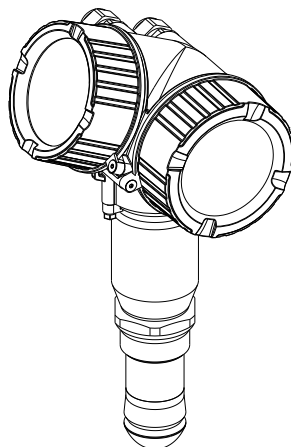


Istruzioni di funzionamento brevi

Micropilot FMR60

HART

Radar a spazio libero



Queste sono Istruzioni di funzionamento brevi e non sostituiscono le Istruzioni di funzionamento specifiche del dispositivo.

Informazioni dettagliate sul dispositivo sono riportate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione addizionale:

Disponibile per tutte le versioni del dispositivo mediante:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Operations App di Endress+Hauser*



A0023555

Indice

1	Informazioni importanti sulla documentazione	4
1.1	Simboli	4
1.2	Termini e abbreviazioni	6
1.3	Marchi registrati	7
2	Istruzioni di sicurezza generali	8
2.1	Requisiti per il personale	8
2.2	Destinazione d'uso	8
2.3	Sicurezza sul posto di lavoro	9
2.4	Sicurezza operativa	9
2.5	Sicurezza del prodotto	9
3	Descrizione del prodotto	11
3.1	Design del prodotto	11
4	Controlli alla consegna e identificazione del prodotto	11
4.1	Controllo alla consegna	11
4.2	Identificazione del prodotto	12
5	Immagazzinamento, trasporto	13
5.1	Condizioni di stoccaggio	13
5.2	Trasporto del prodotto fino al punto di misura	13
6	Installazione	14
6.1	Condizioni di installazione	14
6.2	Installazione: antenna drip-off, PTFE, 50 mm / 2"	20
6.3	Serbatoi con isolamento termico	21
6.4	Rotazione della custodia del trasmettitore	21
6.5	Rotazione del display	22
6.6	Verifica finale dell'installazione	23
7	Collegamento elettrico	24
7.1	Condizioni delle connessioni elettriche	24
8	Messa in servizio mediante SmartBlue (app)	36
8.1	Requisiti	36
8.2	Messa in servizio	37
9	Messa in servizio mediante procedura guidata	41
10	Messa in servizio (mediante menu operativo)	42
10.1	Display operativo e di visualizzazione	42
10.2	Menu operativo	45
10.3	Sblocco del dispositivo	46
10.4	Impostazione della lingua dell'interfaccia	46
10.5	Configurazione di una misura di livello	47
10.6	Applicazioni specifiche dell'utilizzatore	48

1 Informazioni importanti sulla documentazione

1.1 Simboli

1.1.1 Simboli di sicurezza

Simbolo	Significato
	PERICOLO! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.
	AVVISO! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.
	ATTENZIONE! Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni minori o di media entità se non evitata.
	NOTA! Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non provocano lesioni personali.

1.1.2 Simboli elettrici

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Corrente continua		Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata		Messa a terra Morsetto collegato a terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.

Simbolo	Significato
	Messa a terra protettiva (PE) Morsetto che deve essere collegato a terra prima di poter eseguire qualsiasi altro collegamento. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: ■ Morsetto di terra interno: collega la messa a terra protettiva all'alimentazione di rete. ■ Morsetto di terra esterno: collega il dispositivo al sistema di messa a terra dell'impianto.

1.1.3 Simboli degli utensili

 A0011219	 A0011220	 A0013442	 A0011221	 A0011222
Cacciavite a croce	Cacciavite a testa piatta	Cacciavite Torx	Chiave a brugola	Chiave esagonale

1.1.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato	Simbolo	Significato
	Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.		Preferito Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.		Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento che rimanda alla documentazione.		Riferimento alla pagina.
	Riferimento alla figura.	1, 2, 3...	Serie di passaggi.
	Risultato di un passaggio.		Ispezione visiva.

1.1.5 Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3 ...	Numeri degli elementi
1, 2, 3...	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste
A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area pericolosa Indica un'area pericolosa.
	Area sicura (area non pericolosa) Segnala l'area sicura.

1.1.6 Simboli sul dispositivo

Simbolo	Significato
	Istruzioni di sicurezza Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle relative istruzioni di funzionamento.
	Resistenza termica dei cavi di collegamento Specifica il valore minimo della resistenza termica dei cavi di collegamento.

1.2 Termini e abbreviazioni

Termine/abbreviazione	Descrizione
BA	Tipo di documentazione "Istruzioni di funzionamento"
KA	Tipo di documentazione "Istruzioni di funzionamento brevi"
TI	Tipo di documentazione "Informazioni tecniche"
SD	Tipo di documentazione "Documentazione speciale"
XA	Tipo di documentazione "Istruzioni di sicurezza"
PN	Pressione nominale
MWP	Pressione operativa massima (MWP) Il valore MWP è riportato anche sulla targhetta.
ToF	Time of Flight
FieldCare	Software scalabile per la configurazione del dispositivo e soluzioni integrate per la gestione delle risorse di impianto
DeviceCare	Software di configurazione universale per dispositivi da campo Endress+Hauser HART, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus ed Ethernet
DTM	Device Type Manager
DD	Descrizione del dispositivo per il protocollo di comunicazione HART
ϵ_r (valore DC)	Costante dielettrica relativa
Tool operativo	Il termine "tool operativo" è utilizzato di seguito per i seguenti software operativi: ▪ FieldCare / DeviceCare, per operatività mediante comunicazione HART e PC ▪ SmartBlue (app), per operatività mediante smartphone o tablet Android o iOS.
BD	Distanza di blocco; i segnali non sono analizzati all'interno di questa distanza.
PLC	Programmable Logic Controller
CDI	Common Data Interface
PFS	Pulse Frequency Status (uscita in commutazione)

1.3 Marchi registrati

HART®

Marchio registrato di HART Communication Foundation, Austin, 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®

Marchio registrato di DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

TEFLON®

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

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti per il personale

Il personale, nell'eseguire i propri compiti, 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.

2.2 Destinazione d'uso

Applicazione e fluidi

Il misuratore descritto in queste istruzioni di funzionamento è destinato alla misura di livello non a contatto e in continuo di liquidi, paste e fanghi. Tenuto conto della sua frequenza operativa di ca. 80 GHz, della potenza massima irradiata di 6,3 mW e della potenza di uscita media di 63 μ W, è inoltre consentito l'utilizzo all'esterno di recipienti metallici chiusi (ad esempio sopra vasche o canali aperti) senza limitazioni. Il suo funzionamento non determina pericoli di alcun tipo, né per l'uomo né per gli animali.

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, distanza, intensità del segnale
- ▶ Variabili di processo calcolate: volume o massa in serbatoi di qualsiasi forma, portata attraverso canali aperti o stramazzi di misura (calcolata a partire dal livello utilizzando la funzionalità di linearizzazione)

Per garantire le perfette condizioni del misuratore durante il funzionamento:

- ▶ Impiegare il dispositivo solo per i fluidi ai 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 dei danni causati da un uso improprio o per scopi diversi da quelli previsti.

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 dei componenti in essa contenute (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!

- ▶ In caso di elevate temperature del fluido, prevedere delle protezioni per evitare il contatto ed evitare le bruciature.

2.3 Sicurezza sul posto di lavoro

In caso di lavoro su e con il dispositivo:

- ▶ Indossare le attrezzature protettive personali richieste, in base alle normative federali/nazionali.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di lesioni.

- ▶ Utilizzare il dispositivo in corrette condizione tecniche e solo in condizioni di sicurezza.
- ▶ L'operatore è responsabile del funzionamento privo di interferenze del dispositivo.

Conversioni al dispositivo

Non sono consentite modifiche non autorizzate al dispositivo poiché possono provocare pericoli imprevisti.

- ▶ Se fossero necessarie modifiche, consultare il produttore.

Riparazione

Per garantire sempre la sicurezza e l'affidabilità operativa:

- ▶ Eseguire le riparazioni sul dispositivo solo se sono espressamente consentite.
- ▶ Attenersi alle normative federali/nazionali relative alla riparazione di un dispositivo elettrico.
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e accessori originali del produttore.

Area pericolosa

Se il dispositivo è impiegato in area pericolosa, per evitare pericoli per il personale e l'impianto (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza del contenitore in pressione):

- ▶ Controllare, in base alla targhetta, se il dispositivo ordinato è approvato per uso in area pericolosa.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di queste istruzioni.

2.5 Sicurezza del prodotto

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

AVVISO**Perdita del grado di protezione aprendo il dispositivo in ambienti umidi**

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

2.5.1 Marchio CE

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida CE applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità CE corrispondente, unitamente alle normative applicate.

Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio CE.

2.5.2 Conformità EAC

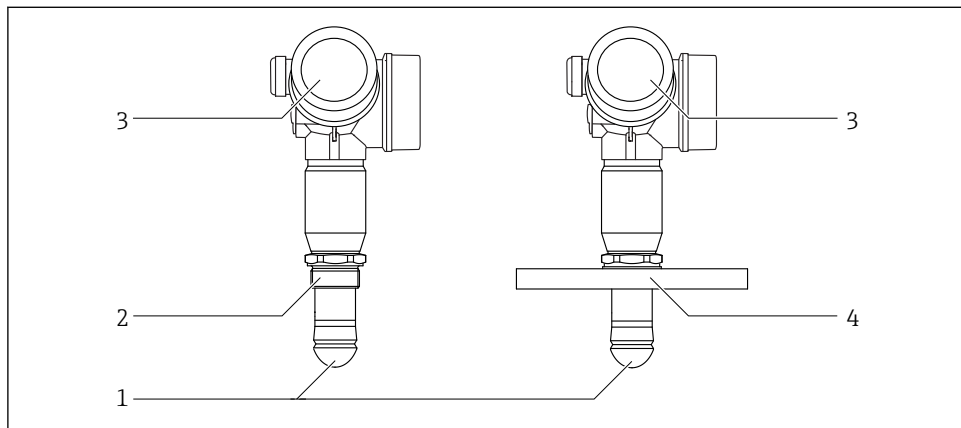
Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EAC applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità EAC corrispondente, unitamente alle normative applicate.

Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio EAC.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Design del prodotto

3.1.1 Micropilot FMR60



A0032779

1 Costruzione del misuratore Micropilot FMR60

- 1 Antenna drip-off in PTFE
- 2 Connessione al processo (filettatura)
- 3 Custodia dell'elettronica
- 4 Flangia

4 Controlli alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:

- I codici d'ordine sui documenti di consegna e sull'etichetta del prodotto corrispondono?
- Le merci sono integre?
- I dati della targhetta corrispondono alle informazioni per l'ordine riportate nel documento di trasporto?
- Se richieste (v. targhetta): Sono incluse le Istruzioni di sicurezza (XA)?

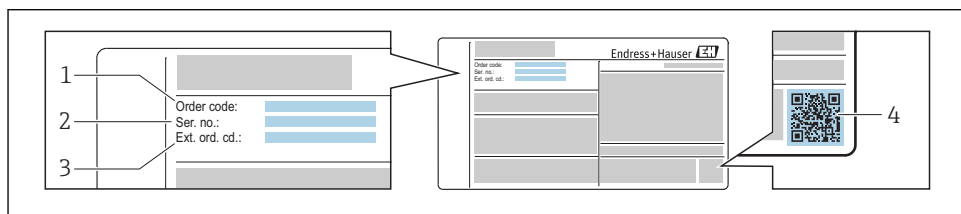
 Nel caso non sia rispettata una di queste condizioni, contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

4.2 Identificazione del prodotto

Per l'identificazione del misuratore, sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche riportate sulla targhetta
- Codice d'ordine esteso con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta in *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): verranno visualizzate tutte le informazioni relative al misuratore.
- Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta nell'app *Endress+Hauser Operations* o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) sulla targhetta con l'app *Endress+Hauser Operations*: verranno visualizzate tutte le informazioni relative al misuratore.

4.2.1 Targhetta



A0030196

2 Esempio di targhetta

- 1 Codice d'ordine
- 2 Numero di serie (ser. no.)
- 3 Codice d'ordine esteso (Ext. ord. cd.)
- 4 Codice matrice 2D (codice QR)



Per informazioni dettagliate sulle specifiche elencate sulla targhetta, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo.



Sulla targhetta possono essere riportati fino a 33 caratteri del codice d'ordine esteso. Se il codice d'ordine esteso è composto da più caratteri, quelli in eccesso non saranno visualizzati.

Tuttavia, il codice d'ordine esteso completo può essere visualizzato anche tramite il menu operativo dello strumento: parametro **Codice d'ordine esteso 1 ... 3**

5 Immagazzinamento, trasporto

5.1 Condizioni di stoccaggio

- Temperatura di immagazzinamento consentita: $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Utilizzare l'imballaggio originale.

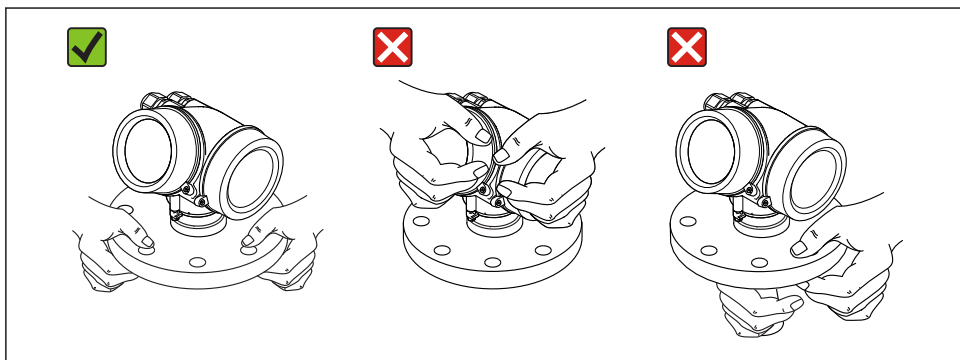
5.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

AVVISO

La custodia o il sensore potrebbero venire danneggiati o staccarsi.

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 il sensore. Prestare attenzione al baricentro dello strumento, per evitare che si inclini o scivoli involontariamente.
- ▶ Rispettare le istruzioni di sicurezza e le condizioni di trasporto per gli strumenti di peso superiore a 18 kg (39.6 lbs) (IEC61010).

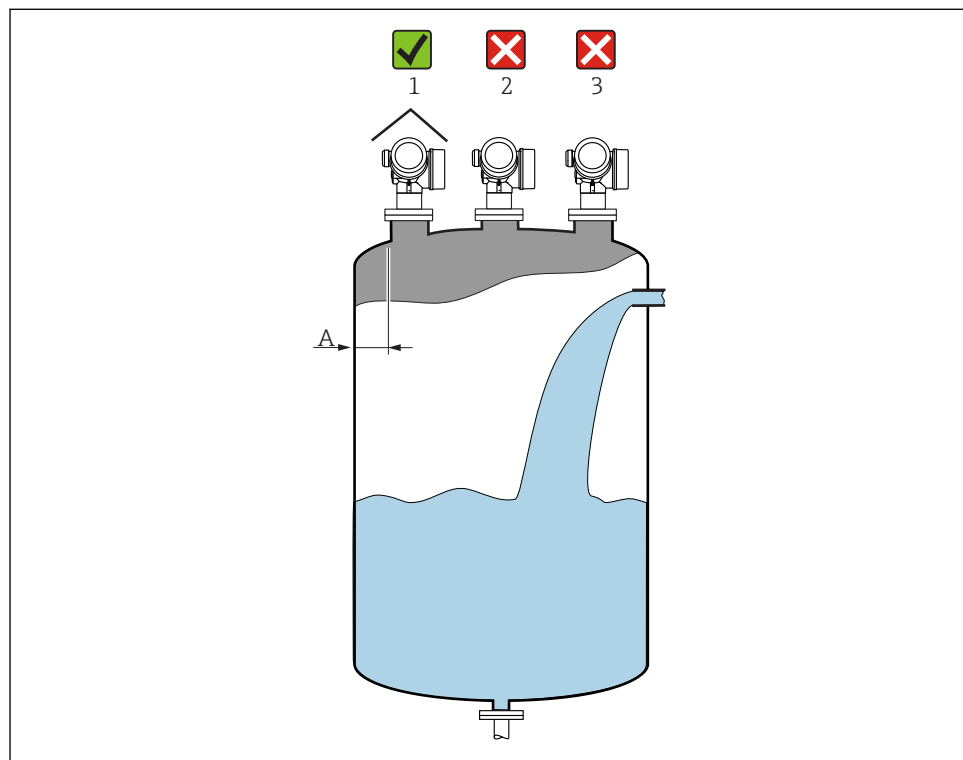


A0032300

6 Installazione

6.1 Condizioni di installazione

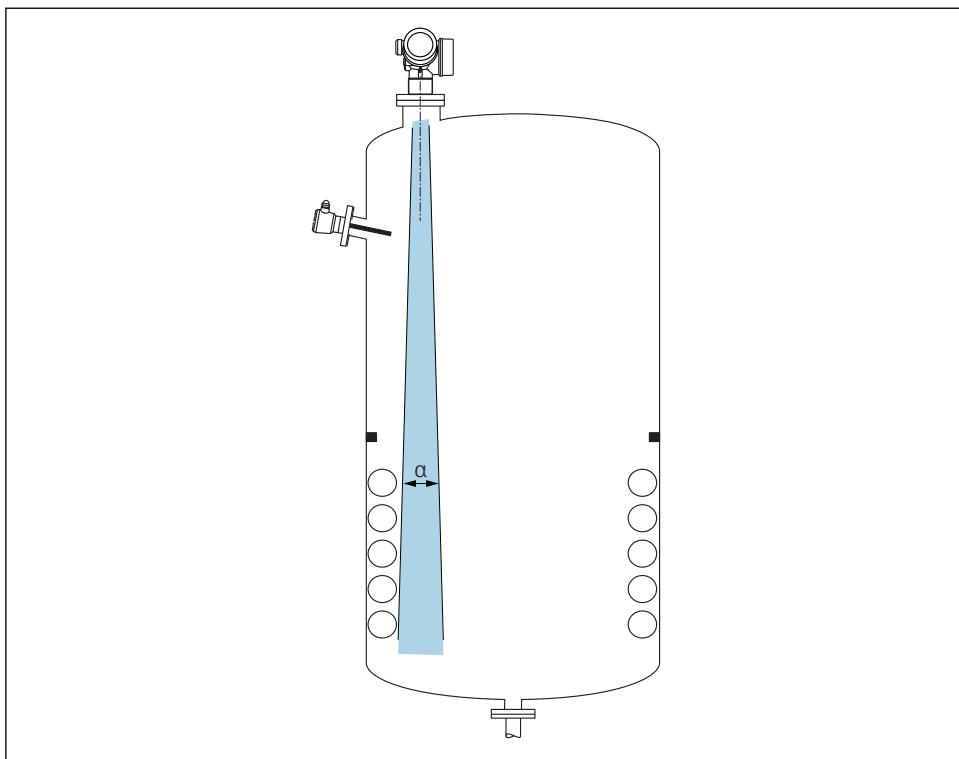
6.1.1 Orientamento - Prodotti liquidi



A0016882

- Distanza consigliata **A** dalla parete al bordo esterno del tronchetto:
~ 1/6 del diametro del serbatoio. Tuttavia, il dispositivo deve essere sempre montato a più di 15 cm (5,91 in) dalla parete.
- Non deve essere montato in posizione centrale (2), poiché le interferenze possono causare la perdita del segnale.
- Non al di sopra dell'area di carico del prodotto (3).
- Si raccomanda di montare un tettuccio di protezione dalle intemperie (1) per evitare l'irraggiamento diretto del sole e proteggere il trasmettitore dalla pioggia.

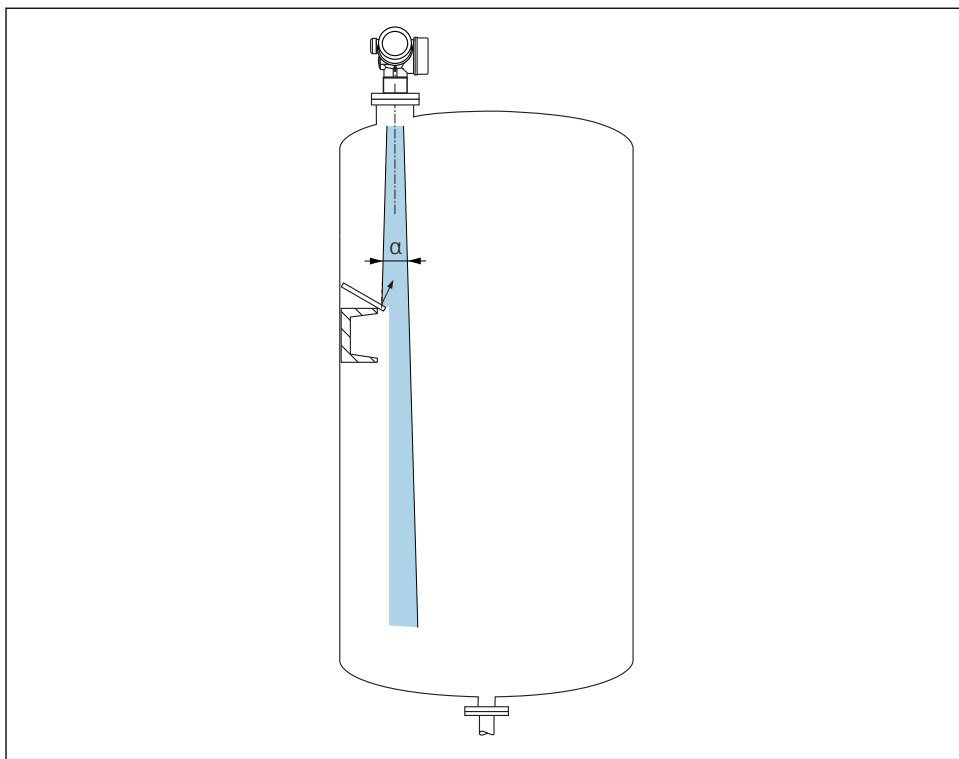
Accessori interni del serbatoio



A0031777

Evitare di installare accessori interni (interuttori di livello, sensori di temperatura, bracci, anelli di tenuta, serpentine di riscaldamento, deflettori, ecc.) all'interno del lobo di emissione. Tenere conto dell'angolo di emissione →  17.

Prevenzione degli echi spuri



A0031813

Deflettori metallici, installati inclinati per favorire la diffusione dei segnali radar, contribuiscono a prevenire gli echi spuri.

6.1.2 Opzioni di ottimizzazione

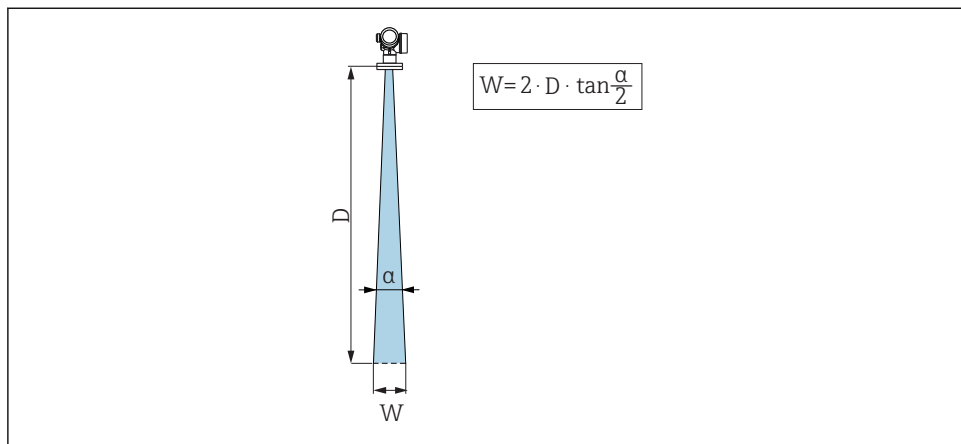
- Dimensione dell'antenna

Più grande è l'antenna, tanto più piccolo è l'angolo di emissione α e, di conseguenza, minori sono gli echi spuri → ☞ 17.

- mappatura

È possibile ottimizzare la misura sopprimendo elettronicamente gli echi spuri.

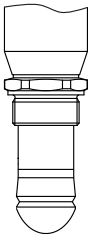
6.1.3 Angolo di emissione



A0031824

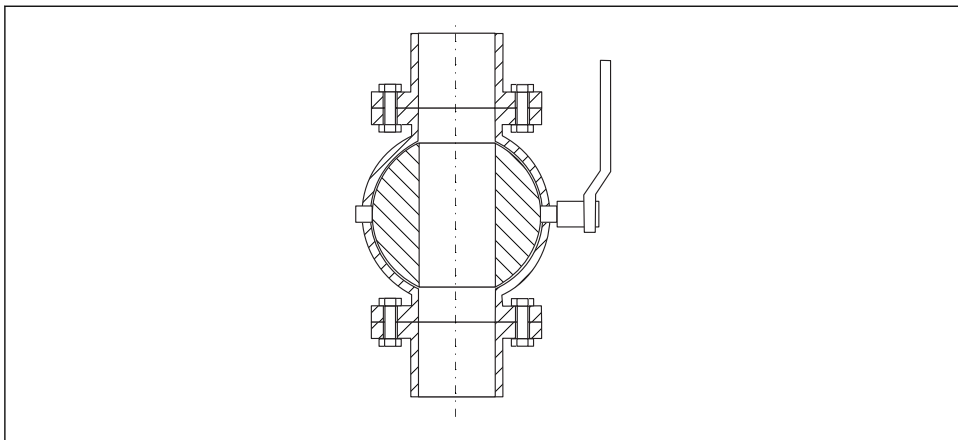
3 Rapporto tra angolo di emissione α , distanza D e diametro del lobo di emissione W

Per "angolo di emissione" si intende l'angolo α dove l'energia del segnale radar è ancora almeno la metà di quella emessa (ampiezza di 3 dB). Fuori dal lobo di emissione, il segnale possiede un'energia in proporzione più piccola, ma ancora sufficiente per generare interferenze con strutture interne.

FMR60	
	 A0032080
Antenna ¹⁾	Drip-off, PTFE 50 mm / 2"
Angolo di emissione α	6 °
Distanza (D)	Diametro del lobo di emissione W
5 m (16 ft)	0,52 m (1,70 ft)
10 m (33 ft)	1,05 m (3,44 ft)
15 m (49 ft)	1,57 m (5,15 ft)
20 m (66 ft)	2,10 m (6,89 ft)
25 m (82 ft)	2,62 m (8,60 ft)
30 m (98 ft)	3,14 m (10,30 ft)
35 m (115 ft)	3,67 m (12,04 ft)
40 m (131 ft)	4,19 m (13,75 ft)
45 m (148 ft)	4,72 m (15,49 ft)
50 m (164 ft)	5,24 m (17,19 ft)

1) Codice d'ordine 070 nella codificazione del prodotto

6.1.4 Misura attraverso una valvola a sfera



A0034564

- La misura può essere effettuata senza problemi anche attraverso una valvola a sfera aperta.
- Nei punti di transizione non devono essere lasciati spazi vuoti maggiori di 1 mm (0,04 in).
- Il diametro dell'apertura della valvola a sfera deve corrispondere sempre al diametro del tubo; evitare spigoli e restringimenti.

6.1.5 Misura dall'esterno attraverso il coperchio in plastica o le finestre dielettriche

- Costante dielettrica del fluido: $\epsilon_r \geq 10$
- La distanza dal puntale dell'antenna al serbatoio deve essere di ca. 100 mm (4 in).
- Se possibile, evitare le posizioni di installazione che favoriscono la formazione di condensa o depositi tra antenna e serbatoio.
- Nel caso di installazioni all'esterno, garantire che l'area tra antenna e serbatoio sia protetta dagli agenti climatici.
- Non installare accessori o raccordi tra l'antenna e il serbatoio, perché potrebbero riflettere il segnale.

Spessore adatto del tetto del serbatoio o della finestra

Materiale	PE	PTFE	PP	Perspex
ϵ_r (costante dielettrica del materiale)	2,3	2,1	2,3	3,1
Spessore ottimale	1,25 mm (0,049 in) ¹⁾	1,3 mm (0,051) ¹⁾	1,25 mm (0,049 in) ¹⁾	1,07 mm (0,042 in) ¹⁾

- 1) oppure un numero intero che è un multiplo di questo valore; considerare in questo caso che la trasparenza alle microonde diminuisce sensibilmente all'aumentare dello spessore della finestra.

6.2 Installazione: antenna drip-off, PTFE, 50 mm / 2"

6.2.1 FMR60 - Allineamento dell'asse dell'antenna

Allineare l'antenna verticalmente rispetto alla superficie del prodotto.

 **Attenzione:**

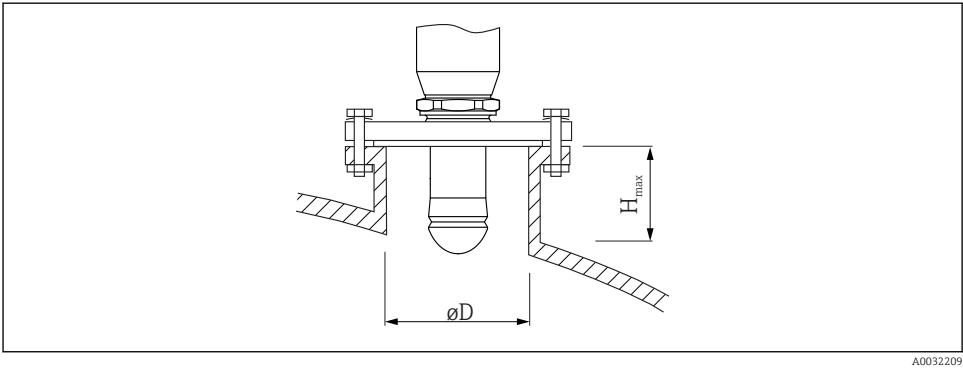
Se l'antenna non viene installata perpendicolarmente al prodotto, la portata può risultare ridotta.

6.2.2 Allineamento radiale dell'antenna

In base alla caratteristica direzionale, l'allineamento radiale dell'antenna non è necessario.

6.2.3 Informazioni sui tronchetti

La lunghezza massima del tronchetto H_{max} dipende dal diametro del tronchetto D :



Diametro del tronchetto (ØD)	Lunghezza massima del tronchetto (H_{max}) ¹⁾
50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	750 mm (30 in)
80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1 150 mm (46 in)
100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 450 mm (58 in)
≥150 mm (6 in)	2 200 mm (88 in)

1) Nel caso di tronchetti più lunghi, si riducono le prestazioni di misura.

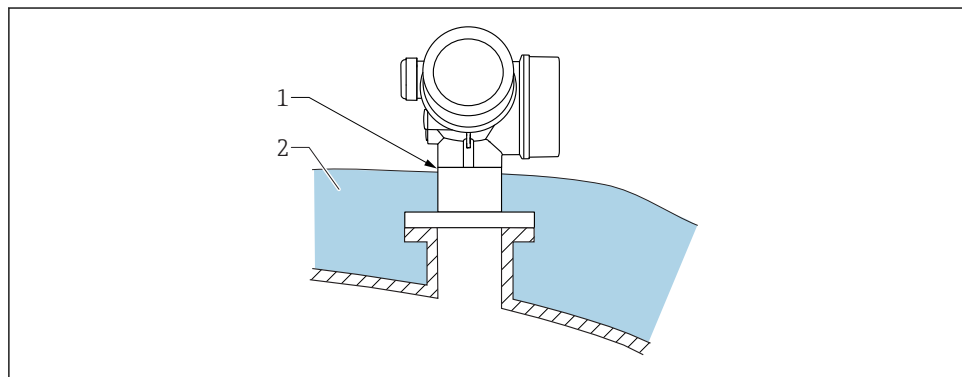
 **Tenere presente quanto segue se l'antenna non sporge dal tronchetto:**

- L'estremità del tronchetto deve essere liscia e priva di bave. Se possibile, i bordi del tronchetto devono essere arrotondati.
- È necessario eseguire la mappatura.
- Contattare Endress+Hauser nel caso di applicazioni con tronchetti più alti di quelli indicati in tabella.

6.2.4 Informazioni sugli attacchi filettati

- Per avvitare, ruotare solo il bullone esagonale.
- Utensile: chiave fissa 55 mm
- Coppia massima consentita: 50 Nm (36 lbf ft)

6.3 Serbatoi con isolamento termico

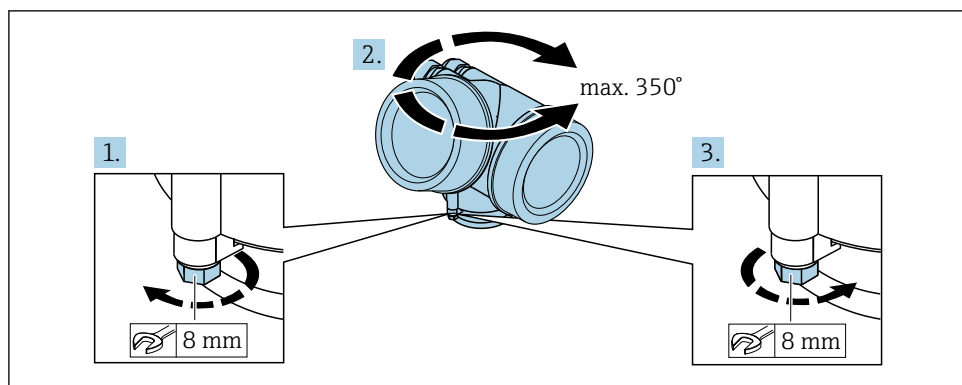


A0032207

In caso di elevate temperature di processo, il misuratore deve essere inserito nel normale sistema di isolamento del serbatoio (2) per evitare il riscaldamento dell'elettronica dovuto a radiazione termica o convezione. L'isolante non deve arrivare a un'altezza superiore al collo dello strumento (1).

6.4 Rotazione della custodia del trasmettitore

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

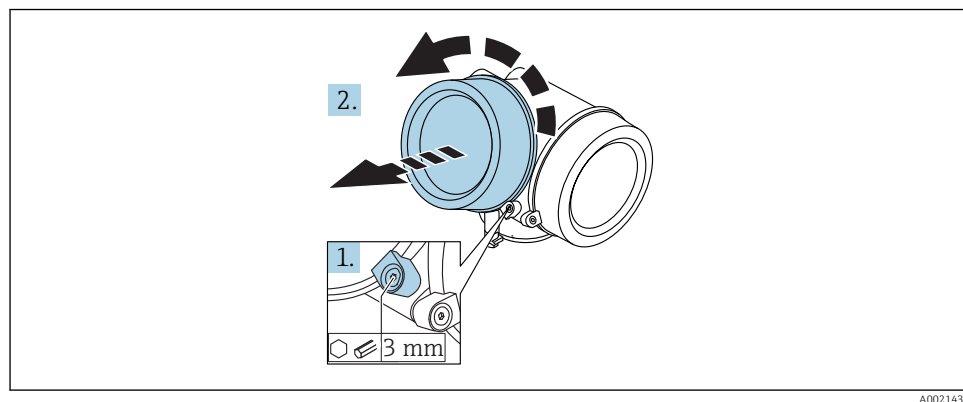


A0032242

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

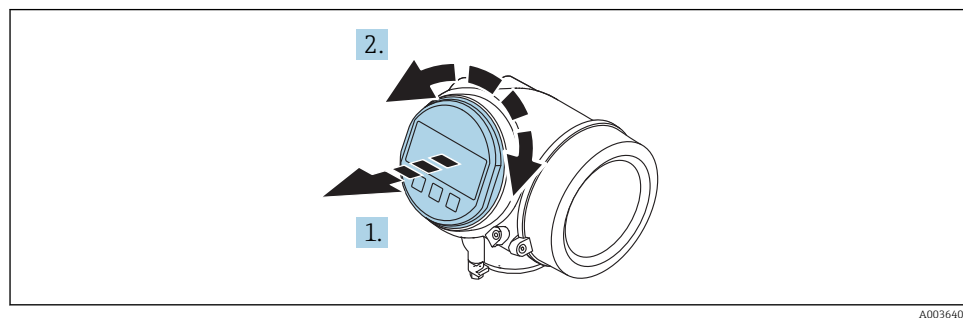
6.5 Rotazione del display

6.5.1 Apertura del coperchio



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

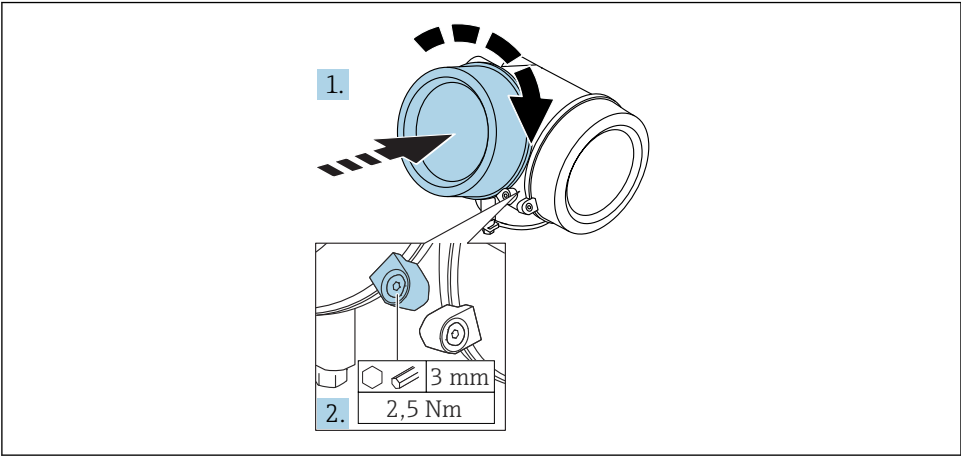
6.5.2 Rotazione del modulo display



1. Estrarre il modulo display con un delicato movimento di rotazione.
2. Ruotare il modulo display fino alla posizione desiderata: max. $8 \times 45^\circ$ in ogni direzione.

3.
- Guidare il cavo spiralato nel vano tra la custodia e il modulo dell'elettronica principale, inserire e bloccare il modulo display nel vano dell'elettronica.

6.5.3 Chiusura del coperchio del vano dell'elettronica



A0021451

1.
- Riavvitare saldamente il coperchio sul vano dell'elettronica.
2.
- Ruotare il fermo di sicurezza 90 ° in senso orario e serrarlo con una coppia di 2,5 Nm utilizzando una chiave a brugola (3 mm).

6.6 Verifica finale dell'installazione

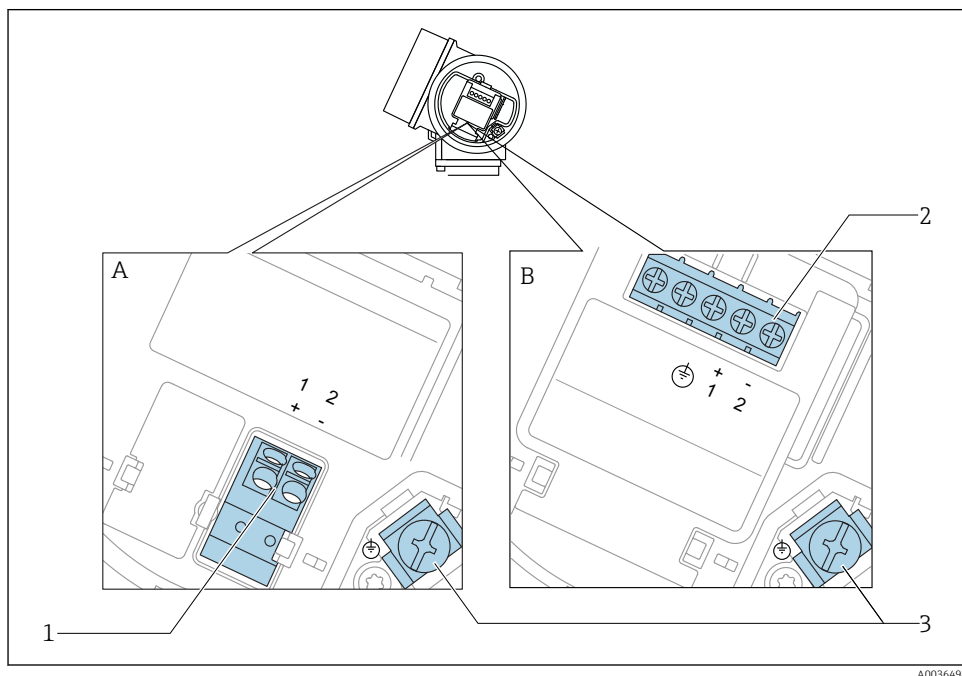
☐	Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
☐	Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? A titolo di esempio: ▪ Temperatura di processo ▪ Pressione di processo (fare riferimento al capitolo "Curve di carico materiali" del documento "Informazioni tecniche") ▪ Campo di temperatura ambiente ▪ Campo di misura
☐	L'identificazione del punto di misura e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
☐	Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?
☐	La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono serrati saldamente?

7 Collegamento elettrico

7.1 Condizioni delle connessioni elettriche

7.1.1 Assegnazione dei morsetti

Assegnazione dei morsetti per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART



A0036498

4 Assegnazione dei morsetti per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART

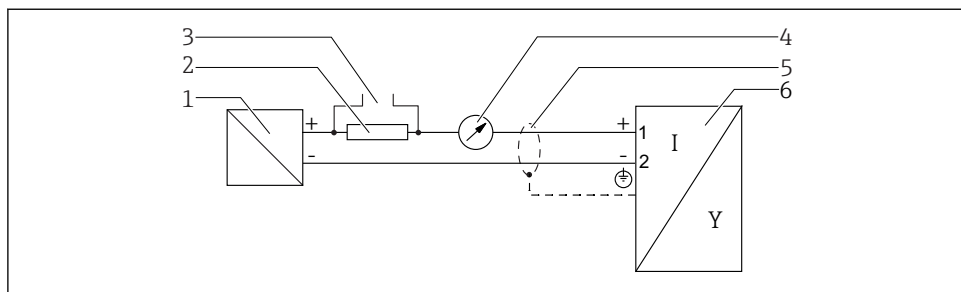
A Senza protezione alle sovratensioni integrata

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

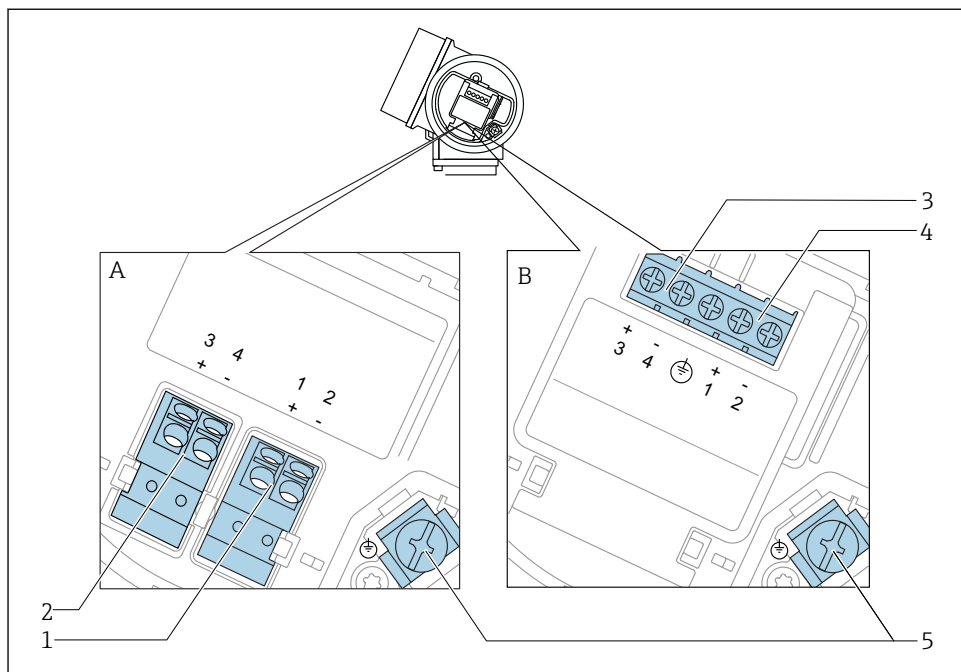
3 Morsetto per la schermatura del cavo

Diagramma a blocchi per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART

A0036499

5 Diagramma a blocchi per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART

- 1 Barriera attiva con alimentazione (ad es. RN221N); rispettare la tensione ai morsetti
- 2 Resistore di comunicazione HART ($\geq 250 \Omega$); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Indicatore analogico; rispettare il carico massimo
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 6 Misuratore

Assegnazione dei morsetti per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, uscita switch**6 Assegnazione dei morsetti per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, uscita switch**

A Senza protezione alle sovratensioni integrata

B Con protezione alle sovratensioni integrata

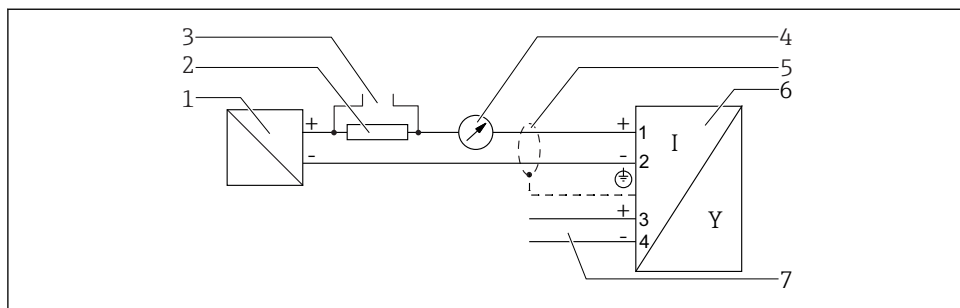
1 Connessione 4-20 mA HART passiva: morsetti 1 e 2, senza protezione alle sovratensioni integrata

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

3 Connessione dell'uscita switch (open collector): morsetti 3 e 4, con protezione alle sovratensioni integrata

4 Connessione 4-20 mA HART passiva: morsetti 1 e 2, con protezione alle sovratensioni integrata

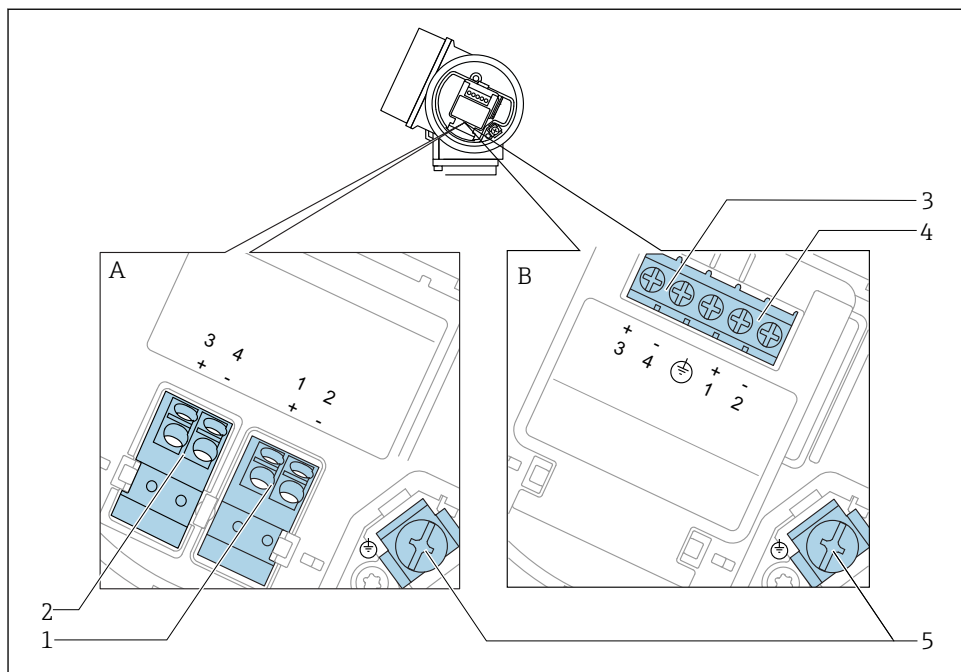
5 Morsetto per la schermatura del cavo

Diagramma a blocchi per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, uscita switch

A0036501

7 Diagramma a blocchi per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, uscita switch

- 1 Barriera attiva con alimentazione (ad es. RN221N); rispettare la tensione ai morsetti
- 2 Resistore di comunicazione HART ($\geq 250 \Omega$); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Indicatore analogico; rispettare il carico massimo
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 6 Misuratore
- 7 Uscita switch (open collector)

Assegnazione dei morsetti per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, 4-20 mA**8 Assegnazione dei morsetti per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, 4-20 mA**

A Senza protezione alle sovratensioni integrata

B Con protezione alle sovratensioni integrata

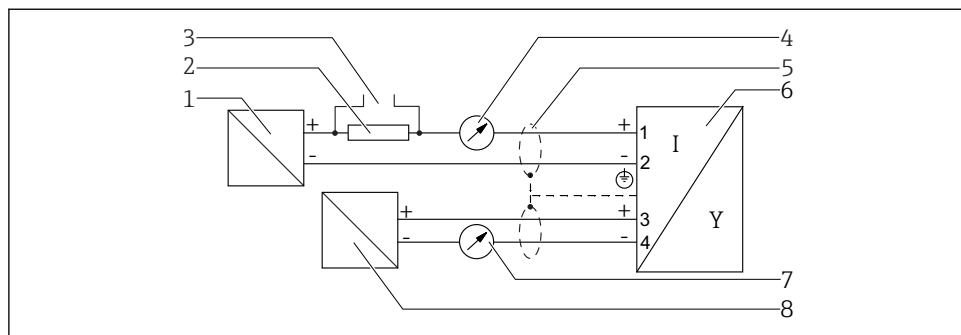
1 Connessione dell'uscita in corrente 1, 4-20mA HART passiva: morsetti 1 e 2, senza protezione alle sovratensioni integrata

2 Connessione dell'uscita in corrente 2, 4-20mA: morsetti 3 e 4, senza protezione alle sovratensioni integrata

3 Connessione dell'uscita in corrente 2, 4-20mA: morsetti 3 e 4, con protezione alle sovratensioni integrata

4 Connessione dell'uscita in corrente 1, 4-20mA HART passiva: morsetti 1 e 2, con protezione alle sovratensioni integrata

5 Morsetto per la schermatura del cavo

Diagramma a blocchi per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, 4-20 mA

A0036502

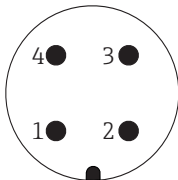
9 Diagramma a blocchi per dispositivo bifilare: 4-20 mA HART, 4-20 mA

- 1 Barriera attiva con alimentazione (ad es. RN221N); rispettare la tensione ai morsetti
- 2 Resistore di comunicazione HART ($\geq 250 \Omega$); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert SFX350/SFX370 (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Indicatore analogico; rispettare il carico massimo
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 6 Misuratore
- 7 Indicatore analogico; rispettare il carico massimo
- 8 Barriera attiva con alimentazione (ad es. RN221N), uscita in corrente 2; rispettare la tensione ai morsetti

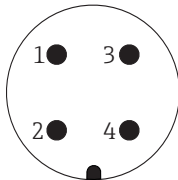
7.1.2 Connettori a spina del dispositivo

 Le versioni con connettore a spina (M12 o 7/8") per bus di campo consentono di collegare la linea di segnale senza aprire la custodia.

Assegnazione dei pin per il connettore a spina M12

 A0011175	Pin	Significato
	1	Segnale +
	2	non collegato
	3	Segnale -
	4	Messa a terra

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

 A0011176	Pin	Significato
	1	Segnale -
	2	Segnale +
	3	non collegato
	4	Schermatura

7.1.3 Tensione di alimentazione

Bifilare, 4-20 mA HART, passiva

"Alimentazione, uscita" ¹⁾	"Approvazione" ²⁾	Tensione U ai morsetti del dispositivo	Carico massimo R, In base alla tensione di alimentazione U ₀ dell'alimentatore
A: 2 fili; 4-20 mA HART	- Area sicura - Ex nA - Ex ic - CSA GP	14 ... 35 V ³⁾	$R \text{ [}\Omega\text{]}$ 500 0 10 14 20 25 30 35 $U_0 \text{ [V]}$
	Ex ia / IS	14 ... 30 V ³⁾	
	- Ex d(ia) / XP - Ex ic(ia) - Ex nA(ia) - Ex ta / DIP	14 ... 35 V ^{3) 4)}	
	Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	14 ... 30 V ³⁾	

- 1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto
- 2) Posizione 010 nella codificazione del prodotto
- 3) Se è impiegato il modem Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di 2 V.
- 4) Alla temperatura ambiente $TT_a \leq -20\text{ }^\circ\text{C}$, è richiesta una tensione ai morsetti $U \geq 16\text{ V}$ per avviare il dispositivo alla corrente di guasto minima (3,6 mA).

"Alimentazione, uscita" ¹⁾	"Approvazione" ²⁾	Tensione U ai morsetti del dispositivo	Carico massimo R, In base alla tensione di alimentazione U ₀ dell'alimentatore
B: bifilare; 4-20 mA HART, uscita switch	- Area sicura - Ex nA - Ex nA(ia) - Ex ic - Ex ic(ia) - Ex d(ia) / XP - Ex ta / DIP - CSA GP	16 ... 35 V ³⁾	$R \text{ [}\Omega\text{]}$ 500 0 10 16 20 27 30 35 $U_0 \text{ [V]}$
	- Ex ia / IS - Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	16 ... 30 V ³⁾	

- 1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto
- 2) Posizione 010 nella codificazione del prodotto
- 3) Se è impiegato il modem Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di 2 V.

"Alimentazione, uscita" ¹⁾	"Approvazione" ²⁾	Tensione U ai morsetti del dispositivo	Carico massimo R, In base alla tensione di alimentazione U ₀ dell'alimentatore
C: 2 fili; 4-20 mA HART, 4-20 mA	Tutti	16 ... 30 V ³⁾	$R \text{ [}\Omega\text{]}$ 500 0 10 16 20 27 30 35 $U_0 \text{ [V]}$

A0031746

- 1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto
- 2) Posizione 010 nella codificazione del prodotto
- 3) Se è impiegato il modem Bluetooth, la tensione di alimentazione minima aumenta di 2 V.

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

7.1.4 Protezione alle sovratensioni

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

Modulo di protezione alle sovratensioni integrato

Per i dispositivi HART bifilari è disponibile un modulo di protezione alle sovratensioni integrato.

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

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

Modulo di protezione alle sovratensioni esterno

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

7.1.5 Connessione del misuratore

⚠ AVVERTENZA

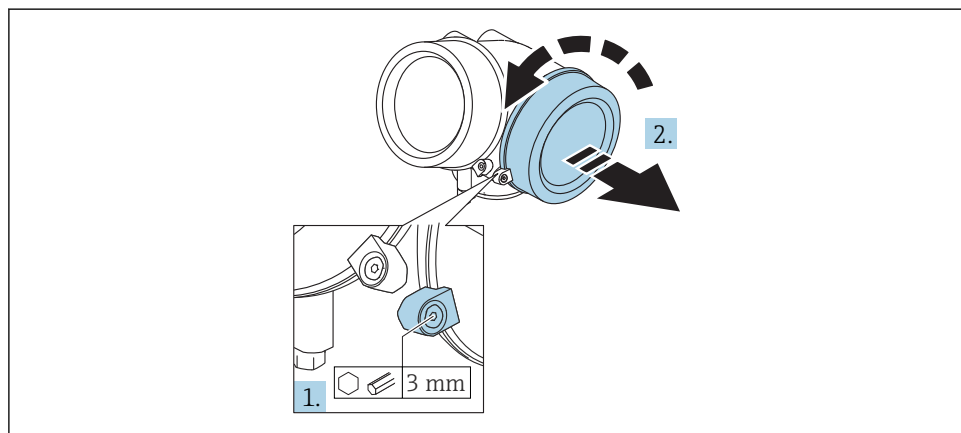
Rischio di esplosione!

- ▶ Rispettare le norme locali in vigore.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nelle istruzioni di sicurezza (XA).
- ▶ Utilizzare esclusivamente i pressacavi specificati.
- ▶ Verificare che l'alimentazione corrisponda ai dati riportati sulla targhetta.
- ▶ Disattivare l'alimentazione prima di connettere il misuratore.
- ▶ Prima di attivare l'alimentazione, collegare la linea di equalizzazione del potenziale al morsetto di terra esterno.

Utensili/accessori richiesti:

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

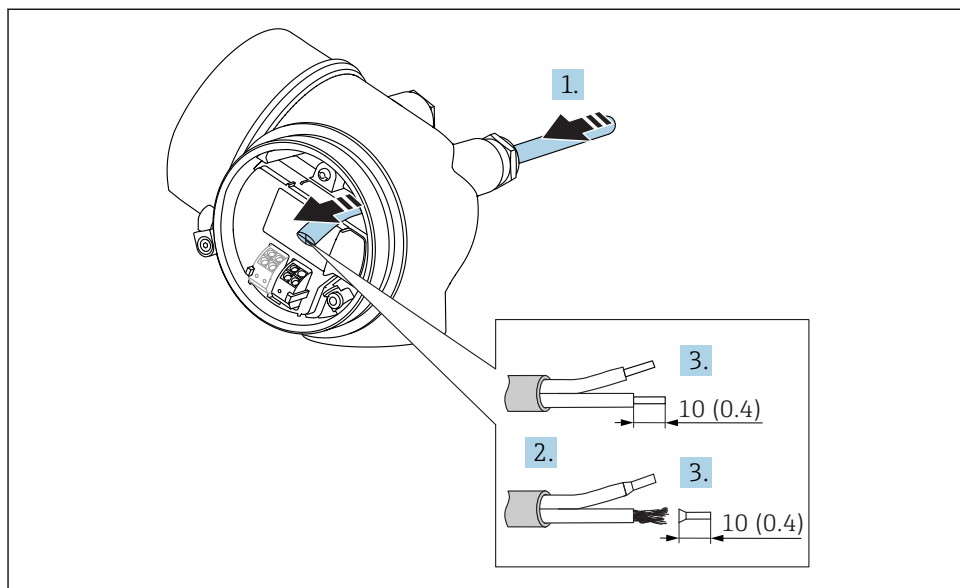
Apertura del coperchio del vano connessioni



A0021490

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

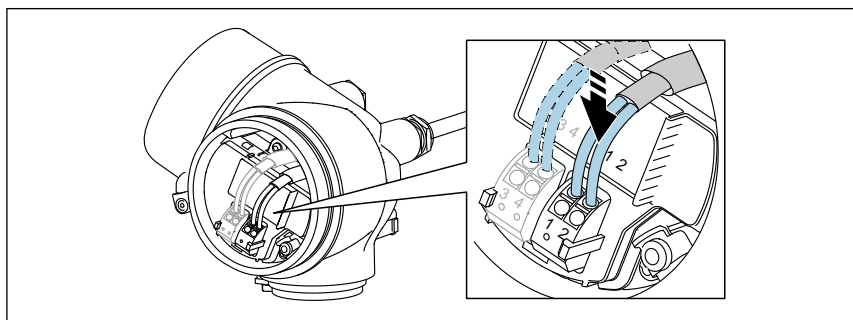
Connessione



A0036418

10 Dimensioni: mm (in)

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

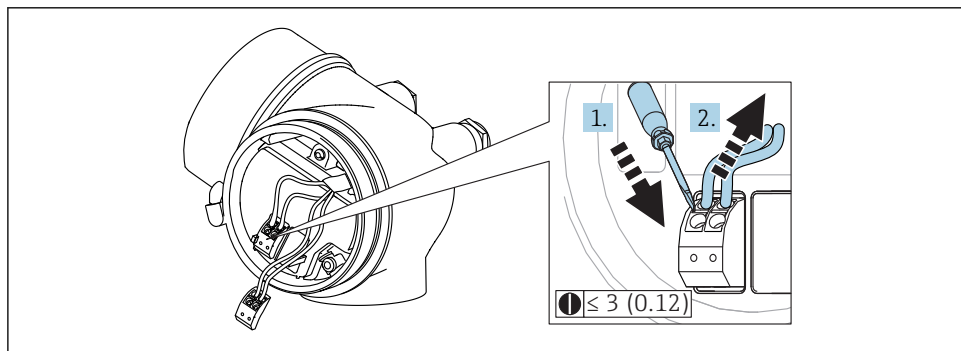


A0034682

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

Morsetti a molla a innesto

Nel caso di strumenti privi di protezione alle sovratensioni, il collegamento elettrico viene effettuato per mezzo di morsetti a molla a innesto. Si possono utilizzare conduttori rigidi o flessibili con ferrule, che possono essere inseriti direttamente nel morsetto senza utilizzare la leva per creare automaticamente un contatto.



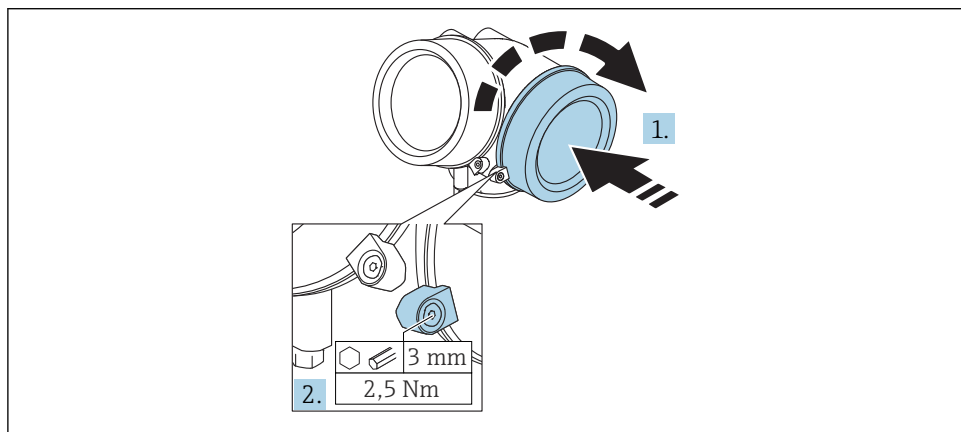
A0013661

11 Dimensioni: mm (in)

Per rimuovere i cavi dal morsetto:

1. Utilizzando un cacciavite a lama piatta $\leq 3 \text{ mm}$, spingere nella fessura tra i due fori del morsetto
2. estraendo contemporaneamente l'estremità del cavo dal morsetto.

Chiusura del coperchio del vano connessioni



A0021491

- 1. Riavvitare saldamente il coperchio sul vano connessioni.
- 2. Ruotare il fermo di sicurezza di 90 ° in senso antiorario e serrarlo con una coppia di 2,5 Nm (1,84 lbf ft) mediante la chiave a brugola (3 mm).

7.1.6 Verifica finale delle connessioni

☐	Il dispositivo e il cavo sono danneggiati (controllo visivo)?
☐	I cavi corrispondono ai requisiti?
☐	I cavi sono ancorati in maniera adeguata?
☐	Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna?
☐	La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
☐	L'assegnazione dei morsetti è corretta ?
☐	Se richiesta: È stata eseguita la messa a terra di protezione?
☐	In presenza della tensione di alimentazione, il dispositivo è pronto a entrare in funzione e il modulo display visualizza dei valori?
☐	I coperchi della custodia sono tutti installati e serrati correttamente?
☐	Il fermo di sicurezza è serrato correttamente?

8 Messa in servizio mediante SmartBlue (app)

8.1 Requisiti

Requisiti del dispositivo

La messa in servizio mediante SmartBlue è consentita solo se il dispositivo è dotato di modulo Bluetooth.

Requisiti di sistema per SmartBlue

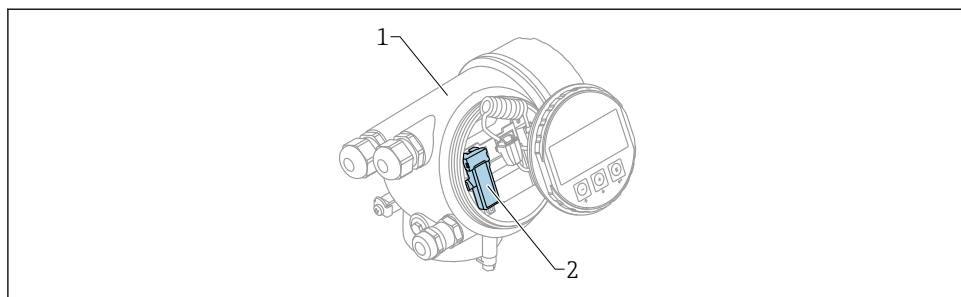
SmartBlue per dispositivi Android può essere scaricato da Google Play Store e per dispositivi iOS da iTunes Store.

- Dispositivi iOS:
iPhone 4S o superiore a partire da iOS9.0; iPad2 o superiore a partire da iOS9.0; iPod Touch 5° generazione o superiore a partire da iOS9.0
- Dispositivi con Android:
a partire da Android 4.4 KitKat e *Bluetooth®* 4.0

Password iniziale

L'identificativo ID del modulo Bluetooth serve da password iniziale per stabilire la prima connessione con il dispositivo. Può essere reperito:

- sulla scheda informativa fornita con il dispositivo. Questa scheda, specifica del numero di serie, è archiviata anche in W@M.
- sulla targhetta del modulo Bluetooth.



A0036790

12 Dispositivo con modulo Bluetooth

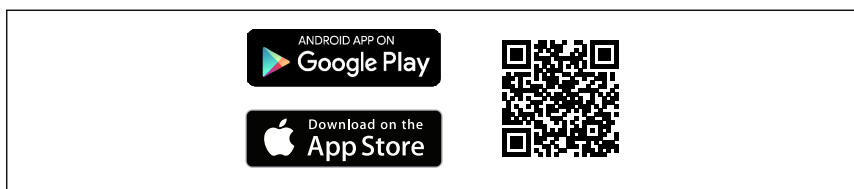
- 1 Custodia dell'elettronica del dispositivo
- 2 Targhetta del modulo Bluetooth; l'ID sulla targhetta serve da password iniziale.

i Tutti i dati di accesso (compresa la password modificata dall'utente) non sono archiviati nel dispositivo, bensì nel modulo Bluetooth. Considerare questo aspetto quando si smonta il modulo da un dispositivo per inserirlo in un altro dispositivo.

8.2 Messa in servizio

Scaricare e installare SmartBlue

1. Per scaricare la app, scansionare il codice QR o inserire "SmartBlue" nel campo di ricerca



A0033202

13 Collegamento al download

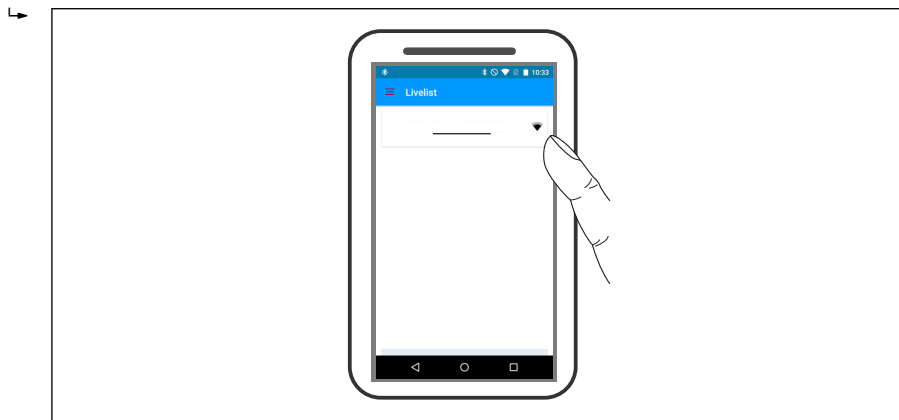
2. Avviare SmartBlue



A0029747

14 Pittogramma di SmartBlue

3. Selezionare il dispositivo dalla Livelist visualizzata (solo dispositivi disponibili)

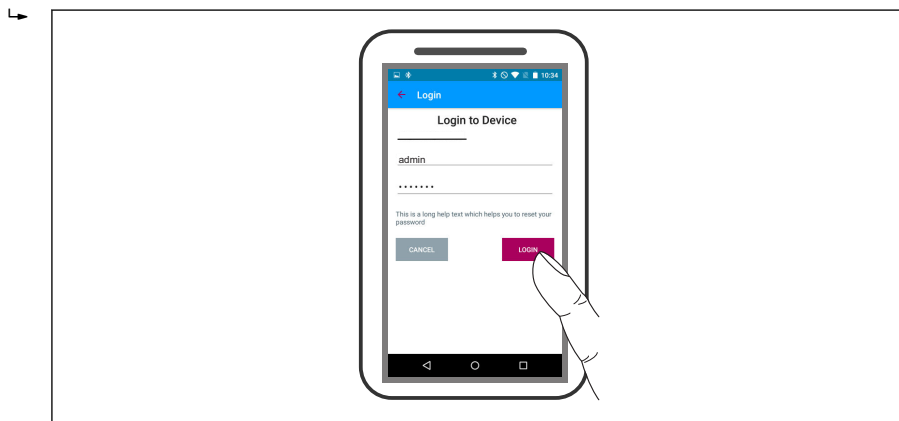


A0029502

 15 Livelist

 Può essere stabilita solo una connessione punto a punto tra **un** sensore e **un** tablet o smartphone.

4. Eseguire l'accesso



A0029503

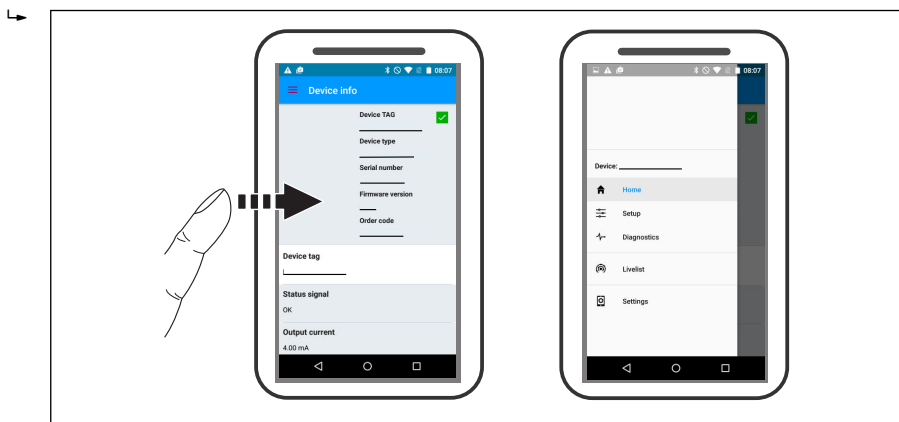
 16 Login

5. Inserire il nome utente -> admin

6. Inserire la password iniziale -> ID del modulo Bluetooth

7. Modificare la password al primo accesso

8. Strofinando lateralmente, si possono trascinare nell'immagine delle informazioni aggiuntive (ad es. menu principale)



A0029504

 17 Menu principale

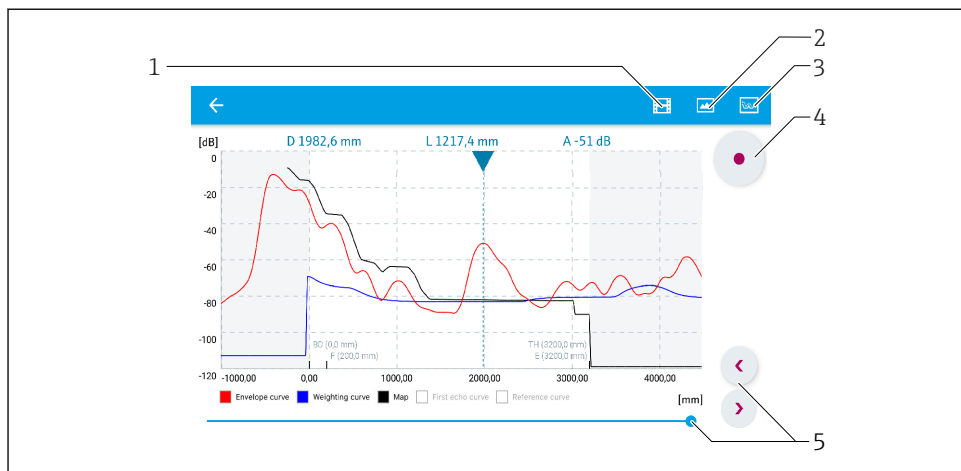


Le curve di involuppo possono essere visualizzate e registrate

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

- D = distanza
- L = livello
- A = ampiezza assoluta
- Nel caso di screenshot, è salvata la sezione visualizzata (funzione di zoom)
- L'area completa senza funzione di zoom è salvata sempre in sequenze video

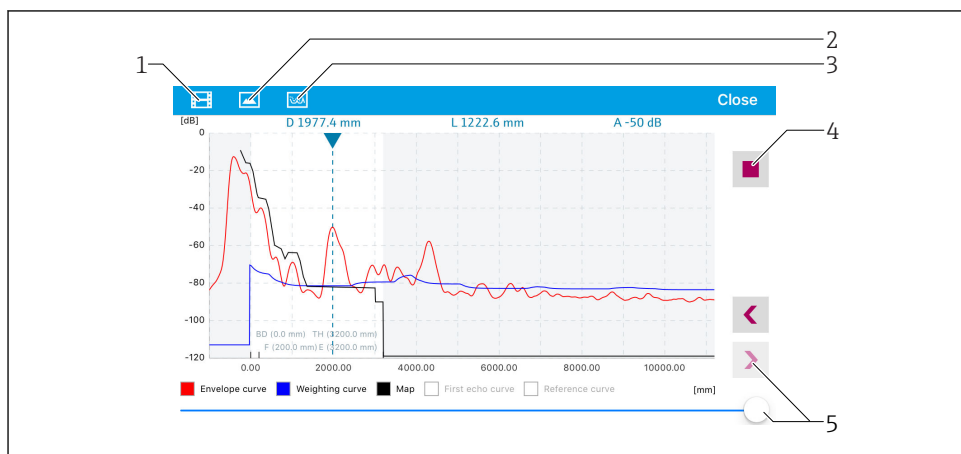
Si possono inviare anche curve di involuppo (sequenze video) utilizzando le specifiche funzioni dello smartphone o del tablet.



A0029486

18 Visualizzazione della curva di involuppo (esempio) in SmartBlue; vista Android

- 1 Registrare video
- 2 Creare screenshot
- 3 Navigare al menu mappatura
- 4 Avviare/terminare la registrazione video
- 5 Spostare il tempo lungo il relativo asse



A0029487

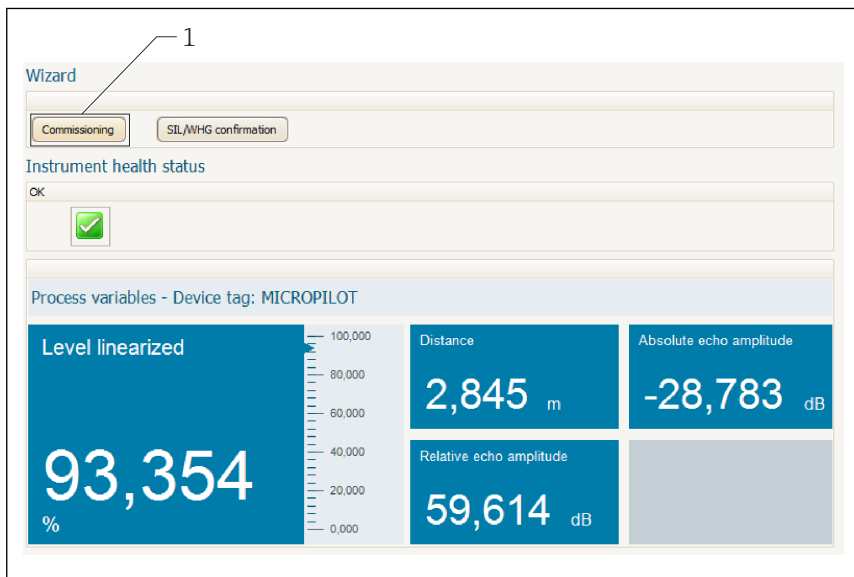
19 Visualizzazione della curva di involuppo (esempio) in SmartBlue; vista iOS

- 1 Registrare video
- 2 Creare screenshot
- 3 Navigare al menu mappatura
- 4 Avviare/terminare la registrazione video
- 5 Spostare il tempo lungo il relativo asse

9 Messa in servizio mediante procedura guidata

Per l'utente è disponibile una procedura guidata per una configurazione iniziale mediante FieldCare e DeviceCare ¹⁾.

1. Collegare il dispositivo a FieldCare o DeviceCare (per informazioni dettagliate, consultare il capitolo "Opzioni operative" delle Istruzioni di funzionamento).
2. Aprire il dispositivo in FieldCare o DeviceCare.
 - Viene visualizzato il cruscotto (home page) del dispositivo:



A0027720

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

3. Fare clic su "Messa in servizio" per richiamare la procedura guidata.
4. Digitare o selezionare il valore appropriato per ciascun parametro. I valori vengono immediatamente impostati sul dispositivo.
5. Fare clic su "Avanti" per passare alla pagina successiva.
6. Dopo aver completato l'ultima pagina, fare clic su "Fine della sequenza" per chiudere la procedura guidata.



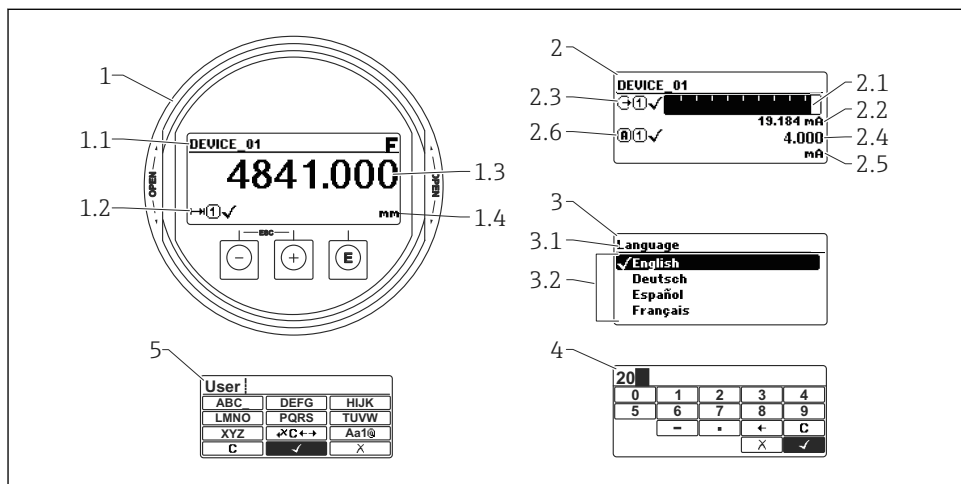
Se la procedura guidata viene annullata prima di aver completato l'impostazione di tutti i parametri, il dispositivo potrebbe trovarsi in uno stato indefinito. In tal caso, si raccomanda di ripristinare le impostazioni di fabbrica.

1) DeviceCare può essere scaricato da www.software-products.endress.com. Per il download è richiesta la registrazione al portale software di Endress+Hauser.

10 Messa in servizio (mediante menu operativo)

10.1 Display operativo e di visualizzazione

10.1.1 Aspetto del display



A0012635

20 Raffigurazione del display operativo e di visualizzazione per il funzionamento on-site

- 1 Visualizzazione del valore misurato (1 valore, caratteri grandi)
 - 1.1 Intestazione con tag e simbolo di errore (se è attivo un errore)
 - 1.2 Simboli del valore misurato
 - 1.3 Valore misurato
 - 1.4 Unità
- 2 Visualizzazione del valore misurato (1 bargraph + 1 valore)
 - 2.1 Bargraph per il valore misurato 1
 - 2.2 Valore misurato 1 (compresa unità di misura)
 - 2.3 Simboli per il valore misurato 1
 - 2.4 Valore misurato 2
 - 2.5 Unità per il valore misurato 2
 - 2.6 Simboli per il valore misurato 2
- 3 Indicazione di un parametro (in questo caso: un parametro con l'elenco delle selezioni)
 - 3.1 Intestazione con nome del parametro e simbolo di errore (se è attivo un errore)
 - 3.2 Elenco delle selezioni; ☒ contrassegna il valore del parametro selezionato.
- 4 Matrice di immissione numerica
- 5 Matrice di immissione per caratteri alfanumerici e speciali

10.1.2 Elementi operativi

Tasto	Significato
 A0018330	Tasto meno <i>Per il menu, sottomenu</i> Sposta verso l'alto la barra di selezione all'interno di una picklist. <i>Per l'editor di testo e numerico</i> Nella maschera di immissione, sposta la barra di selezione a sinistra (indietro).
 A0018329	Tasto più <i>Per il menu, sottomenu</i> Sposta verso il basso la barra di selezione all'interno di una picklist. <i>Per l'editor di testo e numerico</i> Nella maschera di immissione, sposta la barra di selezione a destra (in avanti).
 A0018328	Tasto Enter <i>Per la visualizzazione del valore misurato</i> ■ Premendo brevemente il tasto si apre il menu operativo. ■ Premendo il tasto per 2 s si apre il menu di scelta rapida. <i>Per il menu, sottomenu</i> ■ Pressione breve del tasto Apre il menu, il sottomenu o il parametro selezionato. ■ Premere il tasto per 2 s per un parametro: Se presente, apre il testo di istruzioni per la funzione del parametro: <i>Per l'editor di testo e numerico</i> ■ Pressione breve del tasto - Apre il gruppo selezionato. - Esegue l'azione selezionata. ■ Premendo il tasto per 2 s conferma il valore del parametro modificato.
 A0032909	Combinazione di tasti Escape (premere i tasti contemporaneamente) <i>Per il menu, sottomenu</i> ■ Pressione breve del tasto - Esce dal livello attuale e accede al successivo livello superiore del menu. - Se è aperto, si chiude il testo di istruzioni del parametro. ■ Premendo il tasto per 2 s si ritorna alla visualizzazione del valore misurato ("posizione home"). <i>Per l'editor di testo e numerico</i> Chiude l'editor di testo o numerico senza applicare le modifiche.
 A0032910	Combinazione dei tasti meno/Enter (premere i tasti contemporaneamente) Riduce il contrasto (impostazione più luminosa).
 A0032911	Combinazione dei tasti più/Enter (premere i tasti contemporaneamente) Aumenta il contrasto (impostazione più scura).

10.1.3 Apertura del menu contestuale

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

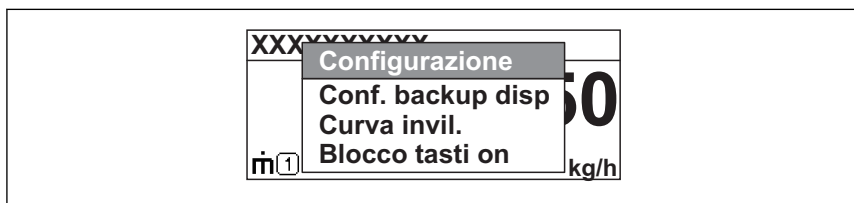
- Configurazione
- Conf. backup disp.
- Curva inv.
- Blocco attivo

Richiamare il menu contestuale e chiudere

L'utente si trova nella visualizzazione operativa.

1. Premere  per 2 s.

↳ Si apre il menu contestuale.



A0033110-IT

2. Premere contemporaneamente  + .

↳ Il menu contestuale si chiude e il display ritorna al display operativo.

Richiamare il menu mediante il menu contestuale

1. Aprire il menu contestuale.
2. Premere  per navigare fino al menu richiesto.
3. Premere  per confermare la selezione.

↳ Si apre il menu selezionato.

10.2 Menu operativo

Parametro/sottomenu	Significato	Descrizione
Language Configurazione → Configurazione avanzata → Display → Language	Definisce la lingua operativa del display on-site.	BA01618F (FMR60, HART)
Configurazione	La misura è completamente configurata per le applicazioni standard quando a tutti i parametri configurativi sono stati assegnati i valori appropriati.	
Mappatura attuale Configurazione → Mappatura → Mappatura attuale	Soppressione dell'eco spuria	
Configurazione avanzata Configurazione → Configurazione avanzata	Contiene altri sottomenu e parametri: ■ per adattare il dispositivo a particolari condizioni di misura. ■ per elaborare il valore misurato (scalatura, linearizzazione). ■ per configurare il segnale in uscita.	
Diagnostica	Contiene i parametri principali, richiesti per rilevare e analizzare gli errori operativi.	
Esperto ¹⁾	Contiene tutti i parametri del dispositivo (compresi quelli già presenti in uno dei sottomenu sopracitati). Questo menu è organizzato in base ai blocchi funzione del dispositivo.	GP01101F (FMR6x, HART)

1) Quando si apre il menu "Esperto" viene sempre richiesto un codice di accesso. Se non è stato definito un codice di accesso specifico dell'operatore, inserire "0000".

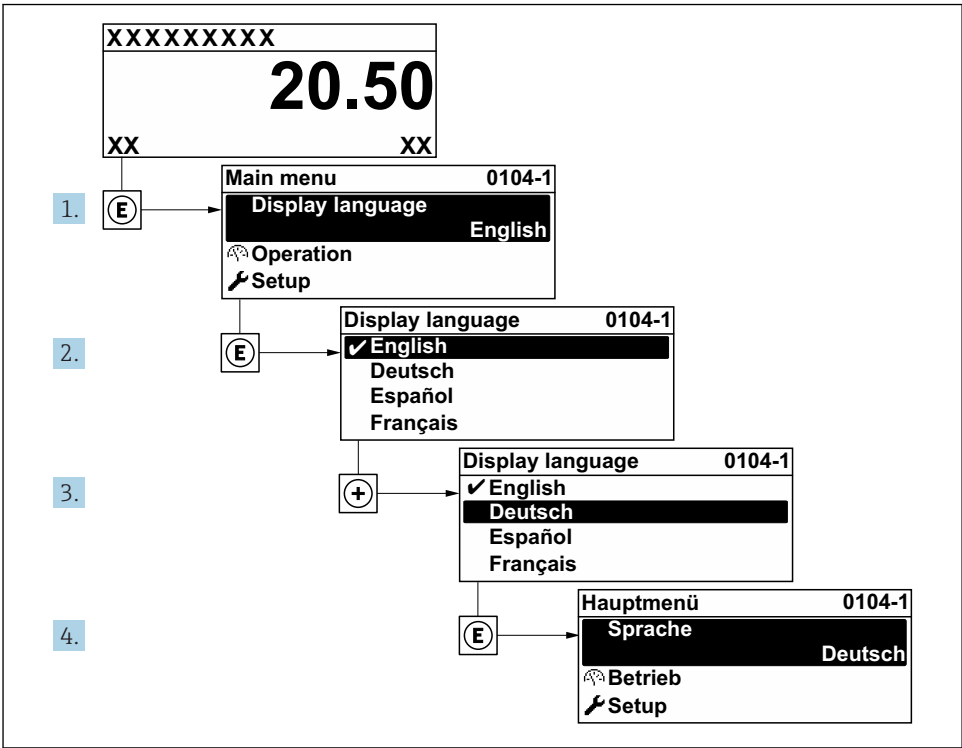
10.3 Sblocco del dispositivo

Se il dispositivo è protetto, deve essere sbloccato prima di poter configurare la misura.

 Per informazioni dettagliate, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo: BA01618F (FMR60, HART)

10.4 Impostazione della lingua dell'interfaccia

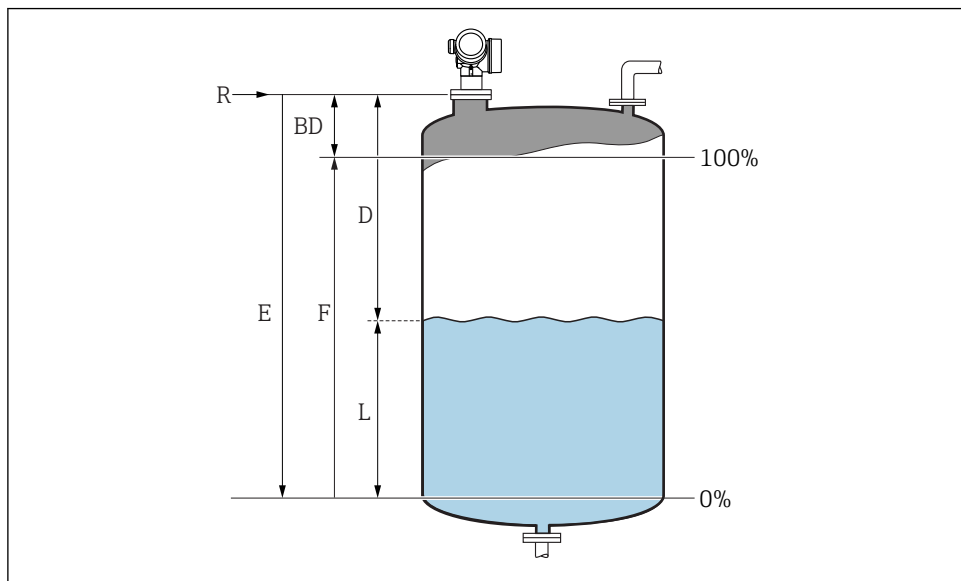
Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



A0029420

 21 Esempio con il display locale

10.5 Configurazione di una misura di livello



22 Parametri di configurazione per le misure di livello nei liquidi

R Punto di riferimento della misura

D Distanza

L Livello

E Calibrazione di vuoto (= zero)

F Calibrazione di pieno (= campo)

1. Configurazione → Tag del dispositivo
 - ↳ Inserire il tag di dispositivo.
2. Configurazione → Unità di misura della distanza
 - ↳ Selezione dell'unità di misura per la distanza.
3. Configurazione → Tipologia serbatoio
 - ↳ Selezionare il tipo di serbatoio.
4. Configurazione → Gruppo prodotto
 - ↳ Specificare il gruppo del fluido ("Base acquosa": $\epsilon_r > 4$ o "Altri": $\epsilon_r > 1,9$).
5. Configurazione → Calibrazione di vuoto
 - ↳ Inserire la distanza a vuoto E (distanza dal punto di riferimento R fino al livello 0%)

6. Se il campo di misura copre solo la parte superiore del serbatoio o silo (E è notevolmente inferiore all'altezza del serbatoio/silo), è necessario inserire l'altezza effettiva del serbatoio o silo nel parametro. Se è presente un cono di estrazione, l'altezza del serbatoio o del silo deve essere regolata dato che in queste applicazioni E non è di molto inferiore all'altezza del serbatoio/silo.

Configurazione → Configurazione avanzata → Livello → Altezza serbatoio/silo

7. Configurazione → Calibrazione di pieno

↳ Inserire la distanza a pieno F (distanza dal livello 0% a quello 100%).

8. Configurazione → Livello

↳ Indica il livello misurato L.

9. Configurazione → Distanza

↳ Indica la distanza misurata dal punto di riferimento R fino al livello L.

10. Configurazione → Qualità del segnale

↳ Indica la qualità dell'eco di livello analizzata.

11. Configurazione → Mappatura → Conferma distanza

↳ Confronta la distanza indicata sul display con quella reale per avviare la registrazione di una mappatura degli echi spuri.

12. Configurazione → Configurazione avanzata → Livello → Unità di misura del livello

↳ Selezione dell'unità di misura per il livello: %, m, mm, ft, in (impostazione di fabbrica: %)

 Il tempo di risposta dello strumento è preimpostato da **parametro "Tipologia serbatoio"**. È possibile effettuare un'impostazione più precisa in **sottomenu "Configurazione avanzata"**.

10.6 Applicazioni specifiche dell'utilizzatore



Per i dettagli sulle impostazioni dei parametri per le applicazioni specifiche dell'utente, v. documentazione separata:

BA01618F (FMR60, HART)



Per informazioni sul menu menu **Esperto** vedere:

GP01101F (Descrizione dei parametri dello strumento, FMR6x, HART)



71405159

www.addresses.endress.com
