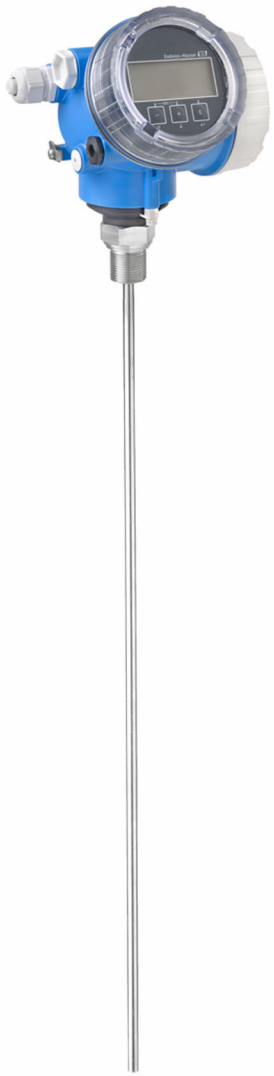
BA01000F/16/IT/23.22-00
71605441
2022-12-13

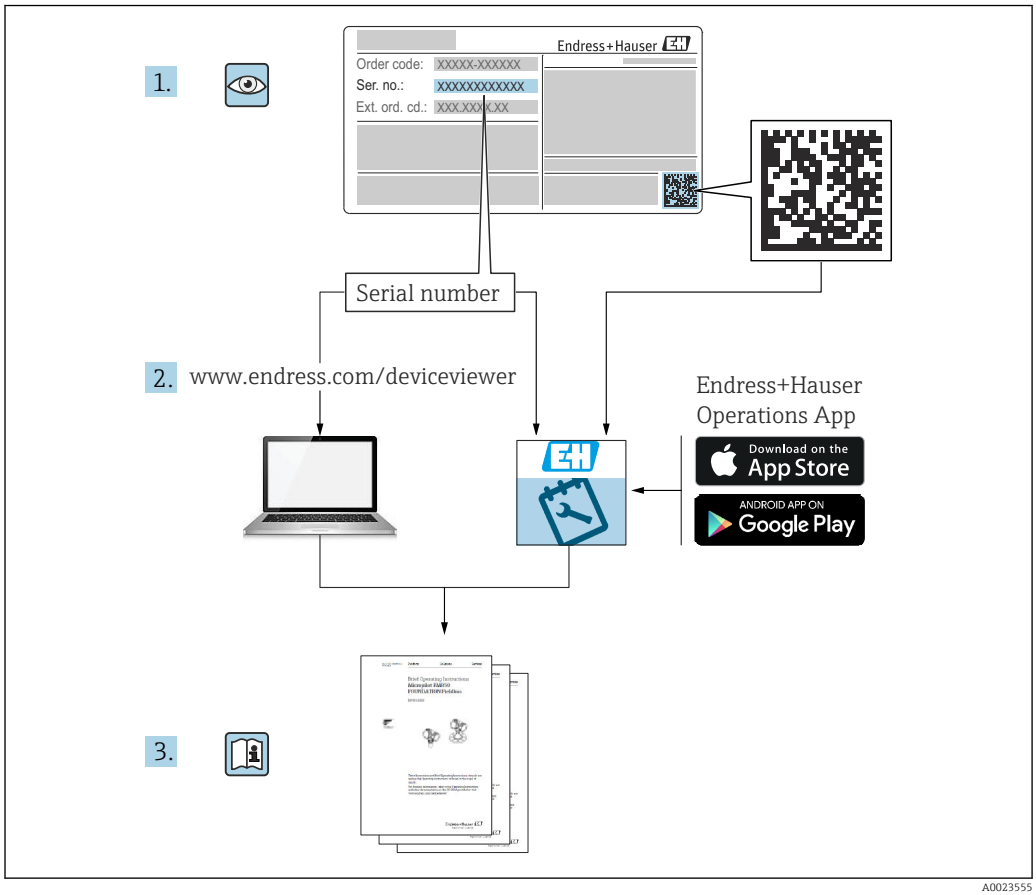
01.03.zz (Firmware do dispositivo)

Istruzioni di funzionamento
Levelflex FMP50
HART

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 5
1.1 Finalità di questa documentazione 5
1.2 Simboli 5
1.2.1 Simboli di sicurezza 5
1.2.2 Simboli elettrici 5
1.2.3 Simboli degli utensili 5
1.2.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni e immagini 6
1.3 Documentazione 7
1.3.1 Informazioni tecniche (TI) 7
1.3.2 Istruzioni di funzionamento brevi (KA) 7
1.3.3 Istruzioni di sicurezza (XA) 7
1.3.4 Manuale di sicurezza funzionale (FY) 7
1.4 Termini e abbreviazioni 7
1.5 Marchi registrati 8

2 Istruzioni di sicurezza base 9
2.1 Requisiti per il personale 9
2.2 Uso previsto 9
2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro 10
2.4 Sicurezza operativa 10
2.5 Sicurezza del prodotto 10
2.5.1 Marchio CE 10
2.5.2 Conformità EAC 11

3 Descrizione del prodotto 12
3.1 Design del prodotto 12
3.1.1 Levelflex FMP50 12
3.1.2 Custodia dell'elettronica 13

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto 14
4.1 Controllo alla consegna 14
4.2 Identificazione del prodotto 14
4.2.1 Targhetta 15

5 Immagazzinamento, trasporto 16
5.1 Temperatura di immagazzinamento 16
5.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura 16

6 Montaggio 17
6.1 Requisiti di montaggio 17
6.1.1 Posizione di montaggio corretta 17
6.1.2 Montaggio in condizioni di spazio limitato 19
6.1.3 Note sul carico meccanico di trazione della sonda 20
6.1.4 Informazioni sulla connessione al processo 22
6.1.5 Fissaggio della sonda 24
6.1.6 Condizioni di installazione speciali . . . 26
6.2 Montaggio del misuratore 34
6.2.1 Elenco degli attrezzi 34
6.2.2 Accorciamento della sonda 34
6.2.3 Montaggio del dispositivo 35
6.2.4 Montaggio della versione "Sensore, separato" 36
6.2.5 Rotazione della custodia del trasmettitore 38
6.2.6 Rotazione del display 39
6.3 Verifica finale dell’installazione 39

7 Connessione elettrica 41
7.1 Requisiti di collegamento 41
7.1.1 Assegnazione dei morsetti 41
7.1.2 Specifiche del cavo 46
7.1.3 Connettore dispositivo 46
7.1.4 Tensione di alimentazione 48
7.1.5 Protezione alle sovratensioni 51
7.2 Connessione del dispositivo 51
7.2.1 Apertura del coperchio 52
7.2.2 Connessione 52
7.2.3 Morsetti a molla a innesto 52
7.2.4 Chiusura del coperchio del vano connessioni 53
7.3 Verifica finale delle connessioni 53

8 Metodi operativi 54
8.1 Descrizione generale 54
8.1.1 Controllo locale 54
8.1.2 Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50 55
8.1.3 Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth® 56
8.1.4 Funzionalità a distanza 57
8.2 Struttura e funzioni del menu operativo 58
8.2.1 Struttura del menu operativo 58
8.2.2 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate 60
8.2.3 Accesso ai dati - Sicurezza 60
8.3 Display operativo e di visualizzazione 66
8.3.1 Display 66
8.3.2 Elementi operativi 69
8.3.3 Inserimento di numeri e caratteri 70
8.3.4 Apertura del menu contestuale 71
8.3.5 Visualizzazione della curva d'inviluppo sul display operativo e di visualizzazione 73

9 Integrazione del dispositivo mediante protocollo HART 74
9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo (DD) 74
9.2 Variabili del dispositivo e valori di misura HART 74

10 Messa in servizio mediante SmartBlue (app) 75
10.1 Prerequisiti 75
10.2 App SmartBlue 75
10.3 Visualizzazione della curva d'inviluppo in SmartBlue 75

11 Messa in servizio mediante procedura guidata 77

12 Messa in servizio mediante menu operativo 78
12.1 Verifica funzionale 78
12.2 Impostazione della lingua operativa 78
12.3 Configurazione della misura di livello 79
12.4 Registrazione della curva d'inviluppo di riferimento 81
12.5 Configurazione del display locale 82
12.5.1 Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello 82
12.5.2 Regolazione del display locale 82
12.6 Configurazione delle uscite in corrente 83
12.6.1 Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello 83
12.6.2 Regolazione delle uscite in corrente . . 83
12.7 Gestione della configurazione 84
12.8 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati 85

13 Diagnostica e ricerca guasti 86
13.1 Ricerca guasti generale 86
13.1.1 Errori generali 86
13.1.2 Errore - Funzionamento di SmartBlue 88
13.1.3 Errori di configurazione 89
13.2 Informazioni diagnostiche sul display locale . . 90
13.2.1 Messaggio diagnostico 90
13.2.2 Richiamare le soluzioni 92
13.3 Evento diagnostico nel tool operativo 93
13.4 Elenco diagnostica 94
13.5 Elenco degli eventi diagnostici 95
13.6 Registro eventi 97
13.6.1 Cronologia degli eventi 97
13.6.2 Filtraggio del registro degli eventi . . . 97
13.6.3 Panoramica degli eventi di informazione 98
13.7 Versioni firmware 99

14 Manutenzione 100
14.1 Pulizia esterna 100
14.2 Istruzioni generali per la pulizia 100

15 Riparazione 101
15.1 Informazioni generali 101
15.1.1 Concetto di riparazione 101
15.1.2 Riparazione di dispositivi certificati Ex 101
15.1.3 Sostituzione dei moduli dell'elettronica 101
15.1.4 Sostituzione di un dispositivo 101
15.2 Parti di ricambio 102
15.3 Restituzione 102
15.4 Smaltimento 102

16 Accessori 103
16.1 Accessori specifici del dispositivo 103
16.1.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie 103
16.1.2 Staffa di montaggio per custodia dell'elettronica 104
16.1.3 Kit di montaggio, isolato 105
16.1.4 Dischetto di centraggio 106
16.1.5 Display separato FHX50 106
16.1.6 Protezione da sovratensione 107
16.1.7 Modulo Bluetooth BT10 per dispositivi HART 108
16.2 Accessori specifici per la comunicazione 109
16.3 Accessori specifici per l'assistenza 110
16.4 Componenti di sistema 110

17 Menu operativo 112
17.1 Panoramica del menu operativo (SmartBlue) 112
17.2 Panoramica del menu operativo (modulo display) 117
17.3 Panoramica del menu operativo (tool operativo) 124
17.4 Menu "Configurazione" 131
17.4.1 Procedura guidata "Mappatura" 138
17.4.2 Sottomenu "Configurazione avanzata" 139
17.5 Menu "Diagnostica" 186
17.5.1 Sottomenu "Elenco di diagnostica" . . 188
17.5.2 Sottomenu "Registro degli eventi" . . . 189
17.5.3 Sottomenu "Informazioni sul dispositivo" 190
17.5.4 Sottomenu "Valori misurati" 193
17.5.5 Sottomenu "Memorizzazione dati" . . 195
17.5.6 Sottomenu "Simulazione" 198
17.5.7 Sottomenu "Controllo del dispositivo" 203
17.5.8 Sottomenu "Heartbeat" 205

Indice analitico 206

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

DD
Descrizione del dispositivo per il protocollo di comunicazione HART

ε_r (valore Dk)
Costante dielettrica relativa

PLC
controllore logico programmabile (PLC)

CDI
Common Data Interface

Tool operativo

Il termine "tool operativo" viene usato al posto del seguente software operativo:
- FieldCare / DeviceCare, per operatività mediante comunicazione HART e PC
- Applicazione SmartBlue, per operatività mediante smartphone Android o iOS o tablet

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)

1.5 Marchi registrati

HART®
Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Bluetooth®
Il marchio denominativo e i loghi *Bluetooth®* sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e il loro utilizzo da parte di Endress+Hauser è autorizzato con licenza. 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 prodotti liquidi. 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

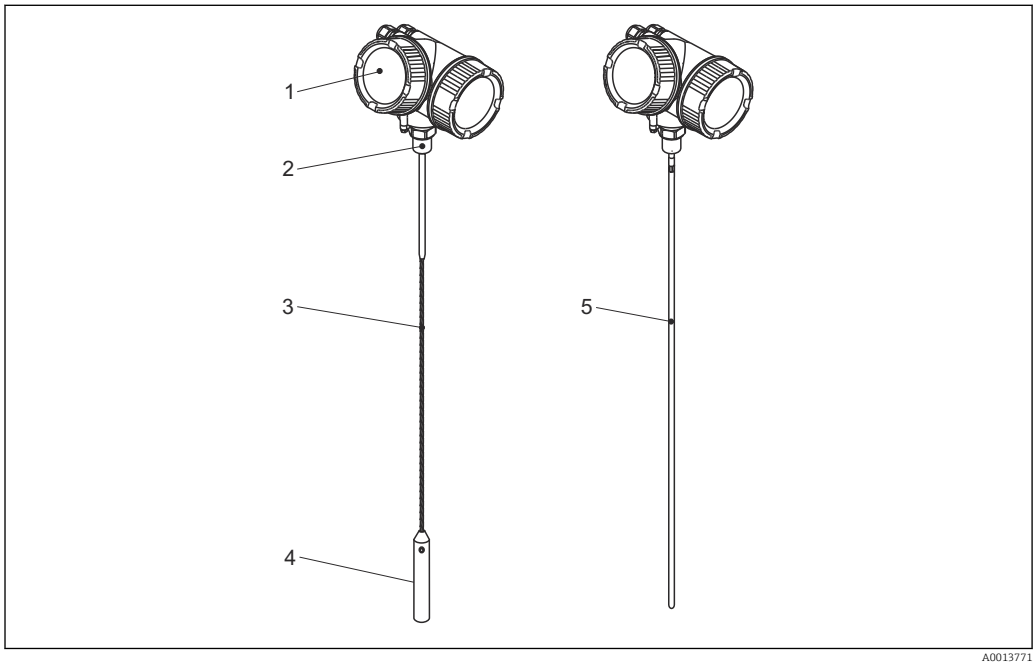
Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EAC applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EAC.

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

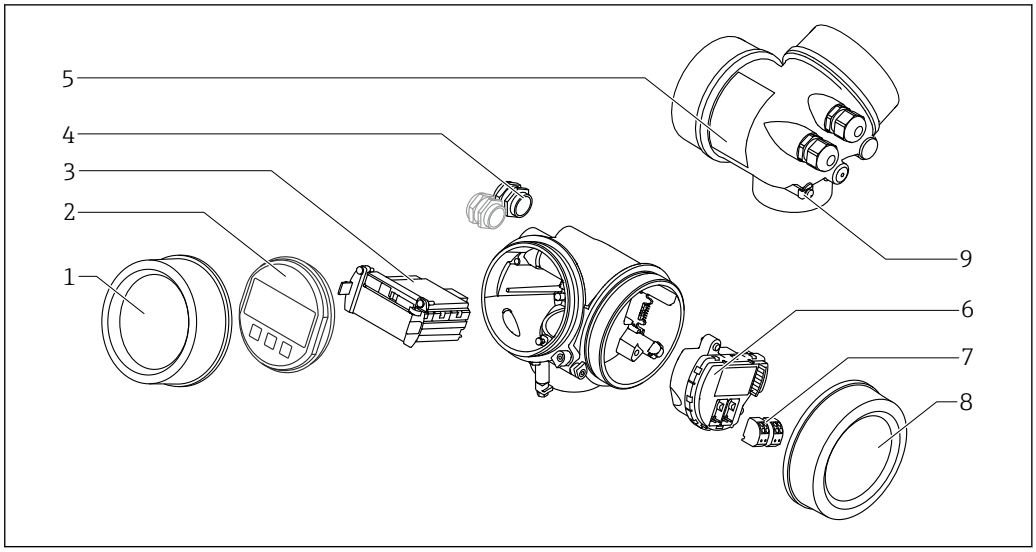
3.1.1 Levelflex FMP50



1 Struttura del misuratore Levelflex

1 Custodia dell'elettronica
2 Connessione al processo (filettatura)
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

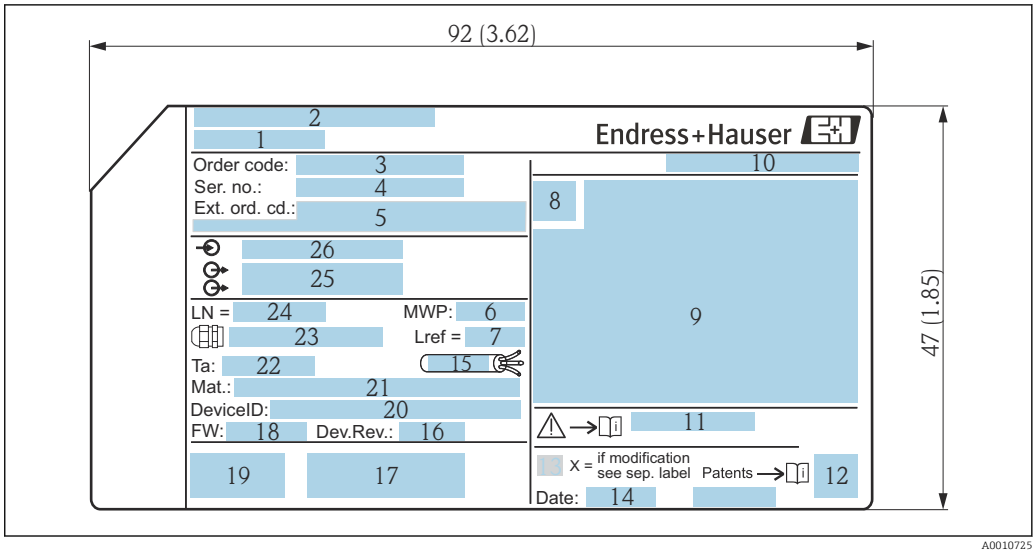
Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:
- I codici d'ordine sul documento di trasporto e sull'etichetta del prodotto sono identici?
- Le merci sono integre?
- I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate sul documento di trasporto?
- Se richieste (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.

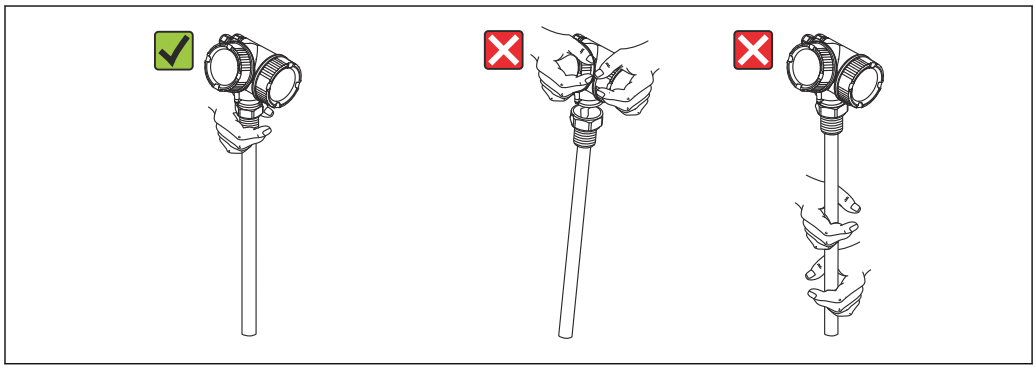
5.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

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).

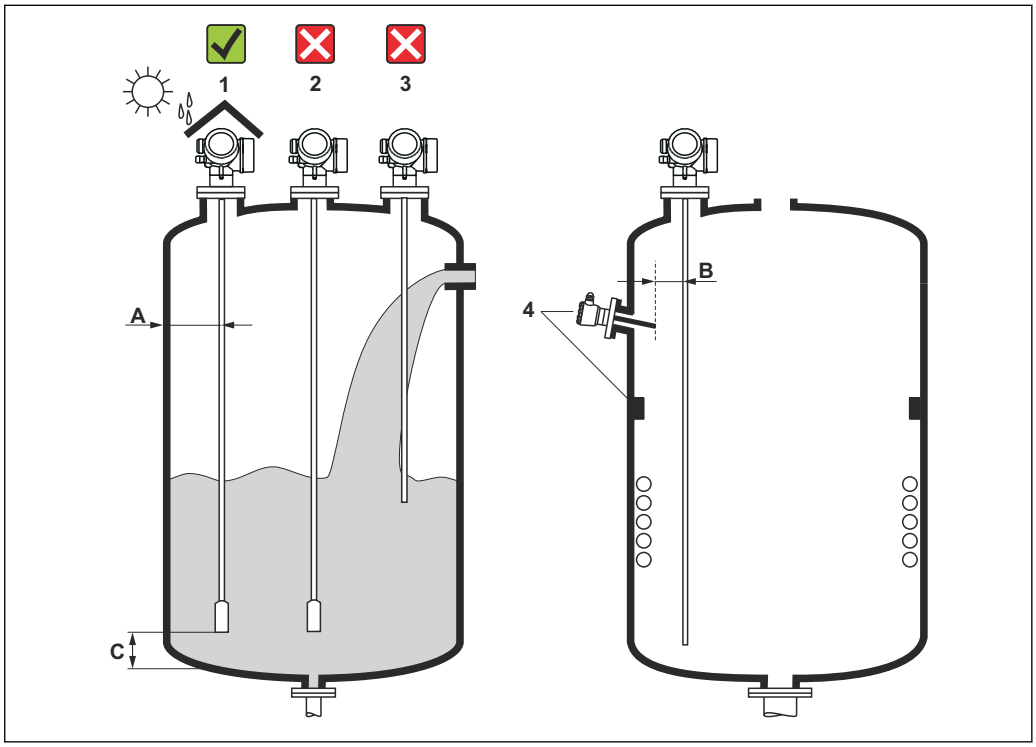


A0014264

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).

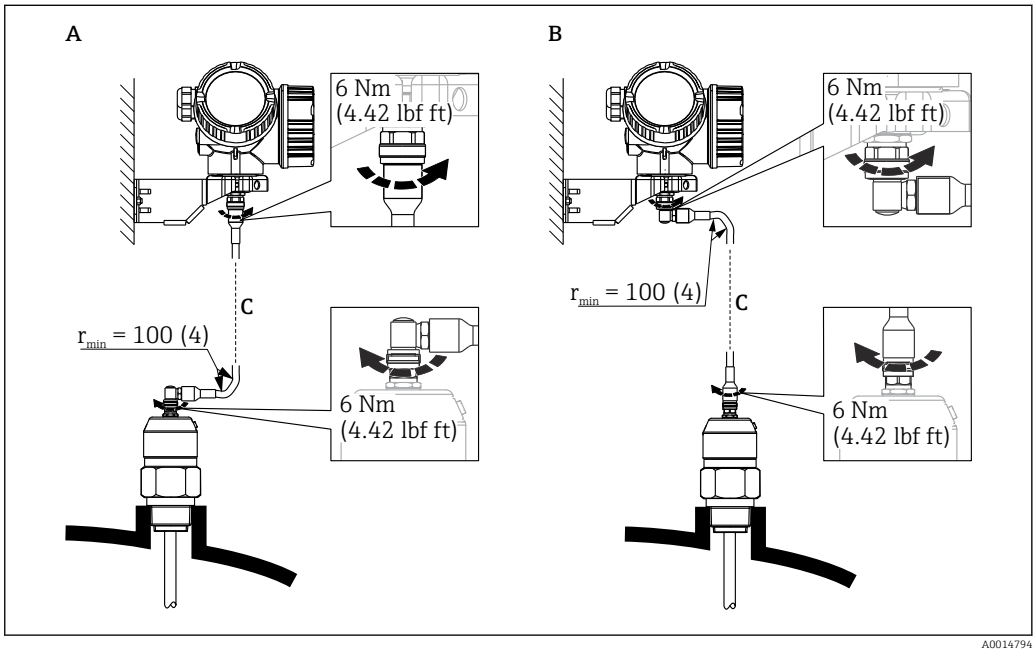
Nel caso delle sonde a fune sospese liberamente (cioè con l'estremità della sonda non fissata in basso), la distanza tra la fune della sonda e le strutture interne, che può variare a causa del movimento del prodotto, non deve mai essere inferiore a 300 mm (12 in). In ogni caso, un contatto occasionale 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

Resistenza al carico di trazione delle sonde a fune

FMP50

Fune 4 mm (1/6") 316
2 kN

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

FMP50

Asta 8 mm (1/3") 316L
10 Nm

Carico laterale (momento flettente) da condizioni di flusso

Formula per il calcolo del momento flettente M che agisce sulla sonda:

$M = c_w \times \rho/2 \times v^2 \times d \times L \times (L_N - 0{,}5 \times L)$

Con:

c_w: coefficiente di attrito

ρ [kg/m³]: densità del fluido

v [m/s]: velocità di deflusso del fluido, perpendicolare all'asta della sonda

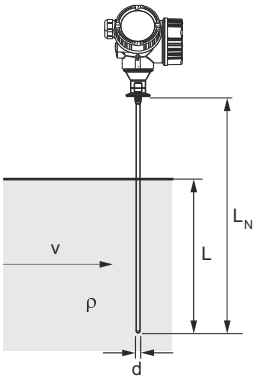
d [m]: diametro dell'asta della sonda

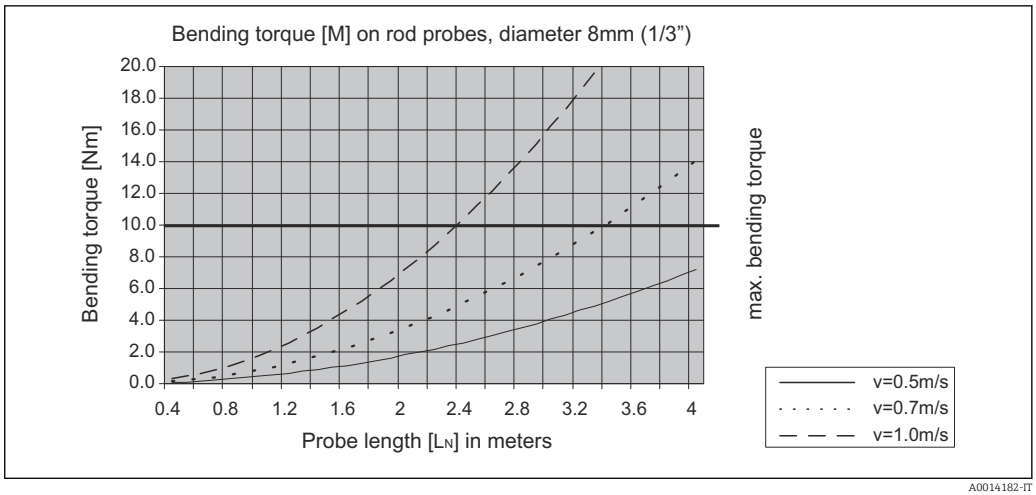
L [m]: livello

LN [m]: lunghezza della sonda

Esempio di calcolo

Coefficiente di attrito c_w	0,9 (presupponendo che il flusso sia turbolento - numero di Reynolds elevato)
Densità ρ [kg/m³]	1000 (ad es. acqua)
Diametro della sonda d [m]	0.008
$L = L_N$	(condizioni sfavorevoli)



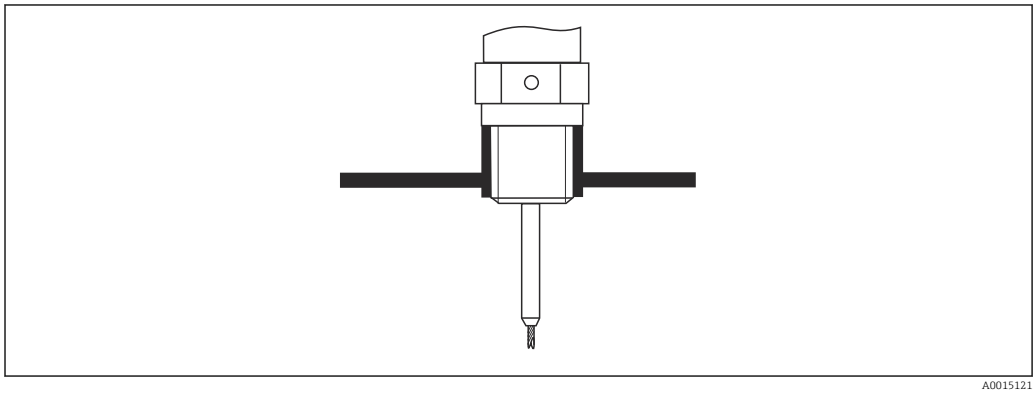

Bending torque [M] on rod probes, diameter 8mm (1/3”)
Bending torque [Nm]
20.0
18.0
16.0
14.0
12.0
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
0.4
0.8
1.2
1.6
2
2.4
2.8
3.2
3.6
4
Probe length [LN] in meters
max. bending torque
v=0.5m/s
v=0.7m/s
v=1.0m/s

A0014182-IT

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



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

Guarnizione

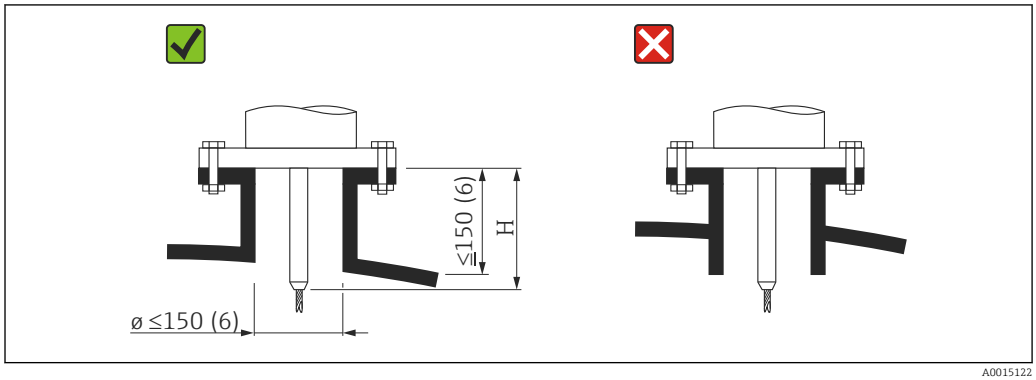
La filettatura e il tipo di guarnizione sono conformi allo standard DIN 3852 Parte 2, connettore a vite, Form A.

Si possono selezionare i seguenti tipi di anelli di tenuta:

Per filettatura G3/4": conforme a DIN 7603 con dimensioni 27 mm × 32 mm

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



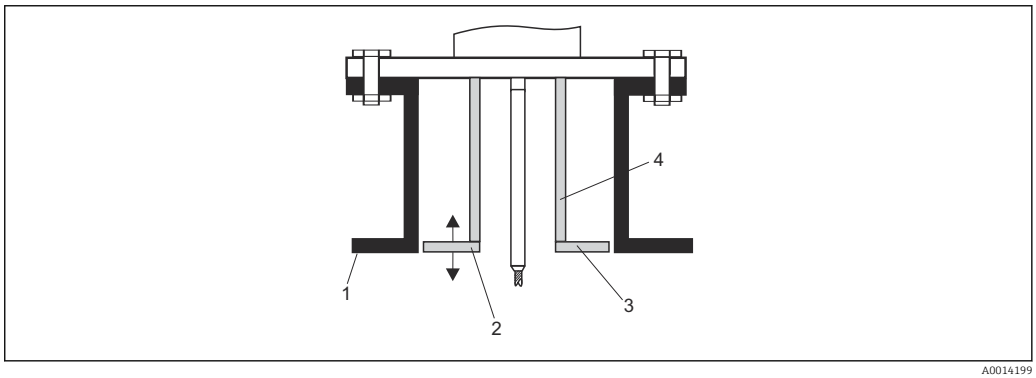
H Lunghezza dell'asta di centraggio o della parte rigida della sonda a fune

- 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.
- 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.

