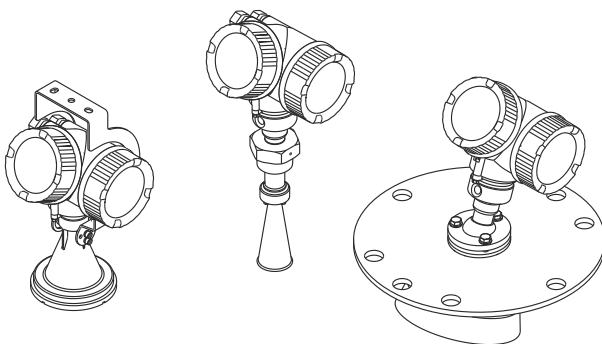


Istruzioni di funzionamento brevi

Micropilot FMR56, FMR57

FOUNDATION Fieldbus

Radar a spazio aperto



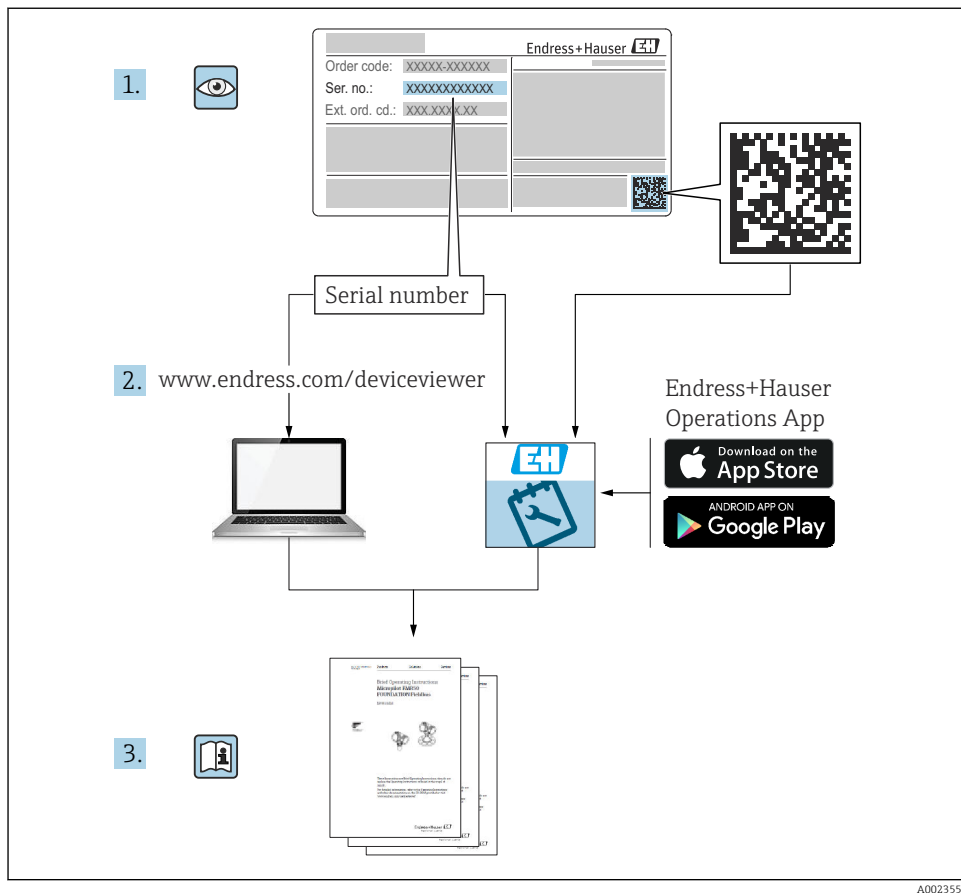
Queste sono Istruzioni di funzionamento brevi e non sostituiscono le Istruzioni di funzionamento specifiche del dispositivo.

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

Disponibile per tutte le versioni del dispositivo mediante:

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

1 Documentazione integrativa



2 Informazioni su questa documentazione

2.1 Simboli usati

2.1.1 Simboli di sicurezza



PERICOLO

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

⚠ AVVERTENZA

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

⚠ ATTENZIONE

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

AVVISO

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

2.1.2 Simboli elettrici

**Terra di protezione (PE)**

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

I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo.

- Morsetto di terra interno; la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete.
- Morsetto di terra esterno; il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

2.1.3 Simboli degli utensili

Simboli degli utensili

Cacciavite a testa piatta



Chiave a brugola



Chiave fissa

2.1.4 Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafiche

**Consentito**

Procedure, processi o interventi consentiti

**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

1, 2, 3, ...

Numeri degli elementi

A, B, C, ...

Viste

3 Istruzioni di sicurezza generali

3.1 Requisiti per il personale

Per eseguire i propri compiti, il personale deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ deve trattarsi di specialisti qualificati e addestrati in possesso di una qualifica inerente a questa specifica funzione e mansione.
- ▶ Il personale deve essere autorizzato dal plant owner/dall'operatore.
- ▶ Deve conoscere la normativa nazionale.
- ▶ Prima di iniziare i lavori, il personale deve leggere e comprendere le istruzioni riportate nel manuale e nella documentazione supplementare, nonché nei certificati (in funzione dell'applicazione).
- ▶ Deve attenersi alle istruzioni e uniformarsi alle politiche generali.

3.2 Uso previsto

Applicazione e fluidi

Il misuratore descritto in queste istruzioni di funzionamento è destinato alla misura di livello non a contatto e in continuo principalmente di solidi sfusi. Grazie alla sua frequenza operativa di circa 26 GHz, a una potenza d'impulso massima irradiata di 23,3 mW e a un'uscita di potenza media di 0,076 mW, il dispositivo può essere anche montato all'esterno di serbatoi metallici chiusi (ad es. sopra vasche, canali aperti o cumuli di materiali all'aperto). Il funzionamento non comporta alcun tipo di pericolo, né per gli uomini, 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 recipienti di qualsiasi forma, portata attraverso canali aperti o stramazzi di misura (calcolata in base al livello utilizzando 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 produttore non è responsabile dei danni causati da un uso del dispositivo non corretto o per scopi diversi da quello a cui è stato destinato.

Verifica in presenza di casi limite:

- ▶ Per fluidi speciali e detergenti, Endress+Hauser è disponibile per verificare le proprietà di resistenza alla corrosione dei materiali delle parti bagnate, ma non può fornire garanzie, né assumersi alcuna responsabilità.

Rischi residui

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

Pericolo di ustioni da contatto con le superfici!

- ▶ Nel caso di fluidi ad elevata temperatura, prevedere delle protezioni per evitare il contatto e le bruciature.

3.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Durante i lavori su e con il dispositivo:

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

3.4 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni.

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo in condizioni tecniche adeguate, in assenza di errori e guasti.
- ▶ L'operatore è responsabile del corretto funzionamento del dispositivo.

Area pericolosa

Per escludere qualsiasi pericolo per le persone o per l'impianto, qualora lo strumento venga utilizzato in un'area pericolosa (ad es. protezione dal rischio di esplosione):

- ▶ controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per il suo scopo d'uso nell'area pericolosa.
- ▶ Rispettare le specifiche riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di queste istruzioni.

3.5 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.

3.5.1 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.

3.5.2 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.

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:

- I codici d'ordine sul documento di trasporto e sull'etichetta del prodotto sono identici?
- Le merci sono integre?
- I dati della targhetta corrispondono alle informazioni d'ordine riportate nel documento di consegna?
- Il DVD con il tool operativo è incluso?

Se richieste (v. targhetta): sono state fornite le istruzioni di sicurezza (XA)?



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

4.2 Immagazzinamento e trasporto

4.2.1 Condizioni di immagazzinamento

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

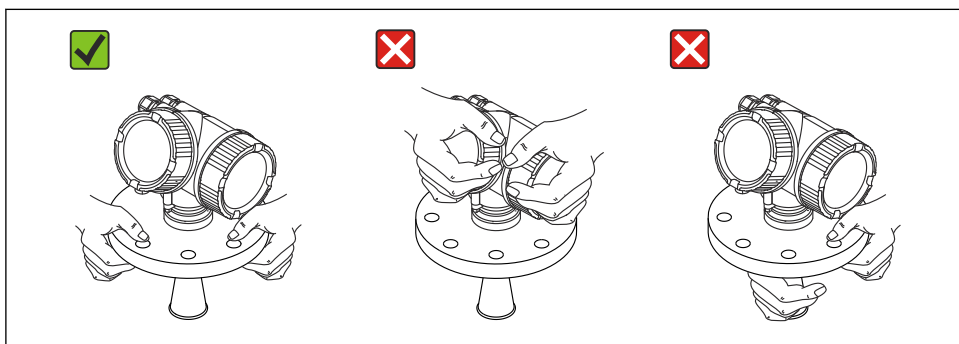
4.2.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

AVISO

La custodia o il cono dell'antenna possono danneggiarsi o spezzarsi.

Rischio di infortuni.

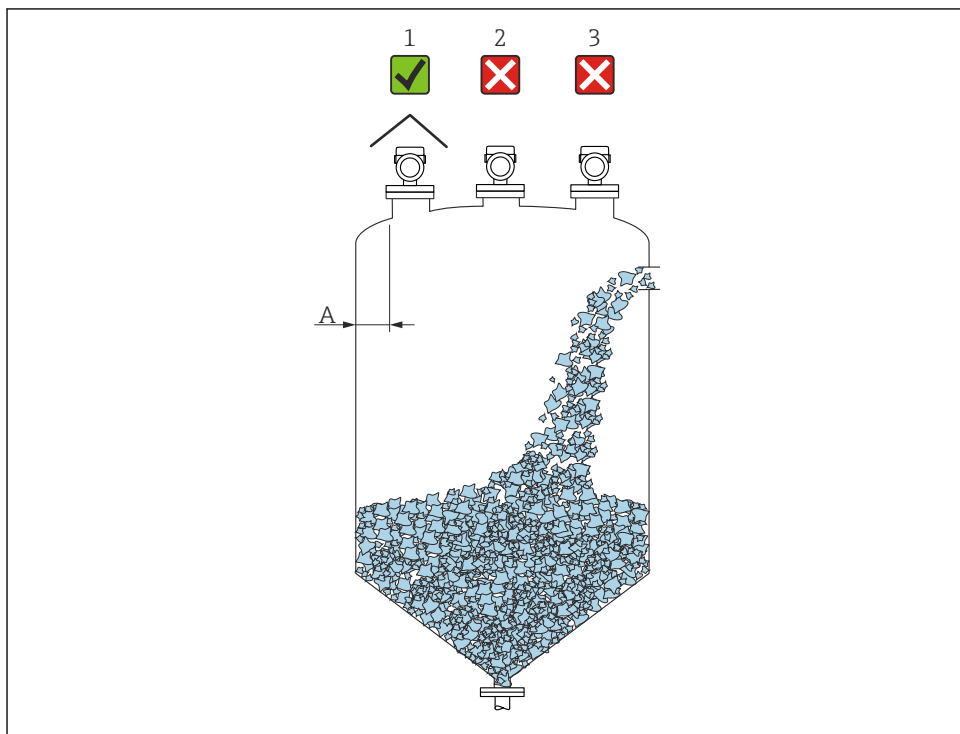
- ▶ Trasportare il misuratore fino al punto di misura nell'imballaggio originale o sostenendolo dalla connessione al processo.
- ▶ Fissare sempre le attrezzature di sollevamento (cinghie, occhielli, ecc.) in corrispondenza della connessione al processo e alla custodia dell'elettronica o al cono dell'antenna. 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).



A0016875

5 Montaggio

5.1 Luogo di montaggio



A0016883

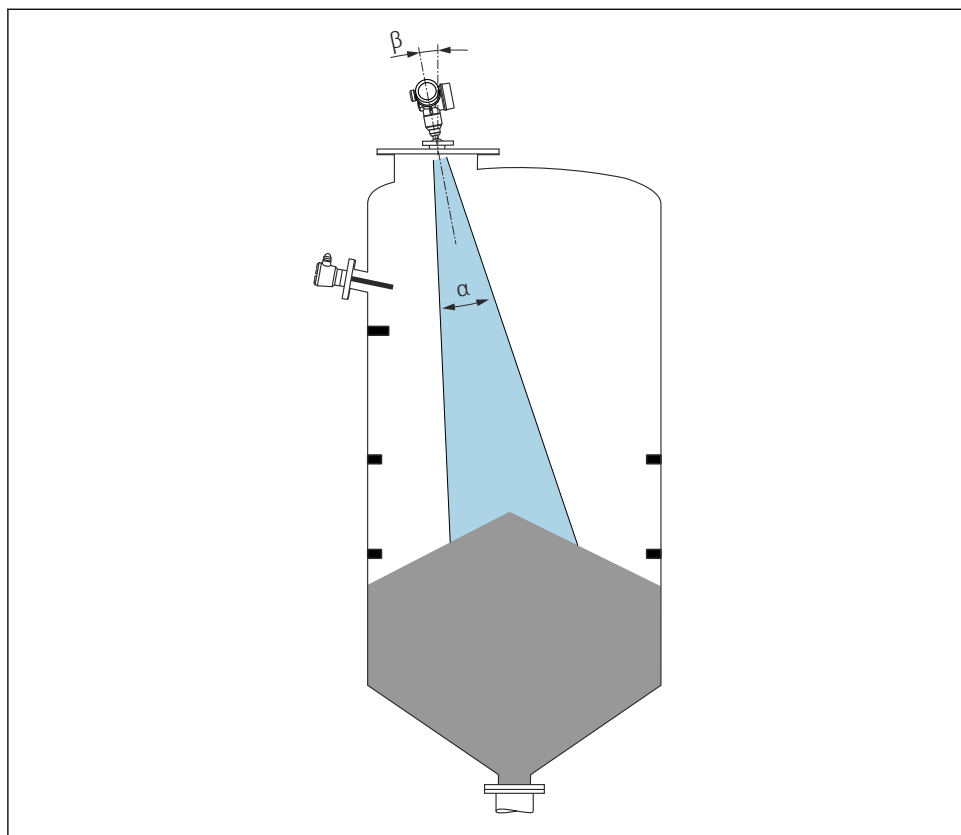
- A Distanza consigliata A dalla parete al bordo esterno del tronchetto: $\sim 1/6$ del diametro del recipiente. Tuttavia, il dispositivo deve essere sempre montato a più di 20 cm (7,87 in) dalla parete del recipiente. Se la parete del recipiente non è liscia (lamiera ondulata, saldature, giunti, ecc.) si consiglia di mantenere la distanza massima possibile dalla parete. Se necessario, utilizzare un'unità di puntamento per evitare gli echi spuri provocati dalla parete del recipiente.
- 1 Uso di un tettuccio di protezione dalle intemperie; protezione da raggi solari diretti o pioggia
 - 2 Installazione al centro, l'interferenza può causare la perdita del segnale
 - 3 Non installare al di sopra dell'area di carico



In applicazioni caratterizzate da forti emissioni di polveri, la connessione per l'aria di pulizia integrata può evitare ostruzioni dell'antenna.

5.2 Orientamento

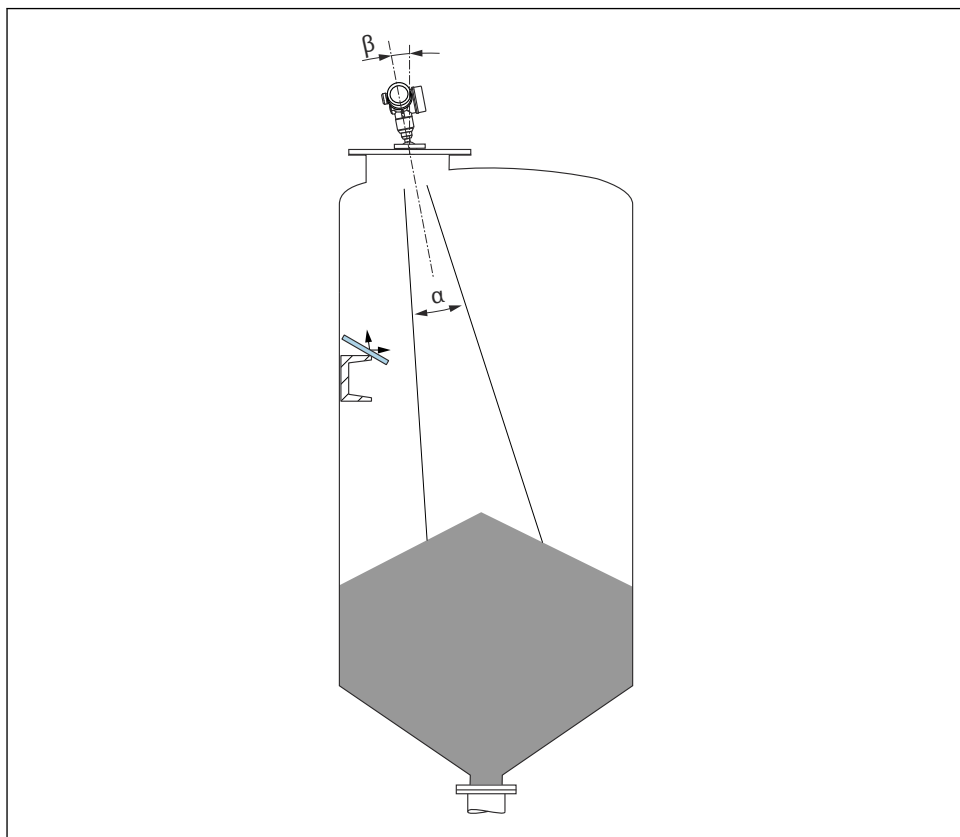
5.3 Accessori interni del recipiente



A0018946

Evitare di installare accessori interni (interuttori di livello, sensori di temperatura, bracci, ecc.) all'interno del lobo di emissione. Tenere conto dell'angolo di emissione.

5.4 Prevenzione degli echi spuri

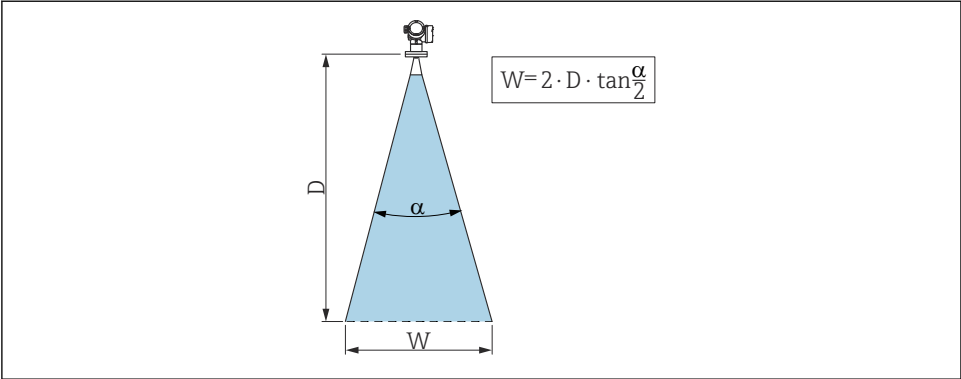


A0016889

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

5.5 Angolo di emissione

Per "angolo di emissione" si intende l'angolo α al quale l'energia del segnale radar è ancora almeno la metà di quella emessa (ampiezza di 3 dB). Microonde vengono emesse anche all'esterno del fascio di segnali e possono essere riflesse da installazioni che interferiscono.



A0016891

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

 Il diametro del lobo di emissione W dipende dall'angolo di emissione α e dalla distanza D .

FMR56		
Dimensione dell'antenna	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)
Angolo di emissione α	10°	8°
Distanza (D)	Diametro del lobo di emissione W	
3 m (9,8 ft)	0,53 m (1,7 ft)	0,42 m (1,4 ft)
6 m (20 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,84 m (2,8 ft)
9 m (30 ft)	1,58 m (5,2 ft)	1,26 m (4,1 ft)
12 m (39 ft)	2,1 m (6,9 ft)	1,68 m (5,5 ft)
15 m (49 ft)	2,63 m (8,6 ft)	2,10 m (6,9 ft)
20 m (66 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)
25 m (82 ft)	4,37 m (14 ft)	3,50 m (11 ft)
30 m (98 ft)	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)

FMR57 - antenna a cono		
Dimensione dell'antenna	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)
Angolo di emissione α	10°	8°
Distanza (D)	Diametro del lobo di emissione W	
5 m (16 ft)	0,87 m (2,9 ft)	0,7 m (2,3 ft)
10 m (33 ft)	1,75 m (5,7 ft)	1,4 m (4,6 ft)
15 m (49 ft)	2,62 m (8,6 ft)	2,1 m (6,9 ft)
20 m (66 ft)	3,50 m (11 ft)	2,80 m (9,2 ft)
30 m (98 ft)	5,25 m (17 ft)	4,20 m (14 ft)
40 m (131 ft)	7,00 m (23 ft)	5,59 m (18 ft)
50 m (164 ft)	8,75 m (29 ft)	6,99 m (23 ft)

FMR57 - antenna parabolica		
Dimensione dell'antenna	200 mm (8 in)	250 mm (10 in)
Angolo di emissione α	4°	3,5°
Distanza (D)	Diametro del lobo di emissione W	
5 m (16 ft)	0,35 m (1,1 ft)	0,30 m (1 ft)
10 m (33 ft)	0,70 m (2,3 ft)	0,61 m (2 ft)
15 m (49 ft)	1,05 m (3,4 ft)	0,92 m (3 ft)
20 m (66 ft)	1,40 m (4,6 ft)	1,22 m (4 ft)
30 m (98 ft)	2,10 m (6,9 ft)	1,83 m (6 ft)
40 m (131 ft)	2,79 m (9,2 ft)	2,44 m (8 ft)
50 m (164 ft)	3,50 m (11 ft)	3,06 m (10 ft)
60 m (197 ft)	4,19 m (14 ft)	3,70 m (12 ft)
70 m (230 ft)	4,90 m (16 ft)	4,28 m (14 ft)

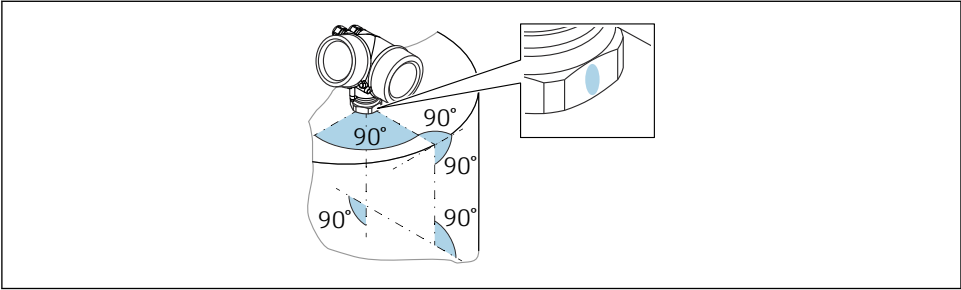
5.6 Installazione su recipiente a spazio libero

5.6.1 Antenna a cono con flangia slip-on (FMR56)

Allineamento

 Se si utilizza il misuratore Micropilot con flangia slip-on in area pericolosa, rispettare tutte le specifiche riportate nelle relative Istruzioni di sicurezza (XA).

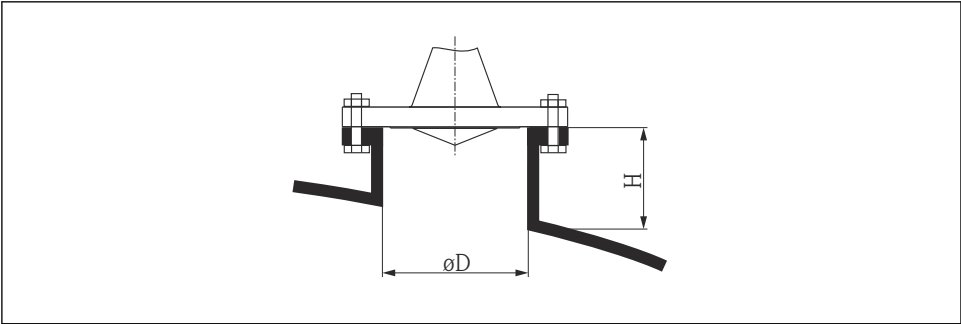
- Allineare l'antenna perpendicolarmente alla superficie del prodotto.
Opzionalmente, per l'allineamento è possibile utilizzare una flangia regolabile/puntatore (accessorio)
- Sul pressacavo è presente un segno che facilita l'allineamento. Questo segno deve essere allineato il più possibile alla parete del serbatoio.



A0019434

 Il segno di riferimento può essere costituito da un cerchio o da due linee parallele, a seconda della versione del dispositivo.

Informazioni sui tronchetti

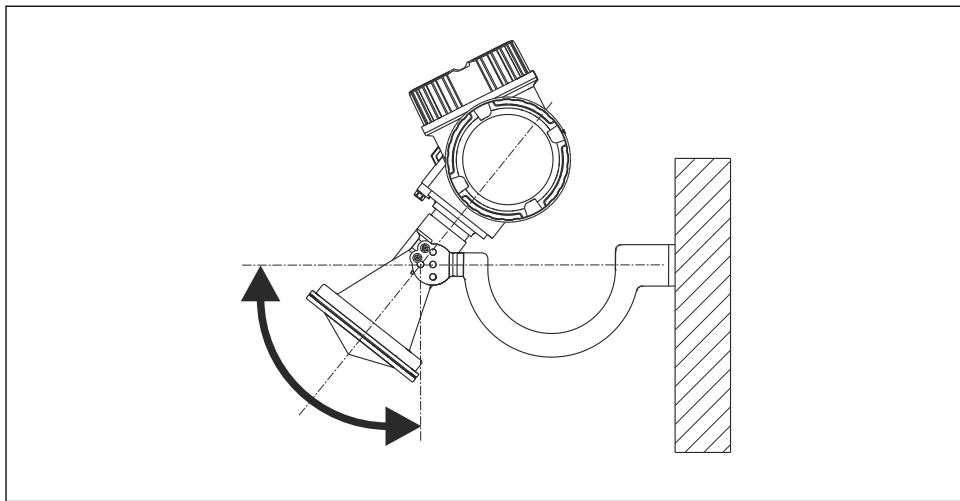


A0016868

 2 *Altezza e diametro del tronchetto per antenne a cono con flangia slip-on*

$\varnothing D$	Altezza massima del tronchetto H_{max}
80 mm (3 in)	300 mm (11,8 in)
100 mm (4 in)	400 mm (15,8 in)
150 mm (6 in)	500 mm (19,7 in)

5.6.2 Antenna a cono con staffa di montaggio (FMR56)



A0016865

3 Montaggio dell'antenna a cono con staffa di montaggio

Utilizzando la staffa di montaggio, disporre l'antenna in modo che sia perpendicolare alla superficie del prodotto.

AVVISO

Tra staffa di montaggio e custodia del trasmettitore non si crea un collegamento conduttibile.

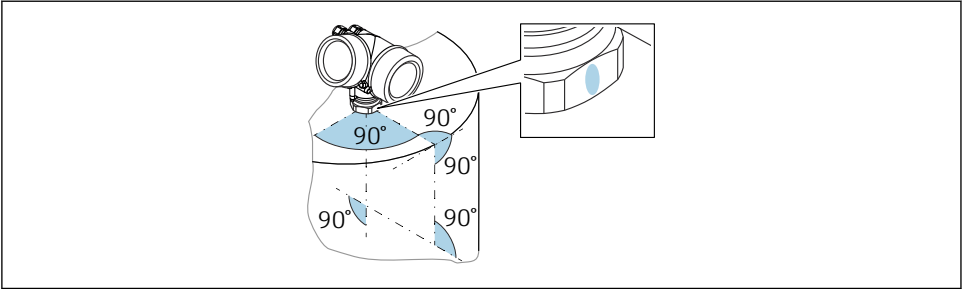
Rischio di cariche elettrostatiche.

- Integrare la staffa di montaggio nel sistema locale di equalizzazione di potenziale.

5.6.3 Antenna a cono (FMR57)

Allineamento

- Idealmente, l'antenna a cono dovrebbe essere installata verticalmente. Per evitare echi spuri o per ottenere il perfetto allineamento all'interno del recipiente, il misuratore Micropilot dotato di dispositivo di puntamento opzionale può essere ruotato di 15° in tutte le direzioni.
- Sul pressacavo è presente un segno che facilita l'allineamento. Questo segno deve essere allineato il più possibile alla parete del serbatoio.

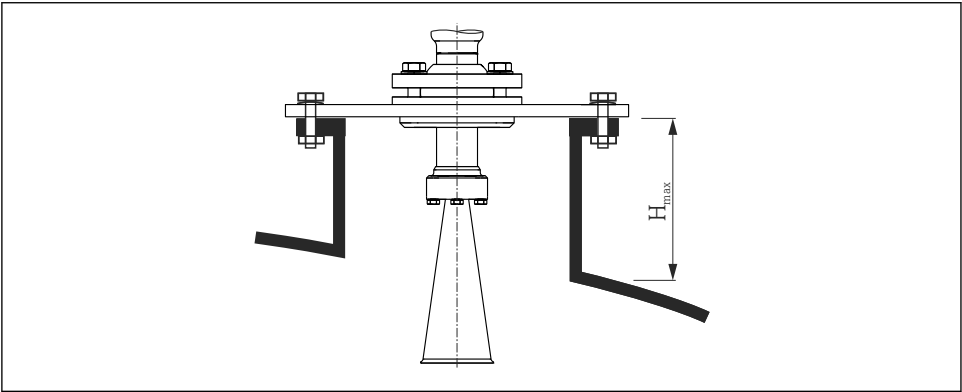


A0019434

i Il segno di riferimento può essere costituito da un cerchio o da due linee parallele, a seconda della versione del dispositivo.

Informazioni sui tronchetti

L'antenna a cono dovrebbe sporgere dal tronchetto. Nel caso di limitazioni meccaniche, possono essere utilizzate delle altezze dei tronchetti maggiori.



A0016825

4 Altezza del tronchetto per antenna a cono (FMR57)

Antenna	Altezza massima del tronchetto H_{max} (valida per antenne senza estensione d'antenna)
Cono 80 mm/3"	260 mm (10,2 in)
Cono 100 mm/4"	480 mm (18,9 in)

i Contattare il servizio di assistenza del costruttore nel caso di applicazioni con tronchetti più alti di quelli indicati in tabella.

Informazioni sugli attacchi filettati



Per i dispositivi con attacco filettato, in funzione della dimensione dell'antenna, potrebbe essere necessario smontare il cono prima di fissare il misuratore e poi rimontarlo.

- Serrare solo con il dado esagonale.
- Utensile: chiave fissa 60 mm
- Coppia massima consentita: 60 Nm (44 lbf ft)

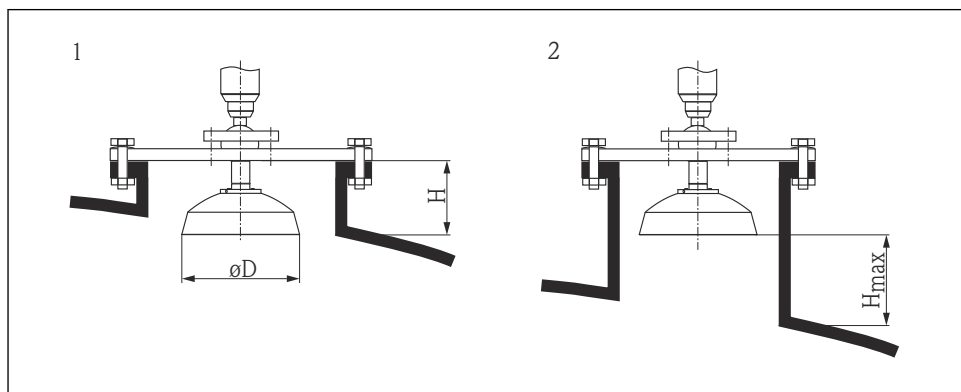
5.6.4 Antenna parabolica (FMR57)

Allineamento

Idealmente, l'antenna parabolica dovrebbe essere installata verticalmente. Per evitare echi spuri o per ottenere il perfetto allineamento all'interno del recipiente, il misuratore Micropilot dotato di unità di puntamento opzionale può essere ruotato di 15 ° in tutte le direzioni.

Informazioni sui tronchetti

- Caso 1: preferibilmente, l'antenna parabolica dovrebbe sporgere dal tronchetto (1). Il riflettore parabolico dovrebbe sporgere dal tronchetto/soletta per non ostacolare l'allineamento, soprattutto se si utilizza il dispositivo di puntamento.
- Caso 2: per le applicazioni con tronchetti più alti, potrebbe essere necessario installare l'antenna parabolica completamente nel tronchetto (2).
L'altezza massima dal tronchetto ($H_{\max}$) alla superficie dell'antenna parabolica non deve superare 500 mm (19,7 in). Evitare che i bordi interni del tronchetto siano causa di interferenze.



A0016827

5 Montaggio del tronchetto del misuratore Micropilot FMR57 con antenna parabolica

- 1 Antenna che sporge completamente dal tronchetto
- 2 Antenna completamente all'interno del tronchetto

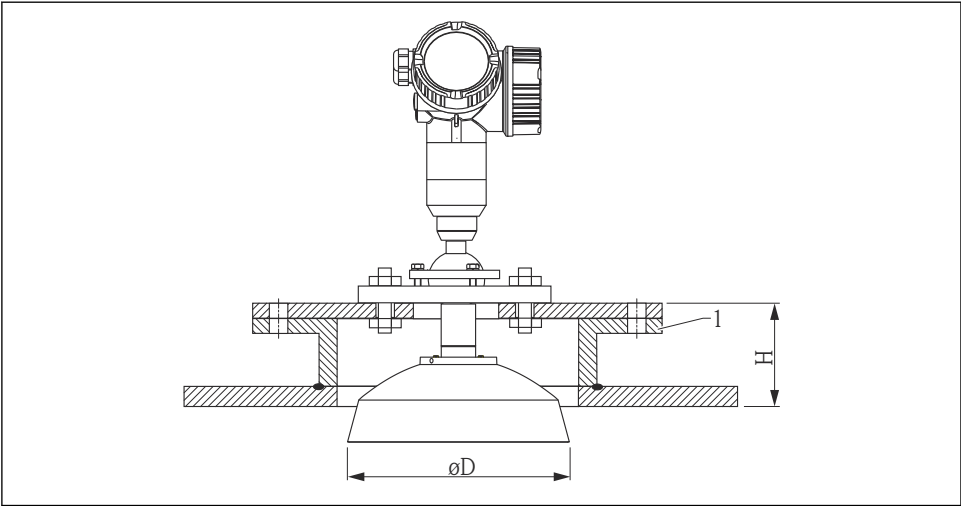
Antenna	Diametro dell'antenna D	Altezza del tronchetto H per il caso 1	Altezza massima del tronchetto H_{max} per il caso 2
Antenna parabolica da 200 mm/8"	173 mm (6,81 in)	< 50 mm (1,97 in)	500 mm (19,7 in)
Antenna parabolica da 250 mm/10"	236 mm (9,29 in)	< 50 mm (1,97 in)	500 mm (19,7 in)

Esempi di installazione con flangia piccola

Se la flangia è più piccola del riflettore parabolico, il dispositivo può essere montato nei seguenti modi:

- Installazione standard, in questo caso il riflettore parabolico deve essere smontato
- Installazione con flangia spaccata

Installazione standard

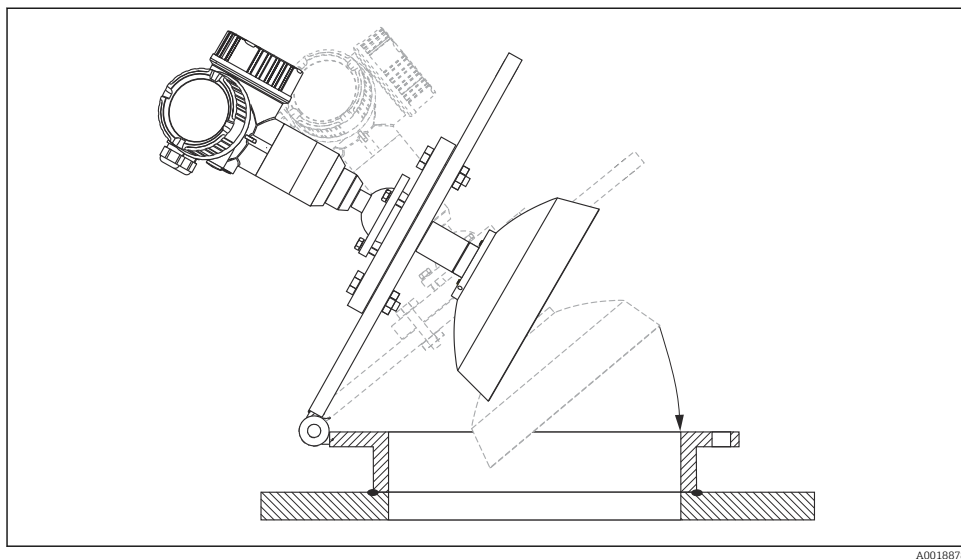


1 Tronchetto

Dimensione dell'antenna	ØD	H (senza estensione d'antenna)
200 mm (8 in)	173 mm (6,81 in)	< 50 mm (1,96 in)
250 mm (10 in)	236 mm (9,29 in)	< 50 mm (1,96 in)

Installazione con flangia spaccata

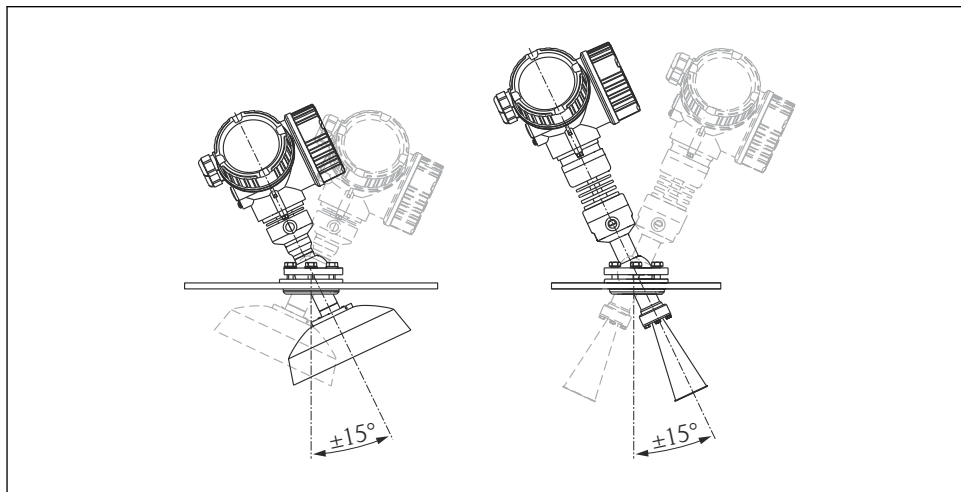
 Nel caso di flange spaccate, si deve considerare la lunghezza dell'antenna.



A0018878

5.6.5 Unità di puntamento per FMR57

Utilizzando tale dispositivo, è possibile impostare un angolo di inclinazione massimo di 15° in tutte le direzioni per l'asse dell'antenna. L'unità di puntamento serve per allineare in maniera ottimale il lobo di emissione del radar ai solidi sfusi.



A0016931

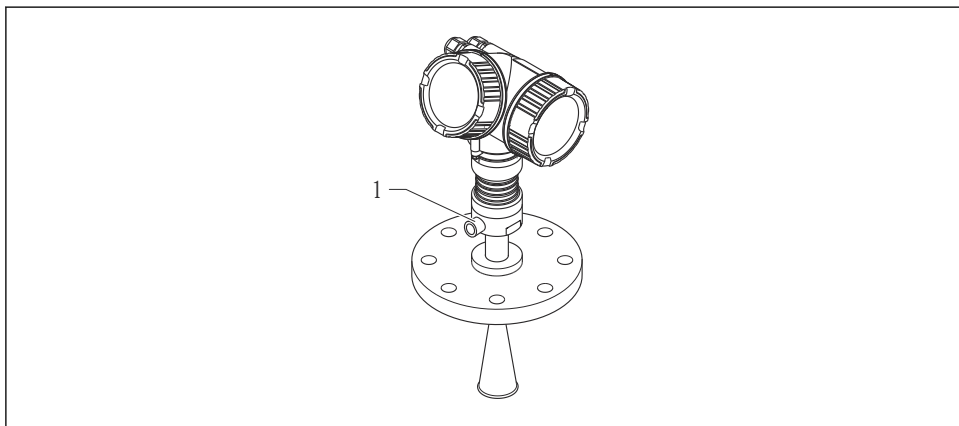
 6 Micropilot FMR57 con unità di puntamento

Allineamento dell'asse dell'antenna

1. Svitare le viti
2. Allineare l'asse dell'antenna (fino a $\pm 15^\circ$ max. in tutte le direzioni)
3. Serrare le viti con 15 Nm (11 lbf ft)

5.6.6 Connessione per l'aria di pulizia integrata, per FMR57

In applicazioni caratterizzate da forti emissioni di polveri, la connessione per l'aria di pulizia integrata può evitare ostruzioni dell'antenna. Si consiglia un funzionamento discontinuo.



A0016932

 7 Micropilot FMR57 con connessione per l'aria di pulizia

1 Connessione per l'aria di pulizia NPT $\frac{1}{4}$ o G $\frac{1}{4}$

Campo di pressione dell'aria di pulizia

▪ Funzionamento discontinuo:

max 6 bar (87 psi)

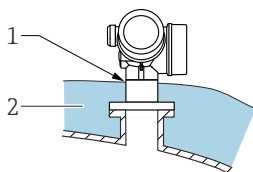
▪ Funzionamento continuo:

200 ... 500 mbar (3 ... 7,25 psi)



- Utilizzare sempre aria secca per la pulizia
- In generale, pulire solo nella misura necessaria in quanto una pulizia eccessiva può causare danni meccanici (abrasione)

5.7 Serbatoi con isolamento termico

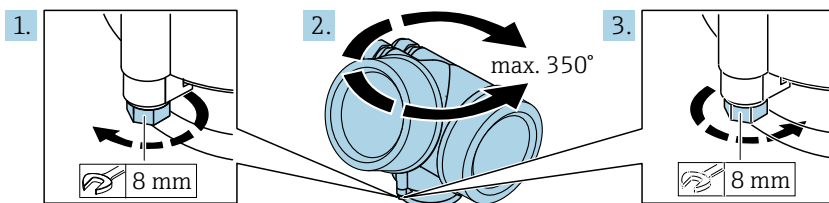


A0032207

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).

5.8 Rotazione della custodia del trasmettitore

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

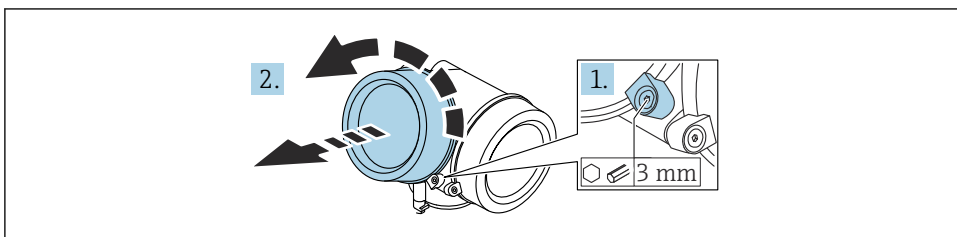


A0032242

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).

5.9 Rotazione del display

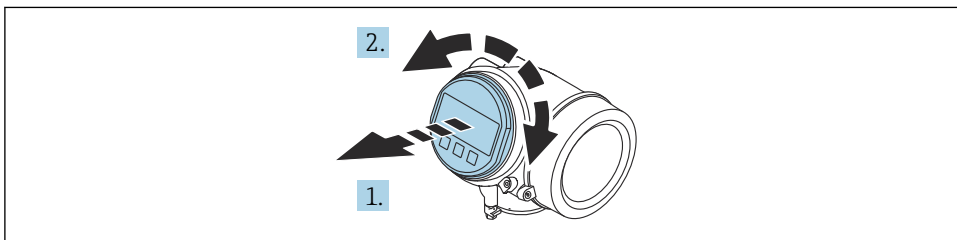
5.9.1 Apertura del coperchio



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.

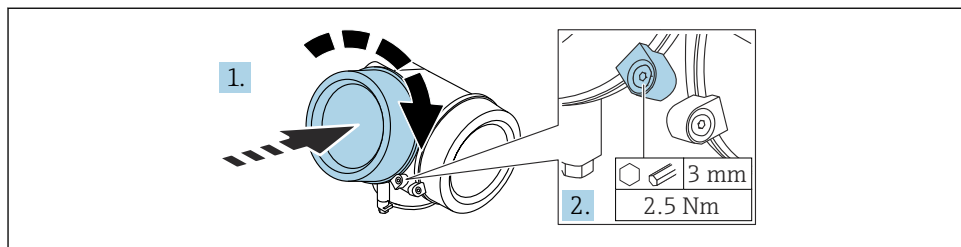
5.9.2 Rotazione del modulo display



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.

5.9.3 Chiusura del coperchio del vano dell'elettronica



A0021451

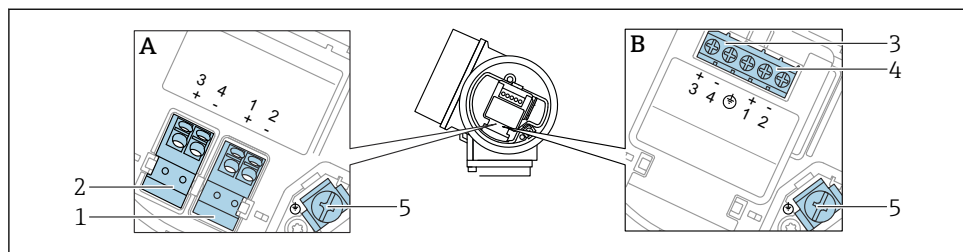
1. Avvitare il coperchio del vano dell'elettronica.
2. Ruotare il fermo di sicurezza 90 ° in senso orario e, utilizzando una chiave a brugola (3 mm), serrare la vite del fermo di sicurezza sul coperchio del vano dell'elettronica con 2,5 Nm.

6 Connessione elettrica

6.1 Requisiti di collegamento

6.1.1 Assegnazione morsetti

Assegnazione dei morsetti PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0036500

8 Assegnazione dei morsetti PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

A Senza protezione alle sovratensioni integrata

B Con protezione alle sovratensioni integrata

1 Connessione, PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: morsetti 1 e 2, senza protezione alle sovratensioni integrata

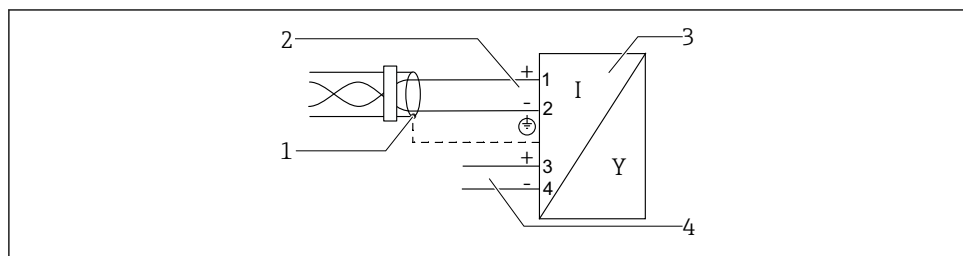
2 Connessione, uscita contatto (open collector): morsetti 3 e 4, senza protezione alle sovratensioni integrata

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

4 Connessione, PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus: morsetti 1 e 2, con protezione alle sovratensioni integrata

5 Morsetto per schermatura cavo

Diagramma a blocchi per PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0036530

9 Diagramma a blocchi per PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

1 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo

2 Connessione PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

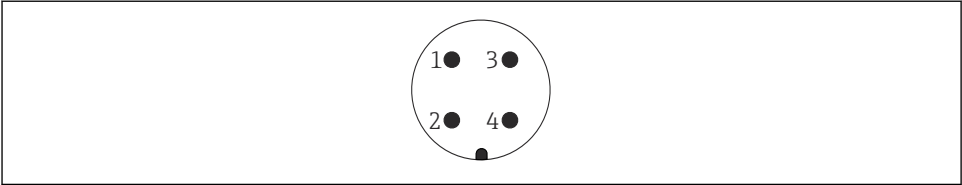
3 Misuratore

4 Uscita commutazione (open collector)

6.1.2 Connettore dispositivo



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



A0011176

 10 Assegnazione dei pin del connettore 7/8"

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

6.1.3 Tensione di alimentazione

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

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

- 1) Posizione 020 nella codificazione del prodotto
- 2) Posizione 010 nella codificazione del prodotto
- 3) Le tensioni di ingresso fino a 35 V non danneggiano il dispositivo.

Variabile a seconda della polarità	No
Conforme FISCO/FNICO secondo IEC 60079-27	Sì

6.2 Connessione del dispositivo

⚠ AVVERTENZA

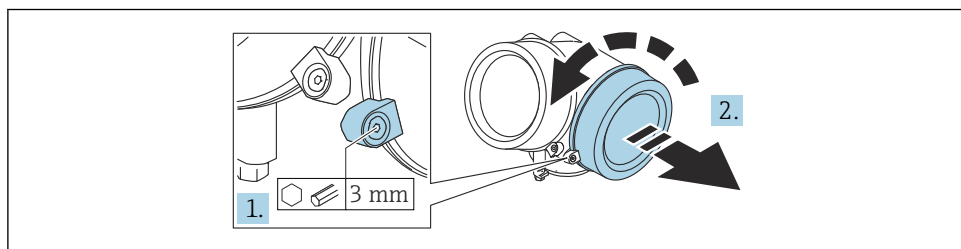
Pericolo di esplosioni!

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

Utensili/accessori richiesti:

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

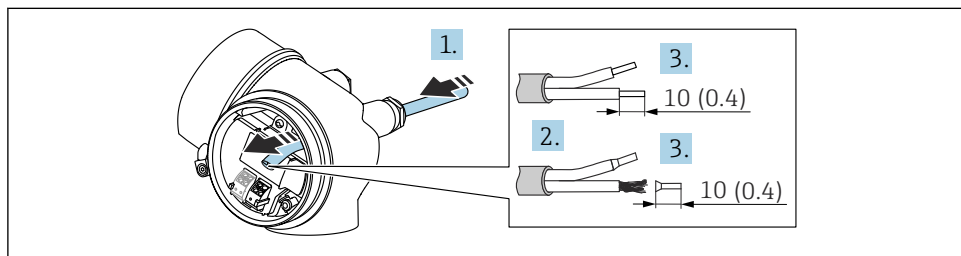
6.2.1 Apertura del coperchio



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.

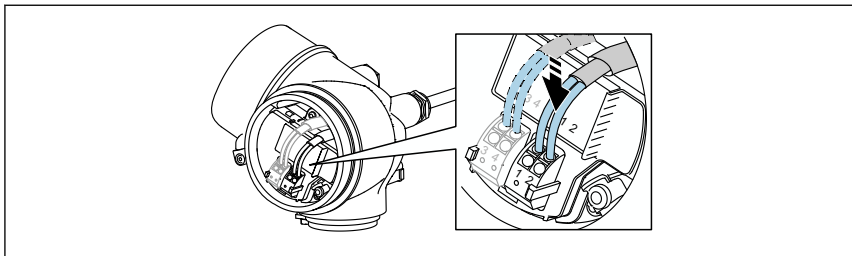
6.2.2 Connessione



A0036418

11 Unità ingegneristica: mm (in)

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

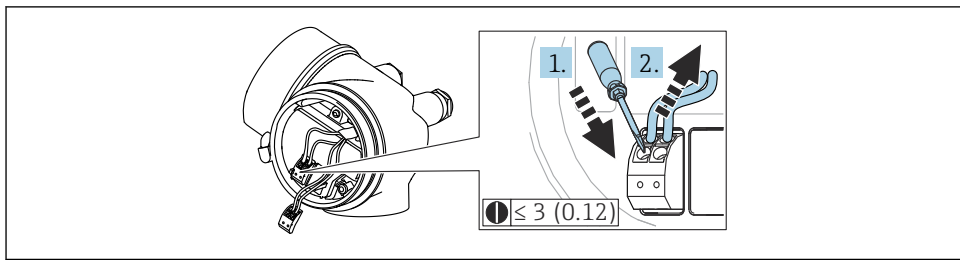


A0034682

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

6.2.3 Morsetti a molla a innesto

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



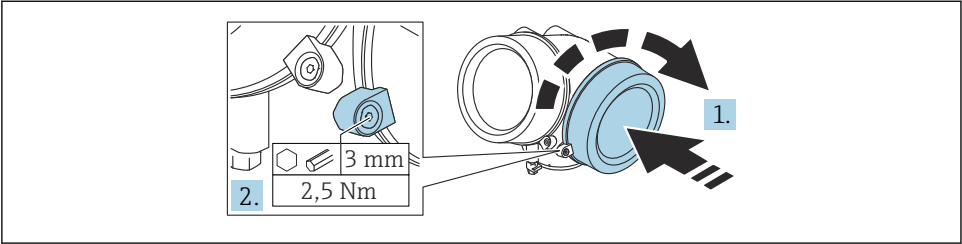
A0013661

12 Unità ingegneristica: mm (in)

Per rimuovere nuovamente il cavo dal morsetto:

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

6.2.4 Chiusura del coperchio del vano connessioni



A0021491

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

7 Integrazione in una rete FOUNDATION Fieldbus

7.1 File di descrizione del dispositivo (DD)

Per configurare un dispositivo e integrarlo in una rete FF sono richiesti:

- Un programma di configurazione FF
- Il file Cff (Common File Format: *.cff)
- La descrizione del dispositivo (DD) è in uno dei seguenti formati:
 - Descrizione del dispositivo formato 4: *sym, *ffo
 - Descrizione del dispositivo formato 5: *sy5, *ff5

Dati per DD specifico del dispositivo

ID del produttore	0x452B48
Tipo di dispositivo	0x1028
Revisione del dispositivo	0x01
Revisione DD	Informazioni e file disponibili in: ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org
Revisione CFF	

7.2 Integrazione nella rete FF

- 
- Per informazioni più approfondite sull'integrazione del dispositivo in un sistema FF, vedere la descrizione per il software di configurazione utilizzato.
 - Se si integrano dei dispositivi da campo in un sistema FF, verificare che siano utilizzati i file corretti. La versione richiesta può essere reperita mediante i parametri Revisione del dispositivo/DEV_REV e Revisione DD/DD_REV nel blocco Risorsa.

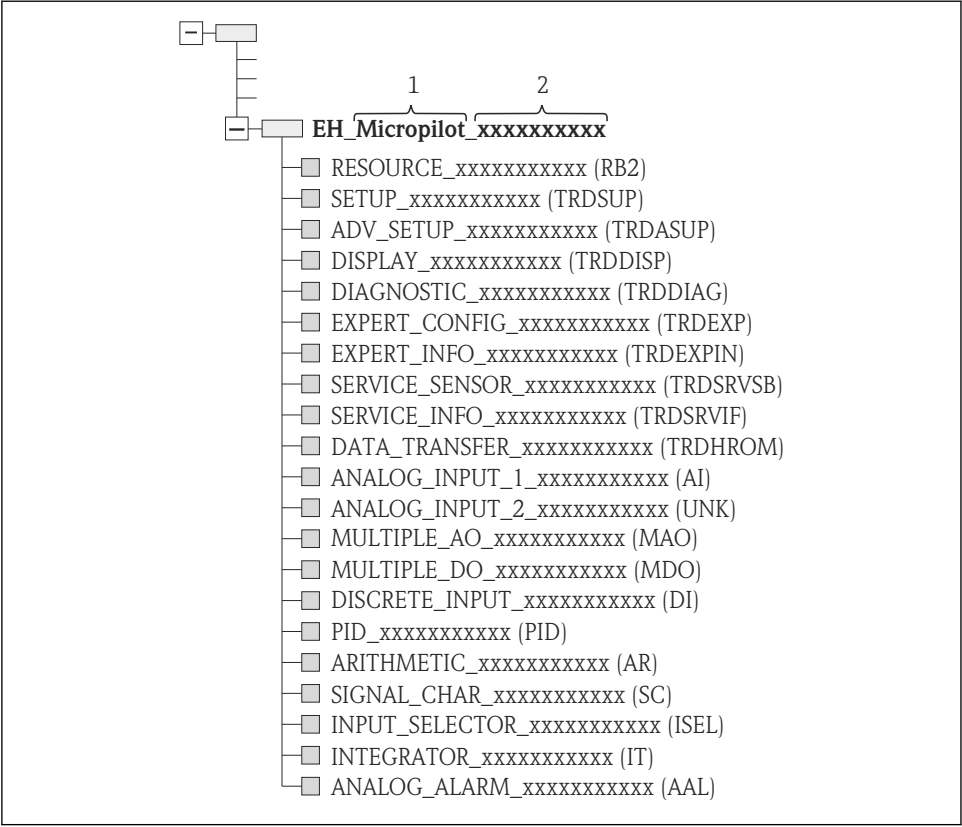
Il dispositivo è integrato nella rete FF come segue:

1. Avviare il programma di configurazione FF.
2. Scaricare il file Cff e i file descrittivi del dispositivo (*.ffo, *.sym (per formato 4) *ff5, *sy5 (per formato 5) nel sistema.
3. Configurare l'interfaccia.
4. Configurare il dispositivo in base alle specifiche di misura e per il sistema FF.

7.3 Identificazione e indirizzamento del dispositivo

FOUNDATION Fieldbus identifica il dispositivo mediante il relativo codice identificativo (ID del dispositivo) e lo assegna automaticamente a un indirizzo da campo adatto. Il codice di identificazione non può essere modificato. Il dispositivo appare nella visualizzazione di rete non appena si avvia il programma di configurazione FF e il dispositivo è stato integrato nella rete. I blocchi disponibili sono visualizzati sotto il nome del dispositivo.

Se la descrizione del dispositivo non è stata caricata, il blocco indica "Sconosciuto" o "(UNK)".



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

- 1 Nome dispositivo
- 2 Numero di serie

7.4 Modello a blocchi

7.4.1 Blocchi nel software del dispositivo

Il dispositivo dispone dei seguenti blocchi:

- Blocco Risorsa (blocco del dispositivo)
- Blocchi Trasduttore
 - Blocco Trasduttore Configurazione (TRDSUP)
 - Blocco Trasduttore Configurazione avanzata (TRDASUP)
 - Blocco Trasduttore Display (TRDDISP)
 - Blocco Trasduttore Diagnostica (TRDDIAG)
 - Blocco Trasduttore Diagnostica avanzata (TRDADVDIAG)
 - Blocco Trasduttore Configurazione esperto (TRDEXP)
 - Blocco Trasduttore Informazioni esperto (TRDEXPIN)
 - Blocco Trasduttore Sensore service (TRDSRVSB)
 - Blocco Trasduttore Informazioni service (TRDSRVIF)
 - Blocco Trasduttore Trasferimento dati (TRDHRM)
- Blocchi funzione
 - 2 blocchi Ingresso analogico (AI)
 - 1 blocco Ingresso discreto (DI)
 - 1 blocco Uscita analogica multipla (MAO)
 - 1 blocco Uscita discreta multipla (MDO)
 - 1 blocco PID (PID)
 - 1 blocco Aritmetica (AR)
 - 1 blocco Caratterizzazione segnale (SC)
 - 1 blocco Selettore ingresso (ISEL)
 - 1 blocco Integratore (IT)
 - 1 blocco Allarme analogico (AAL)

Oltre ai blocchi preinstallati già menzionati, possono essere istanziati anche i seguenti blocchi:

- 3 blocchi Ingresso analogico (AI)
- 2 blocchi Ingresso discreto (DI)
- 1 blocco PID (PID)
- 1 blocco Aritmetica (AR)
- 1 blocco Caratterizzazione segnale (SC)
- 1 blocco Selettore ingresso (ISEL)
- 1 blocco Integratore (IT)
- 1 blocco Allarme analogico (AAL)

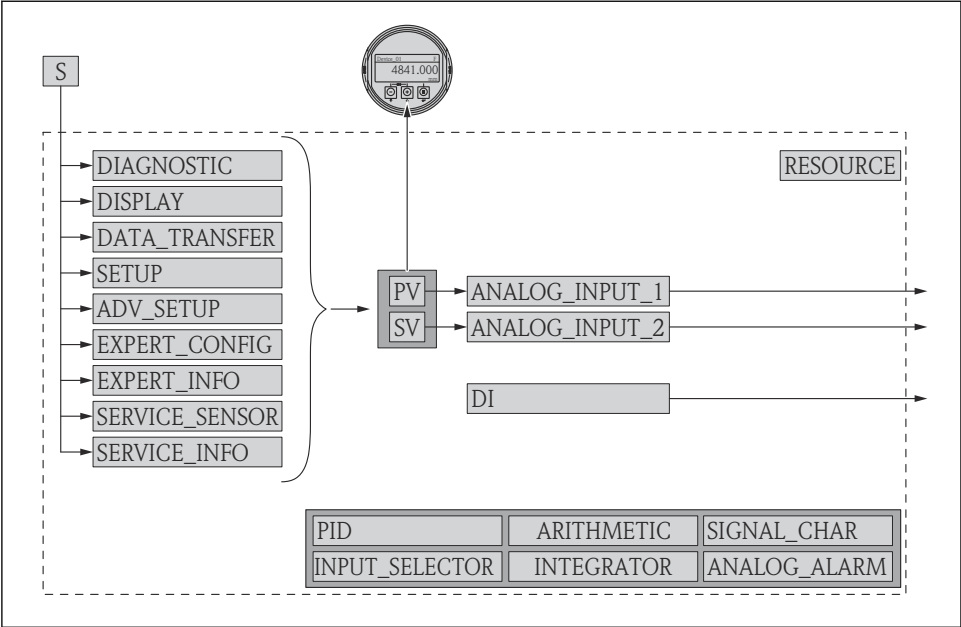
In totale nel dispositivo si possono istanziare fino a 20 blocchi, inclusi quelli già presenti alla consegna. Per blocchi da istanziare, consultare le Istruzioni di funzionamento relative al programma di configurazione utilizzato.



Linee guida Endress+Hauser, BA00062S.

Questa documentazione fornisce una panoramica dei blocchi funzione standard, descritti nelle specifiche FOUNDATION Fieldbus FF 890 - 894. Serve come aiuto nell'uso di questi blocchi implementati nei dispositivi da campo di Endress+Hauser.

7.4.2 Configurazione dei blocchi alla consegna del dispositivo



A0017217

14 Configurazione dei blocchi alla consegna del dispositivo

S Sensore
PV Valore primario: Livello linearizzato
SV Valore secondario: Distanza

7.5 Assegnazione dei valori di misura (CANALE) nel blocco AI

il valore di ingresso di un blocco degli ingressi analogici è determinato tramite il parametro "Channel".

Channel	Valore misurato
0	Uninitialized
211	Tensione ai morsetti
773	Uscita analogica diagnostica avanzata
774	Uscita analogica diagnostica avanzata
32786	Ampiezza assoluta dell'eco
32856	Distanza
32885	Temperatura dell'elettronica

Channel	Valore misurato
32949	Livello linearizzato
33044	Ampiezza relativa dell'eco

7.6 Metodi

Le specifiche FOUNDATION Fieldbus consentono l'uso di metodi che semplificano l'operatività del dispositivo. Uno di questi è una sequenza di passaggi interattivi, da eseguire in un ordine specifico per configurare alcune funzioni del dispositivo.

Per i dispositivi sono disponibili i seguenti metodi:

- **Restart**
Questo metodo è localizzato nel blocco risorse e viene usato per configurare il parametro **Reset dispositivo**. Consente di ripristinare i parametri del dispositivo a un valore specifico.
- **ENP Restart**
Questo metodo è localizzato nel blocco risorse e consente di modificare i parametri della targhetta elettronica (**E**lectronic **N**ame **P**late).
- **Setup**
Questo metodo è localizzato nel blocco Trasduttore SETUP e viene usato per la configurazione base dei parametri di misura (unità di misura, tipo di serbatoio o recipiente, fluido, calibrazione di vuoto e di pieno).
- **Linearizzazione**
Questo metodo è localizzato nel blocco Trasduttore ADV_SETUP e consente la gestione della tabella di linearizzazione per la conversione del livello misurato in volume, massa o portata.
- **Automonitoraggio**
Questo metodo è localizzato nel blocco Trasduttore EXPERT_CONFIG e viene usato per eseguire un'autoverifica del dispositivo.

8 Opzioni operative

Il dispositivo può essere azionato come segue:

- Azionamento da menu operativo (display)
- DeviceCare / FieldCare, vedere le istruzioni di funzionamento
- SmartBlue (app), Bluetooth (opzionale), vedere Istruzioni di funzionamento

ANDROID APP ON
Google Play

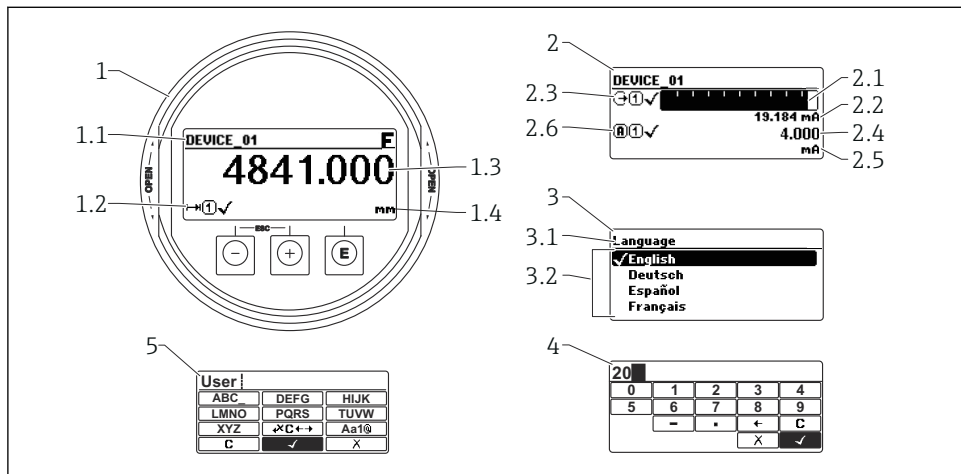
Download on the
App Store

A0033202

9 Messa in servizio

9.1 Struttura e funzione del menu operativo

9.1.1 Display



A0012635

16 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 misurati
- 1.3 Valore misurato
- 1.4 Unità
- 2 Visualizzazione del valore misurato (grafico a barre + 1 valore)
- 2.1 Grafico a barre 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 di un parametro (qui: parametro con elenco)
- 3.1 Intestazione con nome del parametro e simbolo di errore (se è attivo un errore)
- 3.2 Elenco; ☒ indica il valore corrente del parametro.
- 4 Matrice di immissione numerica
- 5 Matrice di immissione per caratteri alfanumerici e speciali

9.1.2 Elementi operativi

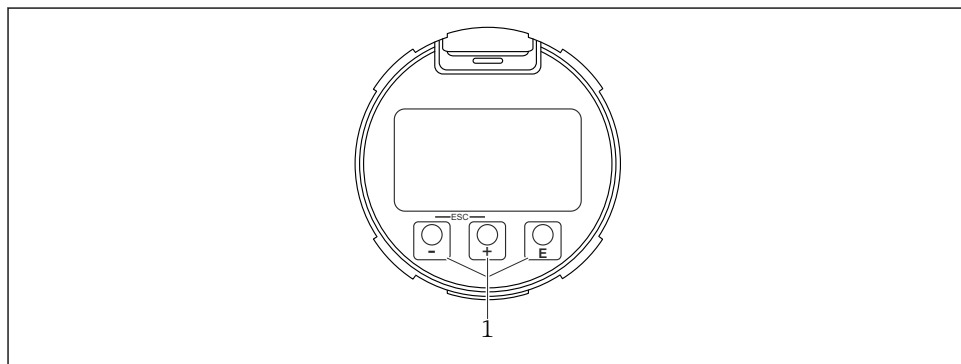
Funzioni

- Visualizzazione di valori misurati, messaggi di errore e avvisi in chiaro
- In caso di errore, la retroilluminazione passa dal colore verde al colore rosso
- Il display del dispositivo può essere rimosso per semplificare l'operatività



Le visualizzazioni sul display sono disponibili con l'opzione addizionale della tecnologia wireless Bluetooth®.

La retroilluminazione si accende o spegne in base alla tensione di alimentazione e al consumo di corrente.



A0039284

17 Modulo display

1 Tasti operativi

assegnazione dei tasti

- Tasto 
 - Per scorrere l'elenco delle opzioni verso il basso
 - Modificare numeri o caratteri in una funzione
- Tasto 
 - Per scorrere l'elenco delle opzioni verso l'alto
 - Modificare numeri o caratteri in una funzione
- Tasto 
 - *Nella visualizzazione del valore misurato:* premendo brevemente il tasto si apre il menu operativo.
 - Premendo il tasto per 2 s si apre il menu contestuale.
 - *Nel menu, sottomenu:* premendo brevemente il tasto:
 - Apre il menu, il sottomenu o il parametro selezionato.
 - Premendo il tasto per 2 s all'interno di un parametro:
 - Se presente, si apre il testo di aiuto del parametro.
 - *In un editor di testo e numerico:* premendo brevemente il tasto:
 - Apre il gruppo selezionato.
 - Esegue l'azione selezionata.
 - Esegue l'azione selezionata.

- Tasto $\oplus$ e tasto $\boxminus$ (funzione ESC - premere contemporaneamente i tasti)
 - *Nel menu, sottomenu*: premendo brevemente il tasto:
 - Esce dal livello corrente del menu e ti porta al successivo livello superiore.
 - Se il testo di aiuto è aperto, chiude il testo di aiuto del parametro.
 - Premendo il tasto per 2 s riporta alla visualizzazione del valore misurato ("posizione Home").
 - *In un editor di testo e numerico*: chiude editor di testo e numerico senza applicare le modifiche.
- Testo $\boxminus$ e testo $\boxplus$ (premere contemporaneamente i tasti)
Riduce il contrasto (impostazione più luminosa).
- Testo $\oplus$ e testo $\boxplus$ (tenere premuto contemporaneamente i tasti)
Aumenta il contrasto (impostazione più scura).

9.2 Apertura del menu contestuale

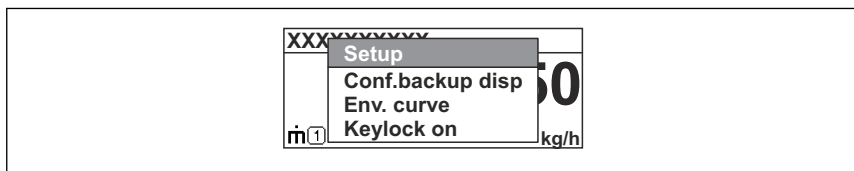
Grazie al menu contestuale, si possono richiamare i seguenti menu in modo rapido e direttamente dal display operativo:

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

Richiamo e chiusura del menu contestuale

L'utente è nel display operativo.

1. Premere $\boxminus$ per 2 s.
 - Si apre il menu contestuale.



A0037872

2. Premere contemporaneamente $\boxminus$ + $\oplus$.
 - 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 $\oplus$ per accedere al menu desiderato.
3. Premere $\boxplus$ per confermare la selezione.
 - Si apre il menu selezionato.

9.3 Menu operativo

Parametro/sottomenu	Significato	Descrizione
Language Configurazione → Configurazione avanzata → Display → LanguageEsperto → Sistema → Display → Language	Definisce la lingua operativa del display locale	 BA01123F - Istruzioni di funzionamento, FMR56/ FMR57, FOUNDATION Fieldbus
Configurazione	Dopo la definizione dei valori per i parametri di configurazione, la misura in genere dovrebbe essere completamente configurata.	
Configurazione→Mappatura	Mappatura degli echi spuri	
Configurazione→Configurazione avanzata	Contiene sottomenu e parametri aggiuntivi ■ Per una configurazione più personalizzata della misura (adattamento a speciali condizioni di misura) ■ Per la conversione del valore misurato (scalatura, linearizzazione). ■ Per la scalatura del segnale di uscita.	
Diagnostica	Contiene i parametri più importanti per la diagnosi della condizione del dispositivo	 GP01017F - Descrizione dei parametri dello strumento, FMR5x, FOUNDATION Fieldbus
Menu Esperto nel parametro Inserire codice di accesso inserire 0000 se non è stato definito un codice di accesso specifico per il cliente.	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.	

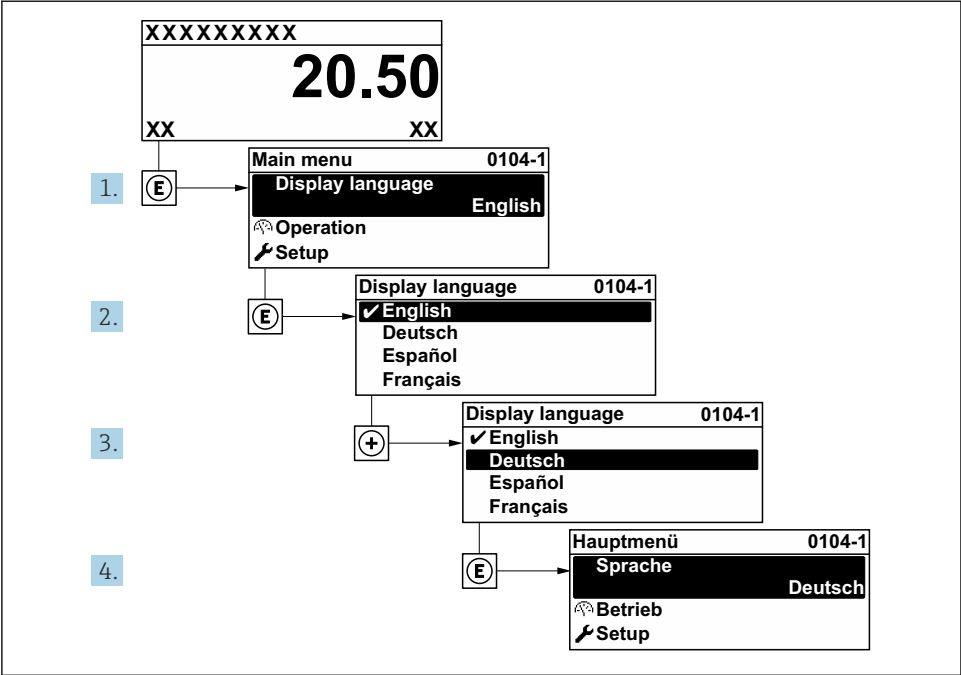
9.4 Disabilitazione della protezione scrittura

Se il dispositivo è protetto da scrittura, occorre prima sbloccarlo, vedere Istruzioni di funzionamento.

 BA01123F - Istruzioni di funzionamento, FMR56/FMR57, FOUNDATION Fieldbus

9.5 Impostazione della lingua operativa

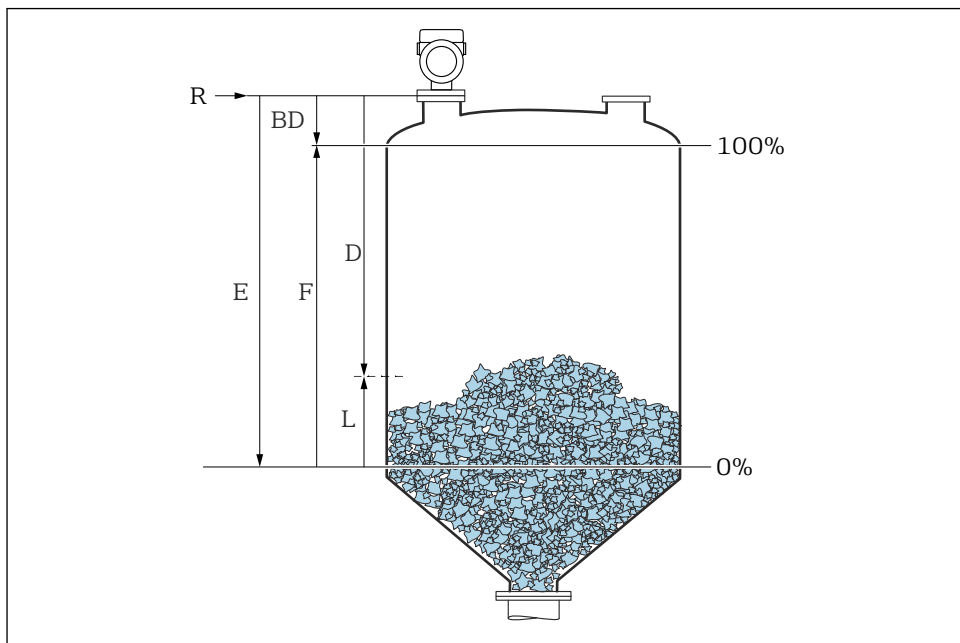
Impostazione di fabbrica: inglese o lingua locale ordinata



A0029420

18 Esempio con il display locale

9.6 Configurazione della misura di livello



A0016934

19 Parametri di configurazione per la misura di livello nei liquidi

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

1. Configurazione → Tag del dispositivo

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

2. Configurazione → Unità di misura della distanza

- ↳ Utilizzato per calibrazioni base (Vuoto/Pieno)

3. Configurazione → Forma del contenitore

- ↳ Ottimizza i filtri di segnale in funzione alle tipologia di serbatoi/silos. Nota: L'opzione 'test a banco' disattiva tutti i filtri. Da utilizzare esclusivamente per finalità di test.

4. Configurazione → Max velocità di riempimento del solido
 - ↳ Selezionando le velocità di riempimento e svuotamento massime previste la valutazione del segnale viene ottimizzata automaticamente per il processo. Nota: La velocità di riempimento e svuotamento possono essere impostate separatamente in quanto nel processo possono risultare molto diverse. Nota: Con l'opzione 'Nessun filtro/test' tutti i filtri di valutazione del segnale sono disattivati. Questa opzione deve essere utilizzata esclusivamente per i test.
5. Configurazione → Max velocità di svuotamento del solido
 - ↳ Selezionando le velocità di riempimento e svuotamento massime previste la valutazione del segnale viene ottimizzata automaticamente per il processo. Nota: La velocità di riempimento e svuotamento possono essere impostate separatamente in quanto nel processo possono risultare molto diverse. Nota: Con l'opzione 'Nessun filtro/test' tutti i filtri di valutazione del segnale sono disattivati. Questa opzione deve essere utilizzata esclusivamente per i test.
6. Configurazione → Calibrazione di vuoto
 - ↳ Specificare la distanza a vuoto E (distanza dal punto di riferimento R fino al segno 0%). Configurazione → Configurazione avanzata → Livello → Altezza serbatoio/silo. Se il campo di misura parametrizzato (calibrazione di vuoto) differisce significativamente dal serbatoio o l'altezza del silo, si consiglia di inserire l'altezza del serbatoio o silo in questo parametro. Esempio: monitoraggio del livello continuo nel terzo superiore di un serbatoio o silo. Nota: Per serbatoi con scarico conico, questo parametro non deve essere modificato.
7. Configurazione → Calibrazione di pieno
 - ↳ Distanza tra il livello minimo (0%) e il livello massimo (100%).
8. Configurazione → Livello
 - ↳ Attuale livello misurato
9. Configurazione → Distanza
 - ↳ Distanza tra il punto di riferimento della misura (sotto flangia/filetto) e la superficie del prodotto.
10. Configurazione → Qualità del segnale
 - ↳ Visualizza la qualità del segnale dell'eco di livello analizzato.
11. Configurazione → Mappatura → Conferma distanza
 - ↳ Confrontare la distanza visualizzata con il valore effettivo per avviare la registrazione di una mappa eco spuria.
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: %)



Si consiglia vivamente di regolare la velocità massima di riempimento e svuotamento al processo attuale.

9.7 Applicazioni specifiche dell'utilizzatore

Per la configurazione dei parametri per applicazioni specifiche dell'utente, vedere:



BA01123F - Istruzioni di funzionamento, FMR56/FMR57, FOUNDATION Fieldbus

Anche per il sottomenu **Esperto**:



GP01017F - Descrizione dei parametri dello strumento, FMR5x, FOUNDATION Fieldbus



71579119

www.addresses.endress.com
