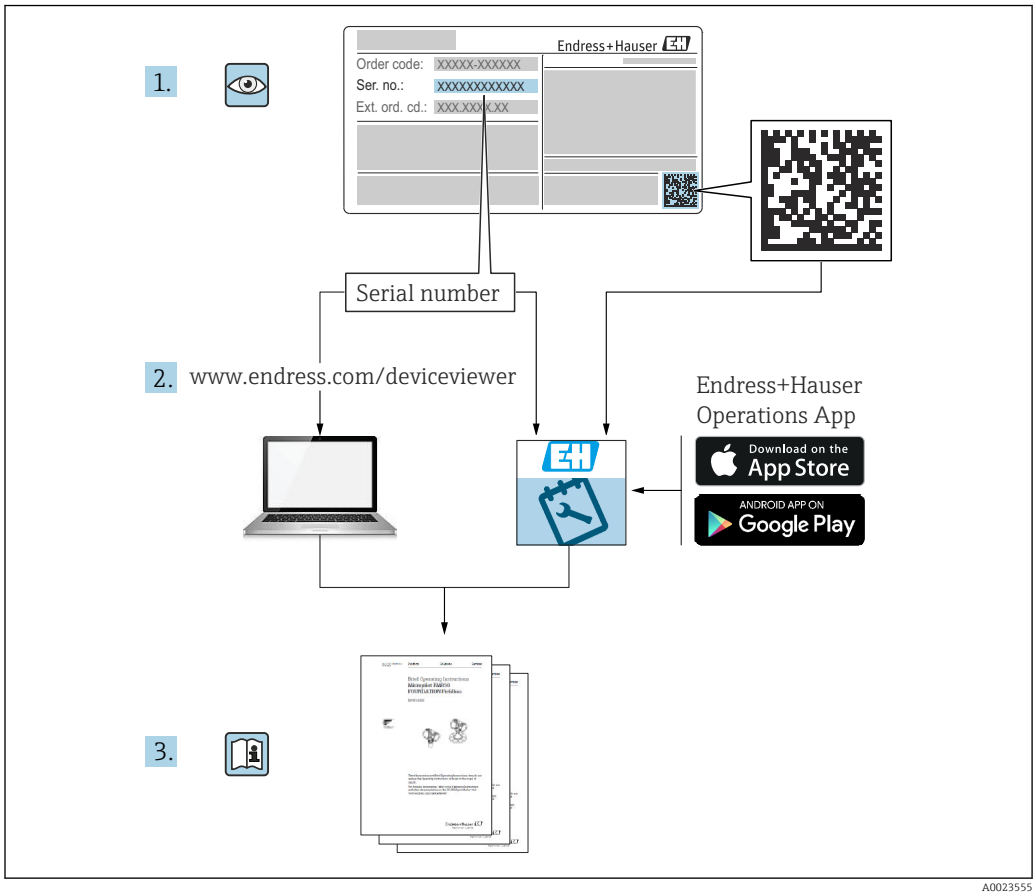
BA01055F/16/IT/08.22-00
71605559
2022-12-13

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.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX.X.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 Finalità di questa 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 6
1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni e immagini 7
1.3 Documentazione 8
1.3.1 Informazioni tecniche (TI) 8
1.3.2 Istruzioni di funzionamento brevi (KA) 8
1.3.3 Istruzioni di sicurezza (XA) 8
1.3.4 Manuale di sicurezza funzionale (FY) 8
1.4 Termini e abbreviazioni 8
1.5 Marchi registrati 9

2 Istruzioni di sicurezza base 11
2.1 Requisiti per il personale 11
2.2 Uso previsto 11
2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro 12
2.4 Sicurezza operativa 12
2.5 Sicurezza del prodotto 12
2.5.1 Marchio CE 12
2.5.2 Conformità EAC 13

3 Descrizione del prodotto 14
3.1 Design del prodotto 14
3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57 14
3.1.2 Custodia dell'elettronica 15

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto 16
4.1 Controllo alla consegna 16
4.2 Identificazione del prodotto 16
4.2.1 Targhetta 17

5 Immagazzinamento, trasporto 18
5.1 Temperatura di immagazzinamento 18
5.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura 18

6 Montaggio 19
6.1 Requisiti di montaggio 19
6.1.1 Posizione di montaggio corretta 19
6.1.2 Montaggio in condizioni di spazio limitato 21
6.1.3 Note sul carico meccanico di trazione della sonda 22
6.1.4 Informazioni sulla connessione al processo 26
6.1.5 Fissaggio della sonda 29
6.1.6 Condizioni di installazione speciali . . . 31
6.2 Montaggio del misuratore 35
6.2.1 Elenco degli attrezzi 35
6.2.2 Accorciamento della sonda 35
6.2.3 Montaggio del dispositivo 37
6.2.4 Montaggio della versione "Sensore, separato" 38
6.2.5 Rotazione della custodia del trasmettitore 40
6.2.6 Rotazione del display 41
6.3 Verifica finale dell’installazione 41

7 Connessione elettrica 43
7.1 Requisiti di collegamento 43
7.1.1 Assegnazione dei morsetti 43
7.1.2 Specifiche del cavo 45
7.1.3 Connettore dispositivo 45
7.1.4 Tensione di alimentazione 46
7.1.5 Protezione alle sovratensioni 46
7.2 Connessione del dispositivo 47
7.2.1 Apertura del coperchio 47
7.2.2 Connessione 47
7.2.3 Morsetti a molla a innesto 48
7.2.4 Chiusura del coperchio del vano connessioni 48
7.3 Verifica finale delle connessioni 48

8 Metodi operativi 50
8.1 Descrizione generale 50
8.1.1 Controllo locale 50
8.1.2 Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 51
8.1.3 Funzionalità a distanza 51
8.2 Struttura e funzioni del menu operativo 53
8.2.1 Struttura del menu operativo 53
8.2.2 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate 55
8.2.3 Accesso ai dati - Sicurezza 55
8.3 Display operativo e di visualizzazione 61
8.3.1 Display 61
8.3.2 Elementi operativi 64
8.3.3 Inserimento di numeri e caratteri 65
8.3.4 Apertura del menu contestuale 66
8.3.5 Visualizzazione della curva d'inviluppo sul display operativo e di visualizzazione 68

9 Integrazione in una rete FOUNDATION Fieldbus 69

9.1 Descrizione del dispositivo (DD) 69
9.2 Integrazione nella rete FOUNDATION Fieldbus 69
9.3 Identificazione e indirizzamento del dispositivo 69
9.4 Modello di blocco 70
9.4.1 Blocchi del software del dispositivo . . 70
9.4.2 Configurazione dei blocchi alla consegna del dispositivo 71
9.5 Assegnazione dei valori di misura (CANALE) in un blocco AI 71
9.6 Tabelle degli indici dei parametri Endress +Hauser 72
9.6.1 Blocco Trasduttore Configurazione . . . 72
9.6.2 Blocco Trasduttore Configurazione avanzata 73
9.6.3 Blocco Trasduttore Display 74
9.6.4 Blocco Trasduttore Diagnostica 75
9.6.5 Blocco Trasduttore Configurazione esperto 76
9.6.6 Blocco Trasduttore Informazioni esperto 78
9.6.7 Blocco Trasduttore Sensore service . . . 79
9.6.8 Blocco Trasduttore Informazioni service 79
9.6.9 Blocco Trasduttore Trasferimento dati 79
9.7 Metodi 81

10 Messa in servizio mediante procedura guidata 83

11 Messa in servizio mediante menu operativo 84

11.1 Verifica funzionale 84
11.2 Impostazione della lingua operativa 84
11.3 Configurazione della misura di livello 85
11.4 Registrazione della curva d'inviluppo di riferimento 87
11.5 Configurazione del display locale 88
11.5.1 Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello 88
11.5.2 Regolazione del display locale 88
11.6 Gestione della configurazione 89
11.7 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati 90

12 Messa in servizio (funzionamento basato sui blocchi) 91

12.1 Verifica funzionale 91
12.2 Configurazione del blocco 91
12.2.1 Operazioni preliminari 91
12.2.2 Configurazione del blocco Risorsa . . . 91
12.2.3 Configurazione dei blocchi Trasduttore 91
12.2.4 Configurazione dei blocchi Ingresso analogico 92
12.2.5 Configurazione addizionale 92
12.3 Scalatura del valore misurato nel blocco AI . . . 92
12.4 Selezione della lingua 93
12.5 Configurazione della misura di livello 94
12.6 Configurazione del display locale 95
12.6.1 Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello 95
12.7 Gestione della configurazione 95
12.8 Configurazione del comportamento relativo all'evento in conformità alla specifica FOUNDATION Fieldbus FF912 97
12.8.1 Gruppi di eventi 98
12.8.2 Parametri di assegnazione 100
12.8.3 Area configurabile 103
12.8.4 Trasmissione dei messaggi evento sul bus 104
12.9 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati 104

13 Diagnostica e ricerca guasti 105

13.1 Ricerca guasti generale 105
13.1.1 Errori generali 105
13.1.2 Errori di configurazione 106
13.2 Informazioni diagnostiche sul display locale . 107
13.2.1 Messaggio diagnostico 107
13.2.2 Richiamare le soluzioni 109
13.3 Evento diagnostico nel tool operativo 110
13.4 Messaggi diagnostici nel blocco trasduttore DIAGNOSTICA (TRDDIAG) 111
13.5 Elenco diagnostica 111
13.6 Registro eventi 112
13.6.1 Cronologia degli eventi 112
13.6.2 Filtraggio del registro degli eventi . . 112
13.6.3 Panoramica degli eventi di informazione 112
13.7 Versioni firmware 114

14 Manutenzione 115

14.1 Pulizia esterna 115
14.2 Istruzioni generali per la pulizia 115

15 Riparazione 116

15.1 Informazioni generali 116
15.1.1 Concetto di riparazione 116
15.1.2 Riparazione di dispositivi certificati Ex 116
15.1.3 Sostituzione dei moduli dell'elettronica 116
15.1.4 Sostituzione di un dispositivo 116
15.2 Parti di ricambio 117
15.3 Restituzione 117
15.4 Smaltimento 117

16 Accessori 118
16.1 Accessori specifici del dispositivo 118
16.1.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie 118
16.1.2 Staffa di montaggio per custodia dell'elettronica 119
16.1.3 Prolunga dell'asta/dispositivo di centraggio 120
16.1.4 Kit di montaggio, isolato 121
16.1.5 Display separato FHX50 121
16.1.6 Protezione da sovratensione 122
16.1.7 Modulo Bluetooth BT10 per dispositivi HART 123
16.2 Accessori specifici per la comunicazione 124
16.3 Accessori specifici per l'assistenza 125
16.4 Componenti di sistema 125

17 Menu operativo 126
17.1 Panoramica del menu operativo (modulo display) 126
17.2 Panoramica del menu operativo (tool operativo) 132
17.3 Menu "Configurazione" 138
17.3.1 Procedura guidata "Mappatura" 144
17.3.2 Sottomenu "Analog input 1 ... 5" 145
17.3.3 Sottomenu "Configurazione avanzata" 147
17.4 Menu "Diagnostica" 188
17.4.1 Sottomenu "Elenco di diagnostica" . . 190
17.4.2 Sottomenu "Registro degli eventi" . . . 191
17.4.3 Sottomenu "Informazioni sul dispositivo" 192
17.4.4 Sottomenu "Valori misurati" 194
17.4.5 Sottomenu "Analog input 1 ... 5" 195
17.4.6 Sottomenu "Memorizzazione dati" . . 197
17.4.7 Sottomenu "Simulazione" 200
17.4.8 Sottomenu "Controllo del dispositivo" 205
17.4.9 Sottomenu "Heartbeat" 207

Indice analitico 208

1 Informazioni importanti sulla documentazione

1.1 Finalità di questa documentazione

Le presenti Istruzioni di funzionamento forniscono tutte le informazioni richieste durante le varie fasi della vita operativa del dispositivo: da identificazione del prodotto, accettazione alla consegna e immagazzinamento fino a montaggio, connessione, configurazione e messa in servizio, inclusi ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

1.2 Simboli

1.2.1 Simboli di sicurezza

⚠ PERICOLO
Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

⚠ AVVERTENZA
Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

⚠ ATTENZIONE
Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare incidenti di media o minore entità.

AVVISO
Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri elementi che non provocano lesioni personali.

1.2.2 Simboli elettrici

∼
Corrente alternata

≂
Corrente continua e corrente alternata

⎓
Corrente continua

⏚
Connessione di terra

Morsetto di terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.

⏚ **Messa a terra protettiva (PE)**

Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.

I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo:
- Morsetto di terra interno: la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete.
- Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

1.2.3 Simboli degli utensili

Cacciavite a testa a croce

Cacciavite a testa piatta

Cacciavite Torx

Chiave a brugola

Chiave fissa

1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni e immagini

Consentito
Procedure, processi o interventi consentiti

Consigliato
Procedure, processi o interventi preferenziali

Vietato
Procedure, processi o interventi vietati

Suggerimento
Indica informazioni addizionali

Riferimento che rimanda alla documentazione

Riferimento alla figura

Avviso o singolo passaggio da rispettare

1., 2., 3.
Serie di passaggi

Risultato di un passaggio

Ispezione visiva

Comando tramite tool operativo

Parametro protetto da scrittura

1, 2, 3, ...
Numeri degli elementi

A, B, C, ...
Viste

→ **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 connessione

1.3 Documentazione

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

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

1.3.1 Informazioni tecniche (TI)

Supporto per la pianificazione
Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo ed offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili per il dispositivo.

1.3.2 Istruzioni di funzionamento brevi (KA)

Guida per ottenere rapidamente la prima misura
Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.

1.3.3 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.

La targhetta riporta le Istruzioni di sicurezza (XA) specifiche del dispositivo.

1.3.4 Manuale di sicurezza funzionale (FY)

A seconda dell'approvazione SIL, il manuale di sicurezza funzionale (FY) è parte integrante delle Istruzioni di funzionamento e deve essere utilizzato insieme alle Istruzioni di funzionamento, alle Informazioni tecniche e alle Istruzioni di sicurezza ATEX.

I diversi requisiti che si applicano alla funzione di protezione sono descritti nel Manuale di sicurezza funzionale (FY).

1.4 Termini e abbreviazioni

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 di lavoro massima
Il valore MWP è indicato 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

ε_r (valore Dk)
Costante dielettrica relativa

PLC
controllore logico programmabile (PLC)

CDI
Common Data Interface

Tool operativo
Il termine “tool operativo” è utilizzato di seguito per i software operativi seguenti: 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
controllore logico programmabile (PLC)

CDI
Common Data Interface

PFS
Stato frequenza impulsi (uscita switch)

MBP
Manchester Bus Powered

PDU
Protocol Data Unit

1.5 Marchi registrati

FOUNDATION™ Fieldbus
Marchio in corso di registrazione di 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. Altri marchi e 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®
Marchi registrati da DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA

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

TRI-CLAMP®
Marchio registrato di Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

2 Istruzioni di sicurezza base

2.1 Requisiti per il personale

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

Il personale operativo, nell'eseguire i propri compiti, deve soddisfare i seguenti requisiti:
- Essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/operatore dell'impianto.
- Seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.

2.2 Uso previsto

Applicazione e fluidi
Il misuratore descritto in questo manale è destinato esclusivamente alla misura di livello di solidi sfusi. In base alla versione ordinata, il dispositivo può misurare anche fluidi potenzialmente esplosivi, infiammabili, velenosi e ossidanti.

Se sono rispettati i valori di soglia specificati nei “Dati tecnici” e le condizioni elencate nelle istruzioni e nella documentazione addizionale, il misuratore può essere impiegato esclusivamente per le seguenti misure:
- Variabili di processo misurate: livello
- Variabili di processo calcolabili: volume o massa in sili di qualunque forma (calcolati dal livello mediante la funzionalità di linearizzazione)

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:
- Utilizzare il misuratore solo nei fluidi ai quali i materiali delle parti bagnate dal processo offrono un’adeguata resistenza.
- Rispettare i valori di soglia riportati nei "Dati tecnici".

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

Verifica in presenza di casi limite:
- Per fluidi 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.

Rischi residui
A causa del trasferimento di calore dal processo e della perdita di potenza nell'elettronica, la temperatura della custodia dell'elettronica e del relativo contenuto (ad es. modulo display, modulo dell'elettronica principale e modulo dell'elettronica I/O) può raggiungere 80 °C (176 °F). Quando in funzione, il sensore può raggiungere una temperatura simile a quella del fluido.

Pericolo di ustioni da contatto con le superfici!
- Nel caso di fluidi a elevata temperatura, prevedere delle protezioni per evitare il contatto e le bruciature.

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Durante i lavori su e con il dispositivo:
- Indossare le attrezzature protettive, richieste in base alle normative locali o nazionali.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni.
- Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- L'operatore deve garantire che il funzionamento del dispositivo sia privo di interferenze.

Modifiche al dispositivo

Modifiche non autorizzate del dispositivo non sono consentite e possono provocare pericoli imprevisti:
- Se, in ogni caso, fossero richieste delle modifiche, consultare il produttore.

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:
- Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.
- Attenersi alle norme locali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- Utilizzare solo 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'installazione (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza dei contenitori in pressione):
- Controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per lo scopo previsto nell'area pericolosa.
- Rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di questo manuale.

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 UE applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità UE corrispondente, unitamente alle normative applicate.

Il costruttore conferma il superamento di tutte le prove del dispositivo apponendo il marchio CE.

2.5.2 Conformità EAC

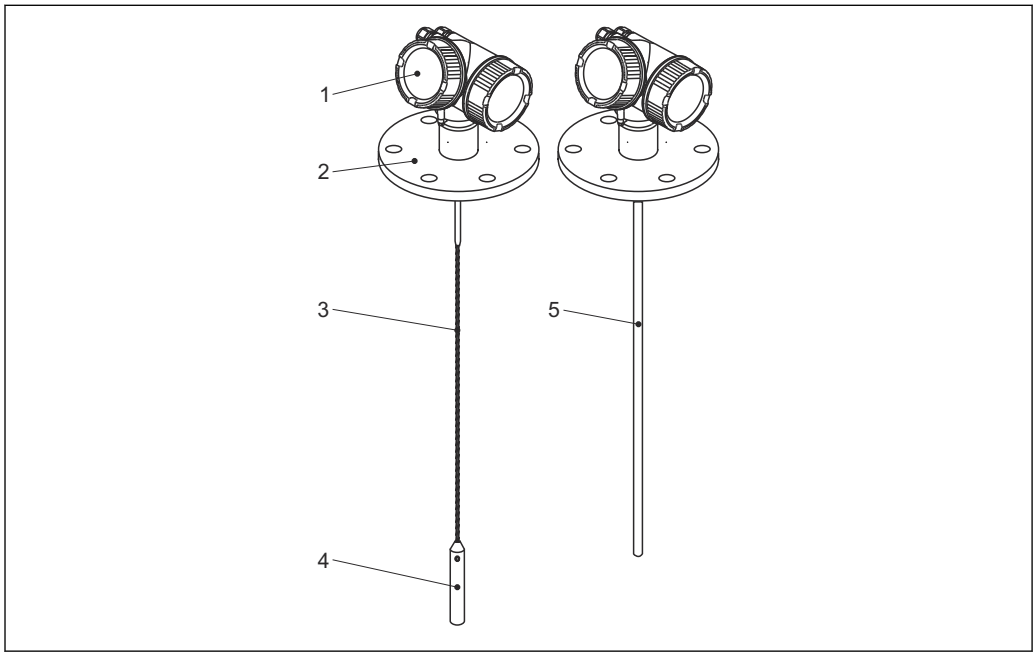
Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EAC applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EAC.

Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio EAC.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Design del prodotto

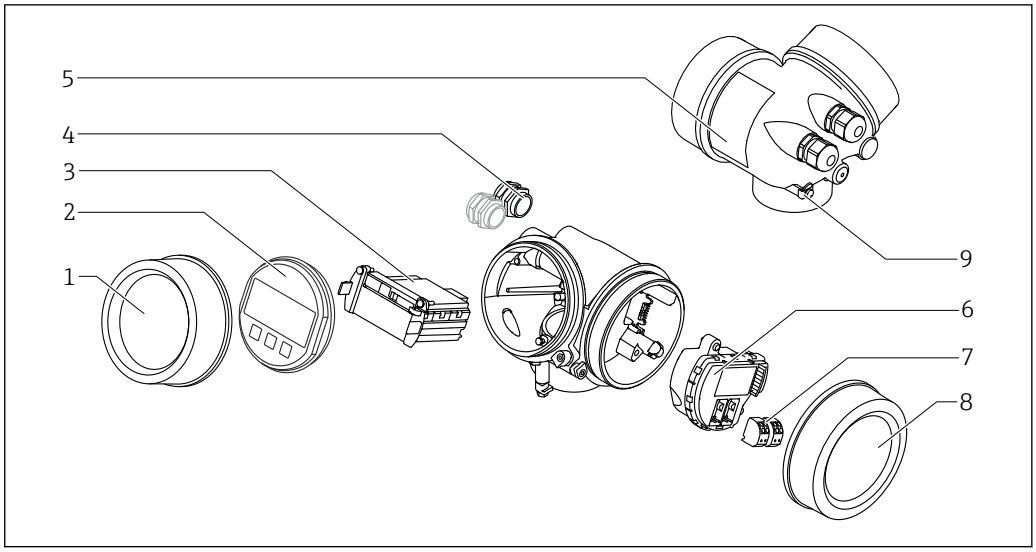
3.1.1 Levelflex FMP56/FMP57



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 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

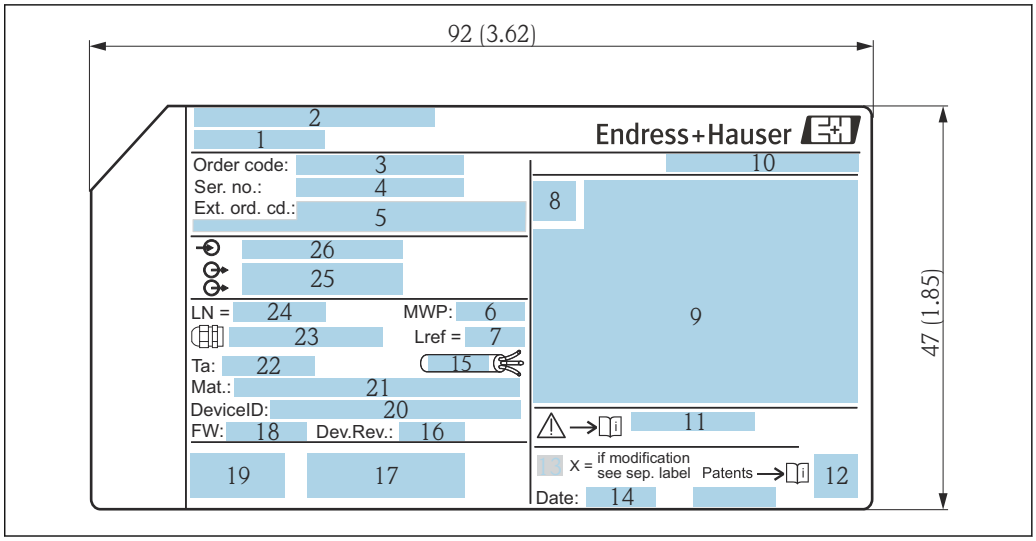
Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:
- I codici d'ordine sul documento di trasporto e sull'etichetta del prodotto sono identici?
- Le merci sono integre?
- I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate sul documento di trasporto?
- Se richieste (v. targhetta): sono fornite 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 della targhetta
- Codice d'ordine con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo.
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta nell'app *Endress+Hauser Operations* o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) sulla targhetta con l'app *Endress+Hauser Operations*: verranno visualizzate tutte le informazioni relative al misuratore.

4.2.1 Targhetta



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

1 *Nome 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 del fluido*
7 *Compensazione della fase gassosa: lunghezza di riferimento*
8 *Simbolo del certificato*
9 *Dati relativi a certificati e approvazioni*
10 *Grado di protezione: 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, protocollo di comunicazione): ad es. SIL, PROFIBUS*
18 *Versione firmware (FW)*
19 *Marchio CE, C-Tick*
20 *ID dispositivo*
21 *Materiali a contatto con il processo*
22 *Temperatura ambiente consentita (T_a)*
23 *Dimensioni della filettatura del pressacavo*
24 *Lunghezza sonda*
25 *Segnali in uscita*
26 *Tensione di alimentazione*

Sulla targhetta sono riportati fino a 33 caratteri del codice d'ordine esteso. Se il codice d'ordine esteso è composto da più caratteri, quelli in eccesso non saranno visualizzati. Tuttavia, il codice d'ordine esteso completo può essere visualizzato anche tramite il menu operativo del dispositivo: parametro **Codice d'ordine esteso 1 ... 3**

5 Immagazzinamento, trasporto

5.1 Temperatura di immagazzinamento

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

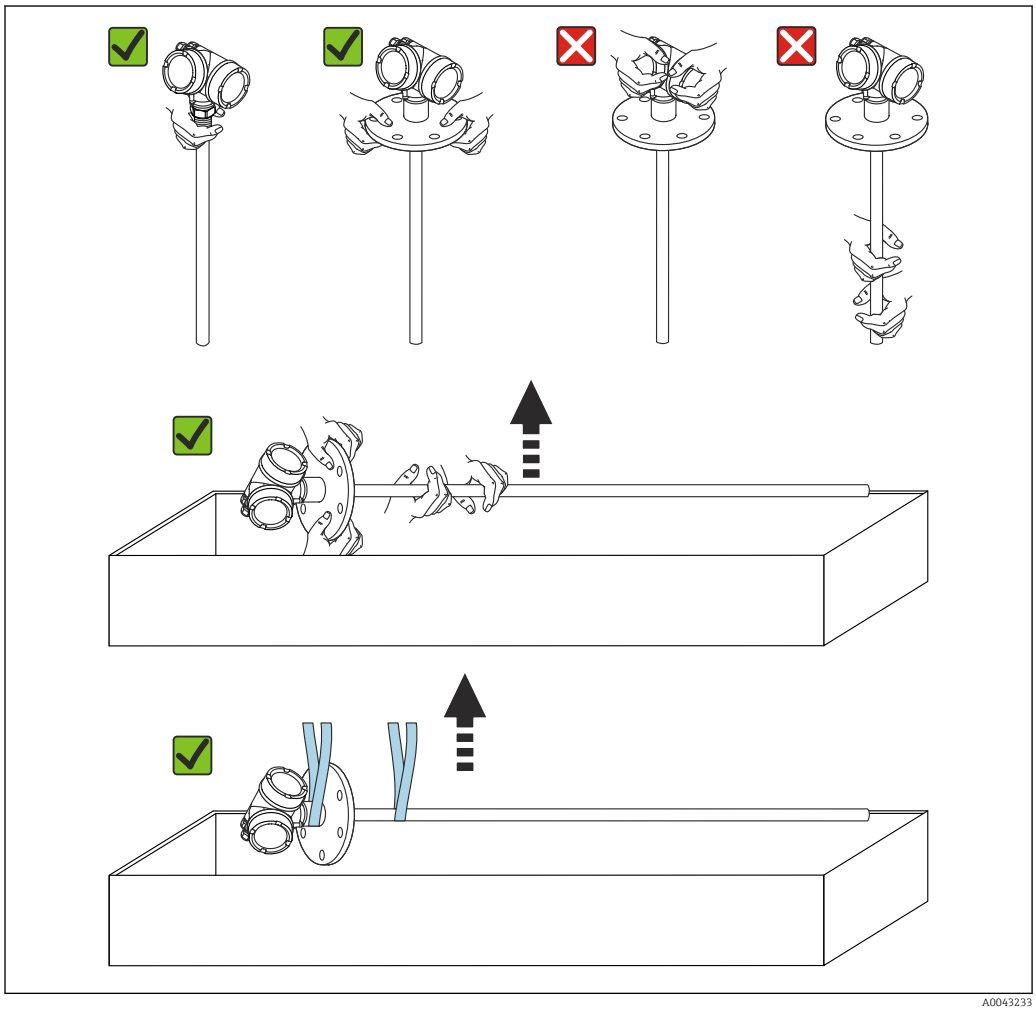
5.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

AVVERTENZA

La custodia o l'asta potrebbero venire danneggiate o staccarsi.

Pericolo di lesioni!

- ▶ Trasportare il misuratore fino al punto di misura nell'imballaggio originale o sostenendolo dalla connessione al processo.
- ▶ Fissare sempre le attrezzature di sollevamento (cinghie, occhielli, ecc.) in corrispondenza della connessione al processo; non sollevare mai lo strumento per la custodia dell'elettronica o la sonda. Prestare attenzione al baricentro dello strumento, per evitare che si inclini o scivoli involontariamente.
- ▶ Rispettare le istruzioni di sicurezza e le indicazioni per il trasporto di dispositivi con peso superiore a 18 kg (39.6 lbs) (IEC 61010).

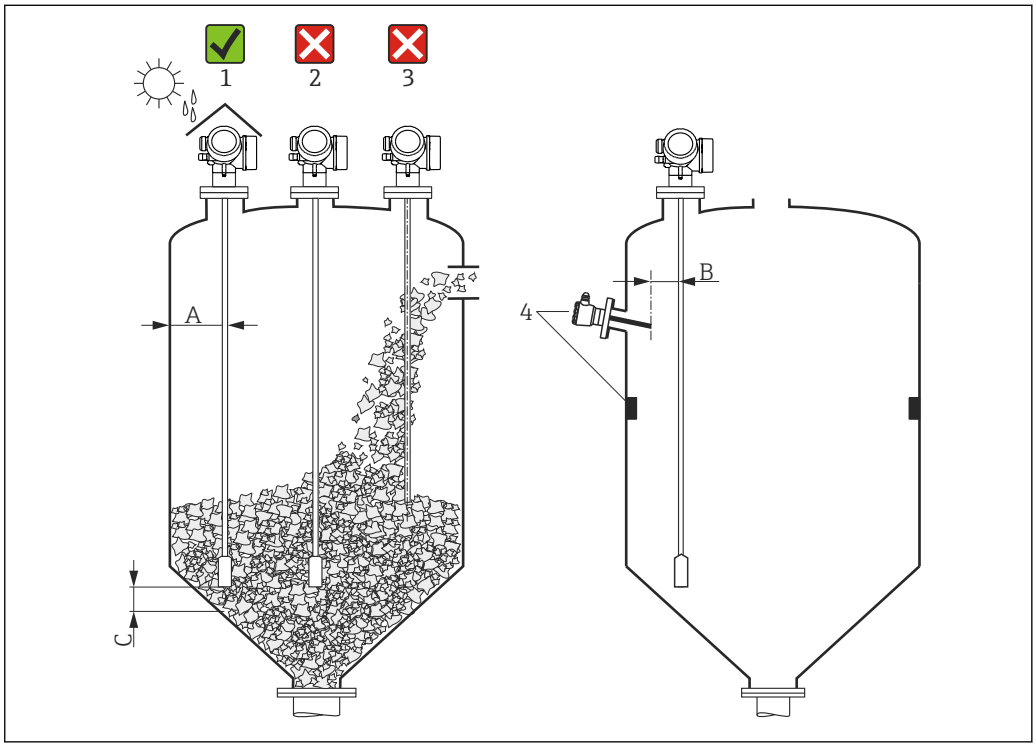


A0043233

6 Montaggio

6.1 Requisiti di montaggio

6.1.1 Posizione di montaggio corretta



4 *Condizioni di installazione per Levelflex*

Requisiti di spaziatura per il montaggio

- Distanza (A) tra parete del silo e sonde ad asta e a fune:
  - Per pareti metalliche lisce: > 50 mm (2 in)
  - Per pareti in plastica: > 300 mm (12 in) da parti metalliche esterne al silo
  - Per pareti in cemento: > 500 mm (20 in), altrimenti il campo di misura consentito potrebbe ridursi.
- Distanza (B) tra sonde ad asta e strutture interne (3): > 300 mm (12 in)
- Se si impiegano diversi misuratori Levelflex:
  Distanza minima tra gli assi dei sensori: 100 mm (3,94 in)
- Distanza (C) tra l'estremità della sonda e il 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'esterno, prevedere eventualmente un tettuccio di protezione dalle intemperie (1).
- In sili metallici: si consiglia di non montare la sonda nel centro del silo (2) per evitare un aumento degli echi spuri.
  Se non si può evitare la posizione di montaggio centrale, è essenziale eseguire la soppressione dell'eco spuria (mappatura) al termine della messa in servizio del dispositivo.
- La sonda non deve essere montata 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).
- Durante il funzionamento occorre controllare regolarmente la sonda per assicurare che non abbia subito danni.

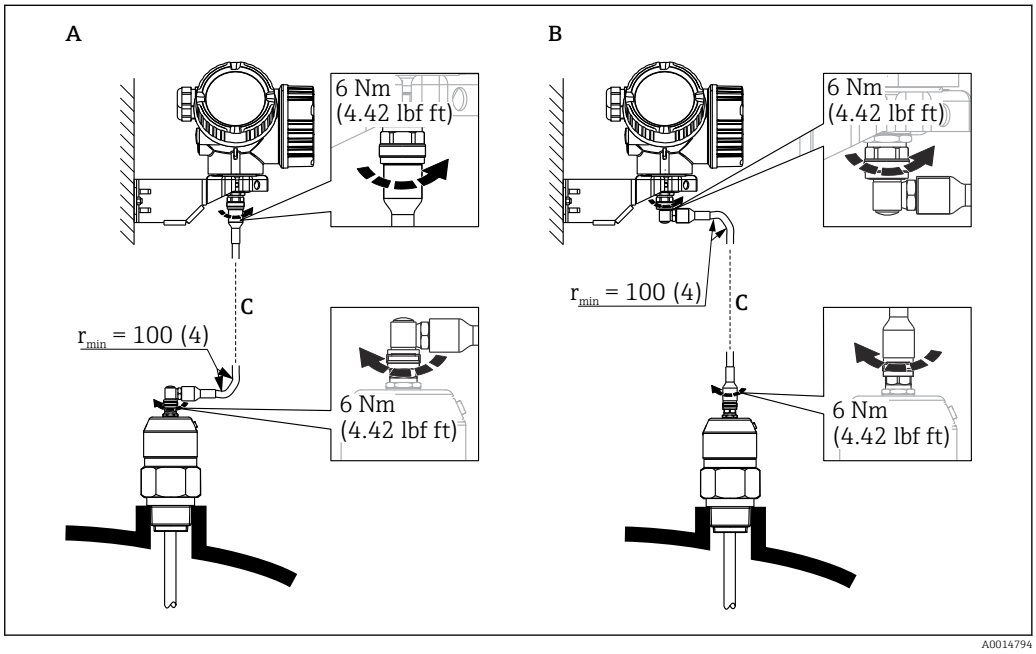
Nel caso delle sonde a fune sospese liberamente (cioè con l'estremità della sonda non fissata in basso), la distanza tra la fune della sonda e le strutture interne, che può variare a causa del movimento del prodotto, non deve mai essere inferiore a 300 mm (12 in). In ogni caso, un contatto occasionale tra il peso all'estremità della sonda e il cono di estrazione del silo non influenza la misura, a patto che la costante dielettrica del prodotto sia almeno DC = 1,8.

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

6.1.2 Montaggio in condizioni di spazio limitato

Montaggio con sonda separata

Nel caso di applicazioni caratterizzate da spazio limitato per l'installazione, si può utilizzare la versione del dispositivo con sonda separata. In questo caso la custodia dell'elettronica è montata in una posizione separata rispetto alla sonda.



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, posizione 600 "Struttura sonda":
  - Versione MB "Sensore separato, cavo da 3 m"
  - Versione MC "Sensore separato, cavo da 6 m"
  - Versione MD "Sensore separato, cavo da 9 m"
- Con queste versioni il cavo di collegamento è compreso nella fornitura.
  Raggio di curvatura minimo: 100 mm (4 inch)
- Con queste versioni la staffa di montaggio per la custodia dell'elettronica è inclusa nella fornitura. Opzioni di montaggio:
  - Montaggio a parete
  - Montaggio su palina o tubo DN32 ... DN50 (1-1/4 ... 2 inch)
- Il cavo di collegamento è provvisto di un connettore rettilineo e di un connettore ad angolo di 90°. A seconda delle condizioni di installazione il connettore ad angolo può essere collegato alla sonda o alla custodia dell'elettronica.

La sonda, l'elettronica e il cavo di collegamento sono compatibili tra loro e hanno 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

I solidi sfusi esercitano forze di trazione sulle sonde a fune, che aumentano in relazione a:

- lunghezza della sonda, ossia copertura massima
- peso specifico apparente del prodotto
- diametro del silo e
- diametro della fune della sonda

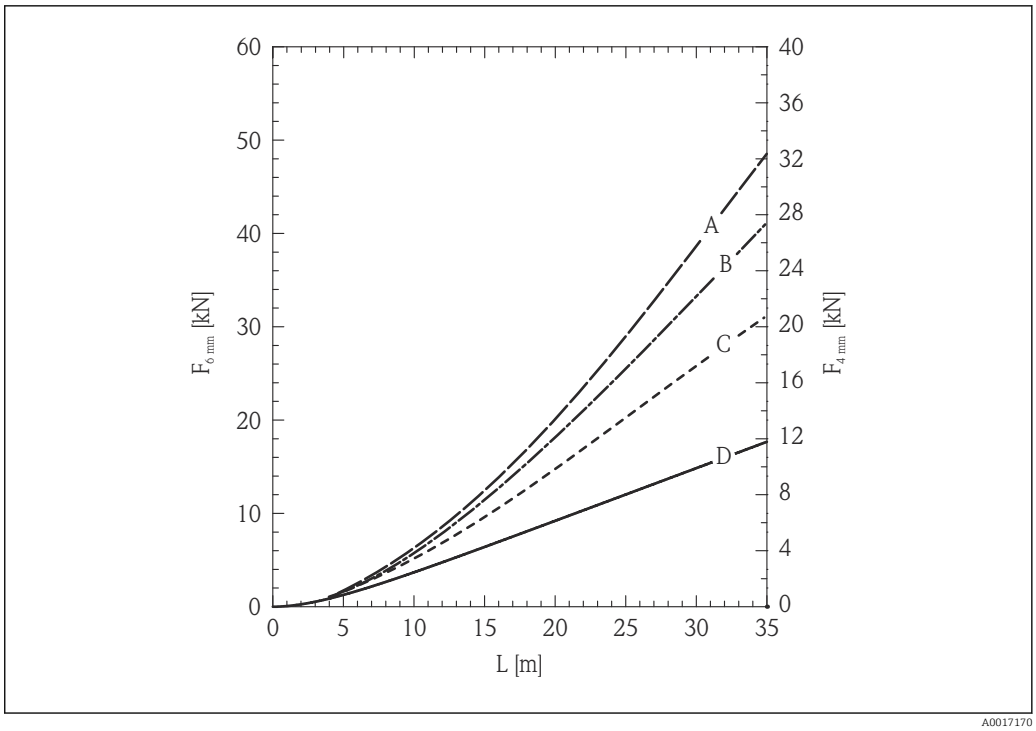
Poiché la resistenza alla trazione dipende molto anche dalla fluidità del prodotto, è necessario prevedere un fattore di sicurezza maggiore per liquidi altamente viscosi e in presenza di rischio di depositi e possibili collassi. Nei casi critici è meglio utilizzare una fune da 6 mm (0,24 in) mm piuttosto che una da 4 mm (0,16 in).

Le stesse forze vengono esercitate anche sulla soletta del silo. Le forze di trazione esercitate su una fune fissa sono sempre maggiori, ma non è possibile calcolarle. Si raccomanda di rispettare la resistenza alla trazione delle sonde.

Metodi per ridurre le forze di trazione:
- Accorciare la sonda.
- Se si supera il carico di trazione massimo, valutare l'impiego di un dispositivo di misura non a contatto, ad esempio un misuratore a ultrasuoni o radar.

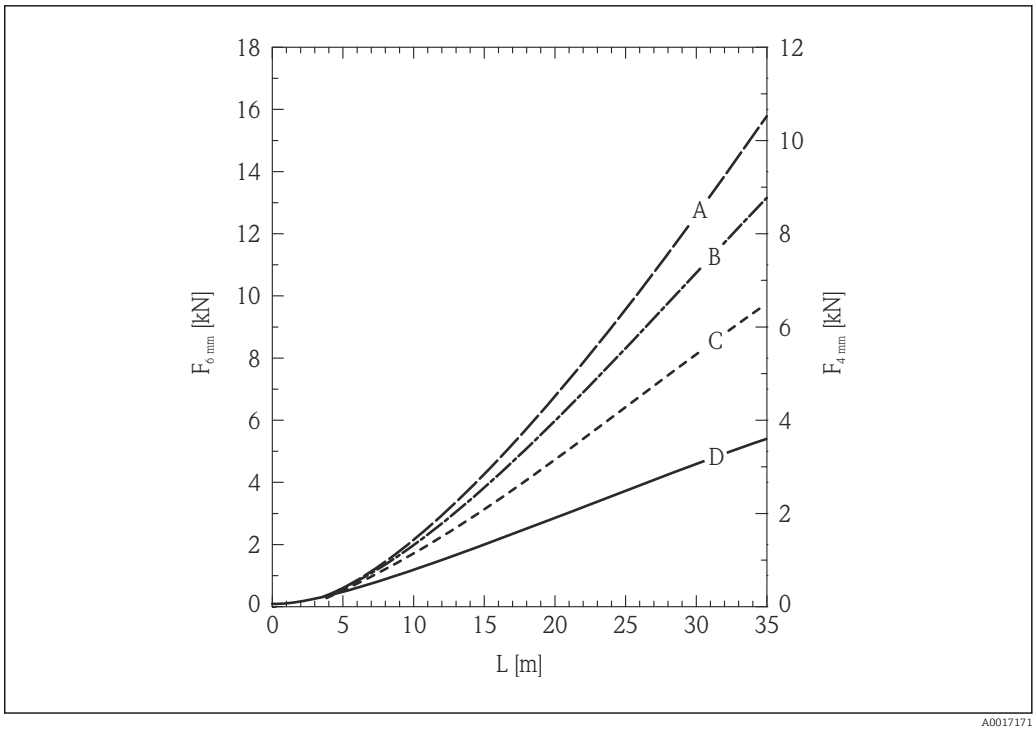
Nei seguenti schemi sono indicati i carichi tipici per i solidi sfusi più diffusi, a titolo di riferimento. Il calcolo è stato eseguito nelle seguenti condizioni:

- Calcolo eseguito in conformità a DIN 1055, Parte 6 per la parte cilindrica del silo
- 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 specificati nella DIN 1055), che compensa il normale intervallo di fluttuazione dei solidi sfusi.



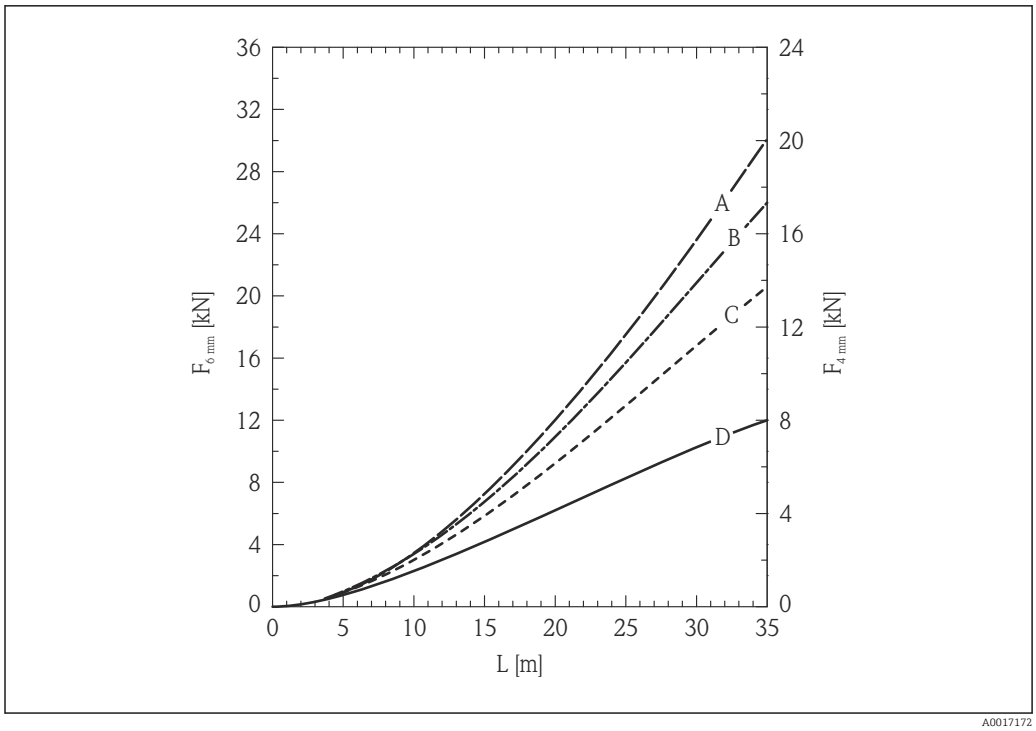
5 *Sabbia silicea in silo di metallo con pareti lisce, carico di trazione in funzione del livello L per diametri della fune pari a 6 mm (0,24 in) e 4 mm (0,16 in)*

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)



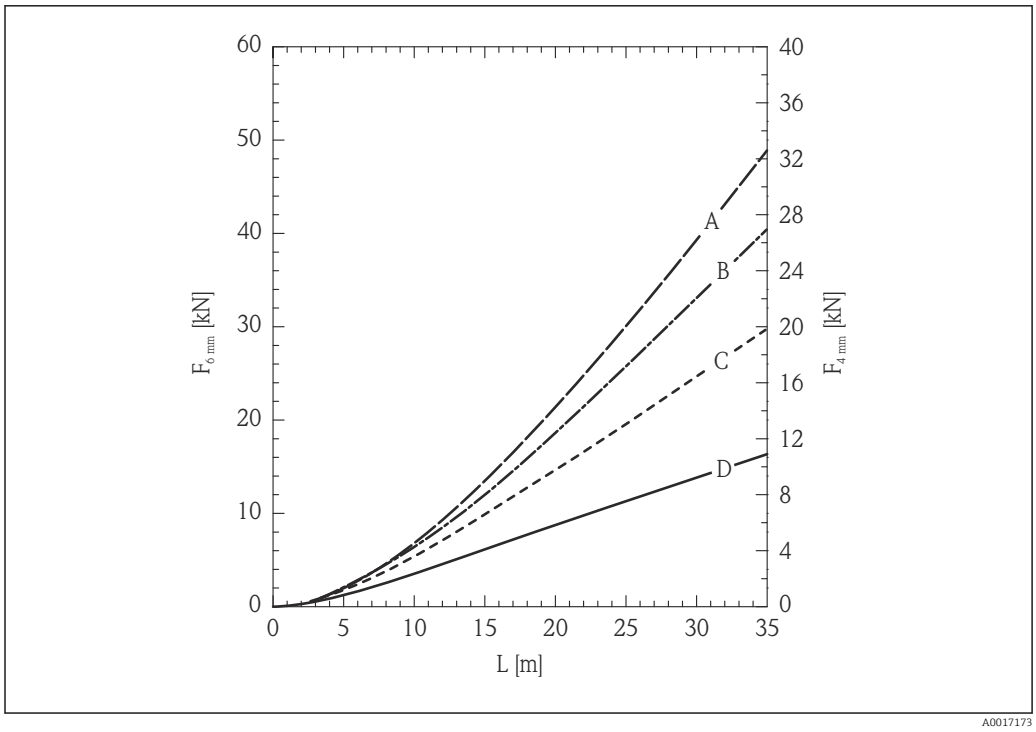
6 *Pellet di polietilene in silo di metallo con pareti lisce, carico di trazione in funzione del livello L per diametri della fune pari a 6 mm (0,24 in) e 4 mm (0,16 in)*

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 silo di metallo con pareti lisce, carico di trazione in funzione del livello L per diametri della fune pari a 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 silo di metallo con pareti lisce, carico di trazione in funzione del livello L per diametri della fune pari a 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)

Resistenza al carico di trazione della sonda a fune e carico di rottura (soletta del silo)

La soletta del silo deve essere progettata per resistere al carico di rottura massimo.

FMP56

Fune 4 mm (1/6") 316
- Resistenza al carico di trazione 12 kN
- Carico di rottura max 20 kN

Fune 6 mm (1/4") PA>Acciaio
- Resistenza al carico di trazione 12 kN
- Carico di rottura max 20 kN

FMP57

Fune 4 mm (1/6") 316
- Resistenza al carico di trazione 12 kN
- Carico di rottura max 20 kN

Fune 6 mm (1/4") 316
- Resistenza al carico di trazione 30 kN
- Carico di rottura max 42 kN

Fune 6 mm (1/4") PA>Acciaio
- Resistenza al carico di trazione 12 kN
- Carico di rottura max 20 kN

Fune 8 mm (1/3") PA>Acciaio
- Resistenza al carico di trazione 30 kN
- Carico di rottura max 42 kN

Capacità di carico laterale (resistenza alla flessione) delle sonde ad asta

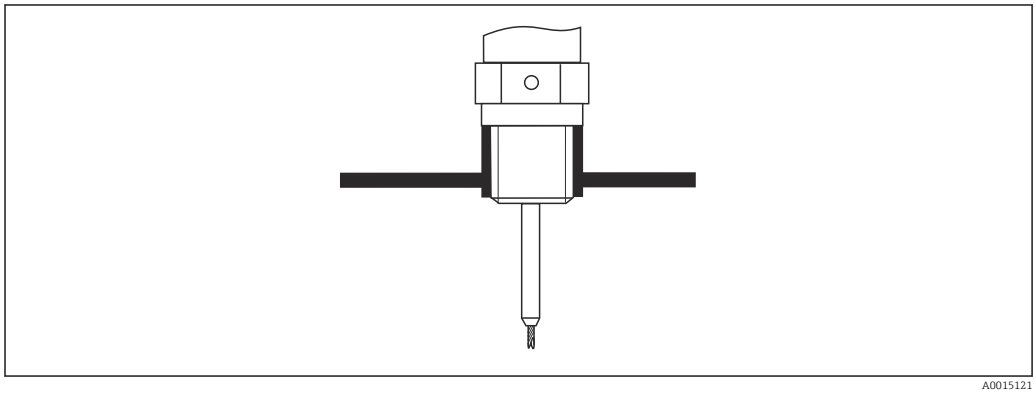
FMP57

Asta 16 mm (0,63") 316L
30 Nm

6.1.4 Informazioni sulla connessione al processo

Le sonde sono montate sulla connessione al processo mediante attacchi filettati o flange. Se durante l'installazione vi è il rischio che l'estremità della sonda possa muoversi e toccare occasionalmente il pavimento del silo o il cono di estrazione, potrebbe essere necessario accorciare la sonda ed eventualmente fissarne l'estremità inferiore.

Attacco filettato



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

Guarnizione

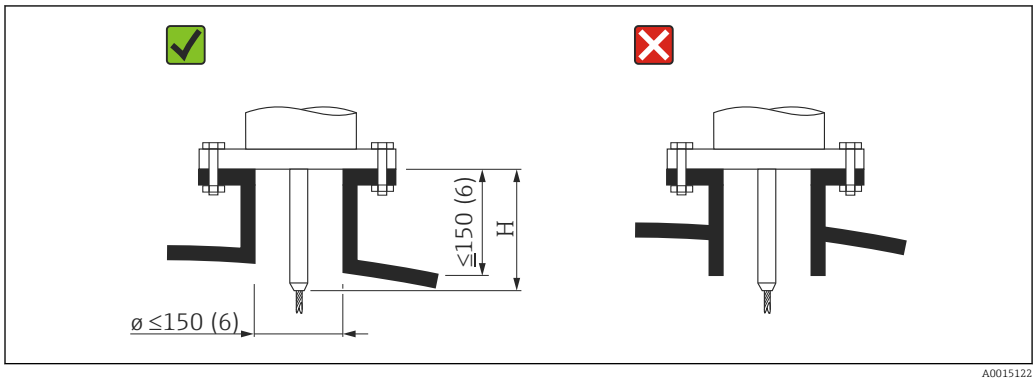
La filettatura e il tipo di guarnizione sono conformi allo standard DIN 3852 Parte 2, connettore a vite, Form A.

Si possono selezionare i seguenti tipi di anelli di tenuta:

- Per filettatura G3/4": conforme a DIN 7603 con dimensioni 27 mm × 32 mm
- Per filettatura G1/-1/2": conforme a DIN 7603 con dimensioni 48 mm × 55 mm

Utilizzare un anello di tenuta conforme a questo standard, Form A, C o D e realizzato in un materiale che offra una resistenza adeguata in funzione dell'applicazione.

Installazione su tronchetto



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

FMP56

Fune, Ø 4 mm (0,16 in)
Lunghezza H:
120 mm (4,7 in)

FMP57

Fune, Ø 4 mm (0,16 in)
Lunghezza H:
94 mm (3,7 in)

Fune, Ø 6 mm (0,24 in)
Lunghezza H:
135 mm (5,3 in)

- Diametro consentito del tronchetto: ≤150 mm (6 in)
  Con diametri maggiori la capacità di misura nelle vicinanze del tronchetto può essere ridotta.
  Per tronchetti di dimensioni maggiori, consultare il paragrafo "Installazione in tronchetti ≥ DN300"
- Altezza consentita del tronchetto: ≤150 mm (6 in)
  Con altezze maggiori la capacità di misura nelle vicinanze del tronchetto può essere inferiore.
  Altezze maggiori del tronchetto sono possibili in casi speciali (su richiesta), v. paragrafo "Dispositivo di prolunga/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, si deve isolare anche il tronchetto per prevenire la formazione di condensa.

Dispositivo di prolunga/centraggio dell'asta HMP40 per FMP57

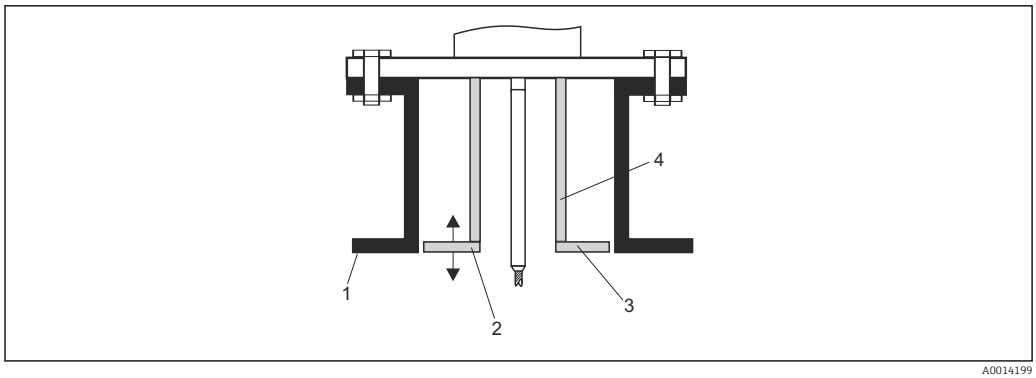
Per FMP57 con sonde a fune, il dispositivo di prolunga/centraggio dell'asta HMP40 è disponibile come accessorio. Deve essere utilizzato nei casi in cui la fune della sonda verrebbe a contatto con il bordo inferiore del tronchetto.

Questo accessorio comprende l'asta di prolunga corrispondente all'altezza del tronchetto, sulla quale è montato anche un disco di centraggio se i tronchetti sono stretti o in caso di impiego con solidi sfusi. Questo componente viene fornito separatamente dal dispositivo. Si prega di ordinare una sonda di lunghezza proporzionalmente inferiore.

Si raccomanda di utilizzare solo dischi di centraggio di piccolo diametro (DN40 e DN50) se non si formano particolari depositi nel tronchetto sopra il disco. Il tronchetto non deve intasarsi a causa del prodotto.

Installazione in tronchetti ≥DN300

Se non si può evitare l'installazione in tronchetti ≥ 300 mm (12 in), l'installazione deve essere eseguita in conformità allo schema sotto riportato al fine di evitare segnali di interferenza nelle vicinanze del tronchetto.

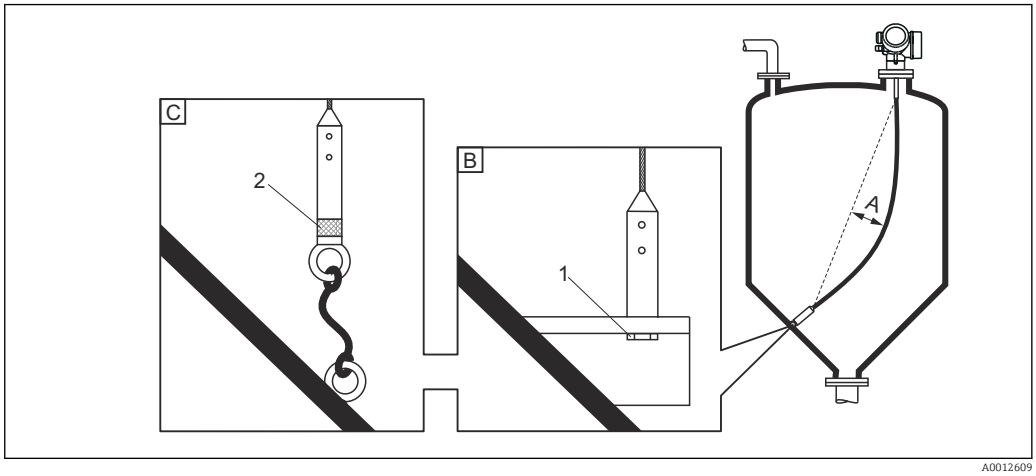


A0014199

1 *Bordo inferiore del tronchetto*
2 *All'incirca a filo del bordo inferiore del tronchetto (±50 mm)*
3 *Piastra, Ø tronchetto Ø 300 mm (12 in) = Ø piastra 280 mm (11 in); Ø tronchetto ≥ 400 mm (16 in) = Ø piastra ≥ 350 mm (14 in)*
4 *Ø tubo 150 ... 180 mm*

6.1.5 Fissaggio della sonda

Fissaggio delle sonde a fune

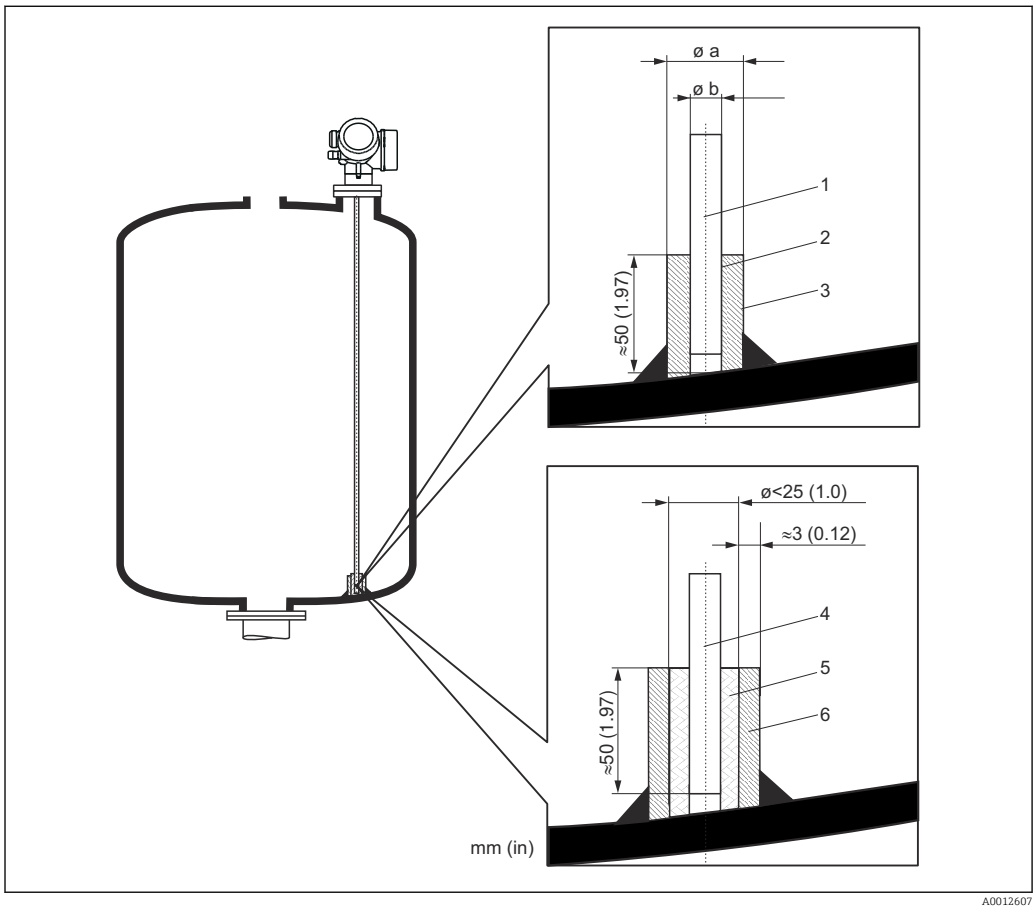


A Curvatura della fune: ≥ 10 mm/(1 m di lunghezza sonda) [0.12 in/(1 ft di lunghezza sonda)]
B Estremità della sonda con messa a terra affidabile
C Estremità della sonda con isolamento affidabile
1 Dispositivo di fissaggio nella filettatura femmina del peso all'estremità della sonda
2 Kit di fissaggio isolato

- L'estremità della sonda a fune deve essere fissata (assicurata verso il basso) in presenza delle seguenti condizioni:
  - Se diversamente la sonda potrebbe venire temporaneamente a contatto con la parete del silo, il cono di estrazione, le strutture interne/travi o altri elementi dell'installazione
  - Se diversamente la sonda potrebbe trovarsi a una distanza inferiore a 0,5 m (1,6 ft) da una parete in calcestruzzo.
- Il peso della sonda è provvisto di una filettatura femmina che permette di assicurare l'estremità della sonda:
  - 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
- Il carico di trazione a cui è sottoposta la sonda quando è assicurata (fissata in basso) è molto più elevato. Pertanto, preferibilmente usare la sonda a fune da 6 mm (1/4").
- Quando è fissata in basso, l'estremità della sonda deve essere messa a terra o isolata in maniera affidabile. Se non è possibile mettere in sicurezza la sonda con un collegamento isolato affidabile, utilizzare un kit di fissaggio isolato.
- Se si sceglie il metodo di fissaggio con messa a terra, è necessario attivare la ricerca di un'eco positiva all'estremità della sonda. In caso contrario, la correzione automatica della lunghezza della sonda non è possibile.
  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 dilatazione termica) e il conseguente rischio di rottura della fune, quest'ultima non deve essere tesa. Curvatura richiesta della fune: ≥ 10 mm/(1 m di lunghezza fune) [0.12 in/(1 ft di lunghezza fune)].
  Prestare attenzione alla resistenza al carico di trazione delle sonde a fune.

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 assicurate qualora sia presente un flusso orizzontale (ad es. dovuto a un agitatore) o in caso di forti vibrazioni.
- Le sonde ad asta possono essere assicurate solo direttamente all'estremità della sonda.



Unità di misura mm (in)

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

AVVISO

In caso di messa a terra inadeguata dell'estremità della sonda si potrebbero verificare errori di misura.

▶ Utilizzare un manicotto con foro stretto per assicurare un buon contatto elettrico tra manicotto e asta della sonda.

AVVISO

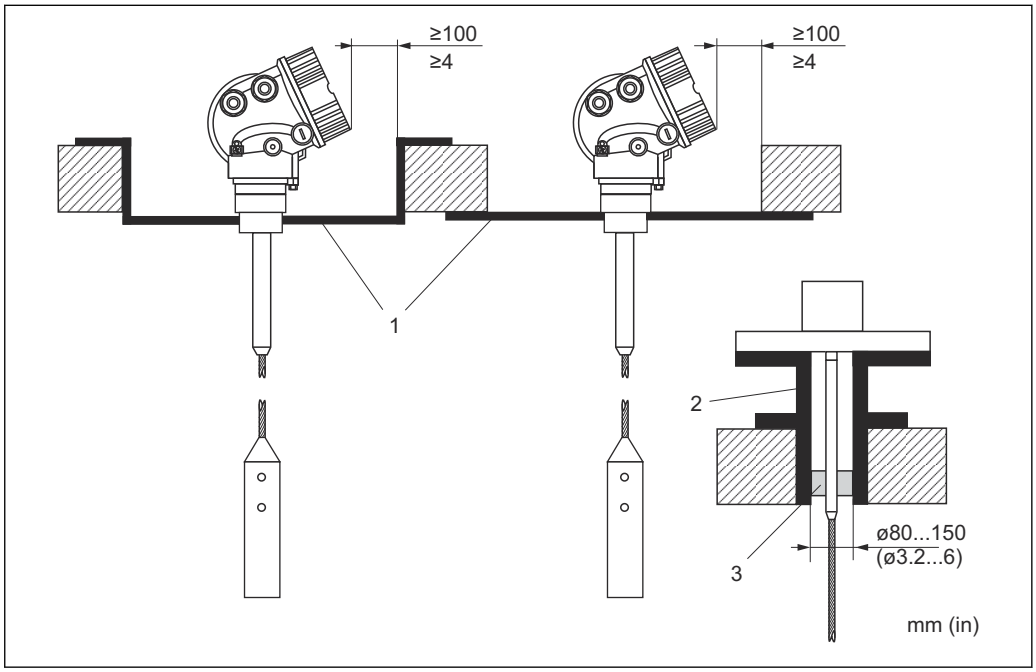
La saldatura può danneggiare il modulo dell'elettronica principale.

▶ Prima di eseguire una saldatura: collegare l'asta della sonda alla terra e rimuovere l'elettronica.

6.1.6 Condizioni di installazione speciali

Sili in cemento

L'installazione in una soletta spessa in cemento, ad 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 oltre il bordo inferiore della soletta del silo. Il tubo deve essere più corto possibile. Per suggerimenti per l'installazione, v. schema sotto.

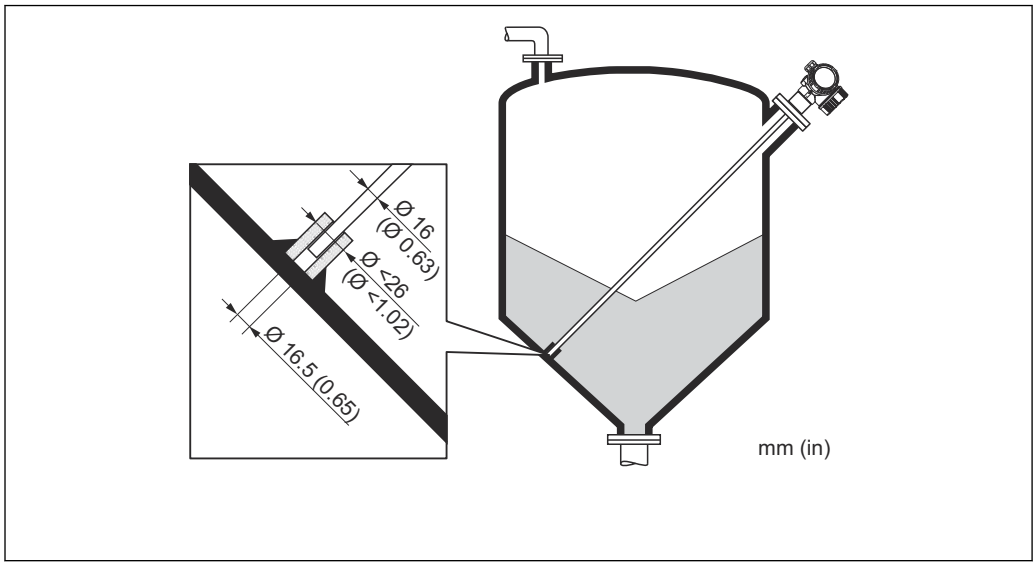


1 *Piastra metallica*
2 *Tubo metallico*
3 *Prolunga dell'asta/dispositivo di centraggio HMP40 (v. "Accessori")*

Installazione con prolunga dell'asta/dispositivo di centraggio (accessori):

La produzione di grossi quantitativi di polvere può provocare la formazione di depositi dietro il disco di centraggio, con conseguenti riflessioni interferenti. Per altre opzioni di installazione, si prega di contattare Endress+Hauser.

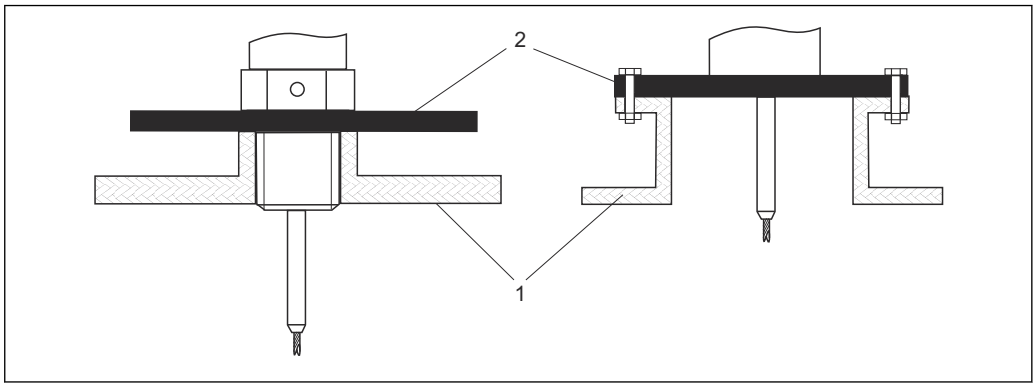
Installazione laterale



A0014140

- Il dispositivo può essere montato anche lateralmente, se non è consentita l'installazione dall'alto
- In questo caso, assicurare sempre la sonda a fune
- Qualora si ecceda la portanza laterale, prevedere un sostegno per la sonda coassiale o ad asta
- Le sonde ad asta possono essere assicurate solo all'estremità della sonda

Sili non metallici

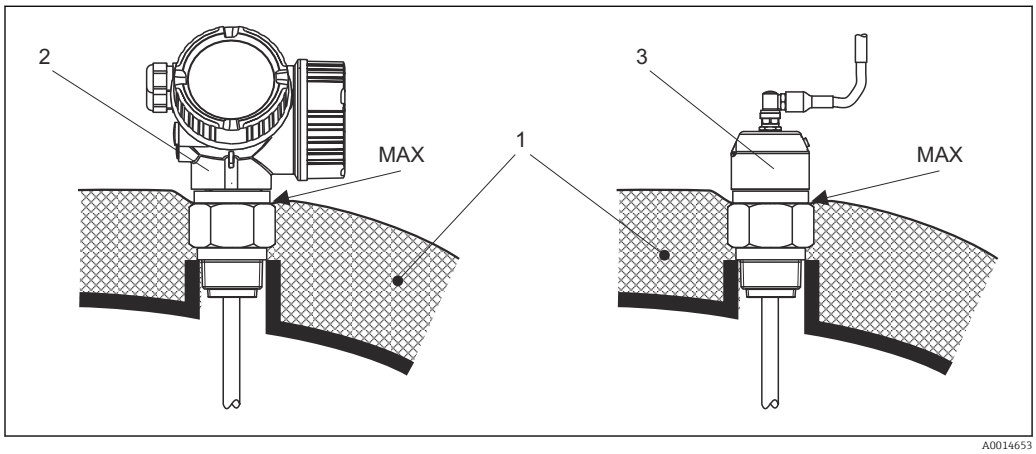


1 Silo non metallico
2 Lastra in metallo o flangia in metallo

Per assicurare misure affidabili in caso di installazione in sili non metallici
- Utilizzare un dispositivo con una flangia metallica (dimensioni minime DN50/2").
- In alternativa: montare una lastra in metallo con diametro minimo di 200 mm (8 in) ad angolo retto rispetto alla sonda in corrispondenza della connessione al processo.

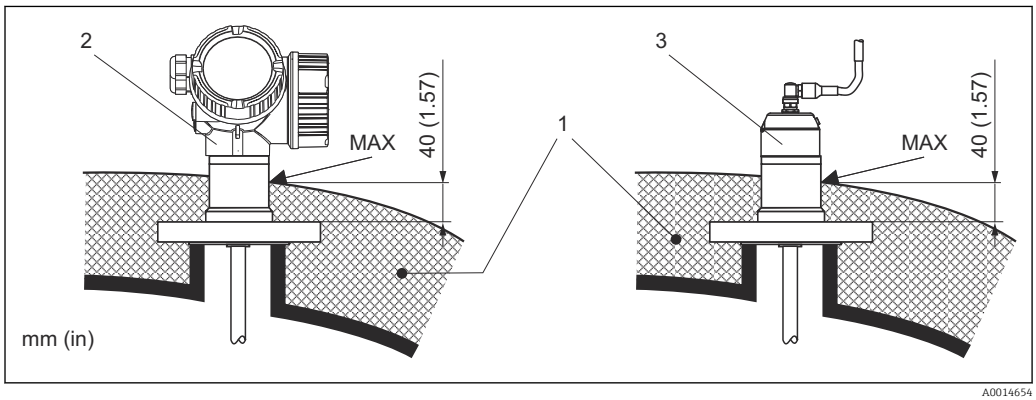
Silo coibentato

In caso di temperature di processo elevate, anche il dispositivo deve essere isolato con il metodo di coibentazione normale del silo (1) 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 filettatura

1 Coibentazione del silo
2 Dispositivo compatto
3 Sensore, separato

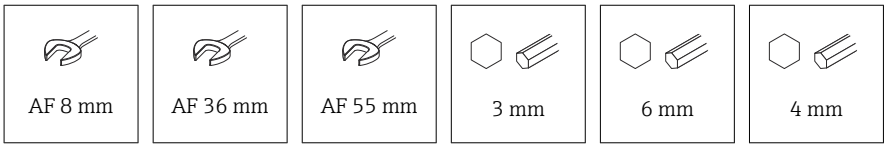


11 Connessione al processo con flangia - FMP57

1 Coibentazione del silo
2 Dispositivo compatto
3 Sensore, separato

6.2 Montaggio del misuratore

6.2.1 Elenco degli attrezzi



- Per accorciare le sonde a fune: utilizzare una sega o un tagliabulloni
- Per accorciare le sonde ad asta o coassiali: usare una sega
- Per flange e altre connessioni al processo: utilizzare un utensile di montaggio adatto

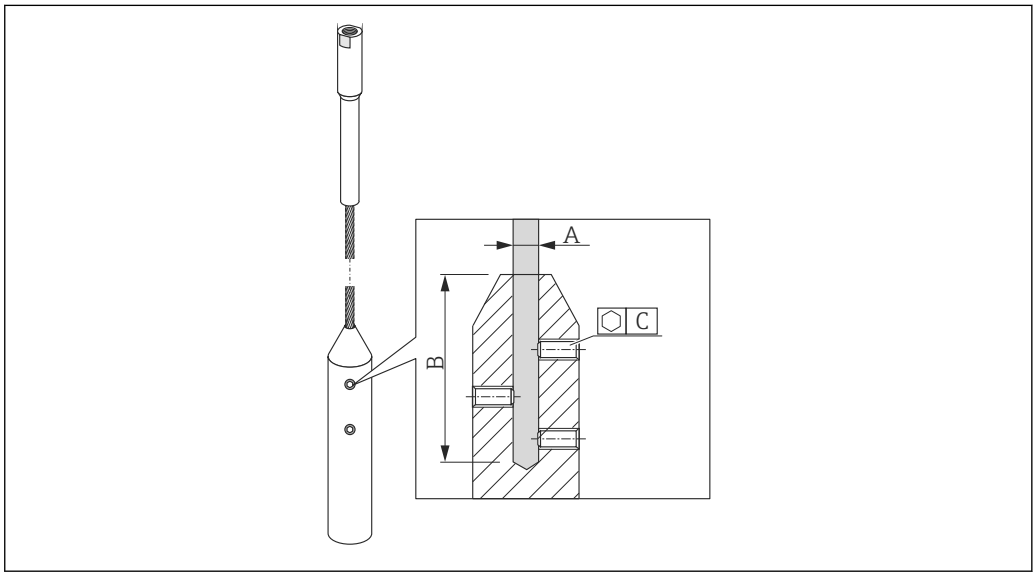
6.2.2 Accorciamento della sonda

Accorciamento delle sonde ad asta

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

Accorciamento delle sonde a fune

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



A0021693

Materiale della fune 316

- A:
  4 mm (0,16 in)
- B:
  40 mm (1,6 in)
- C:
  3 mm; 5 Nm (3,69 lbf ft)

Materiale della fune 316

- A:
  6 mm (0,24 in)
- B:
  70,5 mm (2,78 in)
- C:
  4 mm; 15 Nm (11,06 lbf ft)

Materiale della fune PA > acciaio

- A:
  6 mm (0,24 in)
- B:
  40 mm (1,6 in)
- C:
  3 mm; 5 Nm (3,69 lbf ft)

Materiale della fune PA > acciaio

- A:
  8 mm (0,31 in)
- B:
  70,5 mm (2,78 in)
- C:
  4 mm; 15 Nm (11,06 lbf ft)

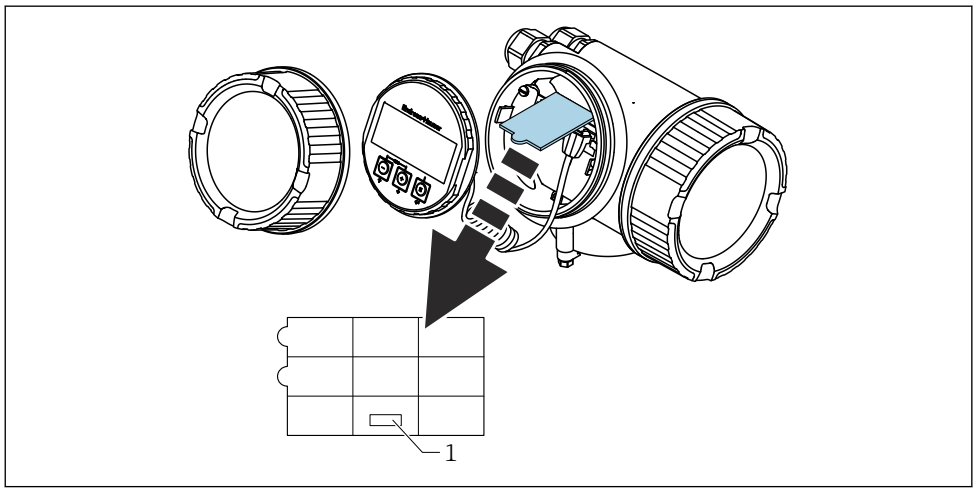
1. Utilizzando una chiave a brugola, svitare le viti di arresto sul peso della fune. Nota: le viti di arresto sono dotate di un apposito rivestimento che impedisce che si svitino accidentalmente. Per svitarle è quindi necessaria una coppia maggiore.
2. Rimuovere la fune sganciata dal peso.
3. Misurare la nuova lunghezza della fune.
4. Avvolgere la fune con del nastro adesivo nel punto da accorciare, per evitare che si sfilacci.
5. Segare la fune ad angolo retto o utilizzare un tagliabulloni.
6. Inserire completamente la fune nel peso.
7. Riavvitare le viti di arresto. Grazie al rivestimento delle viti di arresto, non è richiesta l'applicazione di un liquido frenafiletti.

Inserimento della nuova lunghezza della sonda

Eseguito l'accorciamento della sonda:

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

2.



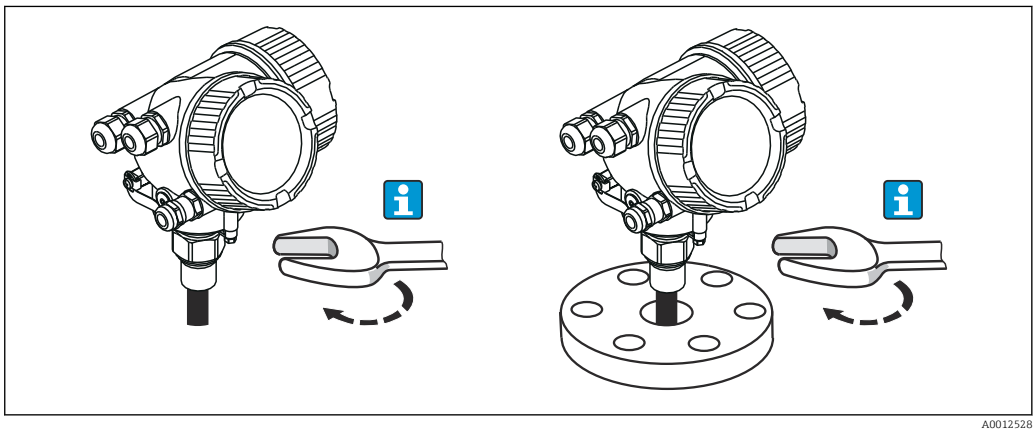
A0014241

1 Campo per la nuova lunghezza della sonda

A scopo di documentazione, trascrivere la nuova lunghezza della sonda nella guida rapida che si trova nella custodia dell'elettronica, dietro il modulo display.

6.2.3 Montaggio del dispositivo

Montaggio di dispositivi con attacco filettato



A0012528

Avvitare il dispositivo con attacco filettato in un manicotto o flangia, quindi assicurarlo al silo di processo mediante il manicotto/flangia.

- Per avvitare in sede, ruotare il bullone esagonale solo di:
  - Filettatura 3/4": 36 mm
  - Filettatura 1-1/2": 55 mm
- Coppia di serraggio massima consentita:
  - Filettatura 3/4": 45 Nm
  - Filettatura 1-1/2": 450 Nm
- Coppia di serraggio in caso di utilizzo della guarnizione in fibra aramidica fornita in dotazione con una pressione di processo di 40 bar (solo FMP51, con FMP54 non viene fornita nessuna guarnizione):
  - Filettatura 3/4": 25 Nm
  - Filettatura 1-1/2": 140 Nm
- In caso di installazione in sili metallici, assicurare un buon contatto tra le parti metalliche della connessione al processo e del silo.

Montaggio dei dispositivi con una flangia

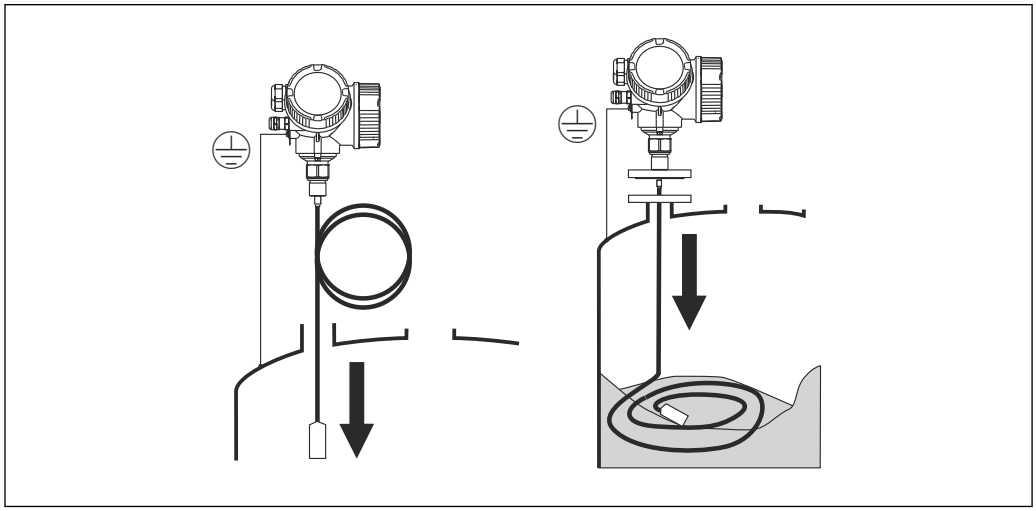
Se si impiega una guarnizione per installare il dispositivo, utilizzare dei bulloni in metallo non verniciati per garantire un buon contatto elettrico tra flangia di processo e flangia della sonda.

Montaggio delle sonde a fune

AVVISO

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare l'elettronica.

▶ Collegare la custodia alla terra prima di calare la sonda a fune nel silo.



A0012529

Mentre si cala la sonda a fune nel silo occorre prestare attenzione ai seguenti punti:

- Svolgere lentamente la fune e calarla con cautela nel silo.
- Assicurarsi che la fune non si pieghi e non si torca.
- Evitare che il peso inizi a oscillare in maniera incontrollata, poiché in questo modo si potrebbero danneggiare le strutture interne del silo.

Montaggio delle sonde a fune in un silo parzialmente pieno

In caso di ammodernamento di un silo con Levelflex, non è sempre possibile svuotare il silo. La fune può essere montata se quest'ultimo è pieno per almeno 2/3. In questo caso, se possibile effettuare un'ispezione visiva dopo il montaggio: la fune non deve attorcigliarsi o piegarsi quando si svuota il silo. La fune sospesa deve essere completamente allungata affinché sia possibile ottenere una misura accurata.

6.2.4 Montaggio della versione "Sensore, separato"

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

Con la versione "Struttura sonda" = "separata", la fornitura comprende:

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

⚠ ATTENZIONE

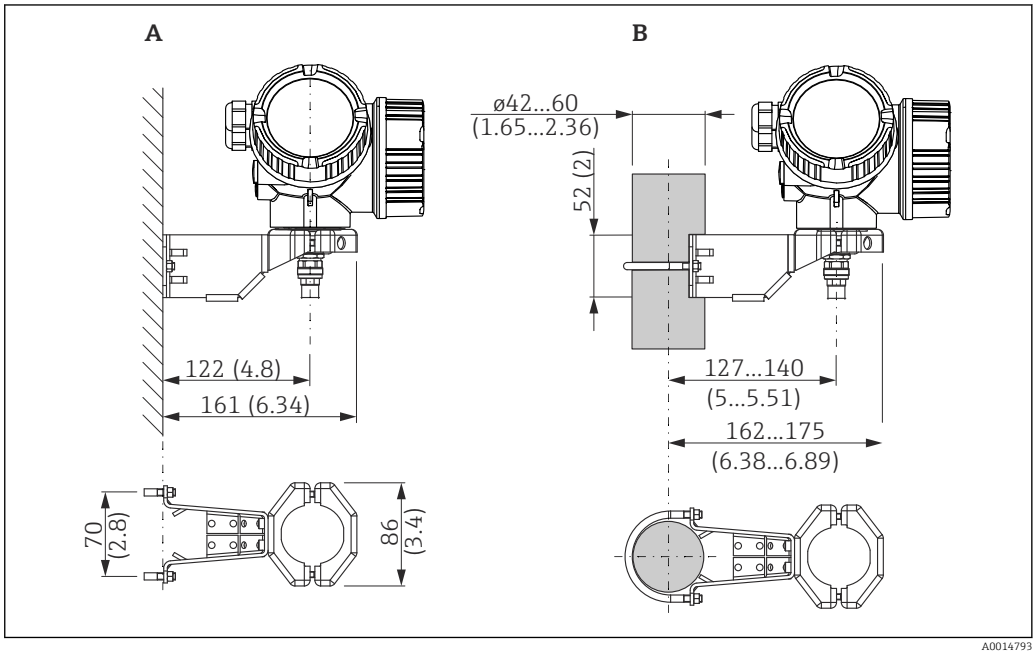
Le sollecitazioni meccaniche possono danneggiare o allentare i connettori del cavo di collegamento.

- ▶ Prima di collegare il cavo di collegamento, montare saldamente la sonda e la custodia dell'elettronica.
- ▶ Posare il cavo di collegamento in modo che non sia esposto a sollecitazioni meccaniche. Raggio di curvatura minimo: 100 mm (4 in).
- ▶ Quando si collega il cavo occorre collegare prima il connettore diritto, poi quello ad angolo. Serrare i dadi per raccordi di entrambi i connettori: 6 Nm.

La sonda, l'elettronica e il cavo di collegamento sono compatibili tra loro e hanno un numero di serie comune. Solo i componenti con il medesimo numero di serie possono essere collegati tra loro.

In caso di vibrazioni forti è anche possibile utilizzare un frenafiletti, ad es. Loctite 243, sui connettori a innesto.

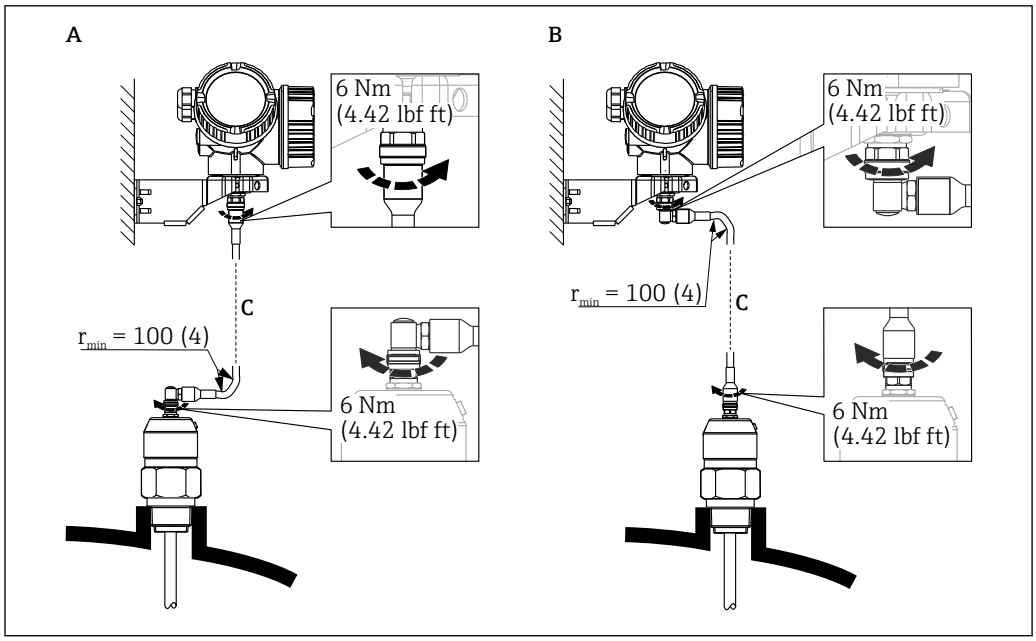
Montaggio della custodia dell'elettronica



12 *Installazione della custodia dell'elettronica con staffa di montaggio. Unità di misura mm (in)*

A Montaggio a parete
B Montaggio su palina

Connessione del cavo di collegamento

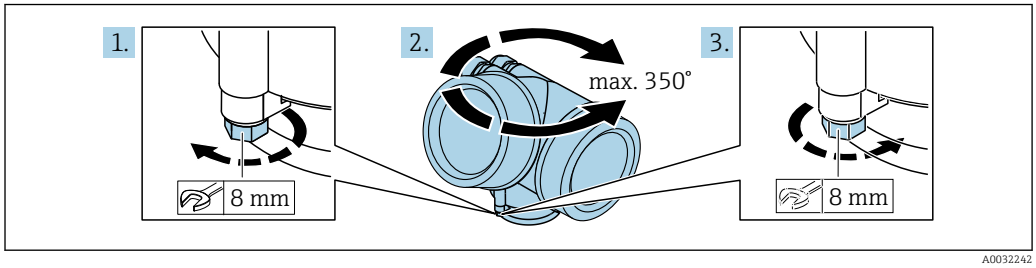


13 Connessione del cavo di collegamento. Il cavo può essere connesso nei modi seguenti:. Unità di misura mm (in)

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

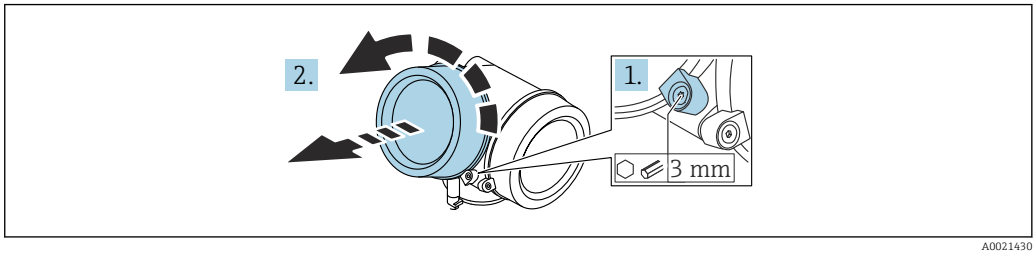
La custodia del trasmettitore può essere ruotata per consentire un facile accesso al vano connessioni o al modulo display:



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

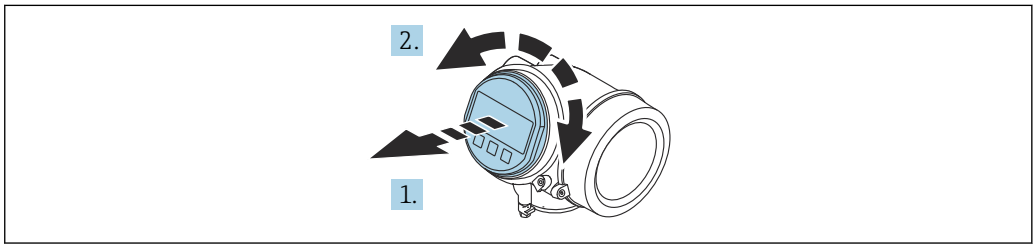
Apertura del coperchio



A0021430

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

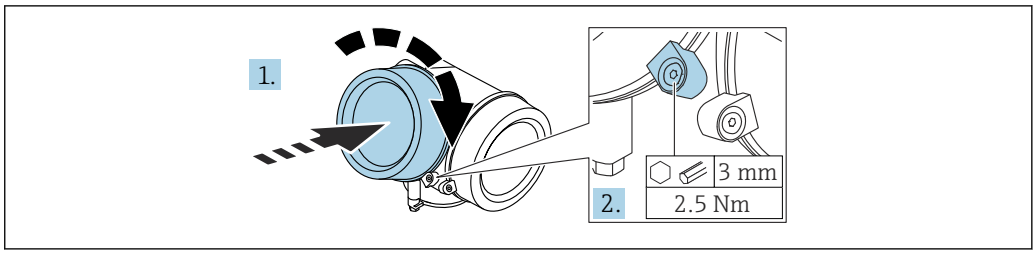
Rotazione del modulo display



A0036401

1. Estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione.
2. Girare il modulo display sulla posizione desiderata: max. 8 × 45 ° in ciascuna 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. Avvitare il coperchio del vano dell'elettronica.
2. Ruotare il fermo di sicurezza 90 ° in senso orario e, utilizzando una chiave a brugola (3 mm), serrare la vite del fermo di sicurezza sul coperchio del vano dell'elettronica con 2,5 Nm.

6.3 Verifica finale dell'installazione

❑ Il dispositivo è integro (controllo visivo)?

❑ Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura?
- Temperatura di processo
- Pressione di processo
- 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?

❑Il misuratore è adeguatamente protetto dagli urti?

❑Tutte le viti di montaggio e di sicurezza sono fermamente serrate?

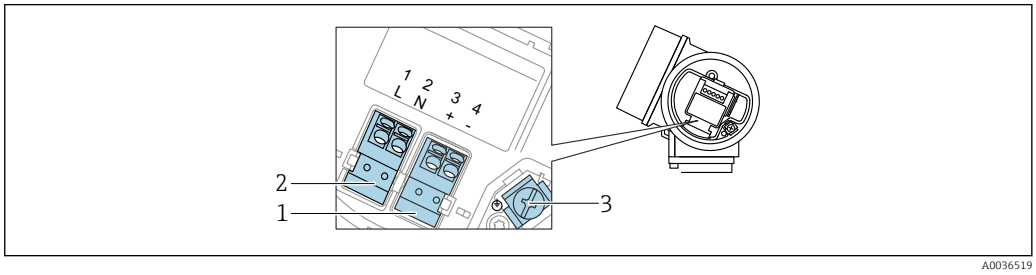
❑ Il dispositivo è fissato correttamente?

7 Connessione elettrica

7.1 Requisiti di collegamento

7.1.1 Assegnazione dei morsetti

Assegnazione morsetti, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})



14 Assegnazione morsetti, quadrifilare: 4 ... 20 mAHART (90 ... 253 V_{AC})

1 Connessione 4 ... 20 mA HART (attiva): morsetti 3 e 4
2 Connessione, tensione di alimentazione: morsetti 1 e 2
3 Morsetto per schermatura cavo

⚠ ATTENZIONE

Per garantire la sicurezza elettrica:

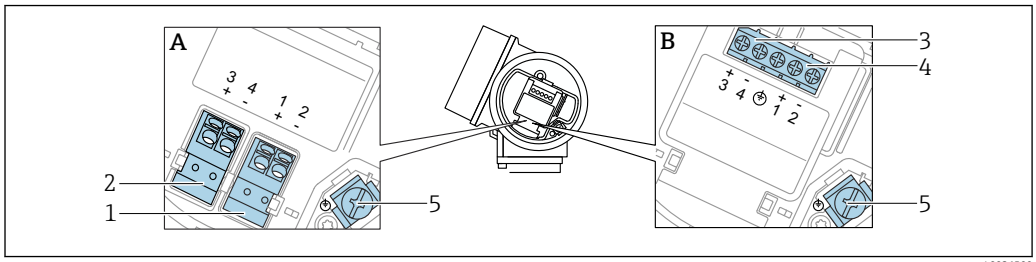
- Non scollegare la messa a terra di protezione.
- Scollegare il dispositivo dalla tensione di alimentazione prima di scollegare la messa a terra di protezione.

Collegare la messa a 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** collegare il dispositivo esclusivamente tramite il conduttore di messa a terra 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).

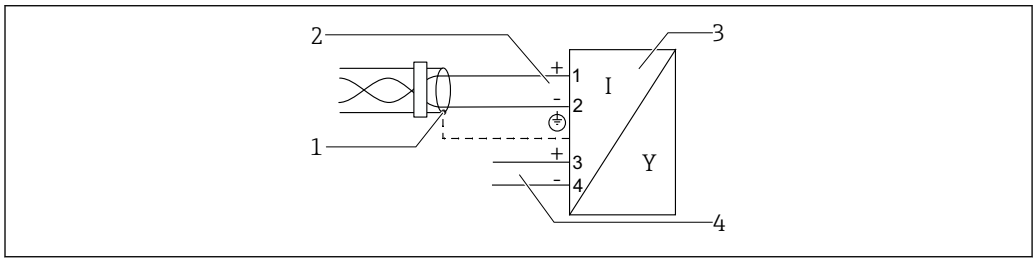
Assegnazione dei morsetti PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



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, uscita contatto (open collector): morsetti 3 e 4, senza protezione alle sovratensioni integrata
3 Connessione, uscita contatto (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 schermatura cavo

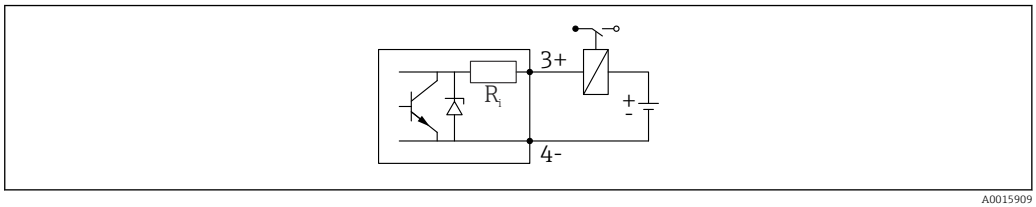
Diagramma a blocchi per PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



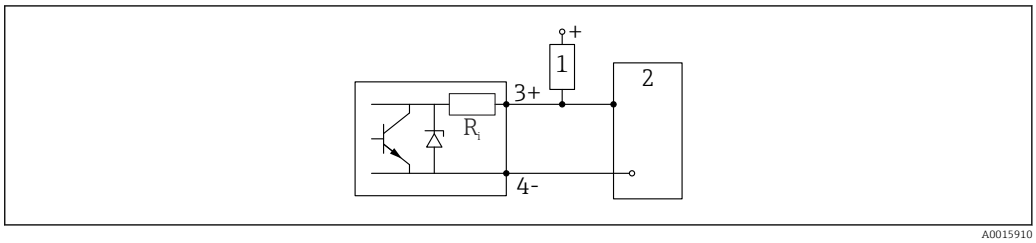
16 *Diagramma a blocchi per PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus*

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*



18 *Connessione a un ingresso digitale*

1 *Resistore di pull-up*
2 *Ingresso digitale*

Per un'immunità ottimale alle interferenze, 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 mm^2 (20 ... 14 AWG)
- **Strumenti con protezione alle sovratensioni integrata**
  Morsetti a vite per sezioni del filo 0,2 ... 2,5 mm^2 (24 ... 14 AWG)
- Per temperatura ambiente T_U≥60 °C (140 °F): utilizzare un cavo per temperatura T_U +20 K.

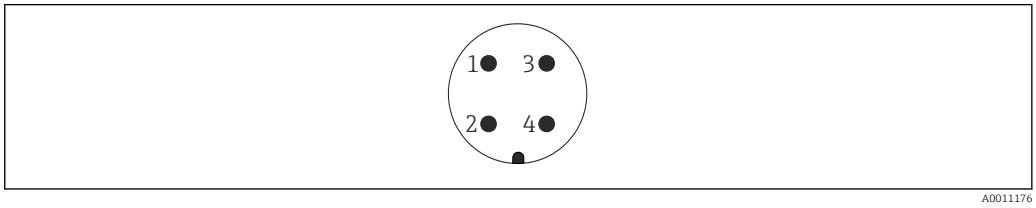
FOUNDATION Fieldbus

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 Connettore dispositivo

Per le versioni del dispositivo con un connettore, non occorre aprire la custodia per collegare il cavo del segnale.



19 *Assegnazione dei pin del connettore 7/8"*

1 *Segnale –*
2 *Segnale +*
3 *Non assegnato*
4 *Schermatura*

7.1.4 Tensione di alimentazione

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

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

1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto
2) Posizione 010 nella codificazione del prodotto
3) Tensioni in ingresso fino a 35 V non distruggono il dispositivo.

Variabile a seconda della 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 dispositivo

⚠ AVVERTENZA

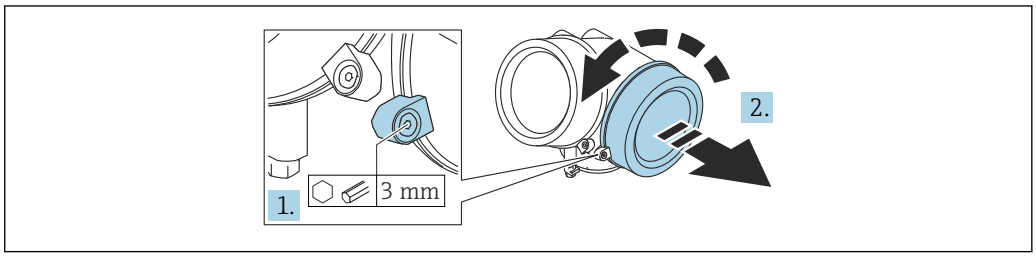
Pericolo di esplosioni!

- 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.

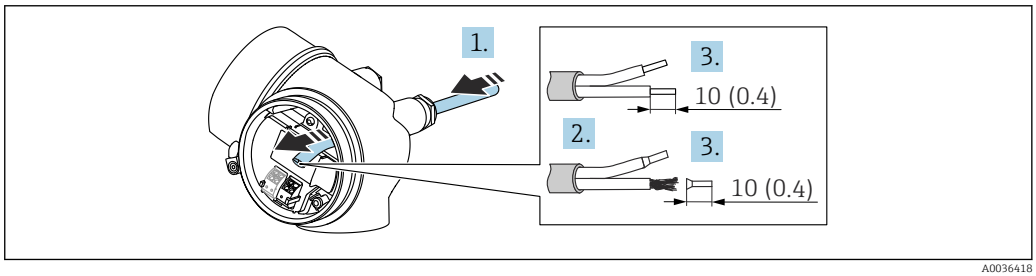
7.2.1 Apertura del coperchio



A0021490

1. Allentare la vite del fermo di sicurezza del coperchio del vano connessioni con una chiave a brugola (3 mm) e ruotare il fermo 90 ° in senso antiorario.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni e controllarne la guarnizione di tenuta; sostituirla se necessario.

7.2.2 Connessione

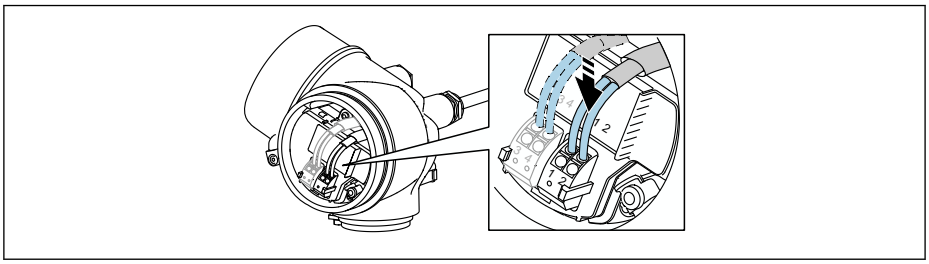


A0036418

20 Unità ingegneristica: 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 dei cavi 10 mm (0,4 in). In caso di cavi intrecciati, fissare anche i capicorda.
4. Serrare saldamente i pressacavi.

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

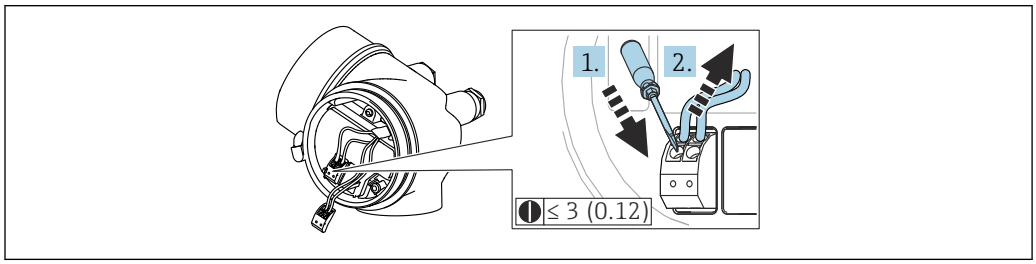


A0034682

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

7.2.3 Morsetti a molla a innesto

La connessione elettrica delle versioni del dispositivo senza protezione alle sovratensioni integrata è realizzata tramite morsetti a molla a innesto. Si possono utilizzare conduttori rigidi o flessibili con ferrule, che possono essere inseriti direttamente nel morsetto senza utilizzare la leva per creare automaticamente un contatto.



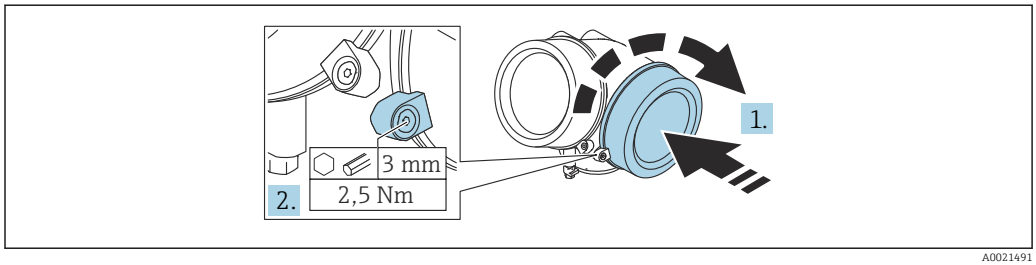
A0013661

21 Unità ingegneristica: mm (in)

Per rimuovere nuovamente il cavo dal morsetto:

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

7.2.4 Chiusura del coperchio del vano connessioni



A0021491

1. Avvitare il coperchio del vano connessioni.
2. Ruotare il fermo di sicurezza 90 ° in senso orario e, utilizzando una chiave a brugola (3 mm), serrare la vite del fermo di sicurezza sul coperchio del vano connessioni con 2,5 Nm.

7.3 Verifica finale delle connessioni

❑ Il dispositivo e il cavo sono integri (controllo visivo)?

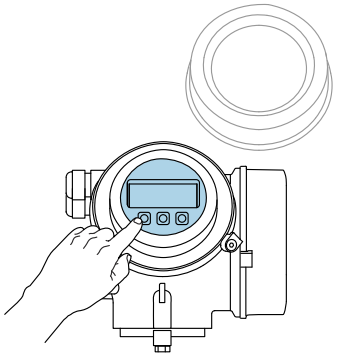
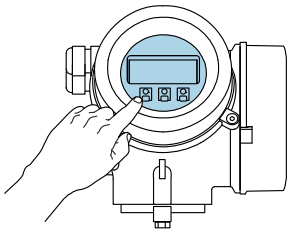
❑ I cavi utilizzati rispettano i requisiti?

- ❑ I cavi montati 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 necessario, è stata realizzata una 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?
- ❑ Tutti i coperchi delle custodie sono stati montati e fissati?
- ❑ Il fermo di sicurezza è serrato saldamente?

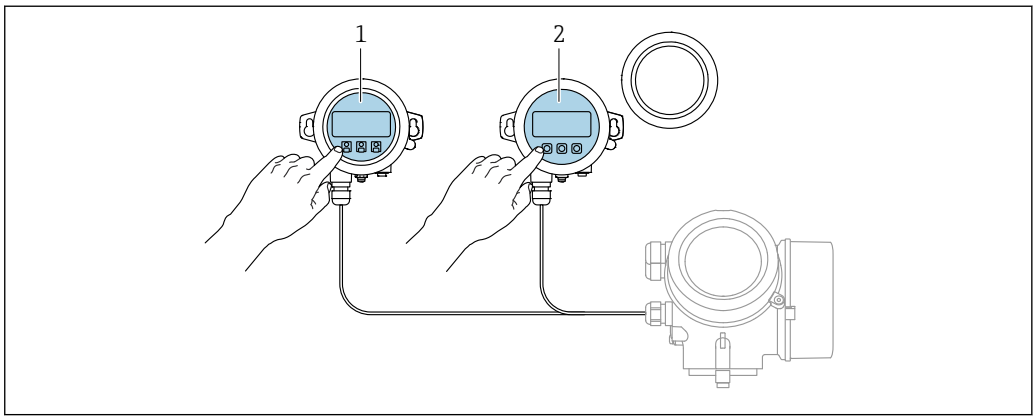
8 Metodi operativi

8.1 Descrizione generale

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 (⊞, ⊟, E)	controllo esterno mediante Touch Control; 3 tasti ottici: ⊞, ⊟, E
	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



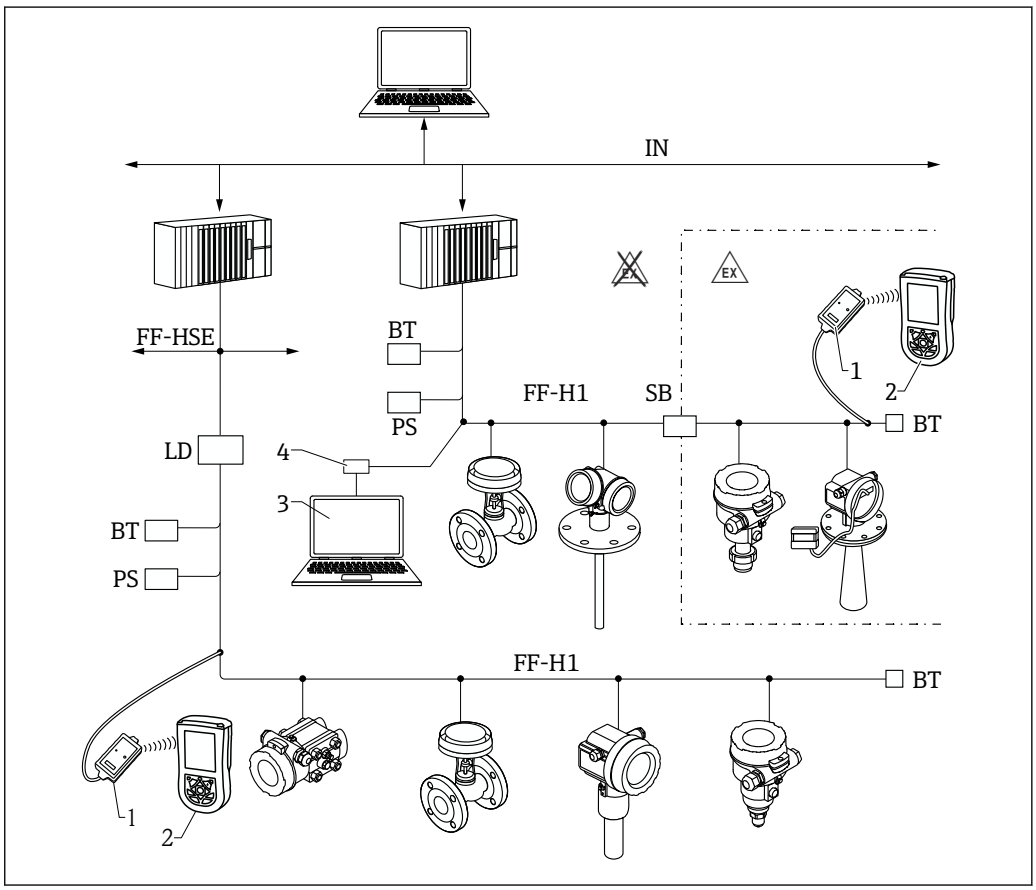
A0036314

22 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



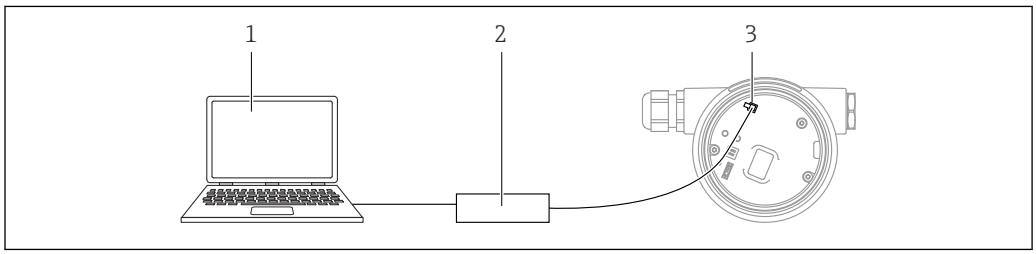
A0017188

23 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

Mediante interfaccia service (CDI)



A0039148

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

8.2 Struttura e funzioni del menu operativo

8.2.1 Struttura del menu operativo

Menu	Sottomenu / parametro	Significato
	Language [1]	Definisce la lingua operativa del display locale
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 una configurazione più personalizzata della misura (adattamento a speciali condizioni di misura). ▪ Per la conversione del valore misurato (scalatura, linearizzazione). ▪ Per la scalatura del segnale di 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	Contiene 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 già 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 del dispositivo di livello superiore, 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 si utilizzano i tool operativi (ad esempio FieldCare), il parametro "Language" si trova sotto "Configurazione→Configurazione avanzata→Display"
2) Solo se il controllo è eseguito mediante un sistema FDT/DTM
3) Disponibile soltanto se si usa il display locale
4) disponibile solo in caso di controllo mediante DeviceCare o FieldCare
5) Quando si richiama il menu "Esperto", viene sempre richiesto un codice d'accesso. Se non è stato definito uno specifico codice di accesso per il cliente, digitare "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(Verweisziel existiert nicht, aber @y.link.required='true').

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. Accedere a: 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 il codice numerico in parametro **Confermare codice di accesso** per confermarlo.
   ↳ Il simbolo 🔒 è visualizzato davanti a tutti i parametri protetti da scrittura.

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

1. Accedere a: 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, questi possono essere sempre 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. Se l'operatore esce dalla modalità di navigazione e di modifica e ritorna alla

visualizzazione del valore misurato, il dispositivo blocca automaticamente i parametri protetti da scrittura dopo 60 s.

- Se l'accesso in scrittura è attivato tramite un codice di accesso, può essere nuovamente disattivato solo con il codice di accesso → 57.
- 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 davanti a un parametro sul display locale, significa che questo parametro è protetto da scrittura mediante un codice di accesso specifico del dispositivo e il suo valore attualmente non può essere modificato usando il display locale → 📖 55.

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

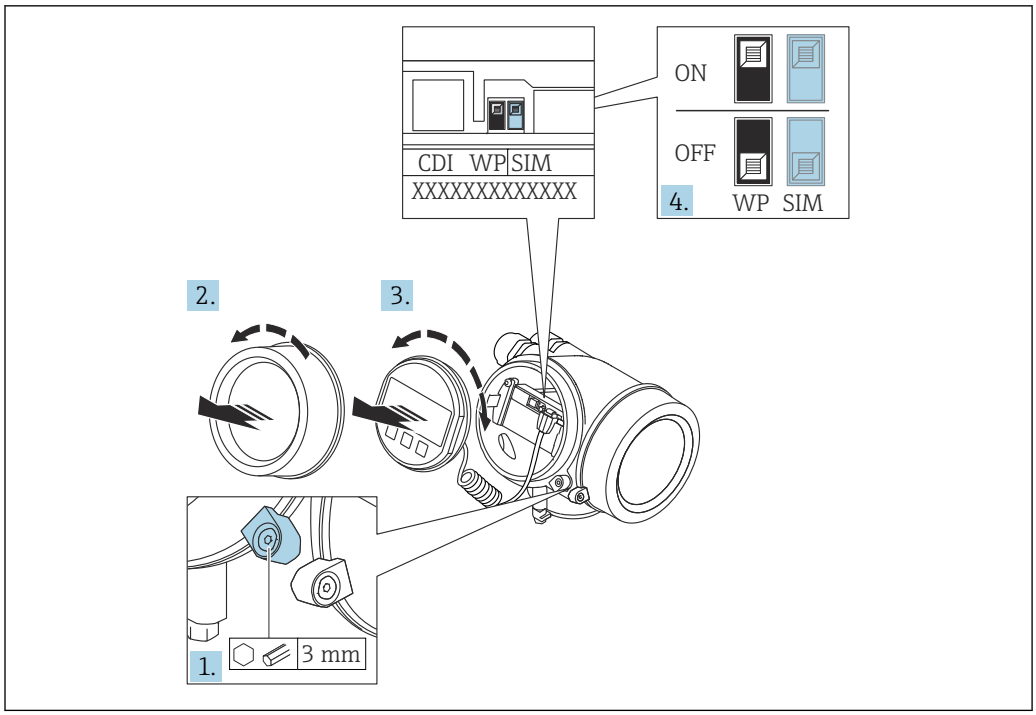
Mediante tool operativo (ad es. FieldCare)

1. Accedere a: 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

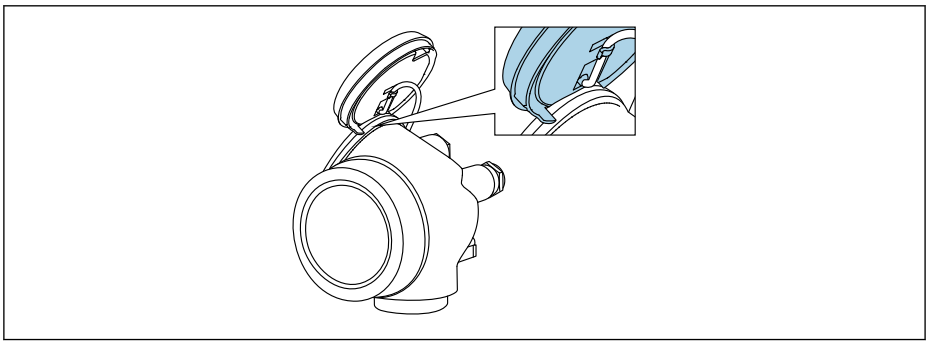
Diversamente dalla protezione scrittura mediante codice di accesso specifico dell'utilizzatore, questa protezione consente di bloccare l'accesso in scrittura a tutto il menu operativo, con esclusione del **parametro "Contrasto del display"**.

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



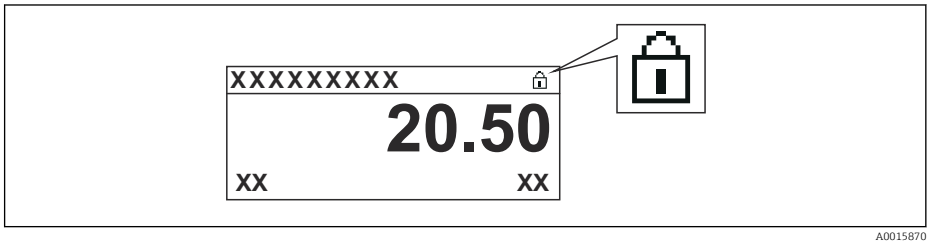
A0021474

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 al microinterruttore di protezione scrittura, 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**. Inoltre, sul display locale compare il simbolo 🔒 di fianco ai parametri nell'intestazione del display operativo e nella visualizzazione di navigazione.



   Se è disabilitata la protezione scrittura: in parametro **Condizione di blocco** non viene visualizzata alcuna opzione. Sul display locale, il simbolo 🔒 non compare più di fianco ai parametri nell'intestazione del display operativo e nella visualizzazione 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

L'accesso all'intero menu operativo mediante funzionamento locale può essere bloccato tramite Il blocco della tastiera. Quando l'accesso è bloccato, la navigazione del menu operativo o la modifica dei valori di singoli parametri non sono più consentite. Gli utenti possono solo leggere i valori misurati nella visualizzazione operativa.

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

Abilitazione del blocco tastiera

Solo modulo 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 di misura.
   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

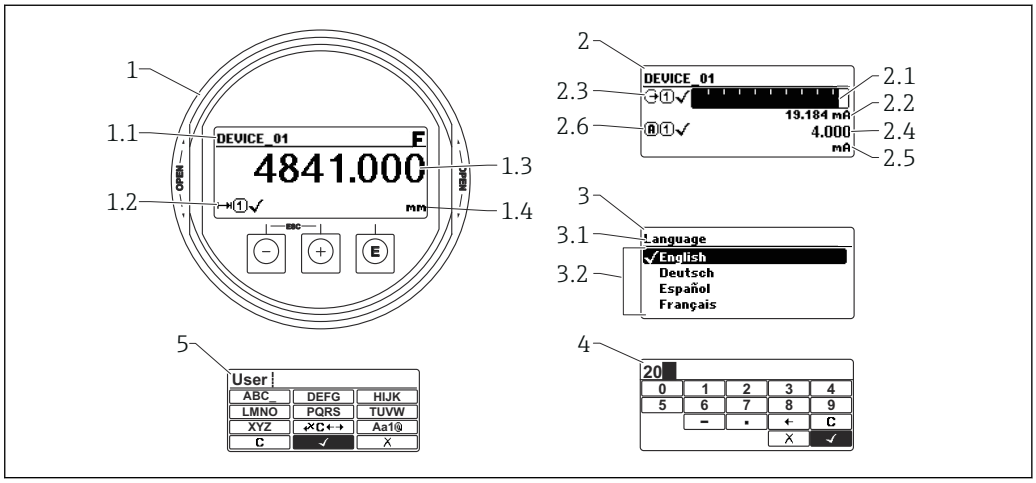
1. Il blocco tastiera è attivo.
   Premere E per almeno 2 secondi.
   ↳ Si apre un menu contestuale.
2. Nel menu contestuale selezionare l'opzione **Blocco tasti inattivo**.
   ↳ Il blocco tastiera è disattivato.

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 Display



A0012635

24 *Formato di visualizzazione sul display operativo e di visualizzazione*

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 di misura
1.3 Valore di misura
1.4 Unità
2 Visualizzazione del valore misurato (grafico a barre + 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 Visualizzazione parametro (qui: parametro con elenco)
3.1 Intestazione con nome del parametro e simbolo di errore (se è attivo un errore)
3.2 Elenco; ☑ indica il valore corrente del parametro.
4 Matrice di immissione numerica
5 Matrice di immissione per caratteri alfanumerici e speciali

Simboli visualizzati per i sottomenu

Simbolo	Significato
A0018367	**Visual./Funzion.** È visualizzato: ▪ Nel menu principale accanto alla selezione "Visual./Funzion." ▪ Nell'intestazione a sinistra nel menu "Visual./Funzion."
A0018364	**Configurazione** È visualizzato: ▪ Nel menu principale, accanto alla selezione "Configurazione" ▪ Nell'intestazione a sinistra nel menu "Configurazione"
A0018365	**Esperto** È visualizzato: ▪ Nel menu principale, accanto alla selezione "Esperto" ▪ Nell'intestazione a sinistra nel menu "Esperto"
A0018366	**Diagnostica** È visualizzato: ▪ Nel menu principale accanto alla selezione "Diagnostica" ▪ Nell'intestazione a sinistra nel menu "Diagnostica"

Segnali di stato

Simbolo	Significato
F A0032902	**"Guasto"** Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
C A0032903	**"Verifica funzionale"** Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante una simulazione).
S A0032904	**"Fuori valori specifica"** Il dispositivo è utilizzato: ▪ fuori dalle sue specifiche tecniche (ad es. durante l'avviamento o la pulizia) ▪ non rispettando la configurazione eseguita dall'utente (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 di sola lettura** Il parametro mostrato può essere letto ma non modificato.
A0013150	**Dispositivo bloccato** ▪ Di fianco al nome del parametro: il dispositivo è bloccato mediante software e/o hardware. ▪ Nell'intestazione della finestra del valore di misura: il dispositivo è bloccato mediante hardware.

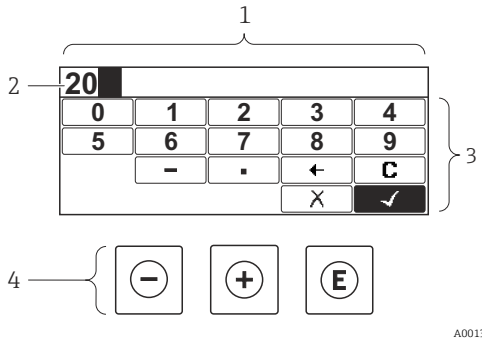
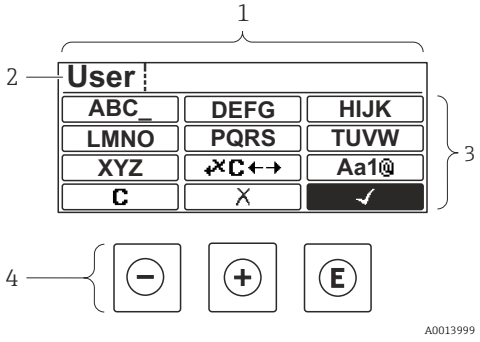
Simboli del valore di misura

Simbolo	Significato
Valori di misura	
A0032892	**Livello**
A0032893	**Distanza**
A0032908	**Uscita in corrente**
A0032894	**Corrente misurata**
A0032895	**Tensione ai morsetti**
A0032896	**Temperatura elettronica o sensore**
Canali di misura	
A0032897	**Canale di misura 1**
A0032898	**Canale di misura 2**
Stato del valore misurato	
A0018361	**Stato di "Allarme"** La misura è interrotta. L'uscita assume la condizione di allarme definita. Viene generato un messaggio diagnostico.
A0018360	**Stato di "Avviso"** Il dispositivo continua a misurare. Viene generato un messaggio diagnostico.

8.3.2 Elementi operativi

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

8.3.3 Inserimento 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 input

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

Editor numerico

Simbolo	Significato
0 … 9 A0013998	Selezione di numeri da 0 a 9.
. A0016619	Inserisce il separatore decimale in corrispondenza del cursore.
– A0016620	Inserisce il segno meno in corrispondenza del cursore.
✓ A0013985	Conferma la selezione.
← A0016621	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
✗ A0013986	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
C A0014040	Annulla tutti i caratteri inseriti.

Editor di testo

Simbolo	Significato
ABC_ … XYZ A0013997	Selezione di lettere da A a Z

Aa1@ A0013981	Commutazione ▪ Tra lettere maiuscole e minuscole ▪ Per l'immissione di numeri ▪ Per l'immissione di caratteri speciali
✓ A0013985	Conferma la selezione.
✗C←→ A0013987	Commuta alla selezione degli strumenti di correzione.
✗ A0013986	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
C A0014040	Annulla tutti i caratteri inseriti.

Correzione testo in ✗C←→

Simbolo	Significato
C 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

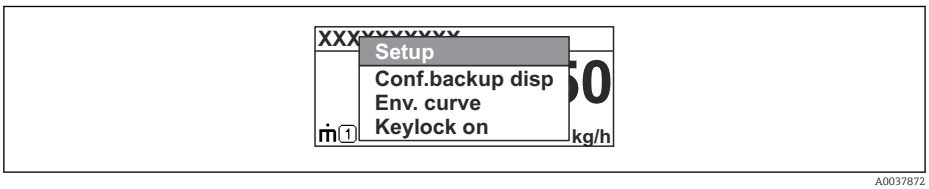
Grazie al menu contestuale, si possono richiamare i seguenti menu in modo rapido e direttamente dal display operativo:

- Configurazione
- Conf. backup disp.
- Curva di inviluppo
- Blocco attivo

Richiamo e chiusura del menu contestuale

L'utente è nel display operativo.

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



A0037872

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

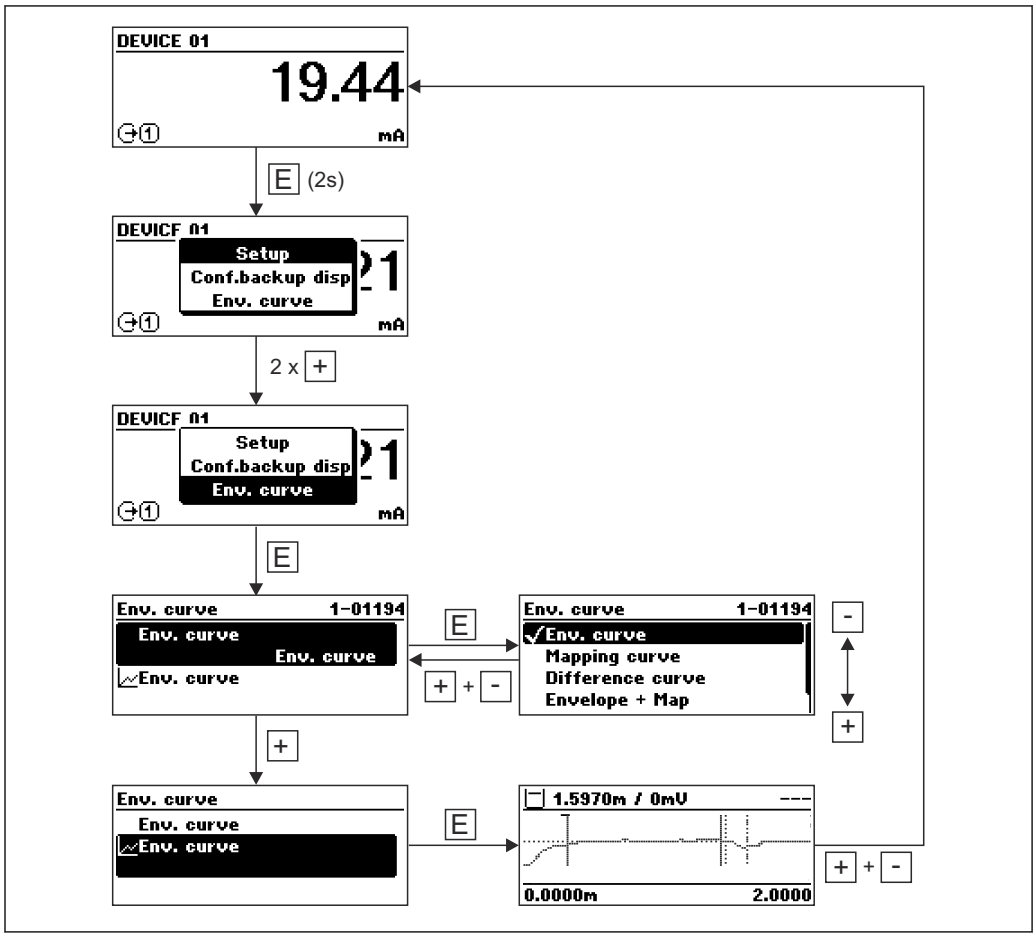
Richiamo del menu dal menu contestuale

1. Aprire il menu contestuale.
2. Premere ⊞ per accedere al menu desiderato.

3. Premere Ⓔ per confermare la selezione.
   ↳ Si apre il menu selezionato.

8.3.5 Visualizzazione della curva d'inviluppo sul display operativo e di visualizzazione

Per valutare il segnale di misura, è possibile visualizzare sul display operativo e di visualizzazione 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.

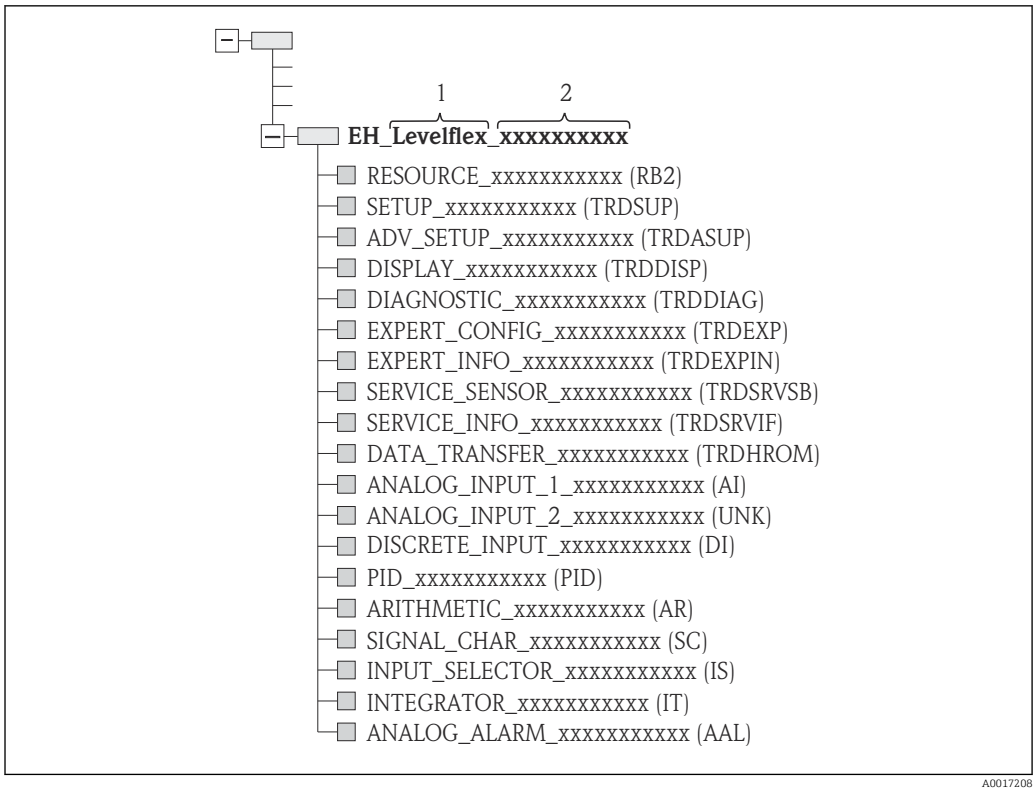
Il dispositivo è integrato nella rete FF come segue:

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 (Al)
  - 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)

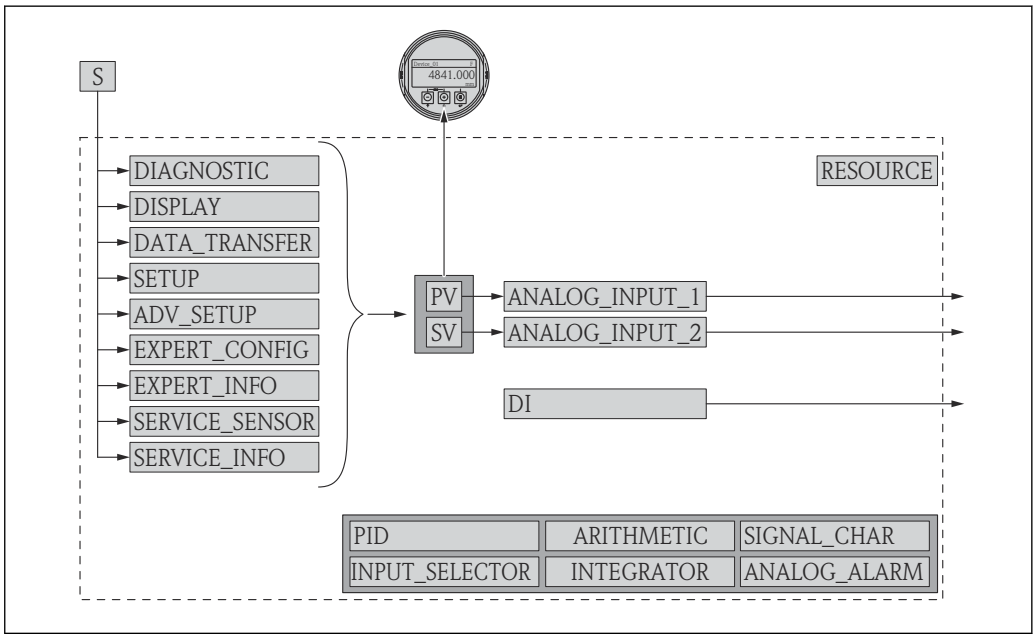
Oltre ai blocchi preinstallati già menzionati, possono essere istanziati anche i seguenti blocchi:
- 5 blocchi di ingressi analogici (AI)
- 2 blocchi Ingresso discreto (DI)
- 3 blocchi PID (PID)
- 3 blocchi Aritmetica (AR)
- 2 blocchi Caratterizzazione segnale (SC)
- 5 blocchi Selettore ingresso (IS)
- 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	→ 138
confirm_distance	Conferma distanza	82	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 141
filtered_dist_val	Distanza	76	FLOAT	4	Dinamica			→ 140
map_end_x	Mappatura attuale	84	FLOAT	4	Dinamica			→ 142
mapping_end_point	Punto finale di mappatura	83	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 142
record_map	Registrazione mappatura	86	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 143
signal_quality	Qualità del segnale	81	ENUM16	2	Dinamica			→ 141
empty_calibration	Calibrazione di vuoto	56	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 138
full_calibration	Calibrazione di pieno	57	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 139
distance_unit	Unità di misura della distanza	51	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 138
level_unit	Unità di misura del livello	58	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 152
output_unit_after_linearization	Unità di misura linearizzata	62	ENUM16	2	Statica			→ 158
level_linearized	Livello linearizzato	64	FLOAT	4	Dinamica			→ 160
present_probe_length	Lunghezza della sonda attuale	87	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO	→ 167

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK	Descrizione
level	Livello	60	FLOAT	4	Dinamica			→ 139
decimal_places_menu_ro	Posizione decimali	93	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 178
locking_status	Condizione di blocco	96	BIT_ENUM16	2	Dinamica			→ 147
medium_type_ro	Tipo di prodotto	92	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 149

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	→ 152
medium_type	Tipo di prodotto	50	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 149
present_probe_length_ro	Lunghezza della sonda attuale	80	FLOAT	4	Dinamica	x	AUTO	→ 167
confirm_probe_length	Conferma lunghezza della sonda	79	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 168
process_property	Proprietà del processo	52	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 150
advanced_process_conditions	Condizioni di processo avanzate	53	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 151
medium_property	Proprietà del prodotto	51	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 149
linearization_type	Tipo di linearizzazione	71	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 157
activate_table	Attivare tabella	70	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 163
table_mode	Modalità della tabella	69	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 161
custom_table_sel_level	Livello	73	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 139
custom_table_sel_value	Valore utente	74	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 163
unit_after_linearization	Unità di misura linearizzata	63	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 158
free_text	Testo libero	64	STRING		Statica	x	AUTO	→ 159
diametro	Diametro	66	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 160
output_echo_lost	Uscita perdita eco	76	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 164
intermediate_height	Altezza intermedia	67	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 161
level_correction	Correzione del livello	56	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 153
level_unit_ro	Unità di misura del livello	54	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 152
assign_limit	Assegna soglia	82	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 171
maximum_value	Valore massimo	65	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 160
assign_diag_behavior	Assegna comportamento diagnostica	83	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 171
value_echo_lost	Valore perdita eco	77	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 164
ramp_at_echo_lost	Rampa perdita eco	78	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 165
switch_output_failure_mode	Modalità di guasto	88	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 174
switch_output_function	Funzione uscita di commutazione	81	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 170
switch_status	Stato commutazione	89	ENUM16	2	Dinamica			→ 174
switch_off_delay	Ritardo di disattivazione	87	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 174

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	→ 🗎 173
switch_on_delay	Ritardo di attivazione	85	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 🗎 173
switch_on_value	Valore di attivazione	84	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 🗎 172
table_number	Numero della tabella	68	UINT8	1	Statica	x	OOS	→ 🗎 162
level_semiautomatic	Livello	75	FLOAT	4	Dinamica			→ 🗎 163
assign_status	Assegna stato	91	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 170
locking_status	Condizione di blocco	99	BIT_ENUM16	2	Dinamica			→ 🗎 147
decimal_places_menu	Menu posizione decimali	93	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 180
distance_unit_ro	Unità di misura della distanza	92	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 🗎 138

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			→ 🗎 147
display_damping	Smorzamento display	65	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 🗎 179
display_interval	Intervallo visualizzazione	64	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 🗎 179
header	Intestazione	66	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 179
format_display	Formato del display	55	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 176
number_format	Formato del numero	69	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 180
display_separator	Separatore	68	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 180
lingua	Language	54	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 176
contrast_display	Contrasto del display	71	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 🗎 181
header_text	Testo dell'intestazione	67	STRING		Statica	x	AUTO	→ 🗎 180
access_code_for_display	Inserire codice di accesso	52	UINT16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 148
configuration_management	Gestione Backup	75	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 182
decimal_places_1	Posizione decimali 1	57	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 178
decimal_places_2	Posizione decimali 2	59	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 178
decimal_places_3	Posizione decimali 3	61	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 178
decimal_places_4	Posizione decimali 4	63	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 178
last_backup	Ultimo backup	74	STRING		Statica	x	AUTO	→ 🗎 182
value_1_display	Visualizzazione valore 1	56	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 178
value_2_display	Visualizzazione valore 2	58	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 178
value_3_display	Visualizzazione valore 3	60	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 178
value_4_display	Visualizzazione valore 4	62	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 178
locking_status_display	Condizione di blocco	50	ENUM16	2	Statica			→ 🗎 147
define_access_code	Definire codice di accesso	53	UINT16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 185
comparison_result	Confronto risultato	76	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 183
decimal_places_menu	Menu posizione decimali	70	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 🗎 180

Nome	Etichetta	Indice	Tipo dati	Dimensioni (byte)	Classe di memorizzazione	Accesso in scrittura	MODE_BLK	Descrizione
operating_time	Tempo di funzionamento	73	STRING		Dinamica			→ 182
locking_status	Condizione di blocco	85	BIT_ENUM16	2	Dinamica			→ 147

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			→ 182
diagnostics_1	Diagnostica	56	UINT32	4	Statica			→ 190
diagnostics_2	Diagnostica 2	58	UINT32	4	Statica			→ 190
diagnostics_3	Diagnostica 3	60	UINT32	4	Statica			→ 190
diagnostics_4	Diagnostica 4	62	UINT32	4	Statica			→ 190
diagnostics_5	Diagnostica 5	64	UINT32	4	Statica			→ 190
operating_time_from_restart	Tempo di funzionamento dal restart	54	STRING		Dinamica			→ 189
launch_signal	Segnale emissione	81	ENUM16	2	Dinamica			→ 206
start_device_check	Avvia controllo del dispositivo	77	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 205
level_signal	Segnale di livello	80	ENUM16	2	Dinamica			→ 206
simulation_device_alarm	Simulazione allarme del dispositivo	75	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 204
filter_options	Opzioni filtro	66	ENUM8	1	Statica	x	AUTO	→ 191
previous_diagnostics	Precedenti diagnostiche	52	UINT32	4	Statica			→ 188
actual_diagnostics	Diagnostica attuale	50	UINT32	4	Statica			→ 188
assign_sim_meas	Assegna variabile di misura	71	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 203
sim_value_process_variable	Valore variabile di processo	72	FLOAT	4	Statica	x	OOS	→ 203
switch_output_simulation	Simulazione commutazione dell'uscita	73	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 203
sim_switch_status	Stato commutazione	74	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 204
result_device_check	Risultato controllo dispositivo	78	ENUM16	2	Dinamica			→ 205
last_check_time	Data ultimo controllo	79	STRING		Dinamica			→ 205
linearization_type	Tipo di linearizzazione	84	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 157
unit_after_linearization_ro	Unità di misura linearizzata	85	STRING		Statica	x	AUTO	→ 158
decimal_places_menu	Menu posizione decimali	88	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 180
level_unit_ro	Unità di misura del livello	90	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 152
assign_channel_1	Assegna canale 1	92	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 197
assign_channel_2	Assegna canale 2	93	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 197
assign_channel_3	Assegna canale 3	94	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 197
assign_channel_4	Assegna canale 4	95	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 197
clear_logging_data	Reset memorizzazioni	97	ENUM16	2	Statica	x	AUTO	→ 198
logging_interval	Intervallo di memorizzazione	96	FLOAT	4	Statica	x	AUTO	→ 198

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	→ 191
locking_status	Condizione di blocco	108	BIT_ENUM16	2	Dinamica			→ 147
distance_unit_ro	Unità di misura della distanza	89	ENUM16	2	Statica	x	OOS	→ 138

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.

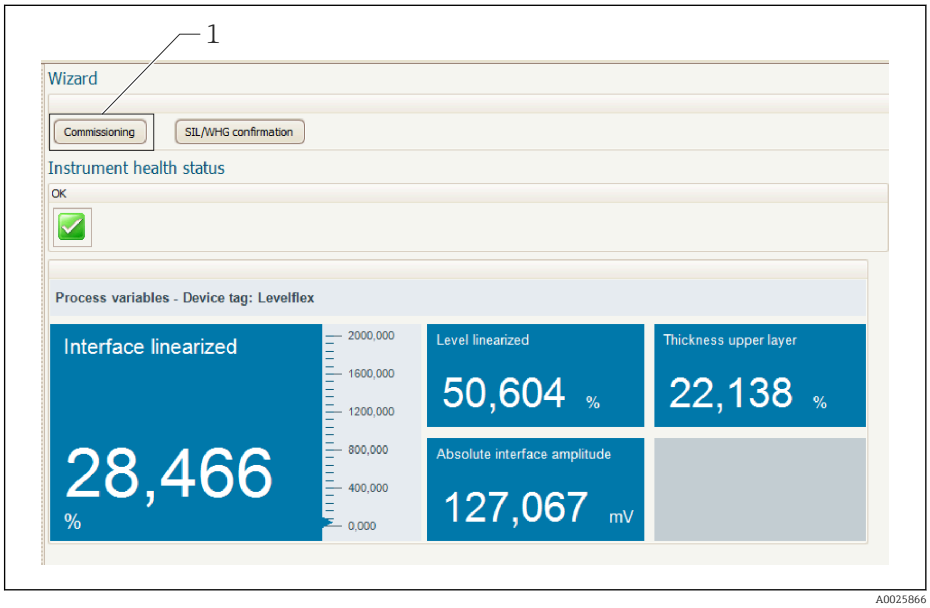
Per il dispositivo sono disponibili i seguenti metodi:

- **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

In FieldCare e DeviceCare è disponibile una procedura guidata [1] che conduce l'utente attraverso il menu di messa in servizio iniziale.

1. Collegare il dispositivo con FieldCare o DeviceCare.
2. Aprire il dispositivo in FieldCare o DeviceCare.
   ↳ È visualizzata la homepage del dispositivo:



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

3. Cliccare su "Messa in servizio" per accedere alla procedura guidata.
4. Per ogni parametro, inserire un valore o selezionare un'opzione. Questi valori sono scritti direttamente nel dispositivo.
5. Cliccare su "Avanti" per passare alla pagina successiva.
6. Terminate tutte le pagine, cliccare su "Fine" per chiudere la procedura guidata.

Se si annulla la procedura guidata prima che tutti i parametri siano stati inseriti, il dispositivo potrebbe trovarsi in uno stato non definito. In questi casi, si consiglia di ripristinare il dispositivo alle impostazioni predefinite in fabbrica.

1) DeviceCare può essere scaricato all'indirizzo www.software-products.endress.com. Per il download, si deve eseguire la registrazione nel portale del software Endress+Hauser.

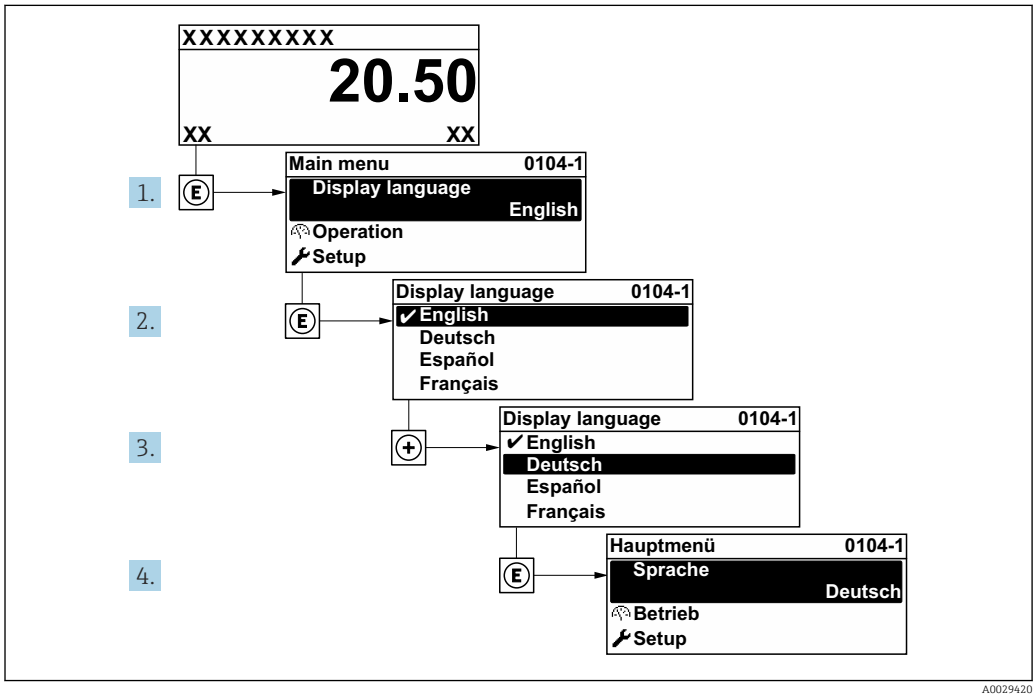
11 Messa in servizio mediante menu operativo

11.1 Verifica funzionale

Prima della messa in servizio del punto di misura, controllare che siano state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni:

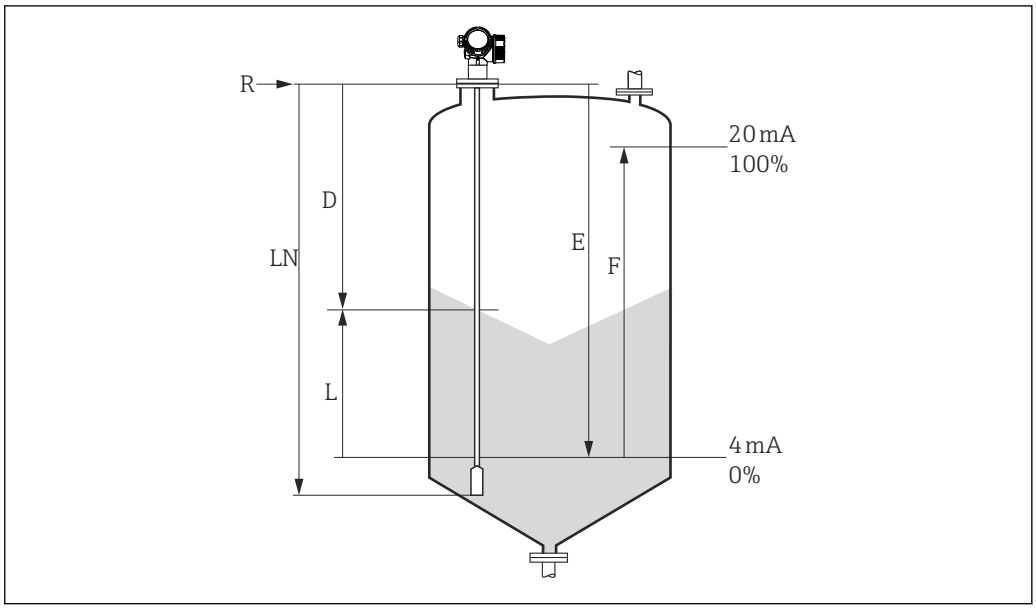
11.2 Impostazione della lingua operativa

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



27 *Esempio con il display locale*

11.3 Configurazione della misura di livello



28 *Parametri di configurazione per la misura di livello nei solidi sfusi*

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)*

Se il valore ε_r è inferiore a 7 nel caso delle sonde a fune, la misura nella zona del contrappeso non è possibile. In questi casi, la calibrazione di vuoto *E* non dovrebbe superare *LN* - 250 mm (*LN* - 10 in).

1. Configurazione → Tag del dispositivo
   ↳ Inserire il tag di dispositivo.
2. Accedere a: Configurazione → Unità di misura della distanza
   ↳ Selezionare l'unità di distanza.
3. Accedere a: Configurazione → Forma del contenitore
   ↳ Selezionare il tipo di contenitore.
4. Accedere a: Configurazione → Calibrazione di vuoto
   ↳ Specificare la distanza a vuoto E (distanza dal punto di riferimento R fino al segno 0%).
5. Accedere a: Configurazione → Calibrazione di pieno
   ↳ Specificare la distanza a pieno F (distanza dal riferimento 0% al riferimento 100%).
6. Accedere a: Configurazione → Livello
   ↳ Visualizza il livello misurato L.
7. Accedere a: Configurazione → Distanza
   ↳ Visualizza la distanza D tra il punto di riferimento R e il livello L.
8. Accedere a: Configurazione → Qualità del segnale
   ↳ Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello analizzato.

9. Controllo tramite display locale:
   Accedere a: Configurazione → Mappatura → Conferma distanza
   ↳ Confrontare la distanza visualizzata con il valore effettivo per avviare la registrazione di una mappa eco spuria (ove opportuno).
10. Controllo tramite tool operativo:
    Accedere a: Configurazione → Conferma distanza
    ↳ Confrontare la distanza visualizzata con il valore effettivo per avviare la registrazione di una mappa eco spuria (ove opportuno).

11.4 Registrazione della curva d'inviluppo di riferimento

Dopo la configurazione della misura si raccomanda di registrare la curva d'inviluppo attuale come curva di riferimento, per utilizzarla in seguito per finalità diagnostiche. Per registrare la curva d'inviluppo si utilizza parametro **Salva curva di riferimento**.

Percorso 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 eseguendo l'accesso con ruolo utente "Manutenzione".

La curva d'inviluppo 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 Funzione "Carica curva d'inviluppo"

11.5 Configurazione del display locale

11.5.1 Impostazione di fabbrica del display locale per le 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 locale

Il display locale può essere regolato nel seguente sottomenu:
Configurazione → Configurazione avanzata → Display

11.6 Gestione della configurazione

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

Percorso nel menu
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 della configurazione attuale del dispositivo viene salvata dalla memoria HistoROM (integrata nel dispositivo) 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 del dispositivo viene duplicata in un altro dispositivo utilizzando il modulo display. I seguenti parametri - che caratterizzano il singolo punto di misura - **non** vengono trasferiti:
  Tipo di prodotto
- **Confronto delle impostazioni**
  La configurazione del dispositivo, salvata nel modulo display, viene confrontata con quella attuale presente nella memoria HistoROM. Il risultato di questo confronto viene visualizzato in 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 una copia di backup esistente viene ripristinata su un dispositivo diverso dal dispositivo originale usando opzione **Ripristino**, in alcuni casi le funzioni del singolo dispositivo potrebbero non essere disponibili. In alcuni casi, non è neanche possibile ripristinare lo stato originale "alla consegna".

Per copiare la configurazione in un altro dispositivo, si dovrebbe utilizzare sempre opzione **Inizio duplicazione**.

11.7 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

Le impostazioni possono essere protette da accessi non autorizzati in due modi:

- Blocco tramite parametri (blocco software)
- Blocco tramite microinterruttore di protezione scrittura (blocco hardware)

12 Messa in servizio (funzionamento basato sui blocchi)

12.1 Verifica funzionale

Prima della messa in servizio del punto di misura, controllare che siano state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni:

- Checklist della "Verifica finale dell'installazione" → 📄 41
- Checklist della "Verifica finale delle connessioni" → 📄 48

12.2 Configurazione del blocco

12.2.1 Operazioni preliminari

1. Accendere il misuratore.
2. Prendere nota del **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. Aprire il 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 del tag di identificazione/TAG_DESC**.
5. Se necessario, modificare opportunamente altri parametri.

12.2.3 Configurazione dei blocchi Trasduttore

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

1. Se necessario, modificare il block name.
2. Impostare la modalità del blocco su **OOS** utilizzando 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** utilizzando il parametro **Modalità del blocco/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.

ℹ Per ottenere un funzionamento regolare del dispositivo, impostare la modalità del blocco su **Auto**.

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.

Impostazione di fabbrica	
Blocco Ingresso analogico	**CANALE**
AI 1	32949: Livello linearizzato
AI 2	32856: Distanza

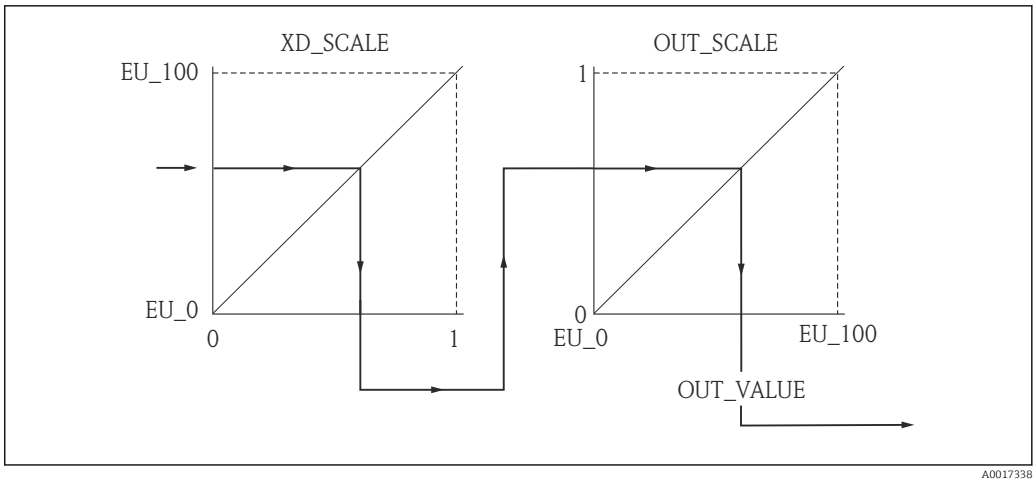
1. Se necessario, modificare il block name.
2. Impostare la modalità del blocco su **OOS** utilizzando il parametro **Modalità del blocco/MODE_BLK**, elemento **TARGET**.
3. Con il parametro **Canale/CHANNEL**, selezionare la variabile di processo utilizzata come valore di ingresso per il blocco Ingresso analogico .
4. Utilizzare il parametro **Trasduttore Scala/XD_SCALE** per selezionare l'unità di misura desiderata e il campo di ingresso del blocco per la variabile di processo → 🗎 92. Verificare che l'unità di misura selezionata sia adatta alla variabile di processo selezionata. Se la variabile di processo e l'unità non sono compatibili fra loro, 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 l'**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 allarme alta/HI_HI_LIM**, **Soglia di preallarme alta/HI_LIM**, **Soglia di allarme bassa/LO_LO_LIM** e **Soglia di preallarme bassa/LO_LIM**. I valori di soglia inseriti devono rispettare il campo di valori specificato per il parametro **Scala uscita/ OUT_SCALE**→ 🗎 92.
7. Specificare le priorità di allarme mediante i parametri **Priorità per valore di soglia di allarme alto/HI_HI_PRI**, **Priorità per valore di soglia di preallarme alto/HI_PRI**, **Priorità per valore di soglia di allarme basso/LO_LO_PRI** e **Priorità per valore di soglia di preallarme basso/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 nel blocco AI

Il valore misurato può essere scalato se nel blocco AI è stato selezionato il tipo di linearizzazione **L_TYPE** = **Indiretta**. **XD_SCALE** definisce il campo di ingresso con gli elementi **EU_0** e **EU_100**. Questo campo è mappato linearmente al campo di uscita definito mediante il parametro **OUT_SCALE** anche con gli elementi **EU_0** e **EU_100**.



30 Scalatura del valore misurato nel blocco AI

- Se è stata selezionata la modalità **Diretta** nel 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.

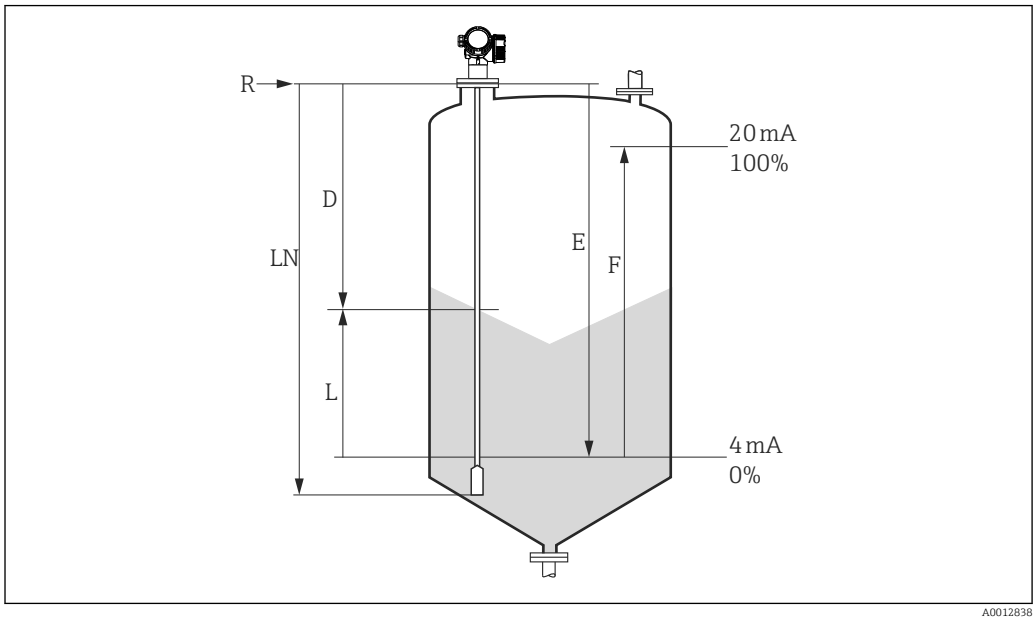
12.4 Selezione della lingua

Fase	Blocco	Parametro	Azione
1	DISPLAY (TRDDISP)	Language (lingua)	Selezionare la lingua [1]. **Opzioni:** ▪ 32805: Arabo ▪ 32824: Cinese ▪ 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: Indonesiano ▪ 33166: Turco

1) Le lingue supportate dal dispositivo sono indicate all'ordinazione del dispositivo. A tal fine, vedere la funzione 500 "Lingua operativa aggiuntiva" nella Codificazione del prodotto

12.5 Configurazione della misura di livello

Il metodo **Configurazione** può servire anche per impostare le misure. Questo metodo può essere richiamato attraverso il blocco Trasduttore SETUP (TRDSUP).



31 *Parametri di configurazione per la misura di livello nei solidi sfusi*

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

Se il valore DC è inferiore a 7 nel caso delle sonde a fune, la misura nella zona del contrappeso non è possibile. In questi casi, la calibrazione di vuoto *E* non può superare *LN* - 250 mm (*LN* - 10 in).

Fase	Blocco	Parametro	Azione
1	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Unità di distanza (distance_unit)	Selezionare l'unità di distanza. **Opzioni:** ▪ 1010: m ▪ 1013: mm ▪ 1018: in ▪ 1019: ft
2	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Tipo di contenitore (bin_type)	Selezionare il tipo di contenitore. **Opzioni:** ▪ 33288: Metallo ▪ 33440: Plastica/legno ▪ 33465: Cemento ▪ 33467: Alluminio
3	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Calibrazione di vuoto (empty_calibration)	Specificare la distanza a vuoto E (distanza dal punto di riferimento R fino al segno 0%).
4	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Calibrazione di pieno (full_calibration)	Specificare la distanza a pieno F (distanza dal riferimento 0% al riferimento 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.

Fase	Blocco	Parametro	Azione
7	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Qualità del segnale (signal_quality)	Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello analizzato.
8	CONFIGURAZIONE (TRDSUP)	Conferma distanza (confirm_distance)	Confrontare la distanza visualizzata con il valore effettivo per avviare la registrazione di una mappatura dell'eco spuria. **Opzioni:** ▪ 179: Registrazione manuale della mappatura ▪ 32847: Cancellazione curva di mappatura ▪ 32859: Distanza ok ▪ 32860: Distanza eccessiva ▪ 32861: Distanza troppo piccola ▪ 32862: Distanza sconosciuta ▪ 33100: Serbatoio vuoto

12.6 Configurazione del display locale

12.6.1 Impostazione di fabbrica del display locale per le 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 di visualizzazione	1 valore, formato grande	1 valore, formato grande
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	Nessuna	Uscita in corrente 2

Il display locale può essere personalizzato blocco Trasduttore **DISPLAY (TRDDISP)**.

12.7 Gestione della configurazione

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

Percorso nel menu
Configuraz. → Config. estesa → Backup dati → Gestione configurazione

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

Funzioni delle opzioni del parametro

Opzioni	Descrizione
33097: 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.

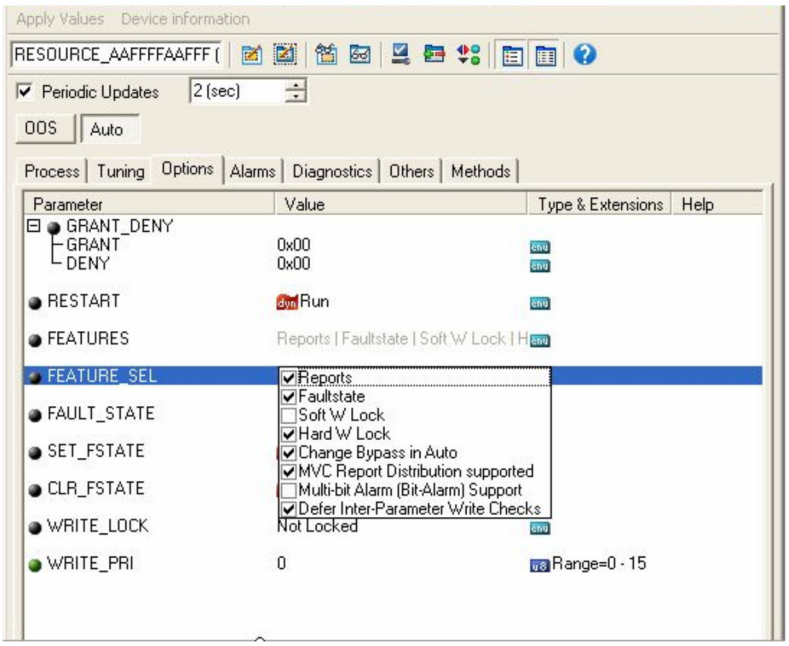
In dispositivi con comunicazione FOUNDATION Fieldbus, anche il parametro "PD-Tag" viene accettato alla duplicazione dei parametri. Se necessario, impostare questo parametro al valore desiderato dopo la duplicazione.

12.8 Configurazione del comportamento relativo all'evento in conformità alla specifica FOUNDATION Fieldbus FF912

Il dispositivo è conforme alla specifica FOUNDATION Fieldbus FF912. Tra l'altro, ciò significa che:

- La categoria diagnostica ai sensi della Raccomandazione NAMUR NE107 viene trasmessa attraverso il bus di campo in un formato indipendente del produttore:
  - F: Guasto
  - C: Verifica funzionale
  - S: Fuori specifica
  - M: Richiesta manutenzione
- La categoria diagnostica dei gruppi di eventi predefiniti può essere adattato dall'utente in base ai requisiti della singola applicazione.
- Alcuni eventi possono essere separati dal loro gruppo e trattati separatamente:
  - 941: Eco persa
  - 942: Nella distanza di sicurezza
- Con il messaggio evento vengono trasmesse sul bus di campo informazioni addizionali e operazioni per la ricerca guasti.

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



12.8.1 Gruppi di eventi

Gli eventi diagnostici sono divisi in 16 gruppi in base alla **provenienza** e alla **valutazione**. A ciascun gruppo viene assegnata in fabbrica una **categoria evento predefinita**. Qui, a ogni gruppo di eventi appartiene un solo bit dei parametri di assegnazione.

Valutazione evento	Categoria evento predefinita	Provenienza evento	Bit	Eventi in questo gruppo
Valutazione massima	Guasto (F)	Sensore	31	▪ F003: Rilevata rottura della sonda ▪ F046: Rilevata presenza di depositi ▪ 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 modulo ▪ F270: Guasto dell'elettronica principale ▪ F271: Guasto dell'elettronica principale ▪ F272: Guasto dell'elettronica principale ▪ F273: Guasto dell'elettronica principale ▪ F275: Guasto del modulo I/O ▪ F276: Guasto del modulo I/O ▪ F282: Memorizzazione dati ▪ F283: Contenuto della memoria elettronica ▪ F311: 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: Temperatura operativa ▪ F936: Interferenze EMC ▪ F941: Eco persa [1)] ▪ F970: Linearizzazione

1) Questo evento può essere rimosso dal gruppo e trattato separatamente; vedere la sezione "Area configurabile".

Valutazione evento	Categoria evento predefinita	Provenienza evento	Bit	Eventi in questo gruppo
Valutazione alta	Verifica funzionale (C)	Sensore	27	Non utilizzato con Levelflex
		Elettronica	26	Non utilizzato con Levelflex
		Configurazione	25	▪ C411: Upload/download ▪ C431: Regolazione ▪ C484: Simulazione modalità di guasto ▪ C485: Simulazione dei valori di misura ▪ C491: Simulazione uscita in corrente ▪ C585: Distanza simulata
		Processo	24	Non utilizzato con Levelflex

Valutazione evento	Categoria evento predefinita	Provenienza evento	Bit	Eventi in questo gruppo
Valutazione 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 rimosso dal gruppo e trattato separatamente; vedere la sezione "Area configurabile".

Valutazione evento	Categoria evento predefinita	Provenienza evento	Bit	Eventi in questo gruppo
Valutazione minima	Richiesta manutenzione (M)	Sensore	19	Non utilizzato con Levelflex
		Elettronica	18	▪ M270: Errore dell'elettronica principale ▪ M272: Errore dell'elettronica principale ▪ M311: Contenuto memoria
		Configurazione	17	M438: Dataset
		Processo	16	M801: Loop di corrente 1

12.8.2 Parametri di assegnazione

Le categorie evento vengono assegnate ai gruppi di eventi con quattro parametri di assegnazione. Questi si trovano nel blocco **RISORSA (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)**

Ciascuno di questi parametri è formato da 32 bit con il seguente significato:

- **Bit 0:** riservato per Foundation Fieldbus
- **Bit da 1 a 15:** Area configurabile; alcuni eventi diagnostici possono essere assegnati indipendentemente dal gruppo di eventi a cui appartengono. Vengono rimossi dal gruppo di eventi e il loro comportamento può essere configurato separatamente.
  In Levelflex è possibile assegnare i seguenti parametri all'area configurabile:
  - 941: Eco persa
  - 942: Nella distanza di sicurezza
- **Bit 16-31:** campo standard; questi bit sono assegnati permanentemente ai gruppi di eventi. Se il bit è impostato su **1**, questo gruppo di eventi è assegnato alla singola categoria evento.

La tabella seguente indica l'impostazione predefinita dei parametri di assegnazione. Nell'impostazione predefinita, c'è una chiara assegnazione tra valutazione evento e categoria evento (ovvero il parametro di assegnazione).

Impostazione predefinita dei parametri di assegnazione

	Campo standard																Area configurabile
Valutazione evento	**Valutazione massima**				**Valutazione alta**				**Valutazione bassa**				**Valutazione minima**				
Provenienza 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:

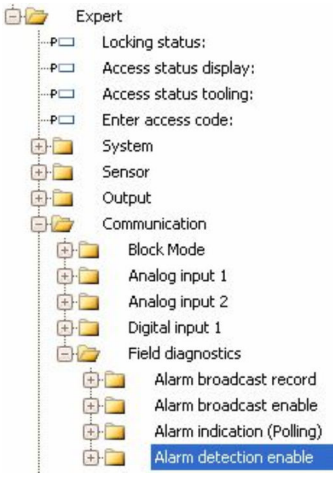
1. Aprire il parametro di assegnazione a cui il gruppo è attualmente assegnato.
2. Cambiare il bit gruppo eventi da **1** a **0**. Quando si opera in FieldCare, questa operazione può essere eseguita deselezionando la relativa casella di controllo (vedere l'esempio seguente).
3. Aprire il parametro di assegnazione a cui il gruppo dovrebbe essere assegnato.
4. Cambiare il bit gruppo eventi da **0** a **1**. Quando si opera in FieldCare, questa operazione può essere eseguita selezionando la relativa casella di controllo (vedere l'esempio seguente).

Esempio

Il gruppo **Valutazione massima/ errore di configurazione** contiene gli eventi **410: Trasferimento dati**, **411: Upload/Download**, **435: Linearizzazione** e **437:**

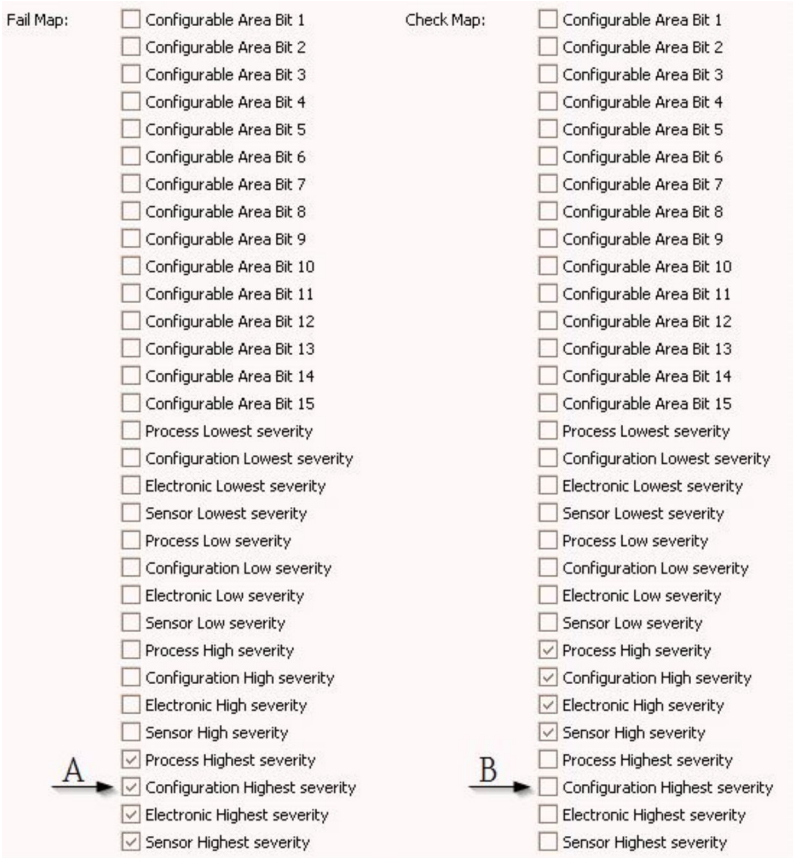
Configurazione incompatibile. La categoria assegnata a questi eventi dovrebbe essere **Verifica funzionale (C)** e non più **Guasto (F)**.

1.



Nella finestra di navigazione FieldCare, accedere a **Expert → Comunicazione → Diagnosi sul campo → Abilita rilevamento allarme**.

2.



32 Le colonne "Mappa guasto" e "Mappa controllo" nello stato in cui si trovavano alla consegna

Nella colonna **Mappa guasto**, cercare il gruppo **Configurazione severità massima** e deselezionare la relativa casella di controllo (A). Selezionare la relativa casella di controllo nella colonna **Mappa controllo** (B). Per confermare ciascuna immissione occorre premere il tasto Enter.

33 Le colonne "Mappa guasto" e "Mappa controllo" dopo la modifica

Verificare che, per ogni gruppo di eventi, il bit corrispondente sia impostato in almeno uno dei parametri di assegnazione. In caso contrario, nessuna categoria verrà trasmessa con l'evento sul bus e, di conseguenza, il sistema di controllo ignorerà la presenza dell'evento.

Alla pagina **Abilita rilevamento allarme** FieldCare è parametrizzato il rilevamento di eventi diagnostici ma non la trasmissione di messaggi sul bus. Quest'ultima viene effettuata alla pagina **Abilita trasmissione allarme**. Il funzionamento di questa pagina è uguale a quello della pagina **Abilita rilevamento allarme**. Per le informazioni di stato da trasmettere sul bus, il blocco risorsa deve essere in modalità **Auto**.

12.8.3 Area configurabile

Per i seguenti eventi, la categoria evento può essere definita singolarmente - a prescindere dal gruppo eventi a cui sono assegnati nell'impostazione predefinita:

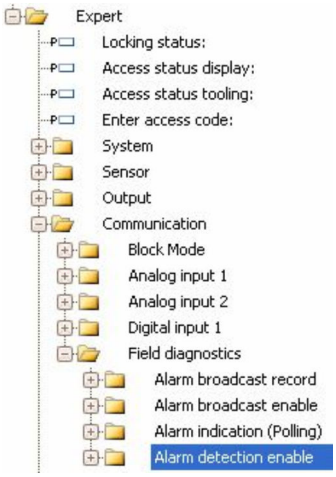
- **F941**: Eco persa
- **S942**: Nella distanza di sicurezza

Per modificare la categoria di evento, occorre prima assegnare l'evento ad uno dei bit da 1 a 15. I parametri da **FF912 ConfigArea_1** a **FF912ConfigArea_15** nel blocco **DIAGNOSTIC (TRDDIAG)** servono a tale scopo. Quindi il bit corrispondente può essere impostato da **0** a **1** nel parametro di assegnazione desiderato.

Esempio

L'errore **942 "Nella distanza di sicurezza"** non deve più essere classificato come **Fuori specifica (S)** ma come **Verifica funzionale (C)**.

1.



Nella finestra di navigazione FieldCare, accedere a **Expert → Comunicazione → Diagnosi sul campo → Abilita rilevamento allarme**.

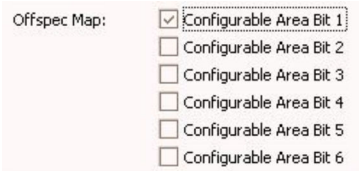
2.

Nell'impostazione predefinita, tutti i bit nella colonna **Bit area configurabile** hanno il valore **non utilizzato**.

3.

Selezionare uno di questi bit (qui ad esempio: **Bit 1 area configurabile**) e selezionare l'opzione **Nella distanza di sicurezza** dal corrispondente elenco di selezione. Premere Invio per confermare l'opzione selezionata.

4.



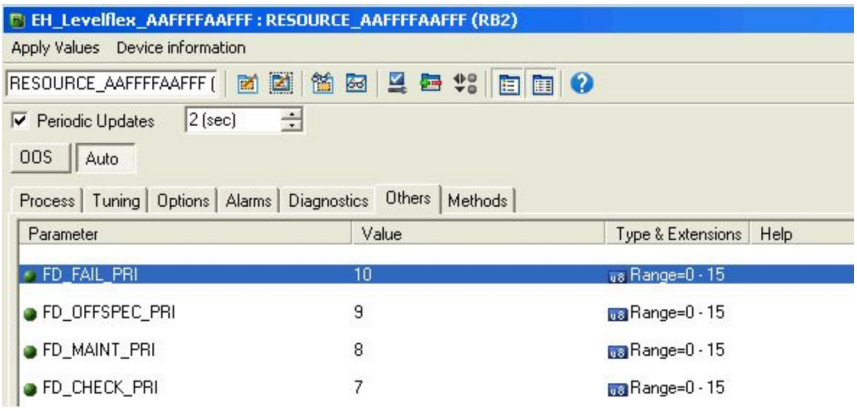
Passare alla colonna **Mappa fuori specifica** e selezionare la casella di controllo del bit corrispondente (qui: **Bit 1 area configurabile**). Premere ENTER per confermare i valori inseriti.

Una modifica alla categoria di errore **Nella distanza di sicurezza** non produce alcun effetto su un errore già esistente. La nuova categoria viene assegnata solo se questo errore si ripresenta successivamente alla modifica.

12.8.4 Trasmissione dei messaggi evento sul bus

Priorità dell'evento

I messaggi evento vengono trasmessi sul bus solo se la loro priorità è compresa tra 2 e 15. Gli eventi di priorità 1 vengono visualizzati ma non trasmessi sul bus. Gli eventi con priorità 0 sono ignorati. Nelle impostazioni di fabbrica, la priorità di tutti gli eventi è 0. La priorità può essere modificata separatamente per i quattro parametri di assegnazione. I seguenti quattro parametri del blocco Risorse servono a questo scopo:



Soppressione di determinati eventi

Alcuni eventi possono essere soppressi durante la trasmissione lungo il bus utilizzando una maschera. Questi eventi sono visualizzati ma non sono trasmessi lungo il bus. Questa maschera si trova in FieldCare al percorso **Esperto → Comunicazione → Diagnosi sul campo → Abilita rilevamento allarme**. La maschera è una maschera di selezione negativa ovvero, se un campo è selezionato, gli eventi associati **non** vengono trasmessi sul bus.

12.9 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

Le impostazioni possono essere protette da accessi non autorizzati nei modi seguenti:

- Blocco tramite microinterruttore di protezione scrittura (blocco hardware)
- Blocco tramite menu operativo (blocco software)
- Blocco mediante operatività del blocco:
  - Blocco: **DISPLAY (TRDDISP)**; parametro: **Imposta codice di accesso**
  - Blocco: **EXPERT_CONFIG (TRDEXP)**; parametro: **Inserisci codice di accesso**

13 Diagnostica e ricerca guasti

13.1 Ricerca guasti generale

13.1.1 Errori generali

Errore	Causa possibile	Soluzione
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 correttamente il connettore.
	Il display è difettoso.	Sostituire il display.
Sul display appare "Errore di comunicazione" quando si avvia lo strumento o si collega il display.	Interferenza elettromagnetica	Controllare la messa a terra del dispositivo.
	Cavo o connettore del display difettoso.	Sostituire il display.
Duplicazione parametri tramite display da un dispositivo all'altro non funzionante. Sono disponibili solo le opzioni "Salva" e "Annulla".	Il display con il backup non viene rilevato correttamente se non è stato previamente eseguito un backup dei dati sul nuovo 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 dei parametri	Controllare e correggere la configurazione del parametro.

13.1.2 Errori di configurazione

Errori di configurazione per misure di livello

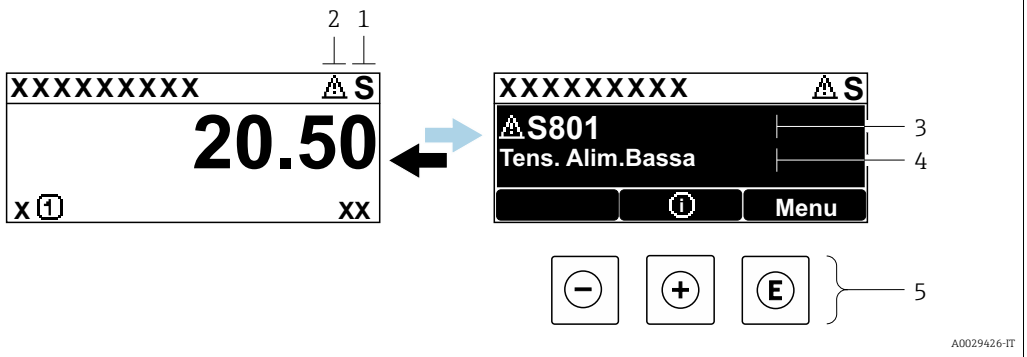
Problema	Causa possibile	Rimedio
Valore misurato non corretto	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) corrisponde alla distanza reale: Errore di calibrazione	▪ Controllare e, se necessario, regolare la parametro **Calibrazione di vuoto** (→ 🗎 138). ▪ Controllare e, se necessario, regolare la parametro **Calibrazione di pieno** (→ 🗎 139). ▪ Controllare la linearizzazione e se necessario correggerla (sottomenu **Linearizzazione** (→ 🗎 155)).
	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) non corrisponde alla distanza reale: È presente un eco spuria.	Eseguire la mappatura (parametro **Conferma distanza** (→ 🗎 141)).
Il livello non segue l'andamento di carico oppure di scarico	È presente un eco spuria.	Eseguire la mappatura (parametro **Conferma distanza** (→ 🗎 141)).
	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.	Riaccedere a parametro **Calibrazione di vuoto** (→ 🗎 138).
Il dispositivo indica un livello, ma il serbatoio è vuoto.	Lunghezza della sonda non corretta	▪ Eseguire la correzione della lunghezza della sonda (parametro **Conferma lunghezza della sonda** (→ 🗎 168)). ▪ Eseguire la mappatura sull'intera lunghezza della sonda con il serbatoio vuoto (parametro **Conferma distanza** (→ 🗎 141)).
Pendenza del livello non corretta sull'intero campo di misura	È stata selezionata una proprietà del contenitore non corretta.	Selezionare la parametro **Forma del contenitore** (→ 🗎 138) corretta.

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 di misura.

Visualizzazione del valore di misura 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 con evento diagnostico*
4 *Testo dell'evento*
5 *Elementi operativi*

Segnali di stato

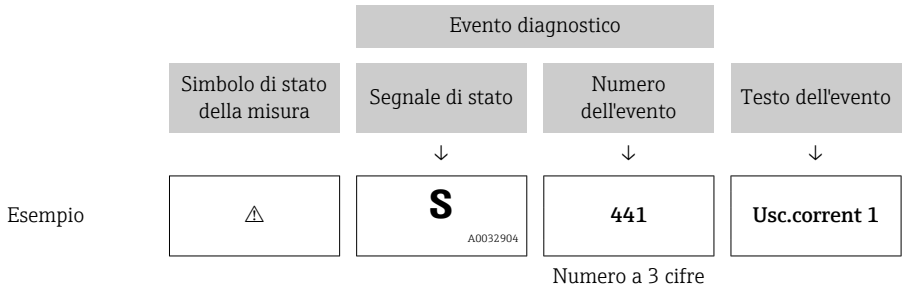
F A0032902	**Opzione "Guasto (F)"** Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
C A0032903	**Opzione "Controllo funzione (C)"** Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante una simulazione).
S A0032904	**Opzione "Fuori valori specifica (S)"** Il dispositivo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

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

⊗	**Stato di "Allarme"** La misura è interrotta. I segnali in uscita assumono una condizione di allarme predefinita. Viene generato un messaggio diagnostico.
⚠	**Stato di "Avviso"** Il dispositivo continua a misurare. Viene generato un messaggio diagnostico.

Evento diagnostico e testo dell'evento

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



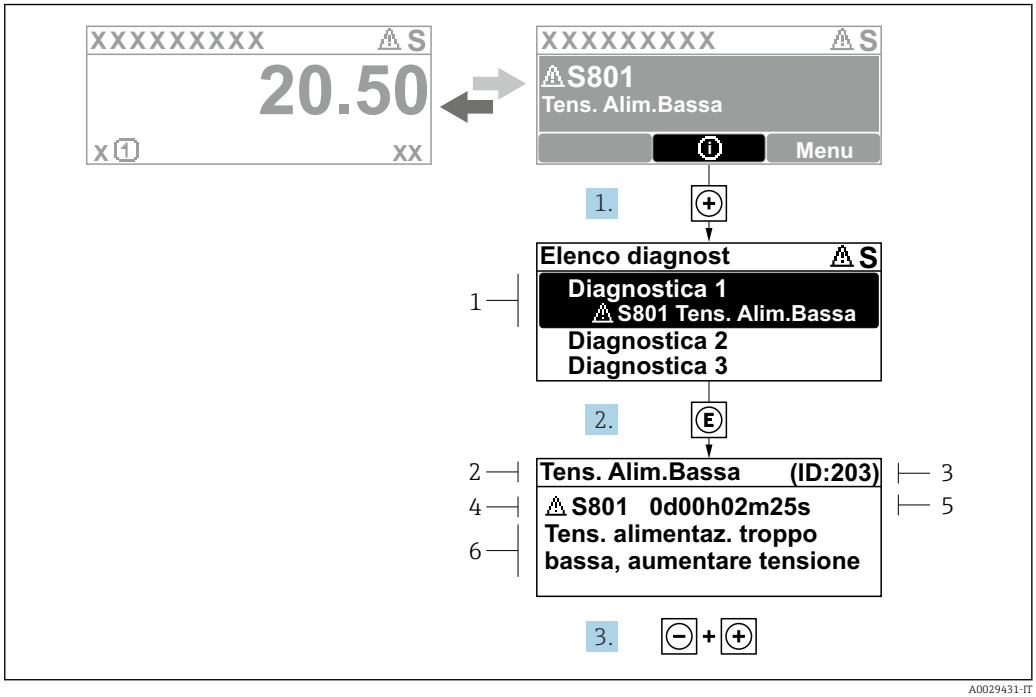
Se si verificano simultaneamente due o più eventi diagnostici, è visualizzato solo il messaggio con la massima priorità. Nel parametro sottomenu **Elenco di diagnostica** si possono visualizzare messaggi diagnostici addizionali in coda.

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.
E	**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 relativo codice*
5 *Tempo operativo al momento dell'errore*
6 *Rimedi*

L'utente visualizza il messaggio di diagnostica.

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

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

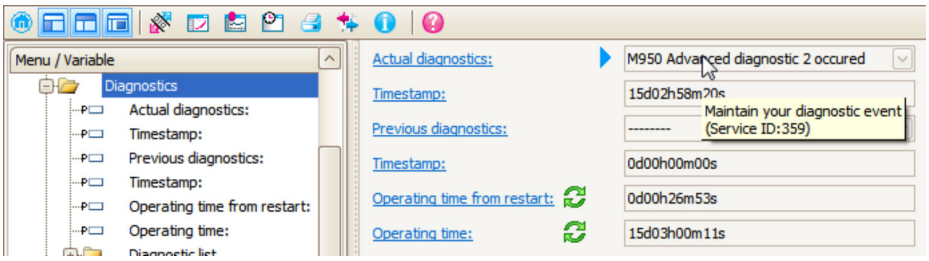
1. Premere Ⓔ.
   ↳ Si apre il messaggio delle soluzioni per l'evento di diagnostica selezionato.
2. Premere contemporaneamente ⊟ + ⊞.
   ↳ Il messaggio con riferimento alle soluzioni si chiude.

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:

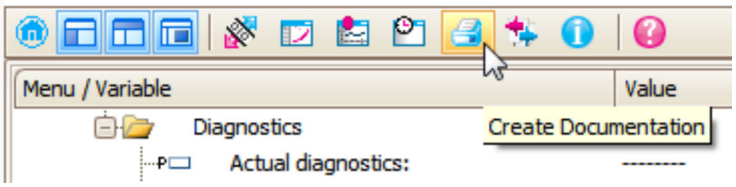
- Guasto (F)
- Controllo funzione (C)
- Fuori valori specifica (S)
- Richiesta manutenzione (M)

A: mediante il menu operativo

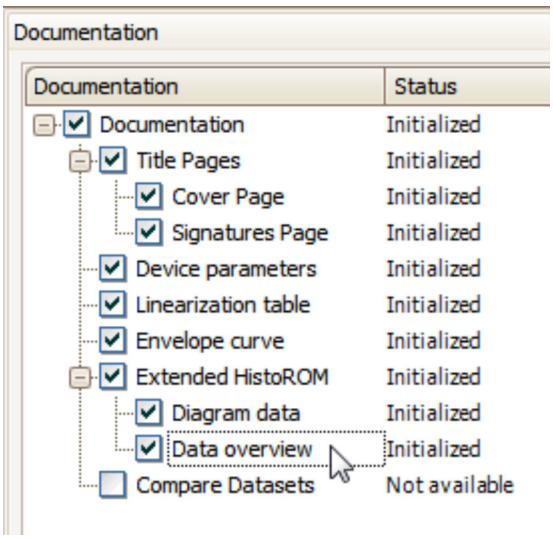
1. Accedere a menu **Diagnostica**.
   ↳ Nel parametro **Diagnostica attuale**, l'evento diagnostico è indicato con il relativo testo.
2. Nel campo destro del display, posizionare il cursore su parametro **Diagnostica attuale**.
   ↳ 

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

B: mediante la funzione "Crea documentazione"

1. 

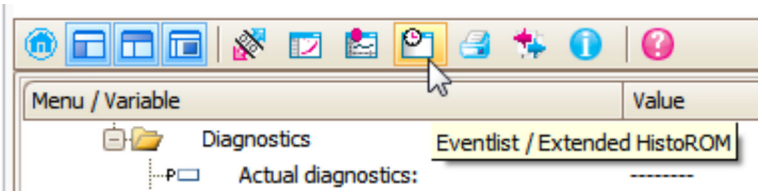
   Selezionare la funzione "Crea documentazione".

2. 

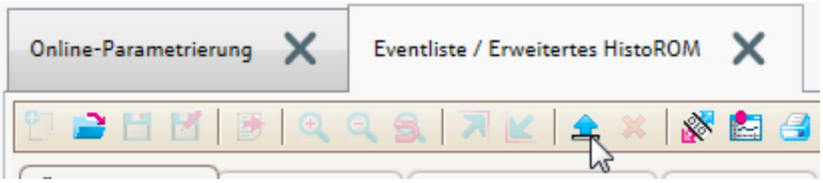
   Verificare che sia contrassegnata l'opzione "Panoramica dati".

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. [2].

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

2) 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 Versioni firmware

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione (FMP56, FMP57, FOUNDATION Fieldbus)		
			Istruzioni di funzionamento	Descrizione dei parametri dello strumento	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/EN/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'attuale 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

Non sono richiesti interventi di manutenzione speciali.

14.1 Pulizia esterna

Per la pulizia esterna, utilizzare sempre detergenti che non corrodono la superficie della custodia e delle guarnizioni.

14.2 Istruzioni generali per la pulizia

Sulla sonda si possono accumulare sporcizia o depositi, a seconda dell'applicazione. Uno strato sottile e uniforme influisce poco sulla misura; invece strati più spessi possono indebolire il segnale e ridurre quindi il campo di misura. La formazione di depositi molto irregolari o incrostazioni dovute ad es. a cristallizzazione, può causare misure errate. In tali casi, impiegare un principio di misura senza contatto, o esaminare regolarmente la sonda per verificarne l'eventuale contaminazione.

Pulizia con soluzione di idrossido di sodio (ad es. in procedure CIP): se il raccordo è bagnato, nelle condizioni operative di riferimento possono verificarsi errori di misura maggiori. L'inumidimento può causare misure momentaneamente errate.

15 Riparazione

15.1 Informazioni generali

15.1.1 Concetto di riparazione

Secondo il concetto di riparazione di Endress+Hauser, i dispositivi hanno una progettazione modulare e le riparazioni possono essere eseguite dall'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser Service o dal personale tecnico del cliente con specifica formazione.

Le parti di ricambio sono raggruppate in kit logici con le relative Istruzioni per la sostituzione.

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

15.1.2 Riparazione di dispositivi certificati Ex

⚠ AVVERTENZA

Una riparazione non corretta può compromettere la sicurezza elettrica!
Pericolo di esplosioni!

- ▶ Le riparazioni di dispositivi certificati Ex devono essere eseguite dall'assistenza Endress+Hauser o da personale specializzato in conformità alle normative nazionali.
- ▶ Devono essere rispettati gli standard relativi, le normative nazionali per area a rischio d'esplosione, le Istruzioni di sicurezza e i certificati.
- ▶ Usare solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.
- ▶ Osservare i dati di identificazione del dispositivo sulla targhetta. Per le sostituzioni possono essere utilizzate solo parti identiche.
- ▶ Eseguire le riparazioni rispettando le istruzioni.
- ▶ Solo al team dell'assistenza Endress+Hauser è concesso modificare un dispositivo certificato e convertirlo in un'altra versione certificata.

15.1.3 Sostituzione dei moduli dell'elettronica

Una volta sostituiti i moduli dell'elettronica, non è necessario ritarare il dispositivo perché i parametri vengono salvati nella HistoROM all'interno della custodia. Potrebbe essere necessario quando si sostituisce l'elettronica principale per registrare una nuova soppressione dell'eco spuria.

15.1.4 Sostituzione di un dispositivo

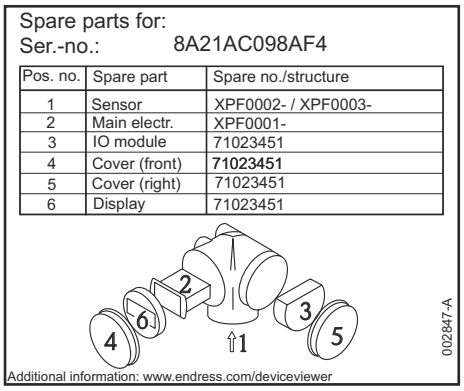
Quando viene sostituito un dispositivo completo, i parametri possono essere ritrasferiti nel dispositivo in uno dei seguenti modi:

- Utilizzo del modulo display
  Prerequisito: la configurazione del vecchio dispositivo è stata previamente salvata nel modulo display.
- Tramite FieldCare
  Prerequisito: la configurazione del vecchio dispositivo è stata previamente salvata nel computer usando FieldCare.

Si può continuare a misurare senza eseguire una nuova calibrazione. Potrebbe solo essere richiesta una nuova soppressione dell'eco spuria.

15.2 Parti di ricambio

- Alcuni componenti sostituibili del misuratore sono identificati mediante una targhetta della parte di ricambio. Questa targhetta 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 informazioni per l'ordine.
  - L'URL al *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): qui sono elencate tutte le parti di ricambio per il misuratore, insieme al codice d'ordine, e possono essere ordinate. Se disponibili, si possono anche scaricare le Istruzioni di installazione specifiche.



A0014979

35 Esempio di etichetta della parte di ricambio nel coperchio del vano connessioni

Numero di serie del misuratore:
- Situato sulla targhetta del dispositivo e su quella delle parti di ricambio.
- Può essere richiamato mediante il parametro "Numero di serie" nel sottomenu "Informazioni sul dispositivo".

15.3 Restituzione

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

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web:
   http://www.endress.com/support/return-material
   ↳ Selezionare la regione.
2. Restituire il dispositivo se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto.

15.4 Smaltimento

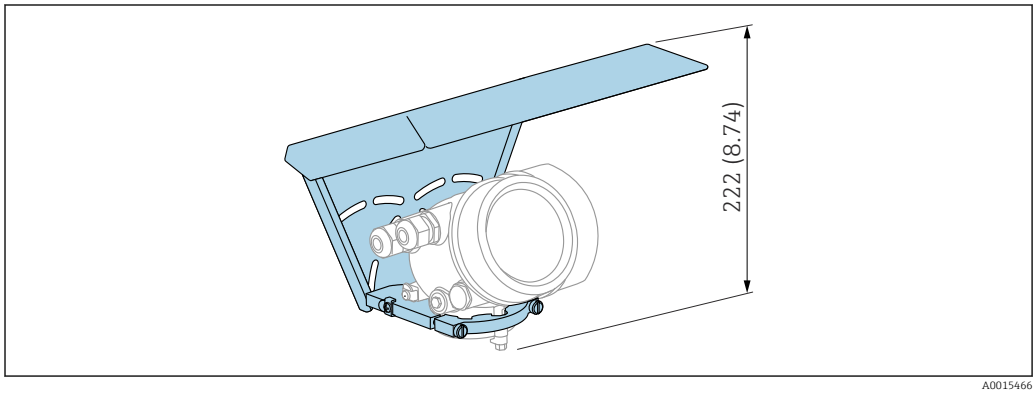
Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come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

16 Accessori

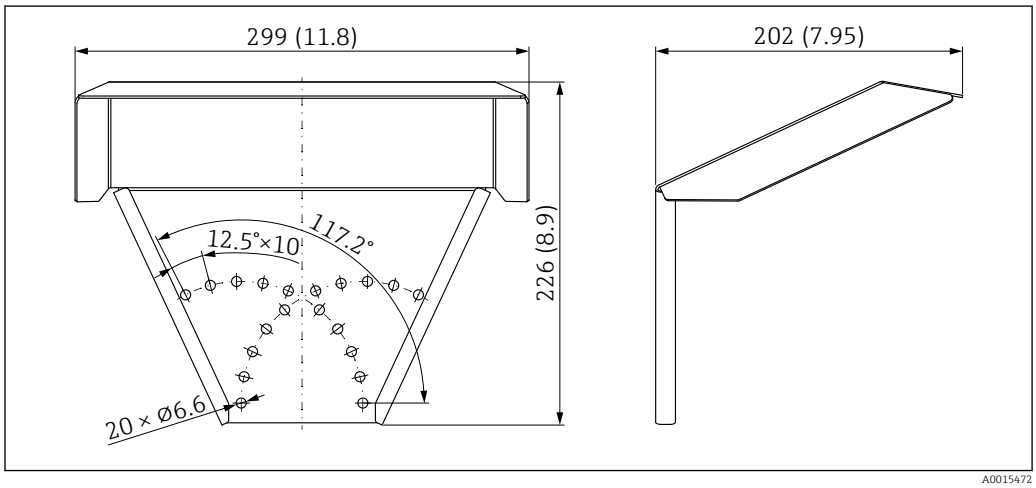
16.1 Accessori specifici del dispositivo

16.1.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie

Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo mediante la codificazione del prodotto "Accessorio compreso".



36 *Altezza. Unità di misura mm (in)*

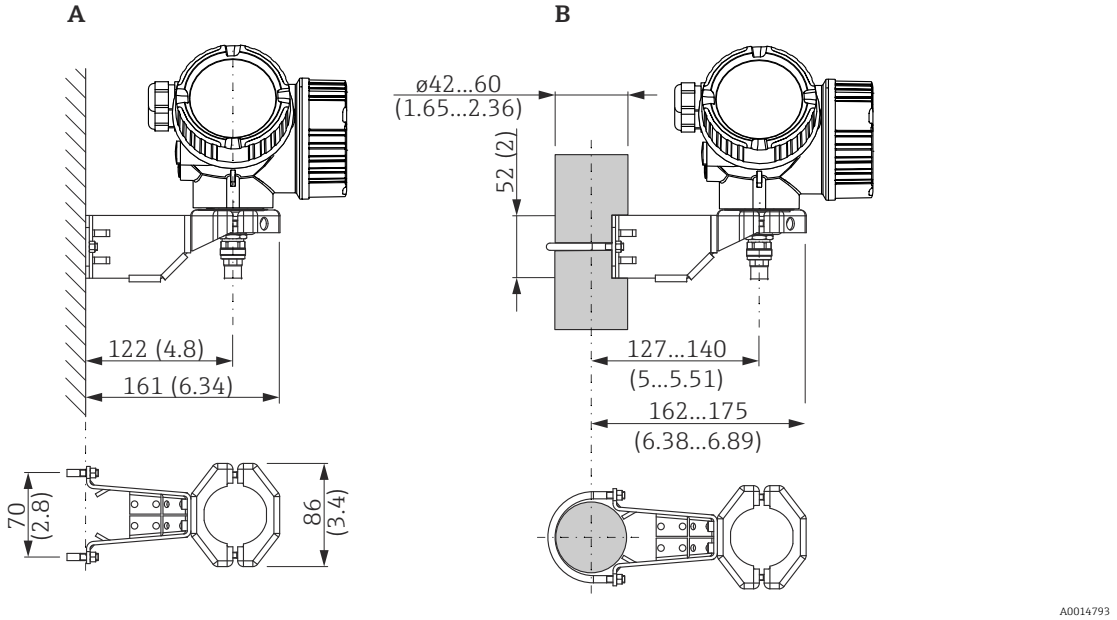


37 *Dimensioni. Unità di misura mm (in)*

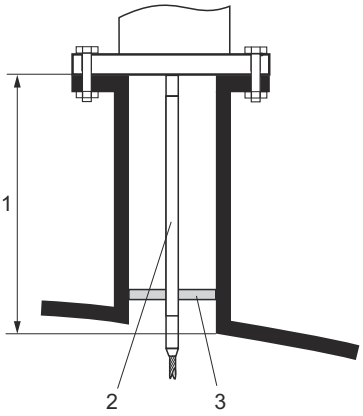
Materiale
316L

Codice d'ordine per gli accessori:
71162242

16.1.2 Staffa di montaggio per custodia dell'elettronica

Accessori	Descrizione
Staffa di montaggio per custodia dell'elettronica	 *38 Staffa di montaggio per custodia dell'elettronica; unità ingegneristica mm (in)* *A Montaggio a parete* *B Montaggio su palina* Con le versioni del dispositivo "Sensore separato" (v. posizione 060 della codificazione del prodotto), la staffa di montaggio è già compresa nella fornitura. In ogni caso, può essere ordinata separatamente come accessorio (codice d'ordine 71102216).

16.1.3 Prolunga dell'asta/dispositivo di centraggio

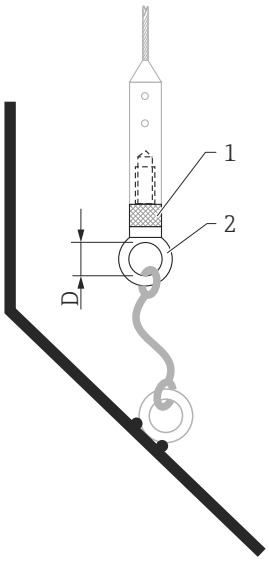
Accessori	Descrizione
Prolunga dell'asta/ dispositivo di centraggio HMP40 ▪ Adatto per: FMP57 ▪ Temperatura consentita al bordo inferiore del tronchetto: ▪ senza disco di centraggio: Nessuna restrizione ▪ con disco di centraggio: -40...+150 °C (-40...+302 °F) ▪ Informazioni addizionali: SD01002F	 *1 Altezza del tronchetto* *2 Asta di prolunga* *3 Disco di centraggio*

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

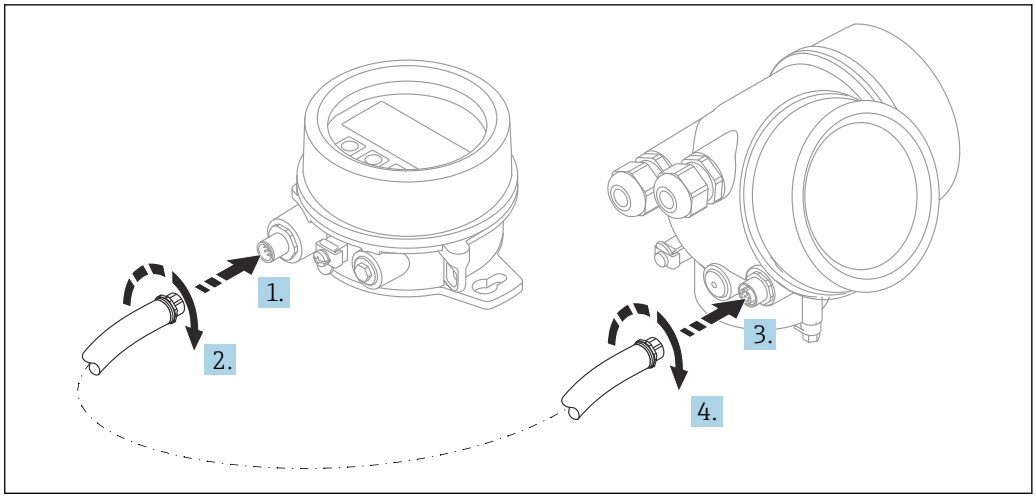
020	**Asta di prolunga; altezza del tronchetto:**
1	115 mm; 150-250 mm/6-10"
2	215 mm; 250-350 mm/10-14"
3	315 mm; 350-450 mm/14-18"
4	415 mm; 450-550 mm/18-22"
9	Versione speciale; n. TSP da specificare

030	**Disco 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 specificare

16.1.4 Kit di montaggio, isolato

Accessori	Descrizione
Kit di montaggio, isolato Adatto per ▪ FMP56 ▪ FMP57	 A0013586 *39 Fornitura del kit di montaggio:* *1 Manicotto di isolamento* *2 Vite ad anello* Per fissare le sonde a fune affinché siano isolate con affidabilità. 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 di isolamento non è adatto per impiego in aree pericolose a causa del rischio di carica elettrostatica! In questi casi, la sonda deve essere assicurata in modo che sia collegata con affidabilità alla messa a terra. Il kit di montaggio può essere ordinato anche direttamente con il dispositivo (codificazione del prodotto Levelflex, posizione 620 "Accessorio compreso", versione PG "Kit di montaggio, isolato, fune").

16.1.5 Display separato FHX50



A0019128

Dati tecnici
- 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 fornito con il dispositivo fino a 30 m (98 ft)
  - Cavo standard fornito dal cliente fino a 60 m (196 ft)
- Temperatura ambiente:−40 ... 80 °C (−40 ... 176 °F)
- Temperatura ambiente (opzione): −50 ... 80 °C (−58 ... 176 °F) [3)]

Informazioni per l'ordine
- Per usare il display separato, occorre ordinare la versione del dispositivo "Predisposto per display FHX50".
  Per l'FHX50, occorre selezionare l'opzione "Predisposto per display FHX50" in "Versione del misuratore".
- Se il misuratore non è stato ordinato con la versione "Predisposto per display FHX50" e occorre installare successivamente un FHX50, ordinare l'opzione "Non predisposta per display FHX50" per l'FHX50 in "Versione del misuratore". 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 "Predisposto per FHX50" è elencata nelle Istruzioni di sicurezza (XA) in *Specifiche base*, "Display, controllo".

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

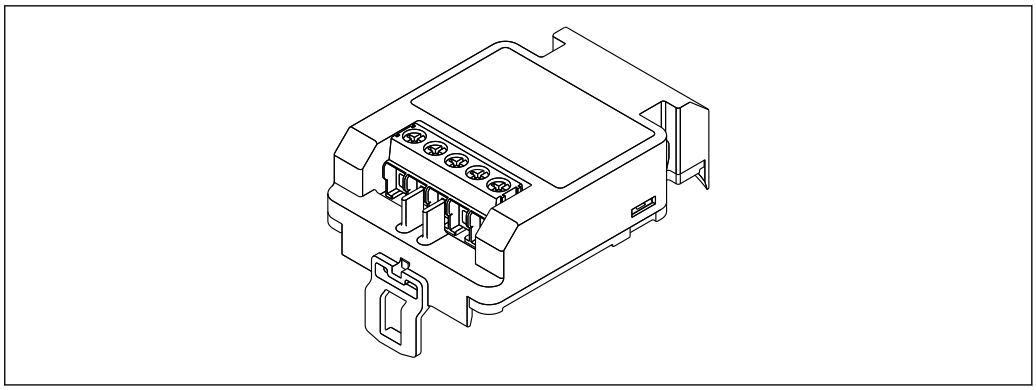
Per maggiori informazioni, v. "Documentazione speciale" SD01007F

16.1.6 Protezione da sovratensione

La protezione da sovratensione per dispositivi alimentati tramite loop può essere ordinata insieme al dispositivo mediante la sezione "Accessorio installato" della codifica del prodotto.

La protezione da sovratensione può essere usata per dispositivi alimentati tramite loop.
- Dispositivi a 1 canale - OVP10
- Dispositivi a 2 canali - OVP20

3) questo campo è valido se nella posizione 580 "Test, certificato" è stata selezionata l'opzione JN "Temperatura ambiente del trasmettitore" −50 °C (−58 °F). Se la temperatura è stabilmente inferiore a −40 °C (−40 °F), si devono prevedere maggiori percentuali di guasto.



A0021734

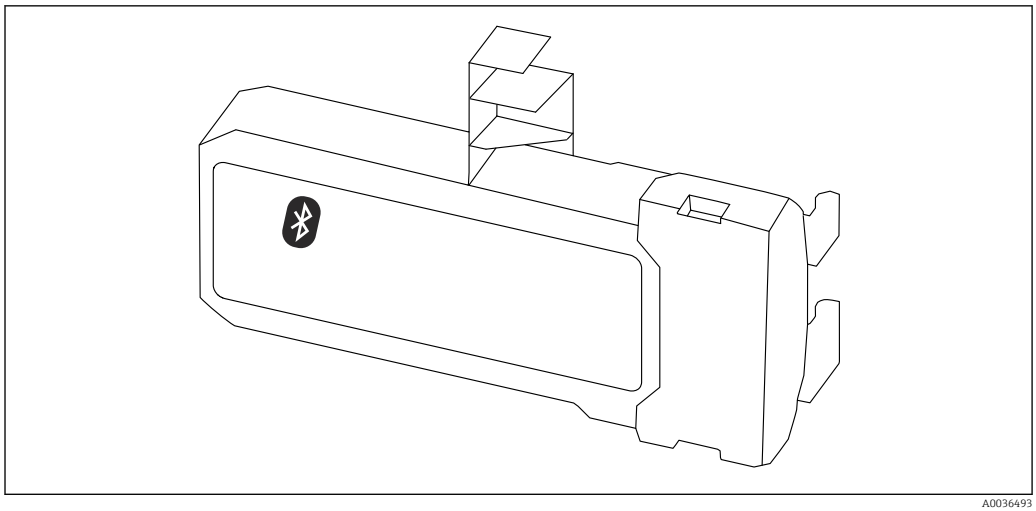
Dati tecnici
- Resistenza per canale: 2 × 0,5 Ω_{max}
- Soglia di tensione continua: 400 … 700 V
- Sovratensione di soglia: < 800 V
- Capacitanza a 1 MHz: < 1,5 pF
- Corrente di fuga nominale (8/20 µs): 10 kA
- Compatibile con sezioni del conduttore: 0,2 … 2,5 mm^2 (24 … 14 AWG)

In caso di ammodernamento:
- Codice d'ordine per dispositivi a 1 canale (OVP10): 71128617
- Codice d'ordine per dispositivi a 2 canali (OVP20): 71128619
- L'uso del modulo OVP potrebbe essere soggetto a restrizioni, in base all'approvazione del trasmettitore. Il dispositivo può essere ammodernato con un modulo OVP solo se l'opzione *NA* (protezione da sovratensione) è presente tra le *Specifiche opzionali* nelle Istruzioni di sicurezza (XA) del dispositivo.
- In caso di ammodernamento del dispositivo con il modulo di protezione da sovratensione, è necessario sostituire anche il coperchio della custodia per mantenere le distanze di sicurezza richieste.
  Il coperchio adatto può essere ordinato utilizzando il seguente codice, in base al tipo di custodia:
  - Custodia GT18: 71185516
  - Custodia GT19: 71185518
  - Custodia GT20: 71185517

Per maggiori informazioni, v. "Documentazione speciale" SD01090F

16.1.7 Modulo Bluetooth BT10 per dispositivi HART

Il modulo Bluetooth BT10 può essere ordinato insieme al dispositivo mediante l'opzione "Accessorio installato" nella codifica del prodotto.



Dati tecnici
- Configurazione rapida e semplice con l'app SmartBlue
- Non sono necessari 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 Bluetooth® (tecnologia wireless)
- 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.

In caso di ammodernamento:
- Numero d'ordine: 71377355
- L'uso del modulo Bluetooth potrebbe essere soggetto a restrizioni, in base all'approvazione del trasmettitore. Un dispositivo può essere ammodernato con modulo Bluetooth solo se l'opzione *NF* (modulo Bluetooth) è elencata in *Specifiche opzionali* nelle Istruzioni di sicurezza (XA) associate al dispositivo.

Per maggiori informazioni, v. "Documentazione speciale" SD02252F

16.2 Accessori specifici per la comunicazione

Commubox FXA291
Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Common Data Interface Endress+Hauser) e la porta USB di un computer o laptop
Codice d'ordine: 51516983

Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00405C

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

Field Xpert SFX370
Field Xpert SFX370 è un terminale portatile per la messa in servizio e la manutenzione. Per configurazione e diagnostica efficienti dei dispositivi HART e FOUNDATION Fieldbus in **area sicura** e **area Ex**.

Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA01202S

16.3 Accessori specifici per l'assistenza

DeviceCare SFE100
Tool di configurazione per dispositivi da campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus

Informazioni tecniche TI01134S

FieldCare SFE500
Tool per la gestione delle risorse d'impianto, basato su tecnologia FDT
Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Inoltre, utilizzando informazioni di stato, offre anche un metodo semplice ma efficace per verificare lo stato e le condizioni dei dispositivi.

Informazioni tecniche TI00028S

16.4 Componenti di sistema

Registratore videografico Memograph M
Il registratore videografico Memograph M fornisce informazioni su tutte le principali variabili di processo, registrando correttamente i valori misurati, monitorando i valori di soglia e analizzando i punti di misura. I dati possono essere salvati nella memoria interna da 256 MB e anche su scheda SD o chiavetta USB.

Informazioni tecniche TI00133R e Istruzioni di funzionamento BA00247R

17 Menu operativo

17.1 Panoramica del menu operativo (modulo display)

Navigazione Menu operativo

- Language
- **Configurazione** → 145
  - Unità di misura della distanza
  - Forma del contenitore
  - Calibrazione di vuoto
  - Calibrazione di pieno
  - Livello
  - Distanza
  - Qualità del segnale
  - ▶ **Mappatura** → 144
    - Conferma distanza → 144
    - Punto finale di mappatura → 144
    - Registrazione mappatura → 144
    - Distanza → 144
  - ▶ **Analog inputs**
    - ▶ **Analog input 1 ... 5** → 145
      - Block tag → 145
      - Channel → 145
      - Process Value Filter Time → 146
  - ▶ **Configurazione avanzata** → 147
    - Condizione di blocco → 147

- Modalità operativa a display → 147
- Inserire codice di accesso → 148
- ▶ **Livello** → 149
  - Tipo di prodotto → 149
  - Proprietà del prodotto → 149
  - Proprietà del processo → 150
  - Condizioni di processo avanzate → 151
  - Unità di misura del livello → 152
  - Distanza di blocco → 152
  - Correzione del livello → 153
- ▶ **Linearizzazione** → 155
  - Tipo di linearizzazione → 157
  - Unità di misura linearizzata → 158
  - Testo libero → 159
  - Valore massimo → 160
  - Diametro → 160
  - Altezza intermedia → 161
  - Modalità della tabella → 161
  - ▶ **Modifica tabella**
    - Livello
    - Valore utente
  - Attivare tabella → 163
- ▶ **Impostazioni di sicurezza** → 164
  - Uscita perdita eco → 164
  - Valore perdita eco → 164

Rampa perdita eco → 165

Distanza di blocco → 152

▶ **Configurazione sonda** → 167

Sonda ancorata a terra → 167

▶ **Correzione lunghezza della sonda** → 169

Conferma lunghezza della sonda → 169

Lunghezza della sonda attuale → 169

▶ **Uscita di commutazione** → 170

Funzione uscita di commutazione → 170

Assegna stato → 170

Assegna soglia → 171

Assegna comportamento diagnostica → 171

Valore di attivazione → 172

Ritardo di attivazione → 173

Valore di disattivazione → 173

Ritardo di disattivazione → 174

Modalità di guasto → 174

Stato commutazione → 174

Segnale di uscita invertito → 174

▶ **Display** → 176

Language → 176

Formato del display → 176

Visualizzazione valore 1 … 4 → 178

Posizione decimali 1 … 4 → 178

Intervallo visualizzazione → 179

	Smorzamento display	→ 179
	Intestazione	→ 179
	Testo dell'intestazione	→ 180
	Separatore	→ 180
	Formato del numero	→ 180
	Menu posizione decimali	→ 180
	Retroilluminazione	→ 181
	Contrasto del display	→ 181
▶ **Configurazione backup display**		→ 182
	Tempo di funzionamento	→ 182
	Ultimo backup	→ 182
	Gestione Backup	→ 182
	Confronto risultato	→ 183
▶ **Amministrazione**		→ 185
	▶ **Definire codice di accesso**	→ 187
	Definire codice di accesso	→ 187
	Confermare codice di accesso	→ 187
	Reset del dispositivo	→ 185
Diagnostica		→ 188
Diagnostica attuale		→ 188
Precedenti diagnostiche		→ 188
Tempo di funzionamento dal restart		→ 189
Tempo di funzionamento		→ 182
▶ **Elenco di diagnostica**		→ 190
Diagnostica 1 ... 5		→ 190

- ▶ **Registro degli eventi** → 191
  - Opzioni filtro
  - ▶ **Elenco degli eventi** → 191
- ▶ **Informazioni sul dispositivo** → 192
  - Tag del dispositivo → 192
  - Numero di serie → 192
  - Versione Firmware → 192
  - Root del dispositivo → 193
  - Codice d'ordine → 193
  - Codice d'ordine esteso 1 ... 3 → 193
- ▶ **Valori misurati** → 194
  - Distanza → 140
  - Livello linearizzato → 160
  - Tensione ai morsetti 1 → 195
- ▶ **Analog inputs**
  - ▶ **Analog input 1 ... 5** → 195
    - Block tag → 145
    - Channel → 145
    - Status → 196
    - Value → 196
    - Units index → 196
- ▶ **Memorizzazione dati** → 197
  - Assegna canale 1 ... 4 → 197
  - Intervallo di memorizzazione → 198

Reset memorizzazioni	→ 198
▶ **Visualizza canale 1 ... 4**	→ 199
▶ **Simulazione**	→ 202
Assegna variabile di misura	→ 203
Valore variabile di processo	→ 203
Simulazione commutazione dell'uscita	→ 203
Stato commutazione	→ 204
Simulazione allarme del dispositivo	→ 204
▶ **Controllo del dispositivo**	→ 205
Avvia controllo del dispositivo	→ 205
Risultato controllo dispositivo	→ 205
Data ultimo controllo	→ 205
Segnale di livello	→ 206
Segnale emissione	→ 206

17.2 Panoramica del menu operativo (tool operativo)

Navigazione Menu operativo

- **Configurazione** → 145
  - Unità di misura della distanza
  - Forma del contenitore
  - Calibrazione di vuoto
  - Calibrazione di pieno
  - Livello
  - Distanza
  - Qualità del segnale
  - Conferma distanza
  - Mappatura attuale
  - Punto finale di mappatura
  - Registrazione mappatura
  - ▶ **Analog inputs**
    - ▶ **Analog input 1 ... 5** → 145
      - Block tag → 145
      - Channel → 145
      - Process Value Filter Time → 146
    - ▶ **Configurazione avanzata** → 147
      - Condizione di blocco → 147
      - Modalità operativa tool → 147
      - Inserire codice di accesso → 148
      - ▶ **Livello** → 149
        - Tipo di prodotto → 149

Proprietà del prodotto	→ 📄 149
Proprietà del processo	→ 📄 150
Condizioni di processo avanzate	→ 📄 151
Unità di misura del livello	→ 📄 152
Distanza di blocco	→ 📄 152
Correzione del livello	→ 📄 153
▶ **Linearizzazione**	→ 📄 155
Tipo di linearizzazione	→ 📄 157
Unità di misura linearizzata	→ 📄 158
Testo libero	→ 📄 159
Livello linearizzato	→ 📄 160
Valore massimo	→ 📄 160
Diametro	→ 📄 160
Altezza intermedia	→ 📄 161
Modalità della tabella	→ 📄 161
Numero della tabella	→ 📄 162
Livello	→ 📄 162
Livello	→ 📄 163
Valore utente	→ 📄 163
Attivare tabella	→ 📄 163
▶ **Impostazioni di sicurezza**	→ 📄 164
Uscita perdita eco	→ 📄 164
Valore perdita eco	→ 📄 164
Rampa perdita eco	→ 📄 165
Distanza di blocco	→ 📄 152

▶ **Configurazione sonda**	→ 167
Sonda ancorata a terra	→ 167
Lunghezza della sonda attuale	→ 167
Conferma lunghezza della sonda	→ 168
▶ **Uscita di commutazione**	→ 170
Funzione uscita di commutazione	→ 170
Assegna stato	→ 170
Assegna soglia	→ 171
Assegna comportamento diagnostica	→ 171
Valore di attivazione	→ 172
Ritardo di attivazione	→ 173
Valore di disattivazione	→ 173
Ritardo di disattivazione	→ 174
Modalità di guasto	→ 174
Stato commutazione	→ 174
Segnale di uscita invertito	→ 174
▶ **Display**	→ 176
Language	→ 176
Formato del display	→ 176
Visualizzazione valore 1 … 4	→ 178
Posizione decimali 1 … 4	→ 178
Intervallo visualizzazione	→ 179
Smorzamento display	→ 179
Intestazione	→ 179
Testo dell'intestazione	→ 180

	Separatore	→ 180
	Formato del numero	→ 180
	Menu posizione decimali	→ 180
	Retroilluminazione	→ 181
	Contrasto del display	→ 181
▶ **Configurazione backup display**		→ 182
	Tempo di funzionamento	→ 182
	Ultimo backup	→ 182
	Gestione Backup	→ 182
	Stato del backup	→ 183
	Confronto risultato	→ 183
▶ **Amministrazione**		→ 185
	Definire codice di accesso	
	Reset del dispositivo	→ 185
Diagnostica		→ 188
Diagnostica attuale		→ 188
Timestamp		→ 188
Precedenti diagnostiche		→ 188
Timestamp		→ 189
Tempo di funzionamento dal restart		→ 189
Tempo di funzionamento		→ 182
▶ **Elenco di diagnostica**		→ 190
	Diagnostica 1 … 5	→ 190
	Timestamp 1 … 5	→ 190

- ▶ **Informazioni sul dispositivo** → 192
  - Tag del dispositivo → 192
  - Numero di serie → 192
  - Versione Firmware → 192
  - Root del dispositivo → 193
  - Codice d'ordine → 193
  - Codice d'ordine esteso 1 ... 3 → 193
- ▶ **Valori misurati** → 194
  - Distanza → 140
  - Livello linearizzato → 160
  - Tensione ai morsetti 1 → 195
- ▶ **Analog inputs**
  - ▶ **Analog input 1 ... 5** → 195
    - Block tag → 145
    - Channel → 145
    - Status → 196
    - Value → 196
    - Units index → 196
- ▶ **Memorizzazione dati** → 197
  - Assegna canale 1 ... 4 → 197
  - Intervallo di memorizzazione → 198
  - Reset memorizzazioni → 198
- ▶ **Simulazione** → 202
  - Assegna variabile di misura → 203
  - Valore variabile di processo → 203

Simulazione commutazione dell'uscita	→ 203
Stato commutazione	→ 204
Simulazione allarme del dispositivo	→ 204
▶ **Controllo del dispositivo**	→ 205
Avvia controllo del dispositivo	→ 205
Risultato controllo dispositivo	→ 205
Data ultimo controllo	→ 205
Segnale di livello	→ 206
Segnale emissione	→ 206
▶ **Heartbeat**	→ 207

17.3 Menu "Configurazione"

- : indica come accedere al parametro mediante il display operativo e di visualizzazione
- : indica come accedere al parametro utilizzando i tool operativi (ad es. FieldCare)
- : indica i parametri che possono essere bloccati mediante il codice di accesso.

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 (→ 149) =Solido**

Descrizione Specificare il tipo di contenitore.

Selezione
- Cemento
- Legno plastico
- Metallico
- Alluminio

Calibrazione di vuoto

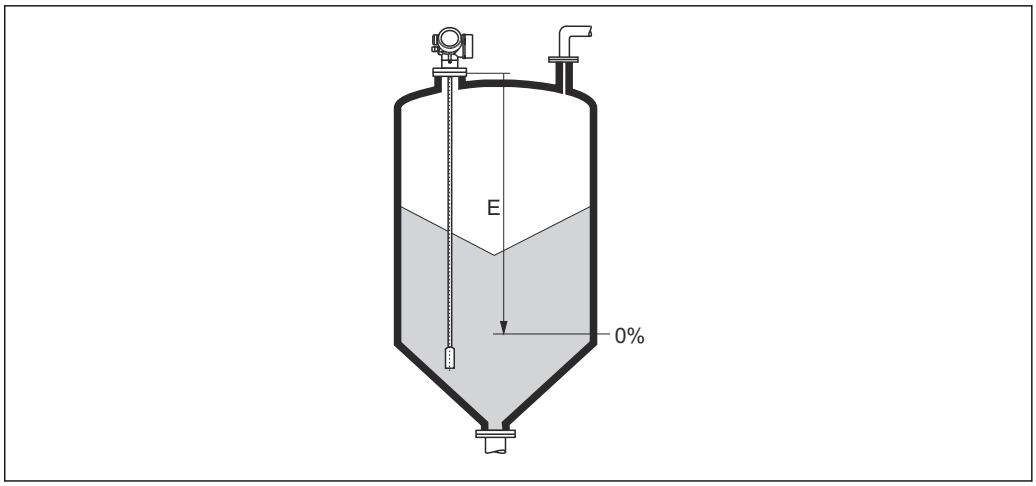
Navigazione Configurazione → Calibraz. vuoto

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



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

Calibrazione di pieno

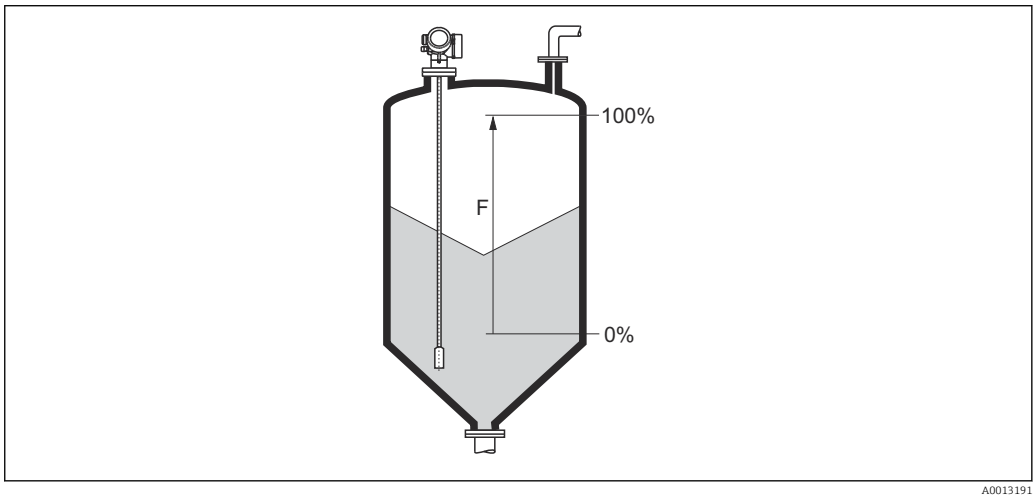
Navigazione Configurazione → Calibraz. pieno

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



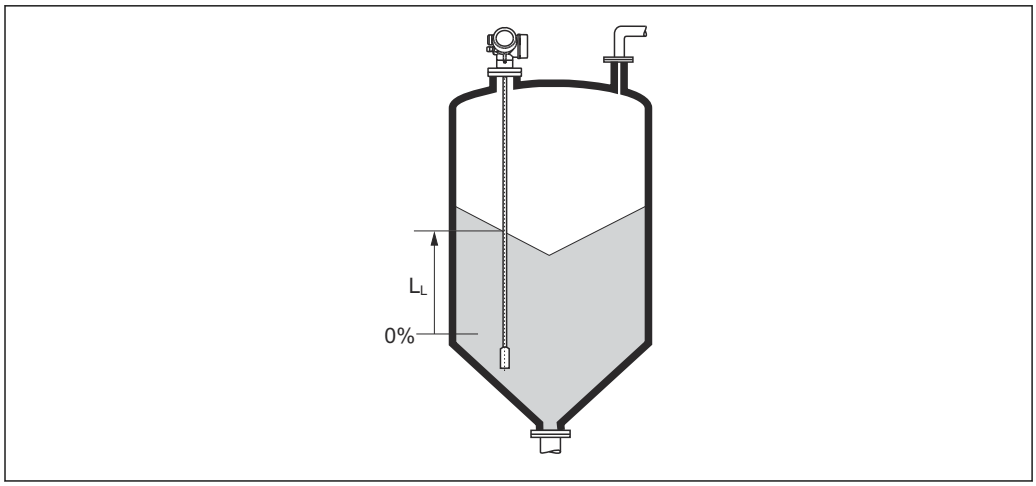
41 Calibrazione di pieno (F) per misure di livello nei solidi sfusi

Livello

Navigazione Configurazione → Livello

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

Informazioni addizionali



42 Livello nel caso di misure di solidi sfusi

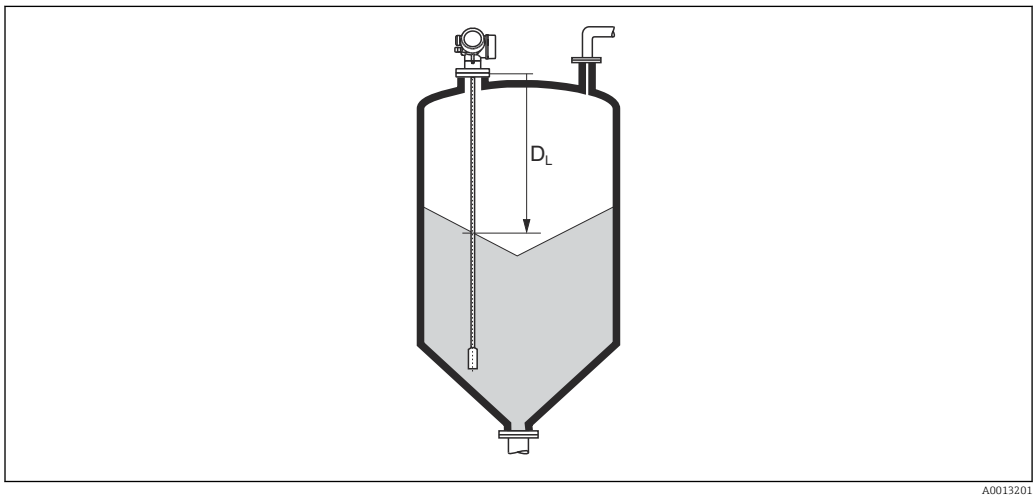
L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura del livello** (→ 152).

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



43 Distanza per misure di solidi sfusi

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 138).

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 [4] 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 (→ 164) = Allarme**.
- S941, se è stata selezionata un'altra opzione in **Uscita perdita eco (→ 164)**.

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

4) 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** (→ 142). 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** [5)]
  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 (→ 141)** = **Mappatura manuale** o **Distanza troppo piccola**

5) 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** (→ 142). Indica la distanza fino alla quale è già stata registrata una mappa.

Registrazione mappatura

Navigazione Configurazione → Registr. mappat.

Prerequisito **Conferma distanza (→ 141)** = **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** (→ 138).

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 → 141

Punto finale di mappatura

Navigazione Configurazione → Mappatura → Pto finale mapp.

Descrizione → 142

Registrazione mappatura

Navigazione Configurazione → Mappatura → Registr. mappat.

Descrizione → 143

Distanza

Navigazione Configurazione → Mappatura → Distanza

Descrizione → 140

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** (→ 148).

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** (→ 147).

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** (→ 148).

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** (→ 147).

Inserire codice di accesso

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

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

Inserimento dell'utente 0 … 9 999

Informazioni addizionali

- Per il funzionamento locale occorre inserire il codice d'accesso specifico del cliente definito in parametro **Definire codice di accesso** (→ 185).
- Se si inserisce un codice di accesso non corretto, gli operatori conservano l'autorizzazione di accesso attuale.
- La protezione scrittura ha effetto su tutti i parametri contrassegnati nella documentazione con il simbolo . 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 minuti 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 ε_r del fluido.

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 dai parametri **Tipo di prodotto** (→ 149) e **Gruppo prodotto**.

Informazioni addizionali

Dipendenza di "Tipo di prodotto" e "Gruppo prodotto"

Tipo di prodotto (→ 149)	Gruppo prodotto	Proprietà del prodotto
Solido		Sconosciuto
Liquido	Base acquosa (DC>=4)	DC 4...7
	Altri	Sconosciuto

Per conoscere la costante dielettrica (valore DC) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:
- Brochure di competenza CP01076F "Dielectric constant (DC value) Compendium"
- App "DC Values" di Endress+Hauser (disponibile per Android e iOS)

Se **Valutazione livello con EOP** = **DC fissa**, occorre specificare la costante dielettrica precisa in parametro **Valore DC**. Pertanto le parametro **Proprietà del prodotto** non valgono 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
- %
- m
- mm

Unità US
- ft
- in

Informazioni addizionali L'unità di misura del livello differisce dall'unità di misura della distanza definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 138):

- L'unità di misura definita nel parametro **Unità di misura della distanza** è utilizzata per la taratura di base (**Calibrazione di vuoto (→ 138)** e **Calibrazione di pieno (→ 139)**).
- 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

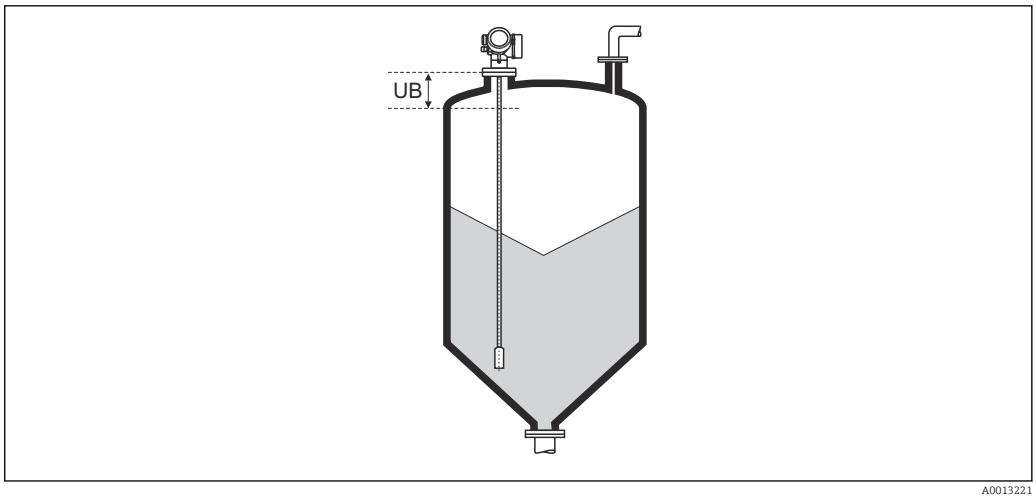
Impostazione di fabbrica
- Nel caso delle sonde ad asta e a fune fino a 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Nel caso delle sonde ad asta e a fune oltre 8 m (26 ft): 0,025 * lunghezza della sonda

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.



44 *Distanza di blocco (UB) per misure di solidi sfusi*

Correzione del livello

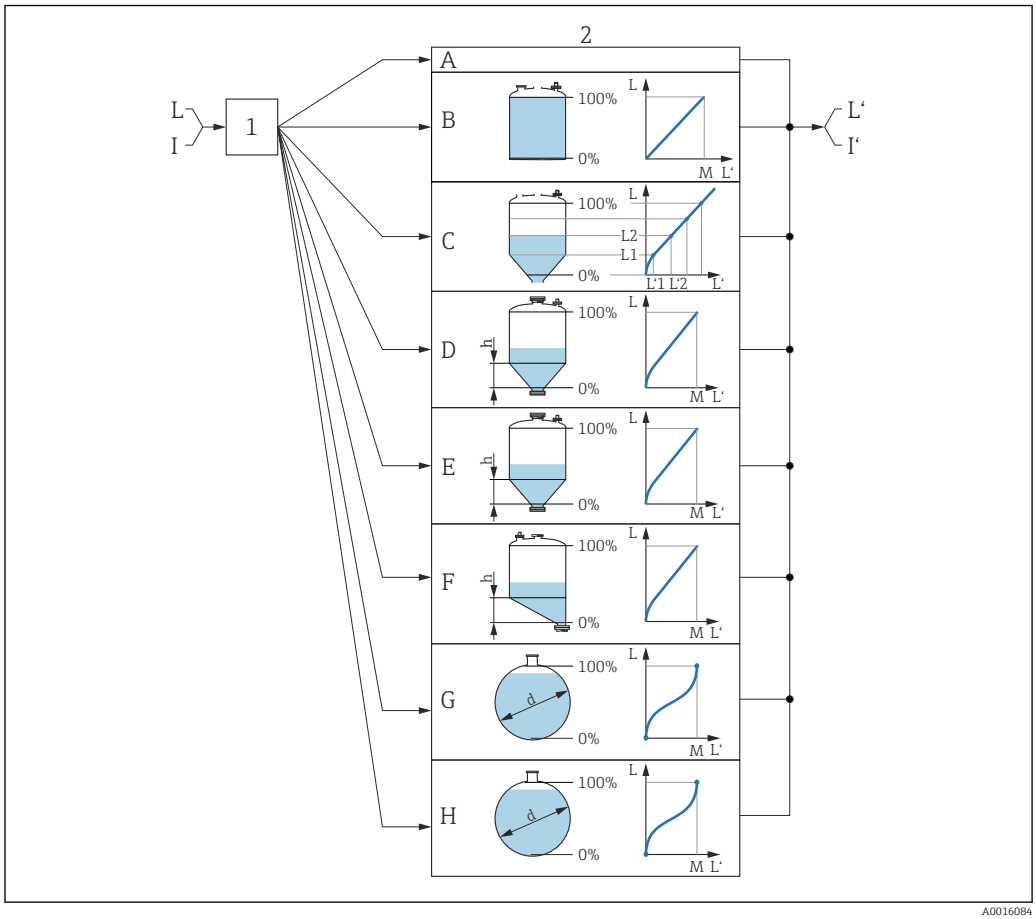
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Correz. livello

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"



45 *Linearizzazione: conversione del livello e, se applicabile, 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 (→ 157) = Nessuno/a
B Tipo di linearizzazione (→ 157) = Lineare
C Tipo di linearizzazione (→ 157) = Tabella
D Tipo di linearizzazione (→ 157) = Fondo piramidale
E Tipo di linearizzazione (→ 157) = Fondo conico
F Tipo di linearizzazione (→ 157) = Fondo angolato
G Tipo di linearizzazione (→ 157) = Cilindro orizzontale
H Tipo di linearizzazione (→ 157) = Sfera
I Per "Modalità operativa" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo": interfase prima della linearizzazione (misurata nell'unità di livello)
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 livello)
L' Livello linearizzato (→ 160) (corrisponde al volume o al peso)
M Valore massimo (→ 160)
d Diametro (→ 160)
h Altezza intermedia (→ 161)

Struttura del sottomenu sul display locale

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione

- ▶ **Linearizzazione**
  - Tipo di linearizzazione
  - Unità di misura linearizzata
  - Testo libero
  - Valore massimo
  - Diametro
  - Altezza intermedia
  - Modalità della tabella
  - ▶ **Modifica tabella**
    - Livello
    - Valore utente
  - Attivare tabella

Struttura del sottomenu nel tool operativo (ad es. FieldCare)

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione

▶ Linearizzazione

- Tipo di linearizzazione
- Unità di misura linearizzata
- Testo libero
- Livello linearizzato
- Valore massimo
- Diametro
- Altezza intermedia
- Modalità della tabella
- Numero della tabella
- Livello
- Livello
- Valore utente
- Attivare tabella

Descrizione dei parametri

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione

Tipo di linearizzazione

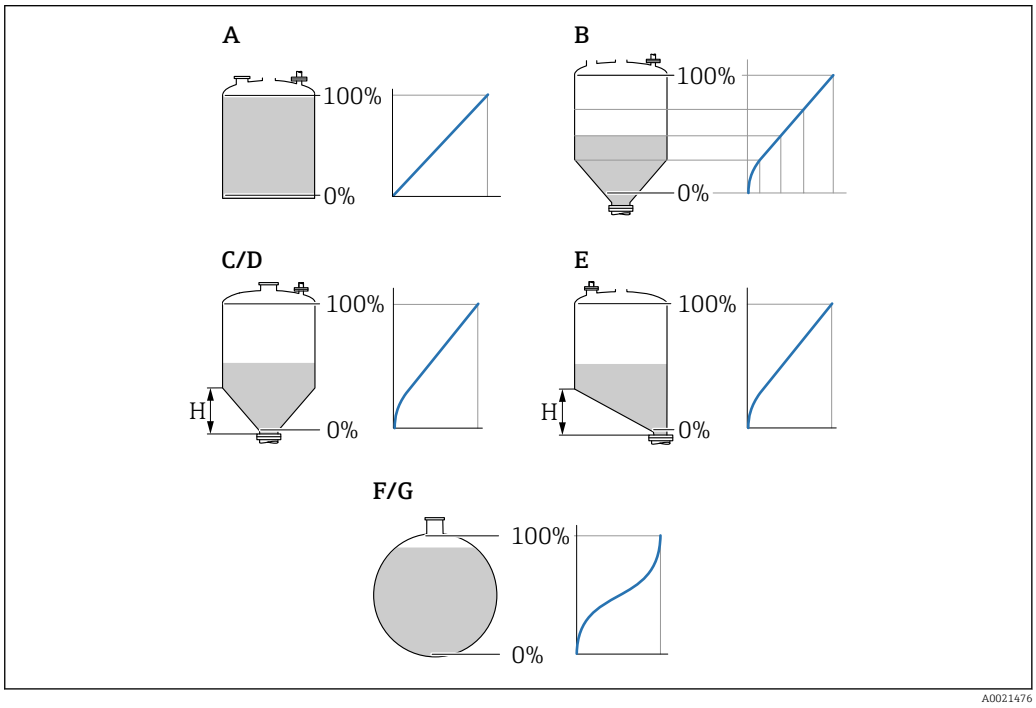
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Tipo linearizzaz

Descrizione Selezionare il tipo di linearizzazione.

Selezione

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

Informazioni addizionali



46 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 viene trasmesso senza essere prima convertito (linearizzato).
- **Lineare**
  Il valore di uscita (volume/peso) è direttamente proporzionale al livello L. Ciò vale, ad esempio, per serbatoi e sili cilindrici verticali. Si devono specificare anche i seguenti parametri:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 158)**
  - **Valore massimo (→ 160)**: volume o peso massimo
- **Tabella**
  Il rapporto tra livello misurato L e valore di uscita (volume/peso) è definito da una tabella di linearizzazione costituita da un massimo di 32 coppie di valori "livello-volume" o "livello-peso", rispettivamente. Si devono specificare anche i seguenti parametri:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 158)**
  - **Modalità della tabella (→ 161)**
  - Per ogni punto in tabella: **Livello (→ 162)**
  - Per ogni punto in tabella: **Valore utente (→ 163)**
  - **Attivare tabella (→ 163)**
- **Fondo piramidale**
  Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un silo con fondo piramidale. Si devono specificare anche i seguenti parametri:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 158)**
  - **Valore massimo (→ 160)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 161)**: altezza della piramide
- **Fondo conico**
  Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un serbatoio con fondo conico. Si devono specificare anche i seguenti parametri:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 158)**
  - **Valore massimo (→ 160)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 161)**: altezza del cono di estrazione
- **Fondo angolato**
  Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un silo con fondo angolato. Si devono specificare anche i seguenti parametri:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 158)**
  - **Valore massimo (→ 160)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 161)**: altezza del fondo inclinato
- **Cilindro orizzontale**
  Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un cilindro orizzontale. Si devono specificare anche i seguenti parametri:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 158)**
  - **Valore massimo (→ 160)**: volume o peso massimo
  - **Diametro (→ 160)**
- **Sfera**
  Il valore di uscita corrisponde al volume o al peso in un serbatoio sferico. Si devono specificare anche i seguenti parametri:
  - **Unità di misura linearizzata (→ 158)**
  - **Valore massimo (→ 160)**: volume o peso massimo
  - **Diametro (→ 160)**

Unità di misura linearizzata

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

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 157)** ≠ Nessuno/a

Descrizione Specificare l'unità del valore linearizzato.

Selezione Selezione/ingresso (unità 16)
- 1095 = [short Ton]
- 1094 = [lb]
- 1088 = [kg]
- 1092 = [Ton]
- 1048 = [US Gal.]
- 1049 = [Imp. Gal.]
- 1043 = [ft^3]
- 1571 = [cm^3]
- 1035 = [dm^3]
- 1034 = [m^3]
- 1038 = [l]
- 1041 = [hl]
- 1342 = [%]
- 1010 = [m]
- 1012 = [mm]
- 1018 = [ft]
- 1019 = [inch]
- 1351 = [l/s]
- 1352 = [l/min]
- 1353 = [l/h]
- 1347 = [m^3/s]
- 1348 = [m^3/min]
- 1349 = [m^3/h]
- 1356 = [ft^3/s]
- 1357 = [ft^3/min]
- 1358 = [ft^3/h]
- 1362 = [US Gal./s]
- 1363 = [US Gal./min]
- 1364 = [US Gal./h]
- 1367 = [Imp. Gal./s]
- 1358 = [Imp. Gal./min]
- 1359 = [Imp. Gal./h]
- 32815 = [Ml/s]
- 32816 = [Ml/min]
- 32817 = [Ml/h]
- 1355 = [Ml/d]

Informazioni addizionali L'unità di misura selezionata viene impiegata solo per la visualizzazione. Il valore misurato **non** viene convertito sulla base dell'unità selezionata.

È anche possibile una linearizzazione distanza-distanza, ossia, una linearizzazione dall'unità di livello a un'altra unità di lunghezza. A tal fine, selezionare la modalità di linearizzazione **Lineare**. Per definire la nuova unità di misura del livello, selezionare opzione **Free text** in parametro **Unità di misura linearizzata** e inserire l'unità in parametro **Testo libero** (→ 159).

Testo libero

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

Prerequisito **Unità di misura linearizzata (→ 158) =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** → 158.

Valore massimo

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

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 157)** 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 (→ 157)** 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** (→ 138).

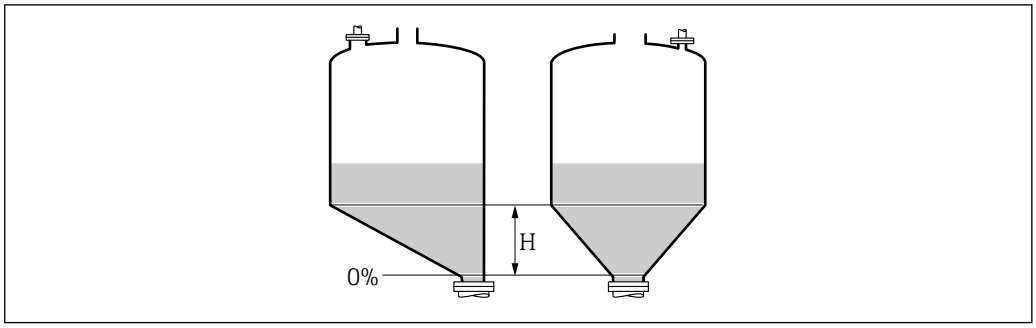
Altezza intermedia

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

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 157)** deve essere presente uno dei seguenti valori:
- Fondo piramidale
- Fondo conico
- Fondo angolato

Inserimento dell'utente 0 … 200 m

Informazioni addizionali



H Altezza intermedia

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 138).

Modalità della tabella

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

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 157) =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.

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

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 (→ 138)** e **Calibrazione di pieno (→ 139)**.

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 (→ 161)** = **Cancella tabella**). Quindi inserire una nuova tabella.

Come inserire la tabella
- Tramite FieldCare
  I punti della tabella possono essere inseriti con i parametri **Numero della tabella (→ 162)**, **Livello (→ 162)** e **Valore utente (→ 163)**. 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** (→ 152).

Numero della tabella

Navigazione	Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Numero tabella
Prerequisito	**Tipo di linearizzazione (→ 157)** =**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 (→ 157)** = Tabella ▪ **Modalità della tabella (→ 161)** = 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 (→ 157) =Tabella**
- **Modalità della tabella (→ 161) =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 (→ 157) =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 (→ 157) =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 (→ 157)** = **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** [6]
  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** (→ 165).
- **Valore perdita eco** [6]
  In caso di perdita di eco, l'uscita assume il valore definito nel parametro **Valore perdita eco** (→ 164).
- **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 (→ 164) =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 (→ 152)**
- con linearizzazione: **Unità di misura linearizzata (→ 158)**

6) Visibile solo se "Tipo di linearizzazione (→ 157)" = "Nessuno/a"

Rampa perdita eco

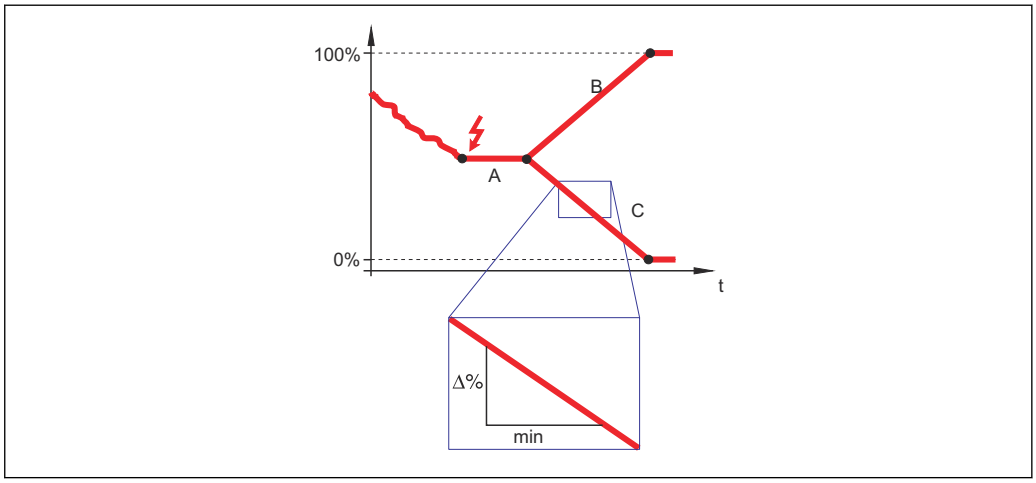
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Rampa perdit.eco

Prerequisito **Uscita perdita eco (→ 164) =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 (→ 165) (valore positivo)
C Rampa perdita eco (→ 165) (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

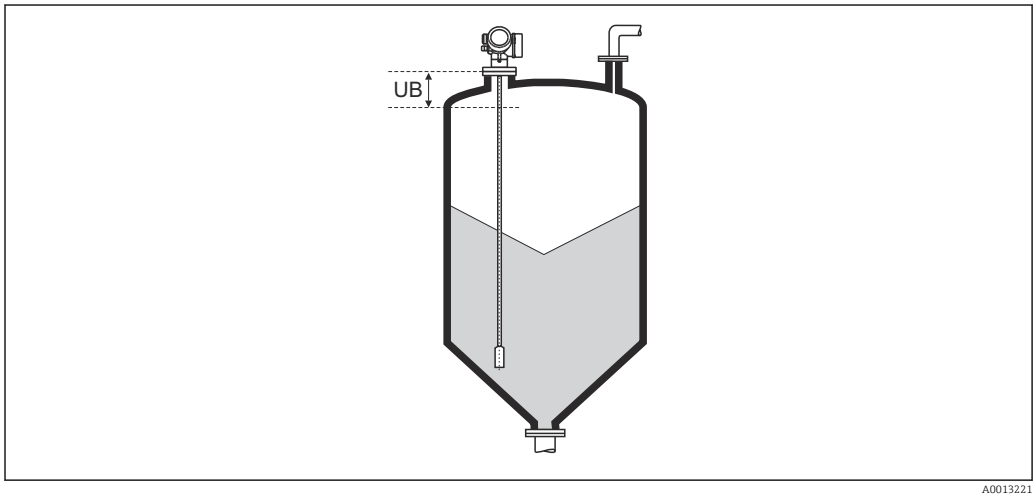
Informazioni addizionali I segnali che rientrano nella distanza di blocco superiore vengono elaborati solo se erano al di fuori della distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo, e si sono spostati all'interno di quest'ultima in seguito a un cambiamento del livello durante il suo

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.



47 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 (→ 168)** = **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** (→ 143) 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** (→ 143).
- In alternativa, selezionare **Conferma lunghezza della sonda (→ 168)** = **Inserimento manuale** e inserire manualmente la lunghezza della sonda nel parametro **Lunghezza della sonda attuale** → 167.

La correzione automatica della lunghezza della sonda può essere eseguita solo in seguito alla selezione dell'opzione corretta nel parametro **Sonda ancorata a terra** (→ 167).

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 (→ 168)** = **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** → 167 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** → 167. 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** → 167. 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** → 167 [7].
- **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.
  .

7) 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** (→ 167).

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 → 168

Lunghezza della sonda attuale

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

Descrizione → 167

Sottomenu "Uscita di commutazione"

Il parametro sottomenu **Uscita di commutazione** (→ 170) è visibile solo per i dispositivi con uscita switch. [8)]

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** (→ 171) 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 (→ 171)**
  - **Valore di attivazione (→ 172)**
  - **Valore di disattivazione (→ 173)**
- **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** (→ 170).

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 (→ 170)= Uscita digitale**

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

8) 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 (→ 170) =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 (→ 170) =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

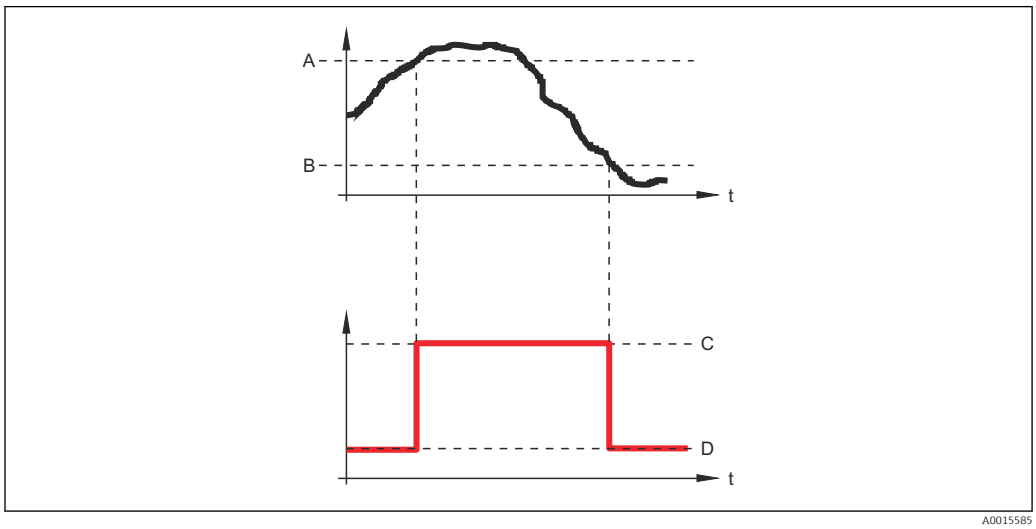
Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 170) =Limite**

Descrizione Indicare il valore misurato per il punto di inizio.

Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

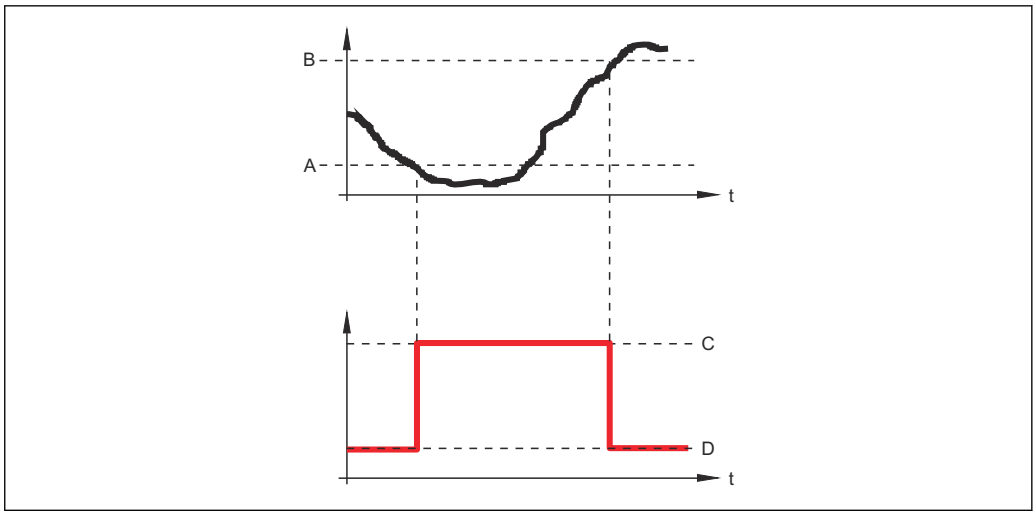
Informazioni addizionali Il comportamento di commutazione dipende dalla posizione relativa dei parametri **Valore di attivazione** e **Valore di disattivazione**:

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 (→ 170) =Limite**
- **Assegna soglia (→ 171) ≠ 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 (→ 170) =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** (→ 172).

Ritardo di disattivazione

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

Prerequisito
- **Funzione uscita di commutazione (→ 170) =Limite**
- **Assegna soglia (→ 171) ≠ 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 (→ 170)** = **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"

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

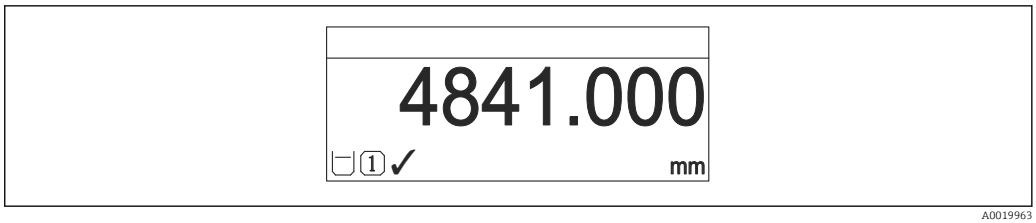
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Formato display

Descrizione Selezionare come sono indicati i valori misurati sul display.

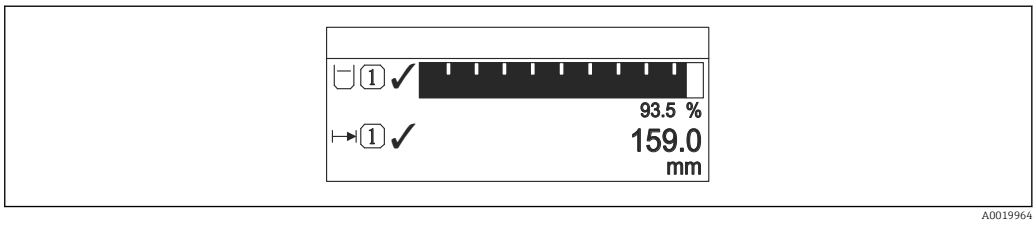
Selezione
- 1 valore, Caratteri Grandi
- 1 bargraph + 1 valore
- 2 valori
- 1 valore Caratteri grandi + 2 valori
- 4 valori

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

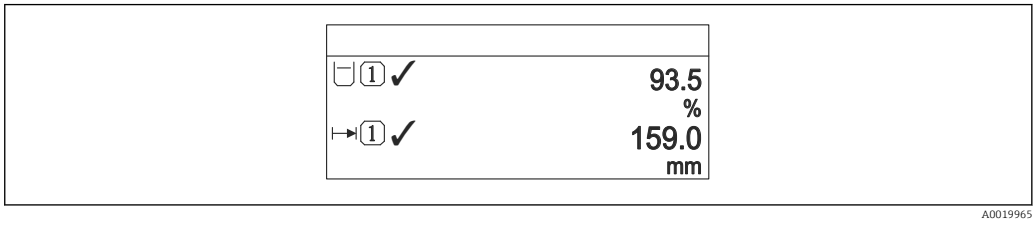
Informazioni addizionali



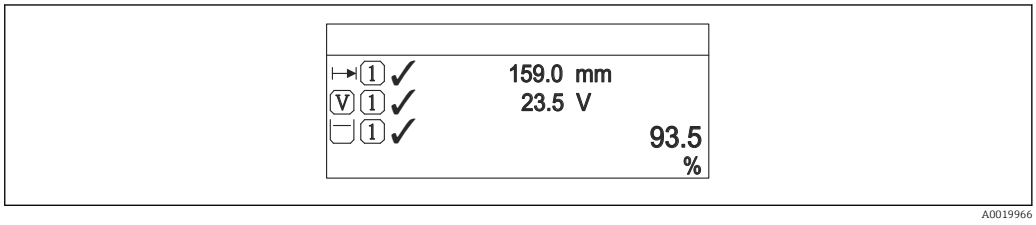
48 *"Formato del display" = "1 valore, Caratteri Grandi"*



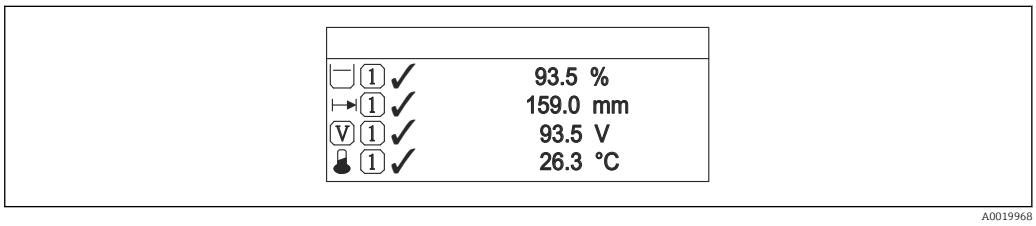
49 *"Formato del display" = "1 bargraph + 1 valore"*



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



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



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

- I parametri **Visualizzazione valore 1 ... 4** → 178 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** (→ 179).

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

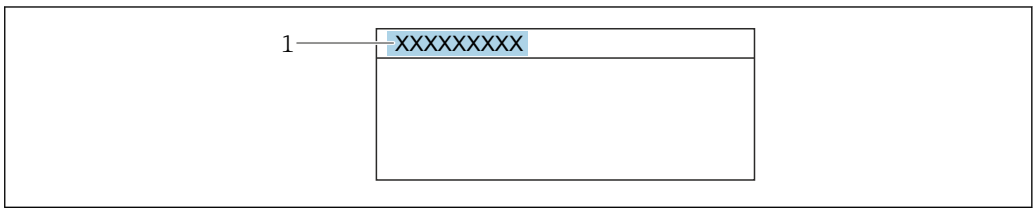
Intestazione

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**
  È definito in parametro **Tag del dispositivo**.
- **Testo libero**
  È definito in parametro **Testo dell'intestazione** (→ 180).

Testo dell'intestazione

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

Prerequisito **Intestazione (→ 179) =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** → 178.
- 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 ⊖ Ⓔ.
- Più luminoso: premere contemporaneamente i pulsanti ⊕ Ⓔ.

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** (→ 183).
- **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 (→ 🗎 182)** = **Confronto delle impostazioni**.

Se la configurazione del trasmettitore è stata duplicata da un dispositivo diverso da **Gestione Backup (→ 🗎 182)** = **Inizio duplicazione**, la nuova configurazione del dispositivo nella HistoROM è solo parzialmente identica alla configurazione salvata sul modulo display: le proprietà specifiche del sensore (ad es. la curva di mappatura) non vengono duplicate. Pertanto, il risultato del confronto sarà **Serie di dati differenti**.

Sottomenu "Amministrazione"

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Amministrazione

Definire codice di accesso

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

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

Inserimento dell'utente 0 … 9999

Informazioni addizionali

- Se non si cambia l'impostazione di fabbrica o si inserisce "0", i parametri non sono protetti da scrittura e i dati configurativi del dispositivo possono quindi essere sempre modificati. L'utente accede con il ruolo di "Manutenzione".
- La protezione scrittura ha effetto su tutti i parametri contrassegnati nella documentazione con il simbolo. Sul display locale, il simbolo davanti a un parametro indica che il parametro è protetto in scrittura.
- Definito il codice di accesso, i parametri protetti da scrittura possono essere modificati solo se si inserisce il codice di accesso nel parametro **Inserire codice di accesso** (→ 148).
- In caso di smarrimento del codice di accesso, contattare 'Ufficio commerciale Endress +Hauser locale.
- Per controllo mediante display locale: il nuovo codice di accesso è valido solo se è stato confermato in parametro **Confermare codice di accesso** (→ 187).

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 → 185

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 1 … 5

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** (→ 191). 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

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

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

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"

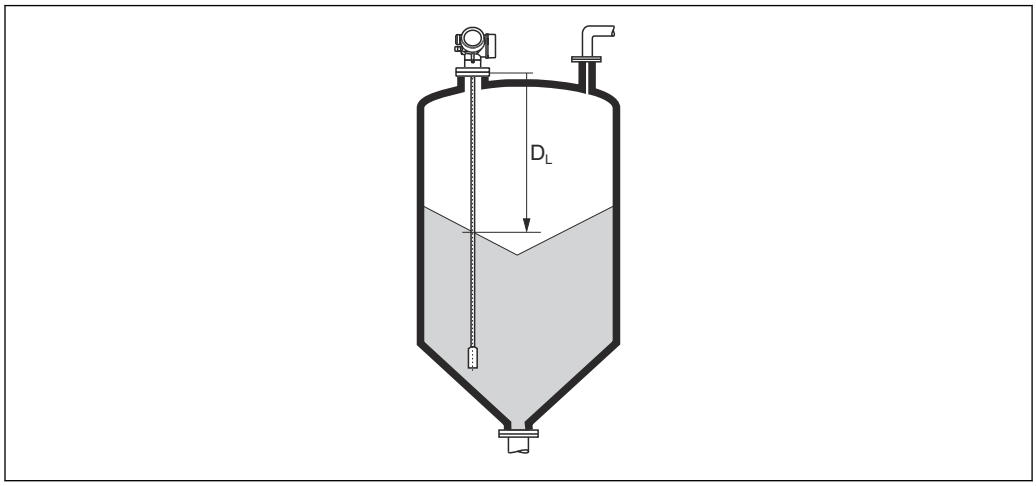
Navigazione Diagnostica → Valore misur.

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



53 Distanza per misure di solidi sfusi

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 138).

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** → 158.

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

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

Reset memorizzazioni

Navigazione

Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz.

Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz.

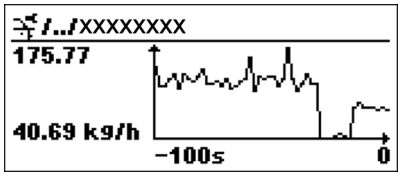
Selezione

- 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.

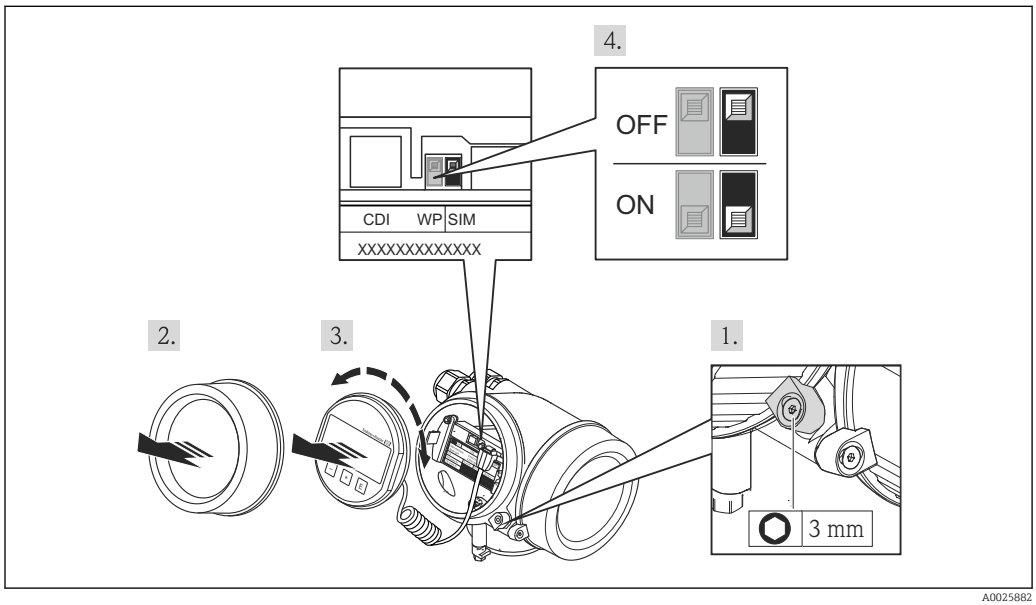
Condizioni che possono essere simulate

Condizione da simulare	Parametri associati
Valore specifico di una variabile di processo	▪ Assegna variabile di misura (→ 🗎 203) ▪ Valore variabile di processo (→ 🗎 203)
Stato specifico dell'uscita di commutazione	▪ Simulazione commutazione dell'uscita (→ 🗎 203) ▪ Stato commutazione (→ 🗎 204)
Esistenza di un allarme	Simulazione allarme del dispositivo (→ 🗎 204)

Abilitazione/disabilitazione della simulazione

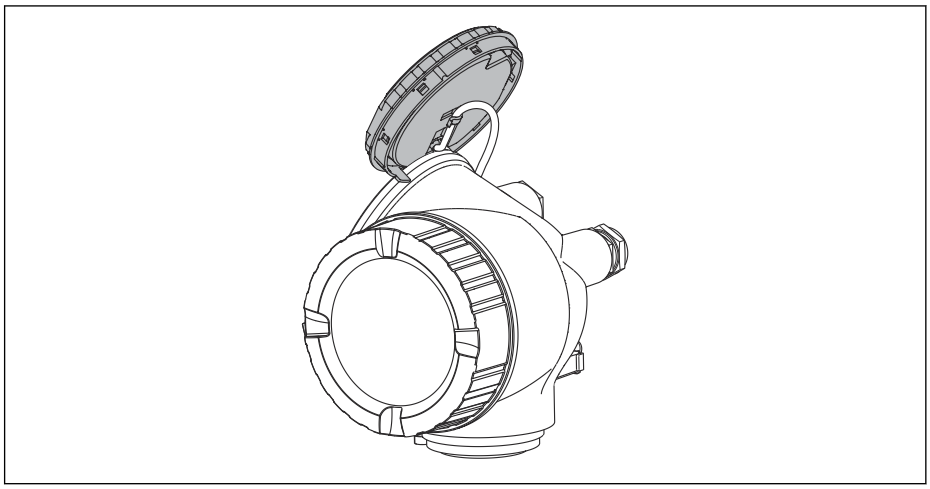
La simulazione dei valori misurati può essere abilitata o disabilitata mediante un interruttore hardware (interruttore SIM) sull'elettronica. Per simulare un valore misurato è necessario che l'interruttore SIM sia in posizione ON.

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

▶ **Simulazione**		
	Assegna variabile di misura	→ 203
	Valore variabile di processo	→ 203
	Simulazione commutazione dell'uscita	→ 203
	Stato commutazione	→ 204
	Simulazione allarme del dispositivo	→ 204

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** (→ 203).
- 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 (→ 203)** ≠ **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 (→ 203) =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

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 200
Accesso in lettura 55
Accesso in scrittura 55
Accessori
  Componenti di sistema 125
  Specifici del dispositivo 118
  Specifici della comunicazione 124
  Specifici per l'assistenza 125
Altezza intermedia (Parametro) 161
Amministrazione (Sottomenu) 185
Analog input 1 ... 5 (Sottomenu) 145, 195
Applicazione 11
Assegna canale 1 ... 4 (Parametro) 197
Assegna comportamento diagnostica (Parametro) . . 171
Assegna soglia (Parametro) 171
Assegna stato (Parametro) 170
Assegna variabile di misura (Parametro) 203
Attacco filettato 37
Attivare tabella (Parametro) 163
Autorizzazione di accesso ai parametri
  Accesso in lettura 55
  Accesso in scrittura 55
Avvia controllo del dispositivo (Parametro) 205

B
Blocco tastiera
  Abilitazione 60
  Disabilitazione 60
Block tag (Parametro) 145, 195

C
Calibrazione di pieno (Parametro) 139
Calibrazione di vuoto (Parametro) 138
Campo applicativo
  Rischi residui 11
Channel (Parametro) 145, 195
Codice d'ordine (Parametro) 193
Codice d'ordine esteso 1 (Parametro) 193
Codice di accesso 55
  Input errato 55
Coibentazione 34
Componenti di sistema 125
Concetto di riparazione 116
Condizione di blocco (Parametro) 147
Condizioni di processo avanzate (Parametro) 151
Conferma distanza (Parametro) 141, 144
Conferma lunghezza della sonda (Parametro) . . 168, 169
Confermare codice di accesso (Parametro) 187
Configurazione (Menu) 138
Configurazione avanzata (Sottomenu) 147
Configurazione backup display (Sottomenu) 182
Configurazione della lingua 93
Configurazione della misura di livello 85, 94
Configurazione di una misura di livello 85, 94
Configurazione sonda (Sottomenu) 167
Confronto risultato (Parametro) 183
Contrasto del display (Parametro) 181
Controllo del dispositivo (Sottomenu) 205
Correzione del livello (Parametro) 153
Correzione lunghezza della sonda (Procedura guidata) 169
Cronologia degli eventi 112
Custodia
  Design 15
  Rotazione 40
Custodia dell'elettronica
  Design 15
Custodia trasmettitore
  Rotazione 40

D
Data ultimo controllo (Parametro) 205
Definire codice di accesso (Parametro) 185, 187
Definire codice di accesso (Procedura guidata) 187
Definire il codice di accesso 55
Diagnostica
  Simboli 107
Diagnostica (Menu) 188
Diagnostica 1 (Parametro) 190
Diagnostica attuale (Parametro) 188
Diametro (Parametro) 160
Disabilitazione della simulazione 200
Display (Sottomenu) 176
Display locale 50
  ved In condizione di allarme
  ved Messaggio diagnostico
Display operativo e di visualizzazione FHX50 51
Distanza (Parametro) 140, 144, 194
Distanza di blocco (Parametro) 152, 165
Documentazione
  Finalità 6

E
Elementi operativi
  Messaggio diagnostico 108
Elenco degli eventi 112
Elenco degli eventi (Sottomenu) 191
Elenco di diagnostica (Sottomenu) 190
Elenco diagnostica 111
Eventi diagnostici 107
Evento diagnostico 108
  Nel tool operativo 110

F
FHX50 51
Filtraggio del registro degli eventi 112
Finalità di questa documentazione 6
Fissaggio delle sonde a fune 29
Fissaggio delle sonde ad asta 30
Flangia 38
Fluido 11
Forma del contenitore (Parametro) 138

Formato del display (Parametro) 176
Formato del numero (Parametro) 180
Funzionalità a distanza 51
Funzione uscita di commutazione (Parametro) 170

G
Gestione Backup (Parametro) 182
Gestione della configurazione del dispositivo 89, 95

H
Heartbeat (Sottomenu) 207
HistoROM (descrizione) 95

I
Impostazione della lingua operativa 84
Impostazioni
  Gestione della configurazione del dispositivo . . 89, 95
  Lingua operativa 84
Impostazioni di sicurezza (Sottomenu) 164
Informazioni sul dispositivo (Sottomenu) 192
Inserire codice di accesso (Parametro) 148
Interfaccia service (CDI) 52
Interruttore DIP
  ved Microinterruttore protezione scrittura
Interruttore SIM 200
Intervallo di memorizzazione (Parametro) 198
Intervallo visualizzazione (Parametro) 179
Intestazione (Parametro) 179
Istruzioni di sicurezza
  Base 11
Istruzioni di sicurezza (XA) 8

L
Language (Parametro) 176
Linearizzazione (Sottomenu) 155, 156, 157
Livello (Parametro) 139, 162, 163
Livello (Sottomenu) 149
Livello linearizzato (Parametro) 160, 194
Lunghezza della sonda attuale (Parametro) . . . 167, 169

M
Manuale di sicurezza funzionale (FY) 8
Manutenzione 115
Mappatura (Procedura guidata) 144
Mappatura attuale (Parametro) 142
Marchi registrati 9
Maschera di input 65
Memorizzazione dati (Sottomenu) 197
Menu
  Configurazione 138
  Diagnostica 188
Menu contestuale 66
Menu posizione decimali (Parametro) 180
Messaggio diagnostico 107
Microinterruttore protezione scrittura 57
Modalità della tabella (Parametro) 161
Modalità di guasto (Parametro) 174
Modalità operativa a display (Parametro) 147
Modalità operativa tool (Parametro) 147
Modulo display 61
Modulo operativo 61

N
Numero della tabella (Parametro) 162
Numero di serie (Parametro) 192

O
Opzioni filtro (Parametro) 191

P
Parti di ricambio 117
  Targhetta 117
Posizione decimali 1 (Parametro) 178
Posizione di montaggio per misure di livello 19
Precedenti diagnostiche (Parametro) 188
Procedura guidata
  Correzione lunghezza della sonda 169
  Definire codice di accesso 187
  Mappatura 144
Process Value Filter Time (Parametro) 146
Proprietà del processo (Parametro) 150
Proprietà del prodotto (Parametro) 149
Protezione alle sovratensioni
  Informazioni generali 46
Protezione scrittura
  Mediante codice di accesso 55
  Mediante microinterruttore di protezione scrittura 57
Protezione scrittura hardware 57
Pulizia 115
Pulizia esterna 115
Punto finale di mappatura (Parametro) 142, 144

Q
Qualità del segnale (Parametro) 141

R
Rampa perdita eco (Parametro) 165
Registrazione mappatura (Parametro) 143, 144
Registro degli eventi (Sottomenu) 191
Requisiti per il personale 11
Reset del dispositivo (Parametro) 185
Reset memorizzazioni (Parametro) 198
Restituzione 117
Retroilluminazione (Parametro) 181
Ricerca guasti 105
Rimedi
  Chiusura 109
  Richiamo 109
Risultato controllo dispositivo (Parametro) 205
Ritardo di attivazione (Parametro) 173
Ritardo di disattivazione (Parametro) 174
Root del dispositivo (Parametro) 193
Rotazione del display 41
Rotazione del modulo display 41

S
Segnale di livello (Parametro) 206
Segnale di uscita invertito (Parametro) 174
Segnale emissione (Parametro) 206
Segnali di stato 62, 107

Separatore (Parametro) 180
Sicurezza del prodotto 12
Sicurezza operativa 12
Sicurezza sul luogo di lavoro 12
Sili non metallici 33
Simboli
  Nell'editor di testo e numerico 65
  Per la correzione 65
Simboli del display 62
Simboli del valore di misura 63
Simulazione (Sottomenu) 202, 203
Simulazione allarme del dispositivo (Parametro) 204
Simulazione commutazione dell'uscita (Parametro) . . 203
Simulazione evento diagnostica (Parametro) 204
Smaltimento 117
Smorzamento display (Parametro) 179
Sonda a fune
  Struttura 14
Sonda ad asta
  Struttura 14
Sonda ancorata a terra (Parametro) 167
Sonde a fune
  Accorciamento 35
  Montaggio 38
Sonde ad asta
  Accorciamento 35
  Capacità carico laterale 25
Sostituzione del dispositivo 116
Sostituzione di un dispositivo 116
Sottomenu
  Amministrazione 185
  Analog input 1 ... 5 . . . . . 145, 195
  Configurazione avanzata 147
  Configurazione backup display 182
  Configurazione sonda 167
  Controllo del dispositivo 205
  Display 176
  Elenco degli eventi 112, 191
  Elenco di diagnostica 190
  Heartbeat 207
  Impostazioni di sicurezza 164
  Informazioni sul dispositivo 192
  Linearizzazione 155, 156, 157
  Livello 149
  Memorizzazione dati 197
  Registro degli eventi 191
  Simulazione 202, 203
  Uscita di commutazione 170
  Valori misurati 194
  Visualizza canale 1 ... 4 199
Stato commutazione (Parametro) 174, 204
Stato del backup (Parametro) 183
Stato del livello misurato
  Simboli 107
  Spiegazione 107
Stato di blocco 62
Status (Parametro) 196

T

Tag del dispositivo (Parametro) 192
Tempo di funzionamento (Parametro) 182, 189
Tempo di funzionamento dal restart (Parametro) . . . 189
Tensione ai morsetti 1 (Parametro) 195
Testo dell'evento 108
Testo dell'intestazione (Parametro) 180
Testo libero (Parametro) 159
Timestamp (Parametro) 188, 189
Timestamp 1 ... 5 (Parametro) 190
Tipo di linearizzazione (Parametro) 157
Tipo di prodotto (Parametro) 149
Trasmettitore
  Rotazione del display 41
  Rotazione del modulo display 41

U

Ultimo backup (Parametro) 182
Unità di misura del livello (Parametro) 152
Unità di misura della distanza (Parametro) 138
Unità di misura linearizzata (Parametro) 158
Units index (Parametro) 196
Uscita di commutazione (Sottomenu) 170
Uscita perdita eco (Parametro) 164
Uso del misuratore
  Casi limite 11
  Uso non corretto 11
  ved Uso previsto
Uso previsto 11
Utensile 35

V

Valore di attivazione (Parametro) 172
Valore di disattivazione (Parametro) 173
Valore massimo (Parametro) 160
Valore perdita eco (Parametro) 164
Valore utente (Parametro) 163
Valore variabile di processo (Parametro) 203
Valori misurati (Sottomenu) 194
Value (Parametro) 196
Versione Firmware (Parametro) 192
Visualizza canale 1 ... 4 (Sottomenu) 199
Visualizzazione curva di inviluppo 68
Visualizzazione valore 1 (Parametro) 178

71605559

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation