

# Istruzioni di funzionamento

## Levelflex FMP51, FMP52, FMP54

### HART

Misuratore radar ad onde guidate





A0023555

# Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento ..</b>	<b>6</b>		
1.1	Funzione del documento .....	6		
1.2	Simboli .....	6		
1.2.1	Simboli di sicurezza .....	6		
1.2.2	Simboli elettrici .....	6		
1.2.3	Simboli degli utensili .....	6		
1.2.4	Simboli per alcuni tipi di informazioni e immagini .....	7		
1.3	Elenco delle abbreviazioni .....	7		
1.4	Documentazione .....	8		
1.5	Marchi registrati .....	9		
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza di base .....</b>	<b>10</b>		
2.1	Requisiti per il personale .....	10		
2.2	Uso previsto .....	10		
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro .....	11		
2.4	Sicurezza operativa .....	11		
2.5	Sicurezza del prodotto .....	11		
2.5.1	Marchio CE .....	12		
2.5.2	Conformità EAC .....	12		
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>13</b>		
3.1	Design del prodotto .....	13		
3.1.1	Levelflex FMP51/FMP52/FMP54/ FMP55 .....	13		
3.1.2	Custodia dell'elettronica .....	14		
<b>4</b>	<b>Controllo alla consegna e identificazione del prodotto .....</b>	<b>15</b>		
4.1	Controllo alla consegna .....	15		
4.2	Identificazione del prodotto .....	15		
4.2.1	Targhetta .....	15		
4.2.2	Indirizzo del produttore .....	16		
<b>5</b>	<b>Immagazzinamento, trasporto .....</b>	<b>17</b>		
5.1	Temperatura di immagazzinamento .....	17		
5.2	Trasporto fino al punto di misura .....	17		
<b>6</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>19</b>		
6.1	Requisiti di montaggio .....	19		
6.1.1	Posizione di montaggio corretta .....	19		
6.1.2	Montaggio in condizioni di spazio limitato .....	20		
6.1.3	Note sul carico meccanico di trazione della sonda .....	21		
6.1.4	Capacità di carico laterale (resistenza alla flessione) delle sonde coassiali ..	23		
6.1.5	Informazioni sulla connessione al processo .....	23		
6.1.6	Montaggio di flange rivestite .....	26		
6.1.7	Fissaggio della sonda .....	27		
6.1.8	Condizioni di installazione speciali ..	29		
6.2	Montaggio del dispositivo .....	38		
6.2.1	Elenco degli attrezzi .....	38		
6.2.2	Montaggio della sonda ad asta .....	38		
6.2.3	Accorciamento della sonda .....	38		
6.2.4	Dispositivo con compensazione della fase gassosa: montaggio dell'asta della sonda .....	40		
6.2.5	Montaggio del dispositivo .....	41		
6.2.6	Montaggio della versione "Sensore, separato" .....	42		
6.2.7	Rotazione della custodia del trasmettitore .....	44		
6.2.8	Rotazione del display .....	45		
6.3	Verifica finale del montaggio .....	45		
<b>7</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>47</b>		
7.1	Requisiti di connessione .....	47		
7.1.1	Assegnazione dei morsetti .....	47		
7.1.2	Specifiche del cavo .....	52		
7.1.3	Connettore dispositivo .....	52		
7.1.4	Tensione di alimentazione .....	54		
7.1.5	Protezione alle sovratensioni .....	56		
7.2	Collegamento del dispositivo .....	56		
7.2.1	Apertura del coperchio .....	57		
7.2.2	Collegamento .....	57		
7.2.3	Morsetti a molla a innesto .....	58		
7.2.4	Chiusura del coperchio del vano connessioni .....	58		
7.3	Verifica finale delle connessioni .....	58		
<b>8</b>	<b>Opzioni operative .....</b>	<b>59</b>		
8.1	Panoramica delle opzioni operative .....	59		
8.1.1	Accesso al menu operativo mediante display locale .....	59		
8.1.2	Accesso al menu operativo mediante tool operativo .....	60		
8.2	Struttura e funzionamento del menu operativo .....	61		
8.2.1	Struttura del menu operativo .....	61		
8.2.2	Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate .....	62		
8.2.3	Accesso ai dati - Sicurezza .....	63		
8.3	Display operativo e di visualizzazione .....	67		
8.3.1	Formato visualizzazione .....	67		
8.3.2	Elementi operativi .....	69		
8.3.3	Inserimento di numeri e caratteri .....	70		
8.3.4	Apertura del menu contestuale .....	72		
8.3.5	Visualizzazione della curva d'inviluppo sul display operativo e di visualizzazione .....	73		
<b>9</b>	<b>Integrazione del sistema .....</b>	<b>74</b>		
9.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ..	74		

9.2	Variabili misurate mediante protocollo HART .....	74	13.6	Registro degli eventi .....	98
			13.6.1	Cronologia degli eventi .....	98
			13.6.2	Filtraggio del registro degli eventi ...	98
			13.6.3	Panoramica degli eventi di informazione .....	99
			13.7	Cronologia firmware .....	100
<b>10</b>	<b>Messa in servizio mediante SmartBlue (app) .....</b>	<b>75</b>	<b>14</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>101</b>
10.1	Operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale) .....	75	14.1	Pulizia esterna .....	101
10.1.1	Operatività mediante l'app SmartBlue .....	75	14.2	Istruzioni generali di pulizia .....	101
10.2	Visualizzazione della curva d'involuppo in SmartBlue .....	76	<b>15</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>102</b>
<b>11</b>	<b>Messa in servizio mediante procedura guidata .....</b>	<b>78</b>	15.1	Informazioni generali .....	102
			15.1.1	Concetto di riparazione .....	102
			15.1.2	Riparazione dei dispositivi approvati Ex .....	102
			15.1.3	Sostituzione dei moduli dell'elettronica .....	102
			15.1.4	Sostituzione di un dispositivo .....	102
<b>12</b>	<b>Messa in servizio mediante menu operativo .....</b>	<b>79</b>	15.2	Parti di ricambio .....	103
12.1	Installazione e verifica funzionale .....	79	15.3	Restituzione .....	103
12.2	Configurazione della lingua operativa .....	79	15.4	Smaltimento .....	103
12.3	Verifica della distanza del segmento di riferimento .....	79	<b>16</b>	<b>Accessori .....</b>	<b>104</b>
12.4	Configurazione della misura di livello .....	81	16.1	Accessori specifici del dispositivo .....	104
12.5	Configurazione della misura di interfase .....	83	16.1.1	Tettuccio di protezione dalle intemperie .....	104
12.6	Registrazione della curva dell'eco di riferimento .....	84	16.1.2	Staffa di montaggio per custodia dell'elettronica .....	105
12.7	Configurazione del display locale .....	85	16.1.3	Asta di prolunga (dispositivo di centraggio) HMP40 .....	107
12.7.1	Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di livello .....	85	16.1.4	Kit di montaggio, isolato .....	107
12.7.2	Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase .....	85	16.1.5	Rosetta di centraggio .....	108
12.7.3	Regolazione del display locale .....	85	16.1.6	Peso di centraggio .....	111
12.8	Configurazione delle uscite in corrente .....	86	16.1.7	Display separato FHX50 .....	113
12.8.1	Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di livello .....	86	16.1.8	Protezione da sovratensione .....	114
12.8.2	Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di interfase .....	86	16.1.9	Modulo Bluetooth BT10 per dispositivi HART .....	115
12.8.3	Regolazione delle uscite in corrente .....	86	16.2	Accessori specifici per la comunicazione .....	116
12.9	Gestione della configurazione .....	86	16.3	Accessori specifici per l'assistenza .....	117
12.10	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati .....	87	16.4	Componenti di sistema .....	118
			16.4.1	Memograph M RSG45 .....	118
			16.4.2	RN42 .....	118
<b>13</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti .....</b>	<b>88</b>	<b>17</b>	<b>Menu operativo .....</b>	<b>119</b>
13.1	Ricerca guasti generale .....	88	17.1	Panoramica del menu operativo (SmartBlue) .....	119
13.1.1	Errori generali .....	88	17.2	Panoramica del menu operativo (modulo display) .....	125
13.1.2	Errore - Funzionamento di SmartBlue .....	89	17.3	Panoramica del menu operativo (tool operativo) .....	133
13.1.3	Errori di configurazione dei parametri .....	90	17.4	Menu "Configurazione" .....	140
13.2	Informazioni diagnostiche sul display locale .....	91	17.4.1	Procedura guidata "Mappatura" .....	153
13.2.1	Messaggio diagnostico .....	91	17.4.2	Sottomenu "Configurazione avanzata" .....	154
13.2.2	Richiamare le soluzioni .....	93	17.5	Menu "Diagnostica" .....	210
13.3	Evento diagnostico nel tool operativo .....	93	17.5.1	Sottomenu "Elenco di diagnostica" .....	212
13.4	Elenco diagnostica .....	95			
13.5	Elenco degli eventi diagnostici .....	96			

---

17.5.2	Sottomenu "Registro degli eventi" . . .	213
17.5.3	Sottomenu "Informazioni sul dispositivo" . . . . .	214
17.5.4	Sottomenu "Valori misurati" . . . . .	217
17.5.5	Sottomenu "Memorizzazione dati" . .	221
17.5.6	Sottomenu "Simulazione" . . . . .	224
17.5.7	Sottomenu "Controllo del dispositivo"	229
17.5.8	Sottomenu "Heartbeat" . . . . .	231
<b>Indice analitico . . . . .</b>		<b>232</b>

# 1 Informazioni su questo documento

## 1.1 Funzione del documento

Queste Istruzioni di funzionamento riportano tutte le informazioni richieste nelle varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: a partire da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e immagazzinamento fino a installazione, connessione, funzionamento e messa in servizio, comprese le fasi di 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 potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.

#### **ATTENZIONE**

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni di lieve o media entità se non evitata.

#### **AVVISO**

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa, che può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze se non evitata.

### 1.2.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e alternata
	<b>Messa a terra</b> Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	<b>Terra di protezione (PE)</b> 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Morsetto di terra interno: la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete.</li> <li>▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.</li> </ul>

### 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 aggiuntive



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 Elenco delle 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

 **$\epsilon_r$  (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)

## 1.4 Documentazione



Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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.

La seguente documentazione è disponibile in base alla versione del dispositivo ordinata:

Tipo di documento	Obiettivo e contenuti del documento
Informazioni tecniche (TI)	<b>Per la pianificazione del dispositivo</b> Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica di accessori e altri prodotti specifici ordinabili.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	<b>Guida per l'accesso rapido al 1° valore misurato</b> Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dai controlli alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	<b>È il documento di riferimento dell'operatore</b> Queste Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni richieste in varie fasi della durata utile del dispositivo: da identificazione del prodotto, controllo alla consegna e immagazzinamento a montaggio, collegamento, funzionamento e messa in servizio fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	<b>Riferimento per i parametri specifici</b> Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Le Istruzioni di sicurezza fanno parte delle Istruzioni di funzionamento.  Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.
Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY)	Rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare fa parte della documentazione del dispositivo.

## 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

### **NORD-LOCK®**

Marchio registrato di Nord-Lock International AB

### **FISHER®**

Marchio registrato di Fisher Controls International LLC, Marshalltown, USA

### **MASONEILAN®**

Marchio registrato di Dresser, Inc., Addison, USA

## 2 Istruzioni di sicurezza di 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 manuale è destinato esclusivamente alla misura di livello e di interfase di prodotti liquidi. In base alla versione ordinata, il misuratore può misurare anche fluidi potenzialmente esplosivi, infiammabili, velenosi e ossidanti.

Se sono rispettati i valori 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 e/o altezza interfase
- ▶ Variabili di processo calcolabili: volume o massa in serbatoi di qualunque forma (calcolati dal livello mediante la funzionalità di linearizzazione)

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- ▶ Impiegare il dispositivo solo per i fluidi contro i quali i materiali delle parti bagnate offrono sufficiente resistenza.
- ▶ Rispettare i valori soglia riportati nei "Dati tecnici".

#### Uso non corretto

Il costruttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o diverso da quello previsto.

Verifica per 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 ad elevata temperatura, prevedere delle protezioni per evitare il contatto e le bruciate.

## 2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Durante gli interventi su e con il dispositivo:

- ▶ indossare dispositivi di protezione personale adeguati come da normativa nazionale.

Con aste della sonda separabili, il fluido potrebbe penetrare tra le giunzioni delle singole parti che compongono l'asta. Questo fluido potrebbe quindi uscire quando si aprono le giunzioni. Nel caso di fluidi pericolosi (ad es. aggressivi o tossici), si possono riportare lesioni.

- ▶ Prima di aprire le giunzioni tra le singole parti dell'asta della sonda, indossare delle protezioni adeguate al fluido.

## 2.4 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni.

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore è responsabile di assicurare che il dispositivo sia in buone condizioni operative.

### 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.
- ▶ Rispettare le normative locali/nazionali per la 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 l'uso previsto nell'area pericolosa.
- ▶ Osservare le specifiche della documentazione supplementare separata che è parte integrante di queste istruzioni.

## 2.5 Sicurezza del prodotto

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

### AVVISO

#### Perdita del grado di protezione aprendo il dispositivo in ambienti umidi

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

### **2.5.1 Marchio CE**

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida 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**

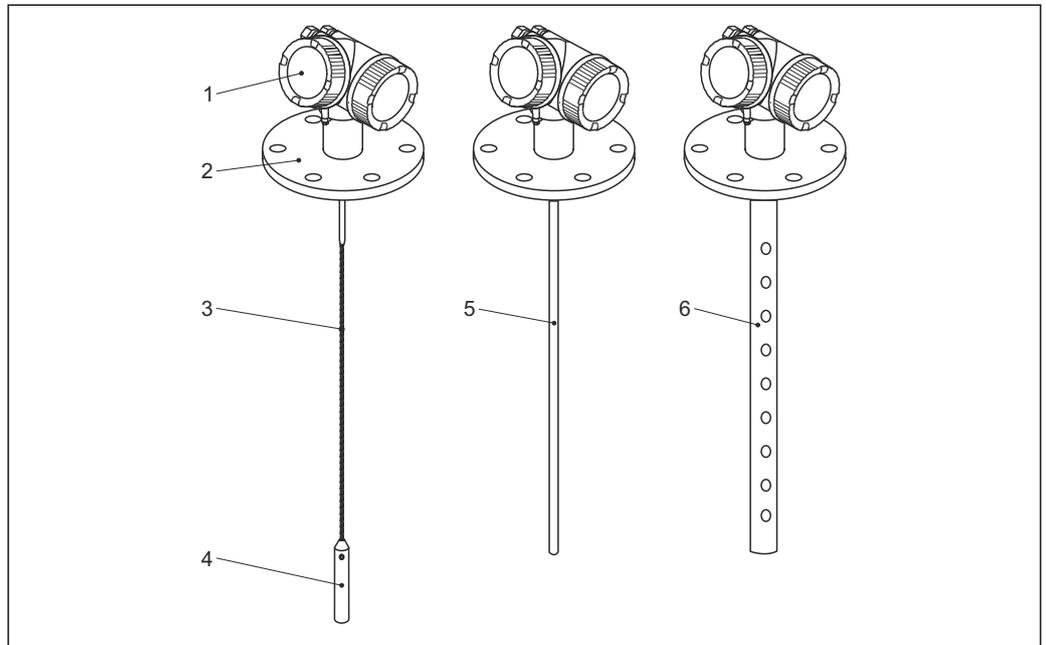
Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EAC applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EAC.

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 FMP51/FMP52/FMP54/FMP55

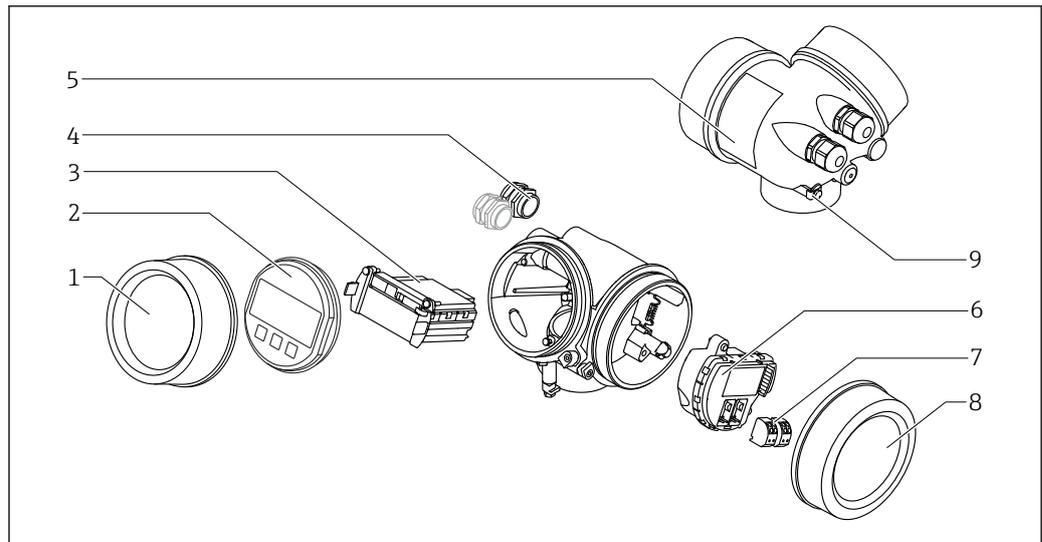


A0012399

#### 1 Struttura del misuratore Levelflex

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

### 3.1.2 Custodia dell'elettronica



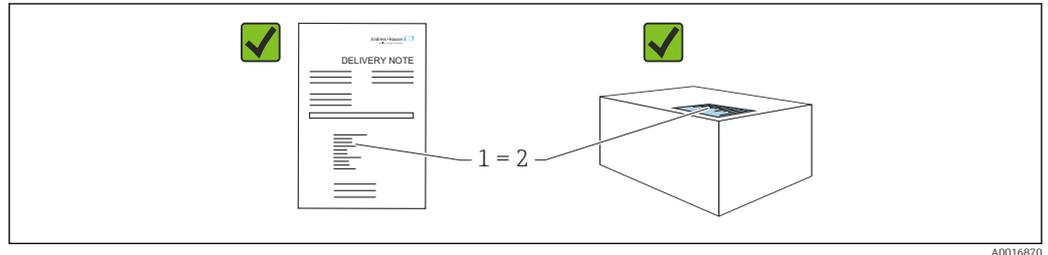
A0012422

#### 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:

- Il codice d'ordine contenuto nel documento di trasporto (1) è identico al codice d'ordine riportato sull'adesivo del prodotto (2)?
- Le merci sono integre?
- I dati riportati sulla targhetta corrispondono alle specifiche dell'ordine e ai documenti di consegna?
- La documentazione viene fornita?
- Se richieste (v. targhetta): sono fornite le istruzioni di sicurezza (XA)?

 Se una di queste condizioni non è soddisfatta, contattare l'ufficio vendite del costruttore.

### 4.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche della targhetta
- Codice d'ordine esteso con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto
- ▶ *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire manualmente il numero di serie riportato sulla targhetta.
  - ↳ Vengono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.
- ▶ *Endress+Hauser Operations app*; inserire manualmente il numero di serie riportato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice 2D presente sulla targhetta.
  - ↳ Vengono visualizzate tutte le informazioni sul misuratore.

#### 4.2.1 Targhetta

Le informazioni richieste dalla legge e importanti per il dispositivo sono indicate sulla targhetta, ad es.:

- Identificazione del costruttore
- Codice d'ordine, codice d'ordine esteso, numero di serie
- Dati tecnici, classe di protezione
- Versione firmware, versione hardware
- Informazioni relative all'approvazione, riferimento alle Istruzioni di sicurezza (XA)
- Codice DataMatrix (informazioni sul dispositivo)

#### **4.2.2 Indirizzo del produttore**

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Germany  
Luogo di produzione: v. la targhetta.

## 5 Immagazzinamento, trasporto

### 5.1 Temperatura di immagazzinamento

- Temperatura di immagazzinamento ammessa:  $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Utilizzare l'imballaggio originale.
- Opzione per FMP51 e FMP54:  $-50 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )  
Questo campo è valido se nel codice d'ordine 580 "Test, Certificato" è stata selezionata l'opzione JN "Trasmettitore temperatura ambiente"  $-50 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-58 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ). Se la temperatura è stabilmente inferiore a  $-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$ ), ci si possono attendere percentuali di errore più alte.

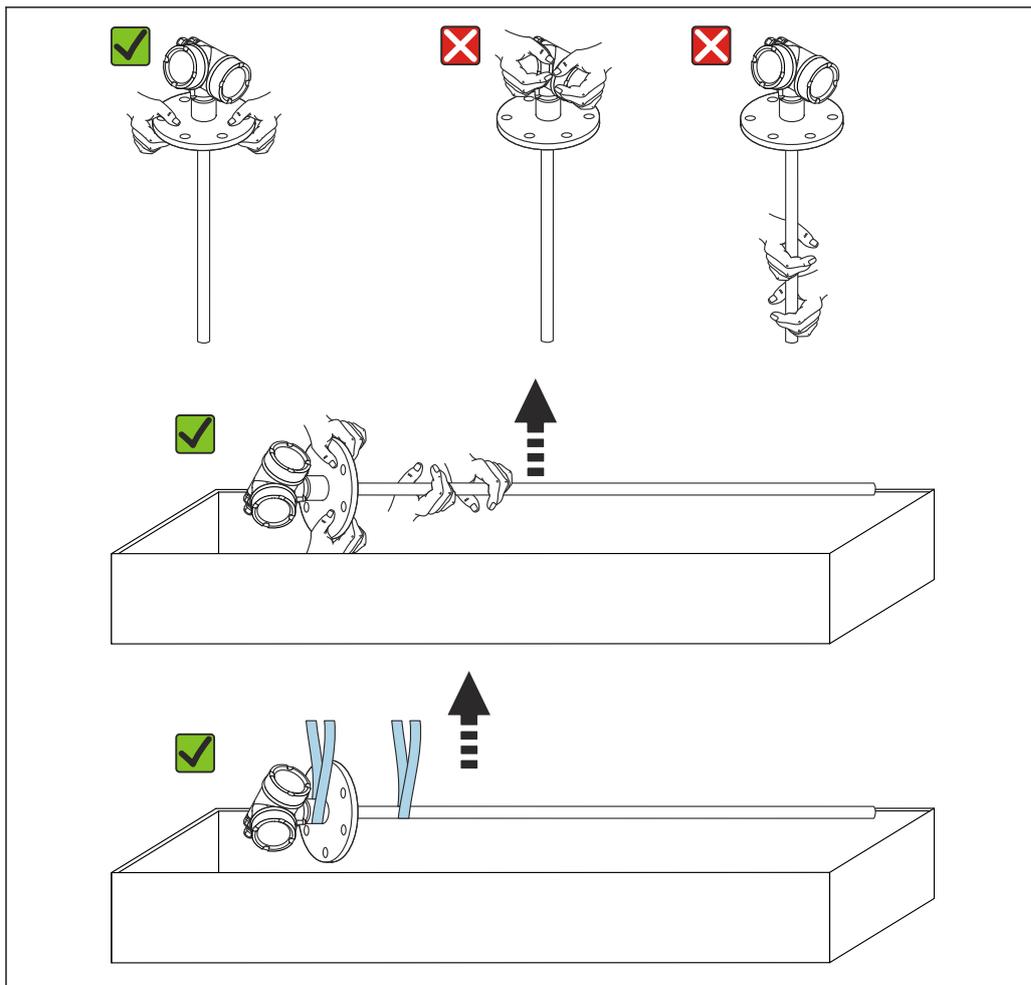
### 5.2 Trasporto fino al punto di misura

#### **AVVERTENZA**

**La custodia o la sonda potrebbero venire danneggiate o rompersi.**

Rischio di infortuni.

- ▶ 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).

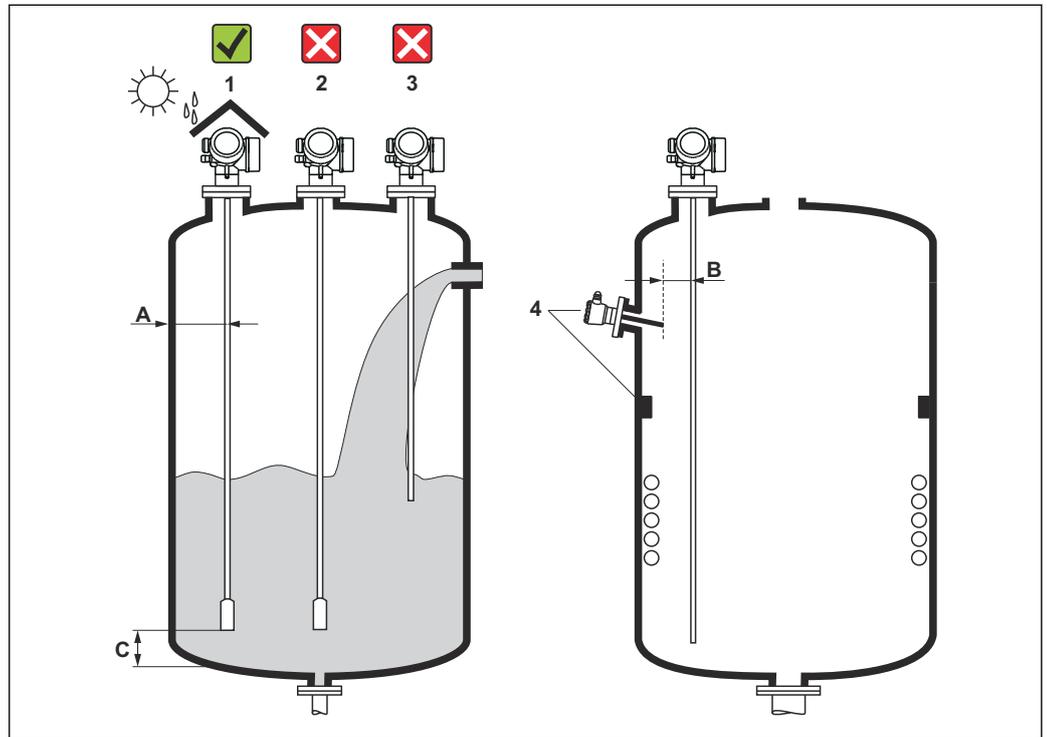


A0013920

## 6 Installazione

### 6.1 Requisiti di montaggio

#### 6.1.1 Posizione di montaggio corretta



3 Posizioni di installazione

A0012606

#### Requisiti di spaziatura per il montaggio

- Distanza (A) tra parete del serbatoio e sonde ad asta e a fune:
  - Per pareti in metallo lisce: > 50 mm (2 in)
  - Per pareti in plastica: > 300 mm (12 in) fino a parti in metallo esterne al serbatoio
  - 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 del sensore: 100 mm (3,94 in)
- Distanza (C) tra l'estremità della sonda e il fondo del serbatoio:
  - Sonda a fune: > 150 mm (6 in)
  - Sonda ad asta: > 10 mm (0,4 in)
  - Sonda coassiale: > 10 mm (0,4 in)

**i** Le sonde coassiali possono essere montate a qualsiasi distanza dalla parete e dalle strutture interne.

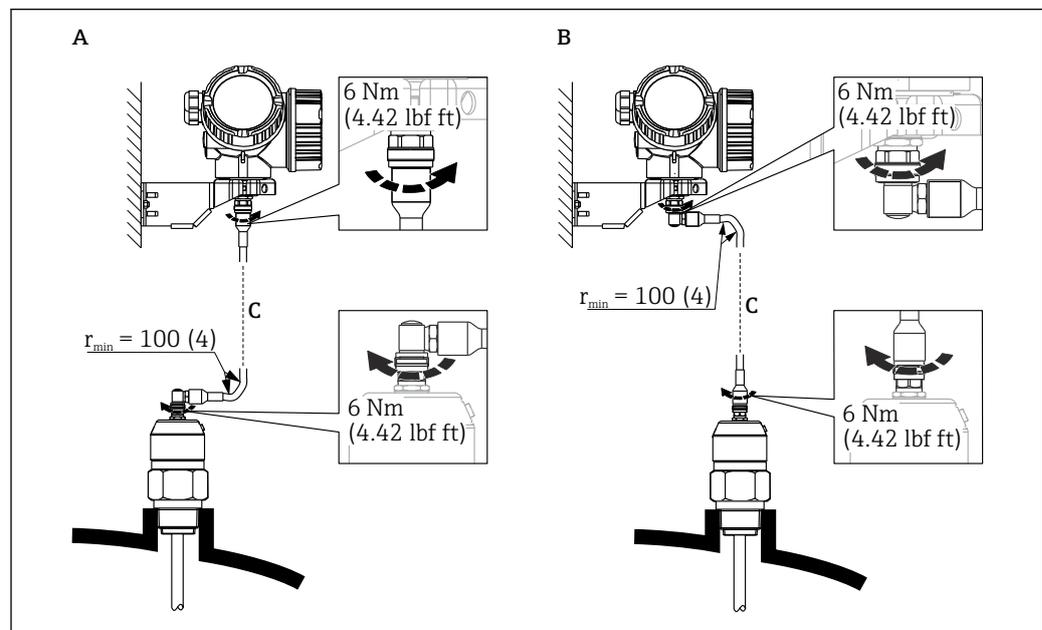
### Requisiti di montaggio aggiuntivi

- Per proteggere il dispositivo da condizioni climatiche estreme in caso di montaggio all'esterno, prevedere eventualmente un tettuccio di protezione dalle intemperie (1).
  - Nei serbatoi in metallo: si consiglia di non montare la sonda nel centro del serbatoio (2) per evitare un aumento degli echi spuri.  
Se non si può evitare la posizione di montaggio centrale, è 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 serbatoio).
- i** 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 della sonda e il cono di estrazione del serbatoio non influenza la misura, a patto che la permittività relativa sia almeno  $\epsilon_r = 1,8$ .
- i** Quando il montaggio della custodia è eseguito in una sagomatura (ad es. in una soletta in cemento), rispettare 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.

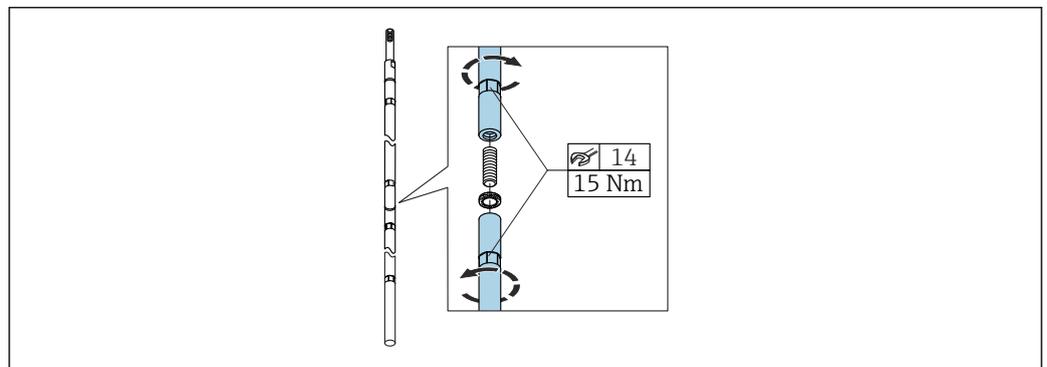


- A Connettore ad angolo in corrispondenza della sonda  
 B Connettore ad angolo in corrispondenza della custodia dell'elettronica  
 C Lunghezza del cavo separato come da ordine

- 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 (1¼ ... 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.

**i** 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.

### Sonde separabili



A0021647

In spazi di montaggio limitati (distanza dal soffitto), è consigliabile utilizzare sonde ad asta separabili (Ø 16 mm).

- Lunghezza della sonda max. 10 m (394 in)
- Capacità di carico laterale max. 30 Nm
- Le sonde sono divisibili in più parti, ognuna con la seguente lunghezza:
  - 500 mm (20 in)
  - 1 000 mm (40 in)

**i** Le giunzioni tra i singoli segmenti dell'asta sono fissate mediante rondelle Nord-Lock comprese. Installare le rondelle preassemblate a coppie, camme contro camme.

### 6.1.3 Note sul carico meccanico di trazione della sonda

#### Resistenza al carico di trazione delle sonde a fune

*FMP51*

##### **Fune 4 mm (1/8 in) 316**

Resistenza al carico di trazione 5 kN

##### **Fune 4 mm (1/8 in) Alloy C**

Resistenza al carico di trazione 5 kN

##### **Fune 4 mm (1/8 in) PFA>316L**

Resistenza al carico di trazione 1 kN

*FMP52***Fune 4 mm (1/6 in) PFA>316**

Resistenza al carico di trazione 2 kN

*FMP54***Fune 4 mm (1/6 in) 316**

Resistenza al carico di trazione 10 kN

**Capacità di carico laterale (resistenza alla flessione) delle sonde ad asta***FMP51***Asta 8 mm (1/3 in) 316L**

10 Nm

**Asta 12 mm (1/2 in) 316L**

Resistenza alla flessione 30 Nm

**Asta 12 mm (1/2 in) AlloyC**

Resistenza alla flessione 30 Nm

**Asta 16 mm (0,63 in) 316 L, separabile**

Resistenza alla flessione 30 Nm

*FMP52***Asta 16 mm (0,63 in) PFA>316L**

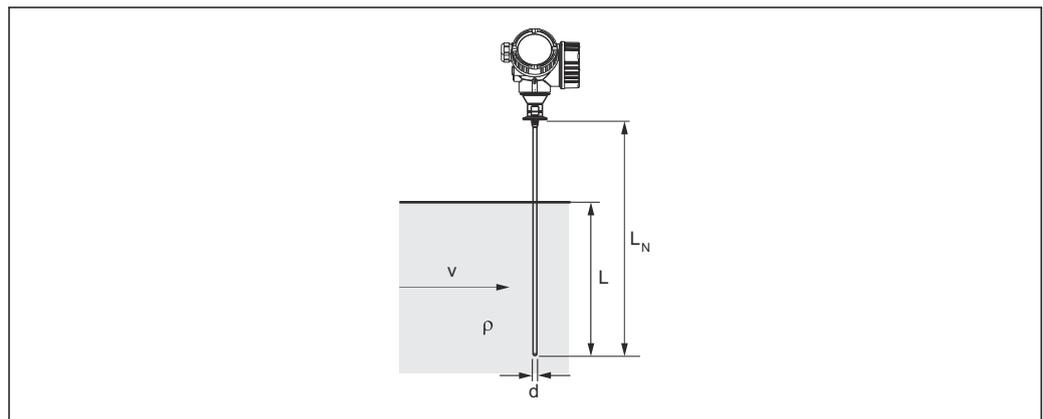
Resistenza alla flessione 30 Nm

*FMP54***Asta 16 mm (0,63 in) 316L**

Resistenza alla flessione 30 Nm

**Asta 16 mm (0,63 in) 316 L, separabile**

Resistenza alla flessione 30 Nm

*Carico laterale (momento flettente) da condizioni di flusso*

A0014175

 $\rho$  Densità del fluido [kg/m<sup>3</sup>] $v$  Velocità di deflusso [m/s] del fluido, perpendicolare all'asta della sonda $d$  Diametro [m] dell'asta della sonda $L$  Livello [m] $LN$  Lunghezza sonda [m]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

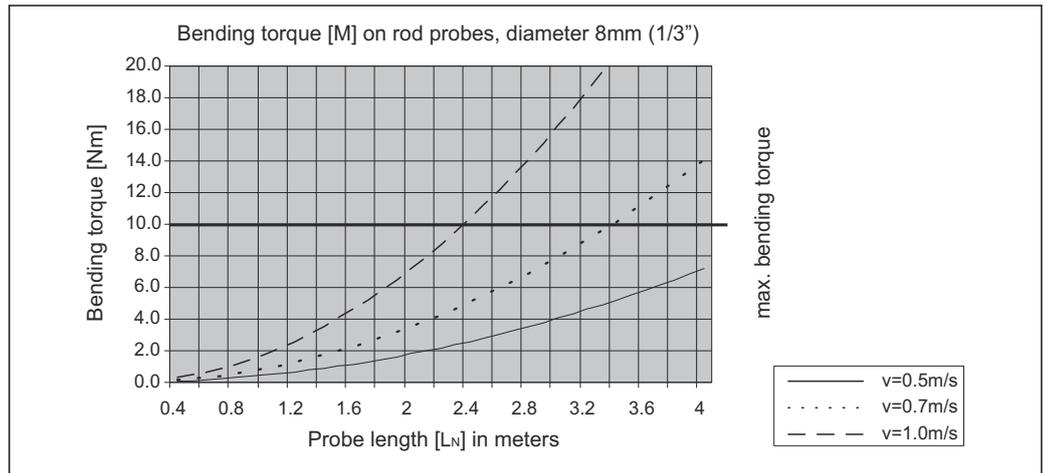
#### Esempio di calcolo

Coefficiente di attrito  $c_w$  0,9 (presupponendo che il flusso sia turbolento - numero di Reynolds elevato)

Densità  $\rho$  [kg/m<sup>3</sup>] 1000 (ad es. acqua)

Diametro della sonda  $d$  [m] 0.008

$L = L_N$  (condizioni sfavorevoli)



A0014182-IT

### 6.1.4 Capacità di carico laterale (resistenza alla flessione) delle sonde coassiali

#### FMP51

##### Sonda Ø21,3 mm 316L

Resistenza alla flessione: 60 Nm

##### Sonda Ø42,4 mm 316L

Resistenza alla flessione: 300 Nm

##### Sonda Ø 42,4 mm AlloyC

Resistenza alla flessione: 300 Nm

#### FMP54

##### Sonda Ø 42,4 mm 316L

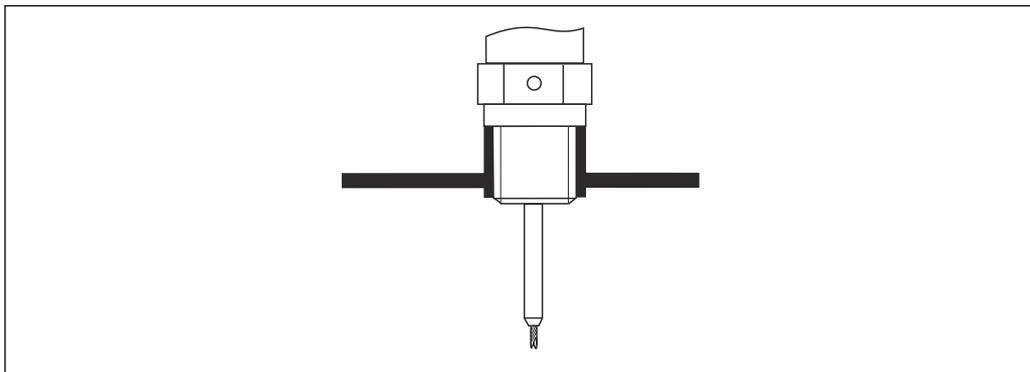
Resistenza alla flessione: 300 Nm

### 6.1.5 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 serbatoio o il cono di estrazione, potrebbe essere necessario accorciare la sonda ed eventualmente fissarne l'estremità inferiore.

### Attacco filettato



A0015121

4 Montaggio con attacco filettato; a filo con il soffitto del serbatoio

### Tenuta

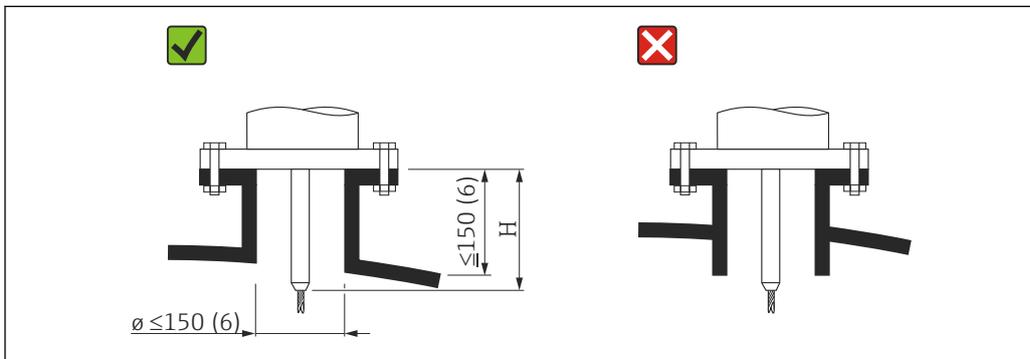
La filettatura e il tipo di guarnizione sono conformi allo standard DIN3852 Parte 2, connettore a vite, Form A.

Si possono selezionare i seguenti tipi di anelli di tenuta:

- Per filettatura G $\frac{3}{4}$ " : secondo DIN7603 con dimensioni 27 mm × 32 mm
- Per filettatura G1 $\frac{1}{2}$ " : secondo DIN7603 con dimensioni 48 mm × 55 mm

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

### Installazione su tronchetto



A0015122

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

- **Diametro consentito del tronchetto:**  $\leq 150$  mm (6 in)  
Con diametri maggiori la capacità di misura nelle vicinanze del tronchetto può essere ridotta.  
Per tronchetti di dimensioni maggiori, consultare la sezione "Installazione in tronchetti  $\geq DN300$ ".
- **Altezza consentita del tronchetto:**  $\leq 150$  mm (6 in)  
Con altezze maggiori la capacità di misura nelle vicinanze del tronchetto può essere inferiore.  
Altezze maggiori del tronchetto sono possibili in casi speciali (su richiesta), v. sezioni "Asta di centraggio per FMP51 e FMP52" e "Dispositivo di prolunga/centraggio dell'asta HMP40 per FMP54".
- **L'estremità del tronchetto deve essere a filo con la soletta del serbatoio per evitare effetti sonori.**

**i** Nel caso di serbatoi isolati termicamente, si deve isolare anche il tronchetto per prevenire la formazione di condensa.

#### Asta di centraggio

Nel caso delle sonde a fune, può essere necessario utilizzare una versione con asta di centraggio, in modo che la fune non venga a contatto con la parete del tronchetto durante il processo.

La lunghezza dell'asta di centraggio opzionale determina l'altezza massima del tronchetto.

#### Dispositivo di prolunga/centraggio dell'asta HMP40 per FMP54

Per FMP54 con sonde a fune, il dispositivo di prolunga/centraggio dell'asta HMP40 è disponibile come accessorio. Deve essere utilizzato nei casi in cui la fune della sonda verrebbe a contatto con il bordo inferiore del tronchetto.

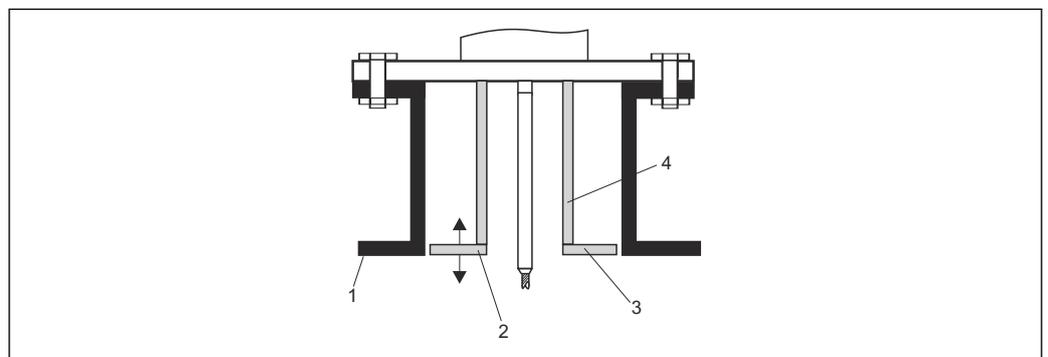
**i** Questo accessorio comprende l'asta di prolunga corrispondente all'altezza del tronchetto, sulla quale è montato anche un disco di centraggio se i tronchetti sono stretti o in caso di impiego con solidi sfusi.

Questo componente viene fornito a parte. Ordinare una sonda di lunghezza proporzionalmente inferiore.

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

#### Installazione in tronchetti $\geq DN300$

Se non si può evitare l'installazione in tronchetti  $\geq 300$  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.



- 1 Bordo inferiore del tronchetto
- 2 All'incirca a filo del bordo inferiore del tronchetto ( $\pm 50$  mm)
- 3 Piastra, tronchetto  $\varnothing 300$  mm (12 in) = piastra  $\varnothing 280$  mm (11 in); tronchetto  $\varnothing \geq 400$  mm (16 in) = piastra  $\varnothing \geq 350$  mm (14 in)
- 4 Tubo  $\varnothing 150 \dots 180$  mm

### 6.1.6 Montaggio di flange rivestite

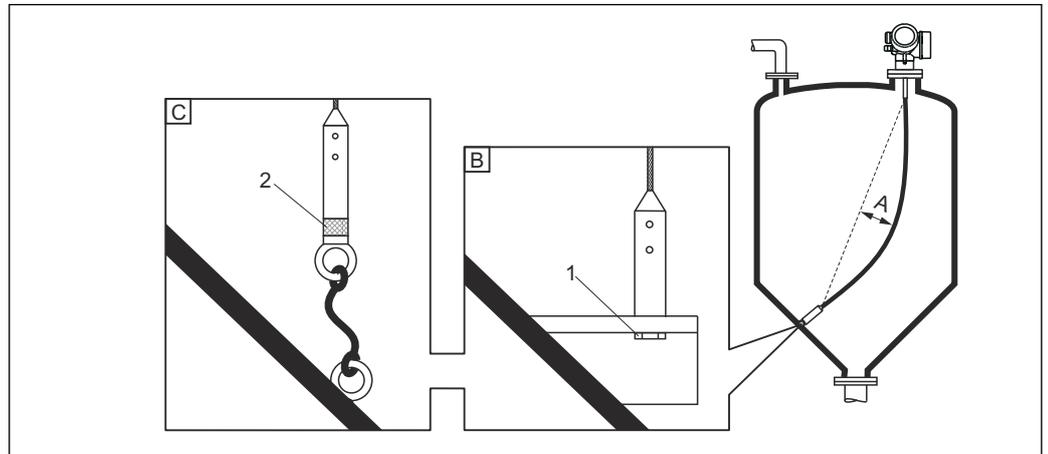
- i** Per quanto riguarda le flange rivestite, osservare i seguenti punti:
- Il numero di viti utilizzate per le flange deve essere pari al numero di fori presenti sulle flange medesime.
  - Serrare le viti con la coppia richiesta (vedere tabella).
  - Serrare di nuovo dopo 24 ore o dopo il primo ciclo di temperatura.
  - In base alla pressione e alla temperatura di processo, se necessario controllare e riavvitare le viti periodicamente.

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

Dimensione della flangia	Numero di viti	Coppia di serraggio
<b>EN</b>		
DN40/PN40	4	35 ... 55 Nm
DN50/PN16	4	45 ... 65 Nm
DN50/PN40	4	45 ... 65 Nm
DN80/PN16	8	40 ... 55 Nm
DN80/PN40	8	40 ... 55 Nm
DN100/PN16	8	40 ... 60 Nm
DN100/PN40	8	55 ... 80 Nm
DN150/PN16	8	75 ... 115 Nm
DN150/PN40	8	95 ... 145 Nm
<b>ASME</b>		
1½"/150 lb	4	20 ... 30 Nm
1½"/300 lb	4	30 ... 40 Nm
2"/150 lb	4	40 ... 55 Nm
2"/300 lb	8	20 ... 30 Nm
3"/150 lb	4	65 ... 95 Nm
3"/300 lb	8	40 ... 55 Nm
4"/150 lb	8	45 ... 70 Nm
4"/300 lb	8	55 ... 80 Nm
6"/150 lb	8	85 ... 125 Nm
6"/300 lb	12	60 ... 90 Nm
<b>JIS</b>		
10 K 40A	4	30 ... 45 Nm
10 K 50A	4	40 ... 60 Nm
10 K 80A	8	25 ... 35 Nm
10 K 100A	8	35 ... 55 Nm
10 K 100A	8	75 ... 115 Nm

## 6.1.7 Fissaggio della sonda

### Fissaggio delle sonde a fune

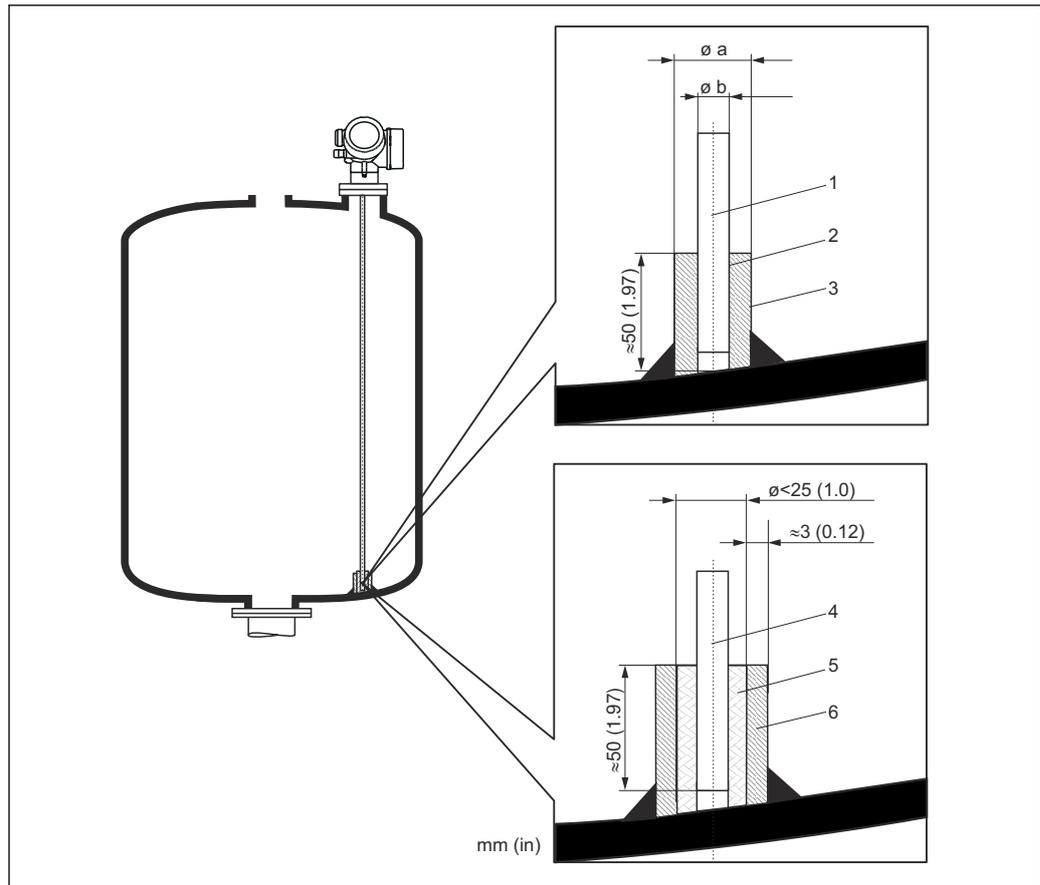


- A Gioco:  $\geq 10 \text{ mm/m}$  (0,12 in/ft) di lunghezza della sonda  
 B Estremità della sonda con messa a terra affidabile  
 C Estremità della sonda con isolamento affidabile  
 1 Dispositivo di fissaggio nella filettatura femmina del peso della sonda  
 2 Kit di fissaggio isolato

- L'estremità della sonda a fune deve essere fissata in basso in presenza delle seguenti condizioni:  
 Se la sonda viene temporaneamente a contatto con la parete del serbatoio, 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 ( $\frac{1}{8}$  in), 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 l'estremità della sonda è fissata in basso e messa a terra, è necessario attivare la ricerca di un segnale positivo di "estremità sonda". In caso contrario, la correzione automatica della lunghezza della sonda non è possibile.  
 Navigazione: Esperto → Sensore → Valutazione EOP → Modalità di ricerca EOP  
 Impostazione: opzione **EOP positivo**
- Allo scopo di evitare un carico di trazione troppo elevato (ad es. dovuto a dilatazione termica) e il conseguente rischio di rottura della fune, quest'ultima non deve essere tesa.  
 Gioco richiesto:  $\geq 10 \text{ mm/m}$  (0,12 in/ft) di lunghezza della fune.  
 Prestare attenzione alla resistenza al carico di trazione delle sonde a fune.

### Fissaggio delle sonde ad asta

- In caso di approvazione WHG: è necessario un supporto per sonde con lunghezza  $\geq 3 \text{ m}$  (10 ft).
- 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.



A0012607

Unità di misura mm (in)

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

**Sonda Ø 8 mm (0,31 in)**

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

**Sonda Ø 12 mm (0,47 in)**

- a < Ø 20 mm (0,78 in)
- b = Ø 12,5 mm (0,52 in)

**Sonda Ø 16 mm (0,63 in)**

- a < Ø 26 mm (1,02 in)
- b = Ø 16,5 mm (0,65 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.

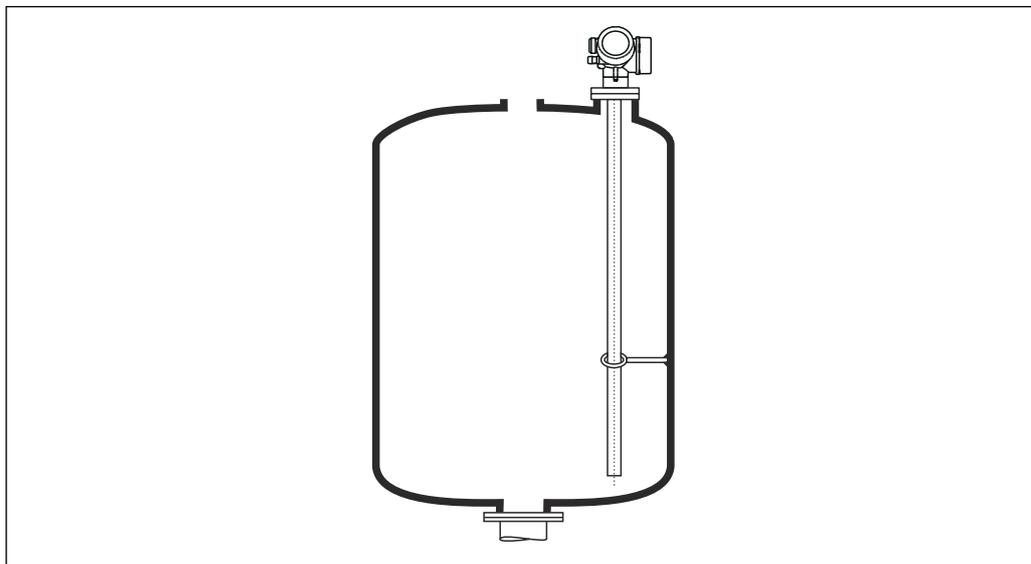
**AVVISO**

**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.

### Fissaggio delle sonde coassiali

Per approvazione WHG: è necessario un supporto per sonde con lunghezza  $\geq 3$  m (10 ft).

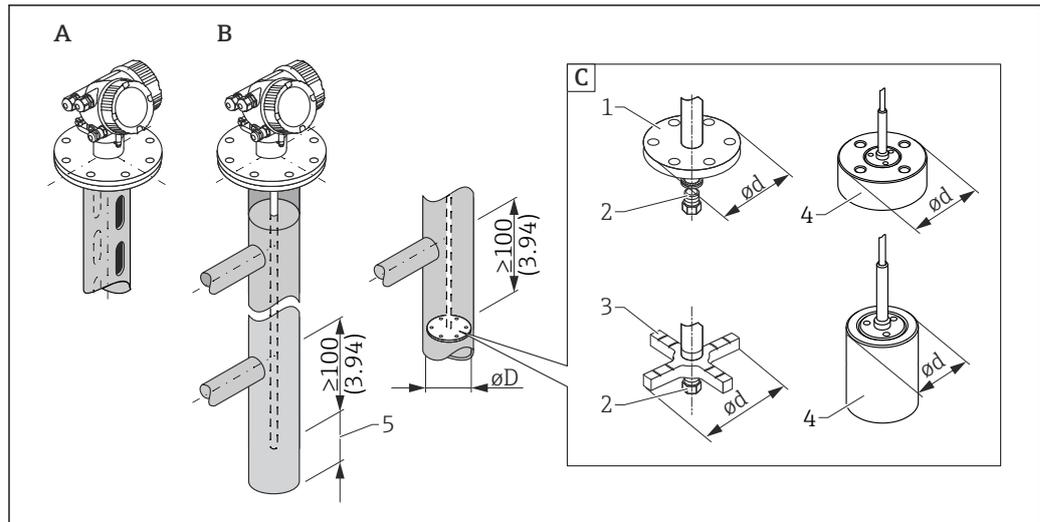


Le sonde coassiali possono essere fissate in qualsiasi punto del tubo di massa.

### 6.1.8 Condizioni di installazione speciali

#### Tubi bypass e tubi di calma

-  L'uso di dischi/rosette /pesi di centraggio (disponibili come accessori) è raccomandato in applicazioni con tubi bypass e tubi di calma.
-  Dato che il segnale di misura permea un gran numero di tipi di plastica, è possibile che le misure non siano corrette quando il dispositivo è installato in tubi bypass o di calma in plastica. Per questo motivo, utilizzare un tubo bypass o un tubo di calma in metallo.



A0039216

5 Unità: mm (in)

A Montaggio in tubo di calma

B Montaggio in tubo bypass

C Disco di centraggio/rosetta di centraggio/peso di centraggio

1 Disco di centraggio metallico (316L) per misura di livello

2 Vite di fissaggio; coppia: 25 Nm  $\pm$  5 Nm

3 Rosetta di centraggio non metallica (PEEK, PFA), preferibile per misura di interfase

4 Peso di centraggio metallico (316L) per misura di livello

5 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 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 serbatoi (peso della sonda con foro di ancoraggio).
- Montando un disco di centraggio in metallo all'estremità della sonda ad asta, il segnale per il rilevamento dell'estremità della sonda risulta definito in maniera affidabile.  
**Nota:** per le misure di interfase si consiglia di utilizzare rosette di centraggio non metalliche in PEEK o PFA. Se si utilizzano dischi di centraggio in metallo, è importante assicurare che il fluido inferiore copra sempre il disco di centraggio. Altrimenti si possono determinare misure scorrette.
- Le sonde coassiali possono essere utilizzate in presenza di qualsiasi restrizione a patto che il diametro del tubo ne permetta l'installazione.

**i** Per tubi bypass con formazione di condensa (acqua) e fluido a bassa permittività relativa (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 a livello del bordo inferiore dell'uscita inferiore.

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

*Rapporto tra disco di centraggio/rosetta di centraggio/peso di centraggio e diametro del tubo*

*Disco di centraggio metallico (316L)*

per misura di livello

**Disco di centraggio dell'asta (Ø d) 45 mm (1,77 in)**

per diametri tubo (Ø D)

DN50/2"...DN65/2½"

**Disco di centraggio dell'asta (Ø d) 75 mm (2,95 in)**

per diametri tubo (Ø D)

DN80/3"...DN100/4"

**Disco di centraggio della fune (Ø d) 75 mm (2,95 in)**

per diametri tubo (Ø D)

DN80/3"...DN100/4"

*Peso di centraggio metallico (316L)*

per misura di livello

**Peso di centraggio della fune (Ø d) 45 mm (1,77 in), h 60 mm (2,36 in)**

per diametri tubo (Ø D)

DN50/2"

**Peso di centraggio della fune (Ø d) 75 mm (2,95 in), h 30 mm (1,81 in)**

per diametri tubo (Ø D)

DN80/3"

**Peso di centraggio della fune (Ø d) 95 mm (3,74 in), h 30 mm (1,81 in)**

per diametri tubo (Ø D)

DN100/4"

*Rosetta di centraggio non metallica (PEEK)*

Per misura di livello e misura di interfase, temperatura operativa:

-60 ... +250 °C (-76 ... 482 °F)

**Rosetta di centraggio dell'asta (Ø d) 48 ... 95 mm (1,89 ... 3,74 in)**

per diametri tubo (Ø D)

≥ DN50/2"

*Rosetta di centraggio non metallica (PFA)*

per misura di livello e misura di interfase, temperatura operativa:

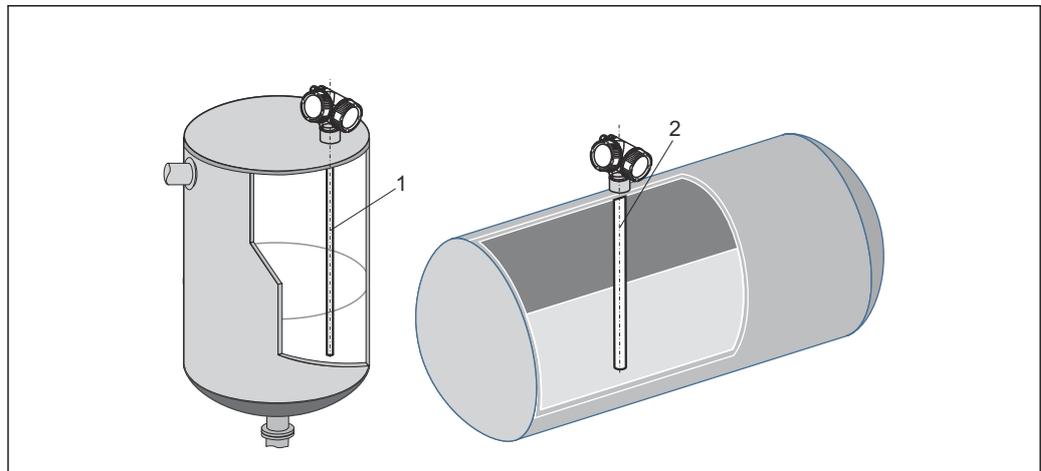
-200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)

**Rosetta di centraggio dell'asta (Ø d) 37 mm (1,46 in)**

per diametri tubo (Ø D)

≥ 40 mm (1,57 in)

### Serbatoi cilindrici orizzontali e verticali

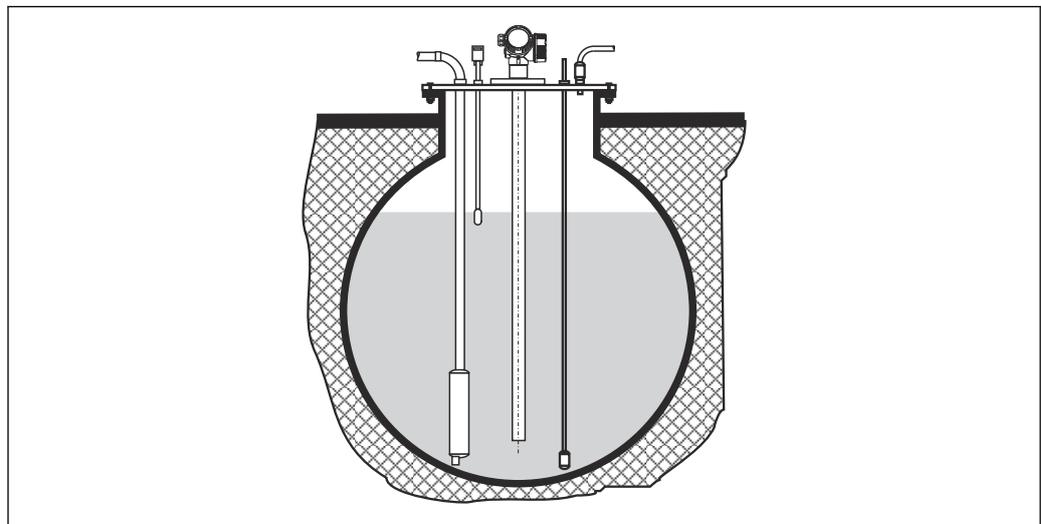


A0014141

1 Sonda coassiale

- Qualsiasi distanza dalla parete, a patto che si eviti il contatto occasionale.
- Utilizzare una sonda coassiale (1) per l'installazione in serbatoi caratterizzati da molti elementi interni o da elementi interni posti nelle vicinanze della sonda.

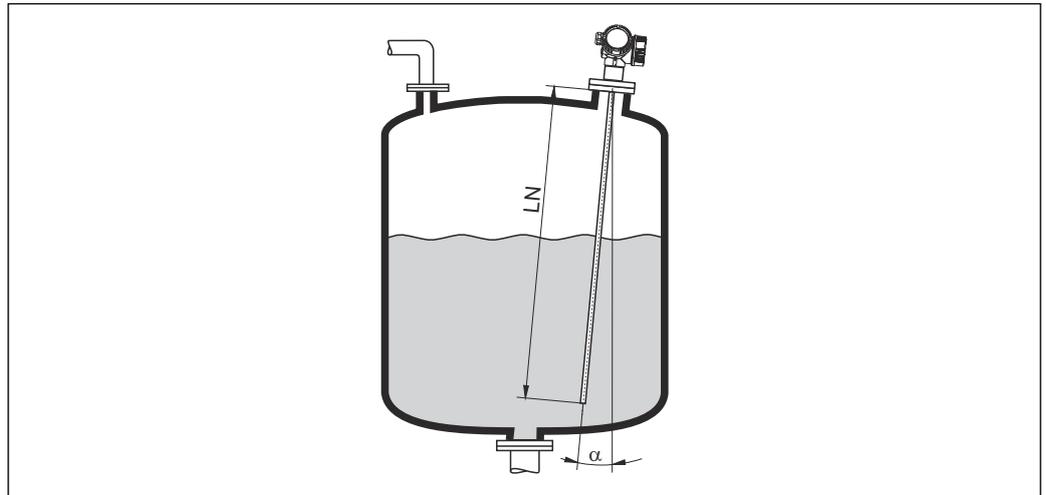
### Serbatoi interrati



A0014142

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

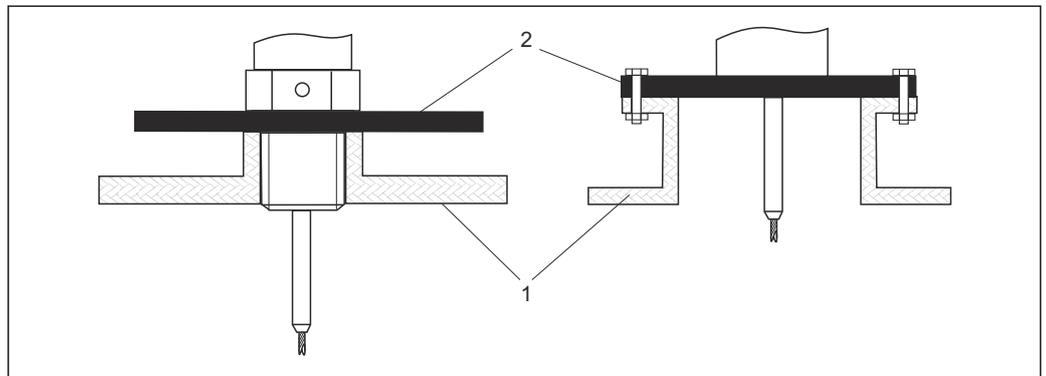
### Montaggio in posizione inclinata



A0014145

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

### Serbatoi non metallici



A0012527

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

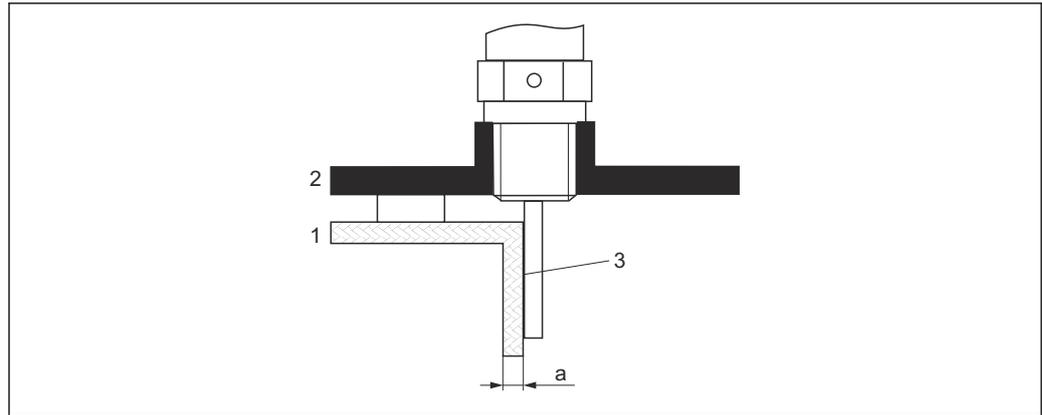
Per assicurare misure affidabili in caso di installazione in serbatoi non metallici

- Utilizzare un dispositivo con una flangia metallica (dimensioni minime DN50/2").
- In alternativa, montare ad angolo retto una piastra in metallo, con diametro di almeno 200 mm (8 in), alla sonda sulla connessione al processo.

**i** In caso di sonde coassiali, non è necessaria una superficie metallica in corrispondenza della connessione al processo.

### Serbatoi in plastica e vetro: montaggio della sonda sulla parete esterna

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



A0014150

- 1 Serbatoio in plastica o vetro  
 2 Piastra metallica con manicotto filettato  
 3 Nessuno spazio tra parete del serbatoio e sonda!

### Requisiti

- Permittività relativa del fluido:  $\epsilon_r > 7$
- Parete non conduttiva del serbatoio.
- Spessore della parete massimo (a):
  - Plastica: < 15 mm (0,6 in)
  - Vetro: < 10 mm (0,4 in)
- Nessun rinforzo metallico sul serbatoio

### Considerare quanto segue per il montaggio del dispositivo:

- Montare la sonda direttamente sulla parete del serbatoio, senza alcuna distanza.
- Per evitare qualsiasi interferenza con la misura, fissare sulla sonda un mezzo tubo in plastica con diametro minimo di 200 mm (8 in) o un elemento di protezione simile.
- Se il diametro del serbatoio è inferiore a 300 mm (12 in):  
 Sul lato opposto del serbatoio, 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 serbatoio.
- Se il diametro del serbatoio è di 300 mm (12 in) o maggiore:  
 In corrispondenza della connessione al processo, montare una lastra in metallo con diametro minimo di 200 mm (8 in) ad angolo retto rispetto alla sonda (v. sopra).

### Regolazione in caso di montaggio all'esterno del serbatoio

Quando si installa la sonda all'esterno della parete del serbatoio, 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 serbatoio vuoto.

**i** Il dispositivo determina la posizione del segnale di "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'involuppo 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 taratura

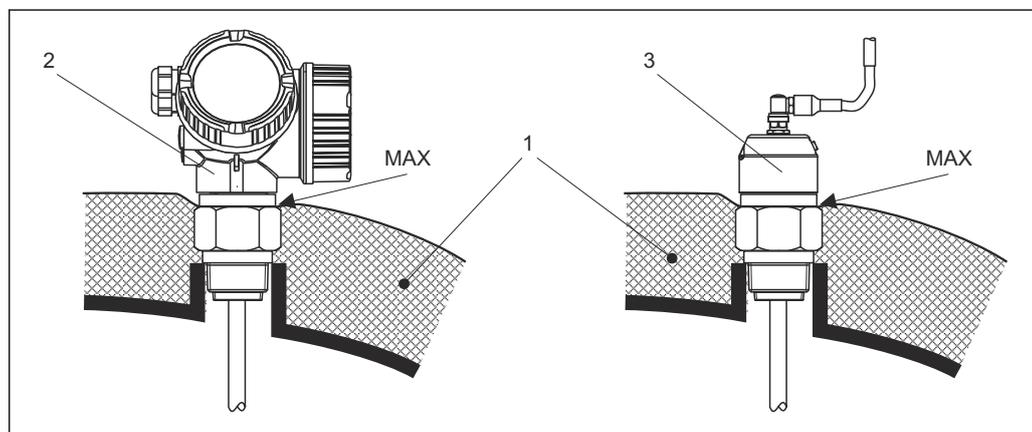
Se invece si presenta la necessità di compensare una fase gassosa vera e propria, nel caso del montaggio all'esterno non è possibile utilizzare la funzione di compensazione della fase gassosa. In tal caso, è necessario regolare i parametri di taratura (**Calibrazione di vuoto** e **Calibrazione di pieno**). 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 serbatoio vuoto e la lunghezza attuale della sonda LN.

**i** Il dispositivo cerca il segnale di "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'involuppo 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.

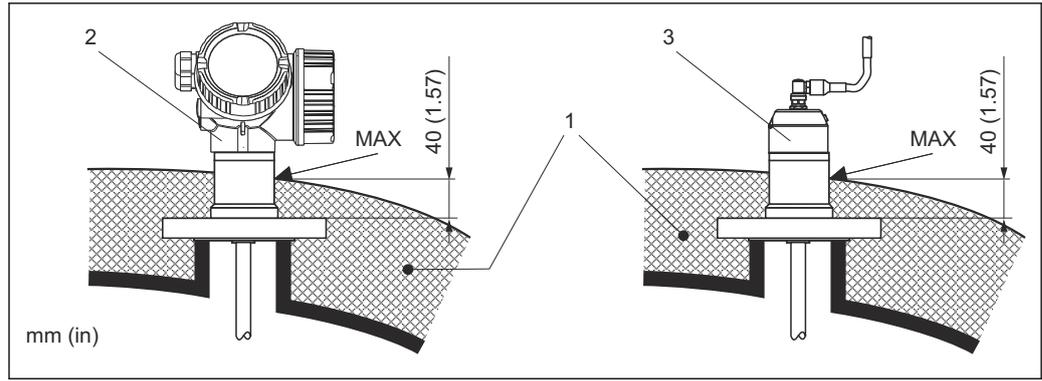
#### Serbatoio con isolamento termico

**i** In caso di temperature di processo elevate, anche il dispositivo deve essere isolato con il metodo di coibentazione normale del serbatoio (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

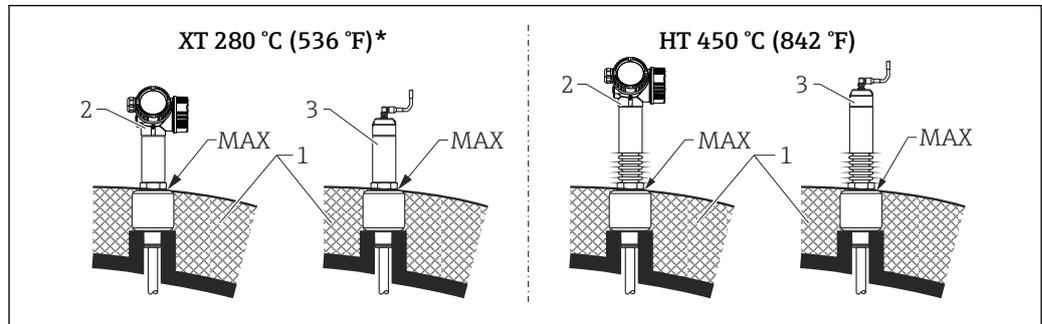
- 1 Isolamento del serbatoio
- 2 Dispositivo compatto
- 3 Sensore, separato



A0014654

7 Connessione al processo con flangia

- 1 Isolamento del serbatoio
- 2 Dispositivo compatto
- 3 Sensore, separato

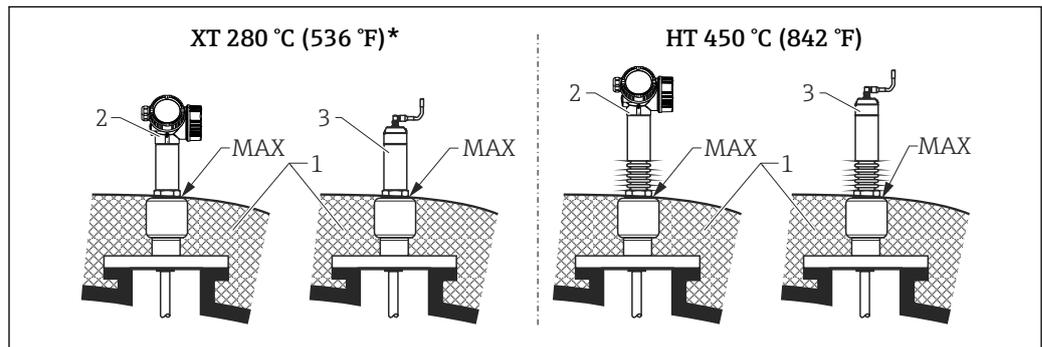


A0014657

8 Connessione al processo con filettatura - sensore in versione XT e HT

- 1 Isolamento del serbatoio
- 2 Dispositivo compatto
- 3 Sensore, separato

\* L'uso della versione XT non è consigliato per vapore saturo con temperatura superiore a 200 °C (392 °F); in alternativa utilizzare la versione HT



A0014658

9 Connessione al processo con flangia - sensore in versione XT e HT

- 1 Isolamento del serbatoio
- 2 Dispositivo compatto
- 3 Sensore, separato

\* L'uso della versione XT non è consigliato per vapore saturo con temperatura superiore a 200 °C (392 °F); in alternativa utilizzare la versione HT

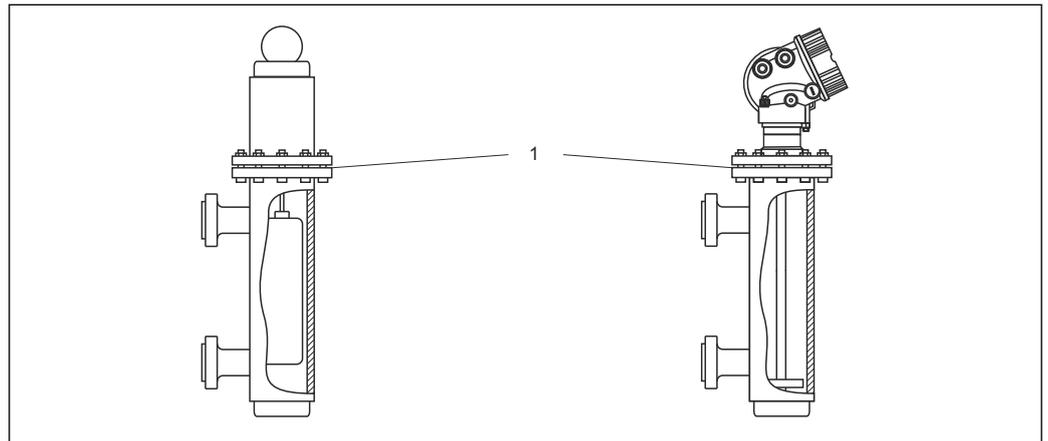
### Sostituzione di un sistema a dislocazione in una camera di misura preesistente

FMP51 e FMP54 sono un'alternativa perfetta per sostituire un sistema a dislocazione convenzionale in una camera preesistente. A questo scopo, sono disponibili delle flange adatte alla camera del dislocatore Fisher e Masoneilan (prodotto speciale per FMP51;

posizione 100 della codificazione del prodotto, opzioni LNJ, LPJ, LQJ per FMP54). La messa in servizio del misuratore Levelflex richiede pochi minuti grazie al controllo locale guidato dal menu. La sostituzione può essere eseguita anche con serbatoio parzialmente pieno e non richiede una taratura "bagnata".

Vantaggi:

- Nessuna parte in movimento, quindi nessun intervento di manutenzione.
- Non influenzato dalle caratteristiche di processo quali temperatura, densità, turbolenze e vibrazioni.
- Le sonde ad asta possono essere accorciate o sostituite facilmente. Pertanto la sonda può essere anche facilmente regolata in loco.



A0014153

1 Flangia della camera del dislocatore

Istruzioni per la progettazione:

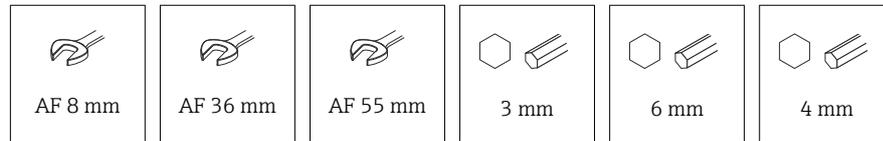
- In casi normali, utilizzare una sonda ad asta. Nel caso dell'installazione in una camera del dislocatore metallica fino a 150 mm (5,91 in) di diametro, si hanno tutti i vantaggi di una sonda coassiale.
- Si deve evitare il contatto tra la sonda e la parete laterale. Se necessario, usare un disco/rosetta di centraggio all'estremità inferiore della sonda.
- Il disco/rosetta di centraggio deve essere adattato con la massima precisione al diametro interno della camera del dislocatore per assicurare un perfetto funzionamento anche attorno all'estremità della sonda.

Informazioni supplementari sulla misura di interfase

- Nel caso di olio e acqua, la rosetta di centraggio deve essere posizionata all'altezza del bordo inferiore dell'uscita inferiore (livello dell'acqua).
- Non ci devono essere variazioni nel diametro del tubo. Se necessario, utilizzare la sonda coassiale.
- È necessario assicurare che le sonde ad asta non vengano a contatto con la parete laterale. Se necessario, utilizzare una rosetta di centraggio posta all'estremità della sonda.
- Per le misure di interfase si consiglia di utilizzare rosette di centraggio non metalliche in PEEK o PFA. Se si utilizzano dischi di centraggio in metallo, è importante assicurare che il fluido inferiore copra sempre il disco di centraggio. Altrimenti si possono determinare misure scorrette.

## 6.2 Montaggio del dispositivo

### 6.2.1 Elenco degli attrezzi

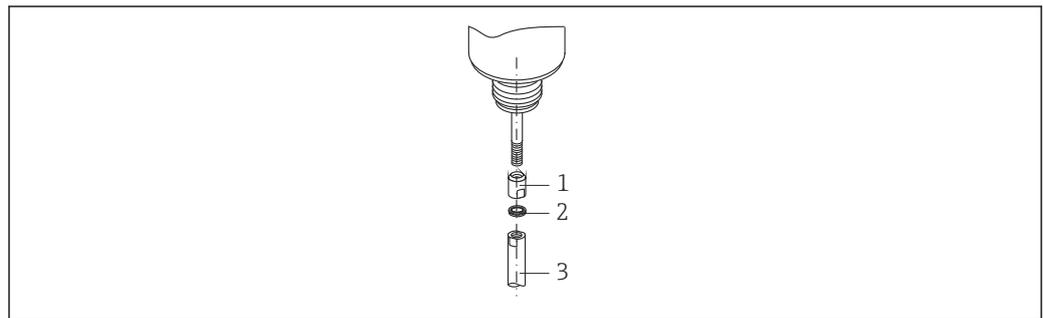


- Per accorciare le sonde fune: usare una sega o un tagliabulloni.
- Per accorciare le sonde ad asta o coassiali: usare una sega.
- Per flange e altre connessioni al processo, utilizzare un utensile di montaggio adatto.

### 6.2.2 Montaggio della sonda ad asta

**i** Le sonde coassiali sono pronte all'uso alla consegna, montate e regolate. In seguito all'installazione possono essere utilizzate immediatamente, senza richiedere altre impostazioni.

Il dispositivo viene fornito con la sonda ad asta smontata. La sonda deve essere montata attenendosi alla seguente procedura prima dell'installazione:



- 1 *Manicotto filettato*  
 2 *Rondelle Nord Lock*  
 3 *Asta della sonda*

1. Avvitare fino in fondo il manicotto filettato sulla filettatura di connessione (M10x1) pressacavo. Durante questa operazione, assicurarsi che la smussatura sia orientata verso il pressacavo.
2. Montare le rondelle Nord Lock sulla filettatura di connessione. Installare le rondelle preassemblate a coppie, camme contro camme.
3. Avvitare l'asta della sonda sul bullone filettato e mantenerla ferma bloccando il manicotto filettato con una chiave a forcella (14 mm AF), quindi stringere con una chiave a forcella, posizionandola in corrispondenza delle apposite superfici piatte sull'asta della sonda (14 mm AF). Coppia di 15 Nm.

### 6.2.3 Accorciamento della sonda

#### Accorciamento delle sonde ad asta

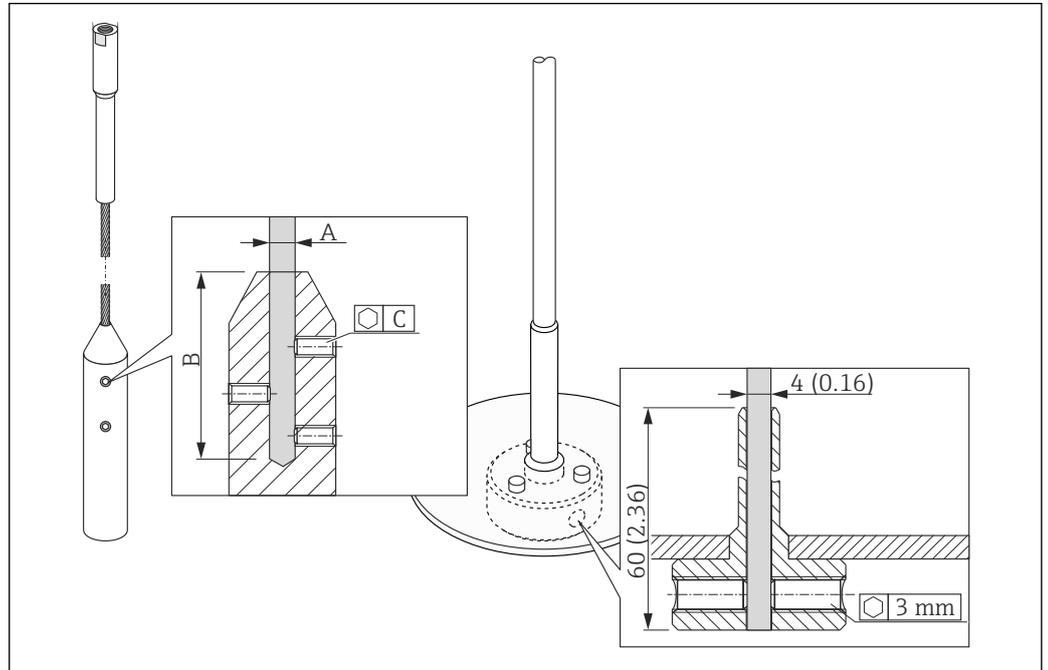
Le sonde ad asta devono essere accorciate, se la distanza dal pavimento del serbatoio o dal cono di scarico è inferiore a 10 mm (0,4 in). Per accorciare, segare l'estremità inferiore della sonda ad asta.

**i** Le sonde ad asta rivestite **non possono** essere accorciate.

### Accorciamento delle sonde a fune

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

**i** Le sonde a fune rivestite **non possono** essere accorciate.



A0012453

### 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 la chiave a brugola, svitare le viti di arresto sul peso della fune o sul dispositivo di serraggio per il disco di centraggio. 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 oppure dal manicotto.
  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 o nel manicotto.
  7. Riavvitare le viti di arresto. Grazie al rivestimento delle viti di arresto, non è richiesta l'applicazione di un liquido frenafili.

### Accorciamento delle sonde coassiali

Le sonde coassiali devono essere accorciate, se la distanza dal pavimento del serbatoio o dal cono di scarico è inferiore a 10 mm (0,4 in).

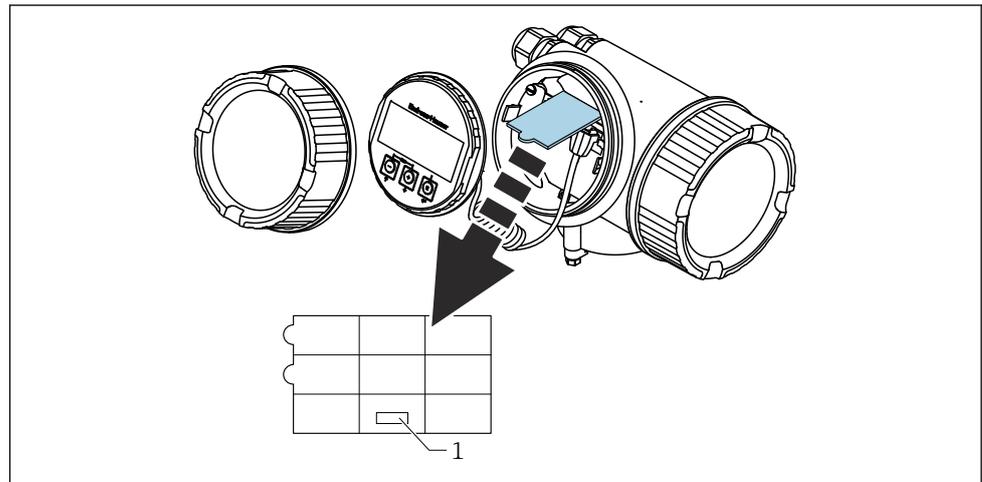
**i** Le sonde coassiali possono essere accorciate fino a un massimo di 80 mm (3,2 in) dal fondo. Dispongono al loro interno di unità di centraggio, che bloccano l'asta al centro del tubo. Un bordo sporgente sostiene le unità di centraggio in posizione sull'asta. La sonda può essere accorciata fino a ca. 10 mm (0,4 in) sotto il dispositivo di centraggio.

Per accorciare, segare l'estremità inferiore della sonda coassiale.

### Inserimento della nuova lunghezza della sonda

Eseguito l'accorciamento della sonda:

1. Passare a sottomenu **Configurazione sonda** e correggere la lunghezza della sonda.
- 2.



1 Campo per la nuova lunghezza della sonda

A0014241

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

### 6.2.4 Dispositivo con compensazione della fase gassosa: montaggio dell'asta della sonda

**i** Questa sezione vale solo per FMP54 con compensazione della fase gassosa (codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EF o EG)

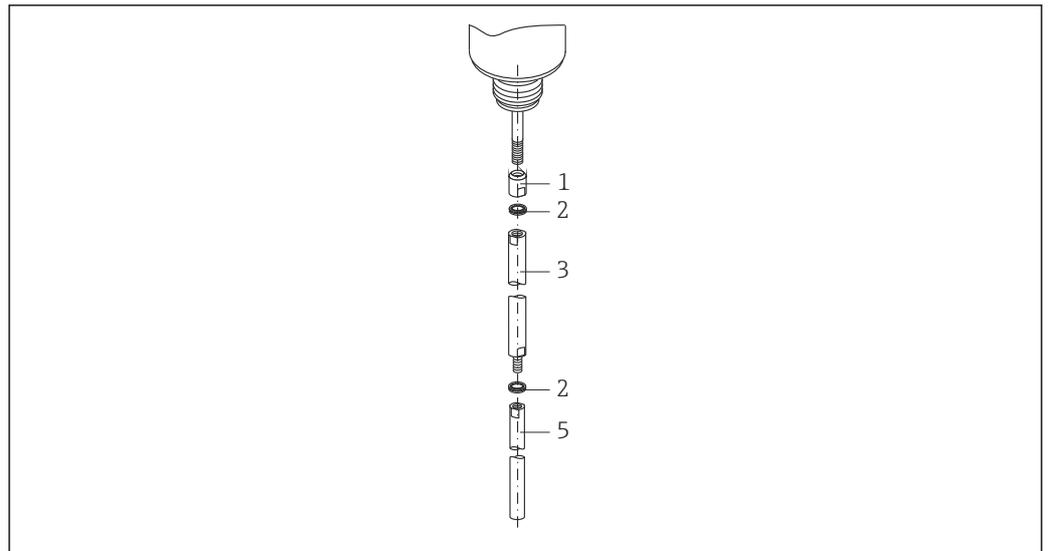
#### Sonde coassiali

Le sonde coassiali con riflessione di riferimento sono pronte all'uso alla consegna, montate e regolate. In seguito all'installazione possono essere utilizzate immediatamente, senza richiedere altre impostazioni.

#### Sonde ad asta

Le sonde ad asta con riflessione di riferimento vengono fornite con la sonda ad asta smontata. La sonda ad asta deve essere montata attenendosi alla seguente procedura prima dell'installazione:

**i** Le giunzioni tra i singoli segmenti dell'asta sono fissate mediante rondelle Nord-Lock compresse. Installare le rondelle preassemblate a coppie, camme contro camme.



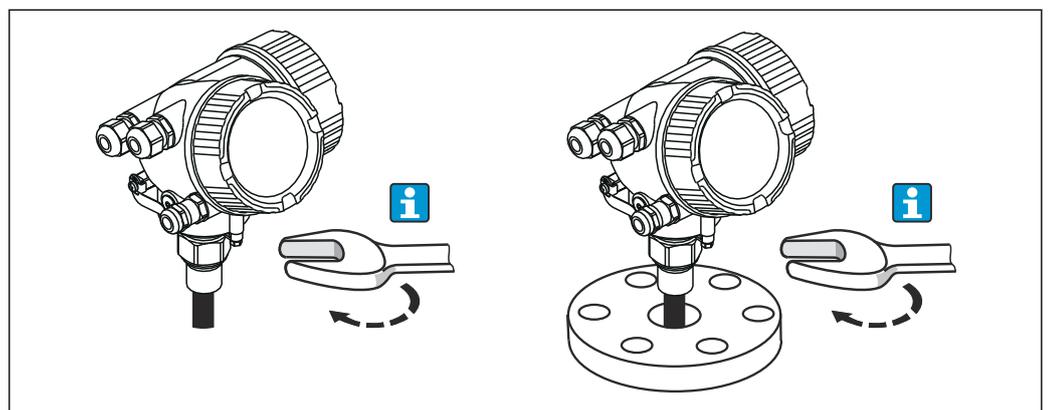
A0014545

- 1 Manicotto filettato
- 2 Rondelle Nord Lock
- 3 Asta della sonda; diametro maggiore
- 4 Asta della sonda; diametro maggiore

1. Avvitare fino in fondo il manicotto filettato sulla filettatura di connessione (M10x1) pressacavo. Durante questa operazione, assicurarsi che la smussatura sia orientata verso il pressacavo.
  2. Montare le rondelle Nord Lock sulla filettatura di connessione.
  3. Avvitare l'asta della sonda con il diametro maggiore sulla filettatura di connessione e serrarla manualmente.
  4. Montare la seconda coppia di rondelle Nord-Lock sulla parte filettata inferiore.
  5. Avvitare l'asta della sonda col diametro inferiore sul bullone filettato e mantenerla ferma bloccando il manicotto filettato con una chiave a forcella (14 mm AF), quindi stringere con una chiave a forcella, posizionandola in corrispondenza delle apposite superfici piate sull'asta della sonda (14 mm AF). Coppia di 15 Nm.
- i** Dopo aver montato la sonda ad asta nel tubo di calma o tubo bypass verificare e, se necessario, correggere l'impostazione della distanza di riferimento in condizioni di assenza di pressione.

## 6.2.5 Montaggio del dispositivo

### Montaggio di dispositivi con attacco filettato



A0012528

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

- i** ■ Per avvitare in sede, ruotare il bullone esagonale solo di:
  - Filettatura ¾": 36 mm
  - Filettatura 1½": 55 mm
- Coppia di serraggio massima consentita:
  - Filettatura ¾": 45 Nm
  - Filettatura 1½": 450 Nm
- Coppia consigliata quando si utilizza la guarnizione in fibra aramidica fornita e una pressione di 40 bar (580 psi) (solo FMP51; per FMP54 non viene fornita alcuna guarnizione):
  - Filettatura ¾": 25 Nm
  - Filettatura 1½": 140 Nm
- In caso di installazione in serbatoi metallici, assicurare un buon contatto tra le parti metalliche della connessione al processo e del serbatoio.

### Montaggio dei dispositivi con una flangia

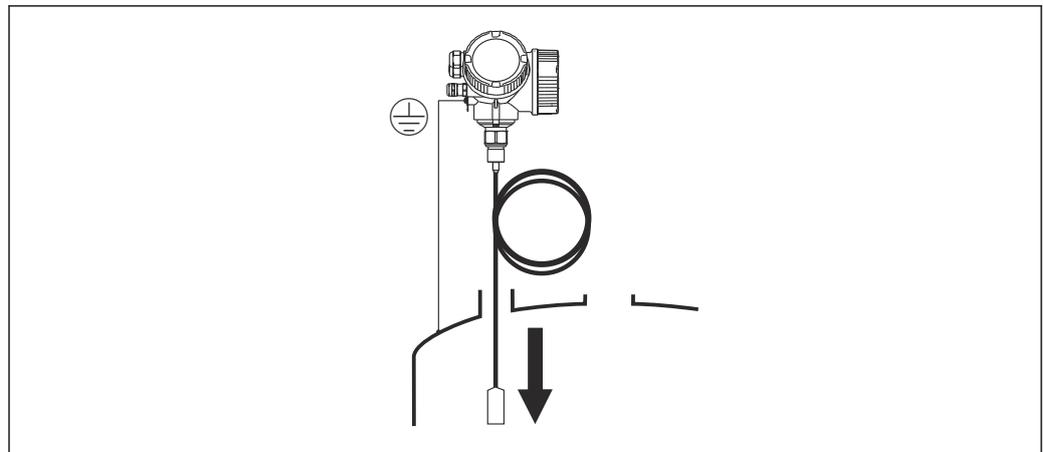
Se si impiega una guarnizione per installare il dispositivo, utilizzare dei bulloni in metallo non verniciati per garantire un buon contatto elettrico tra flangia di processo e flangia della sonda.

### Montaggio delle sonde a fune

#### AVVISO

**Le scariche elettrostatiche possono danneggiare l'elettronica.**

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



A0012852

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

- Svolgere lentamente la fune e calarla con cautela nel serbatoio.
- 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 serbatoio.

### 6.2.6 Montaggio della versione "Sensore, separato"

**i** 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 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

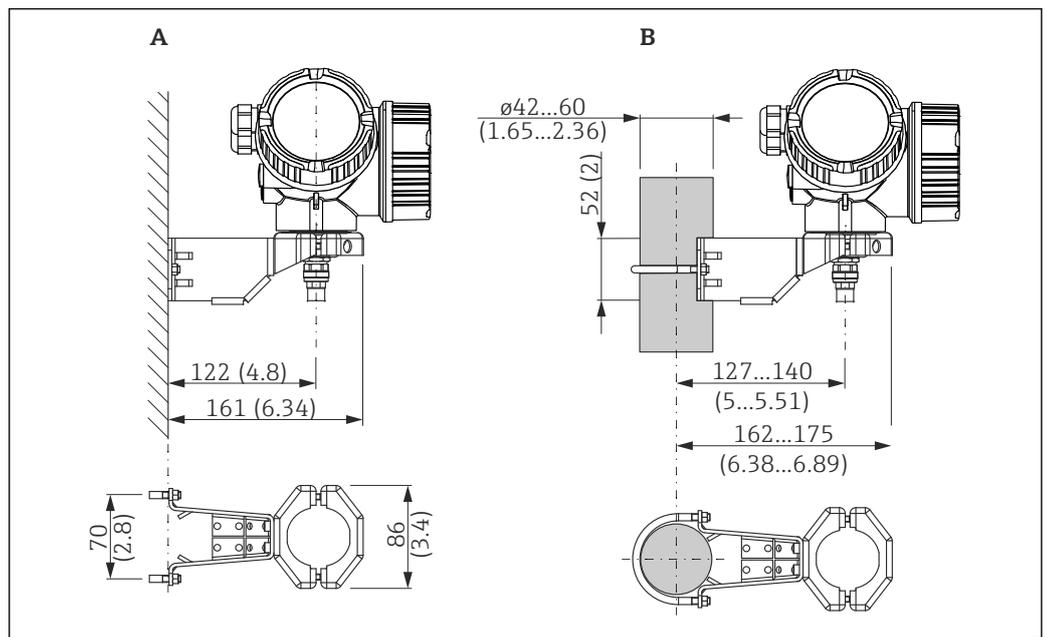
**Le sollecitazioni meccaniche possono danneggiare o allentare i connettori del cavo di collegamento.**

- ▶ 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 dritto, poi quello ad angolo. Serrare i dadi per raccordi di entrambi i connettori: 6 Nm.

**i** 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 frenafili, ad es. Loctite 243, sui connettori a innesto.

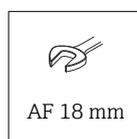
### Montaggio della custodia dell'elettronica

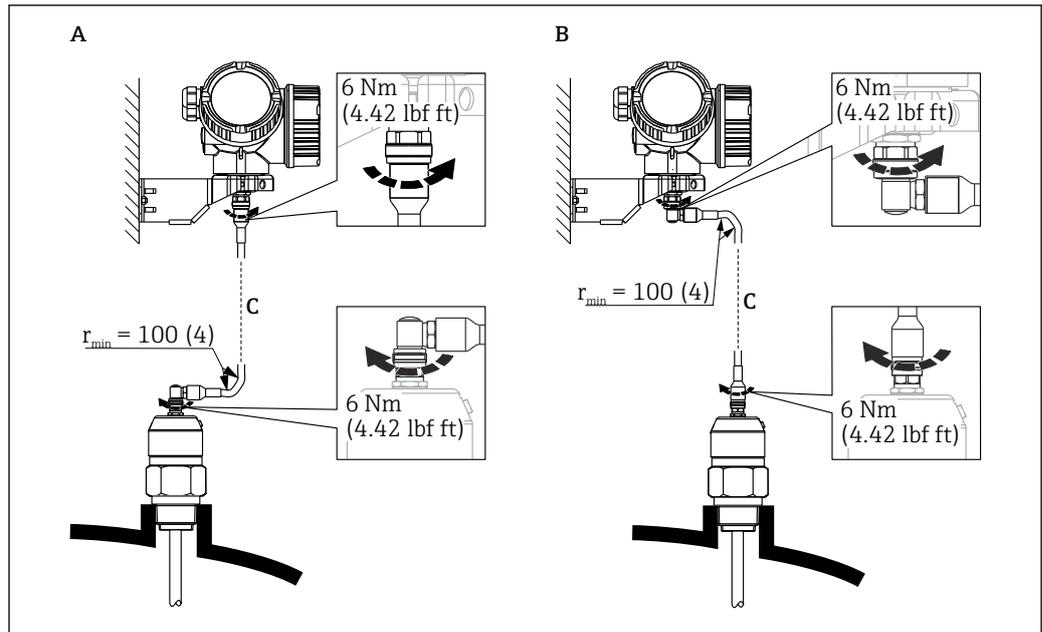


10 Installazione della custodia dell'elettronica con staffa di montaggio. Unità di misura mm (in)

- A Montaggio a parete  
B Montaggio su palina

### Connessione del cavo di collegamento





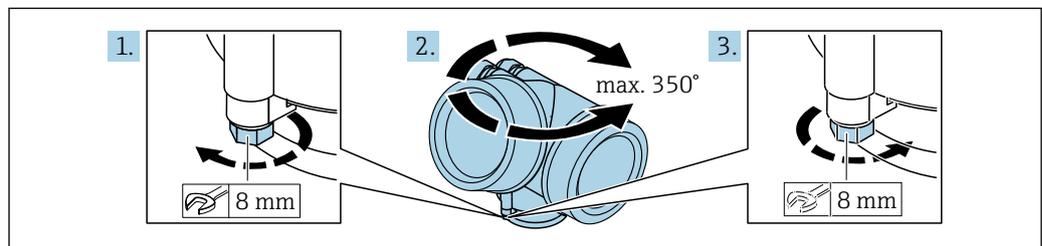
A0014794

11 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

### 6.2.7 Rotazione della custodia del trasmettitore

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

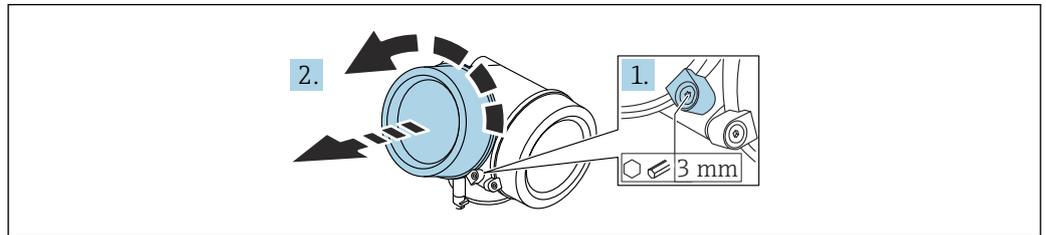


A0032242

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

## 6.2.8 Rotazione del display

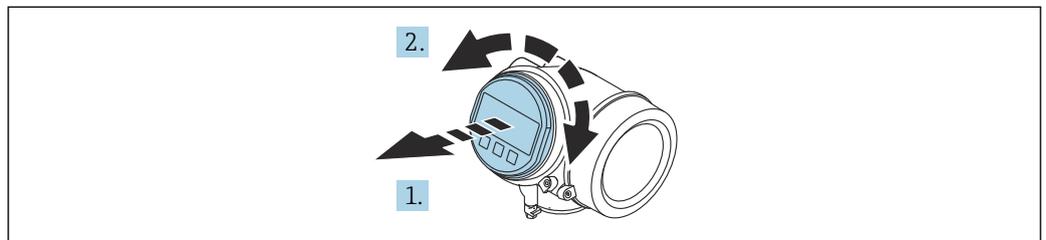
### Apertura del coperchio



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.

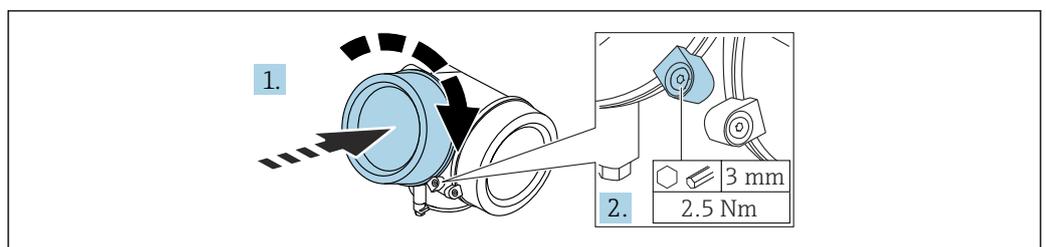
### Rotazione del modulo display



A0036401

1. Estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione.
2. Girare il modulo display sulla posizione desiderata: max.  $8 \times 45^\circ$  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 del montaggio

- Il dispositivo è esente da danni (controllo visivo)?

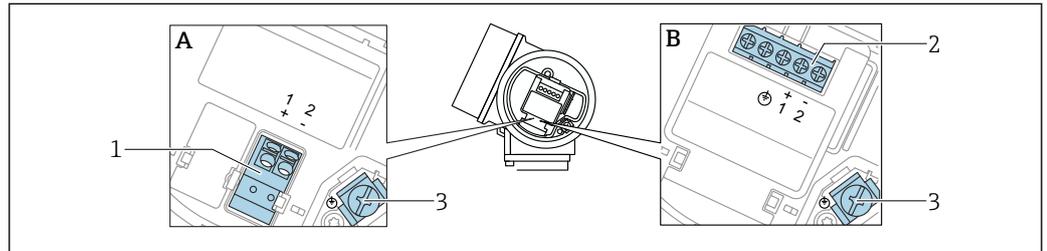
- Etichettatura e identificazione del punto di misura sono corrette (ispezione visiva)?
- Il misuratore è protetto dalle precipitazioni atmosferiche e dalla radiazione solare diretta?
- Le viti di fissaggio e il sistema di blocco del coperchio sono serrati saldamente?
- Il misuratore rispetta le specifiche del punto di misura?  
A titolo di esempio:
  - Temperatura di processo
  - Pressione di processo
  - Temperatura ambiente
  - Campo di misura

## 7 Collegamento elettrico

### 7.1 Requisiti di connessione

#### 7.1.1 Assegnazione dei morsetti

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

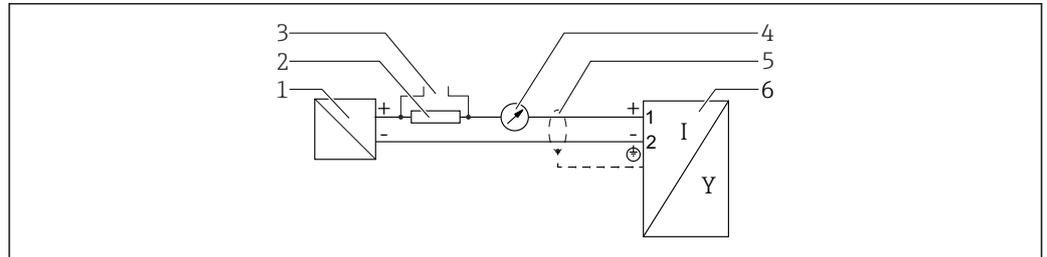


A0036498

12 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

##### Schema funzionale di HART 4 ... 20 mA

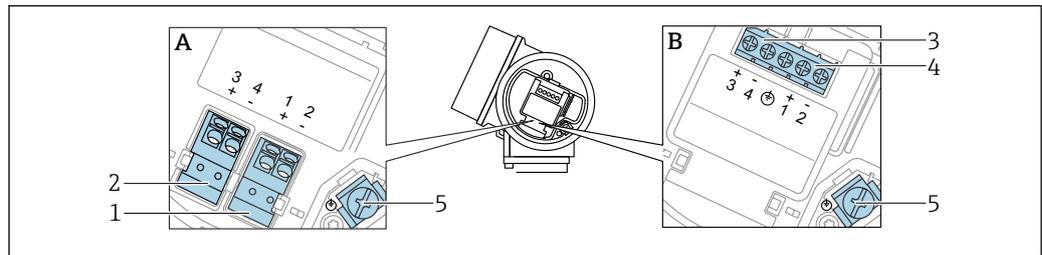


A0036499

13 Schema funzionale di HART 4 ... 20 mA

- 1 Barriera attiva per l'alimentazione; osservare la tensione ai morsetti.
- 2 Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert (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 mA HART, uscita contatto



A0036500

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

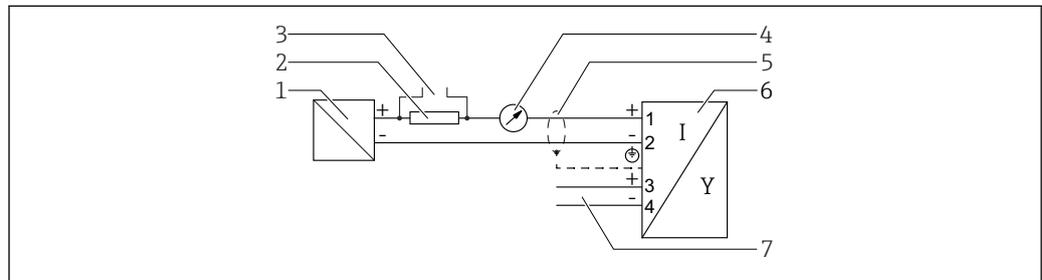
2 Connessione, uscita contatto (open collector): morsetti 3 e 4, senza protezione alle sovratensioni integrata

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

### Schema funzionale HART 4 ... 20 mA, uscita contatto



A0036501

15 Schema funzionale HART 4 ... 20 mA, uscita contatto

1 Barriera attiva per l'alimentazione; osservare la tensione ai morsetti.

2 Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ); rispettare il carico massimo.

3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert (mediante modem VIATOR Bluetooth)

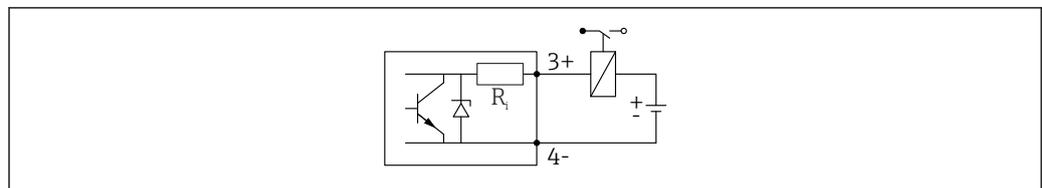
4 Display analogico; rispettare il carico massimo

5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo

6 Misuratore

7 Uscita commutazione (open collector)

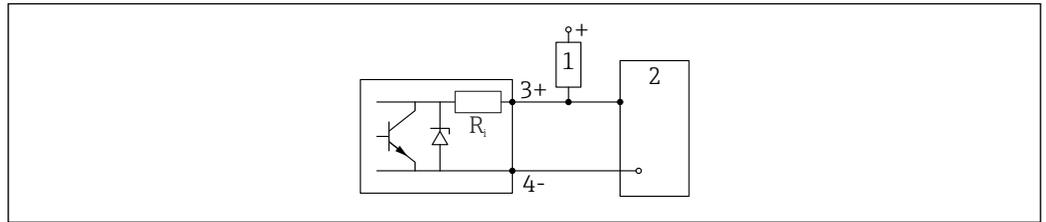
### Esempio di collegamento del relè



A0015909

16 Esempio di collegamento del relè

Esempio di connessione per l'ingresso digitale

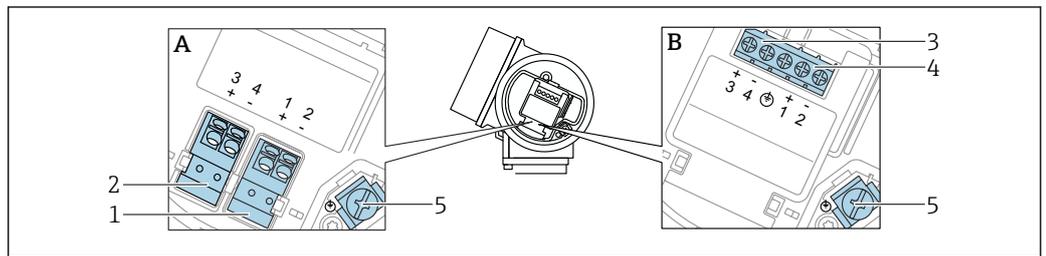


A0015910

17 Esempio di connessione per l'ingresso digitale

- 1 Resistore di pull-up
- 2 Ingresso digitale

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

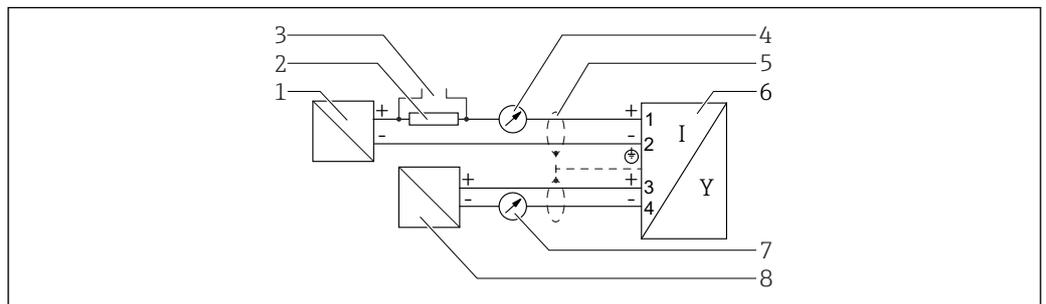


A0036500

18 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

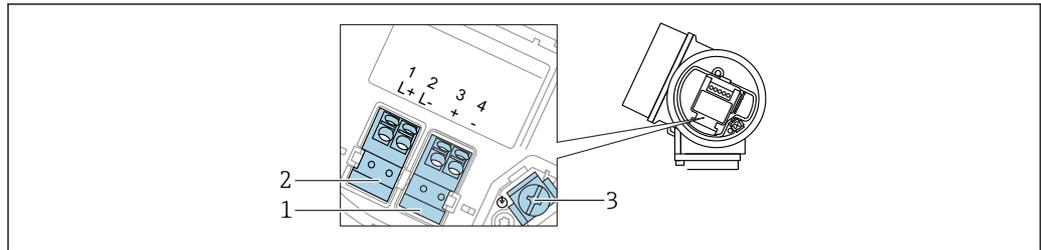
Schema funzionale HART 4 ... 20 mA + analogico 4 ... 20 mA



A0036502

19 Schema funzionale HART 4 ... 20 mA + analogico 4 ... 20 mA

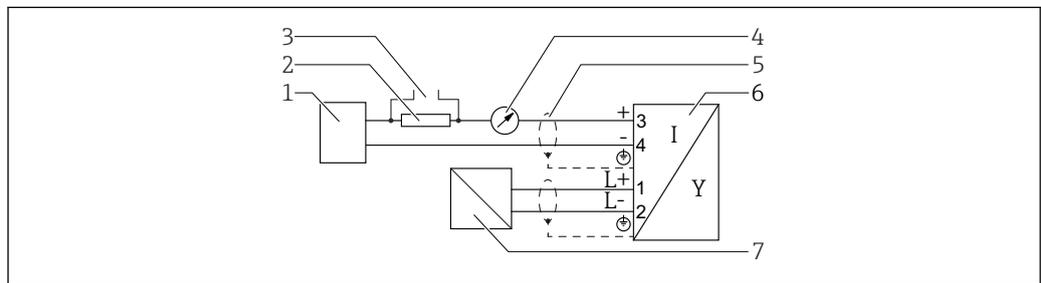
- 1 Barriera attiva per l'alimentazione; uscita in corrente 1; osservare la tensione ai morsetti.
- 2 Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ); rispettare il carico massimo.
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Display analogico; rispettare 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 l'alimentazione; uscita in corrente 2; osservare la tensione ai morsetti.

**Assegnazione morsetti, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)**

A0036516

▣ 20 Assegnazione morsetti, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)

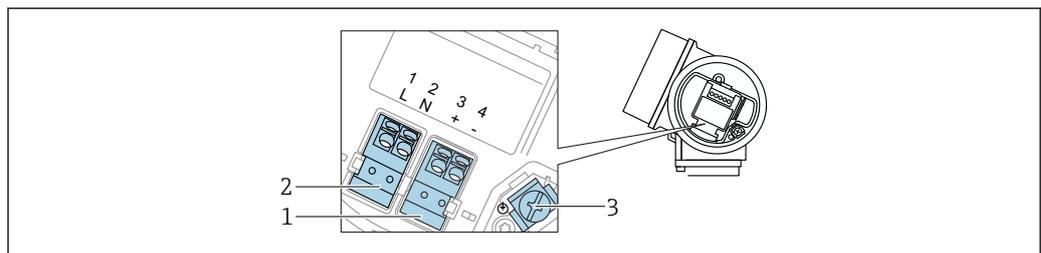
- 1 Connessione 4 ... 20 mA HART (attiva): morsetti 3 e 4
- 2 Collegamento di alimentazione: morsetti 1 e 2
- 3 Morsetto per schermatura cavo

**Schema funzionale a 4 fili: HART 4 ... 20 mA (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)**

A0036526

▣ 21 Schema funzionale a 4 fili: HART 4 ... 20 mA (10,4 ... 48 V<sub>DC</sub>)

- 1 Unità di elaborazione dati, ad es. PLC
- 2 Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Display analogico; rispettare il carico massimo
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 6 Dispositivo
- 7 Tensione di alimentazione; rispettare la tensione ai morsetti e le specifiche del cavo

**Assegnazione morsetti, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)**

A0036519

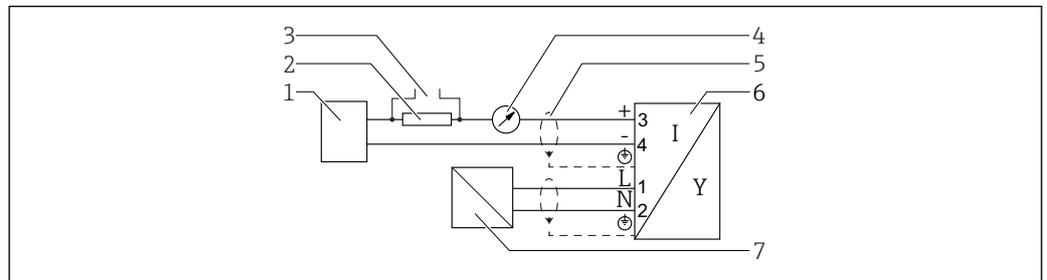
▣ 22 Assegnazione morsetti, quadrifilare: 4 ... 20 mA HART (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)

- 1 Connessione 4 ... 20 mA HART (attiva): morsetti 3 e 4
- 2 Collegamento 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.

- i** Collegare la messa a terra di protezione al morsetto di terra interno (3) prima di collegare l'alimentazione. Se necessario, collegare la linea di equalizzazione del potenziale al morsetto di terra esterno.
- i** 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.
- i** In prossimità del dispositivo deve essere previsto un interruttore di linea facilmente accessibile. Questo interruttore deve essere contrassegnato chiaramente come sezionatore del dispositivo (61010IEC/).

**Schema funzionale a 4 fili: HART 4 ... 20 mA (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)**

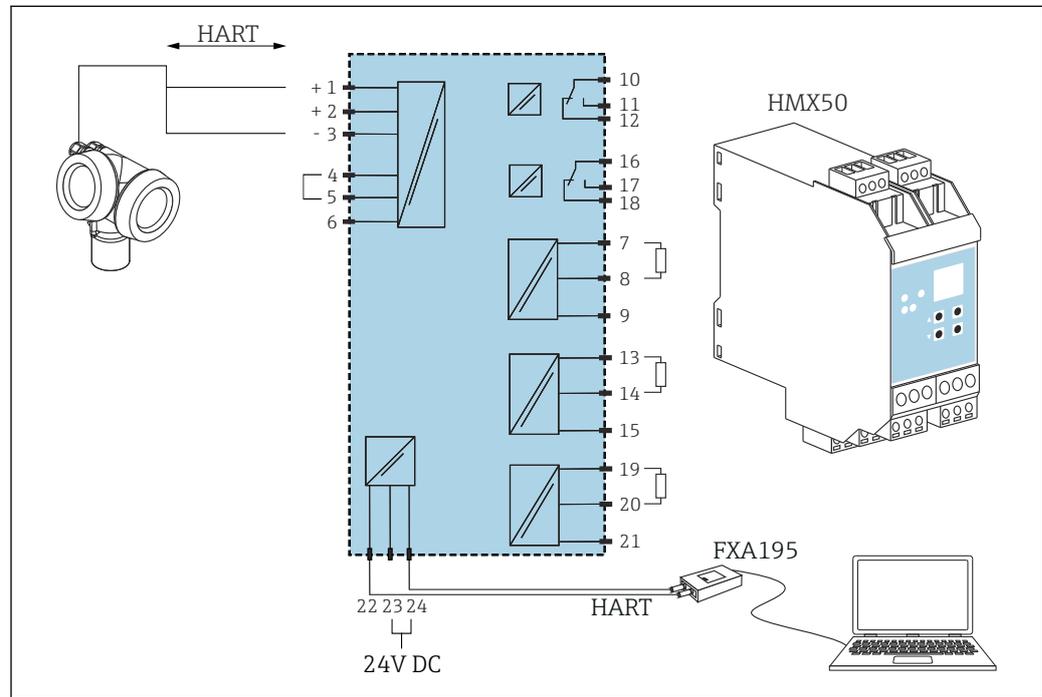
A0036527

**23** Schema funzionale a 4 fili: HART 4 ... 20 mA (90 ... 253 V<sub>AC</sub>)

- 1 Unità di elaborazione dati, ad es. PLC
- 2 Resistore per comunicazione HART ( $\geq 250 \Omega$ ); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Display analogico; rispettare il carico massimo
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 6 Dispositivo
- 7 Tensione di alimentazione; rispettare la tensione ai morsetti e le specifiche del cavo

### Convertitore di loop HART HMX50

Le variabili dinamiche del protocollo HART possono essere convertite in sezioni 4 ... 20 mA separate utilizzando il convertitore di loop HART HMX50. HMX50 assegna le variabili all'uscita in corrente e definisce i campi di misura dei singoli parametri.



24 Schema di connessione per convertitore di loop HART HMX50 (esempio: dispositivo bifilare passivo e uscite in corrente connesse come alimentazione)

Il convertitore di loop HART HMX50 può essere acquistato indicando il codice d'ordine 71063562.

Documentazione aggiuntiva: TI00429F e BA00371F.

#### 7.1.2 Specifiche del cavo

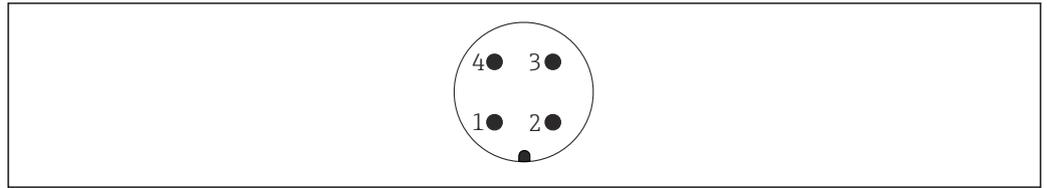
- **Strumenti senza protezione alle sovratensioni integrata**  
Morsetti a molla a inserzione per sezioni del filo 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- **Strumenti con protezione alle sovratensioni integrata**  
Morsetti a vite per sezioni del filo 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
- Per temperatura ambiente  $T_U \geq 60$  °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

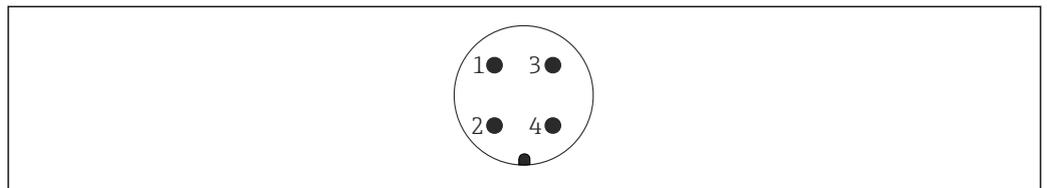
- Per le versioni del dispositivo con un connettore, non occorre aprire la custodia per collegare il cavo del segnale.



A0011175

25 Assegnazione dei pin del connettore M12

- 1 Segnale +
- 2 Non assegnato
- 3 Segnale -
- 4 Messa a terra



A0011176

26 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<sup>1)</sup>

"Approvazione" <sup>2)</sup>	Tensione U ai morsetti del dispositivo	Carico massimo R, in base alla tensione di alimentazione U <sub>0</sub> dell'alimentatore
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Area sicura</li> <li>▪ Ex nA</li> <li>▪ Ex ic</li> <li>▪ CSA GP</li> </ul>	11,5 ... 35 V <sup>3) 4)</sup>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0035511</p>
Ex ia / IS	11,5 ... 30 V <sup>4)</sup>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex d / XP</li> <li>▪ Ex ic[ia]</li> <li>▪ Ex tD / DIP</li> </ul>	13,5 ... 30 V <sup>4) 5)</sup>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034969</p>

1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto: opzione A

2) Posizione 010 nella codificazione del prodotto

3) A temperature ambiente  $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ , per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti  $\geq 14$  V. A temperature ambiente  $T_a > 60^\circ\text{C}$ , per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti  $\geq 12$  V. La corrente di avvio può essere configurata. Se il dispositivo funziona con una corrente fissa  $I \geq 4,5$  mA (modalità Multidrop HART), è sufficiente una tensione  $U \geq 11,5$  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  $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ , per avviare il dispositivo con la corrente di guasto minima (3,6 mA) è necessaria una tensione U sui morsetti  $\geq 16$  V.

Bifilare; 4-20 mA HART, uscita di commutazione <sup>1)</sup>

"Approvazione" <sup>2)</sup>	Tensione U ai morsetti del dispositivo	Carico massimo R, in base alla tensione di alimentazione U <sub>0</sub> dell'alimentatore
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Area sicura</li> <li>▪ Ex nA</li> <li>▪ Ex nA(ia)</li> <li>▪ Ex ic</li> <li>▪ Ex ic[ia]</li> <li>▪ Ex d[ia] / XP</li> <li>▪ Ex ta / DIP</li> <li>▪ CSA GP</li> </ul>	13,5 ... 35 V <sup>3) 4)</sup>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034971</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ex ia / IS</li> <li>▪ Ex ia + Ex d[ia] / IS + XP</li> </ul>	13,5 ... 30 V <sup>3) 4)</sup>	

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

Bifilare; 4-20 mA HART, 4-20 mA <sup>1)</sup>

"Approvazione" <sup>2)</sup>	Tensione U ai morsetti del dispositivo	Carico massimo R, in base alla tensione di alimentazione U <sub>0</sub> dell'alimentatore
Tutti	<p><b>Canale 1:</b></p> <p>13,5 ... 30 V<sup>3) 4) 5)</sup></p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034969</p>
	<p><b>Canale 2:</b></p> <p>12 ... 30 V</p>	

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

Protezione integrata dall'inversione di polarità	Si
Ondulazione residua consentita con $f = 0 \dots 100$ Hz	$U_{SS} < 1$ V
Ondulazione residua consentita con $f = 100 \dots 10\,000$ Hz	$U_{SS} < 10$ mV

### A 4 fili, 4-20 mA HART, attiva

"Alimentazione, uscita" <sup>1)</sup>	Tensione ai morsetti U	Carico massimo $R_{max}$
K: a 4 fili 90-253 V c.a.; HART 4-20 mA	90 ... 253 V <sub>AC</sub> (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 <sub>DC</sub>	

1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto

### 7.1.5 Protezione alle sovratensioni

Se il dispositivo è destinato a essere utilizzato per la misura del livello di liquidi infiammabili che richiedono protezione alle sovratensioni secondo DIN EN 60079-14, standard di prova 60060-1 (10 kA, impulsi  $\frac{8}{20}$  μs): usare il 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".

Resistenza per canale	$2 \times 0,5$ Ω max.
Tensione di scarica c.c.	400 ... 700 V
Sovratensione di intervento	< 800 V
Capacità a 1 MHz	< 1,5 pF
Corrente di scarica nominale (8/20 μs)	10 kA

#### Modulo di protezione alle sovratensioni esterno

I dispositivi HAW562 e HAW569 di Endress+Hauser, ad esempio, sono adatti per la protezione alle sovratensioni esterna.

 Maggiori informazioni sono reperibili nei seguenti documenti:

- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

## 7.2 Collegamento del dispositivo

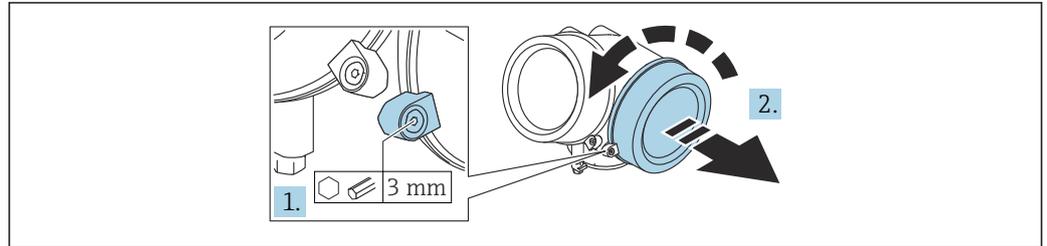
### AVVERTENZA

#### Pericolo di esplosioni!

- ▶ Rispettare gli standard nazionali applicabili.
- ▶ 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.

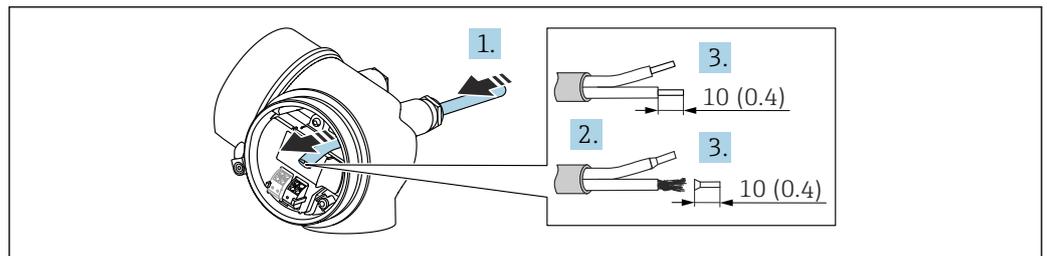
**Utensili/accessori richiesti:**

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

**7.2.1 Apertura del coperchio**

A0021490

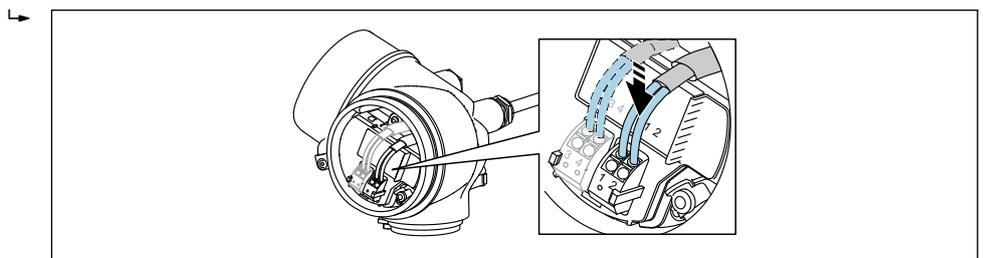
1. Allentare la vite del fermo di sicurezza del coperchio del vano connessioni con una chiave a brugola (3 mm) e ruotare il fermo 90° in senso antiorario.
2. Svitare il coperchio del vano connessioni e controllarne la guarnizione di tenuta; sostituirla se necessario.

**7.2.2 Collegamento**

A0036418

☛ 27 Unità: 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). Nel caso di cavi intrecciati, inserire anche le ferrule.
4. Serrare saldamente i pressacavi.
5. Collegare il cavo in base all'assegnazione dei morsetti.

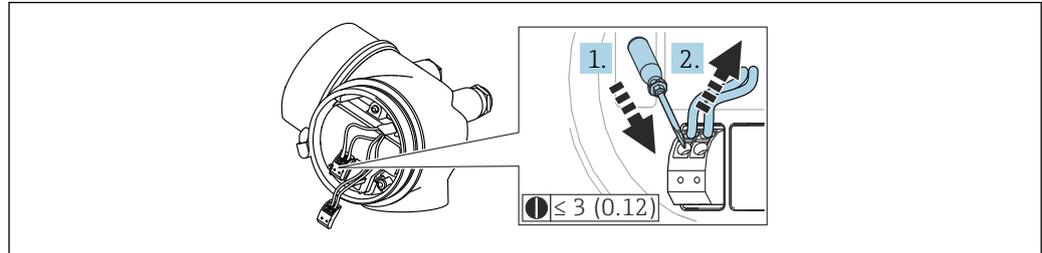


A0034682

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

### 7.2.3 Morsetti a molla a innesto

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

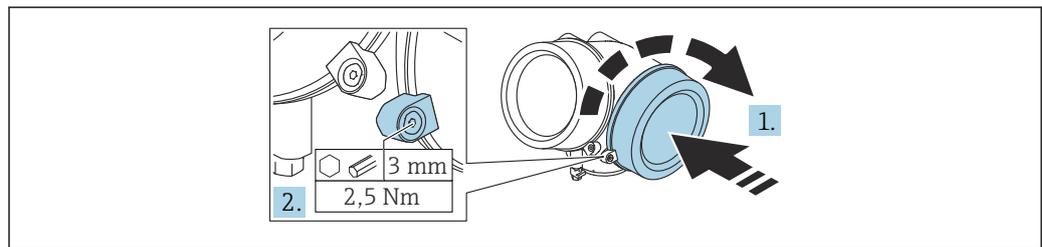


28 Unità: mm (in)

Per rimuovere nuovamente il cavo dal morsetto:

1. Utilizzare un cacciavite a lama piatta  $\leq 3$  mm (0,12 in) per premere 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  $90^\circ$  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.

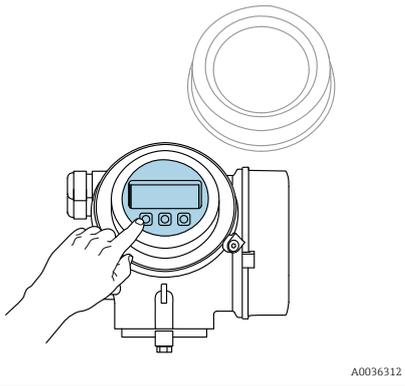
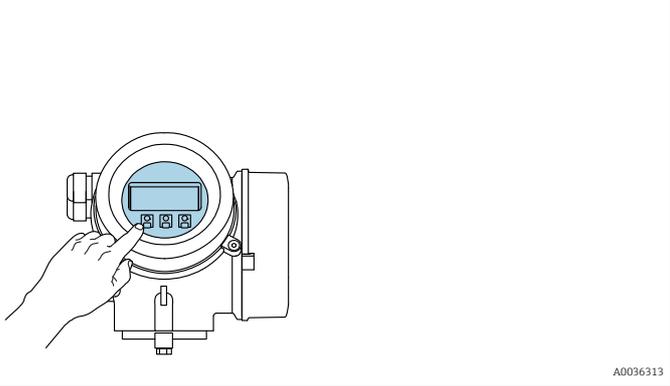
## 7.3 Verifica finale delle connessioni

- 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?

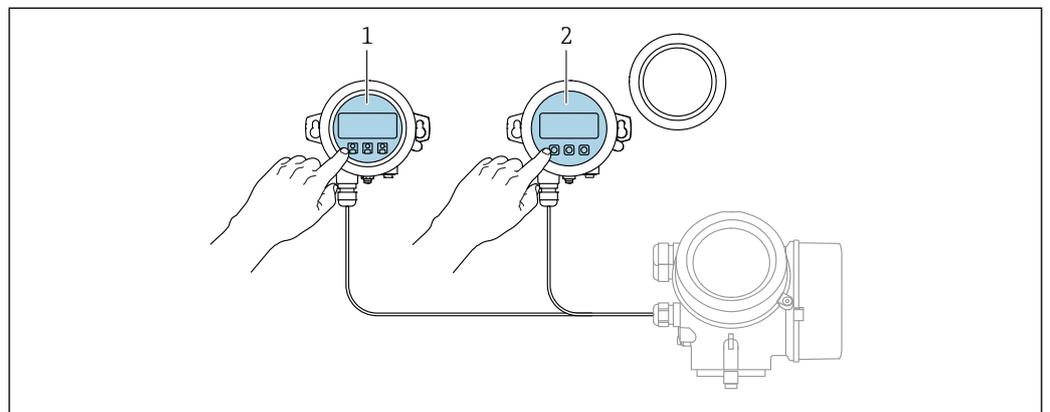
## 8 Opzioni operative

### 8.1 Panoramica delle opzioni operative

#### 8.1.1 Accesso al menu operativo mediante display locale

Comando mediante	Pulsanti	Touch Control
Codice d'ordine per "Display; controllo"	Opzione C "SD02"	Opzione E "SD03"
		
Elementi del display	Display a 4 righe	Display a 4 righe Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori 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 da temperature fuori dal campo consentito.	
Elementi operativi	Operatività locale con 3 pulsanti (⊕, ⊖, ⊞)	Controllo esterno mediante Touch Control; 3 tasti ottici: ⊕, ⊖, ⊞
	Gli elementi operativi sono accessibili anche in alcune aree pericolose	
Funzionalità aggiuntive	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.	

#### Funzionamento mediante display operativo e di visualizzazione separato FHX50

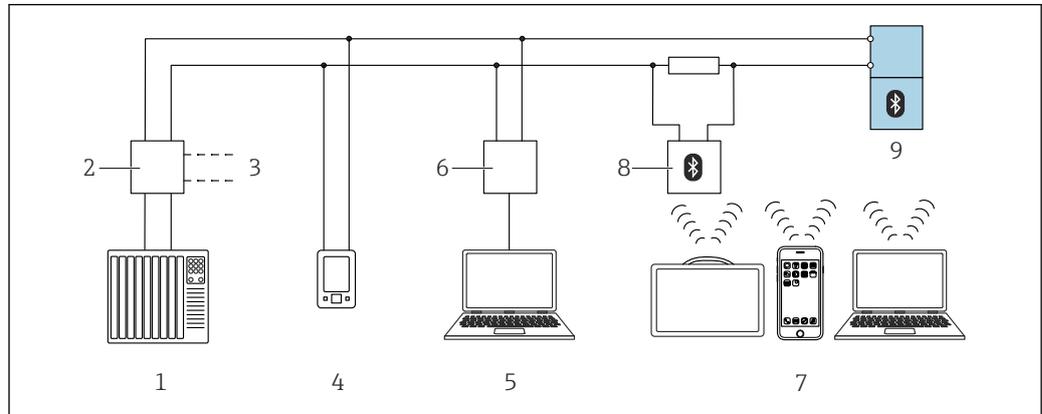


29 Opzioni operative FHX50

- 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

## 8.1.2 Accesso al menu operativo mediante tool operativo

### Mediante protocollo HART

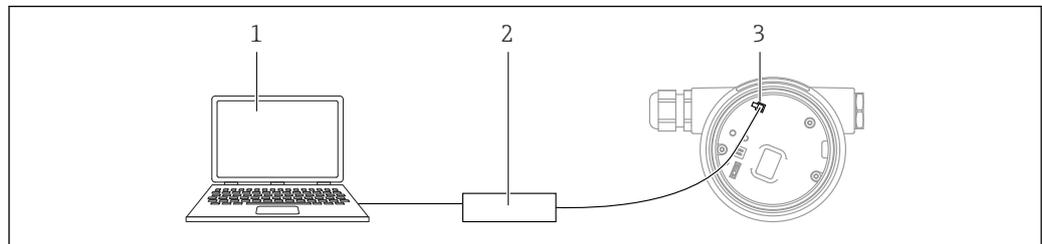


A0044334

30 Opzioni per le funzionalità a distanza mediante protocollo HART

- 1 PLC (controllore logico programmabile)
- 2 Alimentatore del trasmettitore, ad es. RN221N (con resistore di comunicazione)
- 3 Connessione per Commubox FXA195 e dispositivo comunicatore AMS Trex™
- 4 Dispositivo 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/SMT77, smartphone o computer con tool operativo (ad es. DeviceCare/FieldCare , AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 8 Modem Bluetooth® con cavo di collegamento (ad es. VIATOR)
- 9 Trasmettitore

### Mediante interfaccia service (CDI)

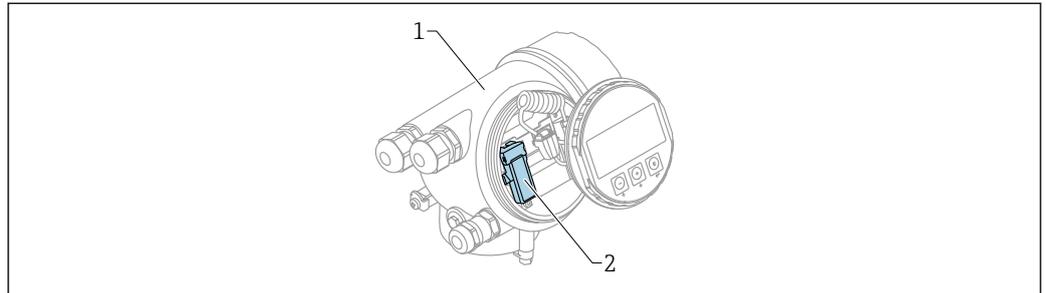


A0039148

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

### Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth®

#### Requisiti



A0036790

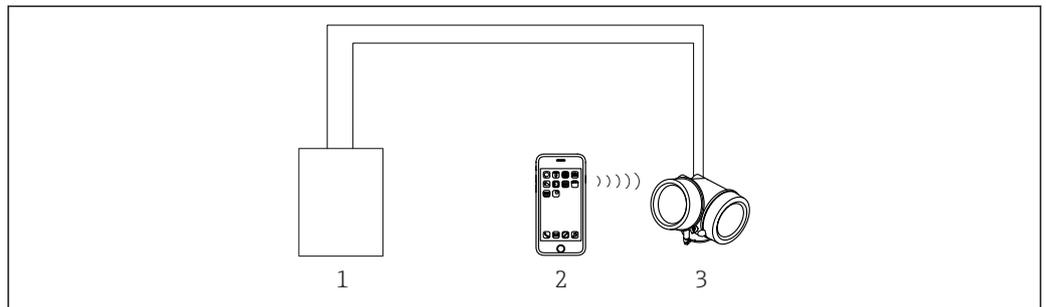
31 Dispositivo con modulo Bluetooth

- 1 Custodia dell'elettronica del dispositivo
- 2 Modulo Bluetooth

Questa opzione operativa è disponibile solo per i dispositivi con modulo Bluetooth. Sono disponibili le seguenti opzioni:

- Il dispositivo è stato ordinato con un modulo Bluetooth: posizione 610 "Accessorio montato", opzione NF "Bluetooth"
- Il modulo Bluetooth è stato ordinato come accessorio (codice d'ordine 71377355) ed è stato montato. Consultare la Documentazione speciale SD02252F.

#### Operatività mediante SmartBlue (app)



A0034939

32 Operatività mediante SmartBlue (app)

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

## 8.2 Struttura e funzionamento del menu operativo

### 8.2.1 Struttura del menu operativo

Menu	Sottomenu / parametro	Significato
	Language <sup>1)</sup>	Definisce la lingua operativa del display locale
Messa in servizio <sup>2)</sup>		Apre la procedura interattiva per la messa in servizio guidata. In genere, al termine della procedura guidata non sono richieste impostazioni aggiuntive negli altri menu.
Configurazione	Parametro 1 ... Parametro N	In genere, la misura è completamente configurata terminata l'impostazione di questi parametri.

Menu	Sottomenu / parametro	Significato
	<b>Configurazione avanzata</b>	Contiene sottomenu e parametri aggiuntivi: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Per una configurazione più accurata della misura (adattamento a speciali condizioni di misura).</li> <li>■ Per la conversione del valore misurato (scalatura, linearizzazione).</li> <li>■ Per la scalatura del segnale di uscita.</li> </ul>
<b>Diagnostica</b>	<b>Elenco di diagnostica</b>	Contiene fino a 5 messaggi di errore ancora attivi.
	<b>Registro degli eventi</b> <sup>3)</sup>	Contiene gli ultimi 20 messaggi (non più attivi).
	<b>Informazioni sul dispositivo</b>	Contiene le informazioni per identificare il dispositivo.
	<b>Valori misurati</b>	Contiene tutti i valori di misura attuali.
	<b>Memorizzazione dati</b>	Contiene la cronologia dei singoli valori di misura
	<b>Simulazione</b>	Serve per simulare valori di misura o valori di uscita.
	<b>Controllo del dispositivo</b>	Contiene tutti i parametri richiesti per verificare la capacità di misura del dispositivo.
	<b>Heartbeat</b> <sup>4)</sup>	Contiene tutte le procedure guidate per i pacchetti applicativi di <b>Verifica Heartbeat e Monitoraggio Heartbeat</b> .
<b>Esperto</b> <sup>5)</sup> Contiene tutti i parametri del dispositivo (compresi quelli presenti in uno degli altri menu). Questo menu è organizzato in base ai blocchi funzione del dispositivo.  I parametri del menu Esperto sono descritti in: GPO1000F (HART)	<b>Sistema</b>	Contiene tutti i parametri di ordine superiore del dispositivo che non riguardano la misura o la comunicazione del valore di misura.
	<b>Sensore</b>	Contiene tutti i parametri per configurare la misura.
	<b>Uscita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contiene tutti i parametri per configurare l'uscita in corrente analogica.</li> <li>■ Contiene tutti i parametri richiesti per configurare l'uscita switch (PFS)</li> </ul>
	<b>Comunicazione</b>	Contiene tutti i parametri richiesti per configurare l'interfaccia di comunicazione digitale.
	<b>Diagnostica</b>	Contiene tutti i parametri richiesti per rilevare e analizzare gli errori operativi.

- 1) Se si utilizzano i tool operativi (ad es. FieldCare), il parametro "Language" si trova in "Configurazione → Configurazione avanzata → Display"
- 2) Solo se il controllo è eseguito mediante un sistema FDT/DTM
- 3) Disponibile solo se si utilizza 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 →  63.

*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 si inserisce un codice di accesso non corretto, l'utente ottiene i diritti di accesso del ruolo **Operatore**.

 Il ruolo utente con cui l'utente è attualmente connesso è indicato da parametro **Modalità operativa a display** (in caso di utilizzo del display locale) o parametro **Modalità operativa tool** (in caso di utilizzo del tool operativo).

### 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.

#### Definizione del 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 di misura, il dispositivo blocca automaticamente i parametri protetti da scrittura dopo 60 s.

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

### Disattivazione della protezione scrittura tramite codice di accesso

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

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

1. Dopo aver premuto , 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)

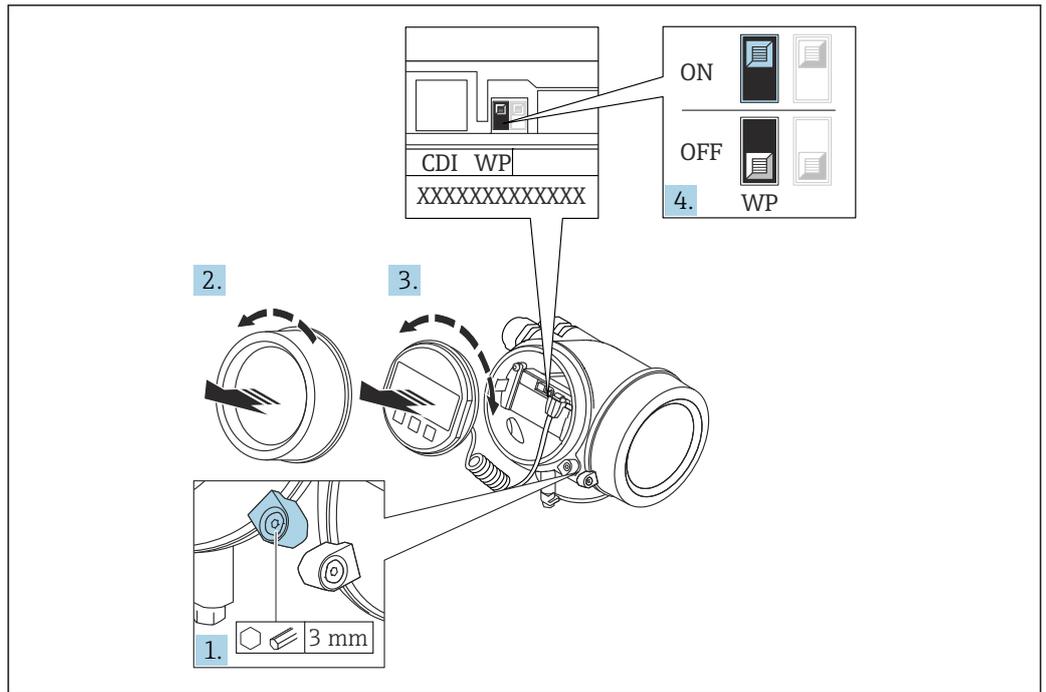
1. Accedere a: Configurazione → Configurazione avanzata → Amministrazione → Definire codice di accesso
2. Inserire **0000**.
  - ↳ La protezione scrittura è disattivata. I parametri possono essere modificati senza inserire un codice di accesso.

### Protezione scrittura tramite 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"**.

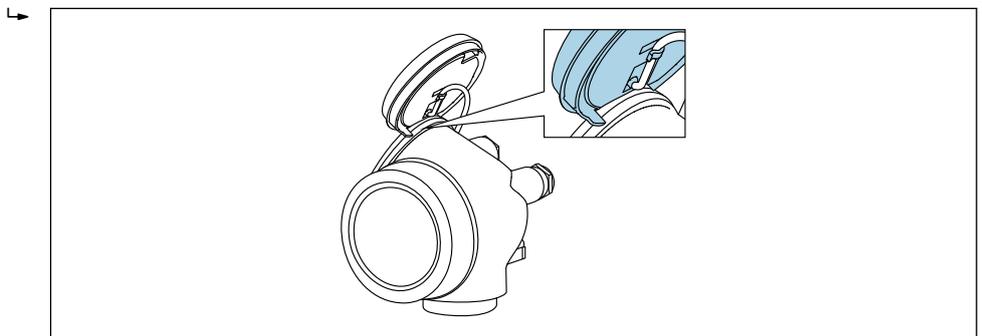
I valori dei parametri sono adesso di sola lettura e non possono essere più modificati (eccetto **parametro "Contrasto del display"**):

- Mediante display locale
- Mediante interfaccia service (CDI)
- Mediante protocollo HART



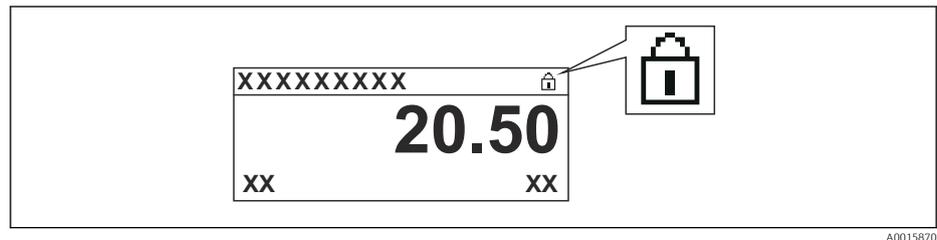
A0026157

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 visualizzata opzione **Blocco scrittura hardware** in parametro **Condizione di blocco**. Inoltre, sul display locale compare il simbolo  accanto ai parametri nell'intestazione del display operativo e nella visualizzazione di navigazione.



A0015870

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

5. Guidare il cavo nel vano tra la custodia e il modulo dell'elettronica principale, inserire e bloccare il modulo display nel vano dell'elettronica in base alla direzione desiderata.
6. Rimontare il trasmettitore seguendo la sequenza inversa.

### Abilitazione e disabilitazione del blocco tastiera

Il blocco tasti consente di disabilitare l'accesso all'intero menu operativo mediante funzionamento locale. Quando l'accesso è bloccato, la navigazione del menu operativo o la modifica dei valori di singoli parametri non è più consentita. Gli utenti possono solo leggere i valori misurati nella visualizzazione operativa.

Il blocco tasti si abilita e disabilita mediante il 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.

#### Abilitazione manuale del blocco tasti

1. Il dispositivo è nella visualizzazione del valore di misura.  
Premere  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  per almeno 2 secondi.  
↳ Si apre un menu contestuale.

2. Nel menu contestuale, selezionare l'opzione **Blocco tasti inattivo**.  
↳ Il blocco tastiera è disattivato.

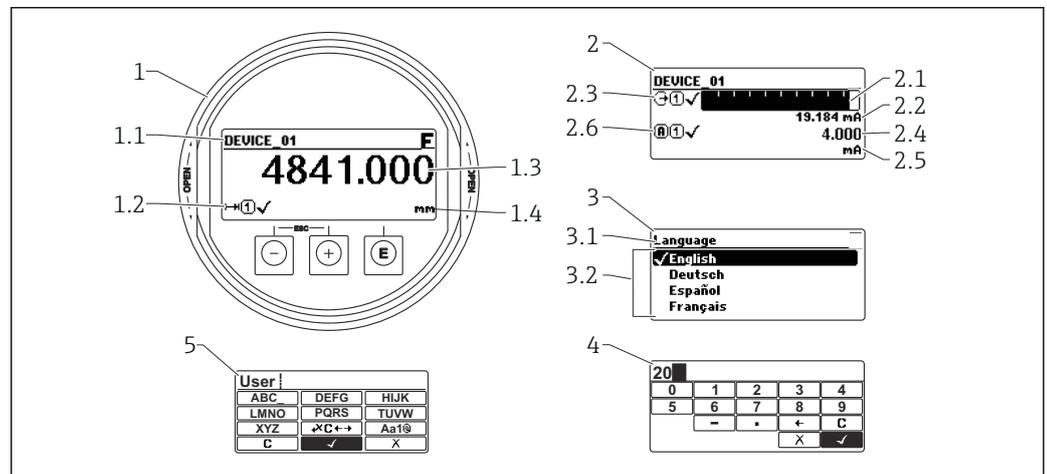
### Tecnologia wireless Bluetooth®

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 Formato visualizzazione



33 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 dei valori 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 dei parametri (qui: parametro con menu a tendina)
  - 3.1 Intestazione con nome del parametro e simbolo di errore (se è attivo un errore)
  - 3.2 Menu a tendina;  contrassegna il valore del parametro selezionato.
- 4 Matrice di immissione numerica
- 5 Matrice di immissione per caratteri alfanumerici e speciali

### Simboli visualizzati per i sottomenu

Simbolo	Significato
 <small>A0018367</small>	<b>Display/Funz.</b> È visualizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nel menu principale accanto alla selezione "Visual./Funzion."</li> <li>▪ Nell'intestazione a sinistra nel menu "Visual./Funzion."</li> </ul>
 <small>A0018364</small>	<b>Configurazione</b> È visualizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nel menu principale, accanto alla selezione "Configurazione"</li> <li>▪ Nell'intestazione a sinistra nel menu "Configurazione"</li> </ul>
 <small>A0018365</small>	<b>Utente esperto</b> È visualizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nel menu principale, accanto alla selezione "Esperto"</li> <li>▪ Nell'intestazione a sinistra nel menu "Esperto"</li> </ul>
 <small>A0018366</small>	<b>Diagnostica</b> È visualizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nel menu principale accanto alla selezione "Diagnostica"</li> <li>▪ Nell'intestazione a sinistra nel menu "Diagnostica"</li> </ul>

### Segnali di stato

Simbolo	Significato
<b>F</b> <small>A0032902</small>	<b>"Guasto"</b> Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore di misura non è più valido.
<b>C</b> <small>A0032903</small>	<b>"Verifica funzionale"</b> Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).
<b>S</b> <small>A0032904</small>	<b>"Fuori specifica"</b> Il dispositivo è utilizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ non rispettando le sue specifiche tecniche (ad es. durante l'avviamento o la pulizia)</li> <li>▪ non rispettando la configurazione eseguita dall'utente (ad es. livello fuori dal campo configurato)</li> </ul>
<b>M</b> <small>A0032905</small>	<b>"Richiesta manutenzione"</b> È necessario un intervento di manutenzione. Il valore di misura è ancora valido.

### Simboli visualizzati per lo stato di blocco

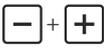
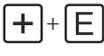
Simbolo	Significato
 <small>A0013148</small>	<b>Parametro di sola lettura</b> Il parametro mostrato può essere letto ma non modificato.
 <small>A0013150</small>	<b>Dispositivo bloccato</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Di fianco al nome del parametro: il dispositivo è bloccato mediante software e/o hardware.</li> <li>▪ Nell'intestazione della finestra del valore di misura: il dispositivo è bloccato mediante hardware.</li> </ul>

### Simboli dei valori di misura

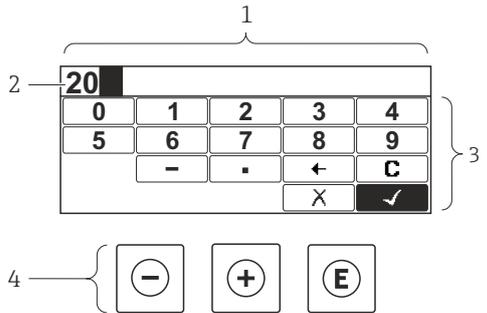
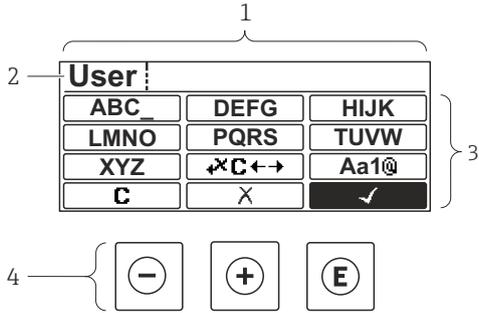
Simbolo	Significato
<b>Valori di misura</b>	
 A0032892	<b>Livello</b>
 A0032893	<b>Distanza</b>
 A0032908	<b>Uscita in corrente</b>
 A0032894	<b>Corrente misurata</b>
 A0032895	<b>Tensione ai morsetti</b>
 A0032896	<b>Temperatura elettronica o sensore</b>
<b>Canali di misura</b>	
 A0032897	<b>Canale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

### 8.3.2 Elementi operativi

Tasto operativo	Significato
 A0018330	<b>Tasto meno</b> <i>In un menu, sottomenu</i> Sposta verso l'alto la barra di selezione all'interno di un menu a tendina. <i>Nell'editor di testo e numerico</i> Nella schermata di immissione, sposta la barra di selezione a sinistra (indietro).
 A0018329	<b>Tasto più</b> <i>In un menu, sottomenu</i> Sposta verso il basso la barra di selezione all'interno di un menu a tendina. <i>Nell'editor di testo e numerico</i> Nella schermata di immissione, sposta la barra di selezione a destra (in avanti).

Tasto operativo	Significato
 <small>A0018328</small>	<p><b>Tasto Enter</b></p> <p><i>Per la visualizzazione del valore misurato</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Premendo brevemente il tasto si apre il menu operativo.</li> <li>▪ Premendo il tasto per 2 s si apre il menu contestuale.</li> </ul> <p><i>In un menu, sottomenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Premendo brevemente il tasto:            Apre il menu, il sottomenu o il parametro selezionato.</li> <li>▪ Premendo il tasto per 2 s per un parametro:            Se presente, si apre il testo di aiuto del parametro.</li> </ul> <p><i>Nell'editor di testo e numerico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Premendo brevemente il tasto:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apre il gruppo selezionato.</li> <li>▪ Esegue l'azione selezionata.</li> </ul> </li> <li>▪ Premendo il tasto per 2 s viene confermato il valore del parametro modificato.</li> </ul>
 <small>A0032909</small>	<p><b>Combinazione di tasti Escape (premere i tasti contemporaneamente)</b></p> <p><i>In un menu, sottomenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Premendo brevemente il tasto:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esce dal livello corrente del menu e porta al livello successivo.</li> <li>▪ Se il testo di aiuto è aperto, chiude il testo di aiuto del parametro.</li> </ul> </li> <li>▪ Premendo il tasto per 2 s si ritorna alla visualizzazione del valore di misura ("posizione home").</li> </ul> <p><i>Nell'editor di testo e numerico</i></p> <p>Chiude l'editor di testo o numerico senza applicare le modifiche.</p>
 <small>A0032910</small>	<p><b>Combinazione dei tasti meno/Enter (premere i tasti contemporaneamente)</b></p> <p>Riduce il contrasto (impostazione più luminosa).</p>
 <small>A0032911</small>	<p><b>Combinazione dei tasti più/Enter (premere i tasti contemporaneamente)</b></p> <p>Aumenta il contrasto (impostazione più scura).</p>

### 8.3.3 Inserimento di numeri e caratteri

Editor numerico	Editor di testo
	
<small>A0013941</small>	<small>A0013999</small>
<p>1 Schermata di modifica</p> <p>2 Area di visualizzazione dei valori inseriti</p> <p>3 Maschera di immissione</p> <p>4 Elementi operativi</p>	

#### Maschera di immissione

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

*Editor numerico*

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

*Editor di testo*

Simbolo	Significato
 <small>A0013997</small>	Selezione di lettere da A a Z
 <small>A0013981</small>	Commutazione <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tra lettere maiuscole e minuscole</li> <li>▪ Per l'immissione di numeri</li> <li>▪ Per l'immissione di caratteri speciali</li> </ul>
 <small>A0013985</small>	Conferma la selezione.
 <small>A0013987</small>	Commuta alla selezione degli strumenti di correzione.
 <small>A0013986</small>	Esce dall'inserimento senza applicare le modifiche.
 <small>A0014040</small>	Annulla tutti i caratteri inseriti.

*Correzione del testo in *

Simbolo	Significato
 <small>A0032907</small>	Annulla tutti i caratteri inseriti.
 <small>A0018324</small>	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso destra.

 <small>A0018326</small>	Sposta la posizione di immissione di una posizione verso sinistra.
 <small>A0032906</small>	Cancella il primo carattere a sinistra della posizione di immissione.

### 8.3.4 Apertura del menu contestuale

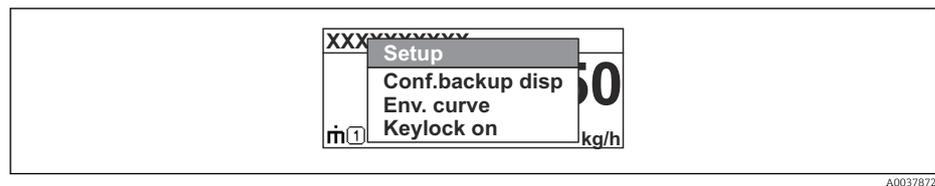
Grazie al menu contestuale, si possono richiamare i seguenti menu in modo rapido e direttamente dal display operativo:

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

#### Richiamo e chiusura del menu contestuale

L'utente è nel display operativo.

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



A0037872

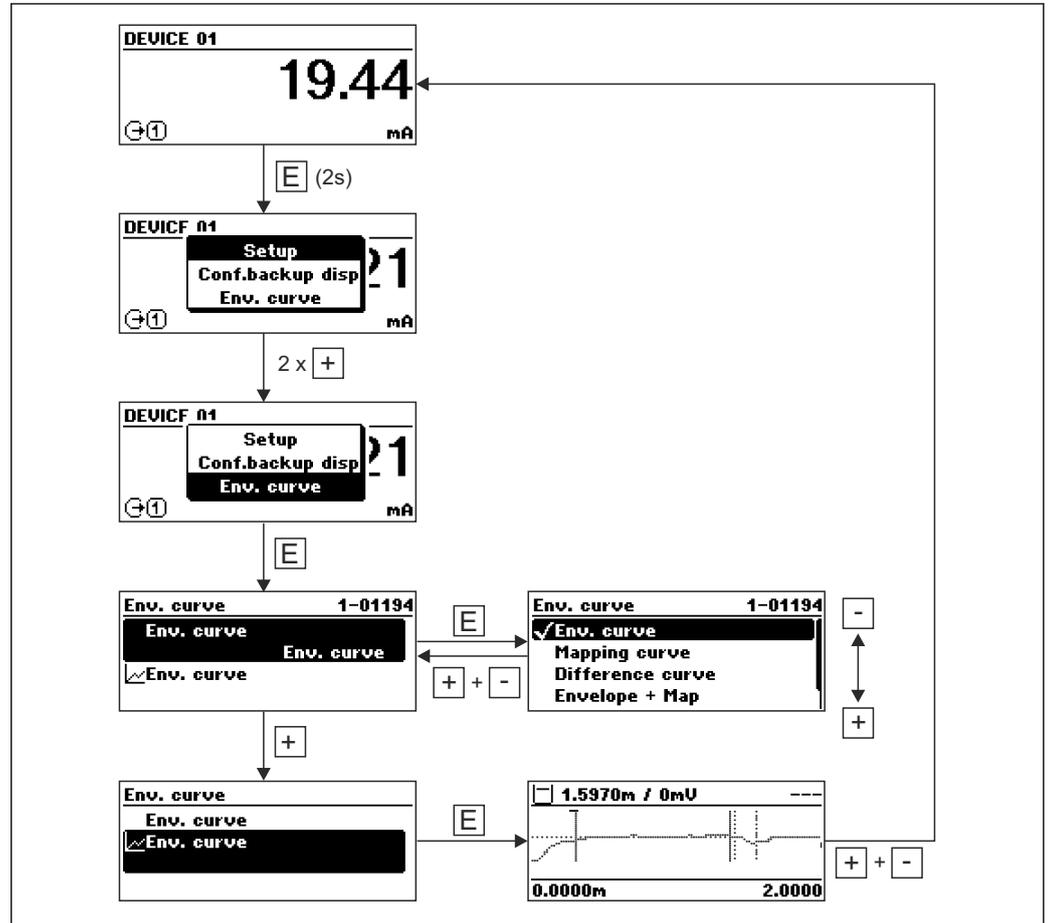
2. Premere contemporaneamente  + .
  - ↳ Il menu contestuale si chiude e il display ritorna al display operativo.

#### 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'involuppo sul display operativo e di visualizzazione

Per valutare il segnale di misura, è possibile visualizzare sul display operativo e di visualizzazione la curva di involuppo e, se è stata registrata una mappatura, la curva di mappatura:



A0014277

## 9 Integrazione del sistema

### 9.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

HART

ID produttore	0x11
Codice del tipo di dispositivo	0x1122
Specifiche HART	7.0
File DD	Informazioni e file disponibili in: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a></li> </ul>

### 9.2 Variabili misurate mediante protocollo HART

I seguenti valori misurati sono assegnati in fabbrica alle variabili 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

*Variabili del dispositivo per misure di interfase*

Variabile del dispositivo	Valore di misura
Variabile primaria	Interfase linearizzata
Variabile secondaria (SV)	Livello linearizzato
Variabile terziaria (TV)	Spessore strato superiore
Quarta variabile	Ampiezza assoluta dell'interfase

 L'assegnazione dei valori misurati alle variabili del dispositivo può essere modificata nel seguente sottomenu:

Esperto → Comunicazione → Uscita

## 10 Messa in servizio mediante SmartBlue (app)

### 10.1 Operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Prerequisito

- Dispositivo con relativo display, compreso Bluetooth
- Smartphone o tablet con l'app di Endress+Hauser SmartBlue o PC con DeviceCare dalla versione 1.07.05 o FieldXpert SMT70

La connessione arriva fino a 25 m (82 ft). Il campo può variare in base alle condizioni ambiente come accessori, pareti o solette.

**i** I tasti operativi sul display vengono bloccati non appena il dispositivo si connette tramite Bluetooth.

Il simbolo di Bluetooth lampeggiante indica che è disponibile una connessione Bluetooth.

**i** **Considerare quanto segue**

In caso di rimozione del display Bluetooth da un dispositivo per installarlo su un altro dispositivo:

- Tutti i dati di accesso vengono salvati soltanto sul display Bluetooth e non sul dispositivo
- La password cambiata dall'utente viene salvata anche sul display Bluetooth

#### 10.1.1 Operatività mediante l'app SmartBlue

Il dispositivo può essere controllato e configurato con l'app SmartBlue.

- A tal fine occorre scaricare l'App SmartBlue su un dispositivo mobile.
- Per informazioni sulla compatibilità dell'app SmartBlue con dispositivi mobili, vedere **Apple App Store (dispositivi iOS)** o **Google Play Store (dispositivi Android)**.
- La comunicazione criptata e la password di protezione evitano interventi non corretti da parte di persone non autorizzate.
- La funzione Bluetooth® può essere disattivata dopo la configurazione iniziale del dispositivo.



A0033202

**i** 34 Codice QR per l'app gratuita Endress+Hauser SmartBlue

Download e installazione:

1. Eseguire la scansione del codice QR o inserire **SmartBlue** nel campo di ricerca di Apple App Store (iOS) o di Google Play Store (Android).
2. Installare e avviare l'app SmartBlue.
3. Per dispositivi Android: consentire la localizzazione della posizione (GPS) (non richiesto per dispositivi iOS).
4. Selezionare un dispositivo pronto a ricevere dall'elenco dei dispositivi visualizzato.

Login:

1. Inserire il nome utente: admin

2. Inserire la password iniziale: numero di serie del dispositivo

 Al primo accesso, modificare la password.

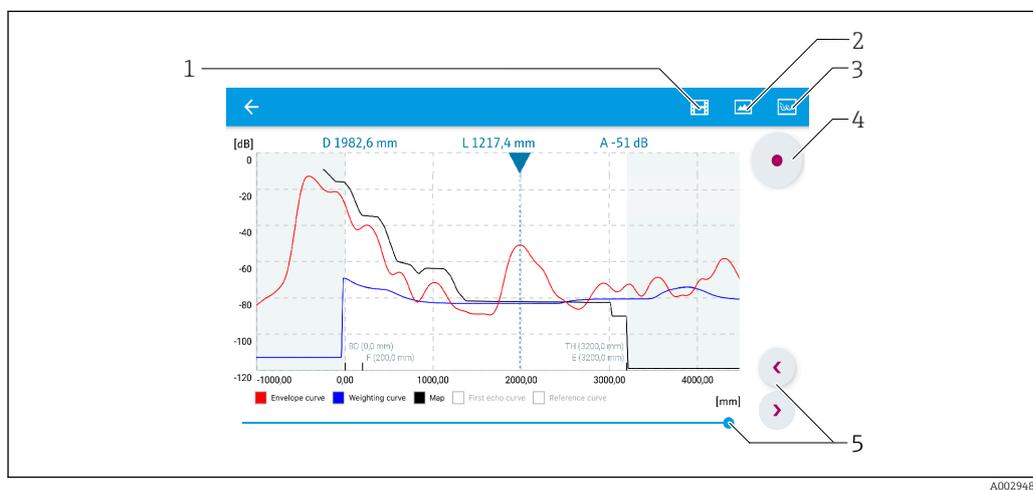
 Password dimenticata? Contattare l'assistenza Endress+Hauser.

## 10.2 Visualizzazione della curva d'involuppo in SmartBlue

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

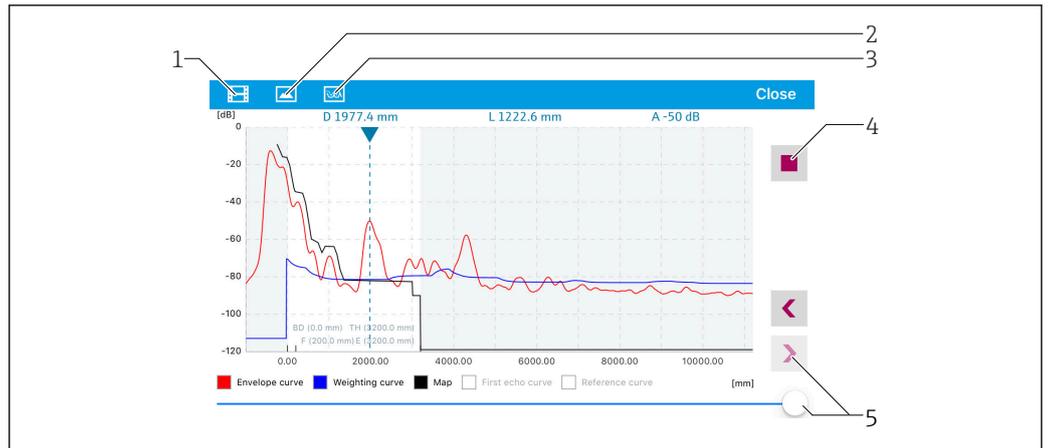
Oltre alla curva di involuppo, sono visualizzati i valori seguenti:

- 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



 35 Visualizzazione della curva di involuppo (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



A0029487

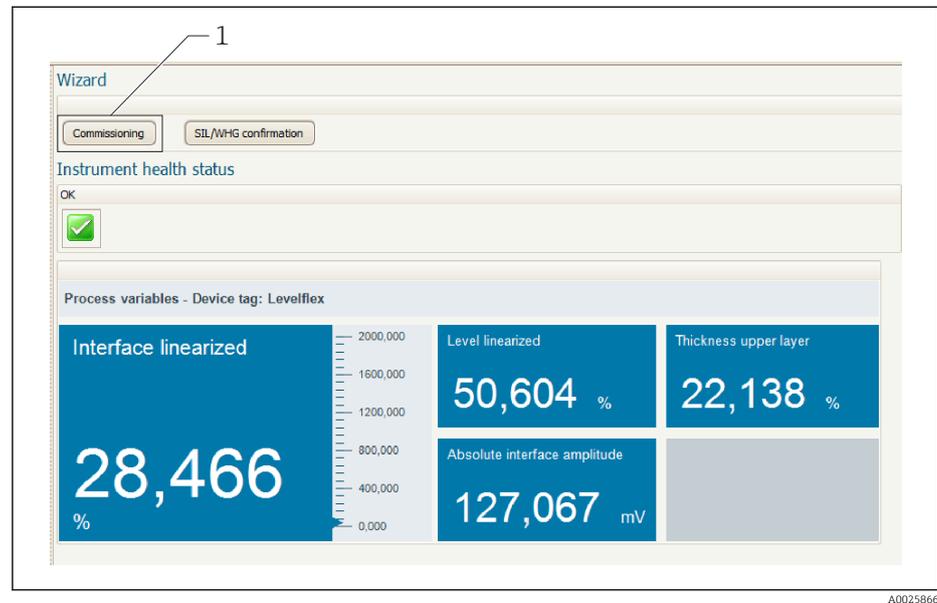
36 Visualizzazione della curva di involuppo (esempio) in SmartBlue per iOS

- 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

FieldCare e DeviceCare prevedono una procedura guidata che aiuta l'utente nella messa in servizio iniziale.

1. Collegare il dispositivo a FieldCare o DeviceCare.
2. Aprire il dispositivo in FieldCare o DeviceCare.
  - ↳ È visualizzato il dashboard (homepage) del dispositivo:



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

3. Fare clic su "Messa in servizio" per lanciare la procedura guidata.
  4. Inserire in ogni parametro il valore richiesto o selezionare l'opzione appropriata. Questi valori sono salvati direttamente nel dispositivo.
  5. Fare clic su "Avanti" per passare alla pagina successiva.
  6. Al termine di tutte le pagine, fare clic su "Fine" per chiudere la procedura guidata.
- i** Se si annulla la procedura guidata prima di aver inserito tutti i parametri necessari, lo stato del dispositivo potrebbe risultare indefinito. In questo caso, si consiglia di ripristinare il dispositivo alle impostazioni predefinite in fabbrica.

## 12 Messa in servizio mediante menu operativo

### 12.1 Installazione e verifica funzionale

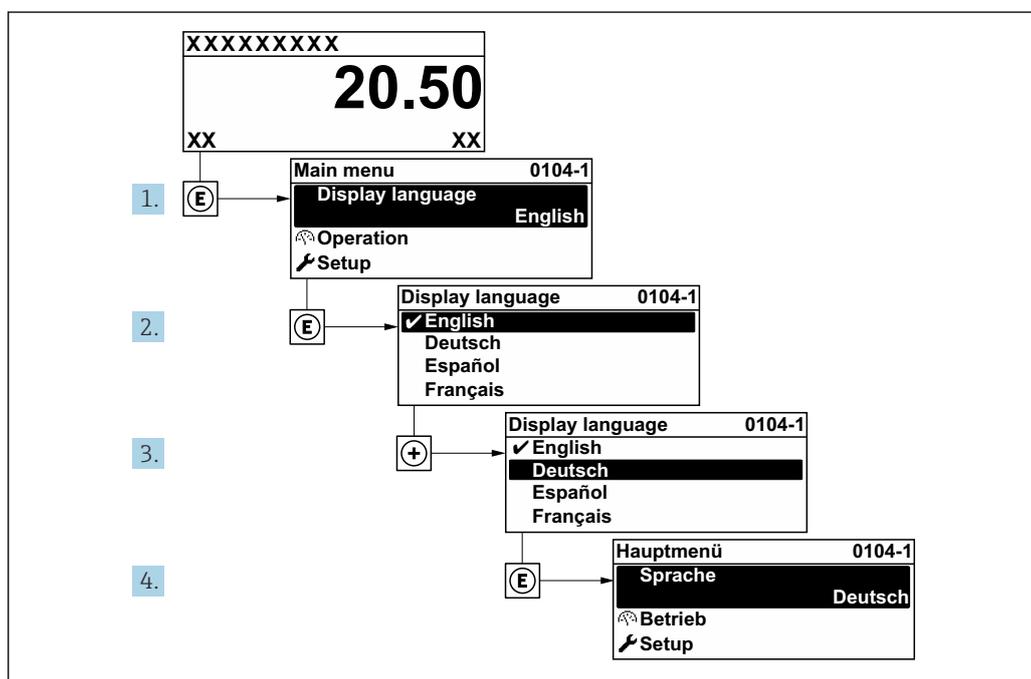
Prima della messa in servizio del punto di misura, controllare se sono state eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.

 Verifica finale del montaggio

 Verifica finale delle connessioni

### 12.2 Configurazione della lingua operativa

Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



 37 Esempio con il display locale

A0029420

### 12.3 Verifica della distanza del segmento di riferimento

 Questa sezione vale solo per FMP54 con compensazione della fase gassosa (codifica del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EF o EG)

Le sonde coassiali con compensazione della fase gassosa sono pretrate in fabbrica. Le sonde ad asta, invece, devono essere tarate in seguito all'installazione:

Dopo aver montato la sonda ad asta nel tubo di calma o tubo bypass verificare e, se necessario, correggere l'impostazione della distanza di riferimento in condizioni di assenza

di pressione. Durante questa procedura, il livello dovrebbe essere almeno 200 mm più basso della distanza di riferimento  $L_{rif}$  per ottenere la massima accuratezza.

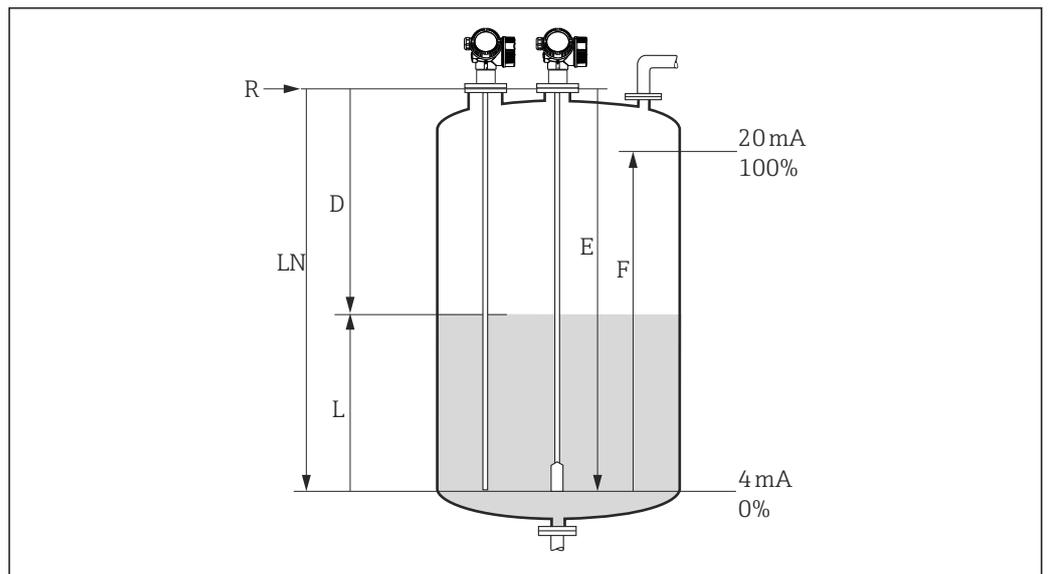
Fase	Parametro	Azione
1	Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Modalità GPC	Selezionare opzione <b>Attivo/a</b> per abilitare la compensazione della fase gassosa.
2	Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Distanza di riferimento attuale	Verificare se la distanza di riferimento attuale visualizzata corrisponde al valore nominale (300 mm o 550 mm; v. targhetta). In caso affermativo: non è richiesta alcuna ulteriore azione. In caso negativo: proseguire con la fase 3
3	Esperto → Sensore → Compensazione della fase gassosa → Distanza di riferimento	Accettare il valore visualizzato in parametro <b>Distanza di riferimento attuale</b> . Serve a correggere la distanza di riferimento.



Per una descrizione dettagliata di tutti i parametri, vedere:

GP01000F, "Levelflex - Descrizione dei parametri dello strumento - HART"

## 12.4 Configurazione della misura di livello



38 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)

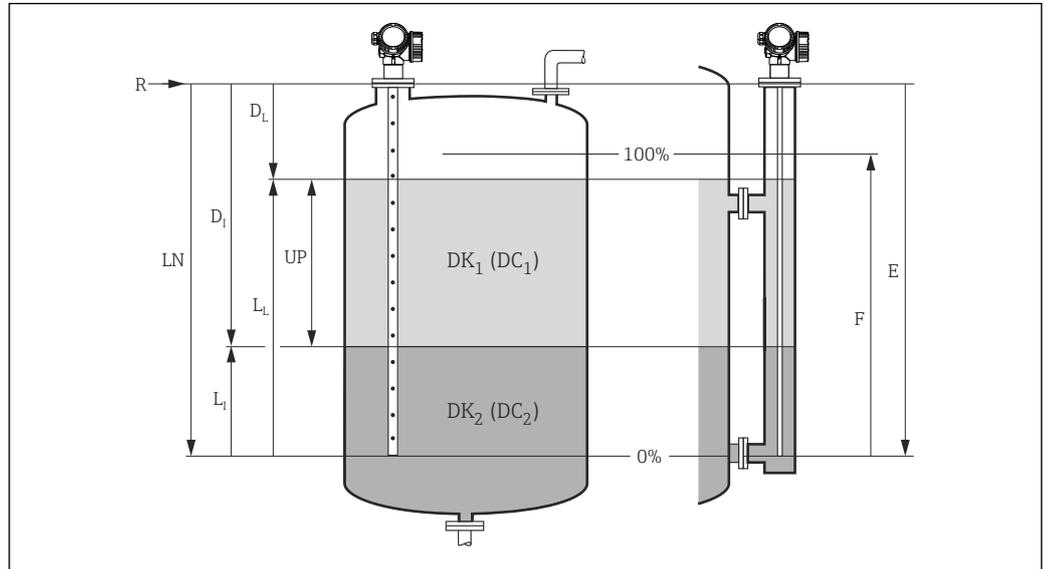
**i** Se il valore  $\epsilon_r$  è inferiore a 7 nel caso delle sonde a fune, la misura nella zona del contrappeso non è possibile. In questi casi, la taratura di vuoto  $E$  non dovrebbe superare  $LN - 250 \text{ mm}$  ( $LN - 10 \text{ in.}$ ).

1. Configurazione → Tag del dispositivo
  - ↳ Inserire la descrizione tag.
2. Per i dispositivi nel pacchetto applicativo "Misura di interfase":
  - Accedere a: Configurazione → Modalità operativa
  - ↳ Selezionare opzione **Livello**.
3. Accedere a: Configurazione → Unità di misura della distanza
  - ↳ Selezionare l'unità di lunghezza.
4. Accedere a: Configurazione → Tipologia serbatoio
  - ↳ Selezionare il tipo di serbatoio.
5. 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.
6. Accedere a: Configurazione → Gruppo prodotto
  - ↳ Specificare il gruppo del fluido (**Base acquosa (DC>=4)** o **Altri**)
7. Accedere a: Configurazione → Calibrazione di vuoto
  - ↳ Specificare la distanza a vuoto  $E$  (distanza dal punto di riferimento  $R$  al riferimento  $0\%$ ).
8. Accedere a: Configurazione → Calibrazione di pieno
  - ↳ Specificare la distanza a pieno  $F$  (distanza dal riferimento  $0\%$  al riferimento  $100\%$ ).

9. Accedere a: Configurazione → Livello
  - ↳ Visualizza il livello misurato L.
10. Accedere a: Configurazione → Distanza
  - ↳ Visualizza la distanza D tra il punto di riferimento R e il livello L.
11. Accedere a: Configurazione → Qualità del segnale
  - ↳ Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello analizzato.
12. Controllo tramite display locale:  
Accedere a: Configurazione → Mappatura → Conferma distanza
  - ↳ Se necessario, confrontare la distanza visualizzata con il valore effettivo per avviare la registrazione di una mappa dell'eco spuria.  
**AVVISO** Se FMP54 è dotato della funzione di compensazione della fase gassosa (codifica del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EF o EG) NON è necessario registrare una mappa.
13. Controllo tramite tool operativo:  
Accedere a: Configurazione → Conferma distanza
  - ↳ Se necessario, confrontare la distanza visualizzata con il valore effettivo per avviare la registrazione di una mappa dell'eco spuria.  
**AVVISO** Se FMP54 è dotato della funzione di compensazione della fase gassosa (codifica del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EF o EG) NON è necessario registrare una mappa.

## 12.5 Configurazione della misura di interfase

**i** La misura di interfase è possibile solo se il dispositivo dispone della corrispondente opzione software. Nella codifica del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EB "Misura di interfase".



**39** Parametri di configurazione per la misura di interfase

LN Lunghezza sonda  
 R Punto di riferimento della misura  
 DI Distanza di interfase (distanza tra la flangia e il fluido inferiore)  
 LI Interfase  
 DL Distanza  
 LL Livello  
 UP Spessore strato superiore  
 E Calibrazione di vuoto (= punto di zero)  
 F Calibrazione di pieno (= campo)

1. Accedere a: Configurazione → Tag del dispositivo  
↳ Inserire la descrizione tag.
2. Accedere a: Configurazione → Modalità operativa  
↳ Selezionare opzione **Interfase**.
3. Accedere a: Configurazione → Unità di misura della distanza  
↳ Selezionare l'unità di lunghezza.
4. Accedere a: Configurazione → Tipologia serbatoio  
↳ Selezionare il tipo di serbatoio.
5. 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.
6. Accedere a: Configurazione → Livello del serbatoio  
↳ Specificare il livello di riempimento (**Completamente pieno** o **Parzialmente pieno**)
7. Accedere a: Configurazione → Distanza dalla connessione processo  
↳ Per misure in tubo bypass: specificare la distanza dal punto di riferimento R al bordo inferiore dell'uscita superiore. In tutti gli altri casi, mantenere l'impostazione di fabbrica.
8. Accedere a: Configurazione → Valore DC  
↳ Specificare la costante dielettrica relativa ( $\epsilon_r$ ) del fluido superiore.

9. Accedere a: Configurazione → Calibrazione di vuoto
  - ↳ Specificare la distanza a vuoto E (distanza dal punto di riferimento R al riferimento 0%).
10. Accedere a: Configurazione → Calibrazione di pieno
  - ↳ Specificare la distanza a pieno F (distanza dal riferimento 0% al riferimento 100%).
11. Accedere a: Configurazione → Livello
  - ↳ Visualizza il livello misurato  $L_L$ .
12. Accedere a: Configurazione → Interfase
  - ↳ Visualizza l'altezza dell'interfase  $L_I$ .
13. Accedere a: Configurazione → Distanza
  - ↳ Visualizza la distanza  $D_L$  tra il punto di riferimento R e il livello  $L_L$ .
14. Accedere a: Configurazione → Distanza di interfase
  - ↳ Visualizza la distanza  $D_I$  tra il punto di riferimento R e l'interfase  $L_I$ .
15. Accedere a: Configurazione → Qualità del segnale
  - ↳ Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello analizzato.
16. Controllo tramite display locale:  
Accedere a: Configurazione → Mappatura → Conferma distanza
  - ↳ Se necessario, confrontare la distanza visualizzata con il valore effettivo per avviare la registrazione di una mappa dell'eco spuria.  
**AVVISO** Se FMP54 è dotato della funzione di compensazione della fase gassosa (codifica del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EF o EG) NON è necessario registrare una mappa
17. Mediante tool operativo (ad es. FieldCare):  
Accedere a: Configurazione → Conferma distanza
  - ↳ Se necessario, confrontare la distanza visualizzata con il valore effettivo per avviare la registrazione di una mappa dell'eco spuria.  
**AVVISO** Se FMP54 è dotato della funzione di compensazione della fase gassosa (codifica del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EF o EG) NON è necessario registrare una mappa

## 12.6 Registrazione della curva dell'eco di riferimento

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

**i** 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".

**i** La curva dell'eco di riferimento può essere visualizzata nel grafico della curva d'inviluppo di FieldCare solo in seguito al suo caricamento dal dispositivo in FieldCare. Per questo, in FieldCare, si utilizza la funzione "Carica curva di riferimento".



40 Funzione "Carica curva di riferimento"

## 12.7 Configurazione del display locale

### 12.7.1 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

### 12.7.2 Impostazione di fabbrica del display locale per le misure di interfase

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	Interfase linearizzata	Interfase linearizzata
Visualizzazione valore 2	Livello linearizzato	Livello linearizzato
Visualizzazione valore 3	Spessore strato superiore	Uscita in corrente 1
Visualizzazione valore 4	Uscita in corrente 1	Uscita in corrente 2

### 12.7.3 Regolazione del display locale

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

## 12.8 Configurazione delle uscite in corrente

### 12.8.1 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 (Per dispositivi con due uscite in corrente)	Ampiezza relativa dell'eco	0 mV	2 000 mV

### 12.8.2 Impostazione di fabbrica delle uscite in corrente per misure di interfase

Uscita in corrente	Valore misurato assegnato	Valore 4 mA	Valore 20 mA
1	Interfase linearizzata	0% o il corrispondente valore linearizzato	100% o il corrispondente valore linearizzato
2 (Per dispositivi con due uscite in corrente)	Livello linearizzato	0% o il corrispondente valore linearizzato	100% o il corrispondente valore linearizzato

### 12.8.3 Regolazione delle uscite in corrente

Le uscite in corrente possono essere regolate nei seguenti sottomenu:

#### Setup di 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

## 12.9 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 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 alcuna operazione e l'utente esce dal parametro.

- **Esegui 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 con opzione **Ripristino**, alcune funzioni del dispositivo potrebbero non essere più disponibili. In alcuni casi, non è neanche possibile ripristinare lo stato originale "alla consegna".

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

## 12.10 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumentare il contrasto premendo contemporaneamente  e .</li> <li>■ Ridurre il contrasto premendo contemporaneamente  e .</li> </ul>
	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 ( <a href="http://www.it.endress.com">www.it.endress.com</a> )

### 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 <b>una sola</b> 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 consentita 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) distinguendo 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, distinguendo tra maiuscole e minuscole
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 ( <a href="http://www.addresses.endress.com">www.addresses.endress.com</a> )

### 13.1.3 Errori di configurazione dei parametri

#### Errori di configurazione dei parametri per misure di livello

Errore	Causa possibile	Soluzione
Valore misurato non corretto	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) corrisponde alla distanza reale: Errore di taratura	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllare parametro <b>Calibrazione di vuoto</b> (→ ☰ 142) e correggere se necessario.</li> <li>▪ Controllare parametro <b>Calibrazione di pieno</b> (→ ☰ 143) e correggere se necessario.</li> <li>▪ Controllare la linearizzazione e correggere se necessario (sottomenu <b>Linearizzazione</b> (→ ☰ 168)).</li> </ul>
	Se la distanza misurata (Configurazione → Distanza) non corrisponde alla distanza reale: È presente un'eco spuria.	Eseguire la mappatura (parametro <b>Conferma distanza</b> (→ ☰ 150)).
Il livello non segue l'andamento di carico oppure di scarico	È presente un'eco spuria.	Eseguire la mappatura (parametro <b>Conferma distanza</b> (→ ☰ 150)).
	Depositi sulla sonda.	Pulire la sonda.
	Errore di tracciatura dell'eco	Disattivare la tracciatura dell'eco (Esperto → Sensore → Tracciatura dell'eco → Modalità di valutazione = <b>Cronologia disattivata</b> ).
messaggio diagnostico <b>Eco perso</b> è visualizzato dopo l'attivazione della tensione di alimentazione.	Soglia dell'eco troppo alta.	Controllare parametro <b>Gruppo prodotto</b> (→ ☰ 141). Se necessario, selezionare un'impostazione più avanzata con parametro <b>Proprietà del prodotto</b> (→ ☰ 156).
	Eco di livello soppressa.	Cancellare la mappa e registrarla di nuovo se necessario (parametro <b>Registrazione mappatura</b> (→ ☰ 152)).
Il dispositivo indica un livello, ma il serbatoio è vuoto.	Lunghezza della sonda non corretta	Correggere la lunghezza della sonda (parametro <b>Conferma lunghezza della sonda</b> (→ ☰ 184)).
	Eco spuria	Eseguire la mappatura su tutta la lunghezza della sonda con il serbatoio vuoto (parametro <b>Conferma distanza</b> (→ ☰ 150)).
Pendenza del livello non corretta in tutto il campo di misura	La tipologia di serbatoio selezionata non è corretta.	Selezionare il corretto parametro <b>Tipologia serbatoio</b> (→ ☰ 141).

#### Errori di configurazione dei parametri per misure di interfase

Errore	Causa possibile	Soluzione
Con l'impostazione <b>Livello del serbatoio = Completamente pieno</b> , il livello di interfase visualizzato salta a valori più alti quando il serbatoio viene svuotato.	Il livello totale è rilevato all'esterno della distanza di blocco superiore.	Aumentare la distanza di blocco (parametro <b>Distanza di blocco</b> (→ ☰ 159)).
		Impostare parametro <b>Livello del serbatoio</b> (→ ☰ 147) = <b>Parzialmente pieno</b> .
Con l'impostazione <b>Livello del serbatoio = Parzialmente pieno</b> , il livello totale visualizzato salta a valori più bassi quando il serbatoio viene riempito.	Il livello totale si trova nella distanza di blocco superiore	Ridurre la distanza di blocco (parametro <b>Distanza di blocco</b> (→ ☰ 159)).

Errore	Causa possibile	Soluzione
Pendenza non corretta per il valore di interfase misurato	La costante dielettrica (valore DC) del fluido superiore è impostata scorrettamente.	Inserire la costante dielettrica corretta (valore DC) del fluido superiore (parametro <b>Valore DC</b> (→ ⓘ 148)).
Valore misurato di interfase e livello totale sono i medesimi.	La soglia dell'eco è troppo alta per il livello totale a causa di una costante dielettrica non corretta.	Inserire la costante dielettrica corretta (valore DC) del fluido superiore (parametro <b>Valore DC</b> (→ ⓘ 148)).
In presenza di interfasi sottili, il livello totale salta al livello di interfase.	Lo spessore del fluido superiore è inferiore a 60 mm.	La misura di interfase è possibile solo per altezze di interfase superiori a 60 mm.
Il valore di interfase misurato fluttua.	È presente uno strato di emulsione.	Gli strati di emulsione influenzano la misura. Contattare Endress+Hauser.

## 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
<p>2 1 XXXXXXX  S 20.50 x ⓘ XX</p>	<p>XXXXXXX  S S801 Tens. Alim. Bassa Menu</p> <p>3 4</p> <p>5 - + E</p>
<p>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</p>	

A0029426-IT

### Segnali di stato

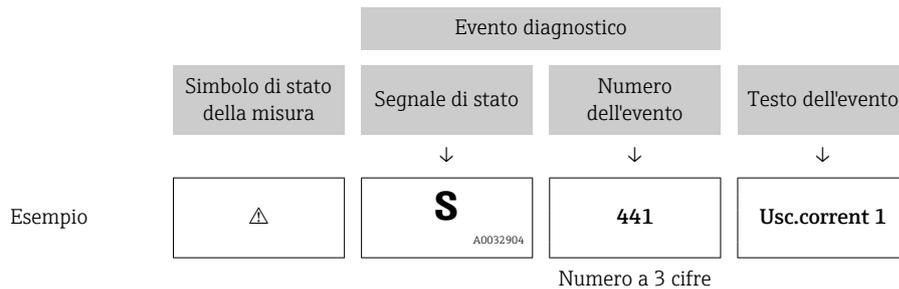
<b>F</b> <small>A0032902</small>	<b>Opzione "Guasto (F)"</b> Si è verificato un errore del dispositivo. Il valore di misura non è più valido.
<b>C</b> <small>A0032903</small>	<b>Opzione "Controllo funzione (C)"</b> Il dispositivo è in modalità service (ad es. durante una simulazione).
<b>S</b> <small>A0032904</small>	<b>Opzione "Fuori valori specifica (S)"</b> Il dispositivo è utilizzato: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ non rispettando le sue specifiche tecniche (ad es. durante l'avviamento o la pulizia)</li> <li>▪ non rispettando la configurazione eseguita dall'utente (ad es. livello fuori dal campo configurato)</li> </ul>
<b>M</b> <small>A0032905</small>	<b>Opzione "Richiesta manutenzione (M)"</b> È necessario un intervento di manutenzione. Il valore di misura è ancora valido.

**Simboli di stato (simbolo del livello evento)**

⊗	<p><b>Stato di "Allarme"</b>                  La misura si interrompe. I segnali in uscita assumono uno stato di allarme predefinito. Viene generato un messaggio di diagnostica.</p>
⚠	<p><b>Stato di "Avviso"</b>                  Il dispositivo continua a misurare. Viene generato un messaggio di diagnostica.</p>

**Evento diagnostico e relativo testo**

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



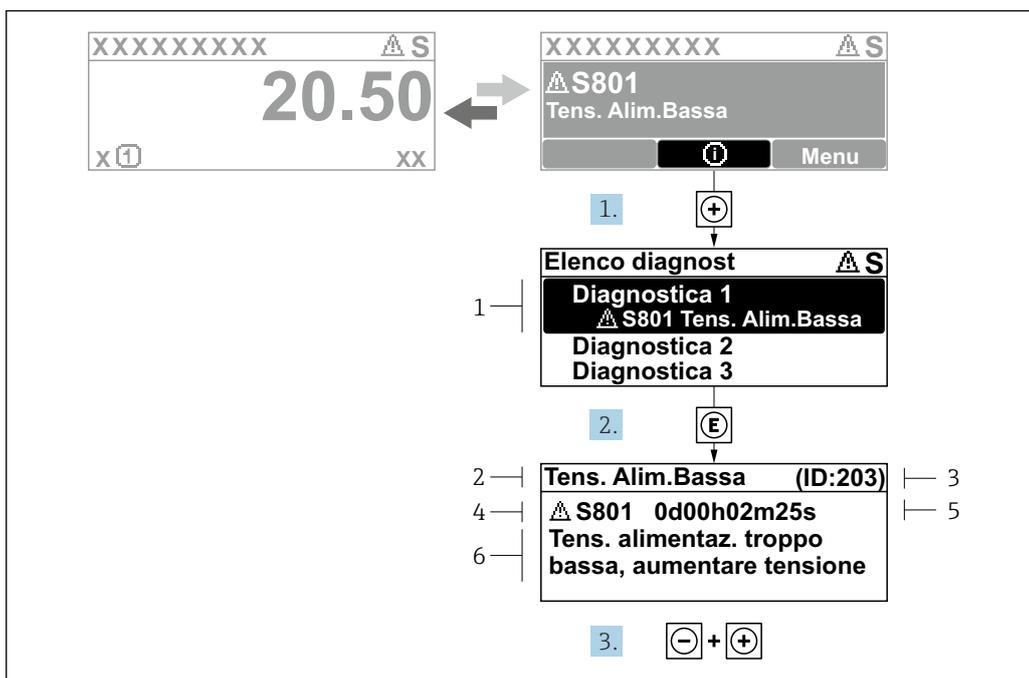
Se diversi eventi diagnostici sono in attesa contemporaneamente, è visualizzato solo il messaggio diagnostico con la priorità più elevata. Nel parametro sottomenu **Elenco di diagnostica** si possono visualizzare messaggi diagnostici addizionali ancora in coda.

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

**Elementi operativi**

Funzioni operative nel menu, sottomenu	
⊕	<p><b>Tasto più</b>                  Si apre il messaggio con le soluzioni.</p>
⏎	<p><b>Tasto Enter</b>                  Si apre il menu operativo.</p>

### 13.2.2 Richiamare le soluzioni



41 Messaggi per le soluzioni

- 1 Informazioni diagnostiche
- 2 Testo breve
- 3 ID assistenza
- 4 Comportamento diagnostico con codice diagnostico
- 5 Tempo di funzionamento al verificarsi dell'errore
- 6 Soluzioni

L'utente visualizza il messaggio di diagnostica.

1. Premere  $\oplus$  (simbolo  $\text{\textcircled{1}}$ ).  
↳ Si apre sottomenu **Elenco di diagnostica**.
2. Selezionare l'evento di diagnostica desiderato con  $\oplus$  o  $\ominus$  e premere  $\text{\textcircled{E}}$ .  
↳ Si apre il messaggio delle soluzioni per l'evento di diagnostica selezionato.
3. Premere contemporaneamente  $\ominus + \oplus$ .  
↳ Il messaggio con le 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  $\text{\textcircled{E}}$ .  
↳ Si apre il messaggio delle soluzioni per l'evento di diagnostica selezionato.
2. Premere contemporaneamente  $\ominus + \oplus$ .  
↳ Il messaggio con le soluzioni si chiude.

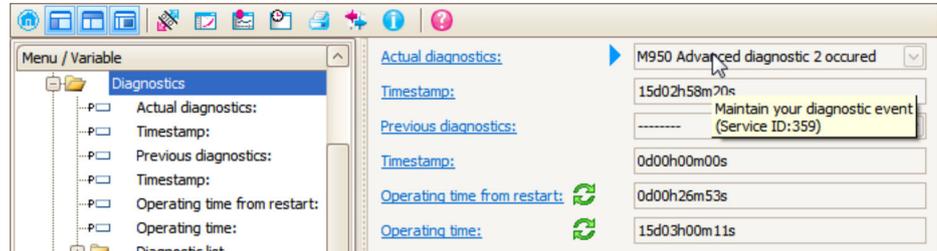
## 13.3 Evento diagnostico nel tool operativo

Se si è verificato un evento diagnostico nel dispositivo, il segnale di stato appare nell'area di stato in alto a sinistra del tool operativo, insieme al simbolo per il livello di evento secondo NAMUR NE 107:

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

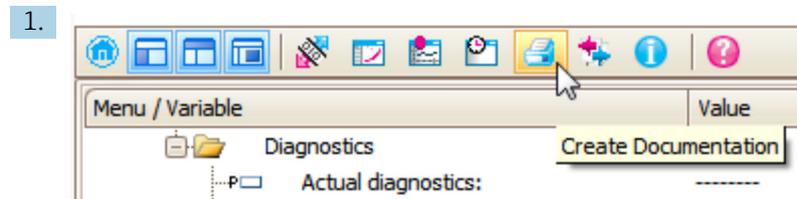
**A: mediante il menu operativo**

1. Accedere a menu **Diagnostica**.
  - ↳ In parametro **Diagnostica attuale**, l'evento diagnostico è indicato con il relativo testo.
2. Nell'area destra del display, posizionare il cursore su parametro **Diagnostica attuale**.
  - ↳

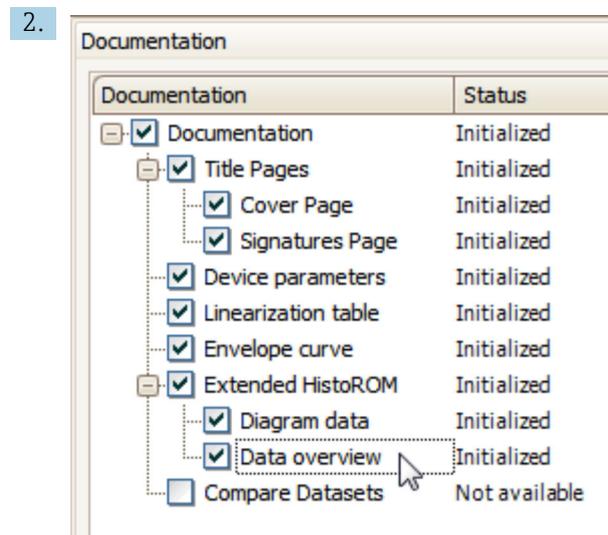


È visualizzata una descrizione con le informazioni sul rimedio per l'evento diagnostico.

**B: mediante la funzione "Crea documentazione"**



Selezionare la funzione "Crea documentazione".

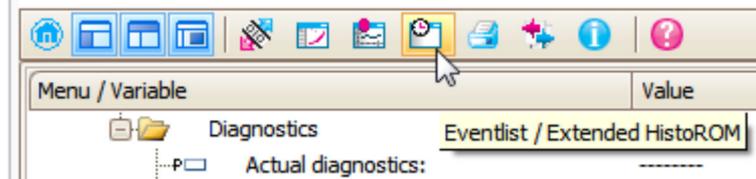


Verificare che sia selezionata l'opzione "Panoramica dati".

3. Fare clic su "Salva con nome ..." e salvare un PDF del report.
  - ↳ Il report contiene i messaggi di diagnostica, soluzioni incluse.

**C: tramite 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, soluzioni incluse, viene 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  $\square$ .

- ↳ È visualizzato il messaggio con le soluzioni per l'evento diagnostico selezionato.

2. Premere contemporaneamente  $\square$  +  $\oplus$ .

- ↳ 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]
<b>Diagnostica del sensore</b>				
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
<b>Diagnostica dell'elettronica</b>				
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
<b>Diagnostica della configurazione</b>				
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
<b>Diagnostica del processo</b>				
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 <sup>1)</sup>
942	Nella distanza di sicurezza	1. Controllare livello 2. Controllare distanza di sicurezza 3. Reset autoritenuto	S	Alarm <sup>1)</sup>
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 <sup>1)</sup>

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

## 13.6 Registro degli eventi

### 13.6.1 Cronologia degli eventi

In **Elenco degli eventi** viene fornita una panoramica cronologica dei messaggi di evento che si sono verificati

(Questo sottomenu è disponibile solo se si utilizza il display locale. Se si utilizza FieldCare, l'elenco degli eventi può essere visualizzato con la funzionalità "Elenco eventi/HistoROM" di FieldCare).

#### 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 informativi

Oltre al tempo operativo di quando si è verificato l'evento, a ogni evento è assegnato un simbolo che indica se l'evento si è verificato o è terminato:

- Evento diagnostico
  - ☹: occorrenza dell'evento
  - ⌚: termine dell'evento
- Evento di informazione
  - ☺: occorrenza dell'evento

#### Richiamare e chiudere il messaggio con le soluzioni

1. Premere .
  - ↳ Si apre il messaggio delle soluzioni per l'evento di diagnostica selezionato.
2. Premere contemporaneamente  + .
  - ↳ Il messaggio con le soluzioni si chiude.

### 13.6.2 Filtraggio del registro degli eventi

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

**Percorso di navigazione**

Diagnostica → Registro degli eventi → Opzioni filtro

**Categorie di filtro**

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

**13.6.3 Panoramica degli eventi di informazione**

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

Data	Versione firmware	Modifiche	Documentazione (FMP51, FMP52, FMP54, HART)		
			Istruzioni di funzionamento	Descrizione dei parametri dello strumento	Informazioni tecniche
07.2010	01.00.zz	Software originale	BA01001F/00/IT/05.10	GP01000F/00/IT/05.10	TI01001F/00/IT/05.10
01.2011	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integrato SIL</li> <li>▪ Migliorie e correzioni bug</li> <li>▪ Altre lingue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BA01001F/00/IT/10.10</li> <li>▪ BA01001F/00/IT/13.11</li> <li>▪ BA01001F/00/IT/14.11</li> <li>▪ BA01001F/00/IT/15.12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GP01000F/00/IT/10.10</li> <li>▪ GP01000F/00/IT/13.11</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TI01001F/00/IT/10.10</li> <li>▪ TI01001F/00/IT/13.11</li> <li>▪ TI01001F/00/IT/14.11</li> <li>▪ TI01001F/00/IT/15.12</li> <li>▪ TI01001F/00/IT/16.12</li> </ul>
02.2014	01.02.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supporto per SD03</li> <li>▪ Altre lingue</li> <li>▪ Ottimizzazione della funzionalità HistoROM</li> <li>▪ Integrazione del blocco funzione "Diagnostica avanzata"</li> <li>▪ Migliorie e correzioni bug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BA01001F/00/IT/16.13</li> <li>▪ BA01001F/00/IT/17.14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GP01000F/00/IT/14.13</li> <li>▪ BA01001F/00/IT/17.14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TI01001F/00/IT/17.13</li> <li>▪ TI01001F/00/IT/18.14</li> </ul>
04.2016	01.03.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aggiornamento a HART 7</li> <li>▪ Tutte le 17 lingue disponibili nel dispositivo</li> <li>▪ Migliorie e correzioni bug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BA01001F/00/IT/18.16</li> <li>▪ BA01001F/00/IT/19.16<sup>1)</sup></li> <li>▪ BA01001F/00/IT/21.18<sup>2)</sup></li> </ul>	GP01000F/00/IT/16.16	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TI01001F/00/IT/20.16</li> <li>▪ TI01001F/00/IT/22.16<sup>1)</sup></li> <li>▪ TI01001F/00/IT/24.18<sup>2)</sup></li> </ul>

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 è necessario alcun intervento di manutenzione speciale.

### 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 di 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'umidimento 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 dei dispositivi approvati Ex

##### **AVVERTENZA**

**Una riparazione non corretta può compromettere la sicurezza elettrica!**

Pericolo di esplosioni!

- ▶ Le riparazioni di dispositivi approvati Ex devono essere eseguite solo dall'organizzazione di assistenza Endress+Hauser o da personale specializzato, nel rispetto dei regolamenti 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

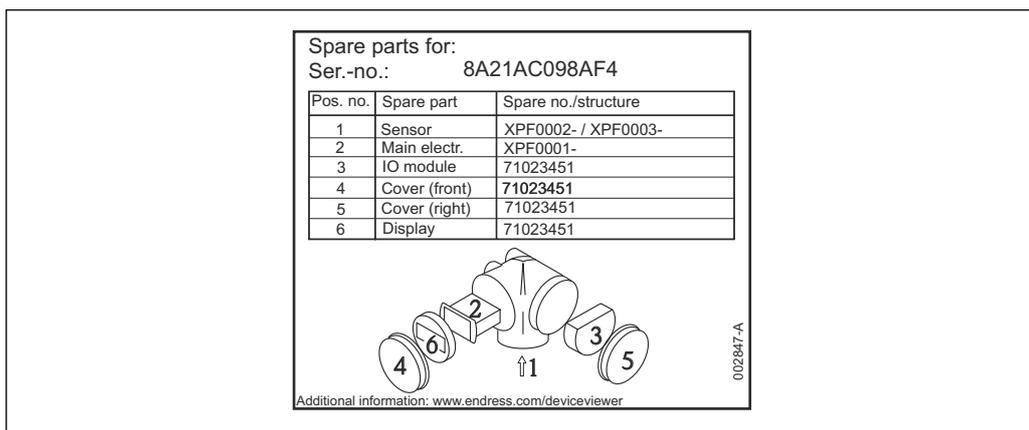
Quando viene sostituito un dispositivo completo, i parametri possono essere ritrasferiti nel dispositivo in uno dei seguenti modi:

- 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 taratura. 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.
  - Indirizzo URL di *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):  
Qui sono elencate e possono essere ordinate tutte le parti di ricambio per il misuratore, insieme al codice d'ordine. Se disponibili, si possono anche scaricare le Istruzioni di installazione associate.



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

- i** 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 requisiti per rendere il dispositivo in modo sicuro dipendono dal tipo di dispositivo e dalla legislazione nazionale.

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web:  
<https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Selezionare la regione.
2. In caso di restituzione del dispositivo, imballarlo in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.

## 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

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su [www.endress.com](http://www.endress.com):

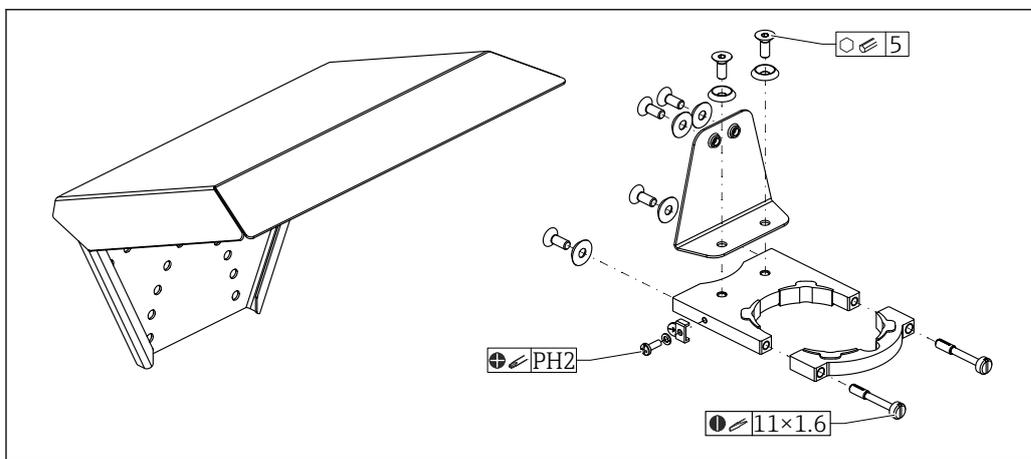
1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

### 16.1 Accessori specifici del dispositivo

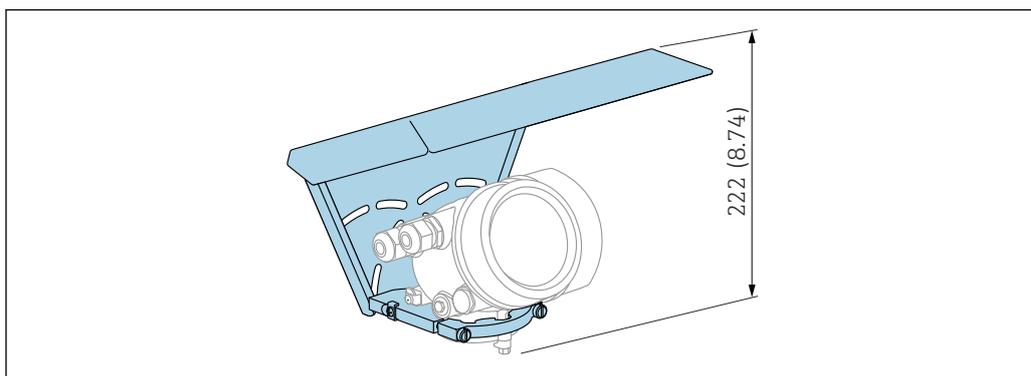
#### 16.1.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie

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

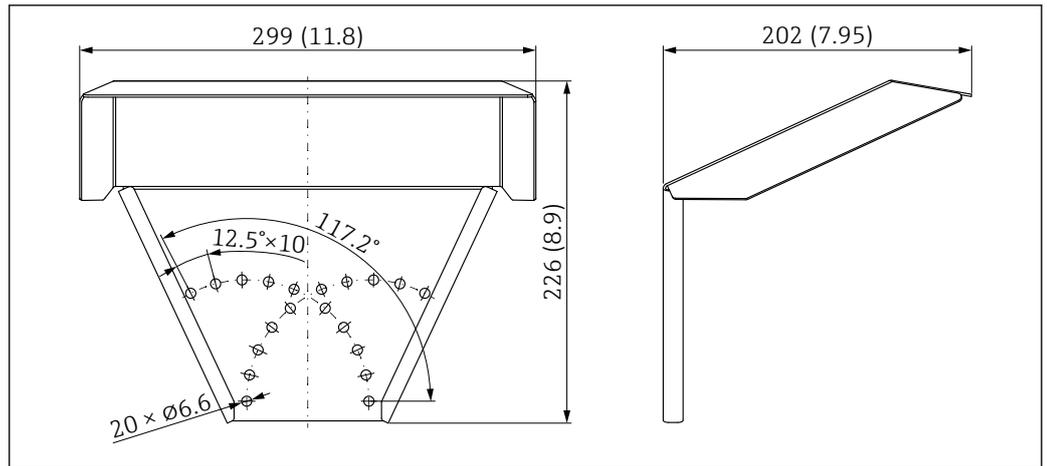
Serve a proteggere da luce solare diretta, precipitazioni e ghiaccio.



43 Descrizione generale



44 Altezza. Unità di misura mm (in)



45 Dimensioni. Unità di misura mm (in)

A0015472

### Materiale

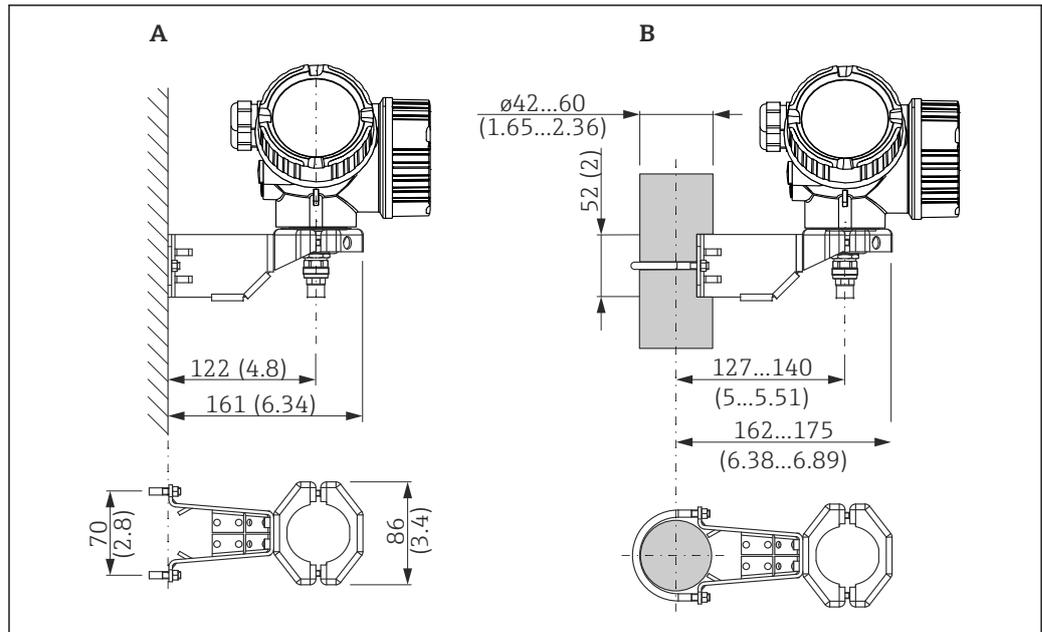
- Coperchio di protezione; 316L (1.4404)
- Staffa; 316L (1.4404)
- Staffa ad angolo; 316L (1.4404)
- Vite di serraggio; 316L (1.4404) + fibra di carbonio
- Parte in gomma sagomata (4x); EPDM
- Viti; A4
- Dischi; A4
- Morsetto di terra; A4, 316L (1.4404)

### Codice d'ordine per gli accessori:

71162242

### 16.1.2 Staffa di montaggio per custodia dell'elettronica

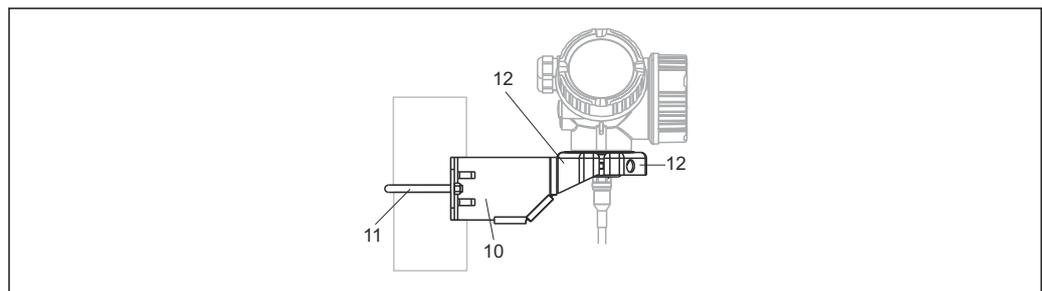
Con le versioni del dispositivo "Sensore separato" (posizione 060 della codifica del prodotto), la staffa di montaggio è già compresa nella fornitura. Può essere ordinata come accessorio opzionale .



A0014793

46 Staffa di montaggio per custodia dell'elettronica; unità mm (in)

- A Montaggio a parete
- B Montaggio su palina



A0015143

47 Materiale; staffa di montaggio

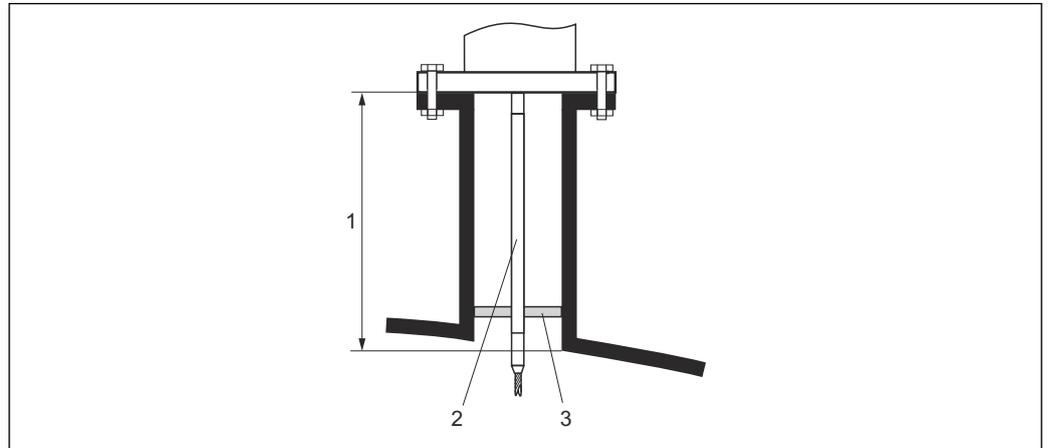
- 10 Staffa, 316L (1.4404)
- 11 Staffa rotonda, 316L (1.4404); viti/dadi, A4-70; manicotti distanziali, 316L (1.4404)
- 12 Semigusci, 316 L (1.4404)

**Codice d'ordine per gli accessori:**

71102216

### 16.1.3 Asta di prolunga (dispositivo di centraggio) HMP40

L'asta di prolunga (dispositivo di centraggio) HMP40 può essere ordinata tramite il Configuratore prodotto.



- 1 Altezza del tronchetto
- 2 Asta di prolunga
- 3 Disco di centraggio

Temperatura ammessa al bordo inferiore del tronchetto:

- Senza disco di centraggio, nessuna restrizione
- Con disco di centraggio,  $-40 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )



Per informazioni dettagliate v. SD01002F.

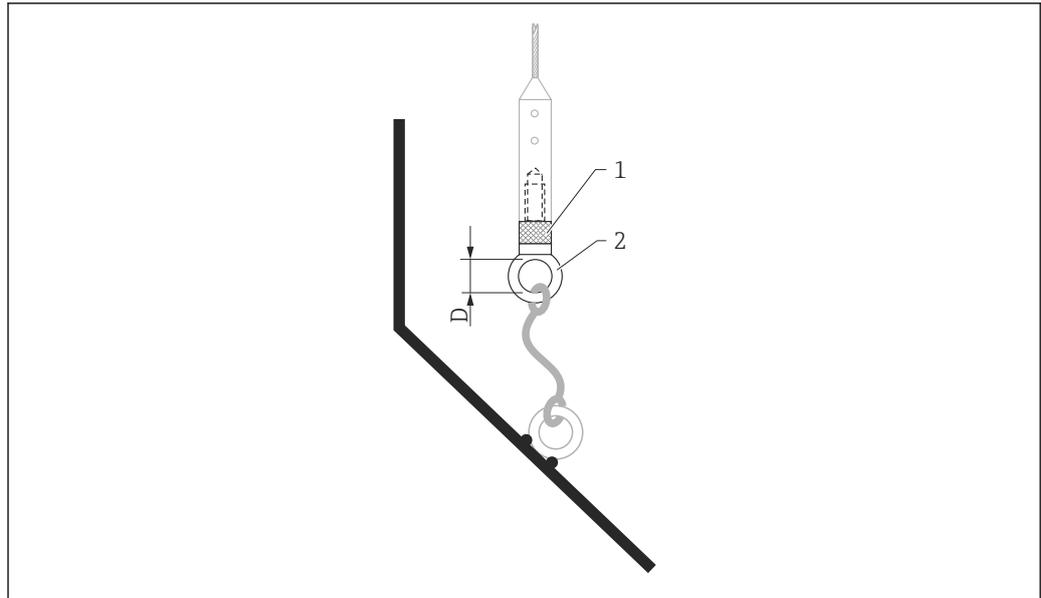
### 16.1.4 Kit di montaggio, isolato

Per fissare le sonde a fune affinché siano isolate con affidabilità.

Temperatura di processo massima:  $150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $300 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

Il set di montaggio, isolato, può essere utilizzato per:

- FMP51
- FMP54



A0013586

48 Fornitura del kit di montaggio:

- 1 Manicotto di isolamento
- 2 Anello di fissaggio

Per sonde a fune 4 mm ( $\frac{1}{8}$  in) o 6 mm ( $\frac{1}{4}$  in) con PA > acciaio:  
Diametro D = 20 mm (0,8 in)

**Codice d'ordine per gli accessori:**

52014249

Per sonde a fune 6 mm ( $\frac{1}{4}$  in) o 8 mm ( $\frac{1}{2}$  in) con PA > acciaio:  
Diametro D = 25 mm (1 in)

**Codice d'ordine per gli accessori:**

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.

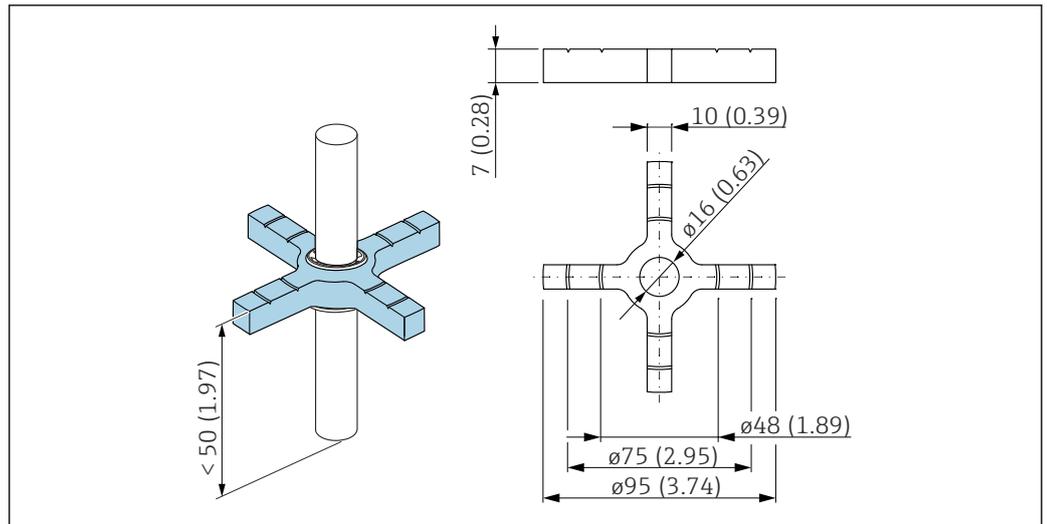
**i** Il kit di montaggio può essere ordinato anche direttamente con il dispositivo (codificazione del prodotto Levelflex, posizione 620 "Accessorio compreso", versione PG "Kit di montaggio, isolato, fune").

### 16.1.5 Rosetta di centraggio

**Rosetta di centraggio PEEK, Ø 48 ... 95 mm (1,89 ... 3,74 in)**

Adatta per:

- FMP51
- FMP54



49 Dimensioni; rosetta di centraggio PEEK  $\varnothing$  48 ... 95 mm (1,89 ... 3,74 in)

La rosetta di centraggio è adatta a sonde con diametro dell'asta di 16 mm (0,6 in) e può essere utilizzata in tubazioni da DN50 fino a DN100. I contrassegni semplificano l'adattamento delle dimensioni, garantendo che la rosetta di centraggio sia regolata in base al diametro del tubo.

Per informazioni dettagliate v. SD02316F.

- Materiale della rosetta di centraggio: PEEK
- Materiale degli anelli di fissaggio: PH15-7Mo (UNS S15700)
- Campo della temperatura di processo ammessa:  $-60 \dots +250 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-76 \dots +482 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

#### Codice d'ordine per gli accessori:

71069064

- i** Se la rosetta di centraggio è impiegata in un tubo bypass, deve essere posizionata sotto l'uscita inferiore del bypass. Considerare quanto sopra quando si seleziona la lunghezza della sonda. In generale, la rosetta di centraggio non deve essere montata più di 50 mm (1.97") sopra il puntale della sonda. Si consiglia di non utilizzare la rosetta di centraggio in PEEK all'interno del campo di misura della sonda ad asta.
- i** La rosetta di centraggio in PEEK può essere ordinata direttamente con il dispositivo (v. codifica del prodotto del misuratore Levelflex, posizione 610 "Accessorio montato", opzione OD). In questo caso, non è fissato all'asta mediante anelli di tenuta, ma al puntale dell'asta della sonda utilizzando un bullone a testa esagonale (A4-70) e una rondella Nord-Lock (1.4547).

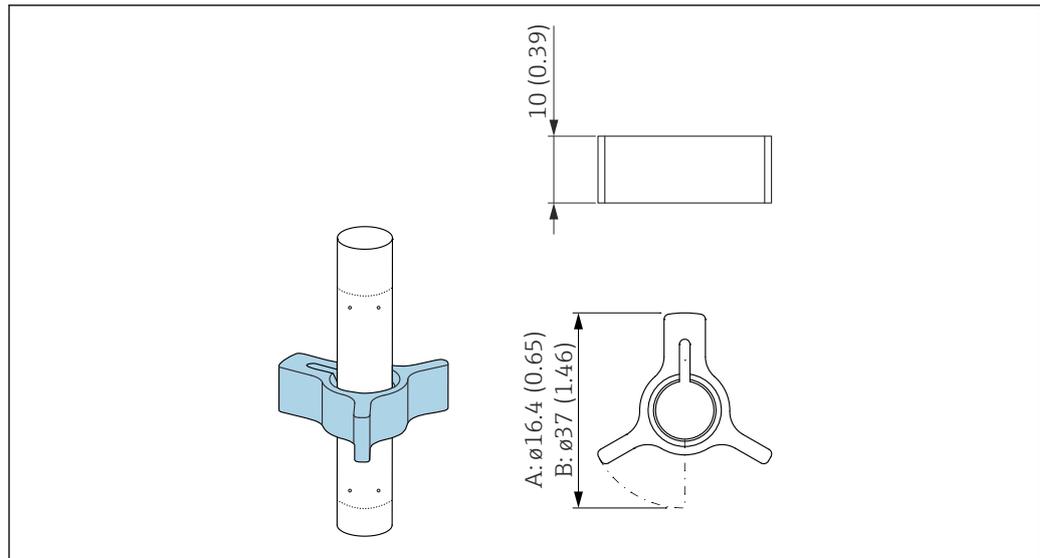
#### Rosetta di centraggio in PFA

Adatta per:

- FMP51
- FMP52
- FMP54

Versioni disponibili:

- $\varnothing$  16,4 mm (0,65 in)
- $\varnothing$  37 mm (1,46 in)



A0014577

- A Per sonda da 8 mm (0,3 in)  
 B Per sonde da 12 mm (0,47 in) e 16 mm (0,63 in)

La rosetta di centraggio è adatta 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 utilizzata in tubazioni da DN40 fino a DN50.



Per informazioni dettagliate, vedere BA00378F.

- Materiale: PFA
- Campo della temperatura di processo ammessa: -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)

#### Codice d'ordine per gli accessori:

- Sonda da 8 mm (0,3 in)  
71162453
- Sonda da 12 mm (0,47 in)  
71157270
- Sonda da 16 mm (0,63 in)  
71069065

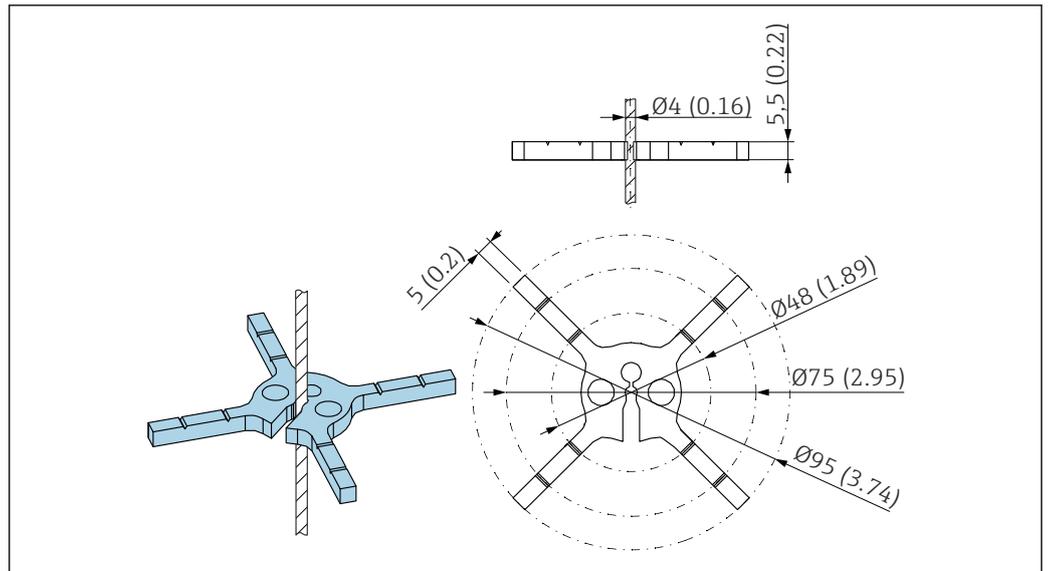


La rosetta di centraggio in PFA può essere ordinata direttamente con il dispositivo (v. codifica del prodotto del misuratore Levelflex, posizione 610 "Accessorio montato", opzione OE).

#### Rosetta di centraggio PEEK, Ø 48 ... 95 mm (1,9 ... 3,7 in)

Adatta per:

- FMP51
- FMP52
- FMP54



La rosetta di centraggio è adatta a sonde con diametro della fune di 4 mm ( $\frac{1}{8}$  in) (anche sonde a fune rivestite).

 Per informazioni dettagliate v. SD01961F.

- Materiale: PEEK
- Campo della temperatura di processo ammessa:  $-60 \dots +250 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $-76 \dots +482 \text{ }^\circ\text{F}$ )

**Codice d'ordine per gli accessori:**

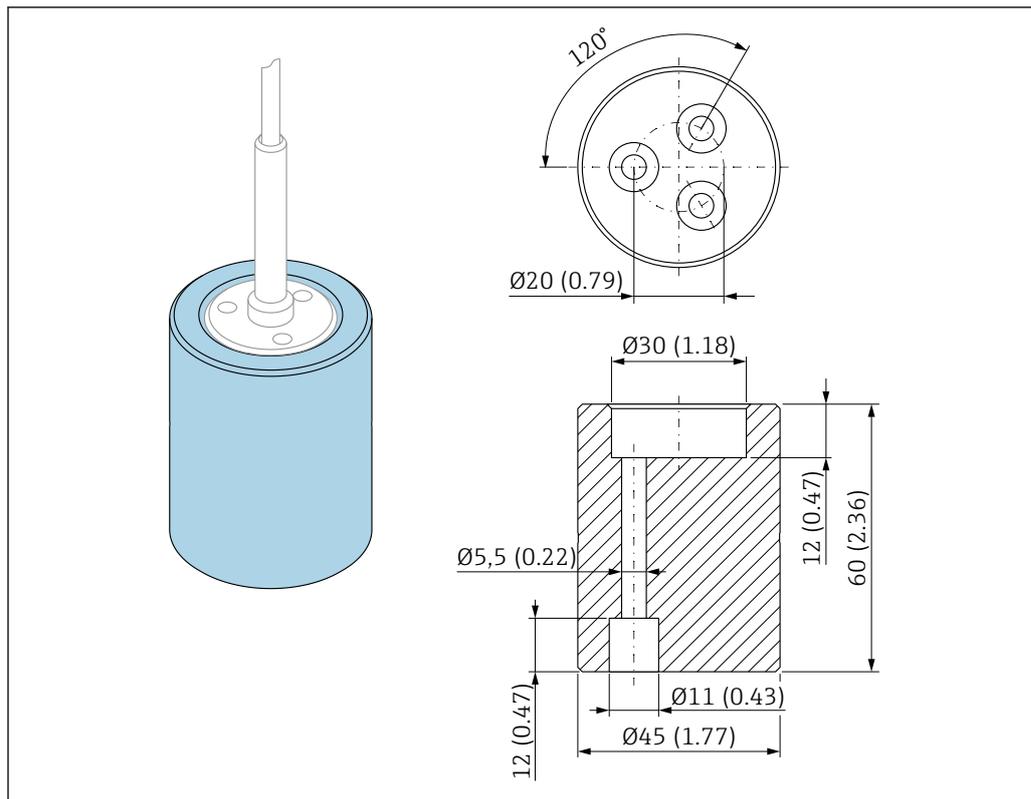
- 71373490 (1x)
- 71373492 (5x)

### 16.1.6 Peso di centraggio

**Peso di centraggio in 316L per tubi DN50/2"**

Adatto per:

- FMP51
- FMP54



A0038923

Il peso di centraggio è adatto a sonde con diametro della fune di 4 mm ( $\frac{1}{8}$  in) e può essere utilizzato in tubazioni DN50/2".

Il peso di centraggio può essere ordinato direttamente insieme al dispositivo (codificazione del prodotto Levelflex) oppure come sonda senza connessione processo (codificazione del prodotto XPF0005-) utilizzando la posizione 610 "Accessorio montato", versione **OK** (per tubo DN50/2").

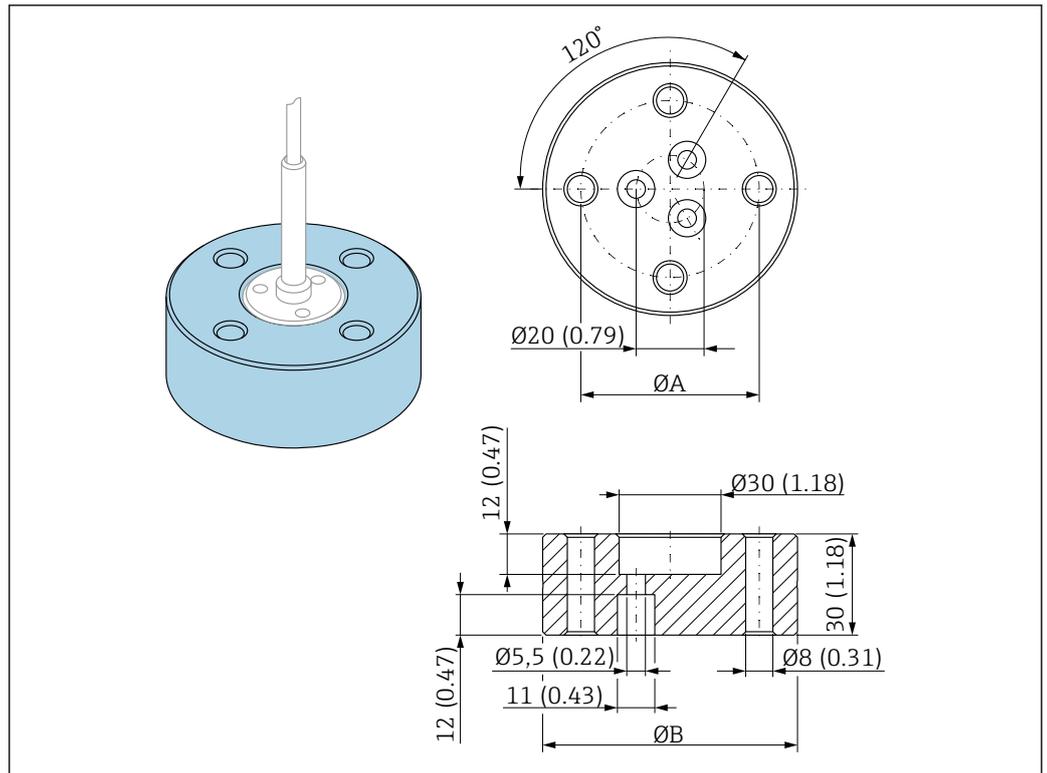
#### Peso di centraggio in 316L per tubi $\geq$ DN80/3"

Adatto per:

- FMP51
- FMP54

Versioni disponibili:

- Ø 75 mm (2,95 in)
- Ø 95 mm (3,7 in)



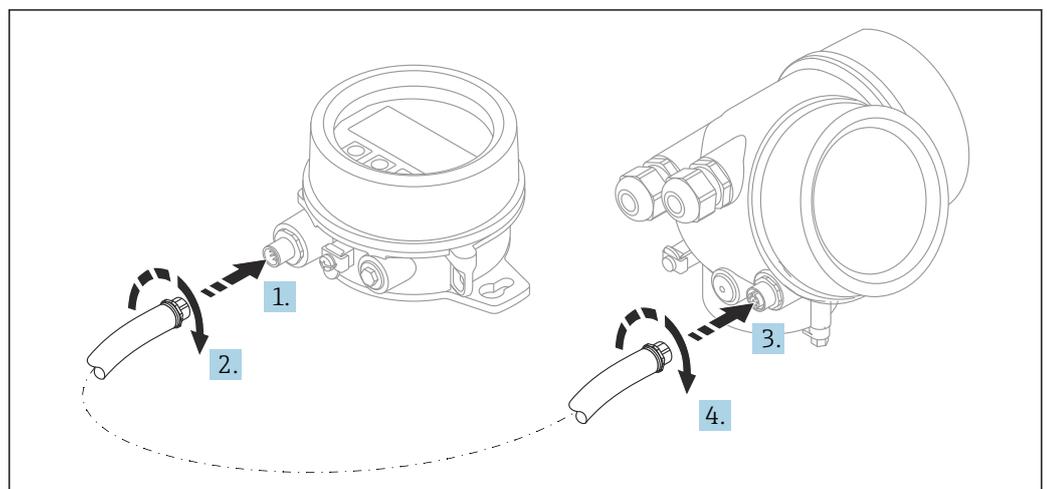
A0038924

- Ø A = 52,5 mm (2,07 in) per tubo DN80/3"
- = 62,5 mm (2,47 in) per tubo DN100/4"
- Ø B = 75 mm (2,95 in) per tubo DN80/3"
- = 95 mm (3,7 in) per tubo DN100/4"

Il peso di centraggio è adatto a sonde con diametro della fune di 4 mm (1/6 in) e può essere utilizzato in tubazioni DN80/3" o DN100/4".

Il peso di centraggio può essere ordinato direttamente insieme al dispositivo (codificazione del prodotto Levelflex) oppure come sonda senza connessione al processo (codificazione del prodotto XPF0005-) utilizzando la posizione 610 "Accessorio montato", versione **OL** (per tubo DN80/3") o **OM** (per tubo DN100/4").

### 16.1.7 Display separato FHX50



A0019128

**Dati tecnici**

- Materiale:
  - Plastica PBT
  - 316L/1.4404
  - Alluminio
- Grado di protezione: IP68 / NEMA 6P e IP66 / NEMA 4x
- Adatto ai moduli display:
  - SDO2 (pulsanti)
  - SDO3 (Touch Control)
- Cavo di collegamento:
  - Cavo fornito con il dispositivo fino a 30 m (98 ft)
  - Cavo standard fornito dal cliente fino a 60 m (196 ft)
- Temperatura ambiente: -40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
- Temperatura ambiente, opzionalmente disponibile per l'ordine.  
-50 ... 80 °C (-58 ... 176 °F)

**AVVISO** Se la temperatura è stabilmente inferiore a -40 °C (-40 °F), ci si possono attendere percentuali di errore più alte.

**Informazioni per l'ordine**

- Se deve essere utilizzato il display separato, è necessario ordinare la versione del dispositivo "Predisposto per display FHX50".  
Per FHX50, è necessario 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 deve essere aggiornato con un FHX50, è necessario ordinare la versione "Non predisposto per display FHX50" per 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 *Specifiche base*, posizione "Display, controllo" nelle Istruzioni di sicurezza (XA) del dispositivo.

Fare riferimento anche 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

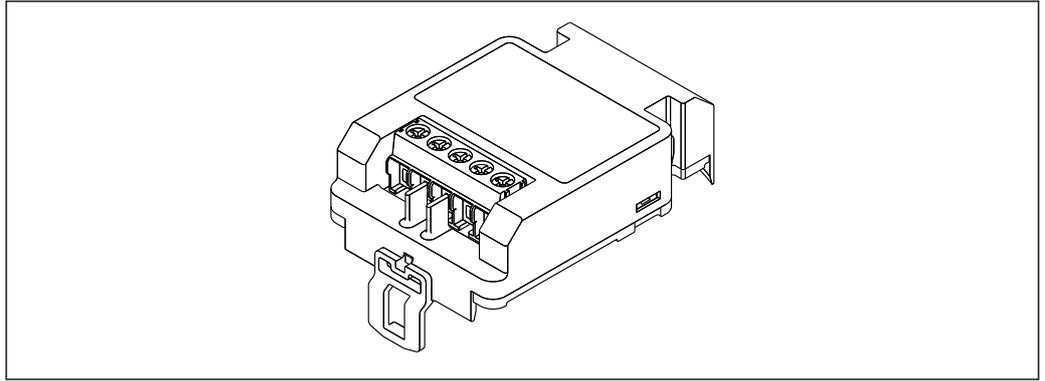
 Per maggiori informazioni, v. il documento "Documentazione speciale" SD01007F.

**16.1.8 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:  $2 \times 0,5 \Omega_{\max}$
- 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  $\mu$ s): 10 kA
- Compatibile con sezioni del conduttore: 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)

#### In caso di ammodernamento:

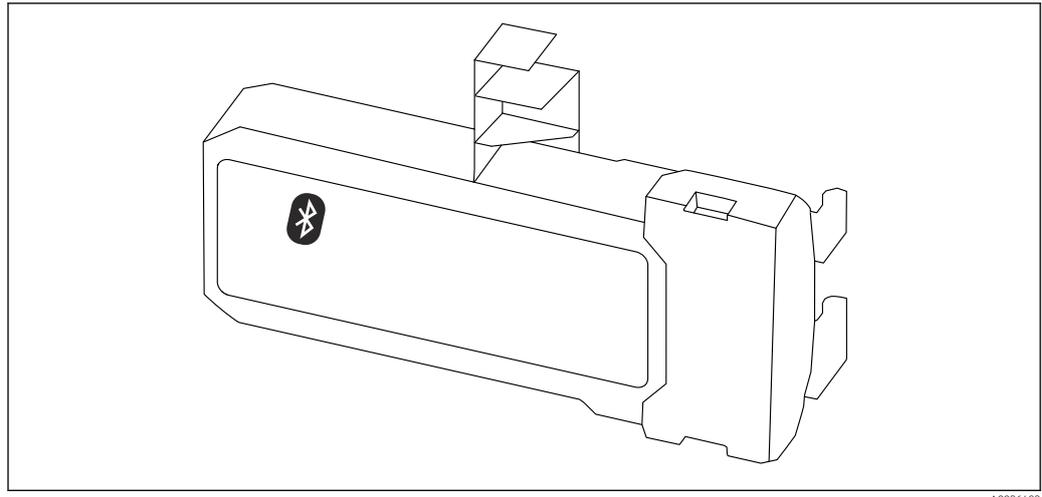
- Codice d'ordine per dispositivi a 1 canale (OVP10): 71128617
- Codice d'ordine per dispositivi a 2 canali (OVP20): 71128619
- L'uso del modulo OVP potrebbe essere soggetto a restrizioni, in base all'approvazione del trasmettitore. Il dispositivo può essere ammodernato con un modulo OVP solo se l'opzione 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

### 16.1.9 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 aggiuntivi
- 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

### 16.4.1 Memograph M RSG45

Il Data Manager avanzato è un sistema flessibile e potente per l'organizzazione dei valori di processo.

Memograph M serve per le operazioni di acquisizione elettronica, visualizzazione, registrazione, analisi, trasmissione a distanza, archiviazione di segnali di ingresso analogici e digitali e, anche, di valori calcolati.



Informazioni tecniche TI01180R e Istruzioni di funzionamento BA01338R

### 16.4.2 RN42

Barriera attiva a canale singolo con alimentazione ad ampia gamma per un isolamento elettrico sicuro dei circuiti di segnale standard da 4 ... 20 mA, trasparente al protocollo HART.



Informazioni tecniche TI01584K e Istruzioni di funzionamento BA02090K

## 17 Menu operativo

### 17.1 Panoramica del menu operativo (SmartBlue)

Navigazione  SmartBlue

 Configurazione	→  140
Tag del dispositivo	→  140
Modalità operativa	→  140
Unità di misura della distanza	→  140
Tipologia serbatoio	→  141
Diametro del tubo	→  141
Livello del serbatoio	→  147
Distanza dalla connessione processo	→  147
Valore DC	→  148
Gruppo prodotto	→  141
Calibrazione di vuoto	→  142
Calibrazione di pieno	→  143
Livello	→  144
Interfase	→  149
Distanza	→  145
Distanza di interfase	→  150
Qualità del segnale	→  146
Conferma distanza	→  150
Mappatura attuale	→  151
Punto finale di mappatura	→  152

Registrazione mappatura	→  152
<b>► Configurazione avanzata</b>	→  154
Condizione di blocco	→  154
Modalità operativa tool	→  154
Inserire codice di accesso	→  155
<b>► Livello</b>	→  156
Tipo di prodotto	→  156
Proprietà del prodotto	→  156
Proprietà del processo	→  157
Condizioni di processo avanzate	→  158
Unità di misura del livello	→  159
Distanza di blocco	→  159
Correzione del livello	→  160
<b>► Interfase</b>	→  161
Proprietà del processo	→  161
Valore DC del fluido inferiore	→  161
Unità di misura del livello	→  162
Distanza di blocco	→  162
Correzione del livello	→  163
Spessore liquido superiore manuale	→  163
Spessore liquido superiore misurato	→  164
Valore DC	→  164
Valore DC calcolato	→  164
Utilizza valore DC calcolato	→  165

<b>► Linearizzazione</b>	→ 168
Tipo di linearizzazione	→ 170
Unità di misura linearizzata	→ 171
Testo libero	→ 172
Livello linearizzato	→ 173
Interfase linearizzata	→ 173
Valore massimo	→ 173
Diametro	→ 174
Altezza intermedia	→ 174
Modalità della tabella	→ 174
Numero della tabella	→ 175
Livello	→ 176
Livello	→ 176
Valore utente	→ 176
Attivare tabella	→ 176
<b>► Configurazione sonda</b>	→ 183
Sonda ancorata a terra	→ 183
Lunghezza della sonda attuale	→ 183
Conferma lunghezza della sonda	→ 184
<b>► Impostazioni di sicurezza</b>	→ 178
Uscita perdita eco	→ 178
Valore perdita eco	→ 178
Rampa perdita eco	→ 179
Distanza di blocco	→ 159

► Uscita in corrente 1 ... 2	→ 187
Assegna uscita corrente	→ 187
Range di corrente	→ 188
Corrente fissata	→ 189
Smorzamento uscita	→ 189
Modalità di guasto	→ 189
Corrente di guasto	→ 190
Corrente d'uscita 1 ... 2	→ 191
► Uscita di commutazione	→ 192
Funzione uscita di commutazione	→ 192
Assegna stato	→ 192
Assegna soglia	→ 193
Assegna comportamento diagnostica	→ 193
Valore di attivazione	→ 194
Ritardo di attivazione	→ 195
Valore di disattivazione	→ 195
Ritardo di disattivazione	→ 196
Modalità di guasto	→ 196
Stato commutazione	→ 196
Segnale di uscita invertito	→ 196
🔍 Diagnostica	→ 210
Diagnostica attuale	→ 210
Timestamp	→ 210
Precedenti diagnostiche	→ 210
Timestamp	→ 211

Tempo di funzionamento dal restart	→  211
Tempo di funzionamento	→  204
<b>► Elenco di diagnostica</b>	→  212
Diagnostica 1 ... 5	→  212
Timestamp 1 ... 5	→  212
<b>► Valori misurati</b>	→  217
Distanza	→  145
Livello linearizzato	→  173
Distanza di interfase	→  150
Interfase linearizzata	→  173
Spessore strato superiore	→  219
Corrente d'uscita 1 ... 2	→  191
Corrente misurata 1	→  219
Tensione ai morsetti 1	→  220
<b>► Informazioni sul dispositivo</b>	→  214
Tag del dispositivo	→  214
Numero di serie	→  214
Versione Firmware	→  214
Root del dispositivo	→  214
Codice d'ordine	→  215
Codice d'ordine esteso 1 ... 3	→  215
Revisione del dispositivo	→  215
ID del dispositivo	→  215

Tipo di dispositivo	→ 📄 216
ID del produttore	→ 📄 216
▶ <b>Simulazione</b>	→ 📄 225
Assegna variabile di misura	→ 📄 226
Valore variabile di processo	→ 📄 226
Simulazione corrente uscita 1 ... 2	→ 📄 226
Valore corrente uscita 1 ... 2	→ 📄 227
Simulazione commutazione dell'uscita	→ 📄 227
Stato commutazione	→ 📄 227
Simulazione allarme del dispositivo	→ 📄 228

## 17.2 Panoramica del menu operativo (modulo display)

Navigazione  Menu operativo

Language	
<b>🔧 Configurazione</b>	→  140
Tag del dispositivo	→  140
Modalità operativa	→  140
Unità di misura della distanza	→  140
Tipologia serbatoio	→  141
Diametro del tubo	→  141
Livello del serbatoio	→  147
Distanza dalla connessione processo	→  147
Valore DC	→  148
Gruppo prodotto	→  141
Calibrazione di vuoto	→  142
Calibrazione di pieno	→  143
Livello	→  144
Interfase	→  149
Distanza	→  145
Distanza di interfase	→  150
Qualità del segnale	→  146
<b>▶ Mappatura</b>	→  153
Conferma distanza	→  153
Punto finale di mappatura	→  153

Registrazione mappatura	→  153
Distanza	→  153
<b>► Configurazione avanzata</b>	→  154
Condizione di blocco	→  154
Modalità operativa a display	→  155
Inserire codice di accesso	→  155
<b>► Livello</b>	→  156
Tipo di prodotto	→  156
Proprietà del prodotto	→  156
Proprietà del processo	→  157
Condizioni di processo avanzate	→  158
Unità di misura del livello	→  159
Distanza di blocco	→  159
Correzione del livello	→  160
<b>► Interfase</b>	→  161
Proprietà del processo	→  161
Valore DC del fluido inferiore	→  161
Unità di misura del livello	→  162
Distanza di blocco	→  162
Correzione del livello	→  163
<b>► Calcolo DC automatico</b>	→  166
Spessore liquido superiore manuale	→  166
Valore DC	→  166
Utilizza valore DC calcolato	→  166

► <b>Linearizzazione</b>	→ 168
Tipo di linearizzazione	→ 170
Unità di misura linearizzata	→ 171
Testo libero	→ 172
Valore massimo	→ 173
Diametro	→ 174
Altezza intermedia	→ 174
Modalità della tabella	→ 174
► <b>Modifica tabella</b>	
Livello	
Valore utente	
Attivare tabella	→ 176
► <b>Impostazioni di sicurezza</b>	→ 178
Uscita perdita eco	→ 178
Valore perdita eco	→ 178
Rampa perdita eco	→ 179
Distanza di blocco	→ 159
► <b>Conferma SIL/WHG</b>	→ 181
► <b>Disattivazione SIL/WHG</b>	→ 182
Reset della protezione scrittura	→ 182
Codice sbagliato	→ 182

► Configurazione sonda	→ 183
Sonda ancorata a terra	→ 183
► Correzione lunghezza della sonda	→ 185
Conferma lunghezza della sonda	→ 185
Lunghezza della sonda attuale	→ 183
► Uscita in corrente 1 ... 2	→ 187
Assegna uscita corrente	→ 187
Range di corrente	→ 188
Corrente fissata	→ 189
Smorzamento uscita	→ 189
Modalità di guasto	→ 189
Corrente di guasto	→ 190
Corrente d'uscita 1 ... 2	→ 191
► Uscita di commutazione	→ 192
Funzione uscita di commutazione	→ 192
Assegna stato	→ 192
Assegna soglia	→ 193
Assegna comportamento diagnostica	→ 193
Valore di attivazione	→ 194
Ritardo di attivazione	→ 195
Valore di disattivazione	→ 195
Ritardo di disattivazione	→ 196
Modalità di guasto	→ 196
Stato commutazione	→ 196
Segnale di uscita invertito	→ 196

► Display	→ 198
Language	→ 198
Formato del display	→ 198
Visualizzazione valore 1 ... 4	→ 200
Posizione decimali 1 ... 4	→ 200
Intervallo visualizzazione	→ 201
Smorzamento display	→ 201
Intestazione	→ 201
Testo dell'intestazione	→ 202
Separatore	→ 202
Formato del numero	→ 202
Menu posizione decimali	→ 202
Retroilluminazione	→ 203
Contrasto del display	→ 203
► Configurazione backup display	→ 204
Tempo di funzionamento	→ 204
Ultimo backup	→ 204

Gestione Backup	→	📄	204
Confronto risultato	→	📄	205
▶ Amministrazione	→	📄	207
▶ Definire codice di accesso	→	📄	209
Definire codice di accesso	→	📄	209
Confermare codice di accesso	→	📄	209
Reset del dispositivo	→	📄	207
🔍 Diagnostica	→	📄	210
Diagnostica attuale	→	📄	210
Precedenti diagnostiche	→	📄	210
Tempo di funzionamento dal restart	→	📄	211
Tempo di funzionamento	→	📄	204
▶ Elenco di diagnostica	→	📄	212
Diagnostica 1 ... 5	→	📄	212
▶ Registro degli eventi	→	📄	213
Opzioni filtro			
▶ Elenco degli eventi	→	📄	213
▶ Informazioni sul dispositivo	→	📄	214
Tag del dispositivo	→	📄	214
Numero di serie	→	📄	214
Versione Firmware	→	📄	214
Root del dispositivo	→	📄	214
Codice d'ordine	→	📄	215
Codice d'ordine esteso 1 ... 3	→	📄	215
Revisione del dispositivo	→	📄	215

ID del dispositivo	→  215
Tipo di dispositivo	→  216
ID del produttore	→  216
<b>► Valori misurati</b>	→  217
Distanza	→  145
Livello linearizzato	→  173
Distanza di interfase	→  150
Interfase linearizzata	→  173
Spessore strato superiore	→  219
Corrente d'uscita 1 ... 2	→  191
Corrente misurata 1	→  219
Tensione ai morsetti 1	→  220
<b>► Memorizzazione dati</b>	→  221
Assegna canale 1 ... 4	→  221
Intervallo di memorizzazione	→  222
Reset memorizzazioni	→  222
<b>► Visualizza canale 1 ... 4</b>	→  223
<b>► Simulazione</b>	→  225
Assegna variabile di misura	→  226
Valore variabile di processo	→  226
Simulazione corrente uscita 1 ... 2	→  226
Valore corrente uscita 1 ... 2	→  227
Simulazione commutazione dell'uscita	→  227

Stato commutazione	→  227
Simulazione allarme del dispositivo	→  228
<b>► Controllo del dispositivo</b>	→  229
Avvia controllo del dispositivo	→  229
Risultato controllo dispositivo	→  229
Data ultimo controllo	→  229
Segnale di livello	→  230
Segnale emissione	→  230
Segnale di interfase	→  230

## 17.3 Panoramica del menu operativo (tool operativo)

Navigazione  Menu operativo

<b>Configurazione</b>	→  140
Tag del dispositivo	→  140
Modalità operativa	→  140
Unità di misura della distanza	→  140
Tipologia serbatoio	→  141
Diametro del tubo	→  141
Gruppo prodotto	→  141
Calibrazione di vuoto	→  142
Calibrazione di pieno	→  143
Livello	→  144
Distanza	→  145
Qualità del segnale	→  146
Livello del serbatoio	→  147
Distanza dalla connessione processo	→  147
Valore DC	→  148
Interfase	→  149
Distanza di interfase	→  150
Conferma distanza	→  150
Mappatura attuale	→  151
Punto finale di mappatura	→  152
Registrazione mappatura	→  152
<b>► Configurazione avanzata</b>	→  154
Condizione di blocco	→  154

Modalità operativa tool	→ 154
Inserire codice di accesso	→ 155
<b>► Livello</b>	→ 156
Tipo di prodotto	→ 156
Proprietà del prodotto	→ 156
Proprietà del processo	→ 157
Condizioni di processo avanzate	→ 158
Unità di misura del livello	→ 159
Distanza di blocco	→ 159
Correzione del livello	→ 160
<b>► Interfase</b>	→ 161
Proprietà del processo	→ 161
Valore DC del fluido inferiore	→ 161
Unità di misura del livello	→ 162
Distanza di blocco	→ 162
Correzione del livello	→ 163
Spessore liquido superiore manuale	→ 163
Spessore liquido superiore misurato	→ 164
Valore DC	→ 164
Valore DC calcolato	→ 164
Utilizza valore DC calcolato	→ 165
<b>► Linearizzazione</b>	→ 168
Tipo di linearizzazione	→ 170
Unità di misura linearizzata	→ 171
Testo libero	→ 172

Livello linearizzato	→  173
Interfase linearizzata	→  173
Valore massimo	→  173
Diametro	→  174
Altezza intermedia	→  174
Modalità della tabella	→  174
Numero della tabella	→  175
Livello	→  176
Livello	→  176
Valore utente	→  176
Attivare tabella	→  176
<b>► Impostazioni di sicurezza</b>	→  178
Uscita perdita eco	→  178
Valore perdita eco	→  178
Rampa perdita eco	→  179
Distanza di blocco	→  159
<b>► Conferma SIL/WHG</b>	→  181
<b>► Disattivazione SIL/WHG</b>	→  182
Reset della protezione scrittura	→  182
Codice sbagliato	→  182
<b>► Configurazione sonda</b>	→  183
Sonda ancorata a terra	→  183
Lunghezza della sonda attuale	→  183
Conferma lunghezza della sonda	→  184

► Uscita in corrente 1 ... 2	→ 📖 187
Assegna uscita corrente	→ 📖 187
Range di corrente	→ 📖 188
Corrente fissata	→ 📖 189
Smorzamento uscita	→ 📖 189
Modalità di guasto	→ 📖 189
Corrente di guasto	→ 📖 190
Corrente d'uscita 1 ... 2	→ 📖 191
► Uscita di commutazione	→ 📖 192
Funzione uscita di commutazione	→ 📖 192
Assegna stato	→ 📖 192
Assegna soglia	→ 📖 193
Assegna comportamento diagnostica	→ 📖 193
Valore di attivazione	→ 📖 194
Ritardo di attivazione	→ 📖 195
Valore di disattivazione	→ 📖 195
Ritardo di disattivazione	→ 📖 196
Modalità di guasto	→ 📖 196
Stato commutazione	→ 📖 196
Segnale di uscita invertito	→ 📖 196
► Display	→ 📖 198
Language	→ 📖 198
Formato del display	→ 📖 198
Visualizzazione valore 1 ... 4	→ 📖 200
Posizione decimali 1 ... 4	→ 📖 200

Intervallo visualizzazione	→	☰	201
Smorzamento display	→	☰	201
Intestazione	→	☰	201
Testo dell'intestazione	→	☰	202
Separatore	→	☰	202
Formato del numero	→	☰	202
Menu posizione decimali	→	☰	202
Retroilluminazione	→	☰	203
Contrasto del display	→	☰	203
<b>► Configurazione backup display</b>	→	☰	204
Tempo di funzionamento	→	☰	204
Ultimo backup	→	☰	204
Gestione Backup	→	☰	204
Stato del backup	→	☰	205
Confronto risultato	→	☰	205
<b>► Amministrazione</b>	→	☰	207
Definire codice di accesso			
Reset del dispositivo	→	☰	207
<b>🔍 Diagnostica</b>	→	☰	210
Diagnostica attuale	→	☰	210
Timestamp	→	☰	210
Precedenti diagnostiche	→	☰	210
Timestamp	→	☰	211
Tempo di funzionamento dal restart	→	☰	211
Tempo di funzionamento	→	☰	204

<b>► Elenco di diagnostica</b>	→  212
Diagnostica 1 ... 5	→  212
Timestamp 1 ... 5	→  212
<b>► Informazioni sul dispositivo</b>	→  214
Tag del dispositivo	→  214
Numero di serie	→  214
Versione Firmware	→  214
Root del dispositivo	→  214
Codice d'ordine	→  215
Codice d'ordine esteso 1 ... 3	→  215
Revisione del dispositivo	→  215
ID del dispositivo	→  215
Tipo di dispositivo	→  216
ID del produttore	→  216
<b>► Valori misurati</b>	→  217
Distanza	→  145
Livello linearizzato	→  173
Distanza di interfase	→  150
Interfase linearizzata	→  173
Spessore strato superiore	→  219
Corrente d'uscita 1 ... 2	→  191
Corrente misurata 1	→  219
Tensione ai morsetti 1	→  220
<b>► Memorizzazione dati</b>	→  221
Assegna canale 1 ... 4	→  221

Intervallo di memorizzazione	→	📄	222
Reset memorizzazioni	→	📄	222
<b>► Simulazione</b>	→	📄	225
Assegna variabile di misura	→	📄	226
Valore variabile di processo	→	📄	226
Simulazione corrente uscita 1 ... 2	→	📄	226
Valore corrente uscita 1 ... 2	→	📄	227
Simulazione commutazione dell'uscita	→	📄	227
Stato commutazione	→	📄	227
Simulazione allarme del dispositivo	→	📄	228
<b>► Controllo del dispositivo</b>	→	📄	229
Avvia controllo del dispositivo	→	📄	229
Risultato controllo dispositivo	→	📄	229
Data ultimo controllo	→	📄	229
Segnale di livello	→	📄	230
Segnale emissione	→	📄	230
Segnale di interfase	→	📄	230
<b>► Heartbeat</b>	→	📄	231

## 17.4 Menu "Configurazione"

- 
  - : indica il percorso di navigazione 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

---

<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Tag dispositivo
<b>Descrizione</b>	Inserire nome univoco del punto di misura per la sua rapida individuazione dell'impianto.
<b>Inserimento dell'utente</b>	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali (32)

---

### Modalità operativa

---

<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Modal. Operativa
<b>Prerequisito</b>	Il dispositivo deve essere dotato del pacchetto applicativo per la misura di interfase (disponibile per FMP51, FMP52, FMP54) <sup>1)</sup> .
<b>Descrizione</b>	Selezionare la modalità operativa.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Livello</li> <li>▪ Interfase con capacitivo *</li> <li>▪ Interfase *</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	FMP51/FMP52/FMP54: <b>Livello</b>

---

### Unità di misura della distanza

---

<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Unità mis.lungh.						
<b>Descrizione</b>	Utilizzato per calibrazioni base (Vuoto/Pieno)						
<b>Selezione</b>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Unità SI</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Unità US</i></td> </tr> <tr> <td>▪ mm</td> <td>▪ ft</td> </tr> <tr> <td>▪ m</td> <td>▪ in</td> </tr> </table>	<i>Unità SI</i>	<i>Unità US</i>	▪ mm	▪ ft	▪ m	▪ in
<i>Unità SI</i>	<i>Unità US</i>						
▪ mm	▪ ft						
▪ m	▪ in						

1) Codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", Opzione EB "Misura di interfase"

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

---

**Tipologia serbatoio**



---

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Tipo serbatoio
<b>Prerequisito</b>	<b>Tipo di prodotto (→  156) = Liquido</b>
<b>Descrizione</b>	Selezionare il tipo di serbatoio.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Metallico</li> <li>■ Bypass / tubo di calma</li> <li>■ Non metallico</li> <li>■ Montato all'esterno</li> <li>■ Coassiale</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	In base al tipo di sonda
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alcune delle opzioni sopra citate potrebbero non essere disponibili, oppure potrebbero essere disponibili altre opzioni, a seconda del tipo di sonda.</li> <li>■ Per sonde coassiali e sonde con dischetto di centraggio in metallo, il parametro <b>Tipologia serbatoio</b> corrisponde al tipo di sonda e non può essere modificato.</li> </ul>

---

**Diametro del tubo**



---

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Diametro tubo
<b>Prerequisito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tipologia serbatoio (→  141) = Bypass / tubo di calma</b></li> <li>■ La sonda è rivestita.</li> </ul>
<b>Descrizione</b>	Specificare il diametro del tubo bypass o tubo di calma.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 9,999 m

---

**Gruppo prodotto**



---

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Gruppo prodotto
<b>Prerequisito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FMP51/FMP52/FMP54/FMP55: <b>Modalità operativa (→  140) = Livello</b></li> <li>■ <b>Tipo di prodotto (→  156) = Liquido</b></li> </ul>
<b>Descrizione</b>	Selezionare il gruppo del prodotto.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Altri</li> <li>■ Base acquosa (DC≥4)</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	Questo parametro consente di specificare la costante dielettrica (dielectric constant, DC) approssimativa del prodotto. Per una definizione più precisa di DC utilizzare il parametro <b>Proprietà del prodotto (→  156)</b> .

Il parametro **Gruppo prodotto** consente di preimpostare il parametro **Proprietà del prodotto** (→  156) come segue:

Gruppo prodotto	Proprietà del prodotto (→  156)
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

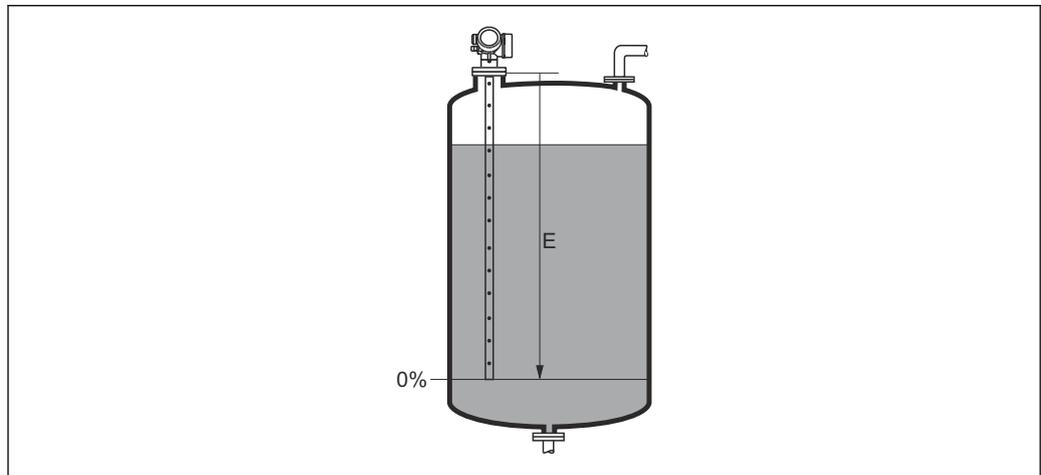
**Navigazione**   Configurazione → Calibraz. vuoto

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

**Inserimento dell'utente** In base al tipo di sonda

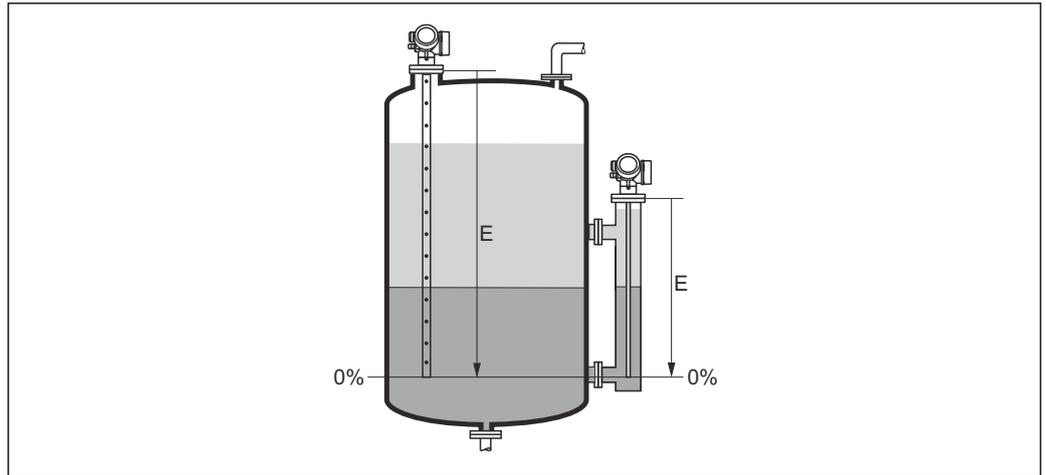
**Impostazione di fabbrica** In base al tipo di sonda

### Informazioni aggiuntive



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

A0013178



A0013177

51 Calibrazione di vuoto (E) per misure di interfase

**i** Nel caso delle misure di interfase il parametro **Calibrazione di vuoto** vale sia per il livello totale che per il livello dell'interfase.

## Calibrazione di pieno



### Navigazione

Configurazione → Calibraz. pieno

### Descrizione

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

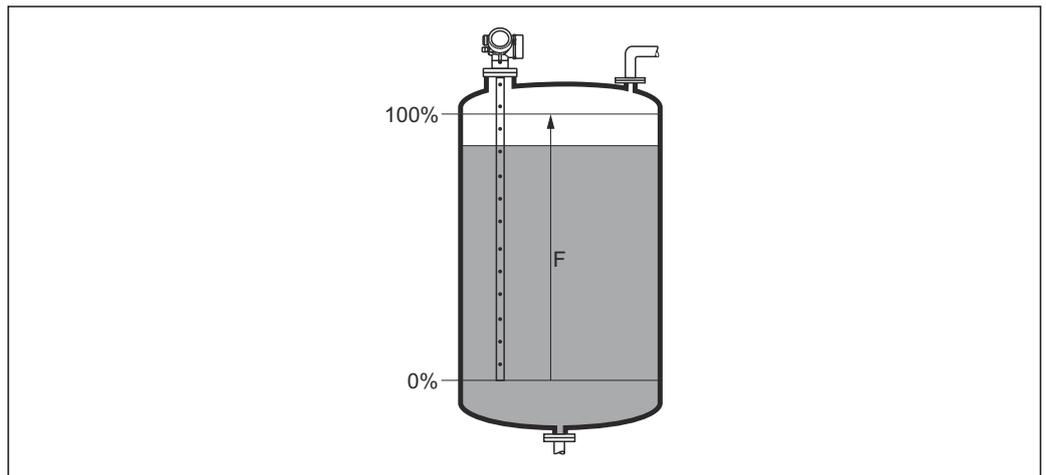
### Inserimento dell'utente

In base al tipo di sonda

### Impostazione di fabbrica

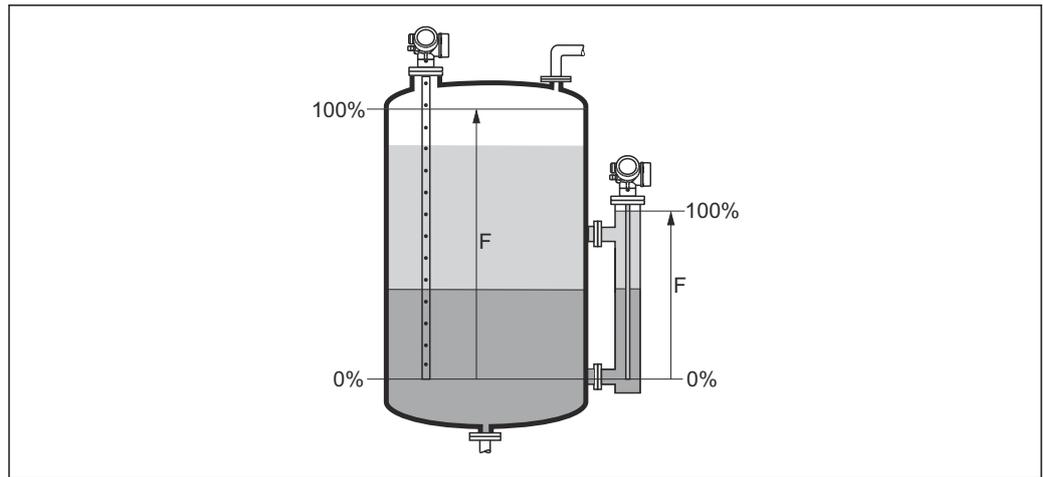
In base al tipo di sonda

### Informazioni aggiuntive



A0013186

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



A0013188

53 Calibrazione di pieno (F) per misure di interfase

**i** Nel caso delle misure di interfase il parametro **Calibrazione di pieno** vale sia per il livello totale che per il livello dell'interfase.

## Livello

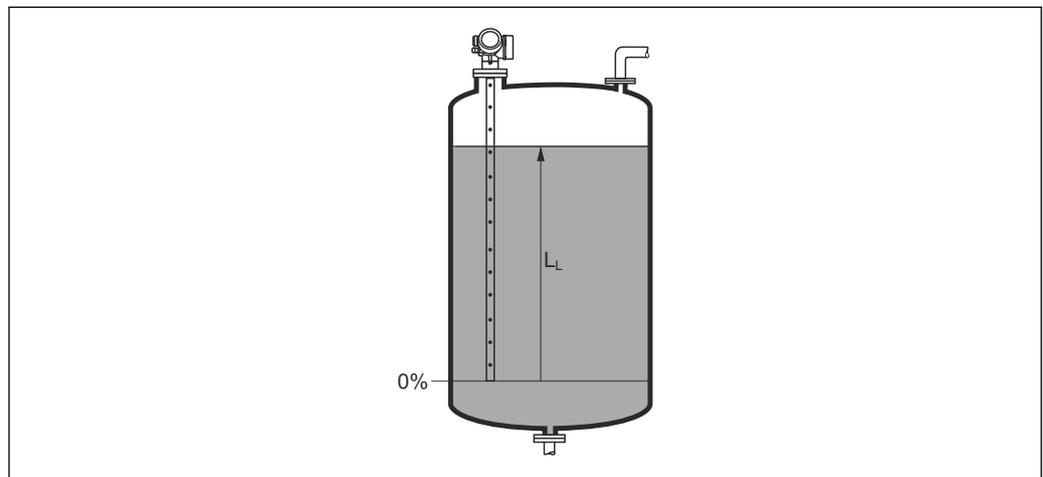
### Navigazione

Configurazione → Livello

### Descrizione

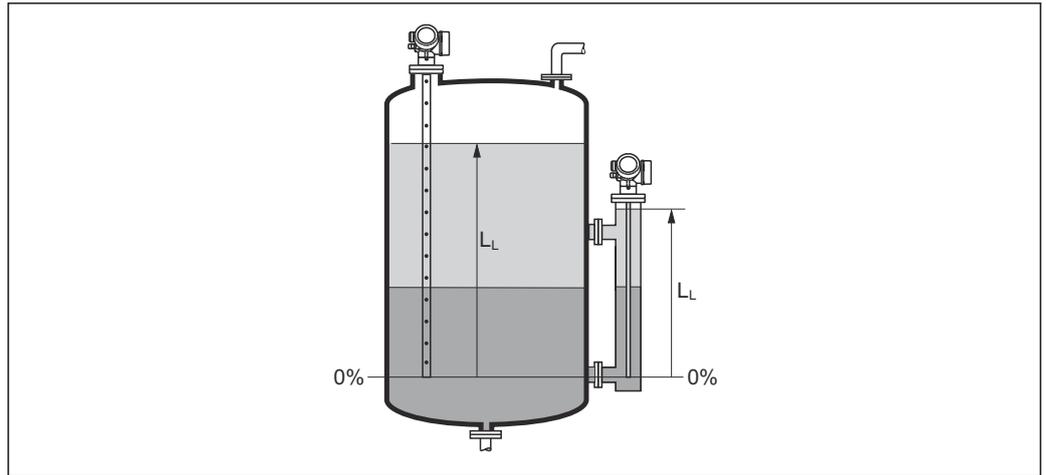
Visualizza il livello misurato  $L_L$  (prima della linearizzazione).

### Informazioni aggiuntive



A0013194

54 Livello nel caso di misure di liquidi



A0013195

55 Livello nel caso di misure di interfase

- i
  - L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura del livello** (→ 159).
  - Nel caso delle misure di interfase, questo parametro si riferisce sempre al livello totale.

## Distanza

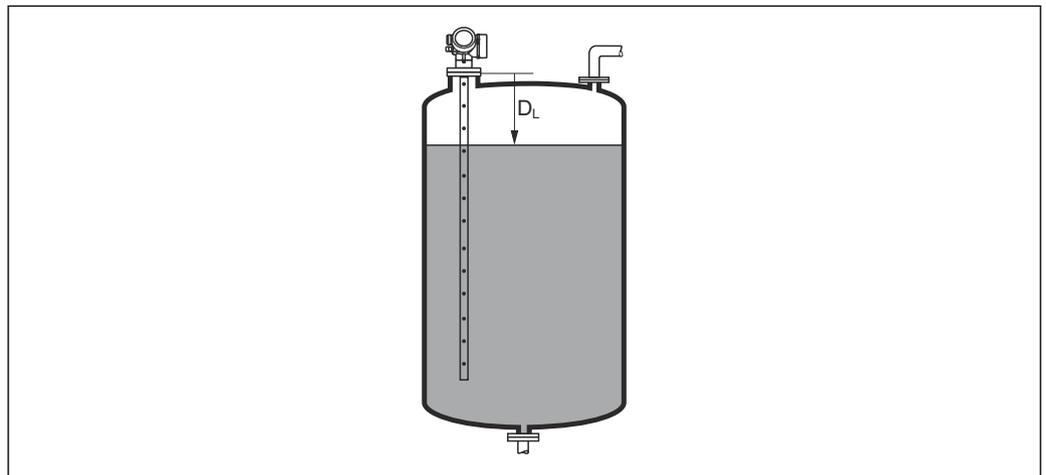
### Navigazione

☰☰ Configurazione → Distanza

### Descrizione

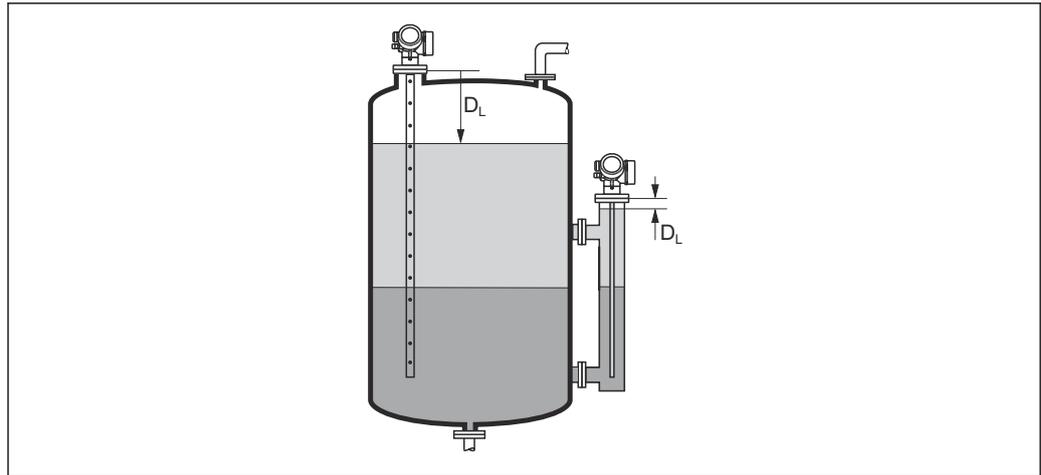
Visualizza la distanza misurata  $D_L$  tra il punto di riferimento (bordo inferiore della flangia o attacco filettato) e il livello.

### Informazioni aggiuntive



A0013198

56 Distanza per misure di liquidi



A0013199

57 Distanza per misure di interfase

**i** L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 140).

## Qualità del segnale

### Navigazione

Configurazione → Qualità segnale

### Descrizione

Visualizza la qualità del segnale dell'eco valutato.

### Informazioni aggiuntive

#### 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<sup>2)</sup> o l'eco di fine sonda. Per distinguere tra questi due, la qualità dell'eco di fine sonda è sempre visualizzata tra parentesi.

- i** Nel caso di perdita di eco (**Qualità del segnale = Segnale assente**) il dispositivo genera il seguente messaggio di errore:
- F941, per **Uscita perdita eco** (→ 178) = **Allarme**.
  - S941, se è stata selezionata un'altra opzione in **Uscita perdita eco** (→ 178).

2) Di questi due viene scelto quello con la qualità inferiore.

---

**Livello del serbatoio**
**Navigazione**

Configurazione → Livell.serbatoio

**Prerequisito****Modalità operativa (→ 140) =Interfase****Descrizione**

Specificare se il serbatoio o tubo bypass è completamente allagato.

**Selezione**

- Parzialmente pieno
- Completamente pieno

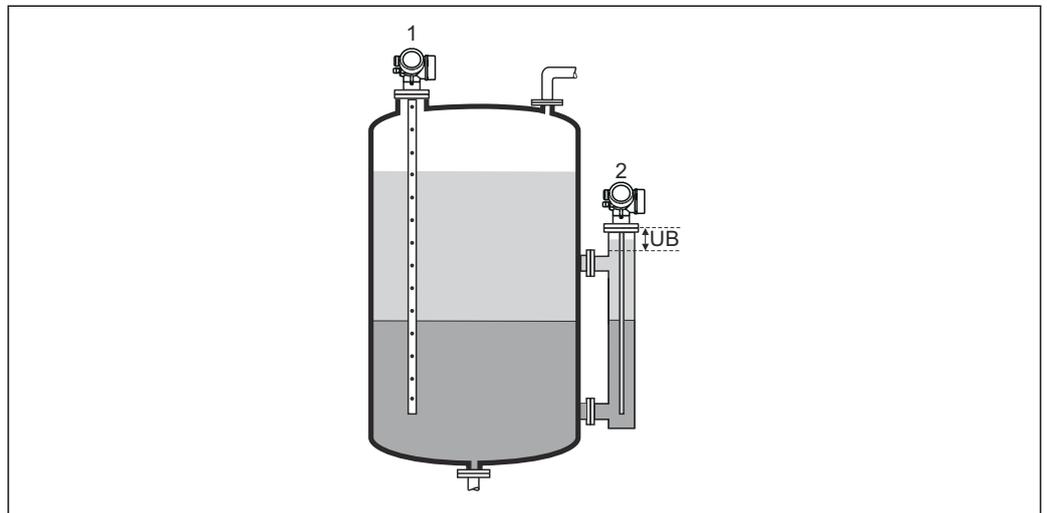
**Informazioni aggiuntive****Significato delle opzioni**

- **Parzialmente pieno**

Il dispositivo ricerca 2 segnali eco, uno per l'interfase, l'altro per il livello totale.

- **Completamente pieno**

Il dispositivo ricerca solo il livello dell'interfase. Con questa impostazione è fondamentale che il segnale di livello superiore rientri sempre nella distanza di blocco superiore (UB), per evitare che venga elaborata per errore.



A0013173

- 1 Parzialmente pieno  
 2 Completamente pieno  
 UB Distanza di blocco superiore

---

**Distanza dalla connessione processo**
**Navigazione**

Configurazione → Dist.da con.proc

**Prerequisito**Il dispositivo deve essere dotato del pacchetto applicativo "Misura di interfase"<sup>3)</sup>.**Descrizione**Specificare la distanza  $D_U$  dalla connessione superiore.**Inserimento dell'utente**

0 ... 200 m

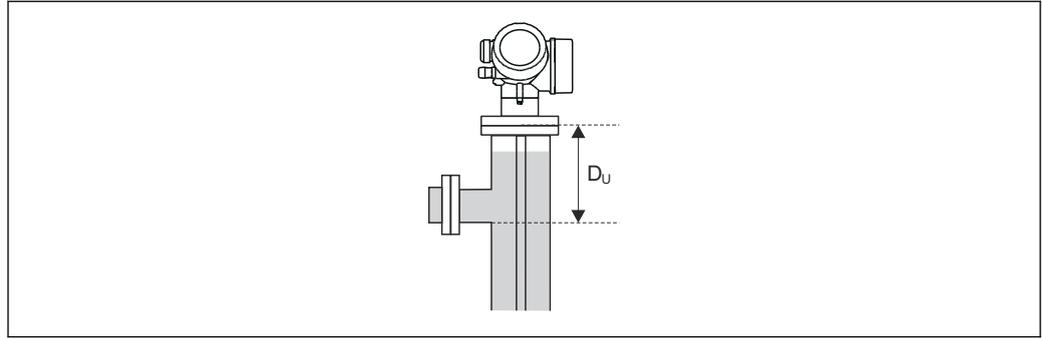
---

3) Codificazione del prodotto: Posizione 540 "Pacchetto applicativo", Opzione EB "Misura di interfase"

## Impostazione di fabbrica

- Per **Livello del serbatoio** (→  147) = **Parzialmente pieno**: 0 mm (0 in)
- Per **Livello del serbatoio** (→  147) = **Completamente pieno**: 250 mm (9,8 in)

## Informazioni aggiuntive



A0013174

## In base al parametro "Livello del serbatoio"

- **Livello del serbatoio** (→  147) = **Parzialmente pieno**:

In questo caso il parametro **Distanza dalla connessione processo** non influenza la misura. Pertanto, non è necessario modificare l'impostazione di default.

- **Livello del serbatoio** (→  147) = **Completamente pieno**:

In questo caso, inserire la distanza  $D_U$  tra il punto di riferimento e il bordo inferiore della connessione superiore.

Valore DC 

## Navigazione

  Configurazione → Valore DC

## Prerequisito

Il dispositivo deve essere dotato del pacchetto applicativo "Misura di interfase"<sup>4)</sup>.

## Descrizione

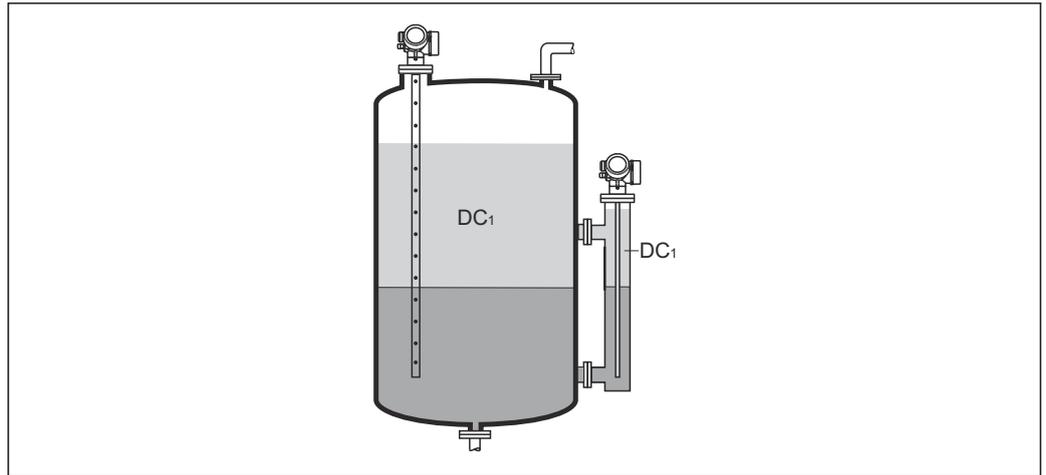
Specificare la costante dielettrica relativa  $\epsilon_r$  del fluido superiore ( $DC_1$ ).

## Inserimento dell'utente

1,0 ... 100

4) Codifica del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EB "Misura di interfase"

## Informazioni aggiuntive



A0013181

DC1 Costante dielettrica relativa del prodotto superiore.

- i** Per i valori di permittività relativa (valori  $\epsilon_r$ ) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:
- Permittività relativa (valore  $\epsilon_r$ ), Compendium CP01076F
  - "DC Values App" di Endress Hauser (disponibile per Android e iOS)

## Interfase

## Navigazione

Configurazione → Interfase

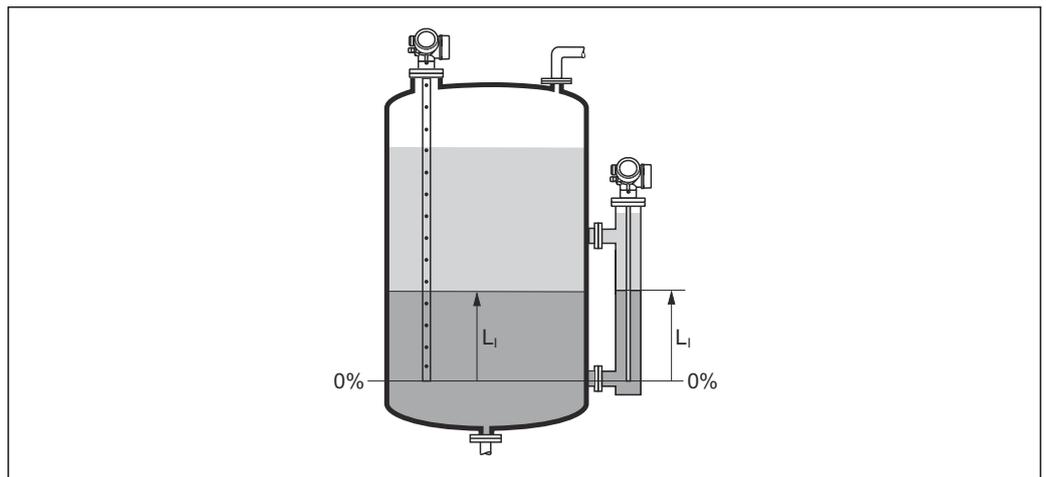
## Prerequisito

Modalità operativa (→ 140) = Interfase o Interfase con capacitivo

## Descrizione

Visualizza il livello misurato dell'interfase  $L_1$  (prima della linearizzazione).

## Informazioni aggiuntive



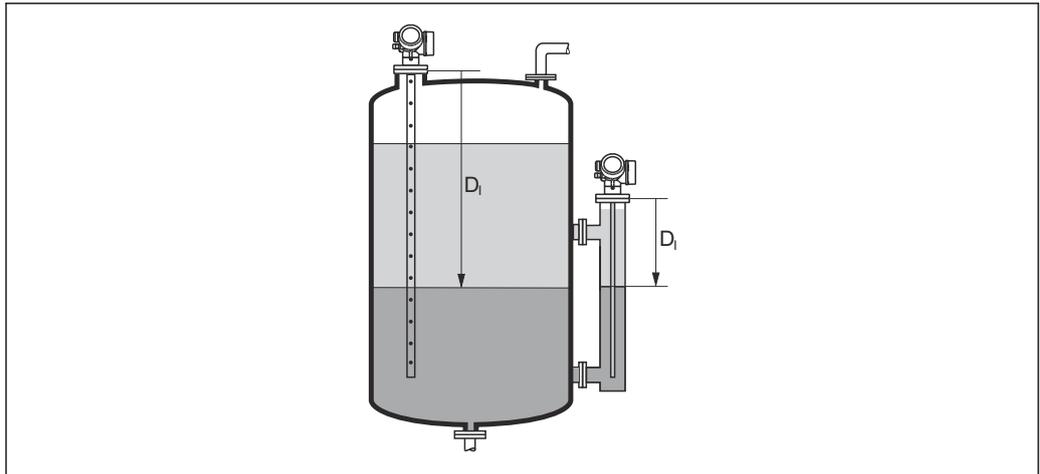
A0013197

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

---

**Distanza di interfase**


---

**Navigazione**
 Configurazione → Distan.interfase
**Prerequisito**
**Modalità operativa** (→  140) = **Interfase** o **Interfase con capacitivo**
**Descrizione**
 Visualizza la distanza misurata  $D_1$  tra il punto di riferimento (bordo inferiore della flangia o attacco filettato) e l'interfase.
**Informazioni aggiuntive**

A0013202

 L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→  140).

---

**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

---

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

**Informazioni aggiuntive****Significato delle opzioni**

- **Mappatura manuale**

Selezionare se la distanza di mappatura deve essere definita manualmente nel parametro **Punto finale di mappatura** (→  152). 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 registrazione della mappa selezionando **Distanza ok**.

- **Distanza troppo grande**<sup>5)</sup>

Deve essere selezionata 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 registrazione 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.

Deve essere selezionata se il serbatoio è completamente vuoto. Il dispositivo registra una mappa che copre l'intero campo di misura definito meno il **Gap di mappatura a LN**.

- **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.

 Nel caso delle misure di interfase, la distanza si riferisce sempre al livello totale (non al livello dell'interfase).

 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.

 Se FMP54 è dotato della funzione di compensazione della fase gassosa (codificazione del prodotto: posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EF o EG) **non** è necessario registrare una mappa.

---

**Mappatura attuale**


---

**Navigazione**

 Configurazione → Mappat.attuale

**Descrizione**

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

---

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

---

**Punto finale di mappatura**


<b>Navigazione</b>	Configurazione → Pto finale mapp.
<b>Prerequisito</b>	<b>Conferma distanza</b> (→  150) = <b>Mappatura manuale</b> o <b>Distanza troppo piccola</b>
<b>Descrizione</b>	Specificare il nuovo punto finale della mappatura.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 200 000,0 m
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p>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.</p> <p> A scopo di riferimento, insieme a questo parametro viene visualizzata il parametro <b>Mappatura attuale</b> (→  151). Indica la distanza fino alla quale è già stata registrata una mappa.</p>

---

**Registrazione mappatura**


<b>Navigazione</b>	Configurazione → Registr. mappat.
<b>Prerequisito</b>	<b>Conferma distanza</b> (→  150) = <b>Mappatura manuale</b> o <b>Distanza troppo piccola</b>
<b>Descrizione</b>	Avviare la registrazione della mappa.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ no</li> <li>▪ Registrazione mappatura</li> <li>▪ Cancella mappatura</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p><b>Significato delle opzioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>no</b> La mappa non viene registrata.</li> <li>▪ <b>Registrazione mappatura</b> 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 <input checked="" type="checkbox"/>.</li> <li>▪ <b>Cancella mappatura</b> 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 <input checked="" type="checkbox"/>.</li> </ul>

### 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** (→  140).
-  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**      →  150

---

#### Punto finale di mappatura

---

**Navigazione**            Configurazione → Mappatura → Pto finale mapp.

**Descrizione**      →  152

---

#### Registrazione mappatura

---

**Navigazione**            Configurazione → Mappatura → Registr. mappat.

**Descrizione**      →  152

---

#### Distanza

---

**Navigazione**            Configurazione → Mappatura → Distanza

**Descrizione**      →  145

## 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 attiva Parametri definiti
- WHG bloccato
- Temporaneamente bloccato

**Informazioni aggiuntive** **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 aggiuntive**  L'autorizzazione di accesso può essere modificata tramite il parametro **Inserire codice di accesso** (→  155).

 Se è attiva una protezione scrittura addizionale, si restringe ulteriormente l'autorizzazione di accesso attuale. Lo stato della protezione scrittura può essere visualizzato con il parametro **Condizione di blocco** (→  154).

---

**Modalità operativa a display**


---

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Mod.oper.a displ
<b>Prerequisito</b>	Il dispositivo deve essere dotato di un display locale.
<b>Descrizione</b>	Indica autorizzazione di accesso ai parametri via display locale.
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p> L'autorizzazione di accesso può essere modificata tramite il parametro <b>Inserire codice di accesso</b> (→  155).</p> <p> 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 <b>Condizione di blocco</b> (→  154).</p>

---

**Inserire codice di accesso**


---

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Inser.cod.access
<b>Descrizione</b>	Inserire il codice di accesso per disattivare la protezione di scrittura dei parametri.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 9999
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per il funzionamento locale occorre inserire il codice d'accesso specifico del cliente definito in parametro <b>Definire codice di accesso</b> (→  207).</li> <li>▪ Se si inserisce un codice di accesso non corretto, gli operatori conservano l'autorizzazione di accesso attuale.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> </ul> <p> Contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale nel caso di smarrimento del codice di accesso.</p>

**Sottomenu "Livello"**

 Sottomenu **Livello** (→  156) è visibile solo per **Modalità operativa** (→  140) = **Livello**

*Navigazione*   Configurazione → Configur.avanz. → Livello

**Tipo di prodotto** 

<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Tipo di prodotto
<b>Descrizione</b>	Specificare il tipo di prodotto.
<b>Interfaccia utente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liquido</li> <li>▪ Solido</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	FMP50, FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55: <b>Liquido</b>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p>Opzione <b>Solido</b> è disponibile solo per <b>Modalità operativa</b> (→  140) = <b>Livello</b></p> <p> Questo parametro determina il valore di molti altri parametri e influisce pesantemente sull'elaborazione complessiva del segnale, pertanto si raccomanda vivamente di <b>non modificare</b> l'impostazione di fabbrica.</p>

**Proprietà del prodotto** 

<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Propr. prodotto
<b>Prerequisito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Modalità operativa</b> (→  140) = <b>Livello</b></li> <li>▪ <b>Valutazione livello con EOP ≠ DC fissa</b></li> </ul>
<b>Descrizione</b>	Specificare la costante dielettrica $\epsilon_r$ del fluido.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sconosciuto</li> <li>▪ DC 1,4...1,6</li> <li>▪ DC 1,6...1,9</li> <li>▪ DC 1,9...2,5</li> <li>▪ DC 2,5...4</li> <li>▪ DC 4...7</li> <li>▪ DC 7...15</li> <li>▪ DC &gt; 15</li> </ul>
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Dipende dai parametri <b>Tipo di prodotto</b> (→  156) e <b>Gruppo prodotto</b> (→  141).

## Informazioni aggiuntive

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

Tipo di prodotto (→ ⓘ 156)	Gruppo prodotto (→ ⓘ 141)	Proprietà del prodotto
Solido		Sconosciuto
Liquido	Base acquosa (DC>=4)	DC 4...7
	Altri	Sconosciuto

**i** Per i valori di permittività relativa (valori  $\epsilon_r$ ) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:

- Permittività relativa (valore  $\epsilon_r$ ), Compendium CP01076F
- "DC Values App" di Endress Hauser (disponibile per Android e iOS)

**i** Se **Valutazione livello con EOP = DC fissa**, la costante dielettrica esatta deve essere specificata in parametro **Valore DC** (→ ⓘ 148). Di conseguenza, parametro **Proprietà del prodotto** non si applica 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 aggiuntive

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 (40in) /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.

### Prerequisito

**Modalità operativa (→ 140)= Livello**

### 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 aggiuntive

#### 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**  
Aumenta l'**Area superiore del range EOP** per assicurare il rilevamento a vuoto in condizioni di sicurezza anche in caso di spostamento del segnale di fine sonda dovuto a 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**


<b>Navigazione</b>	Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Unità mis.livel.	
<b>Descrizione</b>	Selezionare l'unità di misura di livello.	
<b>Selezione</b>	<i>Unità SI</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ %</li> <li>■ m</li> <li>■ mm</li> </ul>	<i>Unità US</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ft</li> <li>■ in</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p>L'unità di misura del livello differisce dall'unità di misura della distanza definita nel parametro <b>Unità di misura della distanza</b> (→  140):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'unità di misura definita nel parametro <b>Unità di misura della distanza</b> è utilizzata per la taratura di base (<b>Calibrazione di vuoto</b> (→  142) e <b>Calibrazione di pieno</b> (→  143)).</li> <li>■ L'unità di misura definita nel parametro <b>Unità di misura del livello</b> è utilizzata per visualizzare il livello (non linearizzato).</li> </ul>	

---

**Distanza di blocco**


<b>Navigazione</b>	Configurazione → Configur.avanz. → Livello → Distan.di blocco	
<b>Descrizione</b>	Specificare la distanza di blocco superiore UB.	
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 200 m	
<b>Impostazione di fabbrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nel caso delle sonde coassiali: 0 mm (0 in)</li> <li>■ Nel caso delle sonde ad asta e a fune fino a 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)</li> <li>■ Nel caso delle sonde ad asta e a fune oltre 8 m (26 ft): 0,025 * lunghezza della sonda</li> </ul> <p>Per FMP51/FMP52/FMP54 con il pacchetto applicativo <b>Misura di interfase</b><sup>6)</sup> e per FMP55: 100 mm (3,9 in) per tutti i tipi di antenna</p>	
<b>Informazioni aggiuntive</b>	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	

---

6) Codificazione dell'ordine, posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EB "Misura di interfase"

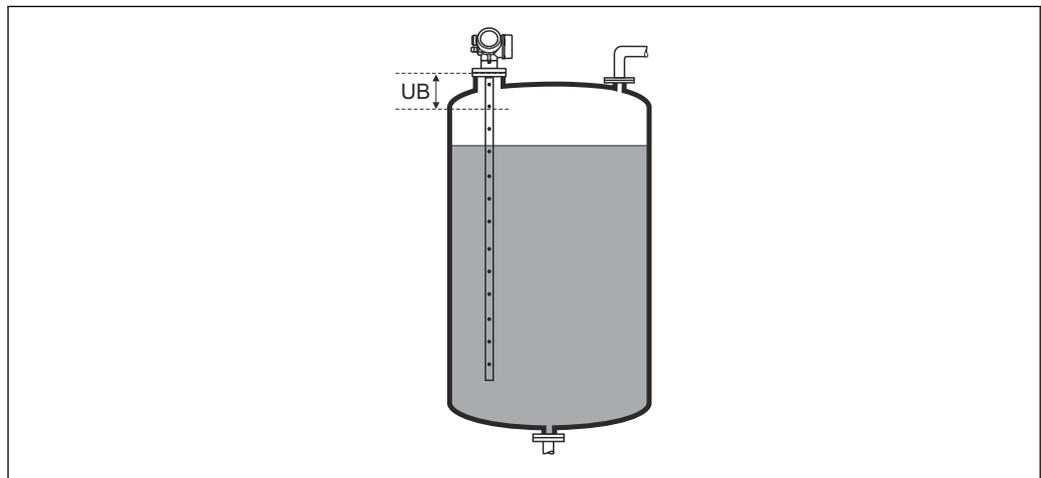
funzionamento. I segnali che rientrano già nella distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo vengono ignorati.

- i** 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.

- i** È possibile definire un comportamento diverso per i segnali rientranti nella distanza di blocco utilizzando il parametro **Modalità valutazione distanza di blocco**.

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



A0013219

**58** 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 aggiuntive** Il valore specificato in questo parametro è sommato al livello misurato (prima della linearizzazione).

**Sottomenu "Interfase"**

*Navigazione*  Configurazione → Configur.avanz. → Interfase

**Proprietà del processo** **Navigazione**

 Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Propr. processo

**Descrizione**

Specificare la frequenza tipica di cambiamento per la posizione dell'interfase.

**Selezione**

- Veloce > 1 m (40 in) /min
- Standard < 1 m (40in) /min
- Medio < 10 cm (4in) /min
- Lento < 1 cm (0.4in) /min
- Nessun filtro

**Informazioni aggiuntive**

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:

Proprietà del processo	Tempo di risposta al gradino / s
Veloce > 1 m (40 in) /min	5
Standard < 1 m (40in) /min	15
Medio < 10 cm (4in) /min	40
Lento < 1 cm (0.4in) /min	74
Nessun filtro	2,2

**Valore DC del fluido inferiore** **Navigazione**

 Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Val.DC fluid inf

**Prerequisito**

**Modalità operativa (→  140) = Interfase o Interfase con capacitivo**

**Descrizione**

Specificare la costante dielettrica  $\epsilon_r$  del fluido inferiore.

**Inserimento dell'utente**

1 ... 100

**Informazioni aggiuntive**

-  Per i valori di permittività relativa (valori  $\epsilon_r$ ) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:
  - Permittività relativa (valore  $\epsilon_r$ ), Compendium CP01076F
  - "DC Values App" di Endress Hauser (disponibile per Android e iOS)
-  L'impostazione di fabbrica,  $\epsilon_r = 80$ , si riferisce all'acqua a 20 °C (68 °F).

---

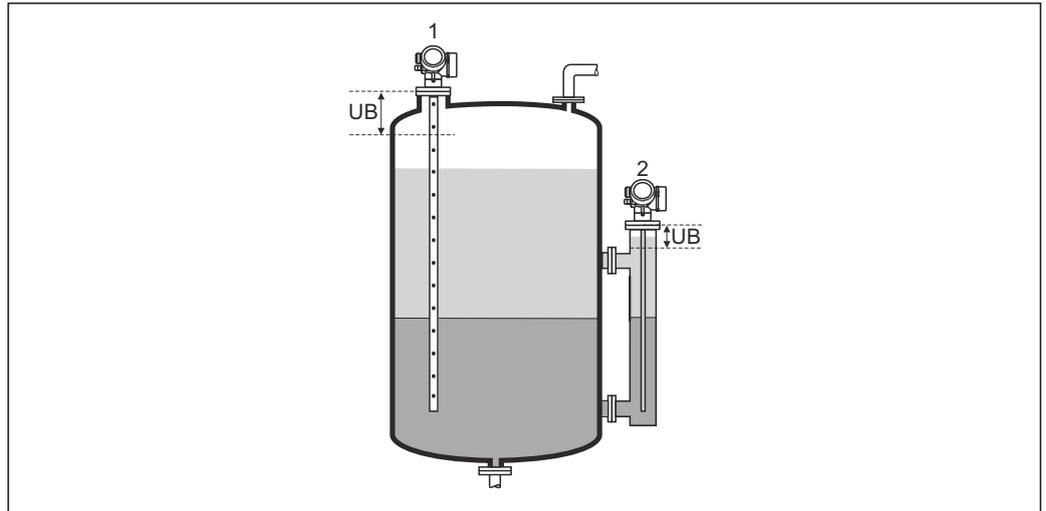
**Unità di misura del livello**


<b>Navigazione</b>	Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Unità mis.livel.								
<b>Descrizione</b>	Selezionare l'unità di misura di livello.								
<b>Selezione</b>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: left;"><i>Unità SI</i></td> <td style="text-align: left;"><i>Unità US</i></td> </tr> <tr> <td>■ %</td> <td>■ ft</td> </tr> <tr> <td>■ m</td> <td>■ in</td> </tr> <tr> <td>■ mm</td> <td></td> </tr> </table>	<i>Unità SI</i>	<i>Unità US</i>	■ %	■ ft	■ m	■ in	■ mm	
<i>Unità SI</i>	<i>Unità US</i>								
■ %	■ ft								
■ m	■ in								
■ mm									
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p>L'unità di misura del livello differisce dall'unità di misura della distanza definita nel parametro <b>Unità di misura della distanza</b> (→  140):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'unità di misura definita nel parametro <b>Unità di misura della distanza</b> è utilizzata per la taratura di base (<b>Calibrazione di vuoto</b> (→  142) e <b>Calibrazione di pieno</b> (→  143)).</li> <li>■ L'unità di misura definita nel parametro <b>Unità di misura del livello</b> è utilizzata per visualizzare il livello (non linearizzato) e la posizione dell'interfase.</li> </ul>								

---

**Distanza di blocco**


<b>Navigazione</b>	Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Distan.di blocco
<b>Descrizione</b>	Specificare la distanza di blocco superiore UB.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 200 m
<b>Impostazione di fabbrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nel caso delle sonde coassiali: 100 mm (3,9 in)</li> <li>■ Nel caso delle sonde ad asta e a fune fino a 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)</li> <li>■ Nel caso delle sonde ad asta e a fune oltre 8 m (26 ft): 0,025 * lunghezza della sonda</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p>Gli echi rientranti nella distanza di blocco non vengono presi in considerazione durante l'elaborazione del segnale. Si utilizza la distanza di blocco superiore</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ per eliminare gli echi spuri all'estremità superiore della sonda.</li> <li>■ per eliminare l'eco del livello totale nel caso di tubi bypass allagati.</li> </ul>



A0013220

- 1 Eliminazione degli echi spuri all'estremità superiore della sonda.  
 2 Eliminazione del segnale di livello nel caso di un tubo bypass allagato.  
 UB Distanza di blocco superiore

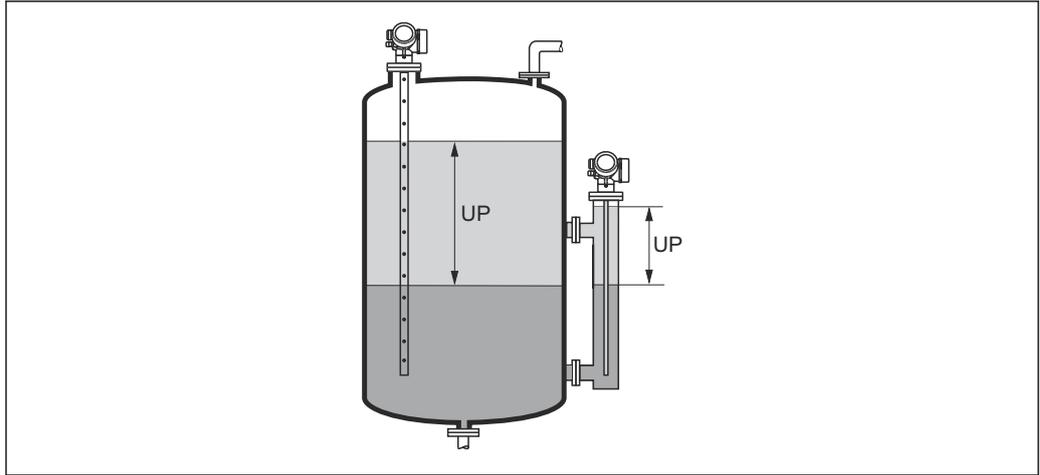
## Correzione del livello

<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Correz. livello
<b>Descrizione</b>	Specificare la correzione del livello (se richiesta).
<b>Inserimento dell'utente</b>	-200 000,0 ... 200 000,0 %
<b>Informazioni aggiuntive</b>	Il valore specificato in questo parametro è sommato al livello totale e al livello dell'interfase misurati (prima della linearizzazione).

## Spessore liquido superiore manuale

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Spes.liq.sup.man
<b>Descrizione</b>	Specificare lo spessore dell'interfase determinato manualmente UP (ossia lo spessore del prodotto superiore).
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 200 m

## Informazioni aggiuntive



A0013313

UP Spessore dell'interfase (= spessore del prodotto superiore)



Sul display locale è indicato lo spessore misurato dell'interfase insieme allo spessore dell'interfase manuale. Confrontando questi due valori, il dispositivo può regolare automaticamente la costante dielettrica del prodotto superiore.

## Spessore liquido superiore misurato

## Navigazione

 Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Mis.Spes.liq.sup

## Descrizione

Visualizza lo spessore misurato dell'interfase. (Spessore UP del prodotto superiore).

## Valore DC



## Navigazione

 Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Valore DC

## Descrizione

Visualizza la costante dielettrica relativa  $\epsilon_r$  del prodotto superiore ( $DC_1$ ) prima della correzione.

## Valore DC calcolato

## Navigazione

 Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Valore DC calc.

## Descrizione

Visualizza la costante dielettrica calcolata (ossia corretta) relativa  $\epsilon_r$  ( $DC_1$ ) del prodotto superiore.

---

**Utilizza valore DC calcolato**

---

**Navigazione**

Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Util.val.DC cal.

**Descrizione**

Specificare se si deve utilizzare la costante dielettrica calcolata.

**Selezione**

- Salva ed esci
- Annulla ed esci

**Informazioni aggiuntive****Significato delle opzioni**

- Salva ed esci  
La costante calcolata viene considerata corretta.
- Annulla ed esci  
La costante dielettrica calcolata viene rifiutata; la costante dielettrica precedente rimane attiva.



Sul display locale, insieme a questo parametro viene visualizzato il parametro **Valore DC calcolato** (→ 164).

*Procedura guidata "Calcolo DC automatico"*

 Procedura guidata **Calcolo DC automatico** è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante un tool operativo, i parametri relativi al calcolo automatico di DC sono reperibili direttamente in sottomenu **Interfase** (→  161)

 In procedura guidata **Calcolo DC automatico**, il modulo display visualizza sempre uno o due parametri contemporaneamente. Il parametro superiore può essere modificato, mentre il parametro inferiore è visualizzato solo a scopo di riferimento.

*Navigazione*  Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Calc.DC automat.

**Spessore liquido superiore manuale** 

**Navigazione**  Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Calc.DC automat. → Spes.liq.sup.man

**Descrizione** Specificare lo spessore dell'interfase determinato manualmente UP (ossia lo spessore del prodotto superiore).

**Valore DC** 

**Navigazione**  Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Calc.DC automat. → Valore DC

**Descrizione** Visualizza la costante dielettrica relativa  $\epsilon_r$  del fluido superiore (DC<sub>1</sub>) prima della correzione.

**Utilizza valore DC calcolato** 

**Navigazione**  Configurazione → Configur.avanz. → Interfase → Calc.DC automat. → Util.val.DC cal.

**Descrizione** Specificare se si deve utilizzare la costante dielettrica calcolata.

**Selezione**

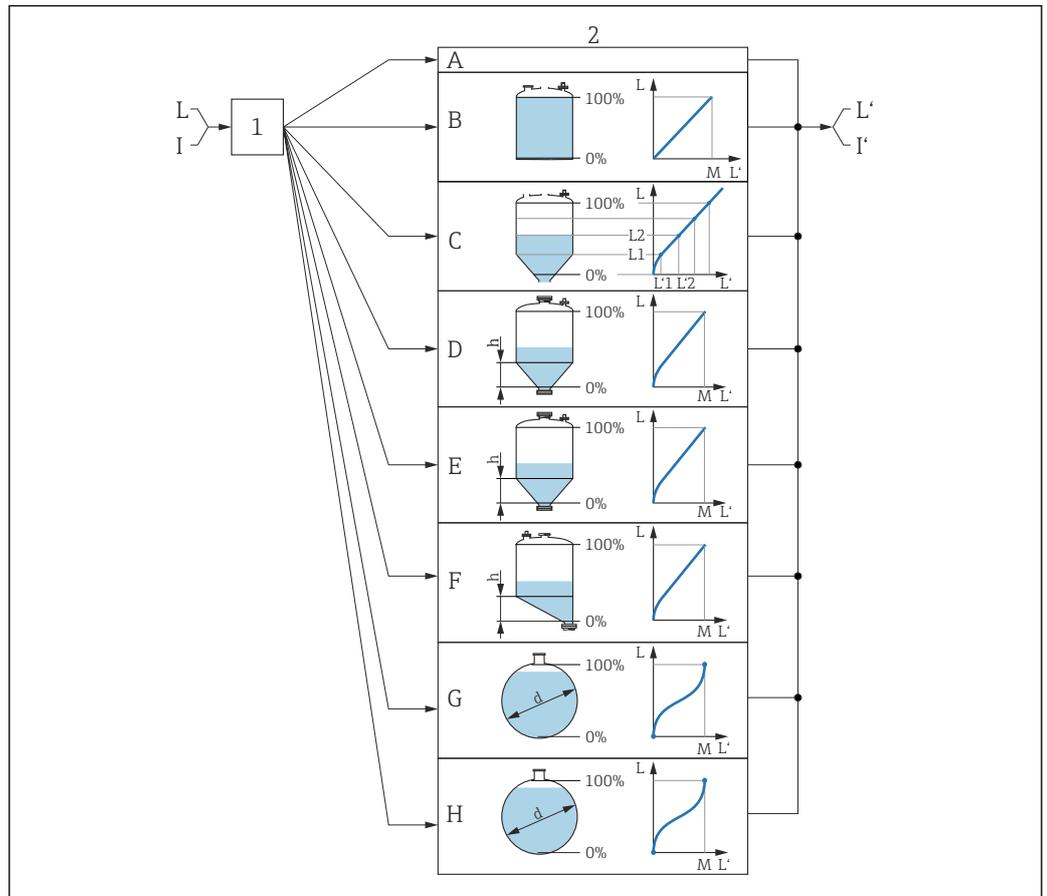
- Salva ed esci
- Annulla ed esci

**Informazioni aggiuntive** **Significato delle opzioni**

- Salva ed esci  
Viene adottata la costante dielettrica calcolata.
- Annulla ed esci  
La costante dielettrica calcolata viene rifiutata; la costante dielettrica precedente rimane attiva.

 Sul display locale, insieme a questo parametro viene visualizzato parametro **Valore DC calcolato** (→  164).

Sottomenu "Linearizzazione"



A0016084

59 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 (→ 170) = Nessuno/a
- B Tipo di linearizzazione (→ 170) = Lineare
- C Tipo di linearizzazione (→ 170) = Tabella
- D Tipo di linearizzazione (→ 170) = Fondo piramidale
- E Tipo di linearizzazione (→ 170) = Fondo conico
- F Tipo di linearizzazione (→ 170) = Fondo angolato
- G Tipo di linearizzazione (→ 170) = Cilindro orizzontale
- H Tipo di linearizzazione (→ 170) = Sfera
- I Per "Modalità operativa (→ 140)" = "Interfase" o "Interfase con capacitivo": interfase prima della linearizzazione (misurata in unità di livello)
- I' Per "Modalità operativa (→ 140)" = "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 (→ 173) (corrisponde al volume o al peso)
- M Valore massimo (→ 173)
- d Diametro (→ 174)
- h Altezza intermedia (→ 174)

*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

Interfase linearizzata

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**

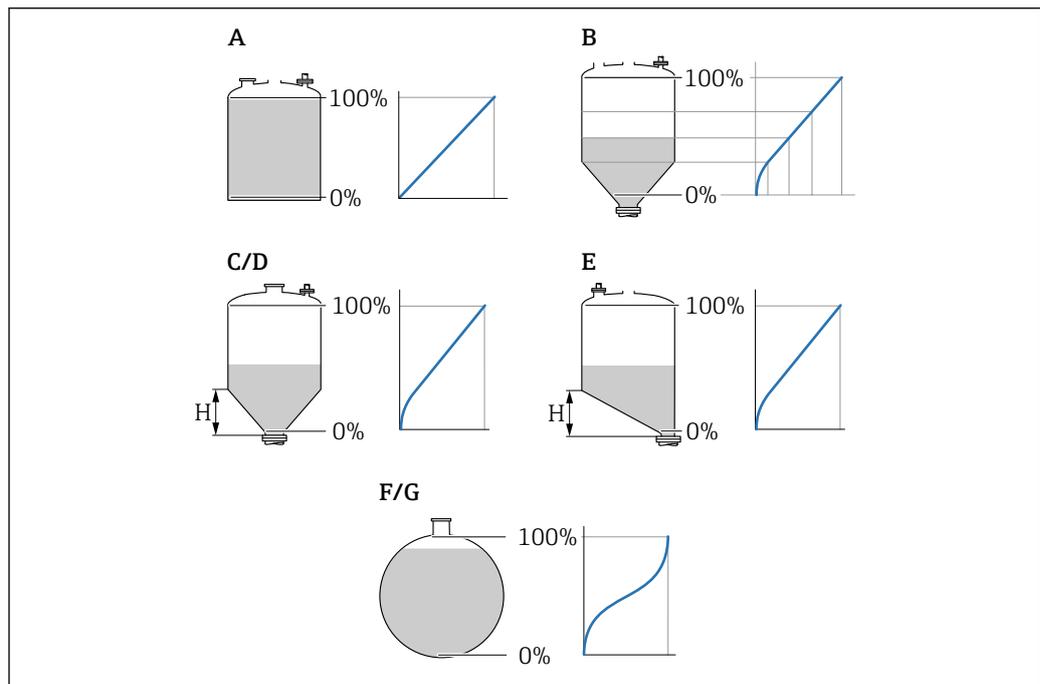
 Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Tipo linearizzaz

**Descrizione**

Selezionare il tipo di linearizzazione.

**Selezione**

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

**Informazioni aggiuntive**

A0021476

 60 *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** (→  171)

▪ **Valore massimo** (→  173): 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** (→  171)

▪ **Modalità della tabella** (→  174)

▪ Per ogni punto in tabella: **Livello** (→  176)

▪ Per ogni punto in tabella: **Valore utente** (→  176)

▪ **Attivare tabella** (→  176)

#### ▪ 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** (→  171)

▪ **Valore massimo** (→  173): volume o peso massimo

▪ **Altezza intermedia** (→  174): 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** (→  171)

▪ **Valore massimo** (→  173): volume o peso massimo

▪ **Altezza intermedia** (→  174): 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** (→  171)

▪ **Valore massimo** (→  173): volume o peso massimo

▪ **Altezza intermedia** (→  174): 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** (→  171)

▪ **Valore massimo** (→  173): volume o peso massimo

▪ **Diametro** (→  174)

#### ▪ 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** (→  171)

▪ **Valore massimo** (→  173): volume o peso massimo

▪ **Diametro** (→  174)

---

## Unità di misura linearizzata



### Navigazione

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

### Prerequisito

**Tipo di linearizzazione** (→  170) ≠ 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<sup>3</sup>]
- 1571 = [cm<sup>3</sup>]
- 1035 = [dm<sup>3</sup>]
- 1034 = [m<sup>3</sup>]
- 1038 = [l]
- 1041 = [hl]
- 1342 = [%]
- 1010 = [m]
- 1012 = [mm]
- 1018 = [ft]
- 1019 = [inch]
- 1351 = [l/s]
- 1352 = [l/min]
- 1353 = [l/h]
- 1347 = [m<sup>3</sup>/s]
- 1348 = [m<sup>3</sup>/min]
- 1349 = [m<sup>3</sup>/h]
- 1356 = [ft<sup>3</sup>/s]
- 1357 = [ft<sup>3</sup>/min]
- 1358 = [ft<sup>3</sup>/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 aggiuntive** 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** (→  172).

---

**Testo libero**



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

**Prerequisito** **Unità di misura linearizzata** (→  171) =Free text

<b>Descrizione</b>	Inserire il simbolo dell'unità di misura.
<b>Inserimento dell'utente</b>	Fino a 32 caratteri alfanumerici (lettere, numeri, caratteri speciali)

---

### Livello linearizzato

---

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Livel.linearizz.
<b>Descrizione</b>	Visualizza il livello linearizzato.
<b>Informazioni aggiuntive</b>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Questa unità di misura è definita da parametro <b>Unità di misura linearizzata</b> .</li> <li>▪ Nel caso delle misure di interfase, questo parametro si riferisce al livello totale.</li> </ul>

---

### Interfase linearizzata

---

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Interf. linear.
<b>Prerequisito</b>	<b>Modalità operativa</b> (→  140) = <b>Interfase</b> o <b>Interfase con capacitivo</b>
<b>Descrizione</b>	Visualizza l'altezza dell'interfase linearizzata.
<b>Informazioni aggiuntive</b>	 Questa unità di misura è definita da parametro <b>Unità di misura linearizzata</b> .

---

### Valore massimo

---



<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Valore massimo
<b>Prerequisito</b>	In <b>Tipo di linearizzazione</b> (→  170) deve essere presente uno dei seguenti valori: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lineare</li> <li>▪ Fondo piramidale</li> <li>▪ Fondo conico</li> <li>▪ Fondo angolato</li> <li>▪ Cilindro orizzontale</li> <li>▪ Sfera</li> </ul>
<b>Descrizione</b>	Valore linearizzato corrispondente ad un livello di 100%.
<b>Inserimento dell'utente</b>	-50 000,0 ... 50 000,0 %

---

**Diametro**
🔒


---

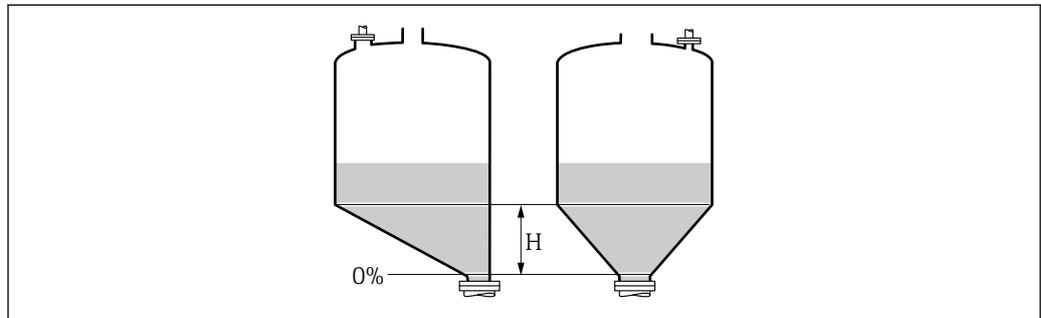
<b>Navigazione</b>	🏠📄 Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Diametro
<b>Prerequisito</b>	In <b>Tipo di linearizzazione</b> (→ 📄 170) deve essere presente uno dei seguenti valori: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cilindro orizzontale</li> <li>▪ Sfera</li> </ul>
<b>Descrizione</b>	Diametro del serbatoio cilindrico o sferico.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 9 999,999 m
<b>Informazioni aggiuntive</b>	L'unità di misura è definita nel parametro <b>Unità di misura della distanza</b> (→ 📄 140).

---

**Altezza intermedia**
🔒


---

<b>Navigazione</b>	🏠📄 Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Altezza interm.
<b>Prerequisito</b>	In <b>Tipo di linearizzazione</b> (→ 📄 170) deve essere presente uno dei seguenti valori: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fondo piramidale</li> <li>▪ Fondo conico</li> <li>▪ Fondo angolato</li> </ul>
<b>Descrizione</b>	Altezza del fondo conico, piramidale o inclinato.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 200 m
<b>Informazioni aggiuntive</b>	



A0013264

*H* Altezza intermedia

L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→ 📄 140).

---

**Modalità della tabella**
🔒


---

<b>Navigazione</b>	🏠📄 Configurazione → Configur.avanz. → Linearizzazione → Modalità tabella
<b>Prerequisito</b>	<b>Tipo di linearizzazione</b> (→ 📄 170) =Tabella
<b>Descrizione</b>	Selezionare la modalità di modifica della tabella di linearizzazione.

**Selezione**

- Manuale
- Semiautomatica
- Cancella tabella
- Estrai tabella

**Informazioni aggiuntive****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 monotonic (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** (→  142) e **Calibrazione di pieno** (→  143).

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** (→  174) = **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** (→  175), **Livello** (→  176) e **Valore utente** (→  176). In alternativa, è possibile utilizzare l'editor grafico della tabella: Funzionamento dispositivo → Funzioni dispositivo → Funzioni aggiuntive → Linearizzazione (Online/Offline)
- Mediante display locale  
Selezionare il sottomenu **Modifica tabella** per richiamare l'editor grafico della tabella. Viene visualizzata la tabella, che può quindi essere modificata riga per riga.

 L'impostazione di fabbrica per l'unità di misura di livello è "%". Se si desidera inserire la tabella di linearizzazione in unità fisiche è necessario selezionare preventivamente l'unità appropriata nel parametro **Unità di misura del livello** (→  159).

 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** (→  170) =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** (→  170) = Tabella
- **Modalità della tabella** (→  174) = 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** (→  170) = Tabella
- **Modalità della tabella** (→  174) = 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** (→  170) = 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** (→  170) = Tabella

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

**Selezione**

- Disattiva
- Attiva

**Informazioni aggiuntive****Significato delle opzioni****▪ Disattiva**

Il valore misurato non è linearizzato.

Se **Tipo di linearizzazione** (→  **170**) = **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** 

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Uscit.perdit.eco
<b>Descrizione</b>	Segnale di uscita in caso di perdita di eco.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ultimo valore valido</li> <li>■ Rampa perdita eco</li> <li>■ Valore perdita eco</li> <li>■ Allarme</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p><b>Significato delle opzioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ultimo valore valido</b> Nel caso di perdita di eco, è salvato l'ultimo valore valido.</li> <li>■ <b>Rampa perdita eco</b> <sup>7)</sup> 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 <b>Rampa perdita eco</b> (→  179).</li> <li>■ <b>Valore perdita eco</b> <sup>7)</sup> In caso di perdita di eco, l'uscita assume il valore definito nel parametro <b>Valore perdita eco</b> (→  178).</li> <li>■ <b>Allarme</b> In caso di perdita di eco il dispositivo genera un allarme; vedere il parametro <b>Modalità di guasto</b> (→  189)</li> </ul>

**Valore perdita eco** 

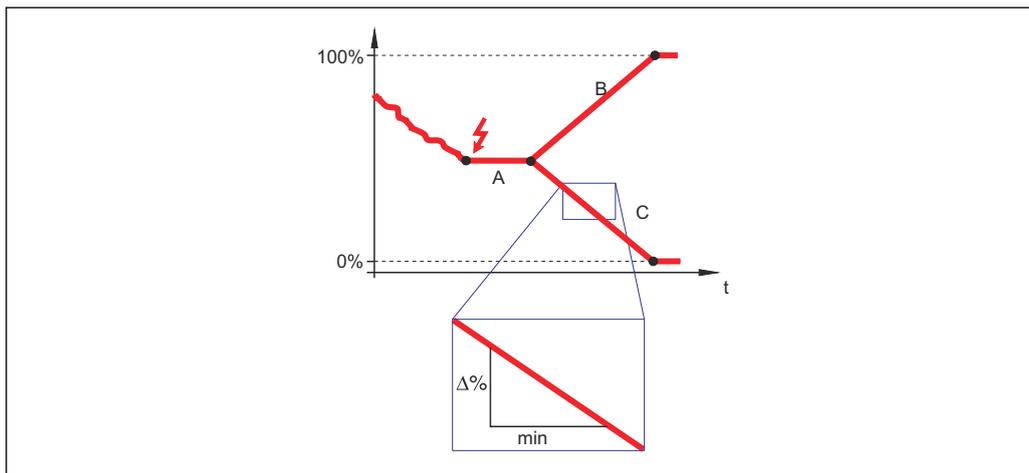
<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Val. perdita eco
<b>Prerequisito</b>	<b>Uscita perdita eco (→  178) =Valore perdita eco</b>
<b>Descrizione</b>	Valore di uscita in caso di perdita di eco
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 200000,0 %
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p>Utilizzare l'unità di misura definita per l'uscita del valore misurato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ senza linearizzazione: <b>Unità di misura del livello</b> (→  159)</li> <li>■ con linearizzazione: <b>Unità di misura linearizzata</b> (→  171)</li> </ul>

7) Visibile solo se "Tipo di linearizzazione (→  170)" = "Nessuno/a"

## Rampa perdita eco



<b>Navigazione</b>	Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Rampa perdit.eco
<b>Prerequisito</b>	<b>Uscita perdita eco (→  178) =Rampa perdita eco</b>
<b>Descrizione</b>	Pendenza della rampa in caso di perdita di eco
<b>Inserimento dell'utente</b>	Numero a virgola mobile con segno
<b>Informazioni aggiuntive</b>	



A0013269

- A Tempo di ritardo dalla perdita eco  
 B Rampa perdita eco (→ 179) (valore positivo)  
 C Rampa perdita eco (→ 179) (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



<b>Navigazione</b>	Configurazione → Configur.avanz. → Impost.sicuez → Distan.di blocco
<b>Descrizione</b>	Specificare la distanza di blocco superiore UB.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 200 m
<b>Impostazione di fabbrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nel caso delle sonde coassiali: 0 mm (0 in)</li> <li>▪ Nel caso delle sonde ad asta e a fune fino a 8 m (26 ft): 200 mm (8 in)</li> <li>▪ Nel caso delle sonde ad asta e a fune oltre 8 m (26 ft): 0,025 * lunghezza della sonda</li> </ul>

Per FMP51/FMP52/FMP54 con il pacchetto applicativo **Misura di interfase**<sup>8)</sup> e per FMP55:  
100 mm (3,9 in) per tutti i tipi di antenna

### Informazioni aggiuntive

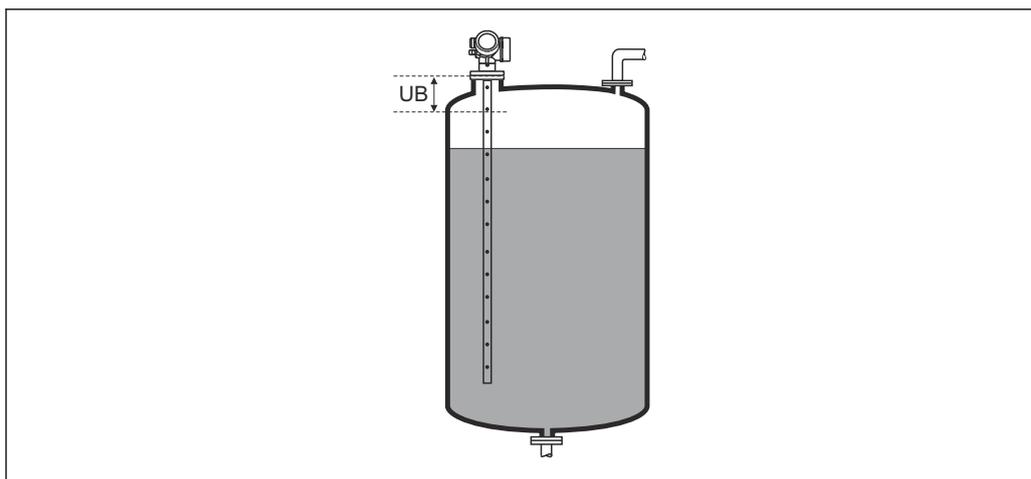
I segnali che rientrano nella distanza di blocco superiore vengono elaborati solo se erano al di fuori della distanza di blocco al momento dell'accensione del dispositivo, e si sono spostati all'interno di quest'ultima in seguito a un cambiamento del livello durante il suo funzionamento. I segnali che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

- i** 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.

- i** È possibile definire un comportamento diverso per i segnali rientranti nella distanza di blocco utilizzando il parametro **Modalità valutazione distanza di blocco**.

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



A0013219

61 Distanza di blocco (UB) per misure di liquidi

8) Codificazione dell'ordine, posizione 540 "Pacchetto applicativo", opzione EB "Misura di interfase"

**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** (→  182) 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"

Sottomenu **Configurazione sonda** aiuta ad assicurare che il dispositivo assegni correttamente il segnale della sonda all'interno della curva di involuppo. 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 serbatoio ed è completamente scoperta (assenza di fluido). Nel caso di serbatoi parzialmente pieni e se la lunghezza della sonda è nota, selezionare **Conferma lunghezza della sonda** (→  **184**) = **Inserimento manuale** per inserire manualmente il valore.

-  Se è stata registrata una mappatura dopo che la sonda è stata accorciata, non è più possibile eseguire una correzione automatica della lunghezza della sonda. In tal caso, ci sono due opzioni:
  - Prima cancellare la curva di mappatura utilizzando parametro **Registrazione mappatura** (→  152) in modo da poter procedere alla correzione della lunghezza della sonda. Dopo la correzione della lunghezza della sonda è possibile registrare una nuova curva di mappatura con parametro **Registrazione mappatura** (→  152).
  - In alternativa, selezionare **Conferma lunghezza della sonda** (→  **184**) = **Inserimento manuale** e inserire manualmente la lunghezza della sonda in parametro **Lunghezza della sonda attuale**.
-  La correzione automatica della lunghezza della sonda può essere eseguita solo in seguito alla selezione dell'opzione corretta in parametro **Sonda ancorata a terra** (→  183).

Navigazione   Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda

---

#### Sonda ancorata a terra

Navigazione	  Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Sonda anco.terra
Prerequisito	<b>Modalità operativa</b> (→  <b>140</b> ) = <b>Livello</b>
Descrizione	Specificare se la sonda è messa a terra.
Selezione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ no</li> <li>▪ Sì</li> </ul>

---

#### Lunghezza della sonda attuale

Navigazione	 Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Lung.sond.attual
Descrizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nella maggior parte dei casi: visualizza la lunghezza della sonda in base al segnale di fine sonda attualmente misurato.</li> <li>▪ Per <b>Conferma lunghezza della sonda</b> (→  <b>184</b>) = <b>Inserimento manuale</b>: Inserire la lunghezza attuale della sonda.</li> </ul>
Inserimento dell'utente	0 ... 200 m

---

**Conferma lunghezza della sonda**
**Navigazione**

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

**Descrizione**

Specificare se il valore visualizzato in parametro **Lunghezza della sonda attuale** 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 aggiuntive****Significato delle opzioni**

- **Lunghezza della sonda OK**

Da selezionare se la lunghezza visualizzata della sonda è corretta. Non è richiesta una correzione. Il dispositivo esce dalla 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 "estremità sonda" diverso e la lunghezza nuovamente calcolata viene visualizzata in parametro **Lunghezza della sonda attuale**. 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 superiore alla lunghezza attuale della sonda. Viene assegnato un segnale di "estremità sonda" diverso e la lunghezza nuovamente calcolata viene visualizzata in parametro **Lunghezza della sonda attuale**. 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.

- **Inserimento manuale**

Deve essere selezionato se non si deve eseguire una correzione automatica della lunghezza della sonda. La lunghezza attuale della sonda deve essere inserita manualmente in parametro **Lunghezza della sonda attuale**.<sup>9)</sup>

- **Lunghezza sonda sconosciuta**

Da selezionare se la lunghezza effettiva della sonda è sconosciuta. In questo caso la correzione della lunghezza della sonda è impossibile.

---

9) Se si utilizza l'opzione FieldCare, non è necessario selezionare esplicitamente opzione **Inserimento manuale**; la modifica manuale della lunghezza della sonda qui è sempre possibile.

*Procedura guidata "Correzione lunghezza della sonda"*

 Procedura guidata **Correzione lunghezza della sonda** è disponibile solo in caso di controllo mediante display locale. In caso di controllo mediante un tool operativo, i parametri relativi alla correzione della lunghezza della sonda sono reperibili direttamente in sottomenu **Configurazione sonda** (→  183).

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

**Conferma lunghezza della sonda**

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Corr.lung.sonda → Conf. lung.sonda
<b>Descrizione</b>	Specificare se il valore visualizzato in parametro <b>Lunghezza della sonda attuale</b> corrisponde alla lunghezza attuale della sonda. In base a questo input, il dispositivo esegue una correzione della lunghezza della sonda.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lunghezza della sonda OK</li> <li>■ Lunghezza della sonda troppo piccola</li> <li>■ Lunghezza della sonda troppo grande</li> <li>■ Sonda coperta</li> <li>■ Inserimento manuale</li> <li>■ Lunghezza sonda sconosciuta</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p><b>Significato delle opzioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Lunghezza della sonda OK</b> Da selezionare se la lunghezza visualizzata della sonda è corretta. Non è richiesta una correzione. Il dispositivo esce dalla sequenza.</li> <li>■ <b>Lunghezza della sonda troppo piccola</b> Deve essere selezionato se la lunghezza visualizzata è inferiore alla lunghezza attuale della sonda. Viene assegnato un segnale di "estremità sonda" diverso e la lunghezza nuovamente calcolata viene visualizzata in parametro <b>Lunghezza della sonda attuale</b>. Questa procedura deve essere ripetuta finché il valore visualizzato non corrisponde alla lunghezza attuale della sonda.</li> <li>■ <b>Lunghezza della sonda troppo grande</b> Deve essere selezionato se la lunghezza visualizzata è superiore alla lunghezza attuale della sonda. Viene assegnato un segnale di "estremità sonda" diverso e la lunghezza nuovamente calcolata viene visualizzata in parametro <b>Lunghezza della sonda attuale</b>. Questa procedura deve essere ripetuta finché il valore visualizzato non corrisponde alla lunghezza attuale della sonda.</li> <li>■ <b>Sonda coperta</b> Deve essere selezionato se la sonda è (parzialmente o completamente) coperta. In questo caso la correzione della lunghezza della sonda è impossibile.</li> <li>■ <b>Inserimento manuale</b> Deve essere selezionato se non si deve eseguire una correzione automatica della lunghezza della sonda. La lunghezza attuale della sonda deve essere inserita manualmente in parametro <b>Lunghezza della sonda attuale</b>.<sup>10)</sup></li> <li>■ <b>Lunghezza sonda sconosciuta</b> Da selezionare se la lunghezza effettiva della sonda è sconosciuta. In questo caso la correzione della lunghezza della sonda è impossibile.</li> </ul>

10) Se si utilizza l'opzione FieldCare, non è necessario selezionare esplicitamente opzione **Inserimento manuale**; la modifica manuale della lunghezza della sonda qui è sempre possibile.

---

**Lunghezza della sonda attuale**

---

**Navigazione**

 Configurazione → Configur.avanz. → Configur. sonda → Corr.lung.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** (→  184) = **Inserimento manuale**:  
Inserire la lunghezza attuale della sonda.

**Inserimento dell'utente**

0 ... 200 m

**Sottomenu "Uscita in corrente 1 ... 2"**

 Il sottomenu **Uscita in corrente 2** (→  187) 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

**Inoltre, per Modalità operativa = "Interfase" o "Interfase con capacitivo":**

- Interfase linearizzata
- Distanza di interfase
- Spessore strato superiore
- Ampiezza relativa dell'interfase

**Impostazione di fabbrica**

**Per misure di livello:**

- Uscita in corrente 1: Livello linearizzato
- Uscita in corrente 2 <sup>11)</sup>: Livello linearizzato

**Per misure di interfase**

- Uscita in corrente 1: Interfase linearizzata
- Uscita in corrente 2 <sup>12)</sup>: Livello linearizzato

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

Variabile di processo	Valore 4 mA	Valore 20 mA
Livello linearizzato	0 % <sup>1)</sup> o dal valore linearizzato associato	100 % <sup>2)</sup> o dal valore linearizzato associato
Distanza	0 (ossia il livello corrisponde al punto di riferimento)	<b>Calibrazione di vuoto (→  142)</b> (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	
Interfase linearizzata	0 % <sup>1)</sup> o il valore linearizzato associato	100 % <sup>2)</sup> o il valore linearizzato associato
Distanza di interfase	0 (ossia l'interfase corrisponde al punto di riferimento)	<b>Calibrazione di vuoto (→  142)</b> (ossia l'interfase è allo 0 %)

11) solo per dispositivi con due uscite in corrente

12) solo per dispositivi con due uscite in corrente

Variabile di processo	Valore 4 mA	Valore 20 mA
Spessore strato superiore	0 % <sup>1)</sup> o il valore linearizzato associato	100 % <sup>2)</sup> o il valore linearizzato associato
Ampiezza relativa dell'interfase	0 mV	2 000 mV

- 1) Il livello 0% è definito da parametro **Calibrazione di vuoto** (→ ⓘ 142)  
 2) Il livello 100% è definito da parametro **Calibrazione di pieno** (→ ⓘ 143)

**i** 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

## 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 aggiuntive

*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

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 US	3,9 ... 20,8 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA
Corrente fissata	Corrente costante, definita nel parametro <b>Corrente fissata</b> (→ ⓘ 189).		

-  In caso di errore, la corrente di uscita assume il valore definito nel parametro **Modalità di guasto** (→ ⓘ 189).
  - 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** (→ ⓘ 189) =4 mA

---

### Corrente fissata

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 ... 2 → Corrente fissata
<b>Prerequisito</b>	<b>Range di corrente</b> (→ ⓘ 188) = <b>Corrente fissata</b>
<b>Descrizione</b>	Definisce il valore costante dell'uscita in corrente.
<b>Inserimento dell'utente</b>	4 ... 22,5 mA

---

### Smorzamento uscita

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 ... 2 → Smorz. uscita
<b>Descrizione</b>	Il tempo di reazione del segnale di uscita sulla fluttuazione del valore misurato.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0,0 ... 999,9 s
<b>Informazioni aggiuntive</b>	Le fluttuazioni del valore misurato influiscono sulla corrente di uscita causando un ritardo esponenziale, la cui costante di tempo $\tau$ 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 $\tau = 0$ (impostazione di fabbrica) non vi è smorzamento.

---

### Modalità di guasto

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 ... 2 → Modal. guasto
<b>Prerequisito</b>	<b>Range di corrente</b> (→ ⓘ 188) ≠ <b>Corrente fissata</b>

<b>Descrizione</b>	<p>Definisce il valore di corrente di uscita in caso di un errore.</p> <p>'Min.': &lt;3,6 mA</p> <p>'Max.': &gt; 21.95mA</p> <p>'Ultimo valore valido': Mantiene in uscita l'ultimo valore valido misurato.</p> <p>'Valore effettivo': La corrente di uscita è uguale al valore misurato; l'errore viene ignorato.</p> <p>'Valore definito': Valore definito dall'utente.</p>
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Min.</li> <li>▪ Max.</li> <li>▪ Ultimo valore valido</li> <li>▪ Valore attuale</li> <li>▪ Valore definito</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p><b>Significato delle opzioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Min.</b> L'uscita in corrente adotta il valore del livello di allarme inferiore in base al parametro <b>Range di corrente</b> (→  188).</li> <li>▪ <b>Max.</b> L'uscita in corrente adotta il valore del livello di allarme superiore in base al parametro <b>Range di corrente</b> (→  188).</li> <li>▪ <b>Ultimo valore valido</b> La corrente rimane costante all'ultimo valore assunto prima che si verificasse l'errore.</li> <li>▪ <b>Valore attuale</b> La corrente di uscita segue il valore attualmente misurato; l'errore viene ignorato.</li> <li>▪ <b>Valore definito</b> La corrente di uscita assume il valore definito in parametro <b>Corrente di guasto</b> (→  190).</li> </ul> <p> Il comportamento in relazione all'errore degli altri canali di uscita non è influenzato da queste impostazioni, ma è definito in altri parametri.</p>

---

**Corrente di guasto**


<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Usc.corrent 1 ... 2 → Corrente guasto
<b>Prerequisito</b>	<b>Modalità di guasto</b> (→  189) = <b>Valore definito</b>
<b>Descrizione</b>	Definisce il valore di corrente in uscita in caso di un errore.
<b>Inserimento dell'utente</b>	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** (→  192) è disponibile solo per i dispositivi con uscita switch.<sup>13)</sup>

*Navigazione*  Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz.

**Funzione uscita di commutazione**

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Funz. usc. comm.
<b>Descrizione</b>	Definisce la funzione dell'uscita di stato. 'Off' L'uscita di stato è sempre aperta (non conduce)
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disattivo/a</li> <li>▪ Attivo/a</li> <li>▪ Comportamento diagnostica</li> <li>▪ Limite</li> <li>▪ Uscita digitale</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p><b>Significato delle opzioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Disattivo/a</b> L'uscita è sempre aperta (non conduce).</li> <li>▪ <b>Attivo/a</b> L'uscita è sempre chiusa (conduce).</li> <li>▪ <b>Comportamento diagnostica</b> Normalmente l'uscita è chiusa e si apre solo se è presente un evento diagnostico. Il parametro <b>Assegna comportamento diagnostica</b> (→  193) determina il tipo di evento con cui l'uscita viene aperta.</li> <li>▪ <b>Limite</b> 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Assegna soglia</b> (→  193)</li> <li>▪ <b>Valore di attivazione</b> (→  194)</li> <li>▪ <b>Valore di disattivazione</b> (→  195)</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Uscita digitale</b> Lo stato di commutazione dell'uscita traccia il valore in uscita di un blocco funzione DI. Il blocco funzione è selezionato nel parametro <b>Assegna stato</b> (→  192).</li> </ul> <p> Le opzioni <b>Disattivo/a</b> e <b>Attivo/a</b> possono essere utilizzate per simulare l'uscita di commutazione.</p>

**Assegna stato**

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Assegna stato
<b>Prerequisito</b>	<b>Funzione uscita di commutazione</b> (→  192) = <b>Uscita digitale</b>

<sup>13)</sup> Codice d'ordine 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 aggiuntive** Le opzioni **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** (→  192) =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** (→  192) =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** (→ 192) =Limite

## Descrizione

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

## Inserimento dell'utente

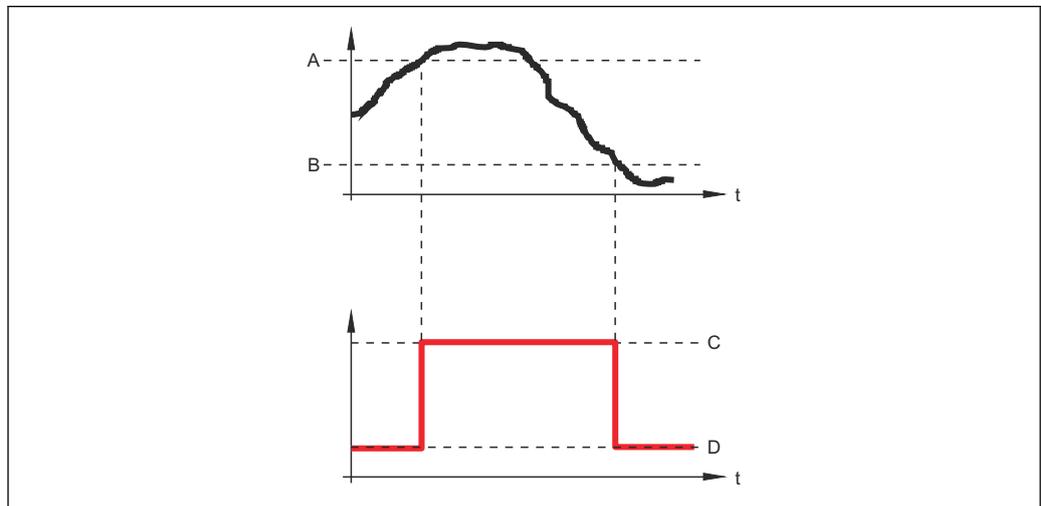
Numero a virgola mobile con segno

## Informazioni aggiuntive

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

**Valore di attivazione > Valore di disattivazione**

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

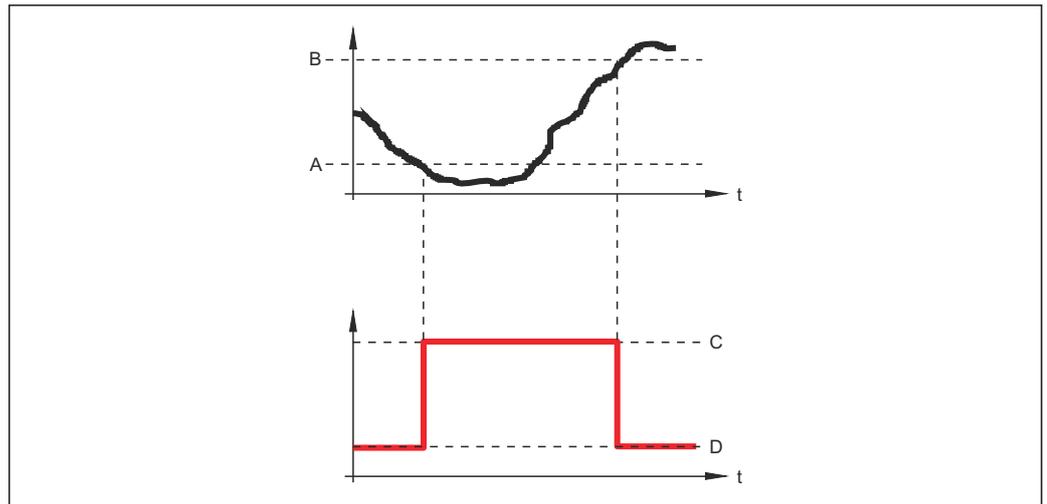


A0015585

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

**Valore di attivazione < Valore di disattivazione**

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



A0015586

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

## Ritardo di attivazione



<b>Navigazione</b>	Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Ritardo attiv.
<b>Prerequisito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Funzione uscita di commutazione</b> (→  192) =Limite</li> <li>▪ <b>Assegna soglia</b> (→  193) ≠ Disattivo/a</li> </ul>
<b>Descrizione</b>	Definisce il ritardo prima che l'uscita si chiuda.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0,0 ... 100,0 s

## Valore di disattivazione



<b>Navigazione</b>	Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Vaore. disattiv.
<b>Prerequisito</b>	<b>Funzione uscita di commutazione</b> (→  192) =Limite
<b>Descrizione</b>	Definisce il punto di commutazione. L'uscita si apre se la variabile assegnata scende al di sotto di questo valore.
<b>Inserimento dell'utente</b>	Numero a virgola mobile con segno
<b>Informazioni aggiuntive</b>	Il comportamento di commutazione dipende dalla posizione relativa dei parametri <b>Valore di attivazione</b> e <b>Valore di disattivazione</b> ; descrizione: vedere parametro <b>Valore di attivazione</b> (→  194).

---

**Ritardo di disattivazione**

---



<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Ritardo disatt.
<b>Prerequisito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Funzione uscita di commutazione (→  192) = Limite</b></li> <li>▪ <b>Assegna soglia (→  193) ≠ Disattivo/a</b></li> </ul>
<b>Descrizione</b>	Definisce il ritardo prima che l'uscita vada in OFF.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0,0 ... 100,0 s

---

**Modalità di guasto**

---



<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Modal. guasto
<b>Prerequisito</b>	<b>Funzione uscita di commutazione (→  192) = Limite o Uscita digitale</b>
<b>Descrizione</b>	Definisce lo stato dell'uscita di stato in caso di un errore.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stato attuale</li> <li>▪ Aperto</li> <li>▪ Chiuso</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	

---

**Stato commutazione**

---

<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Stato commut.
<b>Descrizione</b>	Condizione attuale dell'uscita di stato.

---

**Segnale di uscita invertito**

---



<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Uscita commutaz. → Seg. usc. inver.
<b>Descrizione</b>	<p>'No' L'uscita di stato reagisce secondo quanto previsto ai parametri precedenti.</p> <p>'Si' L'uscita di stato reagisce al contrario rispetto a quanto previsto ai parametri precedenti.</p>
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ no</li> <li>▪ Sì</li> </ul>

**Informazioni aggiuntive****Significato delle opzioni**▪ **no**

Il comportamento dell'uscita switch è quello descritto sopra.

▪ **Si**

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 aggiuntive****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

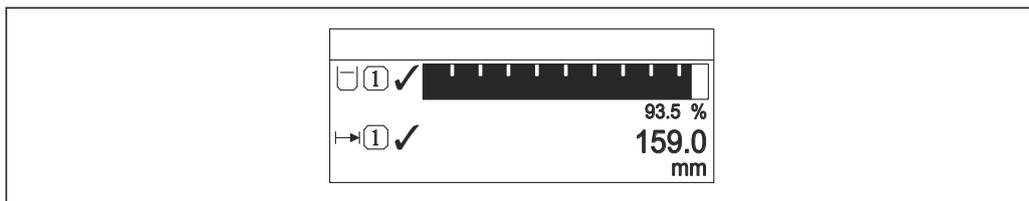
\* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

Informazioni aggiuntive



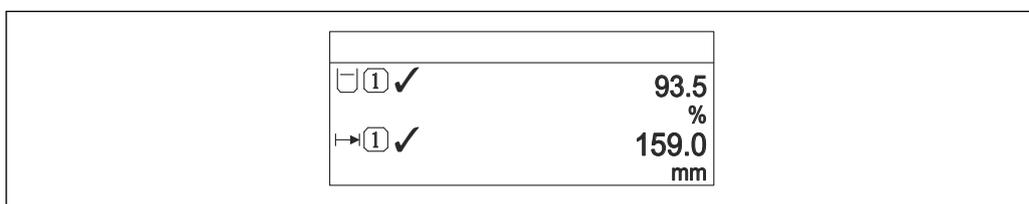
A0019963

62 "Formato del display" = "1 valore, Caratteri Grandi"



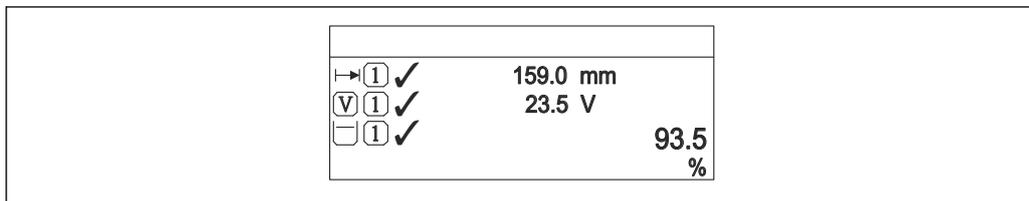
A0019964

63 "Formato del display" = "1 bargraph + 1 valore"



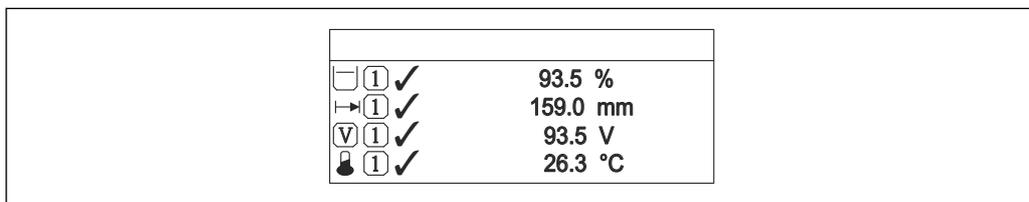
A0019965

64 "Formato del display" = "2 valori"



A0019966

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



A0019968

66 "Formato del display" = "4 valori"

- i

 I parametri di **Visualizzazione valore 1 ... 4** servono per specificare quali valori misurati sono indicati sul display locale e in quale sequenza.
- Se sono specificati più valori misurati di quelli consentiti dalla modalità di visualizzazione, i valori si alternano sul display del dispositivo. Il tempo di visualizzazione, prima della successiva variazione, è configurato in parametro **Intervallo visualizzazione** (→ 201).

---

**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

**Per le misure di interfase e un'uscita in corrente**

- Visualizzazione valore 1: Interfase linearizzata
- Visualizzazione valore 2: Livello linearizzato
- Visualizzazione valore 3: Spessore strato superiore
- Visualizzazione valore 4: Uscita in corrente 1

**Per le misure di interfase e due uscite in corrente**

- Visualizzazione valore 1: Interfase linearizzata
- Visualizzazione valore 2: Livello linearizzato
- Visualizzazione valore 3: Uscita in corrente 1
- Visualizzazione valore 4: Uscita in corrente 2

---

**Posizione decimali 1 ... 4**


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

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

**Selezione**

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

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

---

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

---

**Intervallo visualizzazione**


---

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Display → Inter. visualiz.
<b>Descrizione</b>	Impostare il tempo di visualizzazione dei valori misurati se il display alterna tra due valori.
<b>Inserimento dell'utente</b>	1 ... 10 s
<b>Informazioni aggiuntive</b>	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**


---



<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Display → Smorzam. display
<b>Descrizione</b>	Impostare il tempo di reazione del display alle fluttuazioni del valore misurato.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0,0 ... 999,9 s

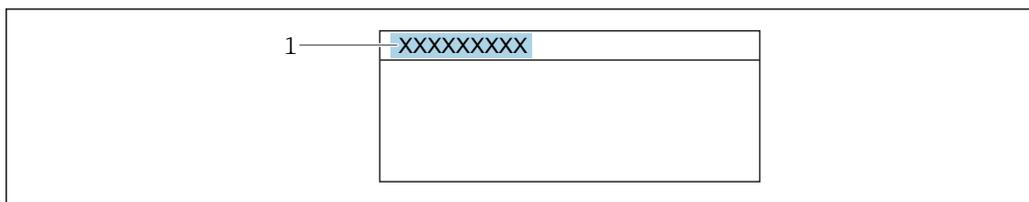
---

**Intestazione**


---



<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Display → Intestazione
<b>Descrizione</b>	Selezionare i contenuti per l'intestazione del display locale.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tag del dispositivo</li> <li>■ Testo libero</li> </ul>

**Informazioni aggiuntive**

A0029422

1 Posizione del testo dell'intestazione sul display

*Significato delle opzioni*

- **Tag del dispositivo**  
È definito in parametro **Tag del dispositivo** (→  140).
- **Testo libero**  
È definito in parametro **Testo dell'intestazione** (→  202).

---

**Testo dell'intestazione**



---

<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Display → Testo intestaz.
<b>Prerequisito</b>	<b>Intestazione</b> (→  201) =Testo libero
<b>Descrizione</b>	Inserire il testo dell'intestazione del display.
<b>Inserimento dell'utente</b>	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali (12)
<b>Informazioni aggiuntive</b>	Il numero di caratteri che possono essere visualizzati dipende dal carattere utilizzato.

---

**Separatore**



---

<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Display → Separatore
<b>Descrizione</b>	Selezionare il separatore decimale per visualizzare i valori numerici.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ .</li> <li>▪ ,</li> </ul>

---

**Formato del numero**



---

<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Display → Formato numero
<b>Descrizione</b>	Scegliere formato dei numeri a display.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decimale</li> <li>▪ ft-in-1/16"</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	L'opzione <b>ft-in-1/16"</b> è valida solo per le unità di misura della distanza.

---

**Menu posizione decimali**



---

<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Display → Menu pos. decim.
<b>Descrizione</b>	Selezionare il numero di cifre decimali per l'indicazione dei numeri nel menu operativo.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> </ul>

<b>Informazioni aggiuntive</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vale solo per i numeri nel menu operativo (ad es. <b>Calibrazione di vuoto</b>, <b>Calibrazione di pieno</b>), ma non per la visualizzazione del valore misurato. Il numero di cifre decimali della visualizzazione del valore misurato è definito nei parametri <b>Posizione decimali 1 ... 4</b></li> <li>▪ Questa impostazione non influisce sulla precisione di misura o di calcolo del valore del dispositivo</li> </ul>
--------------------------------	--

---

## Retroilluminazione

---

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Display → Retroilluminaz.
<b>Prerequisito</b>	Il dispositivo è dotato del display locale SD03 (con tasti ottici).
<b>Descrizione</b>	Attiva e disattiva la retroilluminazione del display locale.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disattiva</li> <li>▪ Attiva</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p><b>Significato delle opzioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Disattiva</b> Disattiva la retroilluminazione.</li> <li>▪ <b>Attiva</b> Attiva la retroilluminazione.</li> </ul> <p> Indipendentemente dall'impostazione di questo parametro, la retroilluminazione può essere disattivata automaticamente dal dispositivo se la tensione di alimentazione è troppo bassa.</p>

---

## Contrasto del display

---

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Display → Contrasto displ.
<b>Descrizione</b>	Adattare l'impostazione del contrasto del display locale alle condizioni ambiente (ad es. illuminazione o angolo di lettura).
<b>Inserimento dell'utente</b>	20 ... 80 %
<b>Impostazione di fabbrica</b>	Dipende dal display.
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p> Impostazione del contrasto tramite i pulsanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meno luminoso: premere contemporaneamente i pulsanti  .</li> <li>▪ Più luminoso: premere contemporaneamente i pulsanti  .</li> </ul>

### 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.

 Le configurazioni possono essere scambiate solo tra dispositivi che si trovano nella stessa modalità operativa (vedere il parametro **Modalità operativa** (→  140)).

*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 aggiuntive**      *Tempo massimo*  
9999 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**

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

**Informazioni aggiuntive****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** (→  205).

- **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 aggiuntive****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** (→  **204**) = **Confronto delle impostazioni**.



Se la configurazione del trasmettitore è stata duplicata da un dispositivo diverso da **Gestione Backup** (→  **204**) = **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** 

<b>Navigazione</b>	 Configurazione → Configur.avanz. → Amministrazione → Def.codice acces
<b>Descrizione</b>	Definire il codice di sblocco per l'accesso di scrittura ai parametri.
<b>Inserimento dell'utente</b>	0 ... 9999
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p> 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 essere modificati. L'utente accede con il ruolo di "Manutenzione".</p> <p> 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.</p> <p> Definito il codice di accesso, i parametri protetti da scrittura possono essere modificati solo se si inserisce il codice di accesso in parametro <b>Inserire codice di accesso</b> (→  155).</p> <p> In caso di smarrimento del codice di accesso, contattare l'ufficio commerciale Endress +Hauser locale.</p> <p> Se si utilizza il display locale: il nuovo codice di accesso è valido solo se è stato confermato in parametro <b>Confermare codice di accesso</b> (→  209).</p>

**Reset del dispositivo** 

<b>Navigazione</b>	  Configurazione → Configur.avanz. → Amministrazione → Reset disp.
<b>Descrizione</b>	Reset della configurazione dello strumento – sia totale che parziale – a condizioni definite.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annulla/a</li> <li>■ Reset alle impostazioni di fabbrica</li> <li>■ Reset impostazioni consegna</li> <li>■ Reset a impostazioni utente</li> <li>■ Reset a default trasduttore</li> <li>■ Riavvio dispositivo</li> </ul>

**Informazioni aggiuntive****Significato delle opzioni****■ Annulla/a**

Nessuna azione

**■ Reset alle impostazioni di fabbrica**

Tutti i 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 i 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**

→  207

**Confermare codice di accesso****Navigazione**

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

**Descrizione**

Conferma del codice di accesso inserito.

**Inserimento dell'utente**

0 ... 9999

## 17.5 Menu "Diagnostica"

Navigazione  Diagnostica

---

### Diagnostica attuale

---

**Navigazione**  Diagnostica → Diagnos. attuale

**Descrizione** Visualizza il messaggio diagnostico attuale.

**Informazioni aggiuntive** 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 aggiuntive** 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 aggiuntive** *Tempo massimo*  
9999 d ( ~ 27 anni)

## 17.5.1 Sottomenu "Elenco di diagnostica"

*Navigazione*  Diagnostica → ElencoDiagnostic

---

### Diagnostica 1 ... 5

---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostica → ElencoDiagnostic → Diagnostica 1
<b>Descrizione</b>	Visualizza i messaggi diagnostici correnti, da quello con la priorità più alta al quinto in ordine di priorità.
<b>Informazioni aggiuntive</b>	La visualizzazione comprende: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Simbolo del comportamento associato all'evento</li><li>■ Codice del comportamento diagnostico</li><li>■ Ora di funzionamento al momento dell'evento</li><li>■ Testo dell'evento</li></ul>

---

### Timestamp 1 ... 5

---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostica → ElencoDiagnostic → Timestamp 1 ... 5
<b>Descrizione</b>	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

<b>Navigazione</b>	 Diagnostica → Registro eventi → Opzioni filtro
<b>Descrizione</b>	Definire quale categoria di messaggi d'evento è visibile nel sub menu Lista Eventi.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tutti</li> <li>■ Guasto (F)</li> <li>■ Controllo funzione (C)</li> <li>■ Fuori valori specifica (S)</li> <li>■ Richiesta manutenzione (M)</li> <li>■ Informazioni (I)</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p> ■ Questo parametro viene utilizzato solo in caso di controllo mediante display locale.</p> <p>■ I segnali di stato sono classificati in base alle categorie NAMUR NE 107.</p>

### Sottomenu "Elenco degli eventi"

Nel sottomenu **Elenco degli eventi** è visualizzata la cronologia degli eventi passati della categoria selezionata nel parametro **Opzioni filtro** (→  213). 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

---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostica → Info dispos. → Tag dispositivo
<b>Descrizione</b>	Inserire il tag del punto di misura.
<b>Interfaccia utente</b>	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali

---

#### Numero di serie

---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostica → Info dispos. → Numero di serie
<b>Descrizione</b>	Mostra il numero di serie del dispositivo di misura.
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p> <b>Uso del numero di serie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per identificare rapidamente il dispositivo, ad es. quando si contatta Endress +Hauser.</li> <li>▪ Per ottenere informazioni specifiche sul dispositivo mediante l'applicazione Device Viewer: <a href="http://www.endress.com/deviceviewer">www.endress.com/deviceviewer</a></li> </ul> <p> Il numero di serie è indicato anche sulla targhetta.</p>

---

#### Versione Firmware

---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostica → Info dispos. → Versione Firmwar
<b>Descrizione</b>	Mostra il firmware installato nel dispositivo di misura.
<b>Interfaccia utente</b>	xx.yy.zz
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p> 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.</p>

---

#### Root del dispositivo

---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostica → Info dispos. → Root dispositivo
<b>Descrizione</b>	Mostra il nome del trasmettitore.

---

**Codice d'ordine**


<b>Navigazione</b>	Diagnostica → Info dispos. → Cod. d'ordine
<b>Descrizione</b>	Mostra il codice d'ordine del dispositivo.
<b>Interfaccia utente</b>	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
<b>Informazioni aggiuntive</b>	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**


<b>Navigazione</b>	Diagnostica → Info dispos. → Cod.ord.esteso 1
<b>Descrizione</b>	Serve per visualizzare le tre parti del codice d'ordine esteso.
<b>Interfaccia utente</b>	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali
<b>Informazioni aggiuntive</b>	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**

<b>Navigazione</b>	Diagnostica → Info dispos. → Rev. dispositivo
<b>Descrizione</b>	Mostra la revisione del dispositivo con cui è stato registrato il dispositivo dalla HART Communication Foundation.
<b>Informazioni aggiuntive</b>	La revisione del dispositivo è utilizzata per assegnare il file DD (device description) corretto al dispositivo.

---

**ID del dispositivo**

<b>Navigazione</b>	Diagnostica → Info dispos. → ID dispositivo
<b>Descrizione</b>	Mostra l'ID del dispositivo per l'identificazione del dispositivo in una rete HART.
<b>Informazioni aggiuntive</b>	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 aggiuntive**

---

**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.

---

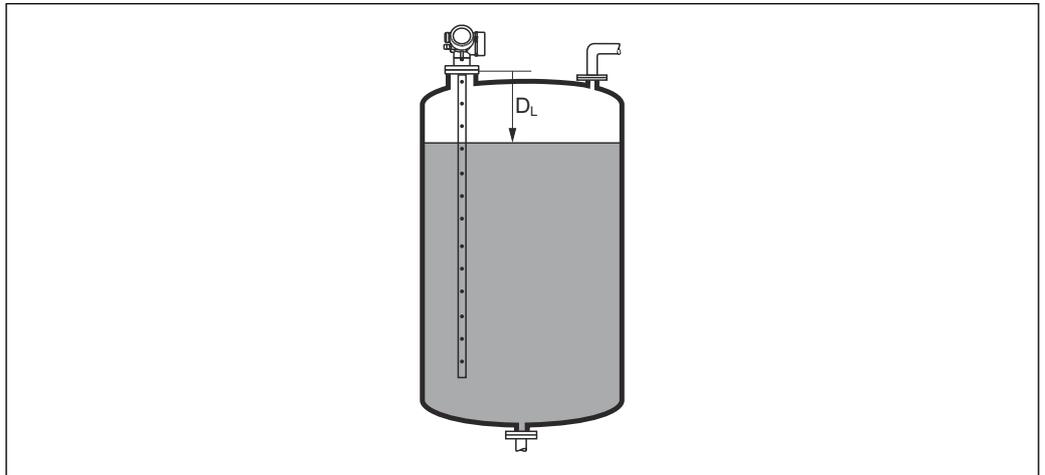
#### Distanza

---

**Navigazione**     Diagnostica → Valore misur. → Distanza

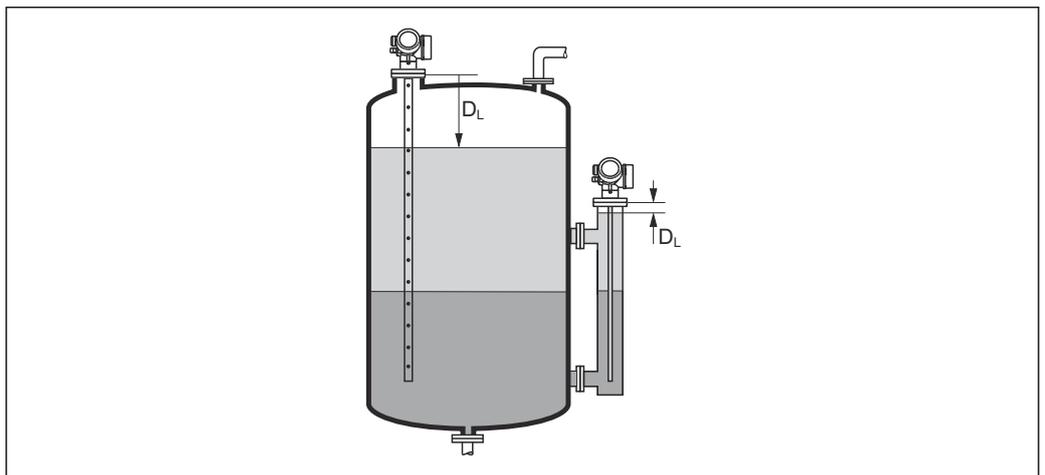
**Descrizione**    Visualizza la distanza misurata  $D_L$  tra il punto di riferimento (bordo inferiore della flangia o attacco filettato) e il livello.

**Informazioni aggiuntive**



A0013198

 67    *Distanza per misure di liquidi*



A0013199

 68    *Distanza per misure di interfase*

 L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→  140).

---

**Livello linearizzato**


---

**Navigazione**
 Diagnostica → Valore misur. → Level.linearizz.
**Descrizione**

Visualizza il livello linearizzato.

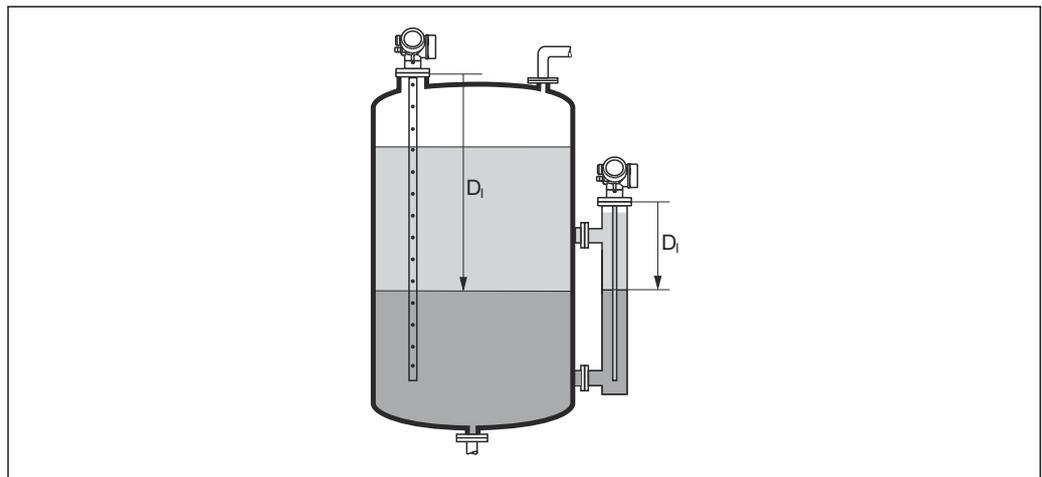
**Informazioni aggiuntive**

-  Questa unità di misura è definita da parametro **Unità di misura linearizzata** .
- Nel caso delle misure di interfase, questo parametro si riferisce al livello totale.

---

**Distanza di interfase**


---

**Navigazione**
 Diagnostica → Valore misur. → Distan.interfase
**Prerequisito****Modalità operativa (→  140) = Interfase o Interfase con capacitivo****Descrizione**Visualizza la distanza misurata  $D_1$  tra il punto di riferimento (bordo inferiore della flangia o attacco filettato) e l'interfase.**Informazioni aggiuntive**

A0013202

-  L'unità di misura è definita nel parametro **Unità di misura della distanza** (→  140).

---

**Interfase linearizzata**


---

**Navigazione**
 Diagnostica → Valore misur. → Interf. linear.
**Prerequisito****Modalità operativa (→  140) = Interfase o Interfase con capacitivo****Descrizione**

Visualizza l'altezza dell'interfase linearizzata.

**Informazioni aggiuntive**

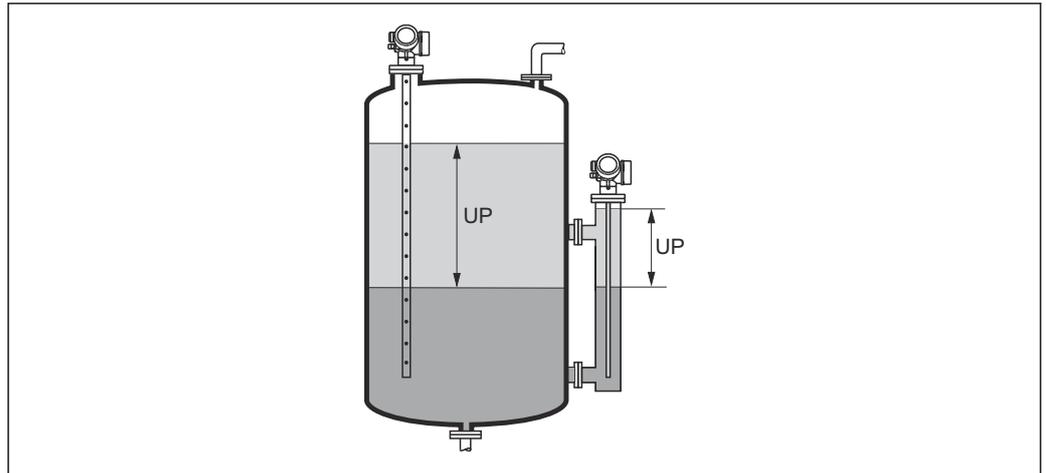
-  Questa unità di misura è definita da parametro **Unità di misura linearizzata** .

---

**Spessore strato superiore**


---

<b>Navigazione</b>	☰☰ Diagnostica → Valore misur. → Spes.strato sup.
<b>Prerequisito</b>	<b>Modalità operativa (→ ☰ 140) = Interfase o Interfase con capacitivo</b>
<b>Descrizione</b>	Visualizza lo spessore dell'interfase superiore (UP).
<b>Informazioni aggiuntive</b>	



A0013313

UP Spessore strato superiore

**i** L'unità di misura è definita dal parametro **Unità di misura linearizzata** → ☰ 171.

---

**Corrente d'uscita 1 ... 2**


---

<b>Navigazione</b>	☰☰ Diagnostica → Valore misur. → Corren. uscita 1 ... 2
<b>Descrizione</b>	Visualizza il valore attuale calcolato dell'uscita di corrente.

---

**Corrente misurata 1**


---

<b>Navigazione</b>	☰☰ Diagnostica → Valore misur. → CorrenteMisura 1
<b>Prerequisito</b>	Disponibile solo per l'uscita in corrente 1
<b>Descrizione</b>	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

<b>Navigazione</b>	  Diagnostica → Memorizzaz.dati → Ass. canale 1 ... 4
<b>Descrizione</b>	Assegna una variabile di processo al canale di registrazione (logging).
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disattivo/a</li> <li>■ Livello linearizzato</li> <li>■ Distanza</li> <li>■ Distanza non filtrata</li> <li>■ Interfase linearizzata *</li> <li>■ Distanza di interfase *</li> <li>■ Distanza interfase non filtrata</li> <li>■ Spessore strato superiore *</li> <li>■ Uscita in corrente 1</li> <li>■ Corrente misurata</li> <li>■ Uscita in corrente 2 *</li> <li>■ Tensione ai morsetti</li> <li>■ Temperatura dell'elettronica</li> <li>■ Capacità misurata *</li> <li>■ Ampiezza assoluta dell'eco</li> <li>■ Ampiezza relativa dell'eco</li> <li>■ Ampiezza assoluta dell'interfase *</li> <li>■ Ampiezza relativa dell'interfase *</li> <li>■ Ampiezza assoluta dell'EOP</li> <li>■ EOP shift</li> <li>■ Rapporto Segnale/Rumore</li> <li>■ Valore DC calcolato *</li> <li>■ Uscita analogica diagnostica avanzata 1</li> <li>■ Uscita analogica diagnostica avanzata 2</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p>Possono essere registrati fino a 1000 valori di misura. Questo significa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1000 valori se è usato 1 canale di registrazione</li> <li>■ 500 valori se sono usati 2 canali di registrazione</li> <li>■ 333 valori se sono usati 3 canali di registrazione</li> <li>■ 250 valori se sono usati 4 canali di registrazione</li> </ul> <p>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).</p> <p> I dati memorizzati vengono eliminati se si seleziona una nuova opzione in questo parametro.</p>

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

---

**Intervallo di memorizzazione**


<b>Navigazione</b>	Diagnostica → Memorizzaz.dati → Inter. memoriz. Diagnostica → Memorizzaz.dati → Inter. memoriz.
<b>Descrizione</b>	Definire intervallo registrazione data logging. Questo valore definisce l'intervallo di tempo tra due singoli punti nella memoria.
<b>Inserimento dell'utente</b>	1,0 ... 3 600,0 s
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p>Questo parametro definisce l'intervallo di tempo tra i singoli valori nella memorizzazione dei dati e, di conseguenza, la durata del processo massima memorizzabile <math>T_{log}</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se si utilizza 1 canale di memorizzazione: <math>T_{log} = 1000 \cdot t_{log}</math></li> <li>■ Se si utilizzano 2 canali di memorizzazione: <math>T_{log} = 500 \cdot t_{log}</math></li> <li>■ Se si utilizzano 3 canali di memorizzazione: <math>T_{log} = 333 \cdot t_{log}</math></li> <li>■ Se si utilizzano 4 canali di memorizzazione: <math>T_{log} = 250 \cdot t_{log}</math></li> </ul> <p>Allo scadere del tempo, i valori memorizzati più vecchi sono sovrascritti ciclicamente in modo che un periodo <math>T_{log}</math> sia sempre in memoria (principio della memoria ad anello).</p> <p> I dati memorizzati vengono eliminati se si modifica questo parametro.</p>

*Esempio***Se si utilizza 1 canale di memorizzazione**

- $T_{log} = 1000 \cdot 1 \text{ s} = 1000 \text{ s} \approx 16,5 \text{ min}$
- $T_{log} = 1000 \cdot 10 \text{ s} = 10000 \text{ s} \approx 2,75 \text{ h}$
- $T_{log} = 1000 \cdot 80 \text{ s} = 80000 \text{ s} \approx 22 \text{ h}$
- $T_{log} = 1000 \cdot 3600 \text{ s} = 3600000 \text{ s} \approx 41 \text{ d}$

---

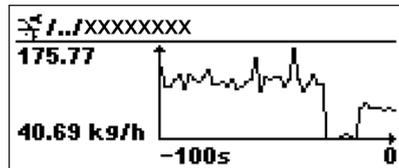
**Reset memorizzazioni**


<b>Navigazione</b>	Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz. Diagnostica → Memorizzaz.dati → Reset memorizz.
<b>Descrizione</b>	Reset tutti i dati registrati (data logger).
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Annulla/a</li> <li>■ Cancella dati</li> </ul>

### Sottomenu "Visualizza canale 1 ... 4"

**i** 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.

**i** Per ritornare al menu operativo, premere contemporaneamente  $\oplus$  e  $\ominus$ .

*Navigazione*       Diagnostica → Memorizzaz.dat → 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Assegna variabile di misura (→  226)</li> <li>▪ Valore variabile di processo (→  226)</li> </ul>
Valore specifico dell'uscita in corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulazione corrente uscita (→  226)</li> <li>▪ Valore corrente uscita (→  227)</li> </ul>
Stato specifico dell'uscita di commutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simulazione commutazione dell'uscita (→  227)</li> <li>▪ Stato commutazione (→  227)</li> </ul>
Esistenza di un allarme	Simulazione allarme del dispositivo (→  228)
Esistenza di un messaggio diagnostico specifico	Simulazione evento diagnostica (→  228)

**Struttura del sottomenu**

*Navigazione*  Esperto → Diagnostica → Simulazione

► Simulazione	
Assegna variabile di misura	→  226
Valore variabile di processo	→  226
Simulazione corrente uscita 1 ... 2	→  226
Valore corrente uscita 1 ... 2	→  227
Simulazione commutazione dell'uscita	→  227
Stato commutazione	→  227
Simulazione allarme del dispositivo	→  228
Simulazione evento diagnostica	→  228

## 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 aggiuntive**

- Il valore della variabile di processo da simulare è definito nel parametro **Valore variabile di processo** (→  226).
- 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** (→  226) ≠ **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 aggiuntive** 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 aggiuntive** 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 (→  226) =Attivo/a**

**Descrizione** Definisce il valore in corrente che deve essere simulato.

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

**Informazioni aggiuntive** 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 (→  227) =Attivo/a**

**Descrizione** Condizione attuale dell'uscita di stato.

**Selezione**

- Aperto
- Chiuso

**Informazioni aggiuntive** 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**

<b>Navigazione</b>	 Esperto → Diagnostica → Simulazione → Simul.allar.disp
<b>Descrizione</b>	Commutare l'allarme dello strumento ON e OFF.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Disattivo/a</li><li>■ Attivo/a</li></ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p>Selezionando l'opzione <b>Attivo/a</b>, il dispositivo genera un allarme. Ciò è utile per verificare che il dispositivo si comporti correttamente in caso di allarme.</p> <p>In caso di simulazione attiva viene visualizzato il messaggio diagnostico <b>⊗C484 Modalità simulazione guasto</b>.</p>

---

**Simulazione evento diagnostica**

<b>Navigazione</b>	 Esperto → Diagnostica → Simulazione → Simul.even.diagn
<b>Descrizione</b>	<p>Selezionare l'evento di diagnostica da simulare.</p> <p>Nota: Per terminare la simulazione, selezionare 'Off'.</p>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	In caso di controllo mediante display locale, è possibile filtrare l'elenco di selezione in base alla categoria di evento (parametro <b>Categoria evento diagnostica</b> ).

## 17.5.7 Sottomenu "Controllo del dispositivo"

Navigazione   Diagnostica → Control.disposit

---

### Avvia controllo del dispositivo

---

<b>Navigazione</b>	  Diagnostica → Control.disposit → Avv.contr.disp.
<b>Descrizione</b>	Avviare un controllo del dispositivo.
<b>Selezione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ no</li> <li>▪ Si</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	In caso di perdita di eco il controllo del dispositivo non può essere eseguito.

---

### Risultato controllo dispositivo

---

<b>Navigazione</b>	  Diagnostica → Control.disposit → Risul.contr.disp
<b>Descrizione</b>	Visualizza il risultato del controllo del dispositivo.
<b>Informazioni aggiuntive</b>	<p><b>Significato delle opzioni visualizzate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Installazione corretta</b> Misura possibile senza restrizioni.</li> <li>▪ <b>Accuratezza ridotta</b> La misura può essere eseguita. Tuttavia, l'accuratezza di misura potrebbe ridursi a causa delle ampiezze del segnale.</li> <li>▪ <b>Capacità di misura ridotta</b> 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.</li> <li>▪ <b>Controllo non eseguito</b> Non è stato eseguito nessun controllo del dispositivo.</li> </ul>

---

### Data ultimo controllo

---

<b>Navigazione</b>	  Diagnostica → Control.disposit → Data ultim.contr
<b>Descrizione</b>	Visualizza il tempo di funzionamento quando è stato eseguito l'ultimo controllo del dispositivo.
<b>Interfaccia utente</b>	Stringa di caratteri composta da numeri, lettere e caratteri speciali

---

**Segnale di livello**


---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostica → Control.disposit → Segnale di nivel
<b>Prerequisito</b>	Il controllo del dispositivo è stato eseguito.
<b>Descrizione</b>	Visualizza il risultato del controllo del dispositivo per il segnale di livello.
<b>Interfaccia utente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllo non eseguito</li> <li>▪ Controllo non eseguito correttamente</li> <li>▪ Controllo eseguito correttamente</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	Se <b>Segnale di livello = Controllo non eseguito correttamente</b> : controllare la posizione di montaggio del dispositivo e la costante dielettrica del prodotto.

---

**Segnale emissione**


---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostica → Control.disposit → Segnal.emissione
<b>Prerequisito</b>	Il controllo del dispositivo è stato eseguito.
<b>Descrizione</b>	Visualizza il risultato del controllo del display per il segnale di avvio.
<b>Interfaccia utente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllo non eseguito</li> <li>▪ Controllo non eseguito correttamente</li> <li>▪ Controllo eseguito correttamente</li> </ul>
<b>Informazioni aggiuntive</b>	Se <b>Segnale emissione = Controllo non eseguito correttamente</b> : controllare la posizione di montaggio del dispositivo. Nei silii non metallici utilizzare una piastra in metallo o una flangia in metallo.

---

**Segnale di interfase**


---

<b>Navigazione</b>	 Diagnostica → Control.disposit → Segn. interfase
<b>Prerequisito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Modalità operativa (→  140) = Interfase o Interfase con capacitivo</b></li> <li>▪ Il controllo del dispositivo è stato eseguito.</li> </ul>
<b>Descrizione</b>	Visualizza il risultato del controllo del dispositivo per il segnale di interfase.
<b>Interfaccia utente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Controllo non eseguito</li> <li>▪ Controllo non eseguito correttamente</li> <li>▪ Controllo eseguito correttamente</li> </ul>

### 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	62
Accesso in scrittura	62
Accessori	
Componenti di sistema	118
Specifici del dispositivo	104
Specifici della comunicazione	116
Specifici per l'assistenza	117
Altezza intermedia (Parametro)	174
Amministrazione (Sottomenu)	207
Applicazione	10
Assegna canale 1 ... 4 (Parametro)	221
Assegna comportamento diagnostica (Parametro)	193
Assegna soglia (Parametro)	193
Assegna stato (Parametro)	192
Assegna uscita corrente (Parametro)	187
Assegna variabile di misura (Parametro)	226
Attacco filettato	41
Attivare tabella (Parametro)	176
Autorizzazione di accesso ai parametri	
Accesso in lettura	62
Accesso in scrittura	62
Avvia controllo del dispositivo (Parametro)	229

### B

Blocco tasti	
Abilitazione	66
Disabilitazione	66

### C

Calcolo DC automatico (Procedura guidata)	166
Calibrazione di pieno (Parametro)	143
Calibrazione di vuoto (Parametro)	142
Campo applicativo	
Rischi residui	10
Codice d'ordine (Parametro)	215
Codice d'ordine esteso 1 (Parametro)	215
Codice di accesso	62
Input errato	62
Codice sbagliato (Parametro)	182
Compensazione della fase gassosa	
Montaggio dell'asta della sonda	40
Componenti di sistema	118
Concetto di riparazione	102
Condizione di blocco (Parametro)	154
Condizioni di processo avanzate (Parametro)	158
Conferma distanza (Parametro)	150, 153
Conferma lunghezza della sonda (Parametro)	184, 185
Conferma SIL/WHG (Procedura guidata)	181
Confermare codice di accesso (Parametro)	209
Configurazione (Menu)	140
Configurazione avanzata (Sottomenu)	154
Configurazione backup display (Sottomenu)	204
Configurazione della lingua operativa	79
Configurazione della misura di interfase	83
Configurazione della misura di livello	81

Configurazione di una misura di interfase	83
Configurazione di una misura di livello	81
Configurazione sonda (Sottomenu)	183
Confronto risultato (Parametro)	205
Contrasto del display (Parametro)	203
Controllo del dispositivo (Sottomenu)	229
Convertitore di loop HART HMX50	52
Corrente d'uscita 1 ... 2 (Parametro)	191, 219
Corrente di guasto (Parametro)	190
Corrente fissata (Parametro)	189
Corrente misurata 1 (Parametro)	219
Correzione del livello (Parametro)	160, 163
Correzione lunghezza della sonda (Procedura guidata)	
	185
Cronologia degli eventi	98
Custodia	
Design	14
Rotazione	44
Custodia del trasmettitore	
Rotazione	44
Custodia dell'elettronica	
Design	14

### D

Data ultimo controllo (Parametro)	229
Definire codice di accesso (Parametro)	207, 209
Definire codice di accesso (Procedura guidata)	209
Definizione del codice di accesso	63
Diagnostica	
Simboli	91
Diagnostica (Menu)	210
Diagnostica 1 (Parametro)	212
Diagnostica attuale (Parametro)	210
Diametro (Parametro)	174
Diametro del tubo (Parametro)	141
DIP switch	
ved Microinterruttore di protezione scrittura	
Disattivazione SIL/WHG (Procedura guidata)	182
Display (Sottomenu)	198
Display locale	
ved In condizione di allarme	
ved Messaggio diagnostico	
Display operativo e di visualizzazione FHX50	59
Distanza (Parametro)	145, 153, 217
Distanza dalla connessione processo (Parametro)	147
Distanza di blocco (Parametro)	159, 162, 179
Distanza di interfase (Parametro)	150, 218
Documento	
Funzione	6

### E

Elementi operativi	
Messaggio diagnostico	92
Elenco degli eventi	98
Elenco degli eventi (Sottomenu)	213
Elenco di diagnostica (Sottomenu)	212

Elenco diagnostica . . . . .	95
Eventi diagnostici . . . . .	91
Evento diagnostico . . . . .	92
Nel tool operativo . . . . .	93
<b>F</b>	
FHX50 . . . . .	59
File descrittivi del dispositivo . . . . .	74
Filtraggio del registro degli eventi . . . . .	98
Fissaggio delle sonde a fune . . . . .	27
Fissaggio delle sonde ad asta . . . . .	27
Fissaggio delle sonde coassiali . . . . .	29
Flangia . . . . .	42
Fluidi . . . . .	10
Formato del display (Parametro) . . . . .	198
Formato del numero (Parametro) . . . . .	202
Funzione del documento . . . . .	6
Funzione uscita di commutazione (Parametro) . . . . .	192
FV (variabile HART) . . . . .	74
<b>G</b>	
Gestione Backup (Parametro) . . . . .	204
Gestione della configurazione del dispositivo . . . . .	86
Gruppo prodotto (Parametro) . . . . .	141
<b>H</b>	
Heartbeat (Sottomenu) . . . . .	231
HMX50 . . . . .	52
<b>I</b>	
ID del dispositivo (Parametro) . . . . .	215
ID del produttore (Parametro) . . . . .	216
Impostazioni	
Gestione della configurazione del dispositivo . . . . .	86
Lingua operativa . . . . .	79
Impostazioni di sicurezza (Sottomenu) . . . . .	178
Informazioni sul dispositivo (Sottomenu) . . . . .	214
Inserire codice di accesso (Parametro) . . . . .	155
Integrazione del sistema . . . . .	74
Interfaccia service (CDI) . . . . .	60
Interfase (Parametro) . . . . .	149
Interfase (Sottomenu) . . . . .	161
Interfase linearizzata (Parametro) . . . . .	173, 218
Intervallo di memorizzazione (Parametro) . . . . .	222
Intervallo visualizzazione (Parametro) . . . . .	201
Intestazione (Parametro) . . . . .	201
Isolamento termico . . . . .	35
Istruzioni di sicurezza	
Base . . . . .	10
<b>L</b>	
Language (Parametro) . . . . .	198
Linearizzazione (Sottomenu) . . . . .	168, 169, 170
Livello (Parametro) . . . . .	144, 176
Livello (Sottomenu) . . . . .	156
Livello del serbatoio (Parametro) . . . . .	147
Livello linearizzato (Parametro) . . . . .	173, 218
Lunghezza della sonda attuale (Parametro) . . . . .	183, 186
<b>M</b>	
Manutenzione . . . . .	101
Mappatura (Procedura guidata) . . . . .	153
Mappatura attuale (Parametro) . . . . .	151
Marchi registrati . . . . .	9
Maschera di immissione . . . . .	70
Memorizzazione dati (Sottomenu) . . . . .	221
Menu	
Configurazione . . . . .	140
Diagnostica . . . . .	210
Menu contestuale . . . . .	72
Menu posizione decimali (Parametro) . . . . .	202
Messaggio diagnostico . . . . .	91
Microinterruttore di protezione scrittura . . . . .	64
Modalità della tabella (Parametro) . . . . .	174
Modalità di guasto (Parametro) . . . . .	189, 196
Modalità operativa (Parametro) . . . . .	140
Modalità operativa a display (Parametro) . . . . .	155
Modalità operativa tool (Parametro) . . . . .	154
Modulo display . . . . .	67
Modulo operativo . . . . .	67
Montaggio all'esterno del serbatoio . . . . .	33
Montaggio della sonda . . . . .	38
<b>N</b>	
Numero della tabella (Parametro) . . . . .	175
Numero di serie (Parametro) . . . . .	214
<b>O</b>	
Operatività locale . . . . .	59
Opzioni filtro (Parametro) . . . . .	213
<b>P</b>	
Parti di ricambio . . . . .	103
Targhetta . . . . .	103
Posizione decimali 1 (Parametro) . . . . .	200
Posizione di montaggio per misure di livello . . . . .	19
Precedenti diagnostiche (Parametro) . . . . .	210
Procedura guidata	
Calcolo DC automatico . . . . .	166
Conferma SIL/WHG . . . . .	181
Correzione lunghezza della sonda . . . . .	185
Definire codice di accesso . . . . .	209
Disattivazione SIL/WHG . . . . .	182
Mappatura . . . . .	153
Proprietà del processo (Parametro) . . . . .	157, 161
Proprietà del prodotto (Parametro) . . . . .	156
Protezione alle sovratensioni	
Informazioni generali . . . . .	56
Protezione da scrittura hardware . . . . .	64
Protezione scrittura	
Mediante codice di accesso . . . . .	63
Tramite microinterruttore di protezione scrittura . . . . .	64
Protocollo HART . . . . .	60
Pulizia . . . . .	101
Pulizia esterna . . . . .	101
Punto finale di mappatura (Parametro) . . . . .	152, 153
PV (variabile HART) . . . . .	74

**Q**

Qualità del segnale (Parametro) . . . . . 146

**R**

Rampa perdita eco (Parametro) . . . . . 179

Range di corrente (Parametro) . . . . . 188

Registrazione mappatura (Parametro) . . . . . 152, 153

Registro degli eventi (Sottomenu) . . . . . 213

Requisiti per il personale . . . . . 10

Reset del dispositivo (Parametro) . . . . . 207

Reset della protezione scrittura (Parametro) . . . . . 182

Reset memorizzazioni (Parametro) . . . . . 222

Restituzione . . . . . 103

Retroilluminazione (Parametro) . . . . . 203

Revisione del dispositivo (Parametro) . . . . . 215

Ricerca guasti . . . . . 88

Risultato controllo dispositivo (Parametro) . . . . . 229

Ritardo di attivazione (Parametro) . . . . . 195

Ritardo di disattivazione (Parametro) . . . . . 196

Root del dispositivo (Parametro) . . . . . 214

Rotazione del display . . . . . 45

Rotazione del modulo display . . . . . 45

**S**

Segnale di interfase (Parametro) . . . . . 230

Segnale di livello (Parametro) . . . . . 230

Segnale di uscita invertito (Parametro) . . . . . 196

Segnale emissione (Parametro) . . . . . 230

Segnali di stato . . . . . 68, 91

Separatore (Parametro) . . . . . 202

Serbatoi interrati . . . . . 32

Serbatoi non metallici . . . . . 33

Sicurezza del prodotto . . . . . 11

Sicurezza operativa . . . . . 11

Sicurezza sul luogo di lavoro . . . . . 11

Simboli

Nell'editor di testo e numerico . . . . . 70

Per la correzione . . . . . 70

Simboli dei valori di misura . . . . . 69

Simboli del display . . . . . 68

Simulazione (Sottomenu) . . . . . 225, 226

Simulazione allarme del dispositivo (Parametro) . . . . . 228

Simulazione commutazione dell'uscita (Parametro) . . . . . 227

Simulazione corrente uscita 1 ... 2 (Parametro) . . . . . 226

Simulazione evento diagnostica (Parametro) . . . . . 228

Smaltimento . . . . . 103

Smorzamento display (Parametro) . . . . . 201

Smorzamento uscita (Parametro) . . . . . 189

Soluzioni

Chiusura . . . . . 93

Richiamo . . . . . 93

Sonda a fune

Struttura . . . . . 13

Sonda ad asta

Struttura . . . . . 13

Sonda ancorata a terra (Parametro) . . . . . 183

Sonda coassiale

Struttura . . . . . 13

Sonde a fune

Accorciamento . . . . . 39

Installazione . . . . . 42

Resistenza al carico di trazione . . . . . 21

Sonde ad asta

Accorciamento . . . . . 38

Capacità carico laterale . . . . . 22

Sonde coassiali

Accorciamento . . . . . 40

Capacità carico laterale . . . . . 23

Sostituzione del dispositivo . . . . . 102

Sostituzione di un dispositivo . . . . . 102

Sottomenu

Amministrazione . . . . . 207

Configurazione avanzata . . . . . 154

Configurazione backup display . . . . . 204

Configurazione sonda . . . . . 183

Controllo del dispositivo . . . . . 229

Display . . . . . 198

Elenco degli eventi . . . . . 98, 213

Elenco di diagnostica . . . . . 212

Heartbeat . . . . . 231

Impostazioni di sicurezza . . . . . 178

Informazioni sul dispositivo . . . . . 214

Interfase . . . . . 161

Linearizzazione . . . . . 168, 169, 170

Livello . . . . . 156

Memorizzazione dati . . . . . 221

Registro degli eventi . . . . . 213

Simulazione . . . . . 225, 226

Uscita di commutazione . . . . . 192

Uscita in corrente 1 ... 2 . . . . . 187

Valori misurati . . . . . 217

Visualizza canale 1 ... 4 . . . . . 223

Spessore liquido superiore manuale (Parametro)

. . . . . 163, 166

Spessore liquido superiore misurato (Parametro) . . . . . 164

Spessore strato superiore (Parametro) . . . . . 219

Stato commutazione (Parametro) . . . . . 196, 227

Stato del backup (Parametro) . . . . . 205

Stato del livello misurato

Simboli . . . . . 92

Spiegazione . . . . . 92

Stato di blocco . . . . . 68

SV (variabile HART) . . . . . 74

**T**

Tag del dispositivo (Parametro) . . . . . 140, 214

Tecnologia wireless Bluetooth® . . . . . 61, 75

Tempo di funzionamento (Parametro) . . . . . 204, 211

Tempo di funzionamento dal restart (Parametro) . . . . . 211

Tensione ai morsetti 1 (Parametro) . . . . . 220

Testo dell'evento . . . . . 92

Testo dell'intestazione (Parametro) . . . . . 202

Testo libero (Parametro) . . . . . 172

Timestamp (Parametro) . . . . . 210, 211

Timestamp 1 ... 5 (Parametro) . . . . . 212

Tipo di dispositivo (Parametro) . . . . . 216

Tipo di linearizzazione (Parametro) . . . . . 170

Tipo di prodotto (Parametro) . . . . .	156
Tipologia serbatoio (Parametro) . . . . .	141
Trasmettitore	
Rotazione del display . . . . .	45
Rotazione del modulo display . . . . .	45
Tubo bypass . . . . .	29
Tubo di calma . . . . .	29
TV (variabile HART) . . . . .	74

## U

Ultimo backup (Parametro) . . . . .	204
Unità di misura del livello (Parametro) . . . . .	159, 162
Unità di misura della distanza (Parametro) . . . . .	140
Unità di misura linearizzata (Parametro) . . . . .	171
Uscita di commutazione (Sottomenu) . . . . .	192
Uscita in corrente 1 ... 2 (Sottomenu) . . . . .	187
Uscita perdita eco (Parametro) . . . . .	178
Uso dei misuratori	
Casi limite . . . . .	10
Uso non corretto . . . . .	10
Uso del misuratore	
ved Uso previsto	
Uso previsto . . . . .	10
Utensile . . . . .	38
Utilizza valore DC calcolato (Parametro) . . . . .	165, 166

## V

Valore corrente uscita 1 ... 2 (Parametro) . . . . .	227
Valore DC (Parametro) . . . . .	148, 164, 166
Valore DC calcolato (Parametro) . . . . .	164
Valore DC del fluido inferiore (Parametro) . . . . .	161
Valore di attivazione (Parametro) . . . . .	194
Valore di disattivazione (Parametro) . . . . .	195
Valore massimo (Parametro) . . . . .	173
Valore perdita eco (Parametro) . . . . .	178
Valore utente (Parametro) . . . . .	176
Valore variabile di processo (Parametro) . . . . .	226
Valori misurati (Sottomenu) . . . . .	217
Variabili HART . . . . .	74
Versione Firmware (Parametro) . . . . .	214
Visualizza canale 1 ... 4 (Sottomenu) . . . . .	223
Visualizzazione curva di involuppo . . . . .	73
Visualizzazione valore 1 (Parametro) . . . . .	200



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---