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.

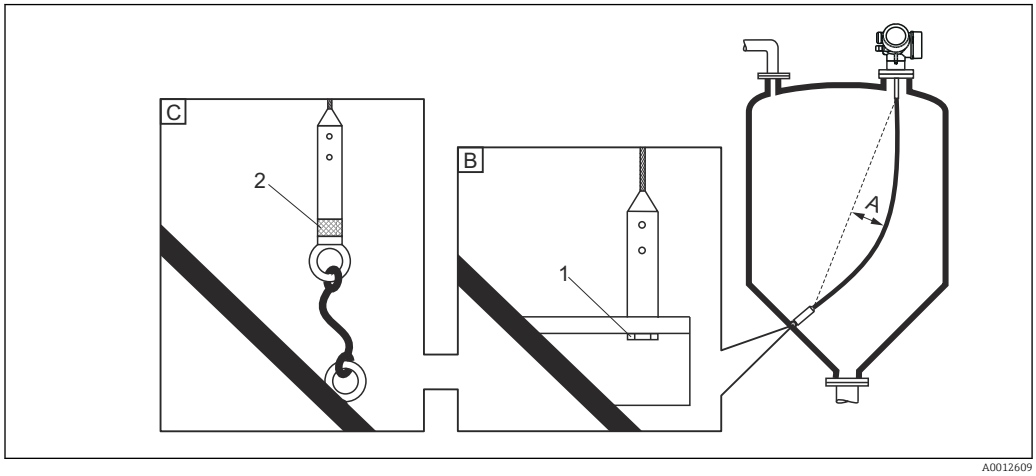


A0014199

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

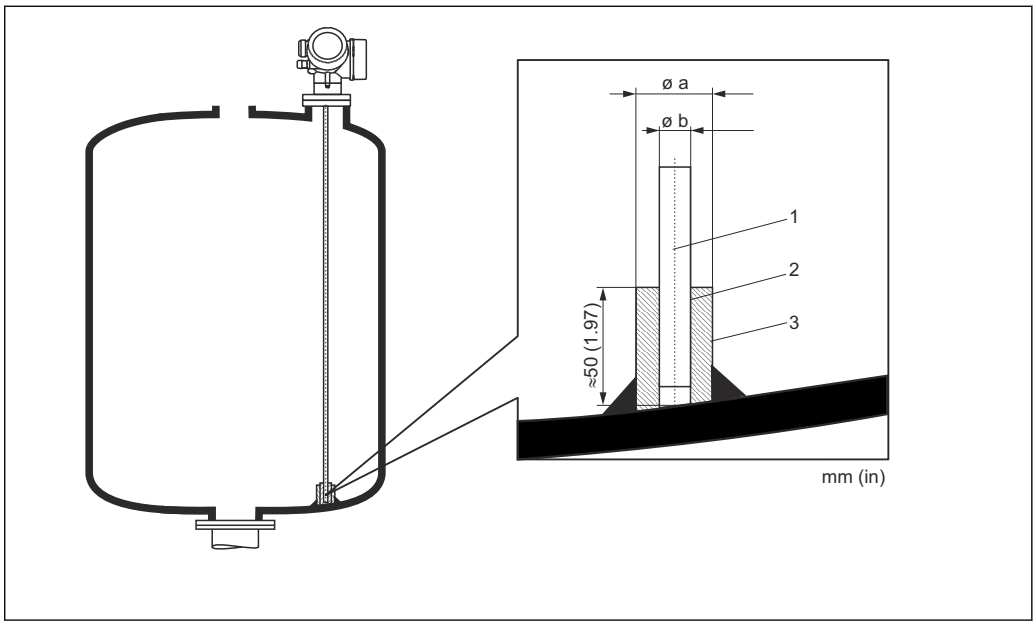


A Curvatura della fune: ≥ 10 mm/(1 m di lunghezza sonda) [0.12 in/(1 ft di lunghezza sonda)]
B Estremità della sonda con messa a terra affidabile
C Estremità della sonda con isolamento affidabile
1 Dispositivo di fissaggio nella filettatura femmina del peso all'estremità della sonda
2 Kit di fissaggio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

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.



A0014127

1 *Asta della sonda*
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*

Ø sonda 8 mm (0,31 in)

- a < Ø 14 mm (0,55 in)
- b = Ø 8,5 mm (0,34 in)

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.

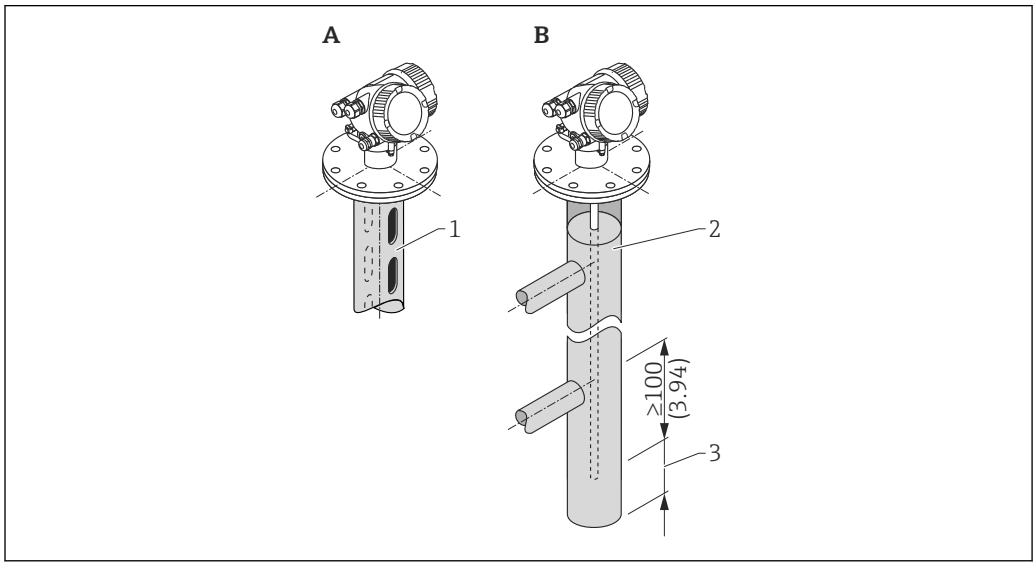
▶ Prima di eseguire una saldatura: collegare l'asta della sonda alla terra e rimuovere l'elettronica.

6.1.6 Condizioni di installazione speciali

Tubi bypass e di calma

L'uso di dischi/dischetti/pesi di centraggio (disponibili come accessori) è raccomandato in applicazioni con tubi bypass e tubi di calma.

Poiché il segnale di misura penetra molte plastiche, l'installazione in tubi bypass o tubi di calma in plastica può generare risultati errati. Per questo motivo usare tubi bypass o tubi di calma in metallo.



1 Montaggio in tubo di calma
2 Montaggio in tubo bypass
3 Distanza minima tra estremità della sonda e bordo inferiore del tubo bypass 10 mm (0,4 in)

- Diametro tubo: > 40 mm (1,6 in) (per sonde ad asta).
- Le sonde ad asta possono essere installate in tubi con diametro massimo di 150 mm (6 in). Per tubi di diametro maggiore si consiglia di utilizzare FMP51 con una sonda coassiale.
- La presenza di uscite laterali, fori, fessure e saldature con sporgenza massima di 5 mm (0,2 in) verso l'interno - non influisce sulla misura.
- Non ci devono essere variazioni nel diametro del tubo.
- La lunghezza della sonda deve essere maggiore di 100 mm (4 in) rispetto all'uscita inferiore.
- Le sonde non devono toccare la parete del tubo all'interno del campo di misura. Se necessario, sostenere o ancorare la sonda. Tutte le sonde a fune sono predisposte per l'ancoraggio all'interno dei sili (peso di tensionamento con foro di ancoraggio).

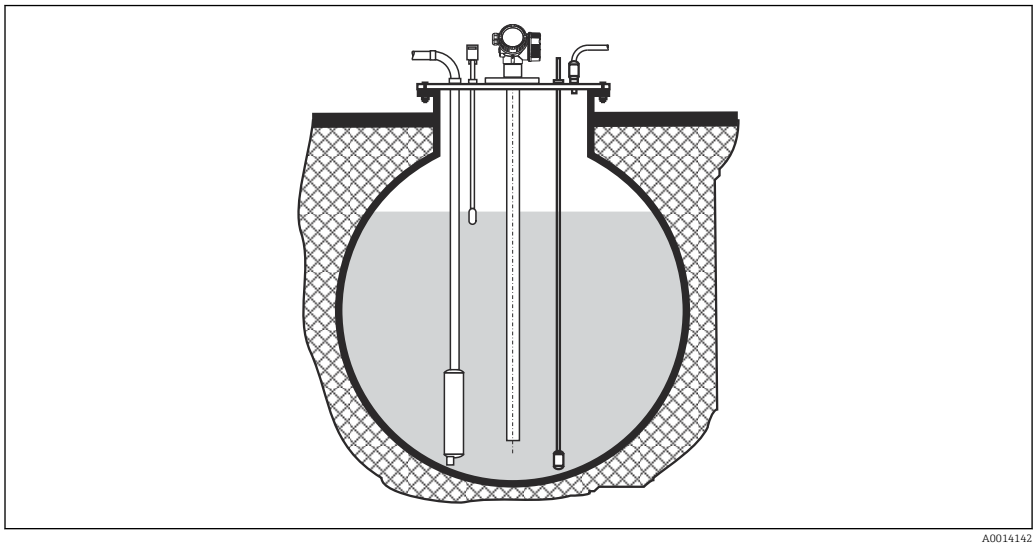
Per tubi bypass con formazione di condensa (acqua) e fluido con costante dielettrica bassa (ad es. idrocarburi):

Col tempo, il tubo bypass si riempie di condensa fino all'uscita inferiore. Quando i livelli sono bassi, l'eco di livello risulta quindi mascherato dall'eco della condensa. In questo campo, il misuratore indica il livello della condensa e il valore corretto viene indicato solo con livelli più alti. Per questo motivo, occorre assicurarsi che l'uscita inferiore si trovi a un'altezza inferiore di 100 mm (4 in) rispetto al livello più basso da misurare, e installare un disco di centraggio metallico al livello del bordo inferiore dell'uscita inferiore.

Nel caso di sili isolati termicamente, si deve isolare anche il tubo bypass per prevenire la formazione di condensa.

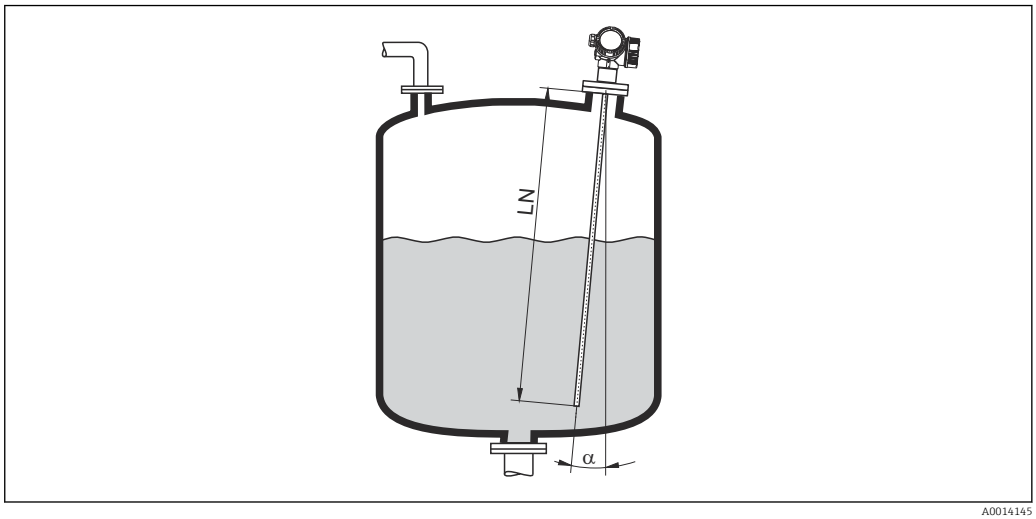
Rapporto tra disco di centraggio/dischetto di centraggio/peso di centraggio e diametro del tubo

Serbatoi interrati



Nel caso di tronchetti di grande diametro, utilizzare FMP51 con una sonda coassiale per evitare le riflessioni contro la parete del tronchetto.

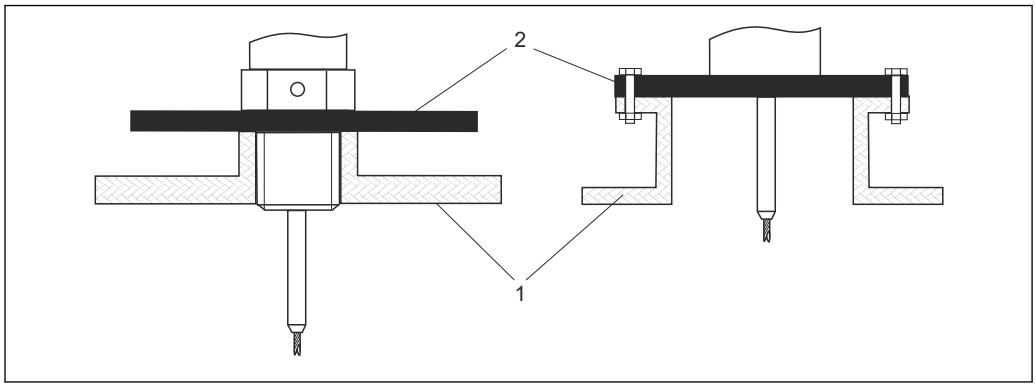
Montaggio in posizione inclinata



A0014145

- Per motivi meccanici, la sonda deve essere installata il più possibile in verticale.
- Se la sonda è installata inclinata, la lunghezza della sonda deve essere ridotta in funzione dell'angolo di installazione.
  - α 5 °: $LN_{max.}$ 4 m (13,1 ft)
  - α 10 °: $LN_{max.}$ 2 m (6,6 ft)
  - α 30 °: $LN_{max.}$ 1 m (3,3 ft)

Sili non metallici

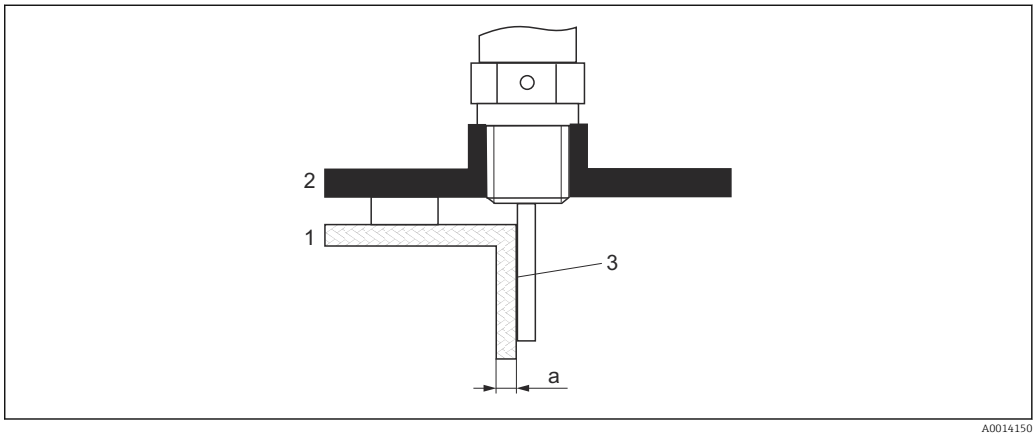


1 Silo non metallico
2 Lastra in metallo o flangia in metallo

Per assicurare buoni risultati di misura in caso di montaggio su sili non metallici, 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.

Sili in plastica e vetro: montaggio della sonda sulla parete esterna

Nel caso di sili in plastica e vetro, in determinate condizioni la sonda può anche essere montata sulla parete esterna.



1 *Silo in plastica o vetro*
2 *Piastra metallica con manicotto filettato*
3 *Nessuno spazio tra parete del silo e sonda!*

Requisiti
- Costante dielettrica del prodotto: $\varepsilon_r > 7$.
- Parete non conduttiva del silo.
- Spessore della parete massimo (a):
  - Plastica: < 15 mm (0,6 in)
  - Vetro: < 10 mm (0,4 in)
- Nessun rinforzo metallico sul silo.

Considerare quanto segue per il montaggio del dispositivo:
- Montare la sonda direttamente sulla parete del silo, non lasciando spazio tra sonda e parete.
- Per prevenire qualsiasi influenza sulla misura, montare un mezzo tubo in plastica con diametro di almeno 200 mm (8 in), oppure un dispositivo di protezione analogo sulla sonda.
- Per sili di diametro inferiore a 300 mm (12 in):
  Sul lato opposto del sito, montare una piastra di messa a terra collegata alla connessione al processo in modo da assicurare la conduzione di energia elettrica e da coprire all'incirca metà della circonferenza del silo.
- Per sili di diametro pari a 300 mm (12 in) o superiore:
  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 (v. sopra).

Regolazione in caso di montaggio all'esterno del sito

Quando si installa la sonda all'esterno della parete del sito, la velocità di propagazione del segnale si riduce. Per compensare questo effetto si può procedere in due modi.

Compensazione mediante fattore di compensazione fase gassosa

L'effetto della parete dielettrica è comparabile a quello di una fase gassosa dielettrica, pertanto può essere corretto in modo analogo. Il fattore di correzione è dato dal quoziente tra la lunghezza LN attuale della sonda e la lunghezza della sonda misurata con il silo vuoto.

Il dispositivo determina la posizione dell'eco dell'estremità della sonda nella curva differenziale. Il valore della lunghezza misurata della sonda dipende quindi dalla curva di mappatura. Per ottenere un valore più preciso, si consiglia di determinare manualmente la lunghezza misurata della sonda utilizzando la visualizzazione della curva dell'inviluppo in FieldCare.

1. Parametro Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Modalità GPC
   ↳ Selezionare opzione **Fattore GPC costante**.
2. Parametro Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Fattore GPC costante
   ↳ Quoziente: inserire "(lunghezza attuale della sonda)/(lunghezza misurata della sonda)".

Compensazione mediante i parametri di calibrazione

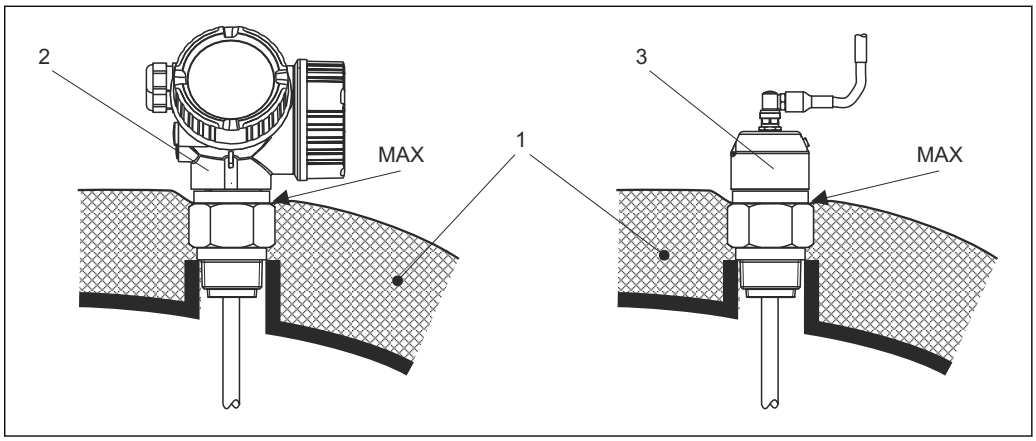
Se invece si presenta la necessità di compensare una fase gassosa vera e propria, nel caso del montaggio all'esterno non è possibile utilizzare la funzione di compensazione della fase gassosa. In questo caso occorre effettuare un aggiustamento dei parametri di taratura (**Calibrazione di vuoto** e **Calibrazione di pieno**). Inoltre, occorre un valore superiore al valore attuale della lunghezza della sonda in parametro **Lunghezza della sonda attuale**. In tutti e tre i casi, il fattore di correzione è dato dal quoziente tra la lunghezza misurata della sonda con il silo vuoto e la lunghezza attuale della sonda LN.

Il dispositivo cerca l'eco dell'estremità sonda nella curva differenziale. Il valore della lunghezza misurata della sonda dipende quindi dalla curva di mappatura. Per ottenere un valore più preciso, si consiglia di determinare manualmente la lunghezza misurata della sonda utilizzando la visualizzazione della curva dell'inviluppo in FieldCare.

1. Parametro Configurazione → Calibrazione di vuoto
   ↳ Aumentare il valore del parametro di un fattore pari a "(lunghezza della sonda misurata)/(lunghezza della sonda attuale)".
2. Parametro Configurazione → Calibrazione di pieno
   ↳ Aumentare il valore del parametro di un fattore pari a "(lunghezza della sonda misurata)/(lunghezza della sonda attuale)".
3. Parametro Configurazione → Configurazione avanzata → Configurazione sonda → Correzione lunghezza della sonda → Conferma lunghezza della sonda
   ↳ Selezionare opzione **Inserimento manuale**.
4. Parametro Configurazione → Configurazione avanzata → Configurazione sonda → Correzione lunghezza della sonda → Lunghezza della sonda attuale
   ↳ Inserire la lunghezza misurata della sonda.

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".

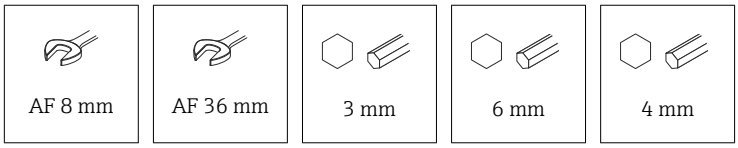


6 Connessione al processo con filettatura

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

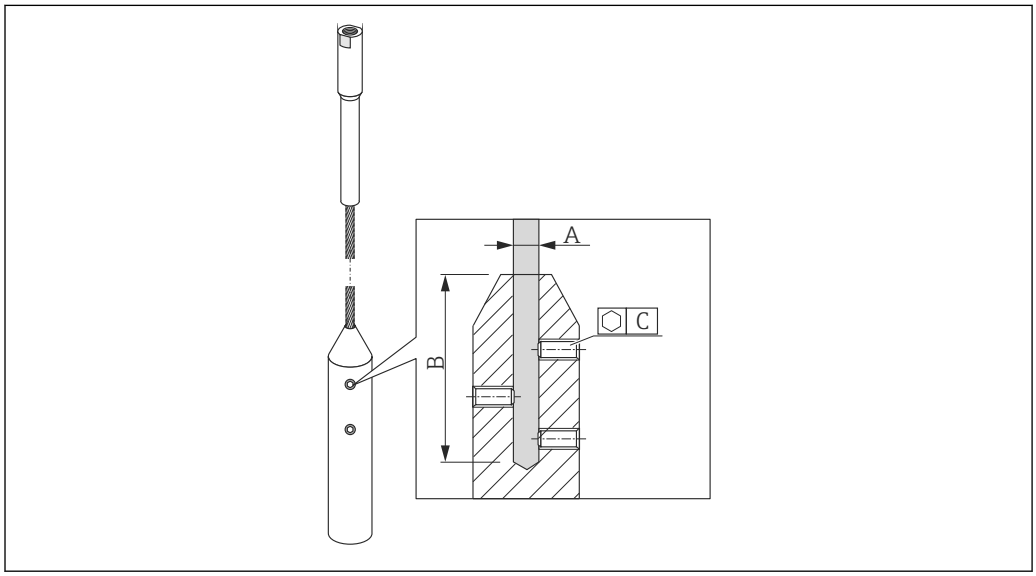
6.2.2 Accorciamento della sonda

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

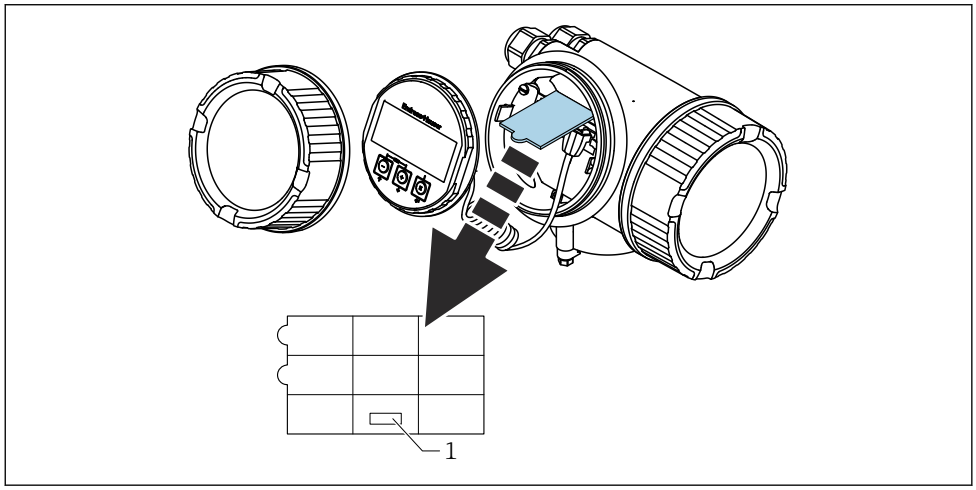
- A:
  4 mm (0,16 in)
- B:
  40 mm (1,6 in)
- C:
  3 mm; 5 Nm (3,69 lbf ft)

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. 

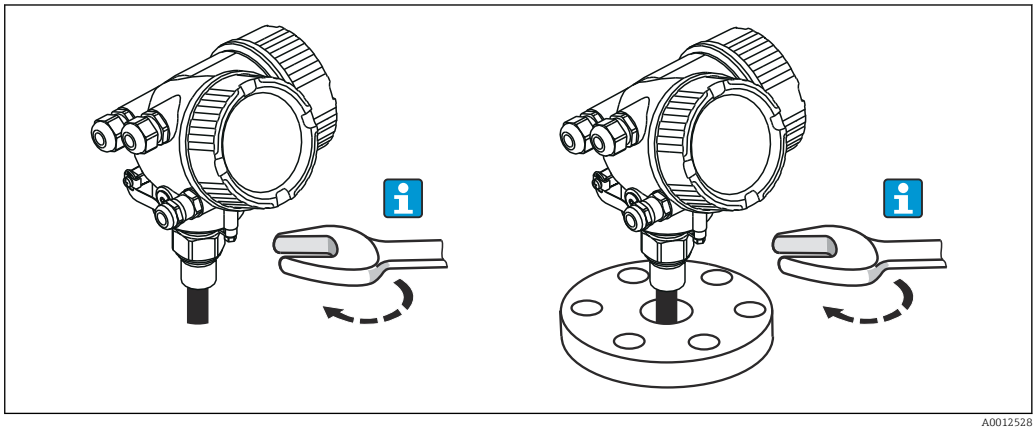
A0014241

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.

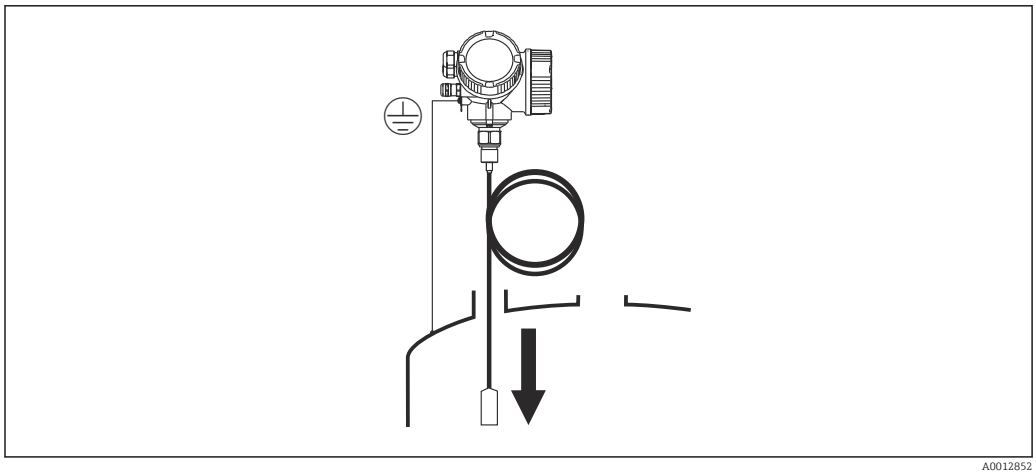
- Per avvitare in sede, ruotare il bullone esagonale solo di:
  - Filettatura 3/4": ⬡ 36 mm
  - Filettatura 1-1/2": ⬡ 55 mm
- Coppia di serraggio massima consentita:
  - Filettatura 3/4": 45 Nm
  - Filettatura 1-1/2": 450 Nm
- Coppia di serraggio in caso di utilizzo della guarnizione in fibra aramidica 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 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.



A0012852

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.

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

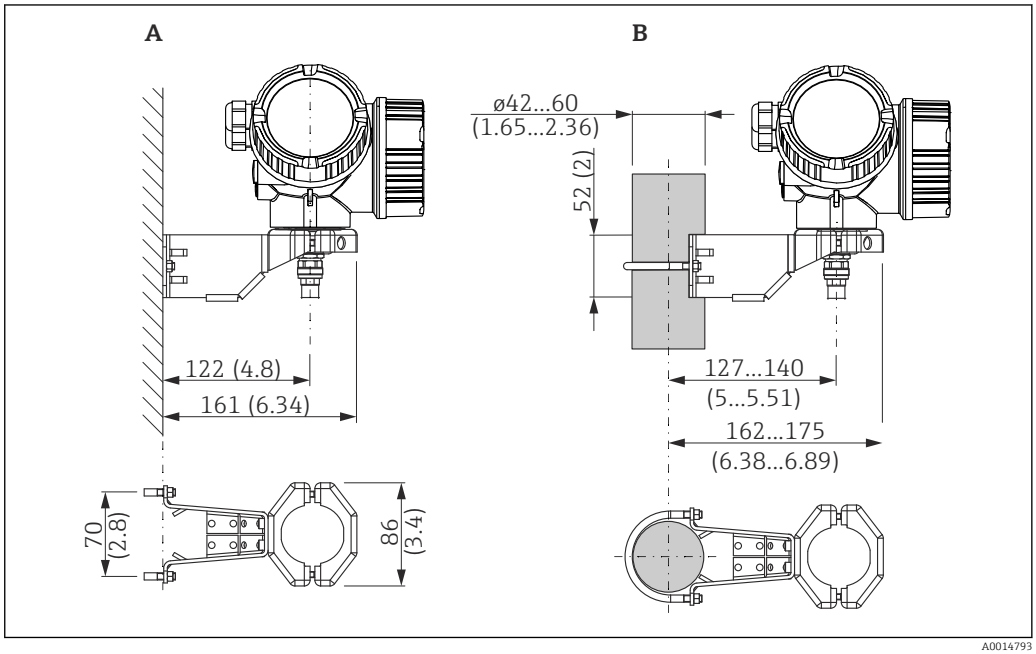
Le sollecitazioni meccaniche possono danneggiare o allentare i connettori del cavo di collegamento.

- ▶ 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.

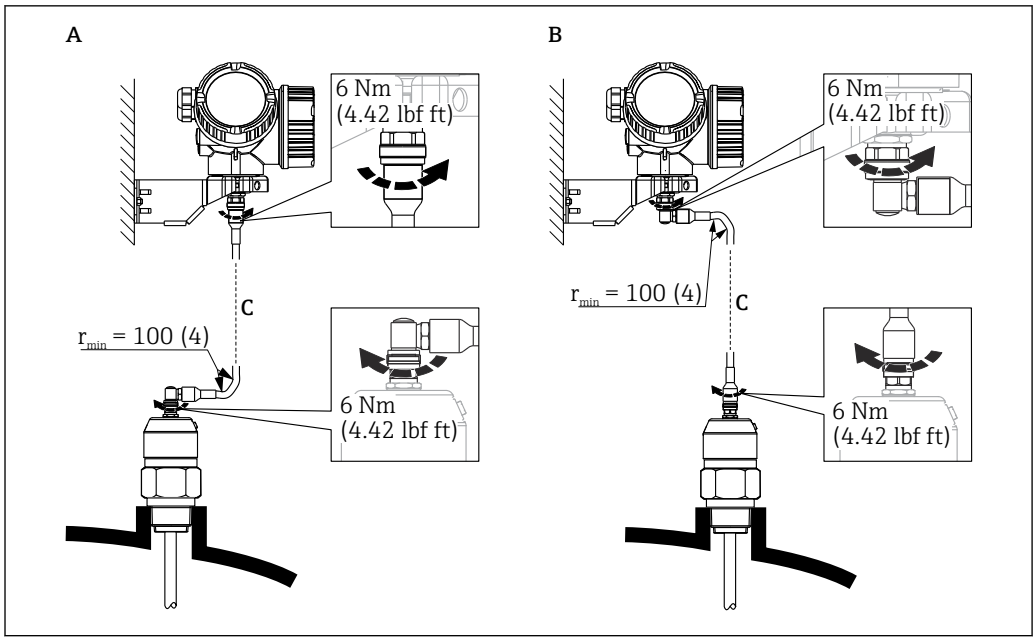
Montaggio della custodia dell'elettronica



7 *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

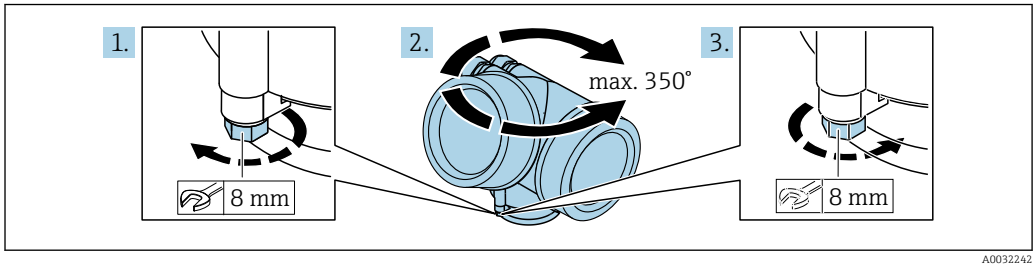


8 *Connessione del cavo di collegamento. Il cavo può essere connesso nei modi seguenti:. Unità di misura mm (in)*

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

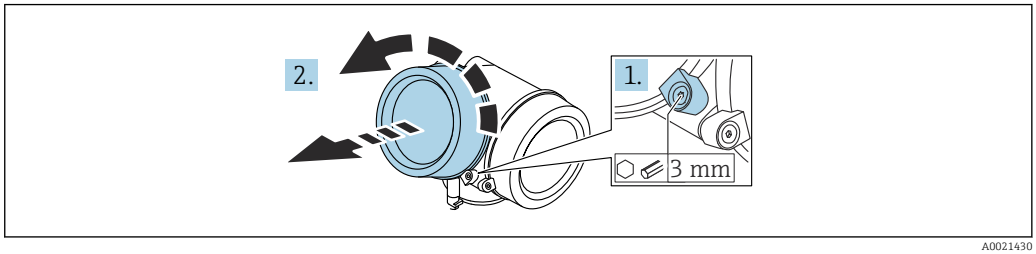
La custodia del trasmettitore può essere ruotata per consentire un facile accesso al vano connessioni o al modulo display:



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

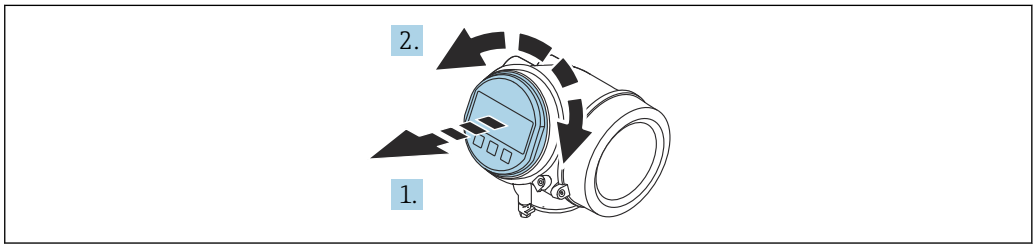
Apertura del coperchio



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.

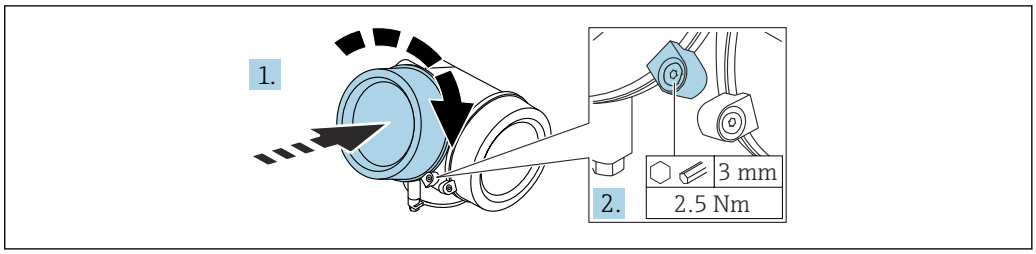
Rotazione del modulo display



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?

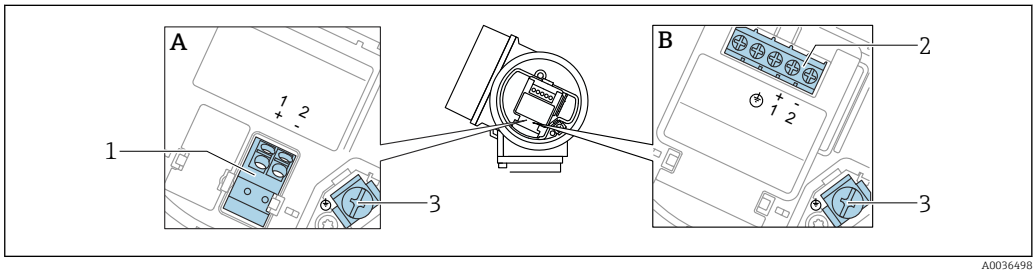
❑ Il dispositivo è fissato correttamente?

7 Connessione elettrica

7.1 Requisiti di collegamento

7.1.1 Assegnazione dei morsetti

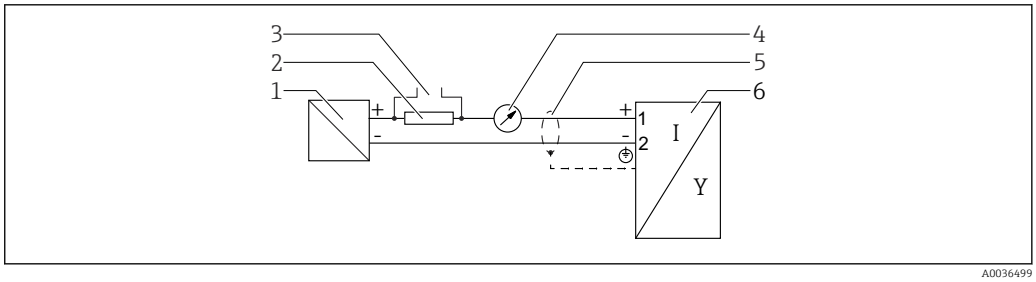
Assegnazione morsetti, bifilare: 4 ... 20 mA HART



9 *Assegnazione morsetti, bifilare: 4 ... 20 mA HART*

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

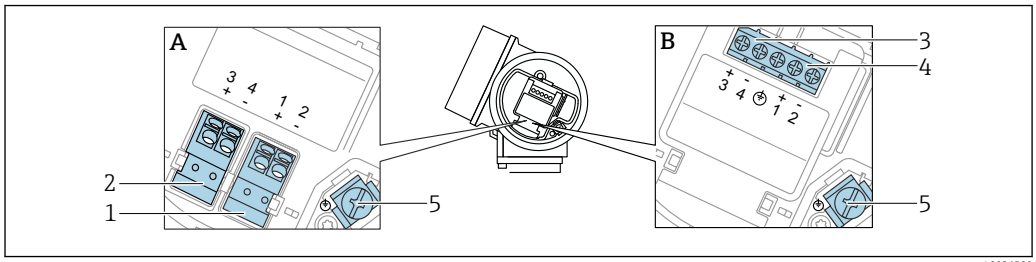
Diagramma a blocchi, bifilare: 4 ... 20 mA HART



10 *Diagramma a blocchi, bifilare: 4 ... 20 mA HART*

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

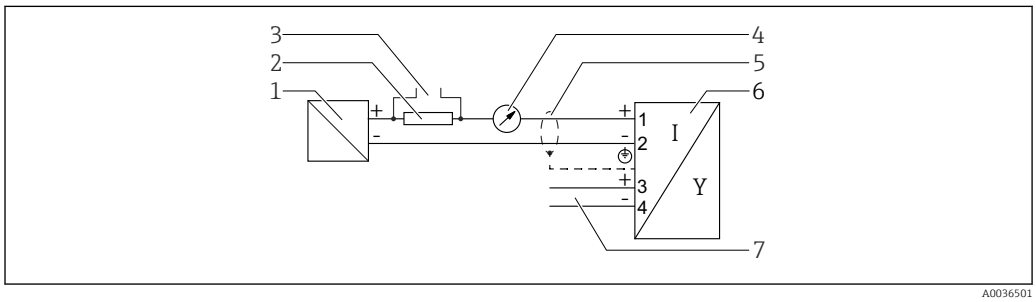
Assegnazione morsetti, bifilare: 4 ... 20 mAHART, uscita contatto



11 Assegnazione morsetti, bifilare: 4 ... 20 mAHART, uscita contatto

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

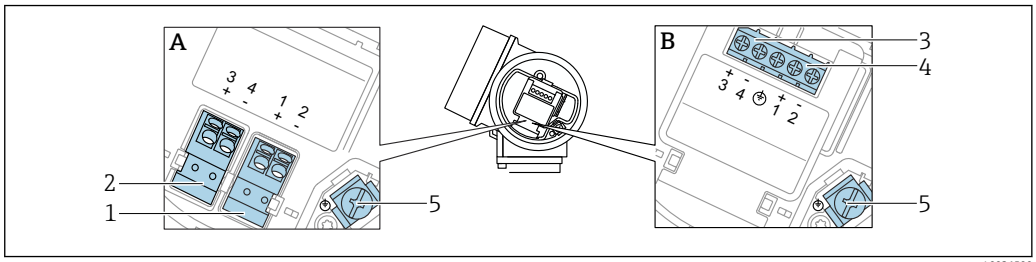
Diagramma a blocchi, bifilare: 4 ... 20 mAHART, uscita contatto



12 Diagramma a blocchi, bifilare: 4 ... 20 mAHART, uscita contatto

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

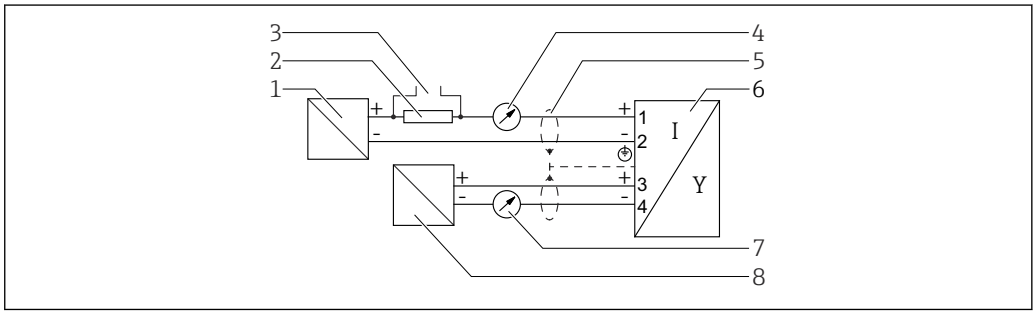
Assegnazione morsetti, bifilare: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA



13 Assegnazione morsetti, bifilare: 4 ... 20 mA HART, 4 ... 20 mA

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

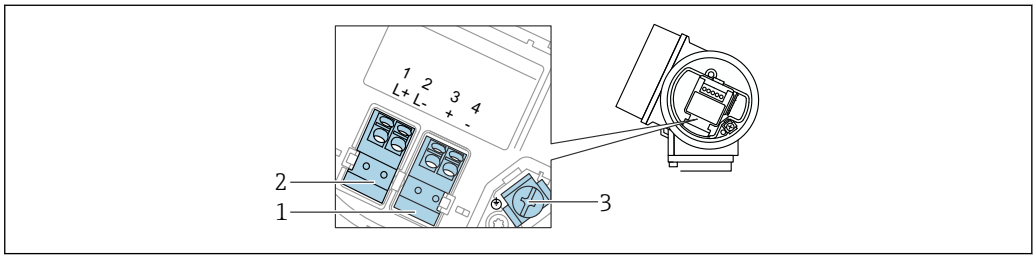
Diagramma a blocchi, bifilare: 4 ... 20 mAHART, 4 ... 20 mA



14 Diagramma a blocchi, bifilare: 4 ... 20 mAHART, 4 ... 20 mA

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

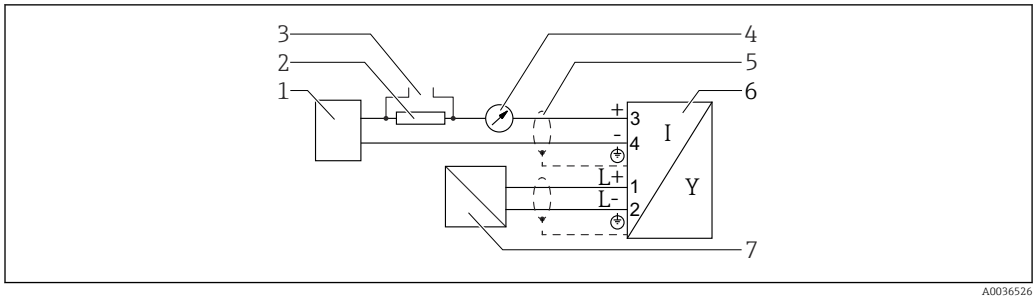
Assegnazione morsetti, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})



15 Assegnazione morsetti, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})

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

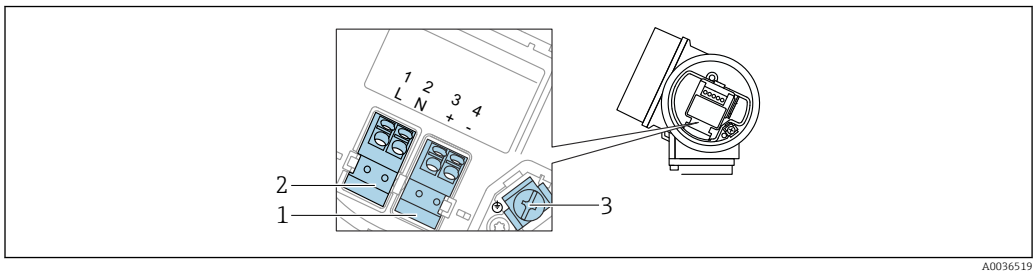
Diagramma a blocchi, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})



16 *Diagramma a blocchi, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V_{DC})*

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

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



17 *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:

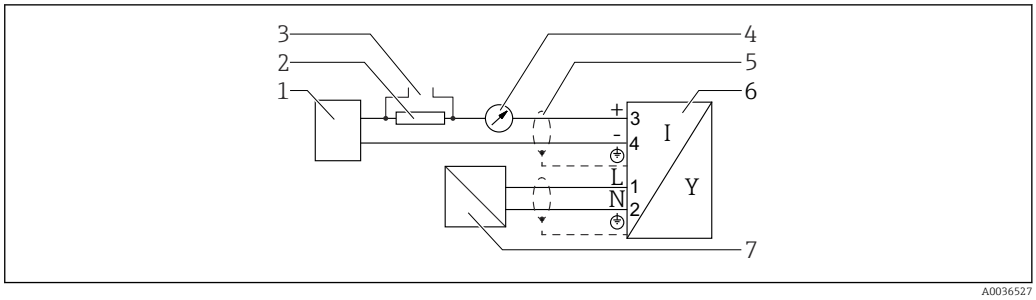
- Non scollegare la messa a terra di protezione.
- Scollegare il dispositivo dalla tensione di alimentazione prima di scollegare la messa a terra di protezione.

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).

Diagramma a blocchi, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})

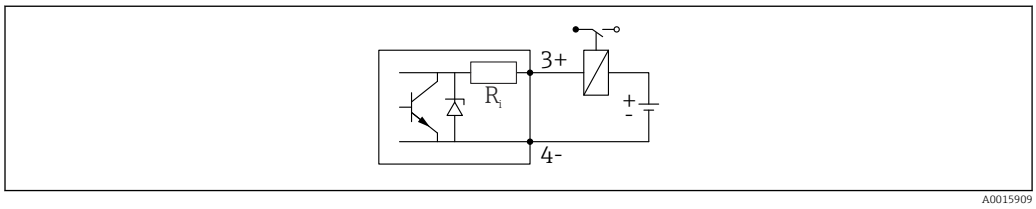


18 *Diagramma a blocchi, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V_{AC})*

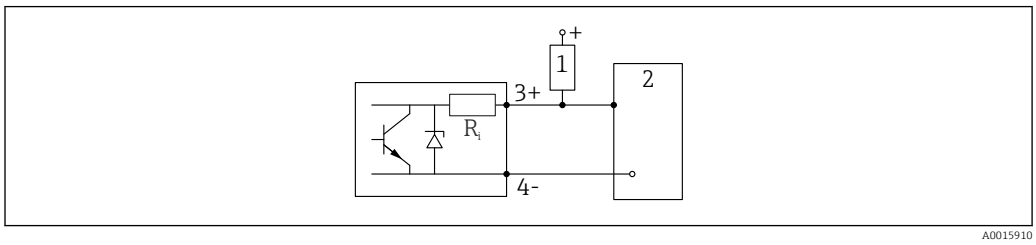
1 *Unità di elaborazione dati, ad es. PLC*
2 *Resistore per comunicazione HART (≥ 250 Ω); rispettare il carico massimo*
3 *Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)*
4 *Display analogico; rispettare il carico massimo*
5 *Schermatura del cavo, rispettare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

Esempi di connessione per l'uscita switch

Nel caso degli strumenti HART, l'uscita switch è disponibile in opzione.



19 *Connessione di un relè*



20 *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

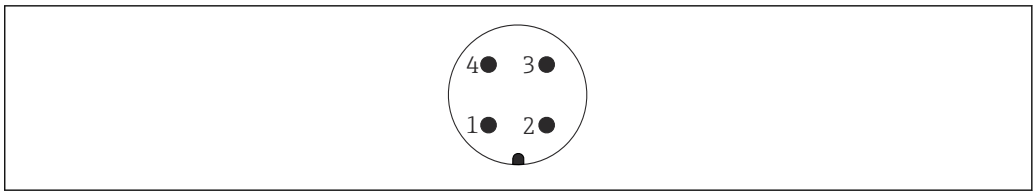
- **Strumenti senza protezione alle sovratensioni integrata**
  Morsetti a molla a inserzione per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm^2 (20 ... 14 AWG)
- **Strumenti con protezione alle sovratensioni integrata**
  Morsetti a vite per sezioni del filo 0,2 ... 2,5 mm^2 (24 ... 14 AWG)
- Per temperatura ambiente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

HART

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

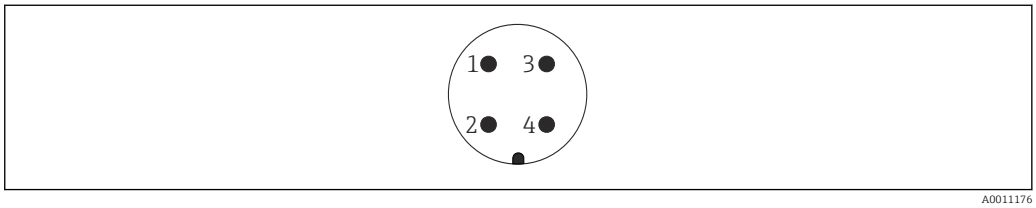
7.1.3 Connettore dispositivo

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



21 Assegnazione dei pin del connettore M12

1 *Segnale +*
2 *Non assegnato*
3 *Segnale –*
4 *Messa a terra*



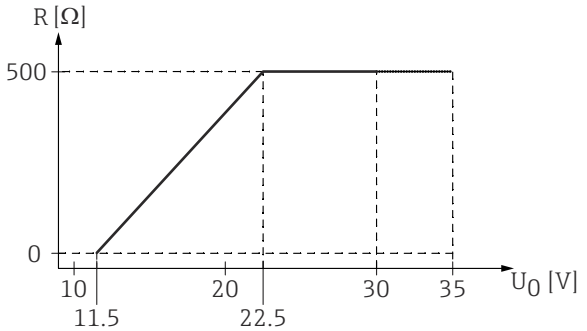
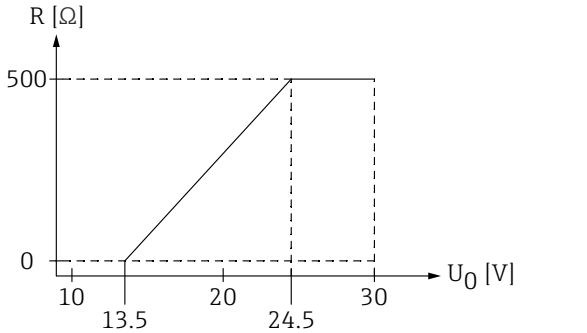
22 Assegnazione dei pin del connettore 7/8"

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

7.1.4 Tensione di alimentazione

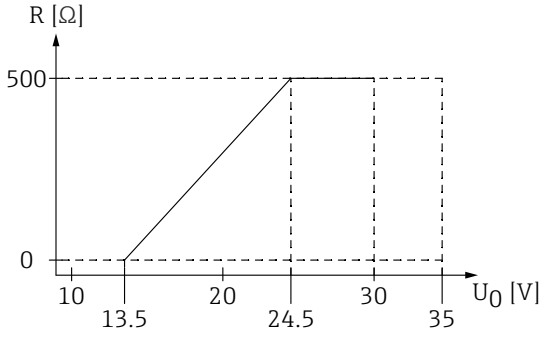
Bifilare, 4-20 mA HART, passiva

Bifilare; 4-20 mA HART [1)]

"Approvazione" [2)]	Tensione U ai morsetti del dispositivo	Carico massimo R, in base alla tensione di alimentazione U_0 dell'alimentatore
▪ Area sicura ▪ Ex nA ▪ Ex ic ▪ CSA GP	11,5 ... 35 V [3) 4)]	
Ex ia / IS	11,5 ... 30 V [4)]	
▪ Ex d / XP ▪ Ex ic[ia] ▪ Ex tD / DIP	13,5 ... 30 V [4) 5)]	

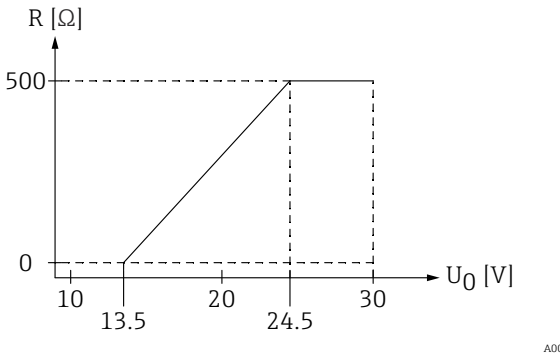
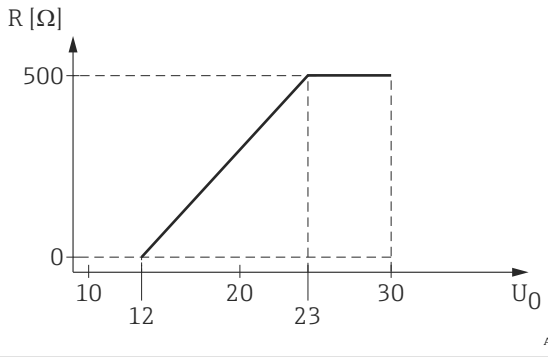
1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto: opzione A
2) Posizione 010 nella codificazione del prodotto
3) A temperature ambiente $T_a \leq -30$ °C, per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti ≥ 14 V. A temperature ambiente $T_a > 60$ °C, per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti ≥ 12 V. La corrente di avvio può essere configurata. Se il dispositivo funziona con una corrente fissa I ≥ 4,5 mA (modalità Multidrop HART), è sufficiente una tensione U ≥ 11,5 V in tutto il campo di temperatura ambiente.
4) Se si utilizza il modulo Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di 2 V.
5) A temperature ambiente $T_a \leq -30$ °C, per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti ≥ 16 V.

Bifilare; 4-20 mA HART, uscita di commutazione [1)]

"Approvazione" [2)]	Tensione U ai morsetti del dispositivo	Carico massimo R, in base alla tensione di alimentazione U_0 dell'alimentatore
▪ Area sicura ▪ Ex nA ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ic ▪ Ex ic[ia] ▪ Ex d[ia] / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP	13,5 ... 35 V [3) 4)]	
▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP	13,5 ... 30 V [3) 4)]	

1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto: opzione B
2) Posizione 010 nella codificazione del prodotto
3) A temperature ambiente T_a ≤ -30 °C, per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti ≥ 16 V.
4) Se si utilizza il modulo Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di 2 V.

Bifilare; 4-20 mA HART, 4-20 mA [1)]

"Approvazione" [2)]	Tensione U ai morsetti del dispositivo	Carico massimo R, in base alla tensione di alimentazione U_0 dell'alimentatore
Tutte	**Canale 1:** 13,5 ... 30 V [3) 4) 5)]	
	Canale 2: 12 ... 30 V	

1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto: opzione C
2) Posizione 010 nella codificazione del prodotto
3) A temperature ambiente T_a ≤ -30 °C, per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti ≥ 16 V.
4) A temperature ambiente T_a ≤ -40 °C, la tensione massima sui morsetti deve essere limitata a U ≤ 28 V.
5) Se si utilizza il modulo Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di 2 V.

Protezione integrata dall'inversione di polarità	Sì
Ripple residuo consentito con f = 0...100 Hz	U_{SS} < 1 V
Ripple residuo consentito con f = 100...10000 Hz	U_{SS} < 10 mV

A 4 fili, 4-20 mA HART, attiva

"Alimentazione, uscita" [1]	Tensione ai morsetti U	Carico massimo R_{max}
K: a 4 fili 90-253 V c.a.; 4-20 mA HART	90 ... 253 V_{AC} (50 ... 60 Hz), categoria sovratensioni II	500 Ω
L: a 4 fili 10.4...-48 V c.c.; 4-20 mA HART	10,4 ... 48 V_{DC}	

1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto

7.1.5 Protezione alle sovratensioni

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

Modulo di protezione alle sovratensioni integrato

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

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

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

Modulo di protezione alle sovratensioni esterno

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

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

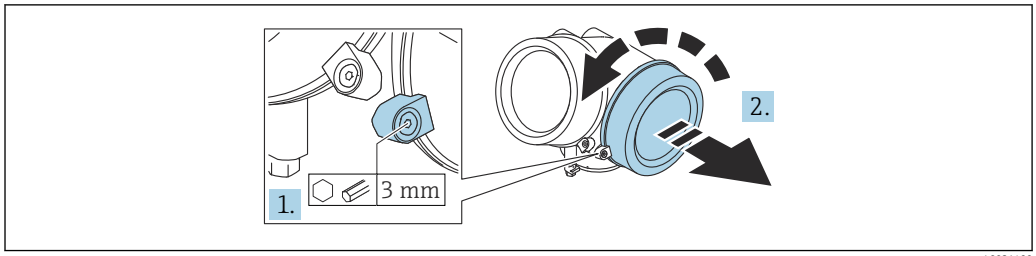
7.2 Connessione del dispositivo

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.

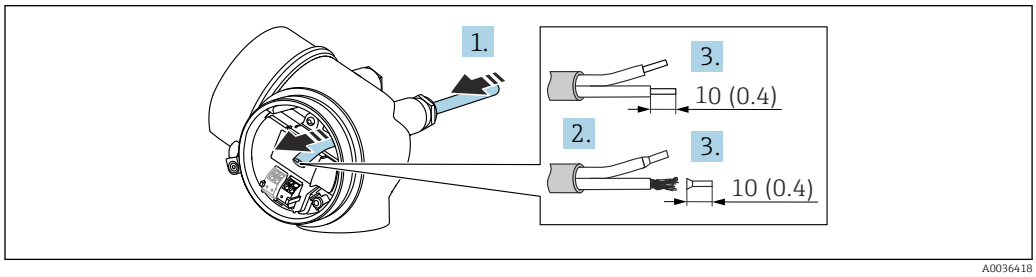
Utensili/accessori richiesti:
- Per strumenti con blocco per coperchio: chiave a brugola AF3
- Spellafili
- Se si usano cavi intrecciati: una ferrula per ciascun filo da collegare.

7.2.1 Apertura del coperchio



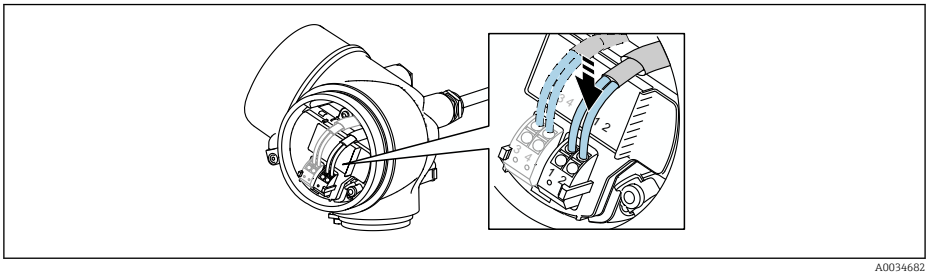
1. Allentare la vite del fermo di sicurezza del coperchio del vano connessioni con una chiave a brugola (3 mm) e ruotare il fermo 90 ° in senso antiorario.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni e controllarne la guarnizione di tenuta; sostituirla se necessario.

7.2.2 Connessione



23 Unità ingegneristica: mm (in)

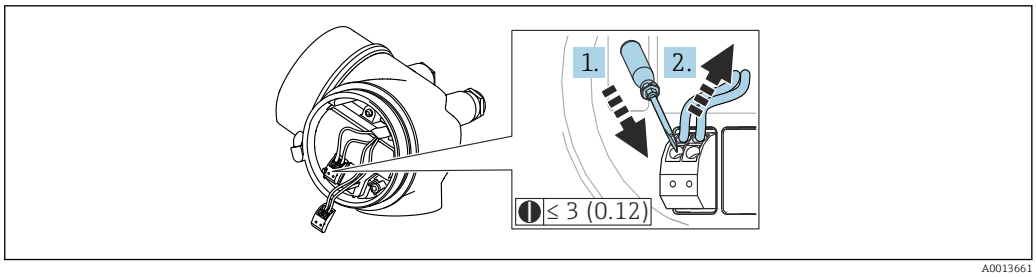
1. Spingere il cavo attraverso l'ingresso cavo. Per garantire la tenuta stagna, non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
2. Rimuovere la schermatura del cavo.
3. Spellare le estremità dei cavi 10 mm (0,4 in). In caso di cavi intrecciati, fissare anche i capicorda.
4. Serrare saldamente i pressacavi.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



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.

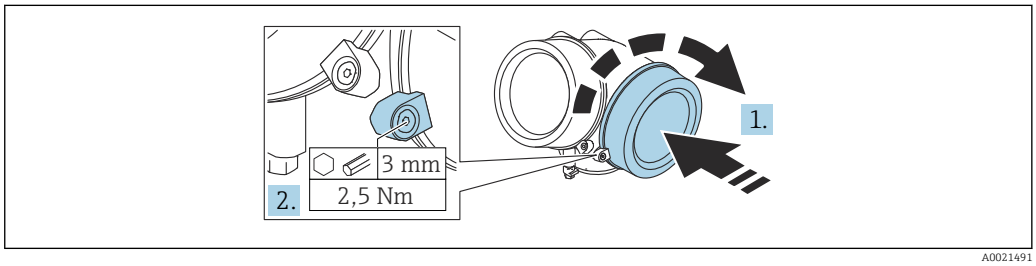


24 *Unità ingegneristica: mm (in)*

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



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?

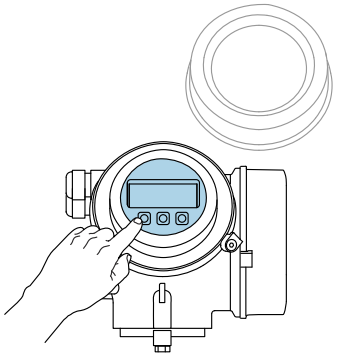
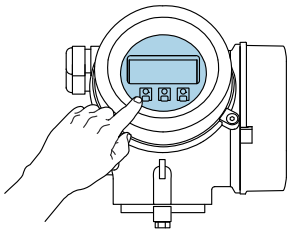
❑ Tutti i coperchi delle custodie sono stati montati e fissati?

❑ Il fermo di sicurezza è serrato saldamente?

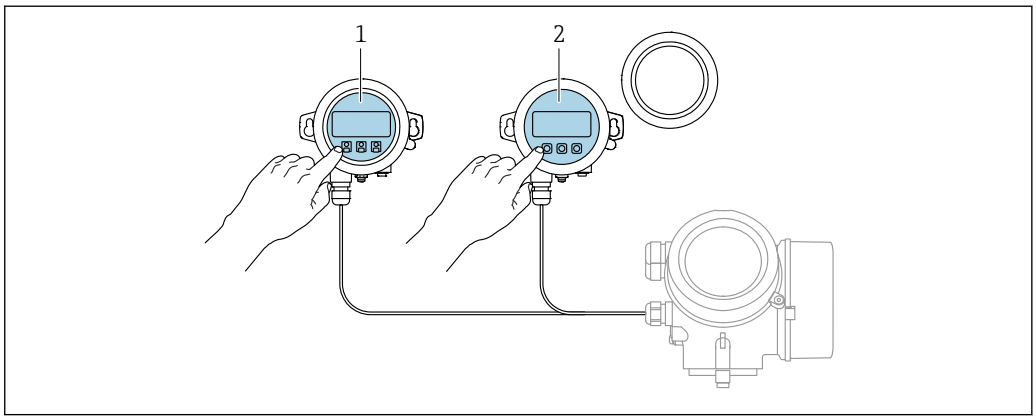
8 Metodi operativi

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 (⊞, ⊟, Ⓔ)	controllo esterno mediante Touch Control; 3 tasti ottici: ⊞, ⊟, Ⓔ
	Gli elementi operativi sono accessibili anche in alcune aree pericolose	
Funzionalità addizionali	Funzione di backup dati La configurazione del dispositivo può essere salvata nel modulo display.	
	Funzione di confronto dati La configurazione del dispositivo salvata nel modulo display può essere confrontata con quella attuale del dispositivo.	
	Funzione di trasferimento dati La configurazione del trasmettitore può essere trasferita a un altro dispositivo utilizzando il modulo display.	

8.1.2 Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50

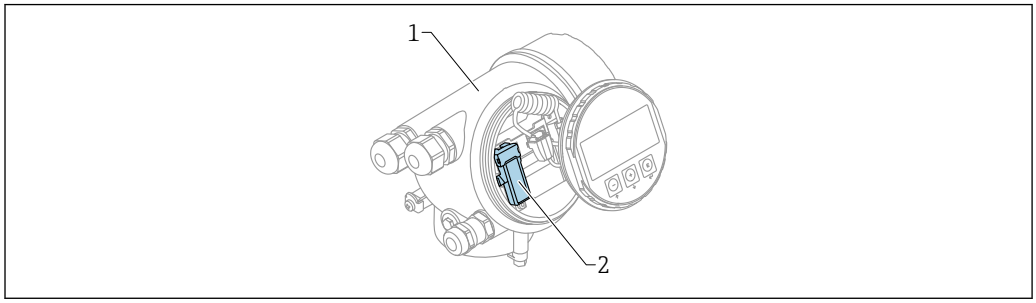


25 Opzioni operative FHX50

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

8.1.3 Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth®

Requisiti

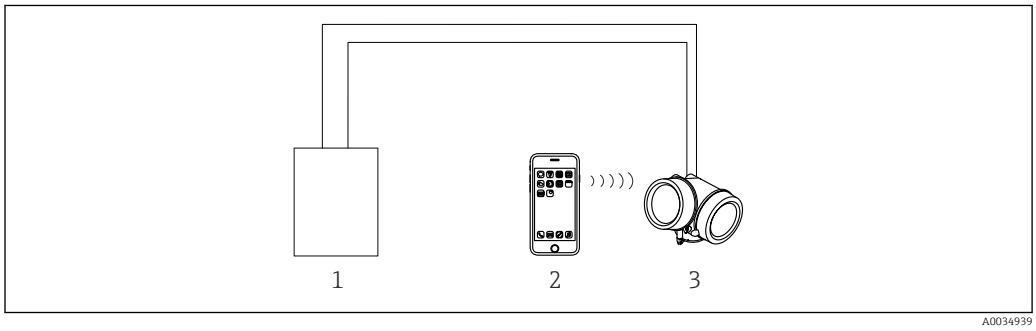


26 Dispositivo con modulo Bluetooth

1 Custodia dell'elettronica del dispositivo
2 Modulo Bluetooth

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

Operatività mediante SmartBlue (app)

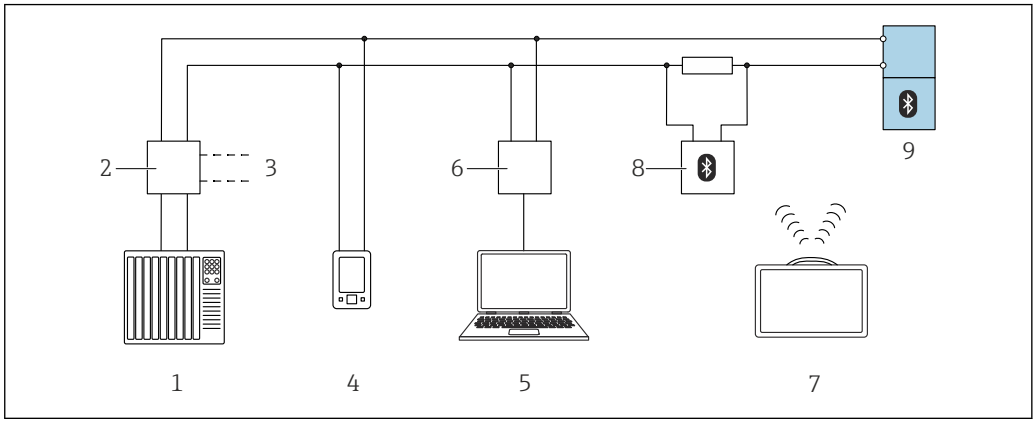


27 Operatività mediante SmartBlue (app)

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

8.1.4 Funzionalità a distanza

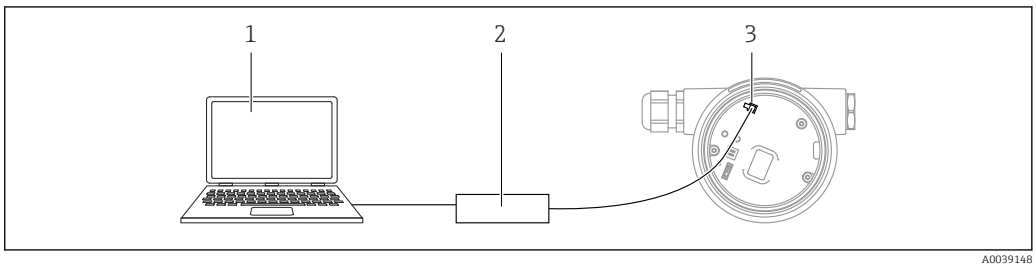
Mediante protocollo HART



28 *Opzioni per le funzionalità a distanza mediante protocollo HART*

1 *PLC (controllore logico programmabile)*
2 *Unità di alimentazione trasmettitore, es. RN42*
3 *Connessione per comunicatore Commubox FXA195 e AMS Trex™*
4 *Connessione per comunicatore AMS Trex™*
5 *Computer con tool operativo (ad es., DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)*
6 *Commubox FXA195 (USB)*
7 *Field Xpert SMT70*
8 *Modem Bluetooth con cavo di collegamento (es., VIATOR)*
9 *Trasmettitore*

Mediante interfaccia service (CDI)



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: GP01000F (HART)	**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 richiesti per configurare l'uscita in corrente analogica. ▪ 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 → 62.
- 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 → 📖 60.

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.

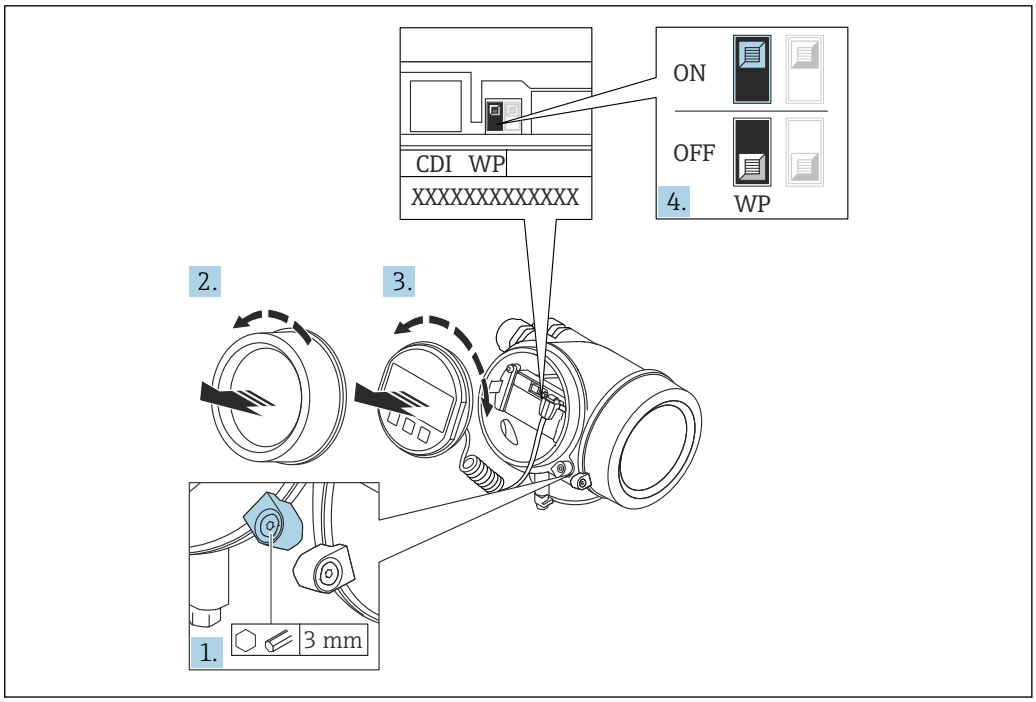
Mediante tool operativo (ad es. FieldCare)

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

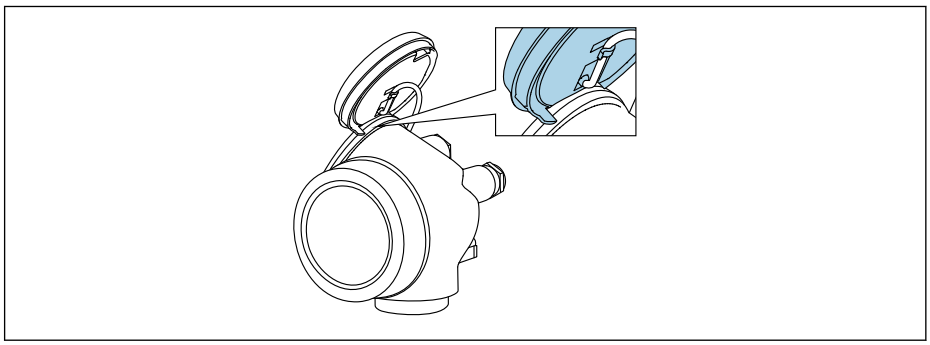
Diversamente dalla protezione scrittura mediante codice di accesso specifico dell'utilizzatore, questa protezione consente di bloccare l'accesso in scrittura a tutto il menu operativo, con esclusione del **parametro "Contrasto del display"**.

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



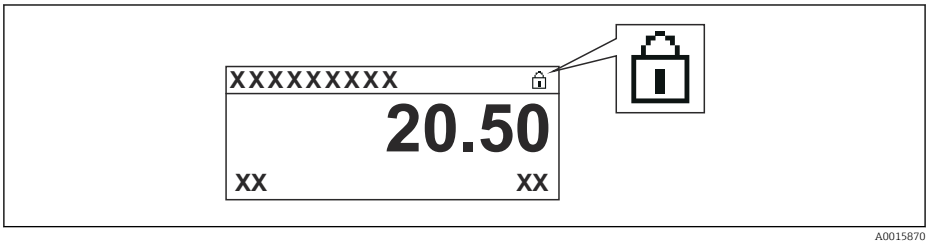
A0026157

1. Allentare il fermo di sicurezza.
2. Svitare il coperchio del vano dell'elettronica.
3. Estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione. Per semplificare l'accesso 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

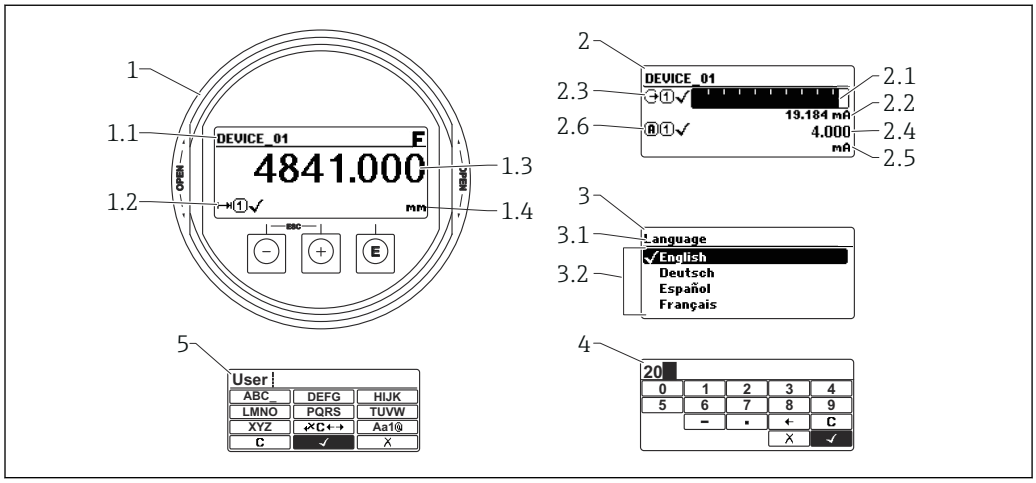
1. Il blocco tastiera è attivo.
   Premere E per almeno 2 secondi.
   ↳ Si apre un menu contestuale.
2. Nel menu contestuale selezionare l'opzione **Blocco tasti inattivo**.
   ↳ Il blocco tastiera è disattivato.

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

29 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.

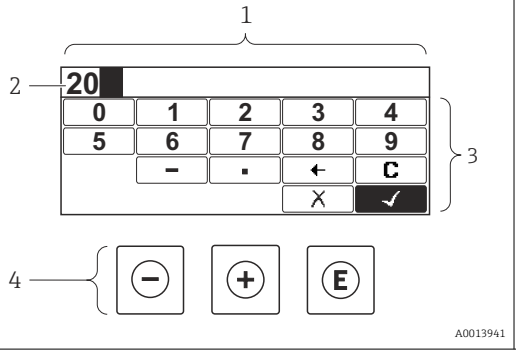
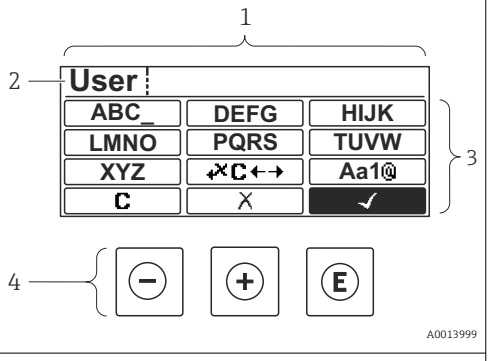
Simboli del valore di misura

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

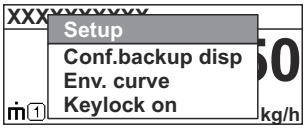
Grazie al menu contestuale, si possono richiamare i seguenti menu in modo rapido e direttamente dal display operativo:

- 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.

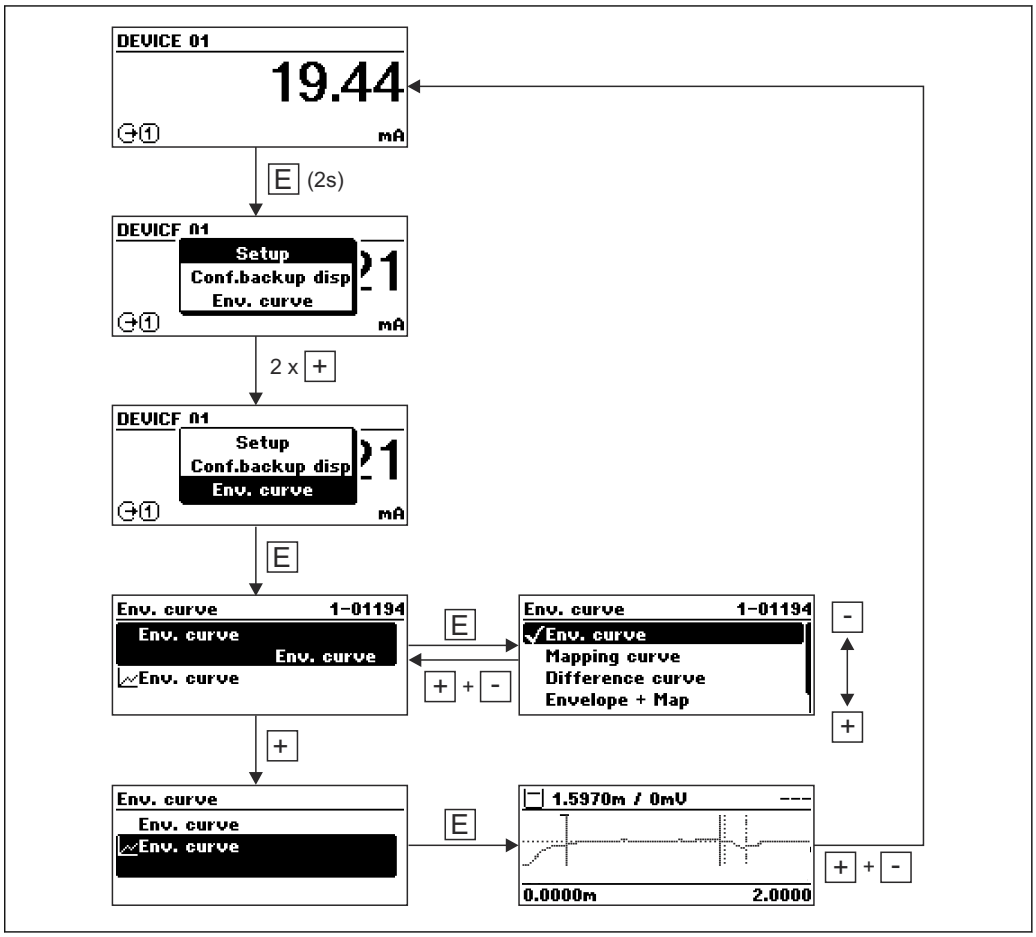
Richiamo del menu dal menu contestuale

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 del dispositivo mediante protocollo HART

9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo (DD)

HART

ID produttore	0x11
Tipo di dispositivo	0x1122
Specifiche HART	7.0
File DD	Per informazioni e file, vedere: ▪ www.endress.com ▪ www.fieldcommgroup.org

9.2 Variabili del dispositivo e valori di misura HART

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

Variabili del dispositivo per misure di livello

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

L'assegnazione dei valori di misura alle variabili del dispositivo può essere modificata nel seguente sottomenu:
Esperto → Comunicazione → Uscita

10 Messa in servizio mediante SmartBlue (app)

10.1 Prerequisiti

Requisiti di sistema
La app SmartBlue può essere scaricata su smartphone o tablet.
- Dispositivi iOS: iPhone 5S o superiore a partire da iOS11; iPad di 5a generazione o superiore a partire da iOS11; iPod Touch di 6a generazione o superiore a partire da iOS11
- Dispositivi Android: a partire da Android 6.0 e *Bluetooth*® 4.0

Password iniziale
Il numero di serie del dispositivo serve da password iniziale quando si stabilisce la connessione per la prima volta.

Se il modulo Bluetooth viene rimosso da un dispositivo e installato in un altro, è importante prendere nota di quanto segue: la password modificata dall'utente viene memorizzata solo nel modulo Bluetooth e non nel dispositivo.

10.2 App SmartBlue

1. Eseguire la scansione del codice QR o inserire "SmartBlue" nel campo di ricerca di App Store.
   ↳

   30 Collegamento al download
2. Avviare SmartBlue.
3. Selezionare il dispositivo dalla live list visualizzata.
4. Inserire i dati di accesso:
   ↳ Nome utente: admin
   Password: numero di serie del dispositivo
5. Toccare le icone per ulteriori informazioni.

Al primo accesso, modificare la password.

10.3 Visualizzazione della curva d'inviluppo in SmartBlue

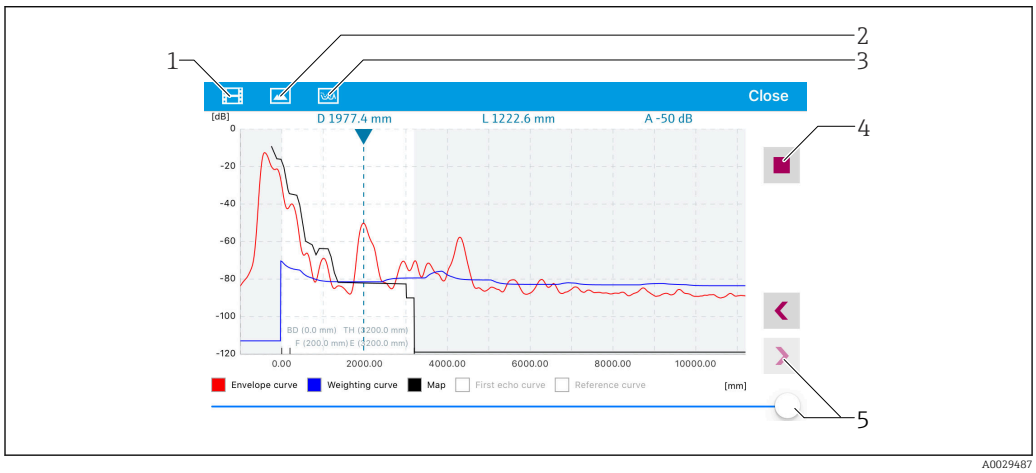
Le curve di inviluppo possono essere visualizzate e registrate in SmartBlue.

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

- Con gli screenshot viene salvata la sezione visualizzata (funzione di zoom)
- Con le sequenze video viene salvata continuamente l'intera area senza funzione di zoom

31 *Visualizzazione della curva di inviluppo (esempio) in SmartBlue per Android*

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



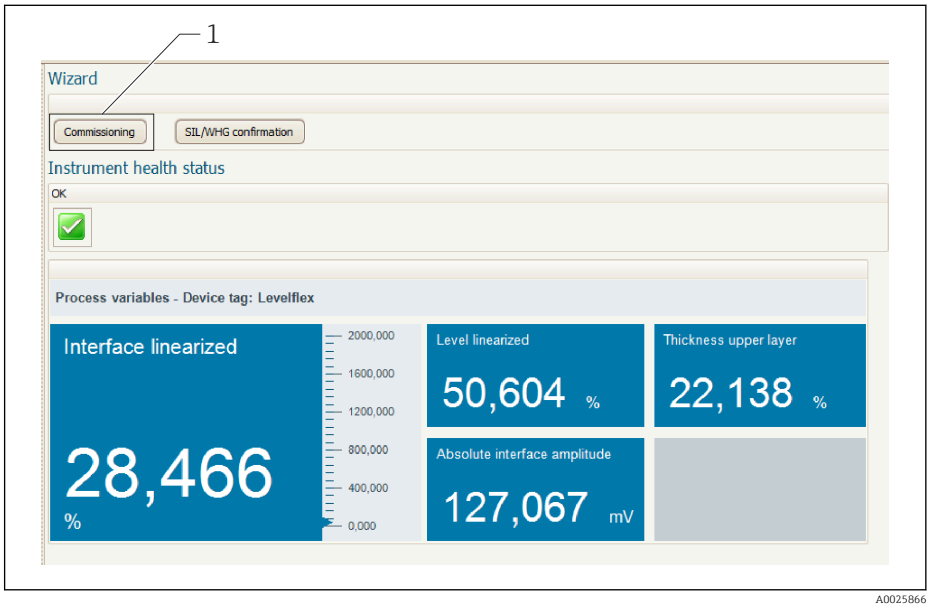
32 *Visualizzazione della curva di inviluppo (esempio) in SmartBlue per iOS*

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

11 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.

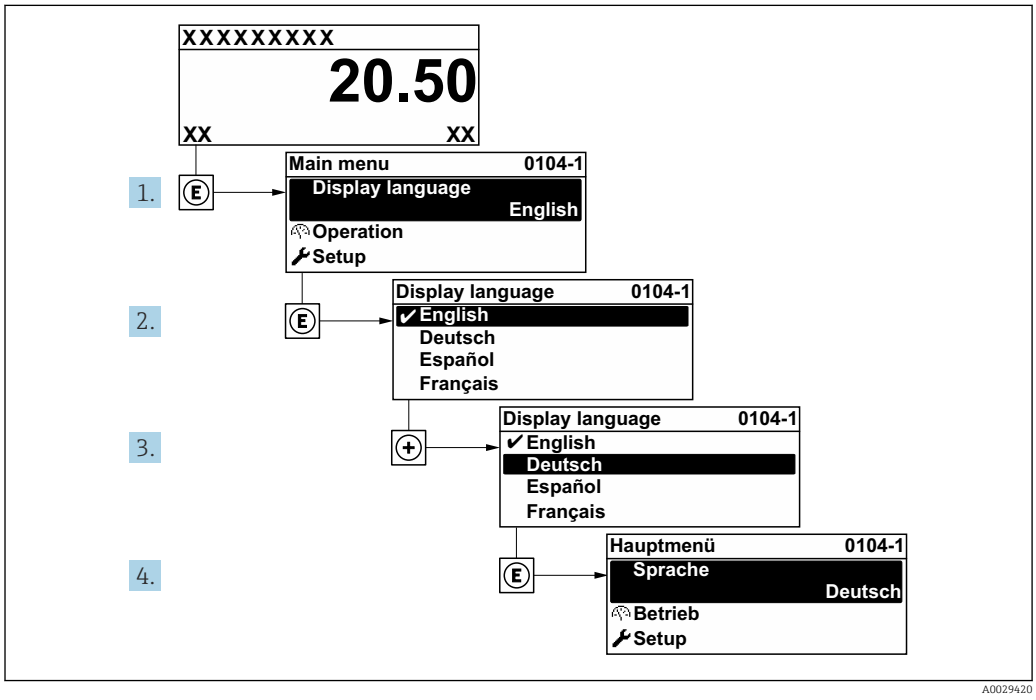
12 Messa in servizio mediante menu operativo

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:

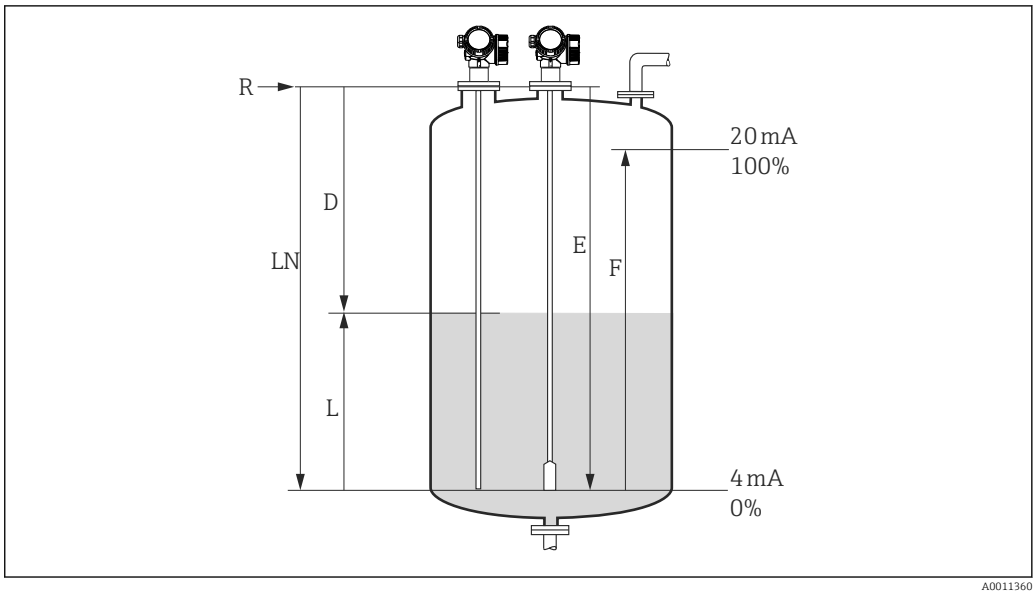
12.2 Impostazione della lingua operativa

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



33 *Esempio con il display locale*

12.3 Configurazione della misura di livello



34 *Parametri di configurazione per la misura di livello nei liquidi*

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 → Tipologia serbatoio
   ↳ Selezionare il tipo di serbatoio.
4. Per parametro **Tipologia serbatoio** = Bypass / tubo di calma:
   Accedere a: Configurazione → Diametro del tubo
   ↳ Specificare il diametro del tubo bypass o del tubo di calma.
5. Accedere a: Configurazione → Gruppo prodotto
   ↳ Specificare il gruppo prodotto (**Base acquosa (DC>=4)** o **Altri**)
6. Accedere a: Configurazione → Calibrazione di vuoto
   ↳ Specificare la distanza a vuoto E (distanza dal punto di riferimento R fino al segno 0%).
7. Accedere a: Configurazione → Calibrazione di pieno
   ↳ Specificare la distanza a pieno F (distanza dal riferimento 0% al riferimento 100%).
8. Accedere a: Configurazione → Livello
   ↳ Visualizza il livello misurato L.
9. Accedere a: Configurazione → Distanza
   ↳ Visualizza la distanza D tra il punto di riferimento R e il livello L.

10. Accedere a: Configurazione → Qualità del segnale
    ↳ Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello analizzato.
11. 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).
12. 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).

12.4 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 o 01.01.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.

35 Funzione "Carica curva d'inviluppo"

12.5 Configurazione del display locale

12.5.1 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

12.5.2 Regolazione del display locale

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

12.6 Configurazione delle uscite in corrente

12.6.1 Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello

Uscita in corrente	Valore misurato assegnato	Valore 4 mA	Valore 20 mA
1	Livello linearizzato	0% o il corrispondente valore linearizzato	100% o il corrispondente valore linearizzato
2 [1)]	Ampiezza relativa dell'eco	0 mV	2 000 mV

1) Per i dispositivi con due uscite in corrente

12.6.2 Regolazione delle uscite in corrente

Le uscite in corrente possono essere regolate nei seguenti sottomenu:

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

Impostazioni avanzate
Esperto → Uscita 1 … 2 → Uscita in corrente 1 … 2
Consultare la documentazione "Descrizione dei parametri dello strumento", GP01000F

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 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:
  - Codice data HART
  - Tag breve HART
  - Messaggio HART
  - Descrittore HART
  - Indirizzo HART
  - Tag del dispositivo
  - Tipo di prodotto
- **Confronto delle impostazioni**
  La configurazione del dispositivo, salvata nel modulo display, 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**.

12.8 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)

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 corrisponde al valore indicato sulla targhetta.	Collegare la tensione adatta.
	La polarità della tensione di alimentazione non è corretta.	Correggere la polarità.
	I cavi non sono inseriti correttamente nei morsetti.	Garantire il contatto elettrico tra cavo e morsetto.
Valori non visibili sul display	L'impostazione del contrasto è troppo debole o troppo forte.	▪ Aumentare il contrasto premendo contemporaneamente ⊞ e Ⓔ. ▪ Ridurre il contrasto premendo contemporaneamente ⊟ e Ⓔ.
	Il connettore a spina del cavo del display non è collegato correttamente.	Collegare correttamente il connettore.
	Il display è difettoso.	Sostituire il display.
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.
Corrente di uscita <3,6 mA	La connessione del cavo del segnale non è corretta.	Verificare la connessione.
	Il modulo dell'elettronica è difettoso.	Sostituire l'elettronica.
La comunicazione HART non funziona.	Manca il resistore di comunicazione o non è installato correttamente.	Installare correttamente il resistore di comunicazione (250 Ω).
	L'unità Commubox non è collegata correttamente.	Collegare correttamente l'unità Commubox.
	L'interfaccia Commubox non è impostata su "HART".	Impostare il selettore dell'interfaccia Commubox su "HART".
La comunicazione CDI non funziona.	Impostazione non corretta della porta COM sul computer.	Verificare l'impostazione della porta COM sul computer e modificarla, se necessario.
Il dispositivo non misura correttamente.	Errore di configurazione dei parametri	Controllare e correggere la configurazione del parametro.
Nessuna comunicazione con il dispositivo tramite SmartBlue	Assenza di connessione Bluetooth	Abilitare la funzione Bluetooth su smartphone o tablet
	Il dispositivo è già collegato a un altro smartphone/tablet	Scollegare il dispositivo dall'altro smartphone/tablet
	Modulo Bluetooth non collegato	Collegare il modulo Bluetooth (v. SD02252F).

Errore	Causa possibile	Soluzione
Accesso mediante SmartBlue non consentito	Si sta eseguendo la prima messa in servizio del dispositivo	Inserire la password iniziale (numero ID del modulo Bluetooth) e cambiarla
Il dispositivo non può essere controllato mediante SmartBlue	La password inserita non è corretta	Inserire la password corretta, prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole
Il dispositivo non può essere controllato mediante SmartBlue	Password dimenticata	Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (www.it.endress.com)

13.1.2 Errore - Funzionamento di SmartBlue

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

13.1.3 Errori di configurazione

Errori di configurazione per misure di livello

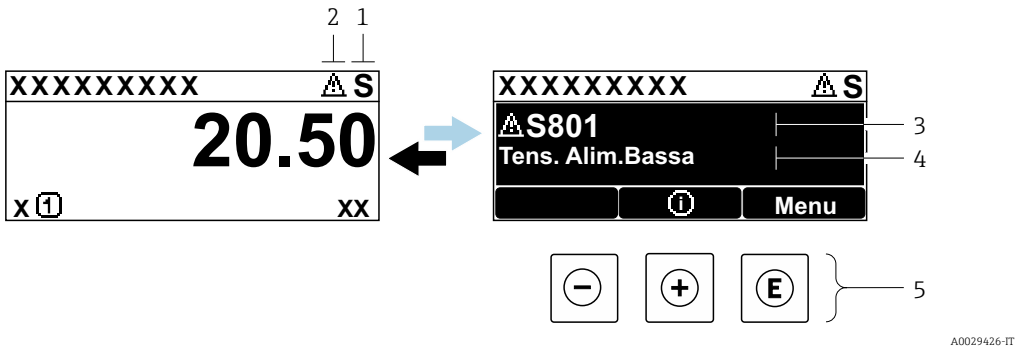
Problema	Causa possibile	Rimedio
Valore misurato non corretto	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) corrisponde alla distanza reale: Errore di calibrazione	▪ Controllare e, se necessario, regolare la parametro **Calibrazione di vuoto** (→ 🗎 132). ▪ Controllare e, se necessario, regolare la parametro **Calibrazione di pieno** (→ 🗎 133). ▪ Controllare la linearizzazione e se necessario correggerla (sottomenu **Linearizzazione** (→ 🗎 147)).
	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) non corrisponde alla distanza reale: È presente un eco spuria.	Eseguire la mappatura (parametro **Conferma distanza** (→ 🗎 135)).
Il livello non segue l'andamento di carico oppure di scarico	È presente un eco spuria.	Eseguire la mappatura (parametro **Conferma distanza** (→ 🗎 135)).
	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.	Soglia dell'eco troppo alta.	Controllare il parametro **Gruppo prodotto** (→ 🗎 132). Se necessario, selezionare un'impostazione più avanzata con parametro **Proprietà del prodotto** (→ 🗎 141).
	Eco di livello soppressa.	Cancellare la mappa e se necessario registrarla nuovamente (parametro **Registrazione mappatura** (→ 🗎 137)).
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** (→ 🗎 162)).
	Eco spuria	Eseguire la mappatura sull'intera lunghezza della sonda con il serbatoio vuoto (parametro **Conferma distanza** (→ 🗎 135)).
Pendenza del livello non corretta sull'intero campo di misura	La tipologia di serbatoio selezionata non è corretta.	Selezionare la parametro **Tipologia serbatoio** (→ 🗎 131) 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

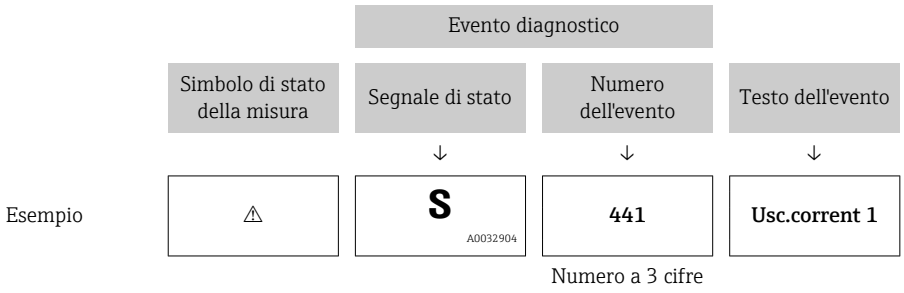
F A0032902	**Opzione "Guasto (F)"** Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore misurato non è più valido.
C A0032903	**Opzione "Controllo funzione (C)"** Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante una simulazione).
S A0032904	**Opzione "Fuori valori specifica (S)"** Il dispositivo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



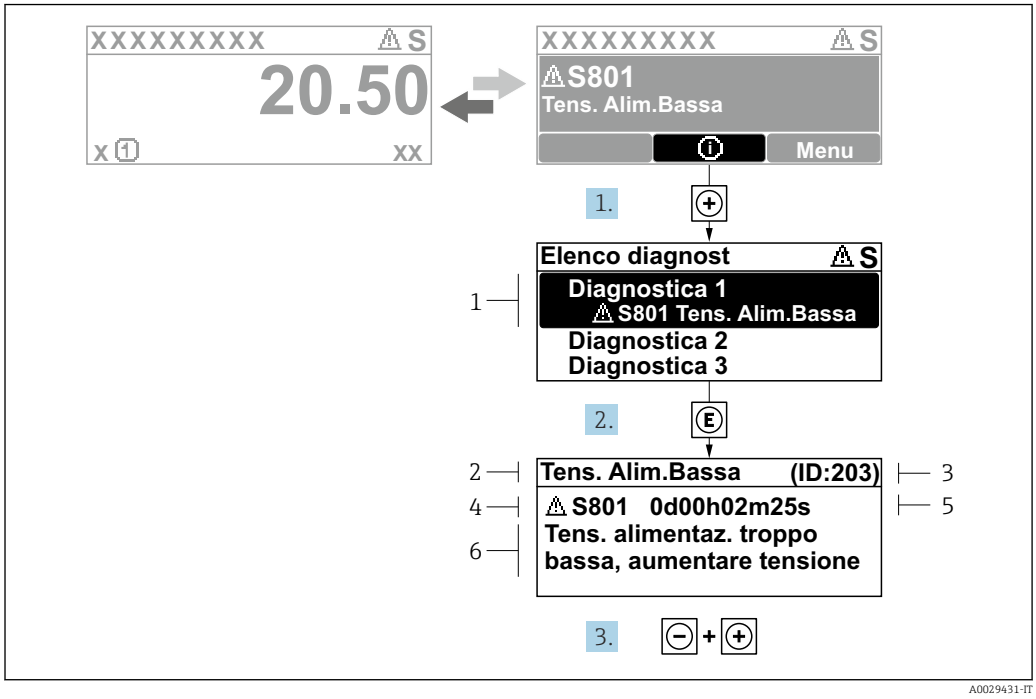
Se si verificano simultaneamente due o più eventi diagnostici, è visualizzato solo il messaggio con la massima priorità. Nel parametro sottomenu **Elenco di diagnostica** si possono visualizzare messaggi diagnostici addizionali in coda.

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



36 *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**.

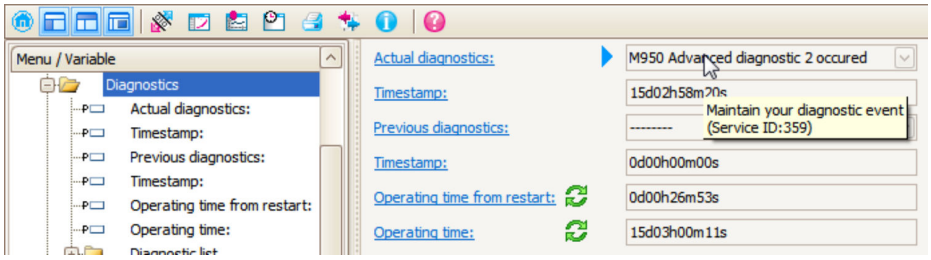
1. Premere Ⓔ.
   ↳ Si apre il messaggio delle soluzioni per l'evento di diagnostica selezionato.
2. Premere contemporaneamente ⊟ + ⊞.
   ↳ Il messaggio con riferimento alle soluzioni si chiude.

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:

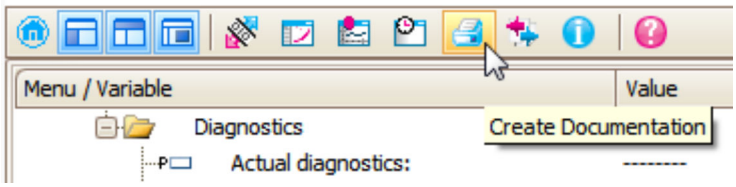
- Guasto (F)
- Controllo funzione (C)
- Fuori valori specifica (S)
- Richiesta manutenzione (M)

A: mediante il menu operativo

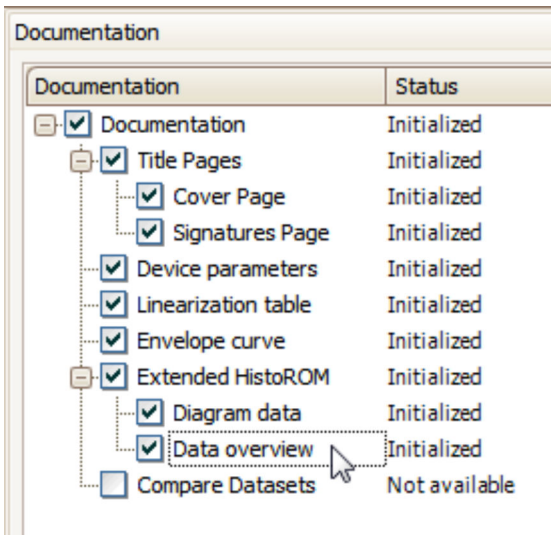
1. Accedere a menu **Diagnostica**.
   ↳ Nel parametro **Diagnostica attuale**, l'evento diagnostico è indicato con il relativo testo.
2. Nel campo destro del display, posizionare il cursore su parametro **Diagnostica attuale**.
   ↳ 

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

B: mediante la funzione "Crea documentazione"

1. 

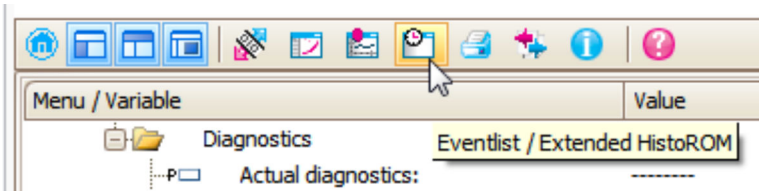
   Selezionare la funzione "Crea documentazione".

2. 

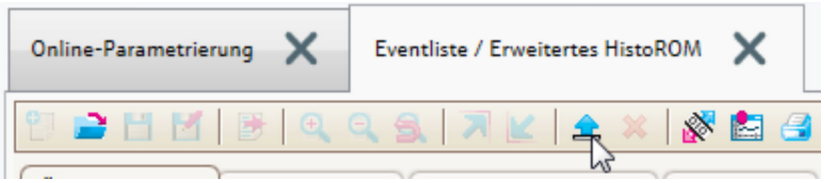
   Verificare che sia contrassegnata l'opzione "Panoramica dati".

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 Elenco diagnostica

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

Percorso di navigazione
Diagnostica → Elenco di diagnostica

Richiamare e chiudere il messaggio con le soluzioni

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

13.5 Elenco degli eventi diagnostici

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
Diagnostica del sensore				
003	Rilevata rottura della sonda	1. Controllare mappatura 2. Controllare sensore	F	Alarm
046	Depositi rilevati	Pulire il sensore	F	Alarm
104	Cavo HF	1. Asciugare la connessione del cavo HF e controllare la tenuta 2. Sostituire il cavo HF	F	Alarm
105	Cavo HF	1. Serrare connessione cavo HF 2. Controllare il sensore 3. Sostituire il cavo HF	F	Alarm
106	Sensore	1. Controllare sensore 2. Controllare il cavo HF 3. Contattare assistenza	F	Alarm
Diagnostica dell'elettronica				
242	Software non compatibile	1. Controllare software 2. Aggiornare il SW o sostituire il modulo dell'elettronica principale	F	Alarm
252	Moduli incompatibili	1. Check if correct electronic modul is plugged 2. Replace electronic module	F	Alarm
261	Moduli elettronica	1. Riavviare il dispositivo 2. Controllare moduli elettr. 3. Sostituire modulo IO o elettronica principale	F	Alarm
262	Connessione del modulo	1. Controllare connessioni moduli 2. Sostituire i moduli dell'elettronica	F	Alarm
270	Guasto dell'elettronica principale	Sostituire elettronica principale	F	Alarm
271	Guasto dell'elettronica principale	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire l'elettronica principale	F	Alarm
272	Guasto dell'elettronica principale	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
273	Guasto dell'elettronica principale	1. Operazione di emergenza tramite display 2. Cambiare i moduli dell'elettronica principale	F	Alarm
275	Modulo I/O difettoso	Sostituire modulo I/O	F	Alarm
276	Modulo I/O guasto	1. Riavviare il dispositivo 2. Sostituire il modulo IO	F	Alarm
276	Modulo I/O guasto		F	Alarm
282	Conservazione dei dati	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
283	Contenuto della memoria elettronica	1. Trasferire dati o reset del dispositivo 2. Contattare il service	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
311	Guasto dell'elettronica	Richiesta manutenzione. 1. Non resettare 2. Contattare il service	M	Warning
Diagnostica della configurazione				
410	Trasferimento dati	1. Controllare connessione 2. Riprovare trasferimento dati	F	Alarm
411	Upload/download attivo	Upload/download attivo, si prega di attendere	C	Warning
412	Download in corso	Download attivo, attendere prego	C	Warning
431	Regolazione 1 … 2	Funzione trimming uscita	C	Warning
435	Linearizzazione	Controllare tabella di linearizzazione	F	Alarm
437	Configurazione incompatibile	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
438	Dataset	1. Controllare file dei dati impostati 2. Controllare la configurazione dello strumento 3. Fare l'upload e il download della nuova configurazione	M	Warning
441	Uscita in corrente 1 … 2	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni della corrente in uscita	S	Warning
484	Modalità simulazione guasto	Disattivare la simulazione	C	Alarm
485	Simulazione dei valori di misura	Disattivare la simulazione	C	Warning
491	Simulazione corrente uscita 1 … 2	Disattivare la simulazione	C	Warning
494	Simulazione commutazione dell'uscita	Disattivare la simulazione uscita di commutazione	C	Warning
495	Simulazione evento diagnostica	Disattivare la simulazione	C	Warning
585	Distanza simulata	Disattivare la simulazione	C	Warning
Diagnostica del processo				
801	Energia troppo bassa	Tensione di alimentazione troppo bassa, aumentare la tensione di alimentazione	S	Warning
803	Loop di corrente	1. Controllare cablaggio 2. Sostituire modulo I/O	F	Alarm
825	Temperatura di esercizio	1. Controllare temperatura ambiente 2. Controllare temperatura di processo	S	Warning
825	Temperatura di esercizio		F	Alarm
921	Modifica del riferimento	1. Controllare configurazione di riferimento 2. Controllare pressione 3. Controllare sensore	S	Warning
936	Interferenza EMC	Controllare installazione per EMC	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
941	Eco perso	Controllare parametro 'valore DC'	F	Alarm [1]
942	Nella distanza di sicurezza	1. Controllare livello 2. Controllare distanza di sicurezza 3. Reset autoritenuto	S	Alarm [1]
943	Nella distanza di blocco	Accuratezza ridotta, controllare il livello (distanza di blocco)	S	Warning
944	Range del livello	Accuratezza ridotta Livello alla connessione al processo	S	Warning
950	Diagnostica avanz. 1 ... 2 verificata	Mantieni il tuo evento di diagnostica	M	Warning [1]

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

13.6 Registro eventi

13.6.1 Cronologia degli eventi

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

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.

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
I1092	HistoROM incorporata cancellata
I1110	Interruttore protezione scrittura modif.
I1137	Elettronica modificata
I1151	Reset della cronologia
I1154	Reset tensione morsetti
I1155	Reset della temperatura dell'elettronica
I1156	Errore trend in memoria
I1157	Lista errori in memoria
I1184	Display connesso
I1185	Backup display eseguito
I1186	Ripristino tramite display eseguito
I1187	Impostazioni scaricate da display
I1188	Dati Display cancellati
I1189	Backup confrontato
I1256	Display: cambio stato accesso
I1264	Sequenza di sicurezza interrotta!
I1335	Cambiato firmware
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso
I1512	Download ultimato
I1513	Download ultimato
I1514	Upload iniziato
I1515	Upload ultimato
I1554	Sequenza di sicurezza iniziata
I1555	Sequenza di sicurezza confermata
I1556	Modalità sicurezza OFF

13.7 Versioni firmware

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione (FMP50, HART)		
			Istruzioni di funzionamento	Descrizione dei parametri dello strumento	Informazioni tecniche
07.2010	01.00.zz	Software originale	BA01000F/00/IT/05.10	GP01000F/00/IT/05.10	TI01000F/00/IT/05.10
01.2011	01.01.zz	▪ Integrato SIL ▪ Migliorie e correzioni bug ▪ Altre lingue	▪ BA01000F/00/IT/10.10 ▪ BA01000F/00/IT/13.11 ▪ BA01000F/00/IT/14.12	▪ GP01000F/00/IT/10.10 ▪ GP01000F/00/IT/13.11	▪ TI01000F/00/IT/10.10 ▪ TI01000F/00/IT/13.11 ▪ TI01000F/00/IT/14.12 ▪ TI01000F/00/IT/15.12
02.2014	01.02.zz	▪ Supporto per SD03 ▪ Altre lingue ▪ Ottimizzazione della funzionalità HistoROM ▪ Integrazione del blocco funzione "Diagnostica avanzata" ▪ Migliorie e correzioni bug	▪ BA01000F/00/IT/15.13 ▪ BA01000F/00/IT/16.14	▪ GP01000F/00/IT/14.13 ▪ GP01000F/00/IT/15.14	▪ TI01000F/00/IT/16.13 ▪ TI01000F/00/IT/17.14
04.2016	01.03.zz	▪ Aggiornamento a HART 7 ▪ Tutte le 17 lingue disponibili nel dispositivo ▪ Migliorie e correzioni bug	▪ BA01000F/00/IT/17.16 ▪ BA01000F/00/EN/18.16 [1)] ▪ BA01000F/00/EN/20.18 [2)]	GP01000F/00/IT/16.16	▪ TI01000F/00/IT/18.16 ▪ TI01000F/00/IT/20.16 [1)] ▪ TI01000F/00/IT/22.18 [2)]

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

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

14 Manutenzione

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

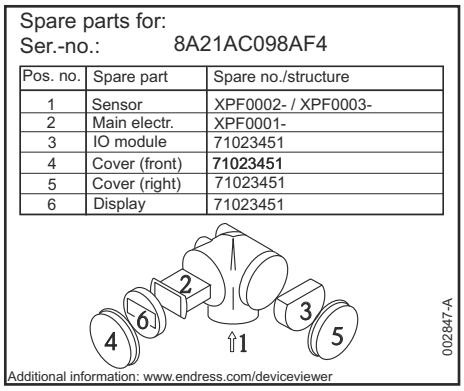
Quando viene sostituito un dispositivo completo, i parametri possono essere ritrasferiti nel dispositivo in uno dei seguenti modi:

- 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

37 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

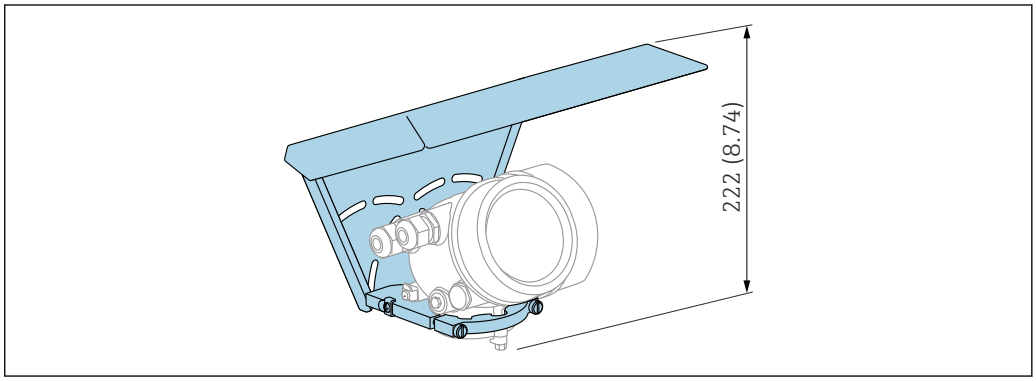
Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come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

16 Accessori

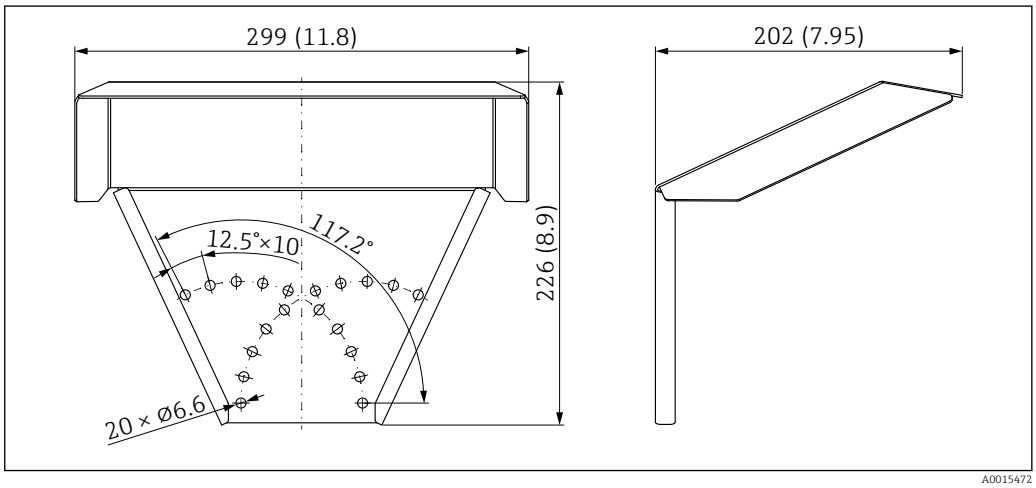
16.1 Accessori specifici del dispositivo

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".



38 *Altezza. Unità di misura mm (in)*

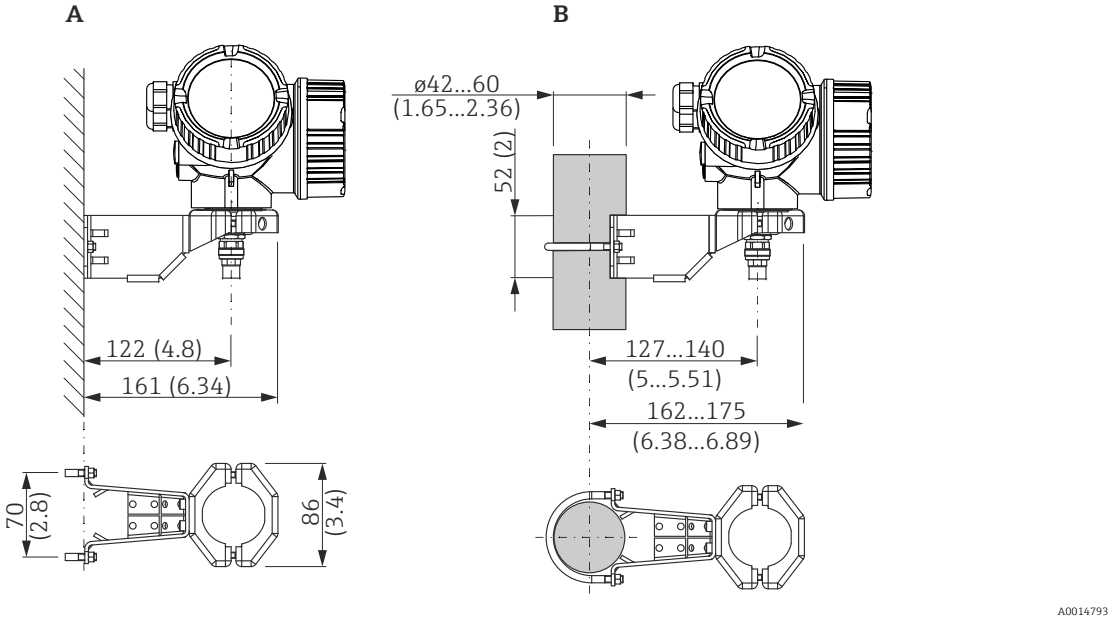


39 *Dimensioni. Unità di misura mm (in)*

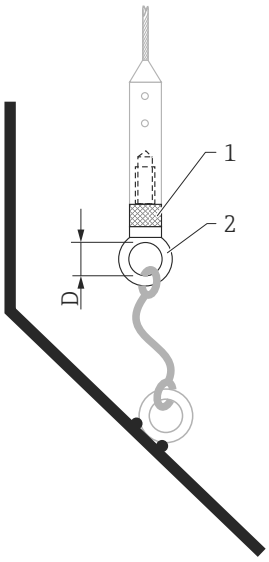
Materiale
316L

Codice d'ordine per gli accessori:
71162242

16.1.2 Staffa di montaggio per custodia dell'elettronica

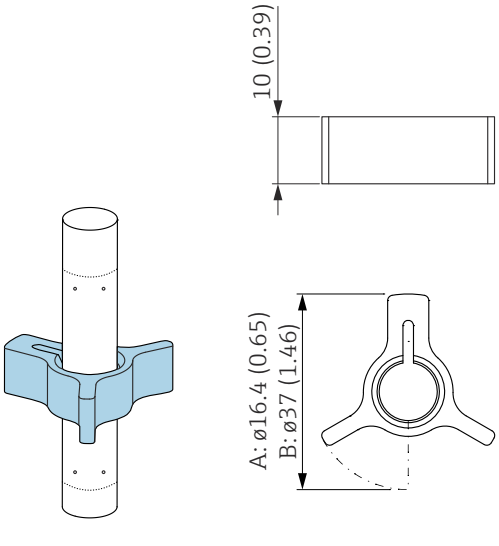
Accessori	Descrizione
Staffa di montaggio per custodia dell'elettronica	 *40 Staffa di montaggio per custodia dell'elettronica; unità ingegneristica mm (in)* *A Montaggio a parete* *B Montaggio su palina* Con le versioni del dispositivo "Sensore separato" (v. posizione 060 della codificazione del prodotto), 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 Kit di montaggio, isolato

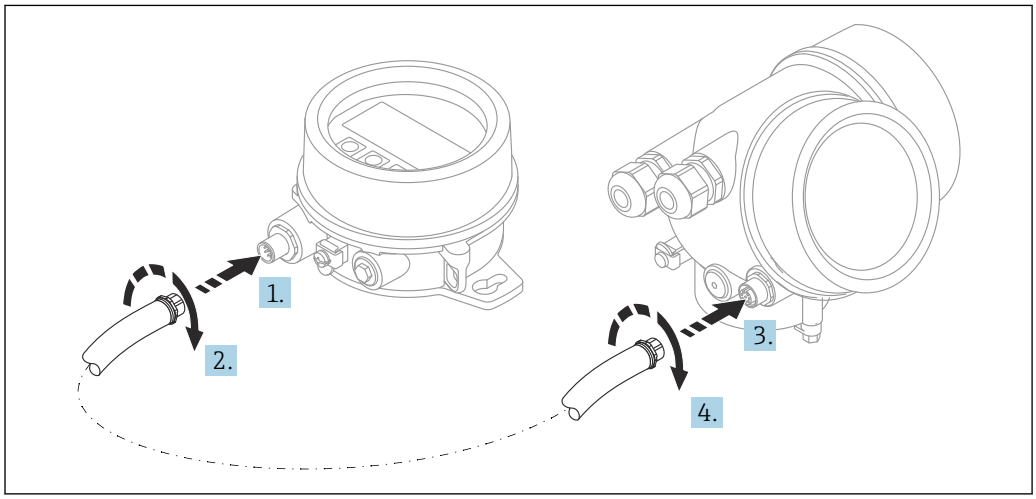
Accessori	Descrizione
Kit di montaggio, isolato Adatto per FMP50	 *41 Fornitura del kit di montaggio:* *1 Manicotto di isolamento* *2 Vite ad anello* Per fissare le sonde a fune affinché siano isolate con affidabilità. Temperatura di processo massima: 150 °C (300 °F) Per sonde a fune da 4 mm (⅙ in) o 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").

16.1.4 Dischetto di centraggio

Accessori	Descrizione

Dischetto di centraggio in PFA
▪ Φ 16,4 mm (0,65 in)
▪ Φ 37 mm (1,46 in)
Adatto per
FMP50
	
	A Per sonda da 8 mm (0,3 in)
	B Per sonde da 12 mm (0,47 in) e 16 mm (0,63 in)
	
	Il dischetto di centraggio è adatto a sonde con diametro dell'asta di 8 mm (0,3 in), 12 mm (0,47 in) e 16 mm (0,63 in) (anche sonde ad asta rivestite) e può essere utilizzato in tubazioni da DN40 fino a DN50. Consultare anche le Istruzioni di funzionamento BA00378F/00/A2.
	▪ Materiale: PFA
	▪ Campo della temperatura di processo consentito: −200 … +250 °C (−328 … +482 °F)
	▪ Codice d'ordine
	  ▪ Sonda da 8 mm (0,3 in): 71162453
	  ▪ Sonda da 12 mm (0,47 in): 71157270
	  ▪ Sonda da 16 mm (0,63 in): 71069065

16.1.5 Display separato FHX50



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)

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.

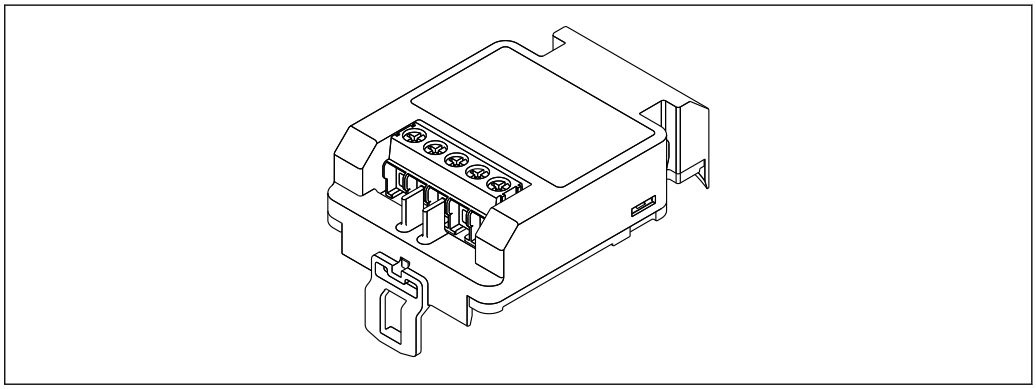
L'ammodernamento non può essere eseguito su trasmettitori con:
- Approvazione per l'uso in aree con polveri infiammabili (approvazione per atmosfere potenzialmente esplosive generate da polveri)
- Tipo di protezione Ex nA

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



A0021734

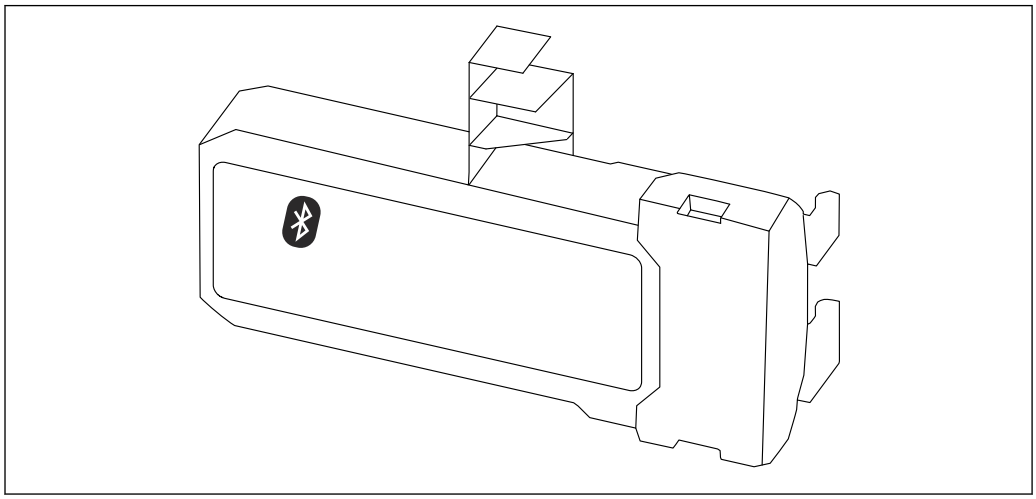
Dati tecnici
- Resistenza per canale: 2 × 0,5 Ω_{max}
- Soglia di tensione continua: 400 … 700 V
- Sovratensione di soglia: < 800 V
- Capacitanza a 1 MHz: < 1,5 pF
- Corrente di fuga nominale (8/20 µs): 10 kA
- Compatibile con sezioni del conduttore: 0,2 … 2,5 mm^2 (24 … 14 AWG)

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.



A0036493

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 FXA195 HART
Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB

Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00404F

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

Convertitore di loop HART HMX50
Serve per valutare e convertire le variabili di processo dinamiche HART in segnali in corrente analogici o valori di soglia
Codice d'ordine: 71063562

Per maggiori informazioni, v. "Informazioni tecniche" TI00429F e Istruzioni di funzionamento BA00371F

Adattatore WirelessHART SWA70
- Utilizzato per le connessioni wireless dei dispositivi da campo
- L'adattatore WirelessHART può essere integrato facilmente nei dispositivi da campo e le infrastrutture esistenti, garantisce la protezione e la sicurezza di trasmissione dei dati e può essere utilizzato in parallelo con altre reti wireless

Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00061S

Fieldgate FXA42
I gateway Fieldgate consentono la comunicazione dei dispositivi 4-20 mA, Modbus RS485 e Modbus TCP con SupplyCare Hosting o SupplyCare Enterprise. I segnali sono trasmessi mediante comunicazione Ethernet TCP/IP, WLAN o comunicazioni mobili (UMTS). Sono disponibili delle funzioni di automazione avanzate, come quelle integrate di Web-PLC, OpenVPN e altre.

Per maggiori informazioni, consultare la documentazione Informazioni tecniche TI01297S e Istruzioni di funzionamento BA01778S.

SupplyCare Enterprise SCE30B
Software di inventory management che mostra livello, volume, massa, temperatura, pressione, densità o altri parametri dei serbatoi. I parametri vengono registrati e trasmessi per mezzo di gateway come Fieldgate FXA42, Connect Sensor FXA30B o altri tipi di gateway.
Il software web based è installato su un server locale e può essere visualizzato e controllato anche con terminale portatile, ad es. smartphone o tablet.

Per maggiori informazioni, v. Informazioni tecniche TI01228S e Istruzioni di funzionamento BA00055S

SupplyCare Hosting SCH30
Software di inventory management che mostra livello, volume, massa, temperatura, pressione, densità o altri parametri dei serbatoi. I parametri vengono registrati e trasmessi per mezzo di gateway come Fieldgate FXA42, Connect Sensor FXA30B o altri tipi di gateway.
SupplyCare Hosting fornisce un servizio di hosting (Software as a Service, SaaS). Nel portale di Endress+Hauser, l'utente riceve i dati via Internet.

Per maggiori informazioni, v. Informazioni tecniche TI01229S e Istruzioni di funzionamento BA00050S

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

RN221N
Barriera attiva con alimentazione per una separazione sicura dei circuiti del segnale 4 ... 20 mAstandard. Consente la trasmissione bidirezionale HART.

Informazioni tecniche TI00073R e Istruzioni di funzionamento BA00202R

RN221
Alimentatore che consente di alimentare due misuratori a due fili in area non Ex. È possibile la comunicazione bidirezionale mediante prese jack di comunicazione HART.

Informazioni tecniche TI00081R e Istruzioni di funzionamento brevi KA00110R

17 Menu operativo

17.1 Panoramica del menu operativo (SmartBlue)

Navigazione SmartBlue

Configurazione	→ 131
Tag del dispositivo	→ 131
Unità di misura della distanza	→ 131
Tipologia serbatoio	→ 131
Diametro del tubo	→ 132
Gruppo prodotto	→ 132
Calibrazione di vuoto	→ 132
Calibrazione di pieno	→ 133
Livello	→ 133
Distanza	→ 134
Qualità del segnale	→ 135
Conferma distanza	→ 135
Mappatura attuale	→ 136
Punto finale di mappatura	→ 136
Registrazione mappatura	→ 137
▶ **Configurazione avanzata**	→ 139
Condizione di blocco	→ 139
Modalità operativa tool	→ 139
Inserire codice di accesso	→ 140
▶ **Livello**	→ 141
Tipo di prodotto	→ 141

Proprietà del prodotto → 141

Proprietà del processo → 142

Condizioni di processo avanzate → 143

Unità di misura del livello → 144

Distanza di blocco → 144

Correzione del livello → 145

▶ **Linearizzazione** → 147

Tipo di linearizzazione → 149

Unità di misura linearizzata → 150

Testo libero → 151

Livello linearizzato → 152

Valore massimo → 152

Diametro → 152

Altezza intermedia → 153

Modalità della tabella → 153

Numero della tabella → 154

Livello → 154

Livello → 155

Valore utente → 155

Attivare tabella → 155

▶ **Configurazione sonda** → 161

Sonda ancorata a terra → 161

Lunghezza della sonda attuale → 161

Conferma lunghezza della sonda → 162

▶ **Impostazioni di sicurezza**	→ 156
Uscita perdita eco	→ 156
Valore perdita eco	→ 156
Rampa perdita eco	→ 157
Distanza di blocco	→ 144
▶ **Uscita in corrente 1 … 2**	→ 164
Assegna uscita corrente	→ 164
Range di corrente	→ 165
Corrente fissata	→ 165
Smorzamento uscita	→ 166
Modalità di guasto	→ 166
Corrente di guasto	→ 167
Corrente d'uscita 1 … 2	→ 167
▶ **Uscita di commutazione**	→ 168
Funzione uscita di commutazione	→ 168
Assegna stato	→ 168
Assegna soglia	→ 169
Assegna comportamento diagnostica	→ 169
Valore di attivazione	→ 170
Ritardo di attivazione	→ 171
Valore di disattivazione	→ 171
Ritardo di disattivazione	→ 172
Modalità di guasto	→ 172

	Stato commutazione	→ 172
	Segnale di uscita invertito	→ 172
Diagnostica		→ 186
Diagnostica attuale		→ 186
Timestamp		→ 186
Precedenti diagnostiche		→ 186
Timestamp		→ 187
Tempo di funzionamento dal restart		→ 187
Tempo di funzionamento		→ 180
▶ **Elenco di diagnostica**		→ 188
	Diagnostica 1 … 5	→ 188
	Timestamp 1 … 5	→ 188
▶ **Valori misurati**		→ 193
	Distanza	→ 134
	Livello linearizzato	→ 152
	Corrente d'uscita 1 … 2	→ 167
	Corrente misurata 1	→ 194
	Tensione ai morsetti 1	→ 194
▶ **Informazioni sul dispositivo**		→ 190
	Tag del dispositivo	→ 190
	Numero di serie	→ 190
	Versione Firmware	→ 190
	Root del dispositivo	→ 190
	Codice d'ordine	→ 191
	Codice d'ordine esteso 1 … 3	→ 191

Revisione del dispositivo	→ 191
ID del dispositivo	→ 191
Tipo di dispositivo	→ 192
ID del produttore	→ 192
▶ **Simulazione**	→ 199
Assegna variabile di misura	→ 200
Valore variabile di processo	→ 200
Simulazione corrente uscita 1 … 2	→ 200
Valore corrente uscita 1 … 2	→ 201
Simulazione commutazione dell'uscita	→ 201
Stato commutazione	→ 201
Simulazione allarme del dispositivo	→ 202

17.2 Panoramica del menu operativo (modulo display)

Navigazione Menu operativo

- Language
- **Configurazione** → 131
  - Tag del dispositivo → 131
  - Unità di misura della distanza → 131
  - Tipologia serbatoio → 131
  - Diametro del tubo → 132
  - Gruppo prodotto → 132
  - Calibrazione di vuoto → 132
  - Calibrazione di pieno → 133
  - Livello → 133
  - Distanza → 134
  - Qualità del segnale → 135
  - ▶ **Mappatura** → 138
    - Conferma distanza → 138
    - Punto finale di mappatura → 138
    - Registrazione mappatura → 138
    - Distanza → 138
  - ▶ **Configurazione avanzata** → 139
    - Condizione di blocco → 139
    - Modalità operativa a display → 140
    - Inserire codice di accesso → 140
    - ▶ **Livello** → 141
      - Tipo di prodotto → 141

Proprietà del prodotto → 141

Proprietà del processo → 142

Condizioni di processo avanzate → 143

Unità di misura del livello → 144

Distanza di blocco → 144

Correzione del livello → 145

▶ **Linearizzazione** → 147

Tipo di linearizzazione → 149

Unità di misura linearizzata → 150

Testo libero → 151

Valore massimo → 152

Diametro → 152

Altezza intermedia → 153

Modalità della tabella → 153

▶ **Modifica tabella**

Livello

Valore utente

Attivare tabella → 155

▶ **Impostazioni di sicurezza** → 156

Uscita perdita eco → 156

Valore perdita eco → 156

Rampa perdita eco → 157

Distanza di blocco → 144

▶ **Conferma SIL/WHG** → 159

▶ **Disattivazione SIL/WHG** → 160

Reset della protezione scrittura → 160

Codice sbagliato → 160

▶ **Configurazione sonda** → 161

Sonda ancorata a terra → 161

▶ **Correzione lunghezza della sonda** → 163

Conferma lunghezza della sonda → 163

Lunghezza della sonda attuale → 163

▶ **Uscita in corrente 1 … 2** → 164

Assegna uscita corrente → 164

Range di corrente → 165

Corrente fissata → 165

Smorzamento uscita → 166

Modalità di guasto → 166

Corrente di guasto → 167

Corrente d'uscita 1 … 2 → 167

▶ **Uscita di commutazione** → 168

Funzione uscita di commutazione → 168

Assegna stato → 168

Assegna soglia → 169

Assegna comportamento diagnostica → 169

Valore di attivazione → 170

Ritardo di attivazione → 171

Valore di disattivazione → 171

Ritardo di disattivazione → 172

Modalità di guasto	→ 172
Stato commutazione	→ 172
Segnale di uscita invertito	→ 172
▶ **Display**	→ 174
Language	→ 174
Formato del display	→ 174
Visualizzazione valore 1 … 4	→ 176
Posizione decimali 1 … 4	→ 176
Intervallo visualizzazione	→ 176
Smorzamento display	→ 177
Intestazione	→ 177
Testo dell'intestazione	→ 177
Separatore	→ 178
Formato del numero	→ 178
Menu posizione decimali	→ 178
Retroilluminazione	→ 179
Contrasto del display	→ 179
▶ **Configurazione backup display**	→ 180
Tempo di funzionamento	→ 180
Ultimo backup	→ 180

		Gestione Backup	→ 180
		Confronto risultato	→ 181
	▶ **Amministrazione**		→ 183
		▶ **Definire codice di accesso**	→ 185
		Definire codice di accesso	→ 185
		Confermare codice di accesso	→ 185
		Reset del dispositivo	→ 183
Diagnostica			→ 186
	Diagnostica attuale		→ 186
	Precedenti diagnostiche		→ 186
	Tempo di funzionamento dal restart		→ 187
	Tempo di funzionamento		→ 180
	▶ **Elenco di diagnostica**		→ 188
		Diagnostica 1 … 5	→ 188
	▶ **Registro degli eventi**		→ 189
		Opzioni filtro	
		▶ **Elenco degli eventi**	→ 189
	▶ **Informazioni sul dispositivo**		→ 190
		Tag del dispositivo	→ 190
		Numero di serie	→ 190
		Versione Firmware	→ 190
		Root del dispositivo	→ 190
		Codice d'ordine	→ 191
		Codice d'ordine esteso 1 … 3	→ 191
		Revisione del dispositivo	→ 191

ID del dispositivo	→ 191
Tipo di dispositivo	→ 192
ID del produttore	→ 192
▶ **Valori misurati**	→ 193
Distanza	→ 134
Livello linearizzato	→ 152
Corrente d'uscita 1 … 2	→ 167
Corrente misurata 1	→ 194
Tensione ai morsetti 1	→ 194
▶ **Memorizzazione dati**	→ 195
Assegna canale 1 … 4	→ 195
Intervallo di memorizzazione	→ 196
Reset memorizzazioni	→ 196
▶ **Visualizza canale 1 … 4**	→ 197
▶ **Simulazione**	→ 199
Assegna variabile di misura	→ 200
Valore variabile di processo	→ 200
Simulazione corrente uscita 1 … 2	→ 200
Valore corrente uscita 1 … 2	→ 201
Simulazione commutazione dell'uscita	→ 201
Stato commutazione	→ 201
Simulazione allarme del dispositivo	→ 202
▶ **Controllo del dispositivo**	→ 203
Avvia controllo del dispositivo	→ 203
Risultato controllo dispositivo	→ 203

Data ultimo controllo	→ 203
Segnale di livello	→ 204
Segnale emissione	→ 204

17.3 Panoramica del menu operativo (tool operativo)

Navigazione Menu operativo

Configurazione	→ 131
Tag del dispositivo	→ 131
Unità di misura della distanza	→ 131
Tipologia serbatoio	→ 131
Diametro del tubo	→ 132
Gruppo prodotto	→ 132
Calibrazione di vuoto	→ 132
Calibrazione di pieno	→ 133
Livello	→ 133
Distanza	→ 134
Qualità del segnale	→ 135
Conferma distanza	→ 135
Mappatura attuale	→ 136
Punto finale di mappatura	→ 136
Registrazione mappatura	→ 137
▶ **Configurazione avanzata**	→ 139
Condizione di blocco	→ 139
Modalità operativa tool	→ 139
Inserire codice di accesso	→ 140
▶ **Livello**	→ 141
Tipo di prodotto	→ 141
Proprietà del prodotto	→ 141
Proprietà del processo	→ 142

Condizioni di processo avanzate	→ 143
Unità di misura del livello	→ 144
Distanza di blocco	→ 144
Correzione del livello	→ 145
▶ **Linearizzazione**	→ 147
Tipo di linearizzazione	→ 149
Unità di misura linearizzata	→ 150
Testo libero	→ 151
Livello linearizzato	→ 152
Valore massimo	→ 152
Diametro	→ 152
Altezza intermedia	→ 153
Modalità della tabella	→ 153
Numero della tabella	→ 154
Livello	→ 154
Livello	→ 155
Valore utente	→ 155
Attivare tabella	→ 155
▶ **Impostazioni di sicurezza**	→ 156
Uscita perdita eco	→ 156
Valore perdita eco	→ 156
Rampa perdita eco	→ 157
Distanza di blocco	→ 144
▶ **Conferma SIL/WHG**	→ 159

▶ **Disattivazione SIL/WHG** → 160

Reset della protezione scrittura → 160

Codice sbagliato → 160

▶ **Configurazione sonda** → 161

Sonda ancorata a terra → 161

Lunghezza della sonda attuale → 161

Conferma lunghezza della sonda → 162

▶ **Uscita in corrente 1 … 2** → 164

Assegna uscita corrente → 164

Range di corrente → 165

Corrente fissata → 165

Smorzamento uscita → 166

Modalità di guasto → 166

Corrente di guasto → 167

Corrente d'uscita 1 … 2 → 167

▶ **Uscita di commutazione** → 168

Funzione uscita di commutazione → 168

Assegna stato → 168

Assegna soglia → 169

Assegna comportamento diagnostica → 169

Valore di attivazione → 170

Ritardo di attivazione → 171

Valore di disattivazione → 171

Ritardo di disattivazione → 172

Modalità di guasto → 172

Stato commutazione	→ 172
Segnale di uscita invertito	→ 172
▶ **Display**	→ 174
Language	→ 174
Formato del display	→ 174
Visualizzazione valore 1 … 4	→ 176
Posizione decimali 1 … 4	→ 176
Intervallo visualizzazione	→ 176
Smorzamento display	→ 177
Intestazione	→ 177
Testo dell'intestazione	→ 177
Separatore	→ 178
Formato del numero	→ 178
Menu posizione decimali	→ 178
Retroilluminazione	→ 179
Contrasto del display	→ 179
▶ **Configurazione backup display**	→ 180
Tempo di funzionamento	→ 180
Ultimo backup	→ 180
Gestione Backup	→ 180

	Stato del backup	→ 181
	Confronto risultato	→ 181
▶ **Amministrazione**		→ 183
	Definire codice di accesso	
	Reset del dispositivo	→ 183
Diagnostica		→ 186
Diagnostica attuale		→ 186
Timestamp		→ 186
Precedenti diagnostiche		→ 186
Timestamp		→ 187
Tempo di funzionamento dal restart		→ 187
Tempo di funzionamento		→ 180
▶ **Elenco di diagnostica**		→ 188
	Diagnostica 1 … 5	→ 188
	Timestamp 1 … 5	→ 188
▶ **Informazioni sul dispositivo**		→ 190
	Tag del dispositivo	→ 190
	Numero di serie	→ 190
	Versione Firmware	→ 190
	Root del dispositivo	→ 190
	Codice d'ordine	→ 191
	Codice d'ordine esteso 1 … 3	→ 191
	Revisione del dispositivo	→ 191
	ID del dispositivo	→ 191

Tipo di dispositivo	→ 192
ID del produttore	→ 192
▶ **Valori misurati**	→ 193
Distanza	→ 134
Livello linearizzato	→ 152
Corrente d'uscita 1 … 2	→ 167
Corrente misurata 1	→ 194
Tensione ai morsetti 1	→ 194
▶ **Memorizzazione dati**	→ 195
Assegna canale 1 … 4	→ 195
Intervallo di memorizzazione	→ 196
Reset memorizzazioni	→ 196
▶ **Simulazione**	→ 199
Assegna variabile di misura	→ 200
Valore variabile di processo	→ 200
Simulazione corrente uscita 1 … 2	→ 200
Valore corrente uscita 1 … 2	→ 201
Simulazione commutazione dell'uscita	→ 201
Stato commutazione	→ 201
Simulazione allarme del dispositivo	→ 202
▶ **Controllo del dispositivo**	→ 203
Avvia controllo del dispositivo	→ 203
Risultato controllo dispositivo	→ 203
Data ultimo controllo	→ 203

Segnale di livello	→ 204
Segnale emissione	→ 204
▶ **Heartbeat**	→ 205

17.4 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

Tag del dispositivo

Navigazione Configurazione → Tag dispositivo

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

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

Unità di misura della distanza

Navigazione Configurazione → Unità mis.lungh.

Descrizione Utilizzato per calibrazioni base (Vuoto/Pieno)

Selezione

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

Tipologia serbatoio

Navigazione Configurazione → Tipo serbatoio

Prerequisito **Tipo di prodotto (→ 141) = Liquido**

Descrizione Selezionare il tipo di serbatoio.

Selezione
- Metallico
- Bypass / tubo di calma
- Non metallico
- Montato all'esterno
- Coassiale

Impostazione di fabbrica In base al tipo di sonda

Informazioni addizionali
- Alcune delle opzioni sopra citate potrebbero non essere disponibili, oppure potrebbero essere disponibili altre opzioni, a seconda del tipo di sonda.
- Per sonde coassiali e sonde con dischetto di centraggio in metallo, il parametro parametro **Tipologia serbatoio** corrisponde al tipo di sonda e non può essere modificato.

Diametro del tubo

Navigazione Configurazione → Diametro tubo

Prerequisito **Tipologia serbatoio (→ 131) = Bypass / tubo di calma**

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

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

Gruppo prodotto

Navigazione Configurazione → Gruppo prodotto

Prerequisito **Tipo di prodotto (→ 141) = Liquido**

Descrizione Selezionare il gruppo del prodotto.

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

Informazioni addizionali Questo parametro consente di specificare la costante dielettrica (dielectric constant, DC) approssimativa del prodotto. Per una definizione più precisa di DC utilizzare il parametro **Proprietà del prodotto** (→ 141).

Il parametro **Gruppo prodotto** consente di preimpostare il parametro **Proprietà del prodotto** (→ 141) come segue:

Gruppo prodotto	Proprietà del prodotto (→ 141)
Altri	Sconosciuto
Base acquosa (DC>=4)	DC 4...7

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

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

Calibrazione di vuoto

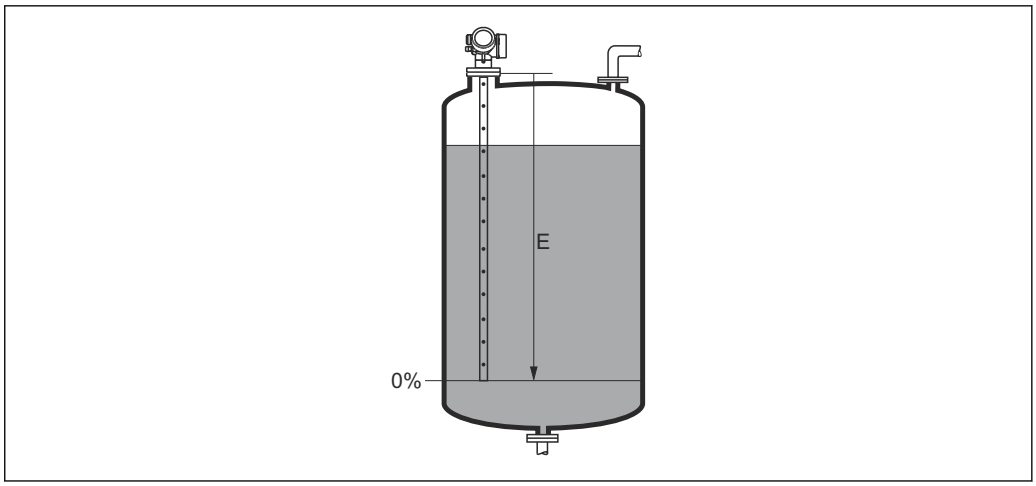
Navigazione Configurazione → Calibraz. vuoto

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

Inserimento dell'utente In base al tipo di sonda

Impostazione di fabbrica In base al tipo di sonda

Informazioni addizionali



42 Calibrazione di vuoto (E) per misure di livello nei liquidi

Calibrazione di pieno

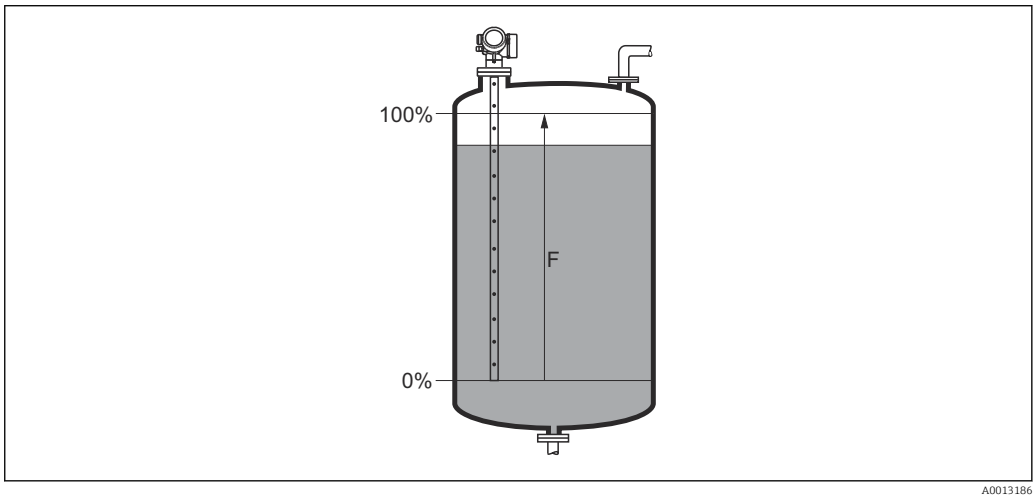
Navigazione Configurazione → Calibraz. pieno

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

Inserimento dell'utente In base al tipo di sonda

Impostazione di fabbrica In base al tipo di sonda

Informazioni addizionali



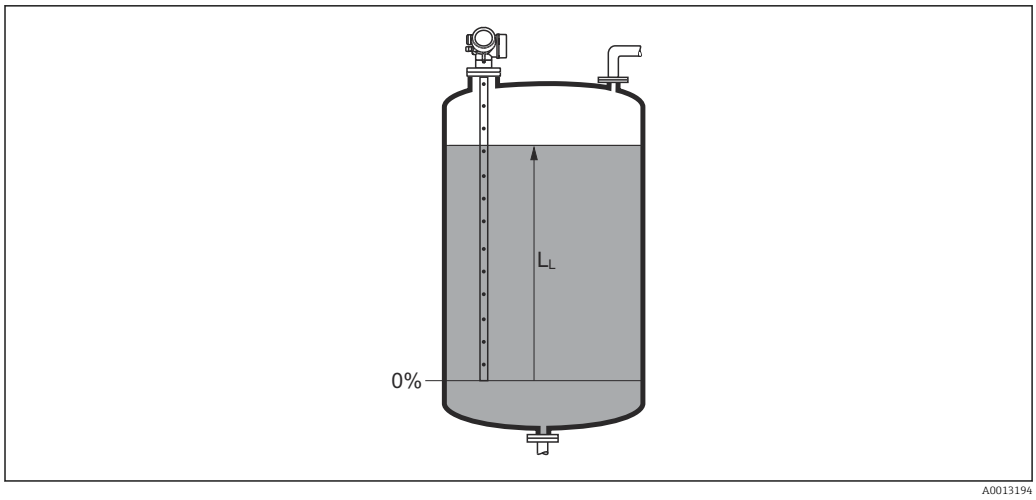
43 Calibrazione di pieno (F) per misure di livello nei liquidi

Livello

Navigazione Configurazione → Livello

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

Informazioni addizionali



44 *Livello nel caso di misure di liquidi*

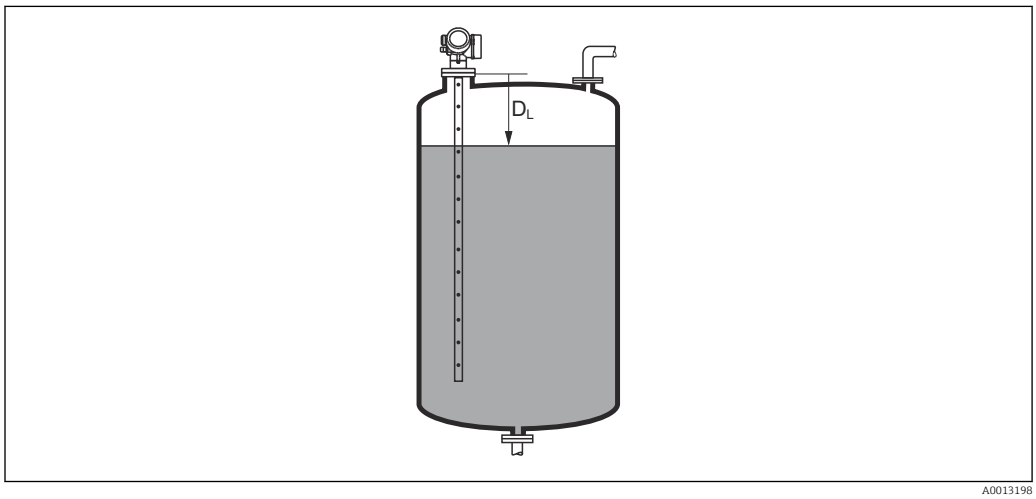
L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura del livello** (→ 144).

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



45 *Distanza per misure di liquidi*

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 131).

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 [3] 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 (→ 156) = Allarme**.
- S941, se è stata selezionata un'altra opzione in **Uscita perdita eco (→ 156)**.

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

3) 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** (→ 136). In questo caso, la distanza non deve essere confermata.
- **Distanza ok**
  Deve essere selezionata, se la distanza misurata corrisponde a quella attuale. Il dispositivo esegue una mappatura.
- **Distanza sconosciuta**
  Deve essere selezionata, se non si conosce la distanza attuale. In questo caso non è possibile eseguire una mappatura.
- **Distanza troppo piccola**
  Deve essere selezionata, se la distanza misurata è inferiore a quella attuale. Il dispositivo ricerca l'eco successivo e ritorna al parametro **Conferma distanza**. La distanza è ricalcolata e visualizzata. Il confronto deve essere ripetuto finché la distanza visualizzata non corrisponde a quella attuale. Quindi è possibile avviare la registratore della mappa selezionando **Distanza ok**.
- **Distanza troppo grande** [4)]
  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 (→ 135)** = **Mappatura manuale** o **Distanza troppo piccola**

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

Registrazione mappatura

Navigazione Configurazione → Registr. mappat.

Prerequisito **Conferma distanza (→ 135)** = **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 ☑.

17.4.1 Procedura guidata "Mappatura"

La procedura guidata **Mappatura** è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante un tool operativo, tutti i parametri relativi alla mappatura sono reperibili direttamente nel menu **Configurazione** (→ 131).

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 → 135

Punto finale di mappatura

Navigazione Configurazione → Mappatura → Pto finale mapp.

Descrizione → 136

Registrazione mappatura

Navigazione Configurazione → Mappatura → Registr. mappat.

Descrizione → 137

Distanza

Navigazione Configurazione → Mappatura → Distanza

Descrizione → 134

17.4.2 Sottomenu "Configurazione avanzata"

Navigazione Configurazione → Configur.avanz.

Condizione di blocco

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Condiz. blocco

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

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

Informazioni addizionali

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

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

Modalità operativa tool

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

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

Informazioni addizionali

L'autorizzazione di accesso può essere modificata tramite il parametro **Inserire codice di accesso** (→ 140).

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** (→ 139).

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** (→ 140).

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** (→ 139).

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** (→ 183).
- 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 FMP50, FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55: **Liquido**

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

Proprietà del prodotto

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

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** (→ 141) e **Gruppo prodotto** (→ 132).

Informazioni addizionali

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

Tipo di prodotto (→ 🗎 141)	Gruppo prodotto (→ 🗎 132)	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** (→ 131):

- L'unità di misura definita nel parametro **Unità di misura della distanza** è utilizzata per la taratura di base (**Calibrazione di vuoto (→ 132)** e **Calibrazione di pieno (→ 133)**).
- 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

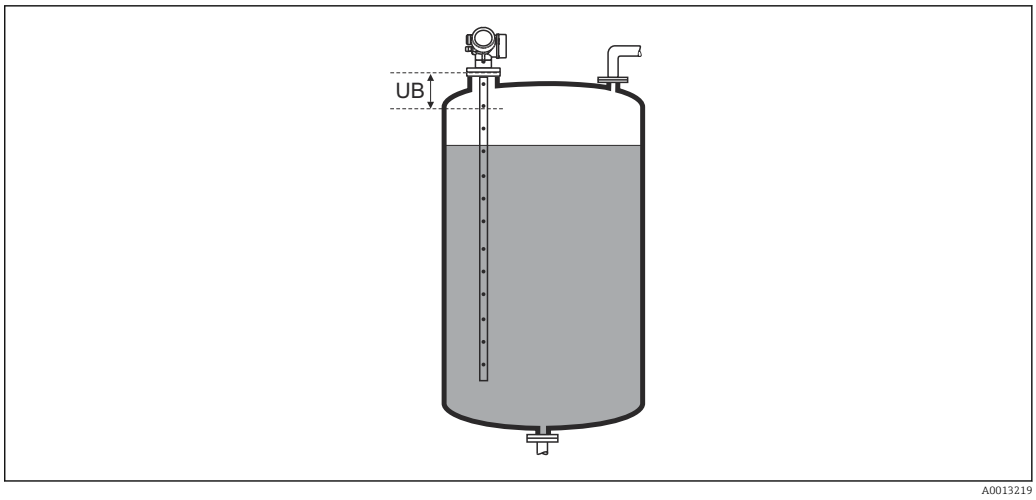
Impostazione di fabbrica
- Nel caso delle sonde ad asta e a fune fino a 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)
- Nel caso delle sonde ad asta e a fune oltre 8 m (26 ft): 0,025 * lunghezza della sonda

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.



46 *Distanza di blocco (UB) per misure di liquidi*

Correzione del livello

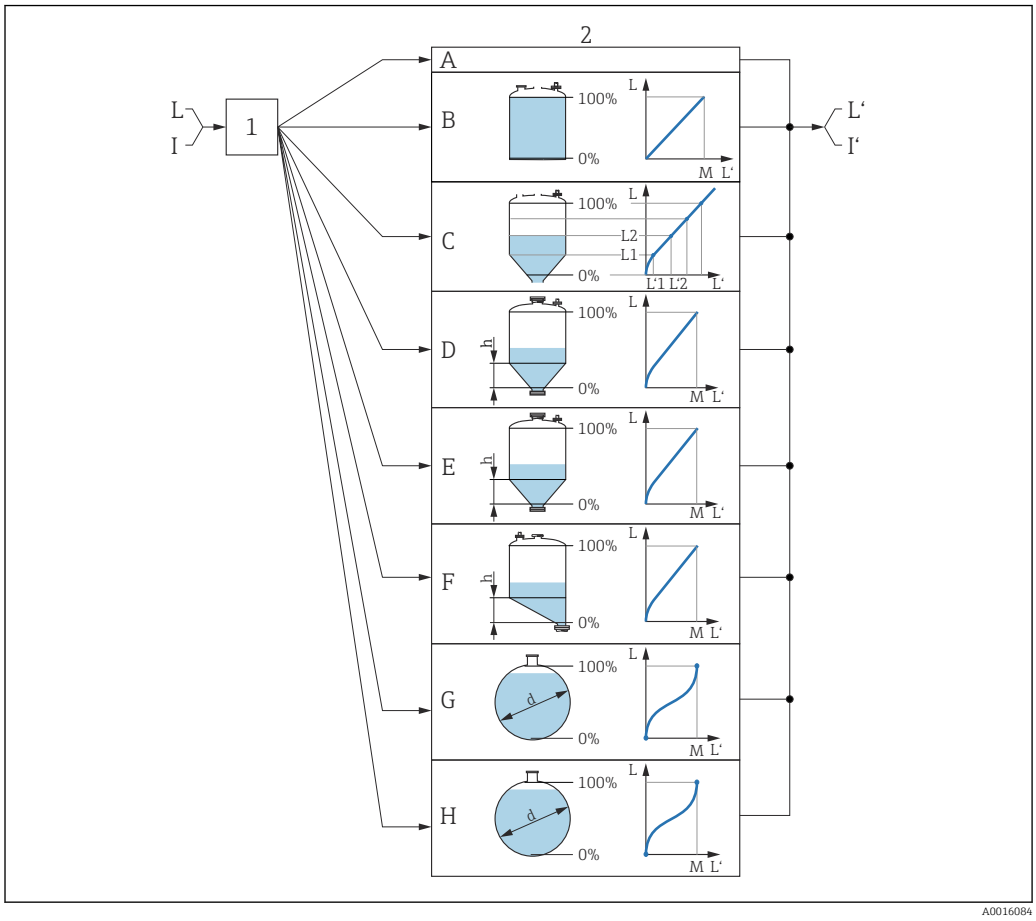
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Correz. livello

Descrizione Specificare la correzione del livello (se richiesta).

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

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

Sottomenu "Linearizzazione"



47 *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 (→ 149) = Nessuno/a*
B *Tipo di linearizzazione (→ 149) = Lineare*
C *Tipo di linearizzazione (→ 149) = Tabella*
D *Tipo di linearizzazione (→ 149) = Fondo piramidale*
E *Tipo di linearizzazione (→ 149) = Fondo conico*
F *Tipo di linearizzazione (→ 149) = Fondo angolato*
G *Tipo di linearizzazione (→ 149) = Cilindro orizzontale*
H *Tipo di linearizzazione (→ 149) = 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 (→ 152) (corrisponde al volume o al peso)*
M *Valore massimo (→ 152)*
d *Diametro (→ 152)*
h *Altezza intermedia (→ 153)*

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

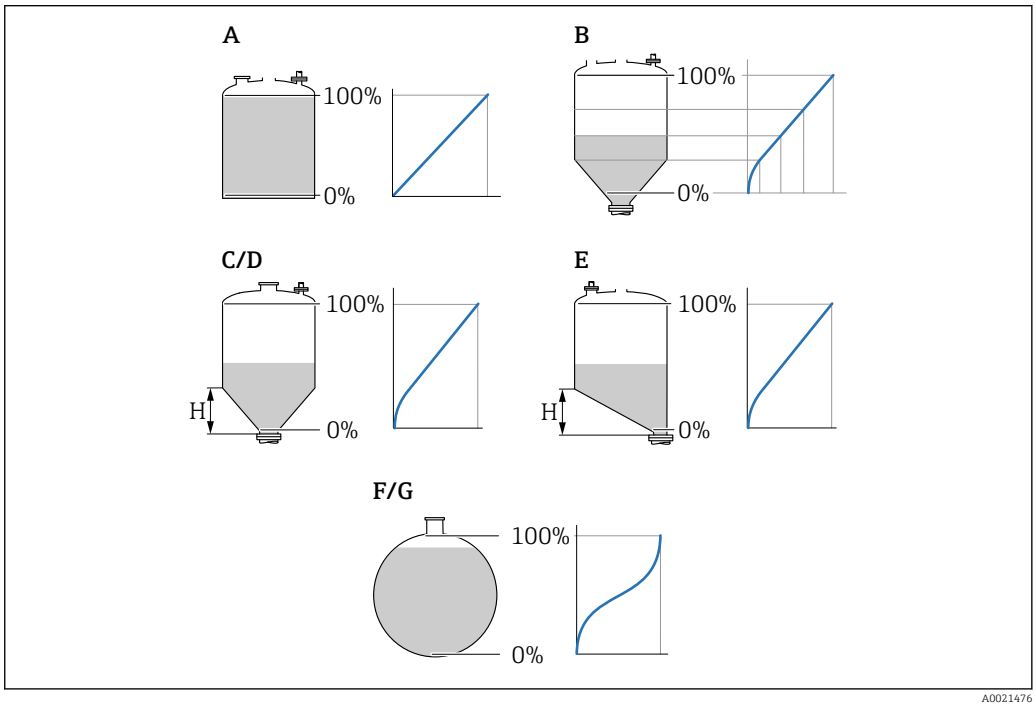
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Tipo linearizzaz

Descrizione Selezionare il tipo di linearizzazione.

Selezione

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

Informazioni addizionali



48 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 (→ 📄 150)**
  - **Valore massimo (→ 📄 152)**: 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 (→ 📄 150)**
  - **Modalità della tabella (→ 📄 153)**
  - Per ogni punto in tabella: **Livello (→ 📄 154)**
  - Per ogni punto in tabella: **Valore utente (→ 📄 155)**
  - **Attivare tabella (→ 📄 155)**
- **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 (→ 📄 150)**
  - **Valore massimo (→ 📄 152)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 📄 153)**: 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 (→ 📄 150)**
  - **Valore massimo (→ 📄 152)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 📄 153)**: 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 (→ 📄 150)**
  - **Valore massimo (→ 📄 152)**: volume o peso massimo
  - **Altezza intermedia (→ 📄 153)**: 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 (→ 📄 150)**
  - **Valore massimo (→ 📄 152)**: volume o peso massimo
  - **Diametro (→ 📄 152)**
- **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 (→ 📄 150)**
  - **Valore massimo (→ 📄 152)**: volume o peso massimo
  - **Diametro (→ 📄 152)**

Unità di misura linearizzata

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

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 📄 149)** ≠ 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** (→ 151).

Testo libero

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

Prerequisito **Unità di misura linearizzata (→ 150) =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** → 150.

Valore massimo

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

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 149)** deve essere presente uno dei seguenti valori:
- Lineare
- Fondo piramidale
- Fondo conico
- Fondo angolato
- Cilindro orizzontale
- Sfera

Descrizione Valore linearizzato corrispondente ad un livello di 100%.

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

Diametro

Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Diametro

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 149)** deve essere presente uno dei seguenti valori:
- Cilindro orizzontale
- Sfera

Descrizione Diametro del serbatoio cilindrico o sferico.

Inserimento dell'utente 0 … 9 999,999 m

Informazioni addizionali L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 131).

Altezza intermedia

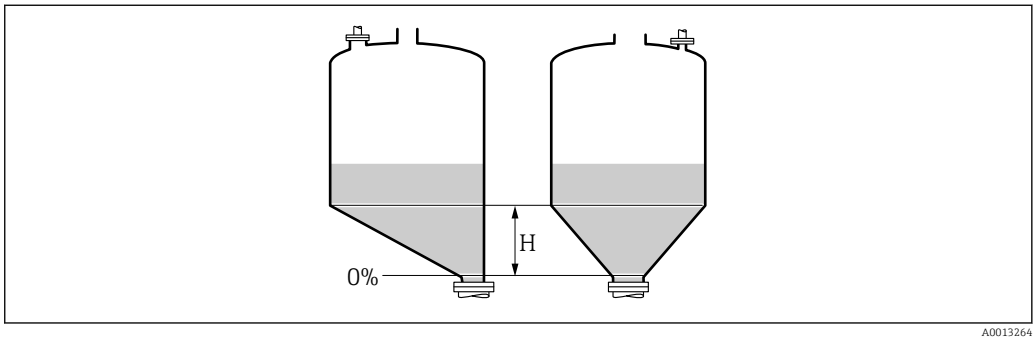
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Altezza interm.

Prerequisito In **Tipo di linearizzazione (→ 149)** deve essere presente uno dei seguenti valori:
- Fondo piramidale
- Fondo conico
- Fondo angolato

Descrizione Altezza del fondo conico, piramidale o inclinato.

Inserimento dell'utente 0 ... 200 m

Informazioni addizionali



H Altezza intermedia

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 131).

Modalità della tabella

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

Prerequisito **Tipo di linearizzazione (→ 149) =Tabella**

Descrizione Selezionare la modalità di modifica della tabella di linearizzazione.

Selezione
- Manuale
- Semiautomatica
- Cancella tabella
- Estrai tabella

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

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

Prima di inserire una tabella di linearizzazione è necessario impostare correttamente i valori per **Calibrazione di vuoto (→ 132)** e **Calibrazione di pieno (→ 133)**.

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 (→ 153)** = **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 (→ 154)**, **Livello (→ 154)** e **Valore utente (→ 155)**. 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** (→ 144).

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

Numero della tabella

Navigazione	Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Numero tabella
Prerequisito	**Tipo di linearizzazione (→ 149)** =**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 (→ 149)** = Tabella ▪ **Modalità della tabella (→ 153)** = 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 (→ 149) =Tabella**
- **Modalità della tabella (→ 153) =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 (→ 149) =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 (→ 149) =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 (→ 149)** = **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** [5]
  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** (→ 157).
- **Valore perdita eco** [5]
  In caso di perdita di eco, l'uscita assume il valore definito nel parametro **Valore perdita eco** (→ 156).
- **Allarme**
  In caso di perdita di eco il dispositivo genera un allarme; vedere il parametro **Modalità di guasto** (→ 166)

Valore perdita eco

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

Prerequisito **Uscita perdita eco (→ 156) =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 (→ 144)**
- con linearizzazione: **Unità di misura linearizzata (→ 150)**

5) Visibile solo se "Tipo di linearizzazione (→ 149)" = "Nessuno/a"

Rampa perdita eco

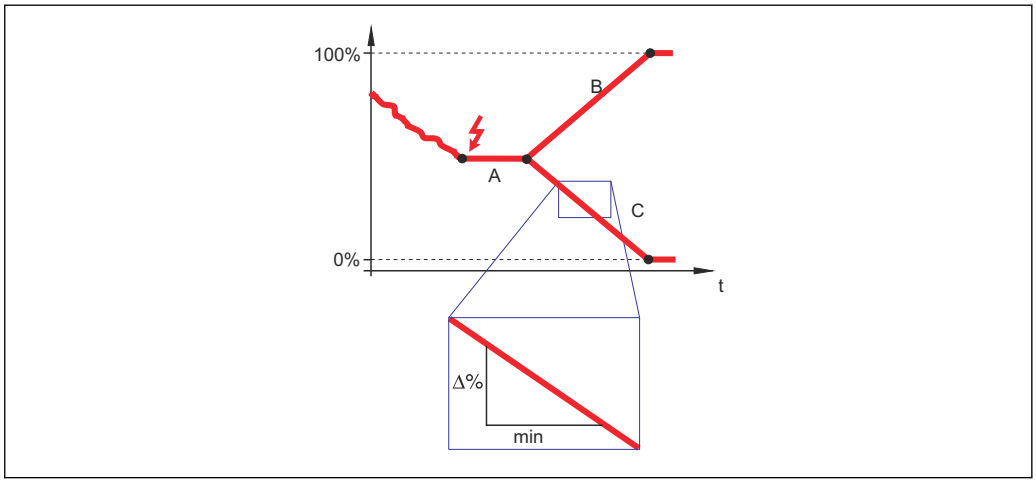
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Rampa perdit.eco

Prerequisito **Uscita perdita eco (→ 156) =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 (→ 157) (valore positivo)
C Rampa perdita eco (→ 157) (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

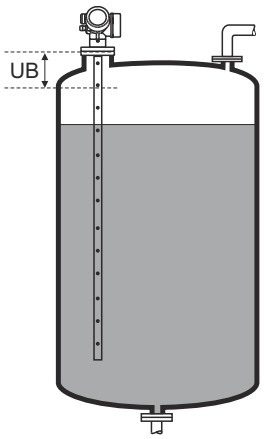
Informazioni addizionali I segnali che rientrano nella distanza di blocco superiore vengono elaborati solo se erano al di fuori della distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo, e si sono spostati all'interno di quest'ultima in seguito a un cambiamento del livello durante il suo

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.



A0013219

49 Distanza di blocco (UB) per misure di liquidi

Procedura guidata "Conferma SIL/WHG"

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

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

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

Procedura guidata "Disattivazione SIL/WHG"

Il parametro procedura guidata **Disattivazione SIL/WHG** (→ 160) è visibile solo se il dispositivo ha la modalità SIL o WHG bloccata. Per informazioni dettagliate, consultare il "Manuale di sicurezza funzionale" del relativo dispositivo.

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

Reset della protezione scrittura

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

Descrizione Inserire il codice di sblocco.

Inserimento dell'utente 0 … 65 535

Codice sbagliato

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

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

Selezione
- Riinserire codice
- Interrompi sequenza

Sottomenu "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 (→ 🗎 162)** = **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** (→ 🗎 137) 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** (→ 🗎 137).
- In alternativa, selezionare **Conferma lunghezza della sonda (→ 🗎 162)** = **Inserimento manuale** e inserire manualmente la lunghezza della sonda nel parametro **Lunghezza della sonda attuale** → 🗎 161.

La correzione automatica della lunghezza della sonda può essere eseguita solo in seguito alla selezione dell'opzione corretta nel parametro **Sonda ancorata a terra** (→ 🗎 161).

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 (→ 🗎 162)** = **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** → 161 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** → 161. 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** → 161. 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** → 161 [6].
- **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.
  .

6) 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** (→ 161).

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 → 162

Lunghezza della sonda attuale

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

Descrizione → 161

Sottomenu "Uscita in corrente 1 ... 2"

Il sottomenu **Uscita in corrente 2** (→ 164) è disponibile solo nel caso di dispositivi con due uscite in corrente.

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

Assegna uscita corrente 1 ... 2

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

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

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

Impostazione di fabbrica

Per misure di livello:
- Uscita in corrente 1:Livello linearizzato
- Uscita in corrente 2 [7]: Livello linearizzato

Informazioni addizionali

Definizione del campo di corrente per le variabili di processo

Variabile di processo	Valore 4 mA	Valore 20 mA
Livello linearizzato	0 % [1] o dal valore linearizzato associato	100 % [2] o dal valore linearizzato associato
Distanza	0 (ossia il livello corrisponde al punto di riferimento)	**Calibrazione di vuoto (→ 132)** (ossia il livello è allo 0 %)
Temperatura dell'elettronica	−50 °C (−58 °F)	100 °C (212 °F)
Ampiezza relativa dell'eco	0 mV	2 000 mV
Uscita analogica diagnostica avanzata 1/2	dipende dalla configurazione dei parametri di Diagnostica avanzata	

1) Il livello 0% è definito da parametro **Calibrazione di vuoto** (→ 132)
2) Il livello 100% è definito da parametro **Calibrazione di pieno** (→ 133)

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

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

7) solo per dispositivi con due uscite in corrente

Range di corrente

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

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

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

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

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

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

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

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

Informazioni addizionali *Significato delle opzioni*

Opzione	Campo di corrente per la variabile di processo	Livello corrispondente al segnale di allarme minimo	Livello corrispondente al segnale di allarme massimo
4…20 mA	4 … 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
4…20 mA NAMUR	3,8 … 20,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
4…20 mA US	3,9 … 20,8 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
Corrente fissata	Corrente costante, definita nel parametro **Corrente fissata** (→ 165).		

- In caso di errore, la corrente di uscita assume il valore definito nel parametro **Modalità di guasto** (→ 166).
- Se il valore misurato non rientra nel campo di misura, viene generato messaggio diagnostico **Uscita in corrente**.

In un loop HART multidrop un solo dispositivo può utilizzare la corrente analogica per la trasmissione di un segnale. Per tutti gli altri dispositivi è necessario eseguire un'impostazione:
- **Range di corrente =Corrente fissata**
- **Corrente fissata (→ 165) =4 mA**

Corrente fissata

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

Prerequisito **Range di corrente (→ 165) =Corrente fissata**

Descrizione Definisce il valore costante dell'uscita in corrente.

Inserimento dell'utente 4 ... 22,5 mA

Smorzamento uscita

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

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

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

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

Modalità di guasto

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

Prerequisito **Range di corrente (→ 165) ≠ Corrente fissata**

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

'Min.':
<3,6 mA

'Max.':
> 21.95mA

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

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

'Valore definito':
Valore definito dall'utente.

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

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni

- **Min.**
  L'uscita in corrente adotta il valore del livello di allarme inferiore in base al parametro **Range di corrente** (→ 165).
- **Max.**
  L'uscita in corrente adotta il valore del livello di allarme superiore in base al parametro **Range di corrente** (→ 165).
- **Ultimo valore valido**
  La corrente rimane costante all'ultimo valore assunto prima che si verificasse l'errore.
- **Valore attuale**
  La corrente di uscita segue il valore attualmente misurato; l'errore viene ignorato.
- **Valore definito**
  La corrente di uscita assume il valore definito in parametro **Corrente di guasto** (→ 167).

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

Corrente di guasto

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

Prerequisito **Modalità di guasto (→ 166) =Valore definito**

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

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

Corrente d'uscita 1 … 2

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

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

Sottomenu "Uscita di commutazione"

Il parametro sottomenu **Uscita di commutazione** (→ 168) 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 Definisce la funzione dell'uscita di stato.

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

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

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni
- **Disattivo/a**
  L'uscita è sempre aperta (non conduce).
- **Attivo/a**
  L'uscita è sempre chiusa (conduce).
- **Comportamento diagnostica**
  Normalmente l'uscita è chiusa e si apre solo se è presente un evento diagnostico. Il parametro **Assegna comportamento diagnostica** (→ 169) 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 (→ 169)**
  - **Valore di attivazione (→ 170)**
  - **Valore di disattivazione (→ 171)**
- **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** (→ 168).

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 (→ 168)= Uscita digitale**

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

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

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

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

Assegna soglia

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

Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 168) =Limite**

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

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 (→ 168) =Comportamento diagnostica**

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

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

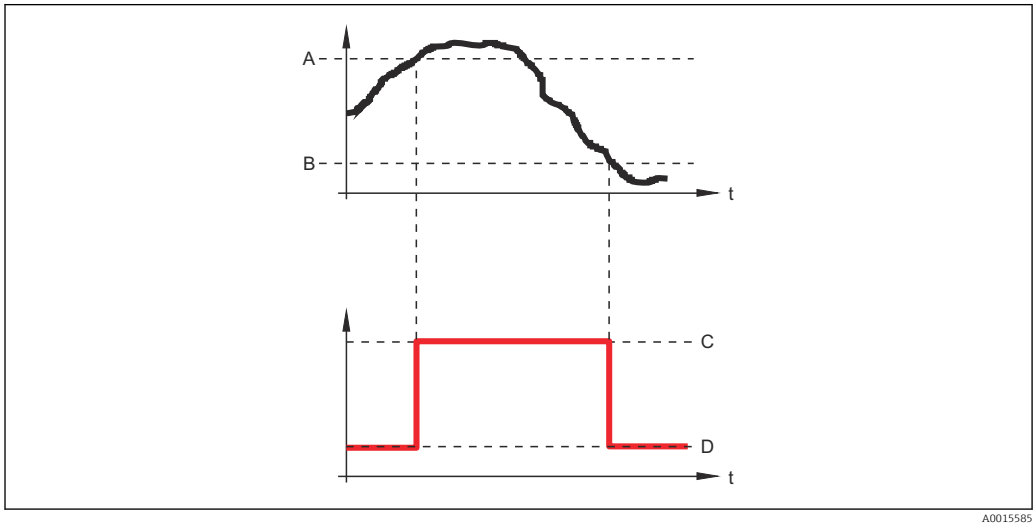
Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 168) =Limite**

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

Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

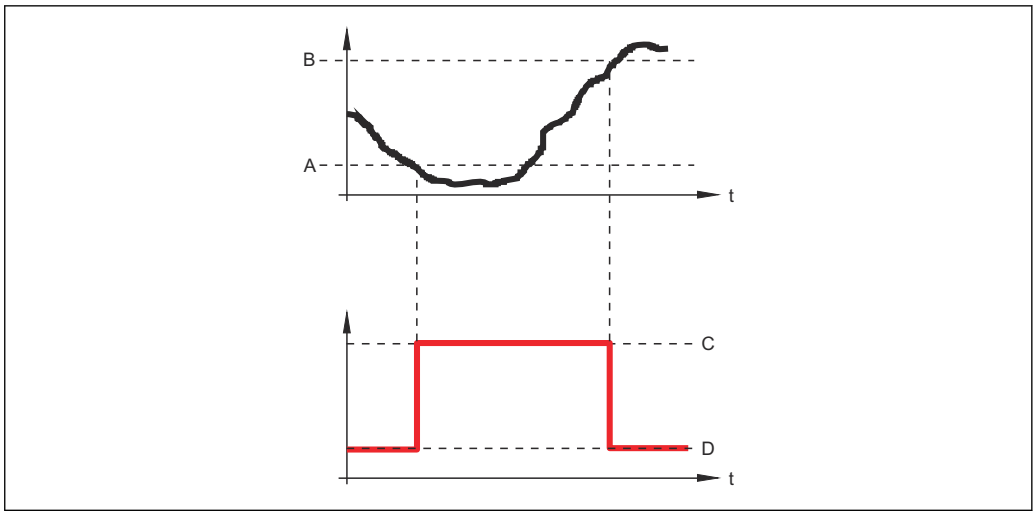
Informazioni addizionali Il comportamento di commutazione dipende dalla posizione relativa dei parametri **Valore di attivazione** e **Valore di disattivazione**:

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



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

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



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

Ritardo di attivazione

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

Prerequisito
- **Funzione uscita di commutazione (→ 168) =Limite**
- **Assegna soglia (→ 169) ≠ Disattivo/a**

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

Inserimento dell'utente 0,0 ... 100,0 s

Valore di disattivazione

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

Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 168) =Limite**

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

Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

Informazioni addizionali Il comportamento di commutazione dipende dalla posizione relativa dei parametri **Valore di attivazione**e **Valore di disattivazione**; descrizione: vedere parametro **Valore di attivazione** (→ 170).

Ritardo di disattivazione

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

Prerequisito
- **Funzione uscita di commutazione (→ 168) =Limite**
- **Assegna soglia (→ 169) ≠ Disattivo/a**

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

Inserimento dell'utente 0,0 … 100,0 s

Modalità di guasto

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

Prerequisito **Funzione uscita di commutazione (→ 168)** = **Limite** o **Uscita digitale**

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

Selezione
- Stato attuale
- Aperto
- Chiuso

Informazioni addizionali

Stato commutazione

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

Descrizione Condizione attuale dell'uscita di stato.

Segnale di uscita invertito

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

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

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

Selezione
- no
- Sì

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni

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

Sottomenu "Display"

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

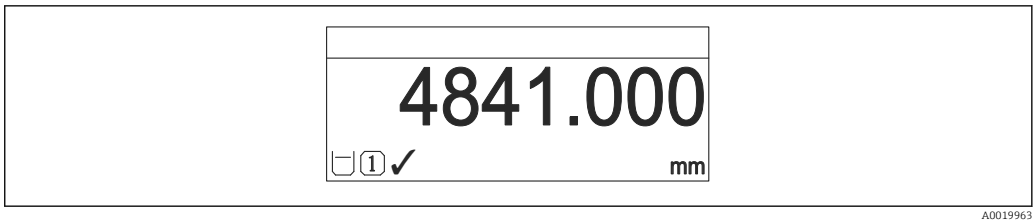
Navigazione Configurazione → Configur.avanz. → Display → Formato display

Descrizione Selezionare come sono indicati i valori misurati sul display.

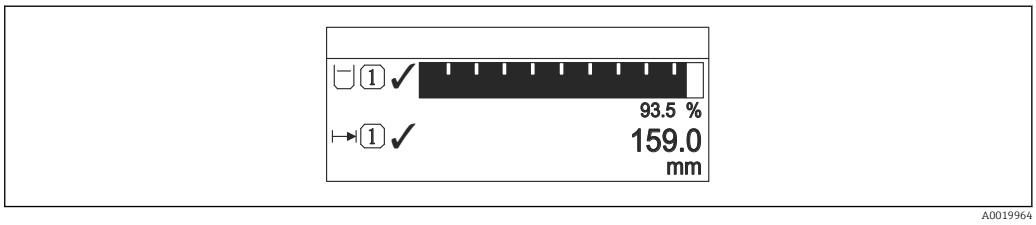
Selezione
- 1 valore, Caratteri Grandi
- 1 bargraph + 1 valore
- 2 valori
- 1 valore Caratteri grandi + 2 valori
- 4 valori

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

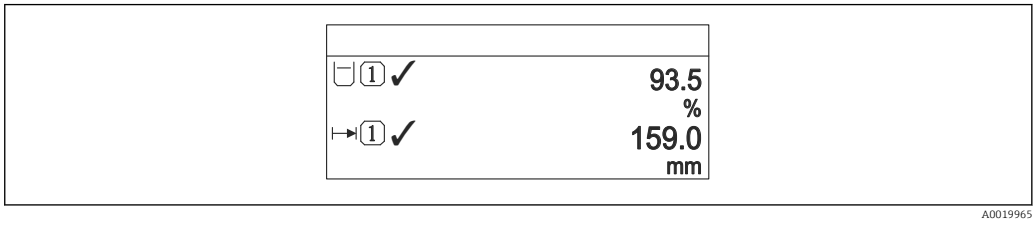
Informazioni addizionali



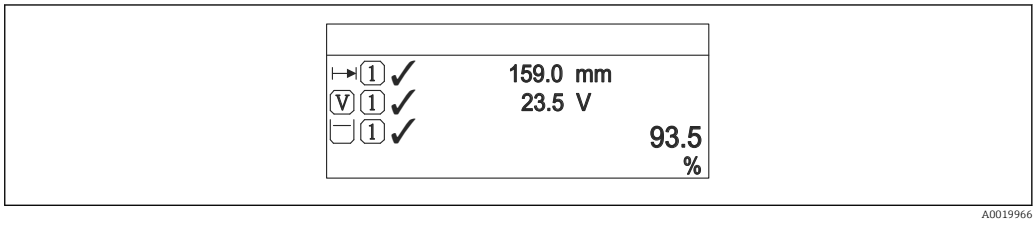
50 *"Formato del display" = "1 valore, Caratteri Grandi"*



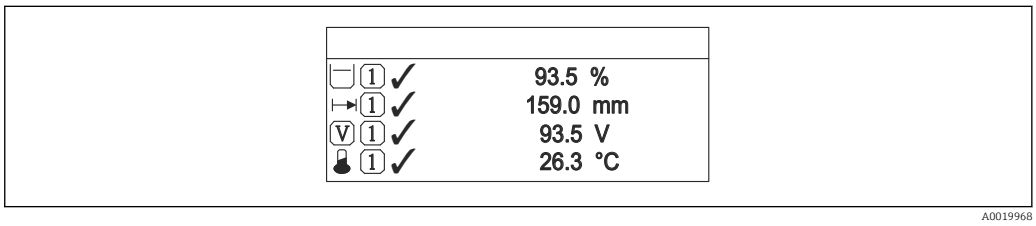
51 *"Formato del display" = "1 bargraph + 1 valore"*



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



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



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

- I parametri **Visualizzazione valore 1 ... 4** → 176 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** (→ 176).

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 *
- Uscita in corrente 1
- Corrente misurata
- Uscita in corrente 2 *
- Tensione ai morsetti
- Temperatura dell'elettronica
- Capacità misurata *
- Uscita analogica diagnostica avanzata 1
- Uscita analogica diagnostica avanzata 2

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

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

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

Intervallo visualizzazione

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

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

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

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

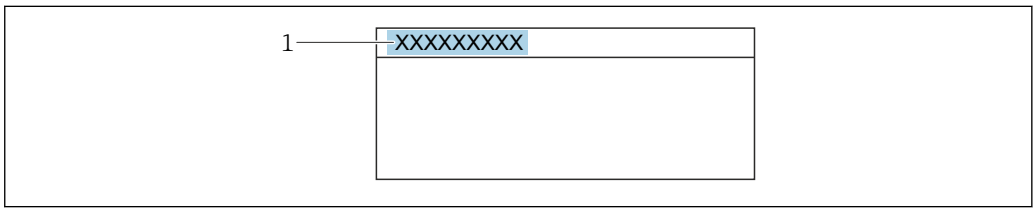
Intestazione

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** (→ 131).
- **Testo libero**
  È definito in parametro **Testo dell'intestazione** (→ 177).

Testo dell'intestazione

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

Prerequisito **Intestazione (→ 177) =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** → 176.
- 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

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni

- **Annullo/a**
  Non sono intraprese delle azioni e l'utente esce dal parametro.
- **Eseguire il backup**
  Una copia di backup dell'attuale configurazione del dispositivo, archiviata nella memoria HistoROM (integrata nel dispositivo), è salvata nel modulo display del dispositivo.
- **Ripristino**
  L'ultima copia di backup della configurazione del dispositivo è trasferita dal modulo display alla memoria HistoROM del dispositivo.
- **Inizio duplicazione**
  La configurazione del trasmettitore può essere duplicata in un altro dispositivo utilizzando il modulo display del trasmettitore. I seguenti parametri, che descrivono il singolo punto di misura, **non** sono inclusi nella configurazione trasmessa:
  - Codice data HART
  - Tag breve HART
  - Messaggio HART
  - Descrittore HART
  - Indirizzo HART
  - Tag del dispositivo
  - Tipo di prodotto
- **Confronto delle impostazioni**
  La configurazione del dispositivo, salvata nel modulo display, può essere confrontata con quella attuale presente nella memoria HistoROM del dispositivo. Il risultato di questo confronto è visualizzato nel parametro **Confronto risultato** (→ 181).
- **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 (→ 🗎 180)** = **Confronto delle impostazioni**.

Se la configurazione del trasmettitore è stata duplicata da un dispositivo diverso da **Gestione Backup (→ 🗎 180)** = **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** (→ 140).
- 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** (→ 185).

Reset del dispositivo

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

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

Selezione

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

Informazioni addizionali

Significato delle opzioni

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

Procedura guidata "Definire codice di accesso"

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

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

Definire codice di accesso

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

Descrizione → 183

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

17.5 Menu "Diagnostica"

Navigazione Diagnostica

Diagnostica attuale

Navigazione Diagnostica → Diagnos. attuale

Descrizione Visualizza il messaggio diagnostico attuale.

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

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

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

Timestamp

Navigazione Diagnostica → Timestamp

Descrizione Visualizza il timestamp del messaggio di diagnostica attualmente attivo.

Precedenti diagnostiche

Navigazione Diagnostica → Ultime diagnost.

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

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

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

Timestamp

Navigazione Diagnostica → Timestamp

Descrizione Visualizza il timestamp del precedente messaggio di diagnostica.

Tempo di funzionamento dal restart

Navigazione Diagnostica → TempoFunzRestart

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

Tempo di funzionamento

Navigazione Diagnostica → Tempo funzionam.

Descrizione Indica da quanto tempo è in funzione il dispositivo.

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

17.5.1 Sottomenu "Elenco di diagnostica"

Navigazione Diagnostica → ElencoDiagnostic

Diagnostica 1 … 5

Navigazione Diagnostica → ElencoDiagnostic → Diagnostica 1

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

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

Timestamp 1 … 5

Navigazione Diagnostica → ElencoDiagnostic → Timestamp 1 … 5

Descrizione Timestamp del messaggio di diagnostica.

17.5.2 Sottomenu "Registro degli eventi"

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

Navigazione Diagnostica → Registro eventi

Opzioni filtro

Navigazione Diagnostica → Registro eventi → Opzioni filtro

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

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

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

Sottomenu "Elenco degli eventi"

Nel sottomenu **Elenco degli eventi** è visualizzata la cronologia egli eventi passati della categoria selezionata nel parametro **Opzioni filtro** (→ 189). Possono essere visualizzati fino a un massimo di 100 eventi in ordine cronologico.

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

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

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

Navigazione Diagnostica → Registro eventi → Elenco eventi

17.5.3 Sottomenu "Informazioni sul dispositivo"

Navigazione Diagnostica → Info dispos.

Tag del dispositivo

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Tag dispositivo

Descrizione Inserire il tag del punto di misura.

Interfaccia utente Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali

Numero di serie

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Numero di serie

Descrizione Mostra il numero di serie del dispositivo di misura.

Informazioni addizionali

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

Il numero di serie è indicato anche sulla targhetta.

Versione Firmware

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Versione Firmwar

Descrizione Mostra il firmware installato nel dispositivo di misura.

Interfaccia utente xx.yy.zz

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

Root del dispositivo

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Root dispositivo

Descrizione Mostra il nome del trasmettitore.

Codice d'ordine

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

Descrizione Mostra il codice d'ordine del dispositivo.

Interfaccia utente Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali

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

Codice d'ordine esteso 1 ... 3

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

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

Interfaccia utente Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali

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

Revisione del dispositivo

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Rev. dispositivo

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

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

ID del dispositivo

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → ID dispositivo

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

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

Tipo di dispositivo

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → Tipo dispositivo

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

Informazioni addizionali

ID del produttore

Navigazione Diagnostica → Info dispos. → ID produttore

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

Interfaccia utente Numero esadecimale a 2 cifre

Impostazione di fabbrica 0x11 (per Endress+Hauser)

17.5.4 Sottomenu "Valori misurati"

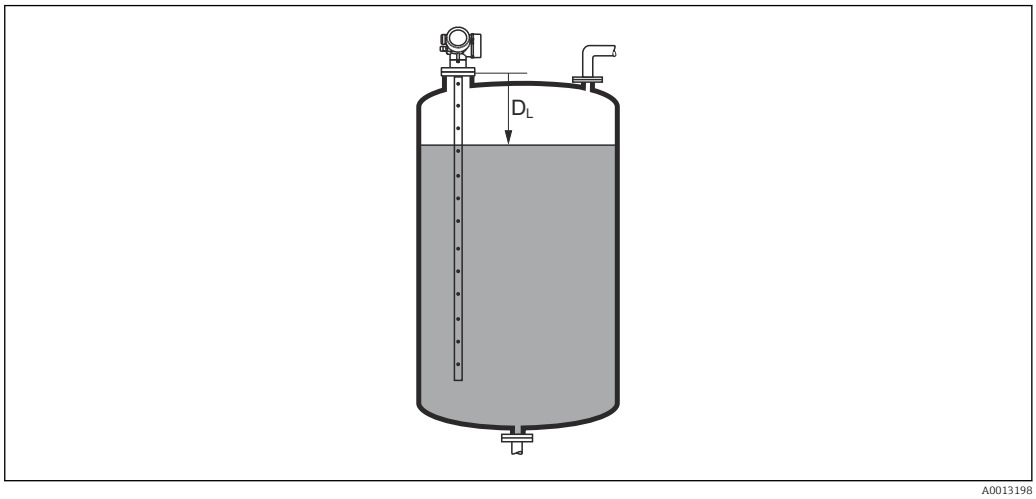
Navigazione Diagnostica → Valore misur.

Distanza

Navigazione Diagnostica → Valore misur. → Distanza

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

Informazioni addizionali



55 *Distanza per misure di liquidi*

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 131).

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** → 150.

Corrente d'uscita 1 … 2

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

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

Corrente misurata 1

Navigazione Diagnostica → Valore misur. → CorrenteMisura 1

Prerequisito Disponibile solo per l'uscita in corrente 1

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

Tensione ai morsetti 1

Navigazione Diagnostica → Valore misur. → Tens.morsetti 1

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

17.5.5 Sottomenu "Memorizzazione dati"

Navigazione Diagnostica → Memorizzaz.dati

Assegna canale 1 ... 4

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

Descrizione Assegna una variabile di processo al canale di registrazione (logging).

Selezione
- Disattivo/a
- Livello linearizzato
- Distanza
- Distanza non filtrata
- Interfase linearizzata *
- Distanza di interfase *
- Distanza interfase non filtrata
- Spessore strato superiore *
- Uscita in corrente 1
- Corrente misurata
- Uscita in corrente 2 *
- 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

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.

Descrizione

Definire intervallo registrazione data logging. Questo valore definisce l'intervallo di tempo tra due singoli punti nella memoria.

Inserimento dell'utente

1,0 ... 3 600,0 s

Informazioni addizionali

Questo parametro definisce l'intervallo di tempo tra i singoli valori nella memorizzazione dei dati e, di conseguenza, la durata del processo massima memorizzabile T_{log}:

- Se si utilizza 1 canale di memorizzazione: $T_{log} = 1000 \cdot t_{log}$
- Se si utilizzano 2 canali di memorizzazione: $T_{log} = 500 \cdot t_{log}$
- Se si utilizzano 3 canali di memorizzazione: $T_{log} = 333 \cdot t_{log}$
- Se si utilizzano 4 canali di memorizzazione: $T_{log} = 250 \cdot t_{log}$

Allo scadere del tempo, i valori memorizzati più vecchi sono sovrascritti ciclicamente in modo che un periodo T_{log} sia sempre in memoria (principio della memoria ad anello).

I dati memorizzati vengono eliminati se si modifica questo parametro.

Esempio

Se si utilizza 1 canale di memorizzazione

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

Reset memorizzazioni

Navigazione

Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz.

Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz.

Descrizione

Reset tutti i dati registrati (data logger).

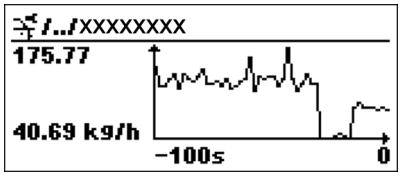
Selezione

- Annullo/a
- Cancella dati

Sottomenu "Visualizza canale 1 ... 4"

I sottomenu **Visualizza canale 1 ... 4** sono disponibili solo nel caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante FieldCare, è possibile visualizzare il grafico di memorizzazione nella funzione FieldCare "Elenco degli eventi/ HistoROM".

I sottomenu **Visualizza canale 1 ... 4** visualizzano un grafico della cronologia di memorizzazione del rispettivo canale.



- Asse x: a seconda del numero di canali selezionati, vengono visualizzati 250...1000 valori misurati di una variabile di processo.
- Asse y: visualizza il campo approssimativo del valore misurato e lo adatta costantemente alla misura in corso.

Per ritornare al menu operativo, premere contemporaneamente ⊞ e ⊟.

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

17.5.6 Sottomenu "Simulazione"

Il sottomenu **Simulazione** è utilizzato per simulare valori di misura specifici o altre condizioni. Ciò è utile per verificare la correttezza della configurazione del dispositivo e delle unità di controllo collegate.

Condizioni che possono essere simulate

Condizione da simulare	Parametri associati
Valore specifico di una variabile di processo	▪ Assegna variabile di misura (→ 🗎 200) ▪ Valore variabile di processo (→ 🗎 200)
Valore specifico dell'uscita in corrente	▪ Simulazione corrente uscita (→ 🗎 200) ▪ Valore corrente uscita (→ 🗎 201)
Stato specifico dell'uscita di commutazione	▪ Simulazione commutazione dell'uscita (→ 🗎 201) ▪ Stato commutazione (→ 🗎 201)
Esistenza di un allarme	Simulazione allarme del dispositivo (→ 🗎 202)

Struttura del sottomenu

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione

► **Simulazione**		
	Assegna variabile di misura	→ 📄 200
	Valore variabile di processo	→ 📄 200
	Simulazione corrente uscita 1 … 2	→ 📄 200
	Valore corrente uscita 1 … 2	→ 📄 201
	Simulazione commutazione dell'uscita	→ 📄 201
	Stato commutazione	→ 📄 201
	Simulazione allarme del dispositivo	→ 📄 202

Descrizione dei parametri

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione

Assegna variabile di misura

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Asseg.var.misura

Descrizione Definisce la variabile di processo che deve essere simulata.

Selezione
- Disattivo/a
- Livello
- Interfase *
- Spessore strato superiore *
- Livello linearizzato
- Interfase linearizzata
- Spessore linearizzato

Informazioni addizionali
- Il valore della variabile di processo da simulare è definito nel parametro **Valore variabile di processo** (→ 200).
- 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 (→ 200) ≠ Disattivo/a**

Descrizione Definisce il valore della variabile selezionata.
Le uscite assumono valori o stati in base a questo valore.

Inserimento dell'utente Numero a virgola mobile con segno

Informazioni addizionali La successiva elaborazione del valore misurato e l'uscita del segnale utilizzeranno questo valore di simulazione. In questo modo, l'utente può verificare se il misuratore è stato configurato correttamente.

Simulazione corrente uscita 1 … 2

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Sim.corr.usc. 1 … 2

Descrizione Commutare la simulazione dell'uscita di corrente ON e OFF.

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

Selezione
- Disattivo/a
- Attivo/a

Informazioni addizionali La presenza di una simulazione attiva è indicata da un messaggio diagnostico della categoria *Verifica funzionale (C)*.

Valore corrente uscita 1 ... 2

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Val.corr.usc. 1 ... 2

Prerequisito **Simulazione corrente uscita (→ 200) =Attivo/a**

Descrizione Definisce il valore in corrente che deve essere simulato.

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

Informazioni addizionali L'uscita in corrente assume il valore specificato in questo parametro. In questo modo gli utenti possono verificare la corretta regolazione dell'uscita in corrente e il regolare funzionamento delle unità di controllo collegate.

Simulazione commutazione dell'uscita

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Sim. com. usc.

Descrizione Commutare la simulazione dell'uscita di stato ON e OFF.

Selezione
- Disattivo/a
- Attivo/a

Stato commutazione

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Stato commut.

Prerequisito **Simulazione commutazione dell'uscita (→ 201) =Attivo/a**

Descrizione Condizione attuale dell’uscita di stato.

Selezione
- Aperto
- Chiuso

Informazioni addizionali L'uscita di commutazione assume il valore specificato in questo parametro. Ciò è utile per verificare il funzionamento corretto delle unità di controllo collegate.

Simulazione allarme del dispositivo

Navigazione Esperto → Diagnostica → Simulazione → Simul.allar.disp

Descrizione Commutare l'allarme dello strumento ON e OFF.

Selezione
- Disattivo/a
- Attivo/a

Informazioni addizionali Selezionando l'opzione **Attivo/a**, il dispositivo genera un allarme. Ciò è utile per verificare che il dispositivo si comporti correttamente in caso di allarme.

In caso di simulazione attiva viene visualizzato il messaggio messaggio diagnostico **⊗C484 Modalità simulazione guasto**.

Simulazione evento diagnostica

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

Descrizione Selezionare l'evento di diagnostica da simulare.

Nota:
Per terminare la simulazione, selezionare 'Off'.

Informazioni addizionali In caso di controllo mediante display locale, è possibile filtrare l'elenco di selezione in base alla categoria di evento (parametro **Categoria evento diagnostica**).

17.5.7 Sottomenu "Controllo del dispositivo"

Navigazione Diagnostica → Control.disposit

Avvia controllo del dispositivo

Navigazione Diagnostica → Control.disposit → Avv.contr.disp.

Descrizione Avviare un controllo del dispositivo.

Selezione
- no
- Sì

Informazioni addizionali In caso di perdita di eco il controllo del dispositivo non può essere eseguito.

Risultato controllo dispositivo

Navigazione Diagnostica → Control.disposit → Risul.contr.disp

Descrizione Visualizza il risultato del controllo del dispositivo.

Informazioni addizionali **Significato delle opzioni visualizzate**
- **Installazione corretta**
  Misura possibile senza restrizioni.
- **Accuratezza ridotta**
  La misura può essere eseguita. Tuttavia, l'accuratezza di misura potrebbe ridursi a causa delle ampiezze del segnale.
- **Capacità di misura ridotta**
  Attualmente, la misura può essere eseguita. Tuttavia, sussiste il rischio di una perdita di eco. Controllare la posizione di montaggio del dispositivo e la costante dielettrica del prodotto.
- **Controllo non eseguito**
  Non è stato eseguito nessun controllo del dispositivo.

Data ultimo controllo

Navigazione Diagnostica → Control.disposit → Data ultim.contr

Descrizione Visualizza il tempo di funzionamento quando è stato eseguito l'ultimo controllo del dispositivo.

Interfaccia utente Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali

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.

17.5.8 Sottomenu "Heartbeat"

Sottomenu **Heartbeat** è disponibile solo tramite **FieldCare** o **DeviceCare**. Contiene le procedure guidate che fanno parte dei pacchetti applicativi **Verifica Heartbeat** e **Monitoraggio Heartbeat**.

Descrizione dettagliata
SD01872F

Navigazione Diagnostica → Heartbeat

Indice analitico

A
Accesso in lettura 60
Accesso in scrittura 60
Accessori
  Componenti di sistema 110
  Specifici del dispositivo 103
  Specifici della comunicazione 109
  Specifici per l'assistenza 110
Altezza intermedia (Parametro) 153
Amministrazione (Sottomenu) 183
Applicazione 9
Assegna canale 1 ... 4 (Parametro) 195
Assegna comportamento diagnostica (Parametro) . . 169
Assegna soglia (Parametro) 169
Assegna stato (Parametro) 168
Assegna uscita corrente (Parametro) 164
Assegna variabile di misura (Parametro) 200
Attacco filettato 35
Attivare tabella (Parametro) 155
Autorizzazione di accesso ai parametri
  Accesso in lettura 60
  Accesso in scrittura 60
Avvia controllo del dispositivo (Parametro) 203

B
Blocco tastiera
  Abilitazione 65
  Disabilitazione 65

C
Calibrazione di pieno (Parametro) 133
Calibrazione di vuoto (Parametro) 132
Campo applicativo
  Rischi residui 9
Codice d'ordine (Parametro) 191
Codice d'ordine esteso 1 (Parametro) 191
Codice di accesso 60
  Input errato 60
Codice sbagliato (Parametro) 160
Coibentazione 33
Componenti di sistema 110
Concetto di riparazione 101
Condizione di blocco (Parametro) 139
Condizioni di processo avanzate (Parametro) 143
Conferma distanza (Parametro) 135, 138
Conferma lunghezza della sonda (Parametro) . . 162, 163
Conferma SIL/WHG (Procedura guidata) 159
Confermare codice di accesso (Parametro) 185
Configurazione (Menu) 131
Configurazione avanzata (Sottomenu) 139
Configurazione backup display (Sottomenu) 180
Configurazione della misura di livello 79
Configurazione di una misura di livello 79
Configurazione sonda (Sottomenu) 161
Confronto risultato (Parametro) 181
Contrasto del display (Parametro) 179
Controllo del dispositivo (Sottomenu) 203
Corrente d'uscita 1 ... 2 (Parametro) 167, 193
Corrente di guasto (Parametro) 167
Corrente fissata (Parametro) 165
Corrente misurata 1 (Parametro) 194
Correzione del livello (Parametro) 145
Correzione lunghezza della sonda (Procedura guidata) 163
Cronologia degli eventi 97
Custodia
  Design 13
  Rotazione 38
Custodia dell'elettronica
  Design 13
Custodia trasmettitore
  Rotazione 38

D
Data ultimo controllo (Parametro) 203
DD 74
Definire codice di accesso (Parametro) 183, 185
Definire codice di accesso (Procedura guidata) 185
Definire il codice di accesso 60
Descrizioni del dispositivo 74
Diagnostica
  Simboli 90
Diagnostica (Menu) 186
Diagnostica 1 (Parametro) 188
Diagnostica attuale (Parametro) 186
Diametro (Parametro) 152
Diametro del tubo (Parametro) 132
Disattivazione SIL/WHG (Procedura guidata) 160
Display (Sottomenu) 174
Display locale 54
  ved In condizione di allarme
  ved Messaggio diagnostico
Display operativo e di visualizzazione FHX50 55
Distanza (Parametro) 134, 138, 193
Distanza di blocco (Parametro) 144, 157
Documentazione
  Finalità 5

E
Elementi operativi
  Messaggio diagnostico 91
Elenco degli eventi 97
Elenco degli eventi (Sottomenu) 189
Elenco di diagnostica (Sottomenu) 188
Elenco diagnostica 94
Eventi diagnostici 90
Evento diagnostico 91
  Nel tool operativo 93

F
FHX50 55
Filtraggio del registro degli eventi 97
Finalità di questa documentazione 5

Fissaggio delle sonde a fune 24
Fissaggio delle sonde ad asta 25
Fluido 9
Formato del display (Parametro) 174
Formato del numero (Parametro) 178
Funzionalità a distanza 57
Funzione uscita di commutazione (Parametro) 168
FV (variabile HART del dispositivo) 74

G
Gestione Backup (Parametro) 180
Gestione della configurazione del dispositivo 84
Gruppo prodotto (Parametro) 132

H
Heartbeat (Sottomenu) 205

I
ID del dispositivo (Parametro) 191
ID del produttore (Parametro) 192
Impostazione della lingua operativa 78
Impostazioni
Gestione della configurazione del dispositivo 84
Lingua operativa 78
Impostazioni di sicurezza (Sottomenu) 156
Informazioni sul dispositivo (Sottomenu) 190
Inserire codice di accesso (Parametro) 140
Integrazione mediante HART 74
Interfaccia service (CDI) 57
Interruttore DIP
ved Microinterruttore protezione scrittura
Intervallo di memorizzazione (Parametro) 196
Intervallo visualizzazione (Parametro) 176
Intestazione (Parametro) 177
Istruzioni di sicurezza
Base 9
Istruzioni di sicurezza (XA) 7

L
Language (Parametro) 174
Linearizzazione (Sottomenu) 147, 148, 149
Livello (Parametro) 133, 154, 155
Livello (Sottomenu) 141
Livello linearizzato (Parametro) 152, 193
Lunghezza della sonda attuale (Parametro) . . . 161, 163

M
Manuale di sicurezza funzionale (FY) 7
Manutenzione 100
Mappatura (Procedura guidata) 138
Mappatura attuale (Parametro) 136
Marchi registrati 8
Maschera di input 70
Memorizzazione dati (Sottomenu) 195
Menu
Configurazione 131
Diagnostica 186
Menu contestuale 71
Menu posizione decimali (Parametro) 178
Messaggio diagnostico 90
Microinterruttore protezione scrittura 62
Modalità della tabella (Parametro) 153
Modalità di guasto (Parametro) 166, 172
Modalità operativa a display (Parametro) 140
Modalità operativa tool (Parametro) 139
Modulo display 66
Modulo operativo 66
Montaggio all'esterno del silo 31

N
Numero della tabella (Parametro) 154
Numero di serie (Parametro) 190

O
Opzioni filtro (Parametro) 189

P
Parti di ricambio 102
Targhetta 102
Posizione decimali 1 (Parametro) 176
Posizione di montaggio per misure di livello 17
Precedenti diagnostiche (Parametro) 186
Procedura guidata
Conferma SIL/WHG 159
Correzione lunghezza della sonda 163
Definire codice di accesso 185
Disattivazione SIL/WHG 160
Mappatura 138
Proprietà del processo (Parametro) 142
Proprietà del prodotto (Parametro) 141
Protezione alle sovratensioni
Informazioni generali 51
Protezione scrittura
Mediante codice di accesso 60
Mediante microinterruttore di protezione scrittura 62
Protezione scrittura hardware 62
Protocollo HART 57
Pulizia 100
Pulizia esterna 100
Punto finale di mappatura (Parametro) 136, 138
PV (variabile HART del dispositivo) 74

Q
Qualità del segnale (Parametro) 135

R
Rampa perdita eco (Parametro) 157
Range di corrente (Parametro) 165
Registrazione mappatura (Parametro) 137, 138
Registro degli eventi (Sottomenu) 189
Requisiti per il personale 9
Reset del dispositivo (Parametro) 183
Reset della protezione scrittura (Parametro) 160
Reset memorizzazioni (Parametro) 196
Restituzione 102
Retroilluminazione (Parametro) 179
Revisione del dispositivo (Parametro) 191
Ricerca guasti 86
Rimedi
Chiusura 92

Richiamo 92
Risultato controllo dispositivo (Parametro) 203
Ritardo di attivazione (Parametro) 171
Ritardo di disattivazione (Parametro) 172
Root del dispositivo (Parametro) 190
Rotazione del display 39
Rotazione del modulo display 39

S

Segnale di livello (Parametro) 204
Segnale di uscita invertito (Parametro) 172
Segnale emissione (Parametro) 204
Segnali di stato 67, 90
Separatore (Parametro) 178
Serbatoi interrati 28
Sicurezza del prodotto 10
Sicurezza operativa 10
Sicurezza sul luogo di lavoro 10
Sili non metallici 30
Simboli
Nell'editor di testo e numerico 70
Per la correzione 70
Simboli del display 67
Simboli del valore di misura 68
Simulazione (Sottomenu) 199, 200
Simulazione allarme del dispositivo (Parametro) 202
Simulazione commutazione dell'uscita (Parametro) . . 201
Simulazione corrente uscita 1 ... 2 (Parametro) 200
Simulazione evento diagnostica (Parametro) 202
Smaltimento 102
Smorzamento display (Parametro) 177
Smorzamento uscita (Parametro) 166
Sonda a fune
Struttura 12
Sonda ad asta
Struttura 12
Sonda ancorata a terra (Parametro) 161
Sonde a fune
Accorciamento 34
Montaggio 36
Resistenza al carico di trazione 20
Sonde ad asta
Accorciamento 34
Capacità carico laterale 20
Sostituzione del dispositivo 101
Sostituzione di un dispositivo 101
Sottomenu
Amministrazione 183
Configurazione avanzata 139
Configurazione backup display 180
Configurazione sonda 161
Controllo del dispositivo 203
Display 174
Elenco degli eventi 97, 189
Elenco di diagnostica 188
Heartbeat 205
Impostazioni di sicurezza 156
Informazioni sul dispositivo 190
Linearizzazione 147, 148, 149
Livello 141
Memorizzazione dati 195
Registro degli eventi 189
Simulazione 199, 200
Uscita di commutazione 168
Uscita in corrente 1 ... 2 164
Valori misurati 193
Visualizza canale 1 ... 4 197
Stato commutazione (Parametro) 172, 201
Stato del backup (Parametro) 181
Stato del livello misurato
Simboli 90
Spiegazione 90
Stato di blocco 67
SV (variabile HART del dispositivo) 74

T

Tag del dispositivo (Parametro) 131, 190
Tecnologia wireless Bluetooth® 56
Tempo di funzionamento (Parametro) 180, 187
Tempo di funzionamento dal restart (Parametro) . . . 187
Tensione ai morsetti 1 (Parametro) 194
Testo dell'evento 91
Testo dell'intestazione (Parametro) 177
Testo libero (Parametro) 151
Timestamp (Parametro) 186, 187
Timestamp 1 ... 5 (Parametro) 188
Tipo di dispositivo (Parametro) 192
Tipo di linearizzazione (Parametro) 149
Tipo di prodotto (Parametro) 141
Tipologia serbatoio (Parametro) 131
Trasmettitore
Rotazione del display 39
Rotazione del modulo display 39
Tubo bypass 26
Tubo di calma 26
TV (variabile HART del dispositivo) 74

U

Ultimo backup (Parametro) 180
Unità di misura del livello (Parametro) 144
Unità di misura della distanza (Parametro) 131
Unità di misura linearizzata (Parametro) 150
Uscita di commutazione (Sottomenu) 168
Uscita in corrente 1 ... 2 (Sottomenu) 164
Uscita perdita eco (Parametro) 156
Uso del misuratore
Casi limite 9
Uso non corretto 9
ved Uso previsto
Uso previsto 9
Utensile 34

V

Valore corrente uscita 1 ... 2 (Parametro) 201
Valore di attivazione (Parametro) 170
Valore di disattivazione (Parametro) 171
Valore massimo (Parametro) 152
Valore perdita eco (Parametro) 156

Valore utente (Parametro) 155
Valore variabile di processo (Parametro) 200
Valori misurati (Sottomenu) 193
Variabili HART del dispositivo 74
Versione Firmware (Parametro) 190
Visualizza canale 1 ... 4 (Sottomenu) 197
Visualizzazione curva di inviluppo 73
Visualizzazione valore 1 (Parametro) 176

71605441

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation