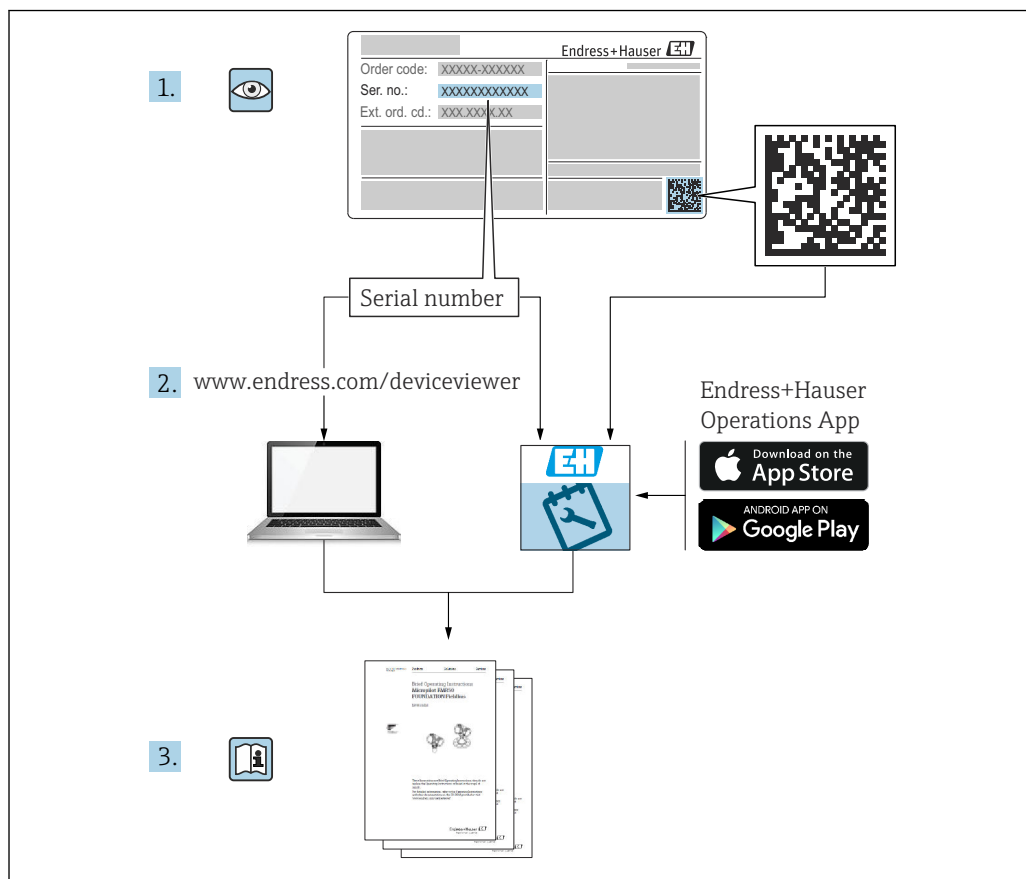


Istruzioni di funzionamento

Micropilot FMR20B

Radar a spazio libero
HART





A0023555

- Verificare che la documentazione sia conservata in luogo sicuro e sia sempre a portata di mano quando si interviene sul dispositivo
- Per evitare pericoli al personale e all'impianto, leggere con attenzione la sezione "Istruzioni di sicurezza fondamentali" e tutte le altre istruzioni di sicurezza riportate nella documentazione e che sono specifiche per le procedure di lavoro

Il produttore si riserva il diritto di modificare i dati tecnici senza preavviso. Per informazioni e aggiornamenti delle presenti istruzioni, contattare l'Ufficio vendite Endress+Hauser.

Indice

1	Informazioni su questo documento ..	5	8	Integrazione del sistema	27
1.1	Funzione del documento	5	8.1	Panoramica dei file descrittivi del dispositivo ..	27
1.2	Simboli	5	8.2	Variabili misurate mediante protocollo HART	27
1.3	Elenco delle abbreviazioni	6	9	Messa in servizio	28
1.4	Documentazione	6	9.1	Preliminari	28
1.5	Cronologia delle modifiche	6	9.2	Verifica finale dell'installazione e verifica funzionale	28
1.6	Marchi registrati	7	9.3	Panoramica delle opzioni di messa in servizio	28
2	Istruzioni di sicurezza di base	7	9.4	Messa in servizio mediante la app SmartBlue .	28
2.1	Requisiti per il personale	7	9.5	Messa in servizio con FieldCare/DeviceCare ..	29
2.2	Uso previsto	7	9.6	Messa in servizio tramite tool operativi aggiuntivi (AMS, PDM, ecc.)	29
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	8	9.7	Note sulla procedura guidata "Messa in servizio"	29
2.4	Sicurezza operativa	8	9.8	Configurazione dell'indirizzo del dispositivo mediante software	30
2.5	Sicurezza del prodotto	9	9.9	Configurazione del dispositivo	30
2.6	Sicurezza informatica	9	9.10	Configurazione di parametro "Modo Frequenza"	33
2.7	Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	9	9.11	Sottomenu "Simulazione"	33
3	Descrizione del prodotto	10	9.12	Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati	34
3.1	Design del prodotto	10	10	Interfaccia utente	34
4	Controllo alla consegna e identificazione del prodotto	10	10.1	Lettura dello stato di blocco del dispositivo ...	34
4.1	Controllo alla consegna	10	10.2	Lettura dei valori di misura	34
4.2	Identificazione del prodotto	11	10.3	Adattare il dispositivo alle condizioni di processo	35
4.3	Immagazzinamento e trasporto	11	10.4	Heartbeat Technology (opzionale)	35
5	Installazione	12	10.5	Test funzionale per dispositivi WHG (opzionale)	35
5.1	Istruzioni di installazione	12	11	Diagnostica e ricerca guasti	36
5.2	Posizione di montaggio	12	11.1	Ricerca guasti generale	36
5.3	Accessori interni del recipiente	13	11.2	Informazioni diagnostiche mediante indicatore LED	38
5.4	Allineamento verticale dell'asse dell'antenna ..	13	11.3	Evento diagnostico nel tool operativo	38
5.5	Opzioni di ottimizzazione	13	11.4	Adattamento delle informazioni diagnostiche	38
5.6	Installazione del dispositivo	14	11.5	Messaggi diagnostici in attesa	38
5.7	Verifica finale del montaggio	19	11.6	Elenco diagnostica	39
6	Collegamento elettrico	19	11.7	Logbook eventi	42
6.1	Collegamento del dispositivo	19	11.8	Reset del dispositivo	43
6.2	Garantire il grado di protezione	23	11.9	Informazioni sul dispositivo	43
6.3	Verifica finale delle connessioni	23	12	Manutenzione	44
7	Opzioni operative	23	12.1	Pulizia esterna	44
7.1	Panoramica delle opzioni operative	23	12.2	Guarnizioni	44
7.2	Struttura e funzionamento del menu operativo	23			
7.3	Operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)	24			
7.4	Indicatore LED	25			
7.5	Accedere al menu operativo mediante il tool operativo	25			

13	Riparazione	44
13.1	Note generali	44
13.2	Restituzione	44
13.3	Smaltimento	44
14	Accessori	45
14.1	Tettuccio di protezione dalle intemperie per dispositivo con ingresso cavo dall'alto	45
14.2	Tettuccio di protezione dalle intemperie per dispositivo con ingresso cavo laterale	45
14.3	Dado di serraggio G 1½"	46
14.4	Dado di serraggio G 2"	46
14.5	Adattatore Uni G 1½" > G 2"	47
14.6	Adattatore Uni MNPT 1½" > MNPT 2"	47
14.7	Tubo di protezione da allagamento 40 mm (1,5 in)	47
14.8	Tubo di protezione da allagamento 80 mm (3 in)	48
14.9	Staffa di montaggio, regolabile, a parete/ funne/soletta, 75 mm	48
14.10	Staffa di montaggio, regolabile, a parete, 200 mm	50
14.11	Staffa ad angolo per montaggio a parete	51
14.12	Trave a mensola con cardine	52
14.13	Staffa di montaggio ruotabile	58
14.14	Unità di puntamento FAU40	58
14.15	Flangia slip-on UNI 3"/DN80/80, PP	60
14.16	Flangia slip-on UNI 4"/DN100/100, PP	61
14.17	Flangia slip-on UNI 6"/DN150/150, PP	62
14.18	Flangia UNI 2"/DN50/50, PP	63
14.19	Flangia UNI 3"/DN80/80, PP	64
14.20	Flangia UNI 4"/DN100/100, PP	65
14.21	Flangia regolabile/puntatore	66
14.22	Display RIA15 in custodia da campo	67
14.23	Resistore di comunicazione HART	67
14.24	DeviceCare SFE100	68
14.25	FieldCare SFE500	68
14.26	Device Viewer	68
14.27	Commubox FXA195 HART	68
14.28	RN22	69
14.29	RN42	69
14.30	Field Xpert SMT70	69
14.31	Field Xpert SMT77	69
14.32	App SmartBlue	69
14.33	RMA42	69
15	Dati tecnici	70
15.1	Ingresso	70
15.2	Uscita	74
15.3	Ambiente	77
15.4	Processo	79
15.5	Dati tecnici aggiuntivi	80
	Indice analitico	81

1 Informazioni su questo documento

1.1 Funzione del documento

Queste Istruzioni di funzionamento riportano tutte le informazioni richieste nelle varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: a partire da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e immagazzinamento fino a installazione, connessione, funzionamento e messa in servizio, comprese le fasi di ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

1.2 Simboli

1.2.1 Simboli di sicurezza

PERICOLO

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.

AVVERTENZA

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; che se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.

ATTENZIONE

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

AVVISO

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

1.2.2 Simboli specifici della comunicazione

Bluetooth®:

Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza mediante tecnologia radio.


1.2.3 Simboli per alcuni tipi di informazioni


Consentito:


Procedure, processi o interventi consentiti.

Vietato:


Procedure, processi o interventi vietati.

Informazioni aggiuntive: 

Riferimento alla documentazione: 

Riferimento alla pagina: 

Serie di passaggi: [1](#), [2](#), [3](#)

Risultato di una singola fase: 

1.2.4 Simboli nei grafici

Numeri dei componenti: 1, 2, 3 ...

Serie di passaggi: [1](#), [2](#), [3](#)

Viste: A, B, C, ...

1.3 Elenco delle abbreviazioni

PN

Pressione nominale

MWP

Pressione di lavoro massima

Il valore MWP è indicato sulla targhetta.

ToF

Time of Flight

DTM

Device Type Manager

ϵ_r (valore Dk)

Costante dielettrica relativa

Tool operativo


Il termine "tool operativo" viene usato al posto del seguente software operativo:

- FieldCare / DeviceCare, per operatività mediante comunicazione HART e PC
- Applicazione SmartBlue per operatività mediante smartphone Android o iOS o tablet


PLC

controllore logico programmabile (PLC)

1.4 Documentazione

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

1.5 Cronologia delle modifiche

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

Versione firmware: 01.00.01

Software iniziale

Versione firmware: 01.01.00

- Supporto per canale aperto Venturi HQI520
- Miglioramenti nelle misure di portata a canale aperto
- Supporto per connessione a FMA90

1.6 Marchi registrati

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.

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.

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

2 Istruzioni di sicurezza di base

2.1 Requisiti per il personale

Il personale addetto a installazione, messa in servizio, diagnostica e manutenzione deve soddisfare i seguenti requisiti:

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

Il personale operativo, nell'eseguire i propri compiti, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ▶ Essere istruito e autorizzato in base ai requisiti del compito dal proprietario/operatore dell'impianto.
- ▶ Seguire le istruzioni contenute nel presente manuale.

2.2 Uso previsto

Applicazione e fluidi

Dispositivo per la misura di livello continua non a contatto per liquidi, paste, fanghi e solidi. Tenuto conto della sua frequenza operativa di ca. 80 GHz, della potenza massima irradiata di 1,5 mW e della potenza erogata media di 70 µW, è inoltre consentito l'utilizzo all'esterno di recipienti metallici chiusi (ad esempio sopra vasche o canali aperti) senza limitazioni. 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 aggiuntiva, 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 che il dispositivo rimanga in condizioni corrette per tutto il tempo di funzionamento:

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

Uso non corretto

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

Evitare danni meccanici:

- ▶ Non toccare o pulire le superfici del dispositivo con oggetti duri o appuntiti.

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 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!

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

2.3 Sicurezza sul luogo di lavoro

Per l'uso e gli interventi sul dispositivo:

- ▶ indossare dispositivi di protezione personale adeguati come da normativa nazionale.
- ▶ Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.

2.4 Sicurezza operativa

Rischio di infortuni.

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

Modifiche al dispositivo

Modifiche non autorizzate del dispositivo non sono consentite e possono provocare pericoli imprevisti:

- ▶ Se, in ogni caso, fossero richieste delle modifiche, consultare il produttore.

Riparazione

Per garantire sicurezza e affidabilità operative continue:

- ▶ Utilizzare solo accessori originali.

Area pericolosa

Allo scopo di evitare pericoli per personale e impianto, se il dispositivo è impiegato nell'area pericolosa (ad es. protezione dal rischio di esplosione, sicurezza delle apparecchiature in pressione):

- ▶ Controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per l'uso previsto in area pericolosa.
- ▶ Attenersi alle istruzioni riportate nella documentazione supplementare separata, che è parte integrante di questo manuale.

2.5 Sicurezza del prodotto

Questo dispositivo all'avanguardia è stato progettato e testato in conformità a procedure di buona ingegneria per soddisfare gli standard di sicurezza operativa. Ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da poter essere usato in completa sicurezza.

Il dispositivo soddisfa i requisiti di sicurezza generali ed è conforme ai requisiti di legge. Rispetta anche le direttive UE elencate nella Dichiarazione di conformità UE specifica del dispositivo. Endress+Hauser conferma quanto sopra apponendo il marchio CE sul dispositivo.

2.6 Sicurezza informatica

La garanzia del produttore è valida solo se il prodotto è installato e utilizzato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il prodotto è dotato di un meccanismo di sicurezza che protegge le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione addizionale al prodotto e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

2.7 Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre delle funzioni specifiche per supportare le misure protettive dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Il ruolo utente può essere modificato con un codice di accesso (valido per il funzionamento tramite Bluetooth®).

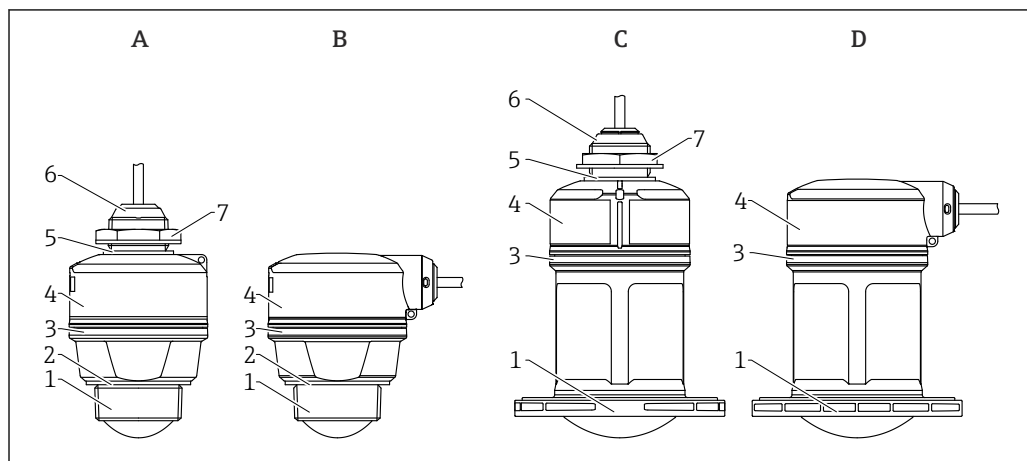
2.7.1 Accesso mediante tecnologia wireless Bluetooth®

La trasmissione sicura del segnale mediante tecnologia wireless Bluetooth® utilizza un metodo di crittografia testato da Fraunhofer Institute.

- Senza l'app SmartBlue, il dispositivo non è visibile mediante tecnologia wireless Bluetooth®.
- Tra dispositivo e tablet o smartphone è stabilita solo una connessione punto a punto.
- l'interfaccia con tecnologia wireless Bluetooth® può essere disattivata tramite SmartBlue o un tool operativo con comunicazione digitale.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Design del prodotto



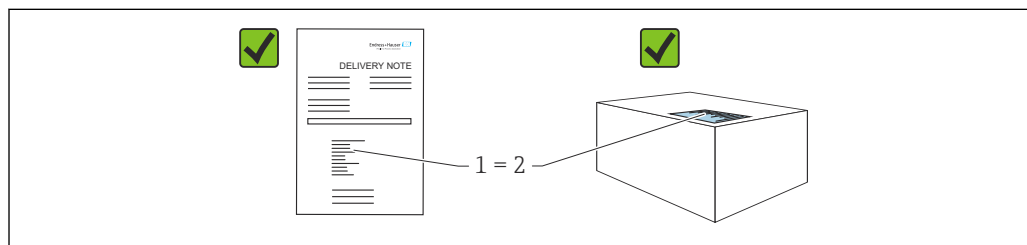
A0055121

1 Struttura del dispositivo

- A Antenna da 40 mm (1,5 in), con ingresso cavo dall'alto
- B Antenna da 40 mm (1,5 in), con ingresso cavo laterale
- C Antenna da 80 mm (3 in), con ingresso cavo dall'alto
- D Antenna da 80 mm (3 in), con ingresso cavo laterale
- 1 Connessione al processo lato antenna; PVDF
- 2 Guarnizione in EPDM (per filettatura G 1½")
- 3 Struttura anello PBT/PC
- 4 Corpo del sensore/connessione al processo su ingresso cavo; PBT/PC (per dispositivi a prova di polveri infiammabili: PC)
- 5 Guarnizione in EPDM
- 6 Ingresso cavo; PBT/PC (per dispositivi a prova di polveri infiammabili: PC)
- 7 Controdado; PA6.6

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna



A0016870

Durante il controllo alla consegna, eseguire le seguenti verifiche:

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



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

4.2 Identificazione del prodotto

Per identificare il dispositivo sono disponibili le seguenti opzioni:

- Specifiche della targhetta
- Codice d'ordine con l'elenco delle caratteristiche del dispositivo nel documento di trasporto
- Inserire i numeri di serie riportati sulle targhette in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): vengono visualizzate tutte le informazioni relative al dispositivo.

4.2.1 Targhetta

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

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

Confrontare i dati riportati sulla targhetta con quelli indicati nell'ordine.

4.2.2 Indirizzo del produttore

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

4.3 Immagazzinamento e trasporto

4.3.1 Condizioni di immagazzinamento

- Utilizzare l'imballaggio originale
- Conservare il dispositivo in ambiente pulito e secco e proteggerlo dai danni dovuti a shock meccanici

Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

4.3.2 Trasporto del prodotto fino al punto di misura

⚠ AVVERTENZA

Trasporto non corretto!

La custodia o il sensore potrebbero venire danneggiati o staccarsi. Rischio di infortuni.

- Trasportare il dispositivo fino al punto di misura nell'imballaggio originale o sostenendolo dalla connessione al processo.

5 Installazione

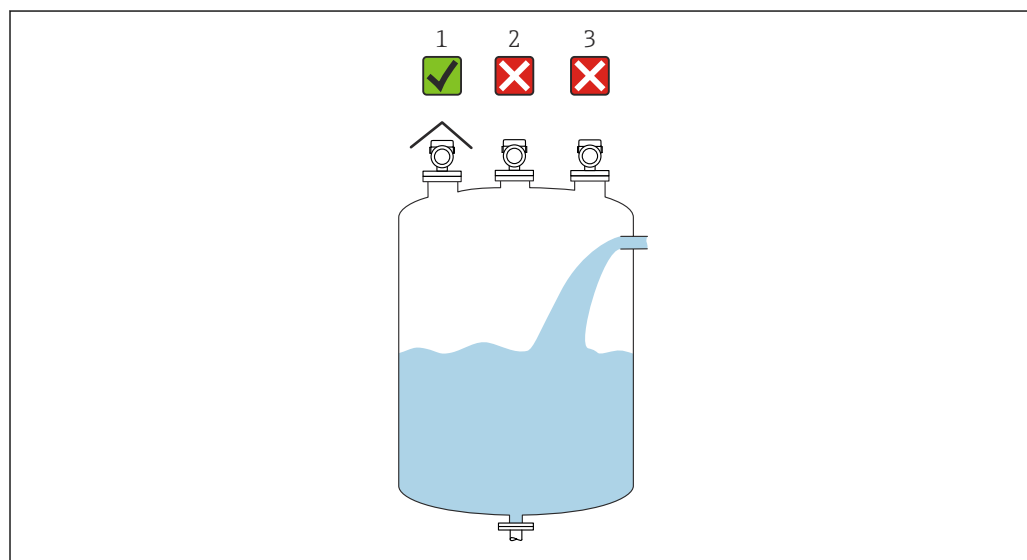
5.1 Istruzioni di installazione

i Per l'installazione, considerare quanto segue:

L'elemento di tenuta utilizzato deve avere una temperatura operativa continua corrispondente alla temperatura di processo massima.

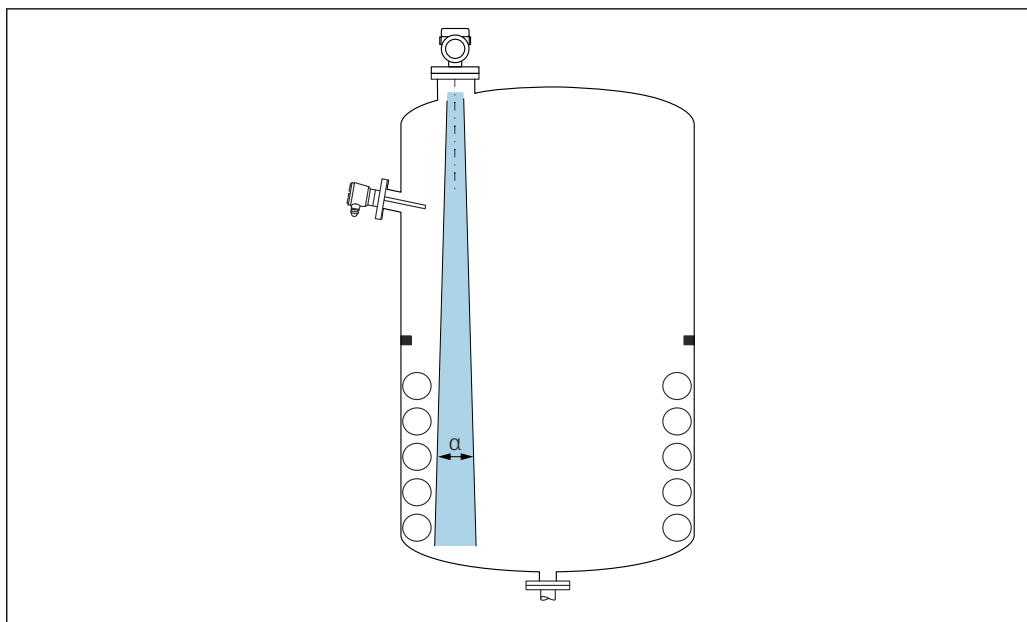
- I dispositivi sono idonei all'uso in ambienti umidi in conformità alla norma IEC 61010-1
- Proteggere la custodia dagli urti

5.2 Posizione di montaggio



- 1 *Uso di un tettuccio di protezione dalle intemperie; protezione da raggi solari diretti o pioggia*
- 2 *Installazione non centrata: le interferenze possono causare un'analisi del segnale non corretta*
- 3 *Non installare sopra l'area di carico*

5.3 Accessori interni del recipiente



A0031777

Evitare di accessori interni (interuttori di livello, sensori di temperatura, bracci, anelli di tenuta, serpentine di riscaldamento, deflettori, ecc.) all'interno del lobo di emissione. Prestare attenzione all'angolo di emissione α .

5.4 Allineamento verticale dell'asse dell'antenna

Allineare l'antenna in modo che sia perpendicolare alla superficie del prodotto.



Se l'antenna non viene installata perpendicolarmente al prodotto, la portata massima può risultare ridotta o possono verificarsi ulteriori segnali di interferenza.

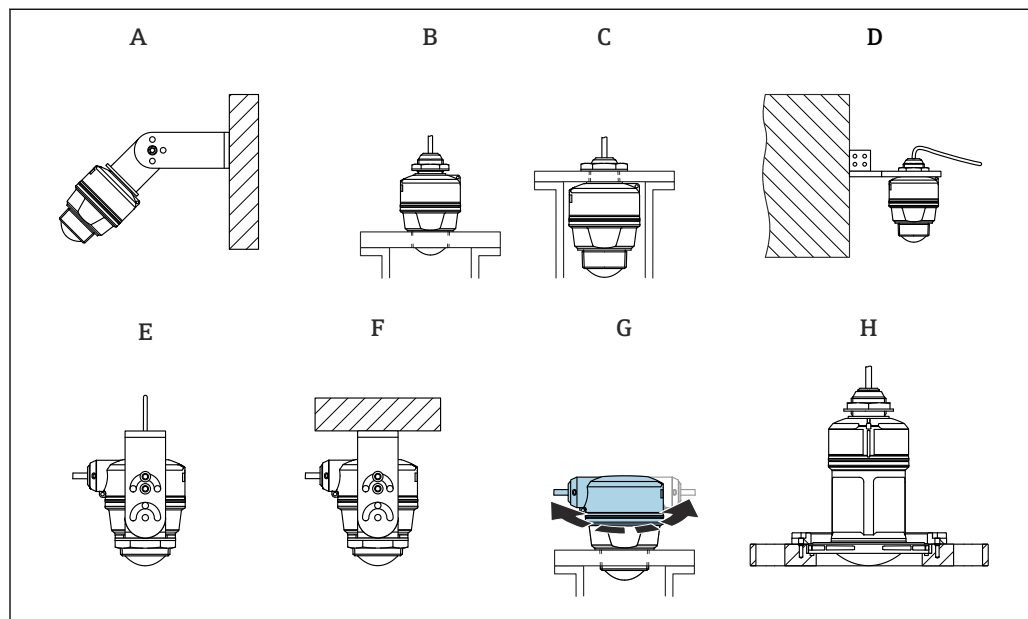
5.5 Opzioni di ottimizzazione

Mappatura

È possibile ottimizzare la misura sopprimendo elettronicamente gli echi spuri. Vedere parametro **Conferma distanza**.

5.6 Installazione del dispositivo

5.6.1 Tipi di installazione



A0055150

2 Montaggio a parete o a soletta

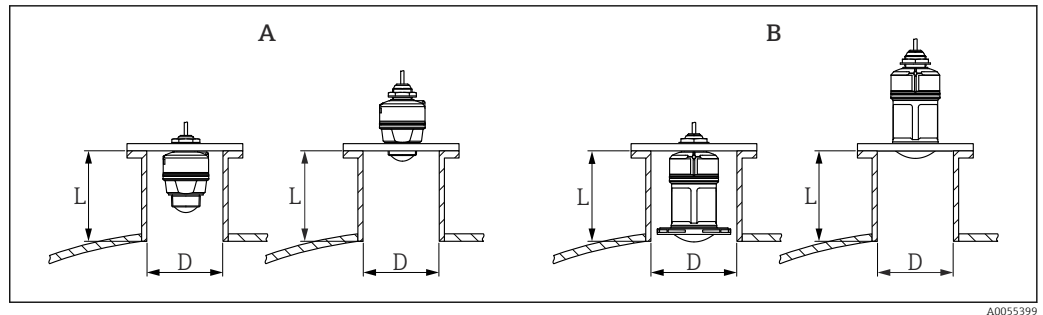
- A Montaggio a parete regolabile
- B Serrato alla connessione al processo su lato antenna
- C Serrato alla connessione al processo dall'alto su ingresso cavo
- D Montaggio a parete con connessione al processo dall'alto su ingresso cavo
- E Montaggio a fune con ingresso cavo laterale
- F Montaggio a soletta con ingresso cavo laterale
- G Ingresso cavo sul lato, è possibile ruotare la sezione superiore della custodia
- H Montaggio con flangia slip-on UNI

i Considerare quanto segue:

- I cavi del sensore non sono progettati come cavi di supporto. Non usarli per sospendere il dispositivo.
- Per il montaggio a fune, la fune deve essere fornita dal cliente.
- Nelle applicazioni a spazio libero utilizzare il dispositivo sempre in posizione verticale.
- Per i dispositivi con uscita cavo laterale e antenna da 80 mm, l'installazione è possibile solo con una flangia slip-on UNI.

5.6.2 Istruzioni di installazione

Per garantire una misura ottimale, l'antenna deve sporgere dal tronchetto. L'interno del tronchetto deve essere liscio e non deve contenere spigoli o punti di saldatura. Se possibile, arrotondare il bordo del tronchetto.



3 Installazione su tronchetto

A Antenna da 40 mm (1,5 in)

B Antenna da 80 mm (3 in)

La lunghezza del tronchetto massima **L** dipende dal diametro del tronchetto **D**.

Prendere nota dei limiti per il diametro e la lunghezza del tronchetto.

Antenna 40 mm (1,5 in), installazione all'esterno del tronchetto

- D: min. 40 mm (1,5 in)
- L: max $(D - 30 \text{ mm (1,2 in)}) \times 7,5$

Antenna 40 mm (1,5 in), installazione all'interno del tronchetto

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: max $100 \text{ mm (3,94 in)} + (D - 30 \text{ mm (1,2 in)}) \times 7,5$

Antenna 80 mm (3 in), installazione all'interno del tronchetto

- D: min. 120 mm (4,72 in)
- L: max $140 \text{ mm (5,51 in)} + (D - 50 \text{ mm (2 in)}) \times 12$

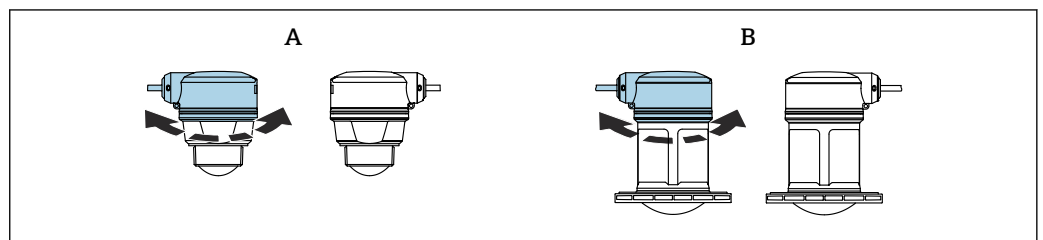
Antenna 80 mm (3 in), installazione all'esterno del tronchetto

- D: min. 80 mm (3 in)
- L: max $(D - 50 \text{ mm (2 in)}) \times 12$

5.6.3 Rotazione della custodia

La custodia può essere liberamente ruotata per allinearla con l'ingresso cavo.

Facilità di installazione grazie all'allineamento ottimale della custodia.



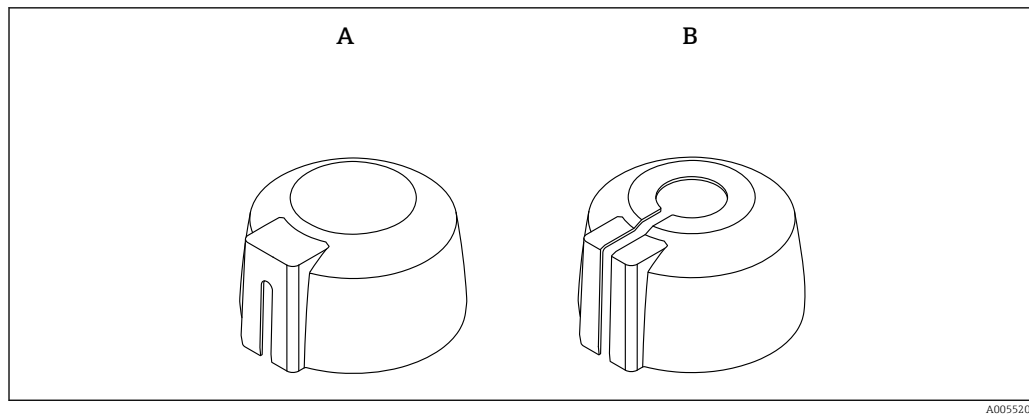
A Antenna da 40 mm (1,5 in)

B Antenna da 80 mm (3 in)

5.6.4 Tettuccio di protezione dalle intemperie

Per l'uso all'aperto si consiglia l'impiego di un tettuccio di protezione dalle intemperie.

Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato come accessorio o insieme al dispositivo tramite la codificazione del prodotto "Accessorio incluso".



4 Tettuccio di protezione dalle intemperie

A Ingresso cavo laterale

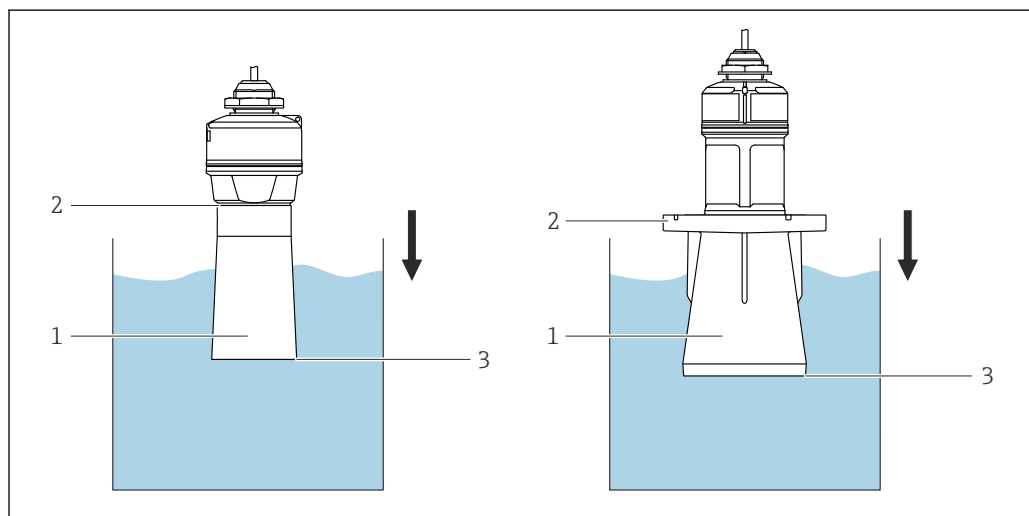
B Ingresso cavo dall'alto

i Il sensore non è completamente coperto dal tettuccio di protezione dalle intemperie.

5.6.5 Tubo di protezione da allagamento

Il tubo di protezione da allagamento assicura che il sensore misuri il livello massimo anche se è completamente allagato.

Il tubo di protezione da allagamento può essere ordinato come accessorio o insieme al dispositivo tramite la codificazione del prodotto "Accessorio incluso".



5 Funzione del tubo di protezione da allagamento

1 Sacca d'aria

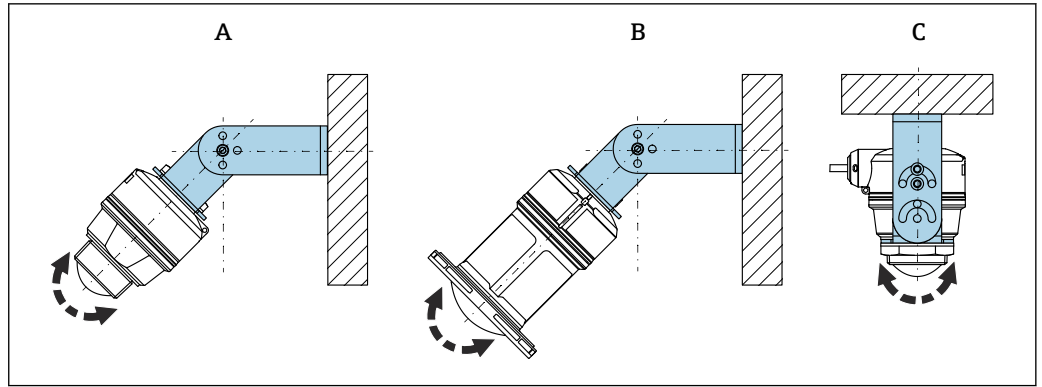
2 Guarnizione O-ring (EPDM)

3 Livello max

Il tubo è avvitato direttamente sul sensore e sigilla il sistema mediante un O-ring, rendendolo ermetico. In caso di allagamento, il cuscinetto d'aria formato all'interno del manicotto garantisce un preciso rilevamento del livello massimo di riempimento, situato direttamente sull'estremità del manicotto.

5.6.6 Installazione con staffa di montaggio, regolabile

La staffa di montaggio può essere ordinata come accessorio o insieme al dispositivo tramite la codificazione del prodotto "Accessorio incluso".



A0055113

6 Installazione con staffa di montaggio, regolabile

- A Staffa di montaggio regolabile per antenna da 40 mm (1,5 in), montaggio a parete
 B Staffa di montaggio regolabile per antenna da 80 mm (3 in), montaggio a parete
 C Staffa di montaggio regolabile per antenna da 40 mm (1,5 in), montaggio a soletta

- È possibile il montaggio a parete o a soletta
- Allineare l'antenna verticalmente rispetto alla superficie del prodotto utilizzando la staffa di montaggio

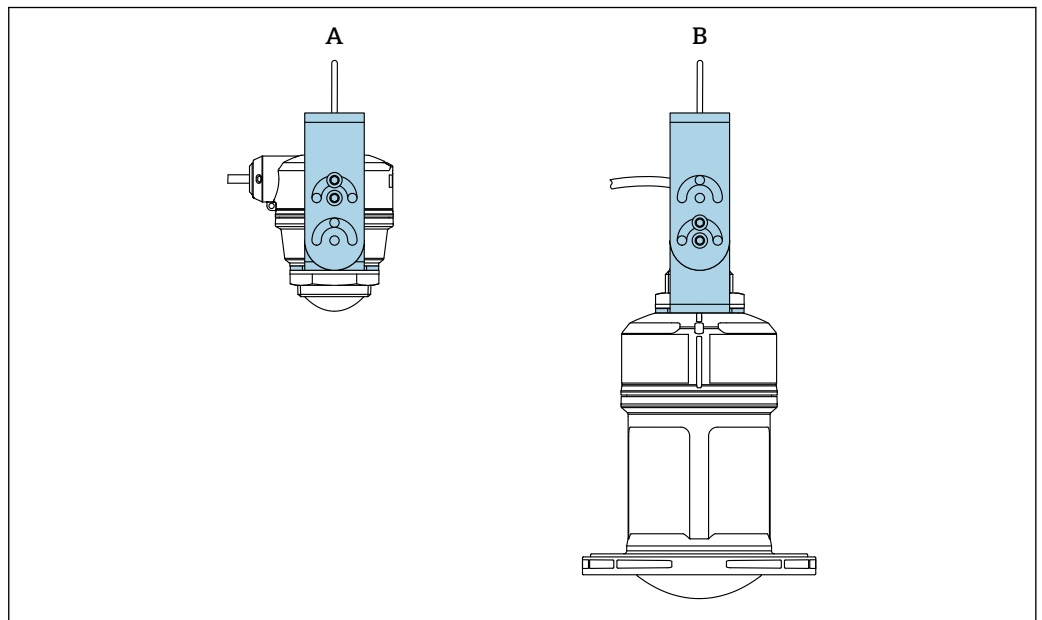
AVVISO

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

Può accumularsi carica elettrostatica.

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

Montaggio a fune



A0055397

7 Installazione con montaggio a fune

- A Staffa di montaggio regolabile per antenna da 40 mm (1,5 in), montaggio a fune
 B Staffa di montaggio regolabile per antenna da 80 mm (3 in), montaggio a fune

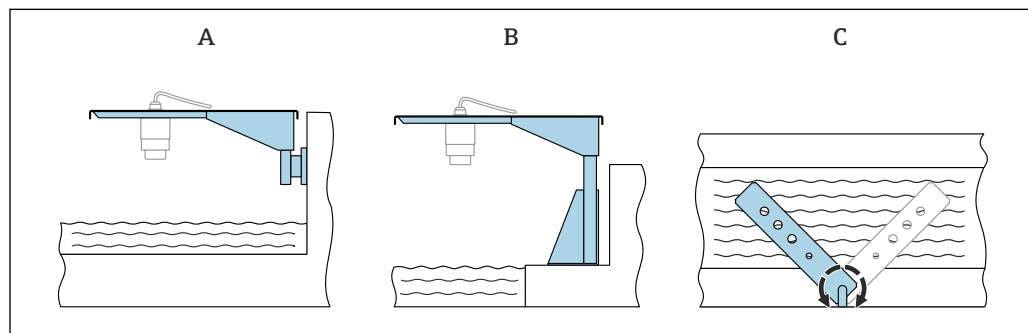
Allineare l'antenna perpendicolarmente alla superficie del prodotto.

i Nel caso di montaggio a fune, il cavo non deve essere utilizzato per sospendere il dispositivo.

Utilizzare una fune separata.

5.6.7 Installazione con trave a mensola, con perno

La trave a mensola, la staffa a parete e il telaio di montaggio sono ordinabili come accessori .



A0028412

8 Installazione con trave a mensola, con perno

A Trave a mensola con staffa a parete (vista laterale)

B Trave a mensola con telaio di montaggio (vista laterale)

C La trave a mensola può essere ruotata, ad es. per posizionare il dispositivo sopra il centro del canale aperto (vista dall'alto)

AVVISO

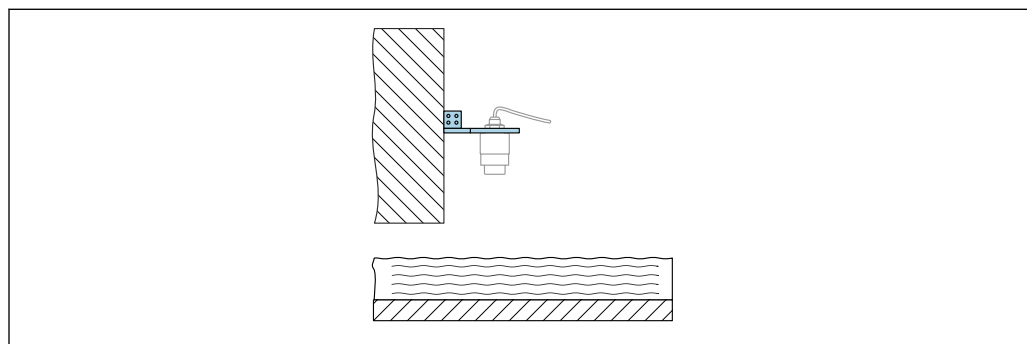
Tra staffa di montaggio e custodia del trasmettitore non si crea un collegamento conduttibile.

Può accumularsi carica elettrostatica.

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

5.6.8 Montaggio con staffa di montaggio orientabile

La staffa di montaggio orientabile può essere ordinata come accessorio o insieme al dispositivo tramite la codificazione del prodotto "Accessorio incluso".



A0055398

9 Trave a mensola orientabile e regolabile con staffa a parete (ad es. per allineare il dispositivo al centro di un canale aperto)

AVVISO

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

Può accumularsi carica elettrostatica.

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

5.7 Verifica finale del montaggio

- ☐ Il dispositivo e il cavo sono integri (ispezione visiva)?
 - ☐ Etichettatura e identificazione del punto di misura sono corrette (ispezione visiva)?
 - ☐ il dispositivo è protetto dagli agenti atmosferici e dall'irraggiamento solare diretto?
 - ☐ Il dispositivo è fissato correttamente?
 - ☐ Il dispositivo è conforme alle specifiche del punto di misura?
- Ad esempio:
- ☐ Temperatura di processo
 - ☐ Pressione di processo
 - ☐ Temperatura ambiente
 - ☐ Campo di misura

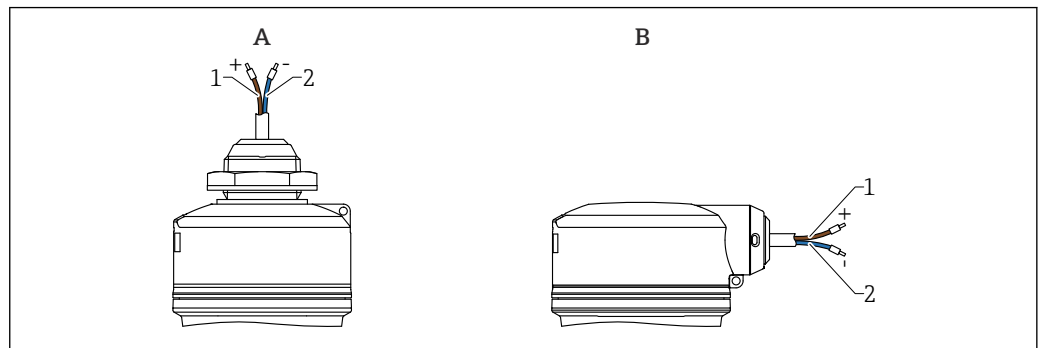
6 Collegamento elettrico

6.1 Collegamento del dispositivo


6.1.1 Equalizzazione del potenziale

Non sono richieste misure speciali per l'equalizzazione del potenziale.

6.1.2 Assegnazione dei pin del cavo



A0055191

 10 Assegnazione dei pin del cavo

A Ingresso cavo dall'alto


B Ingresso cavo laterale

1 Più, filo marrone

2 Meno, filo blu

6.1.3 Tensione di alimentazione

12 ... 30 V c.c. su un alimentatore c.c.

 L'alimentatore deve essere omologato (ad es. PELV, SELV, Classe 2) e deve rispettare le specifiche del relativo protocollo.

Sono installati circuiti di protezione da inversione polarità, induzione HF e picchi di sovratensione.

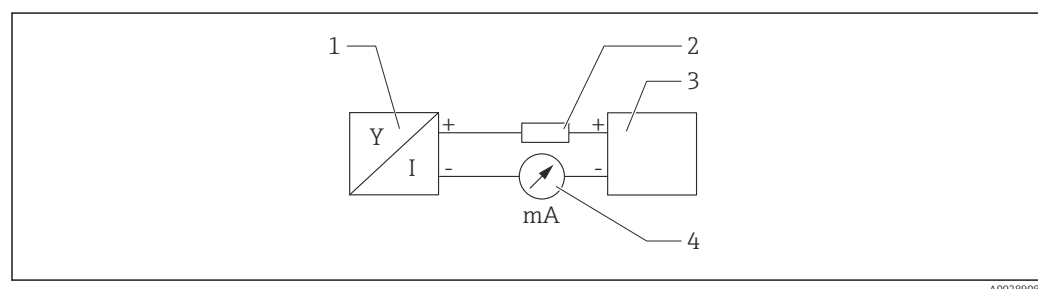
6.1.4 Potenza assorbita

- Area sicura: per soddisfare le specifiche di sicurezza del dispositivo in conformità alla norma IEC/EN 61010, l'installazione deve garantire che la corrente massima sia limitata a 500 mA.
- Area pericolosa: la corrente massima è limitata a $I_i = 100$ mA mediante l'alimentatore del trasmettitore, quando il dispositivo è impiegato in un circuito a sicurezza intrinseca (Ex ia).

6.1.5 Collegamento del dispositivo

Schema funzionale di HART 4 ... 20 mA

Connessione del dispositivo con comunicazione HART, fonte di alimentazione e indicatore 4 ... 20 mA



11 Schema funzionale della connessione HART

- 1 Dispositivo con comunicazione HART
 2 Resistore HART
 3 Alimentazione
 4 Multimetro od amperometro

In caso di alimentazione a bassa impedenza è sempre necessario il resistore di comunicazione HART di 250 Ω nella linea del segnale.

La caduta di tensione da considerare è:
 max. 6 V per resistore di comunicazione da 250 Ω

Schema funzionale del dispositivo HART, connessione a RIA15, sola visualizzazione senza funzionamento, senza resistore di comunicazione

Il display separato RIA15 può essere ordinato insieme al dispositivo.

Disponibile anche come accessorio; per maggiori informazioni, v. Informazioni tecniche TI01043K e Istruzioni di funzionamento BA01170K

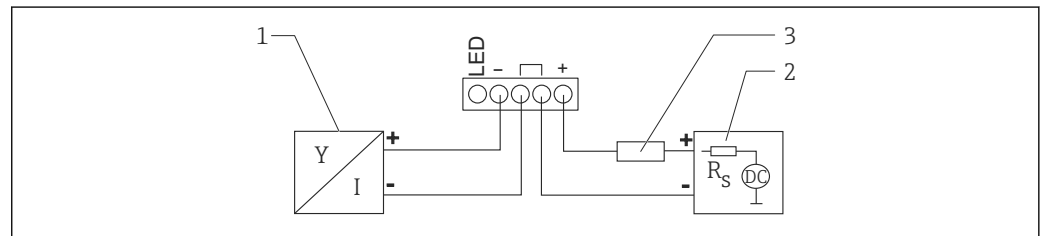
Assegnazione dei morsetti del display RIA15

- +
Connessione positiva, misura corrente
- -
Connessione negativa, misura corrente (senza retroilluminazione)
- LED
Connessione negativa, misura corrente (con retroilluminazione)
- \perp
Messa a terra funzionale: morsetto nella custodia

i L'indicatore di processo RIA15 è alimentato in loop di corrente e non richiede un'alimentazione esterna.

La caduta di tensione da considerare è:

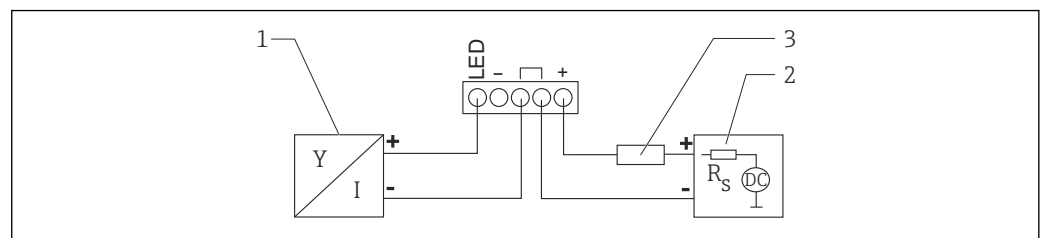
- ≤ 1 V nella versione standard con comunicazione 4 ... 20 mA
- $\leq 1,9$ V con comunicazione HART
- e 2,9 V aggiuntivi se si utilizza la luce del display

Connessione del dispositivo HART e RIA15 senza retroilluminazione

A0019567

12 Schema funzionale del dispositivo HART con indicatore di processo RIA15 senza luce

- 1 Dispositivo con comunicazione HART
- 2 Alimentazione corrente
- 3 Resistore HART

Connessione del dispositivo HART e RIA15 con retroilluminazione

A0019568

13 Schema funzionale del dispositivo HART con indicatore di processo RIA15 con luce

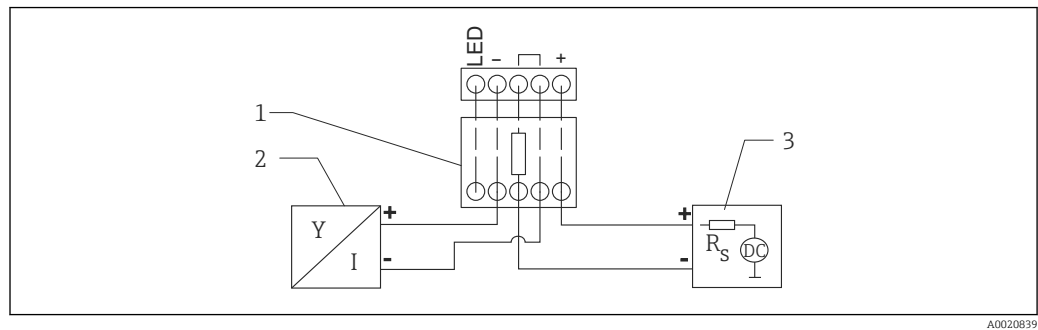
- 1 Dispositivo con comunicazione HART
- 2 Alimentazione corrente
- 3 Resistore HART

Schema funzione del dispositivo HART, visualizzazione RIA15 con funzionamento, con resistore di comunicazione

i La caduta di tensione da considerare è:
7 V max

📖 Disponibile anche come accessorio; per maggiori informazioni, v. Informazioni tecniche TI01043K e Istruzioni di funzionamento BA01170K

Connessione del modulo del resistore di comunicazione HART, RIA15 senza retroilluminazione

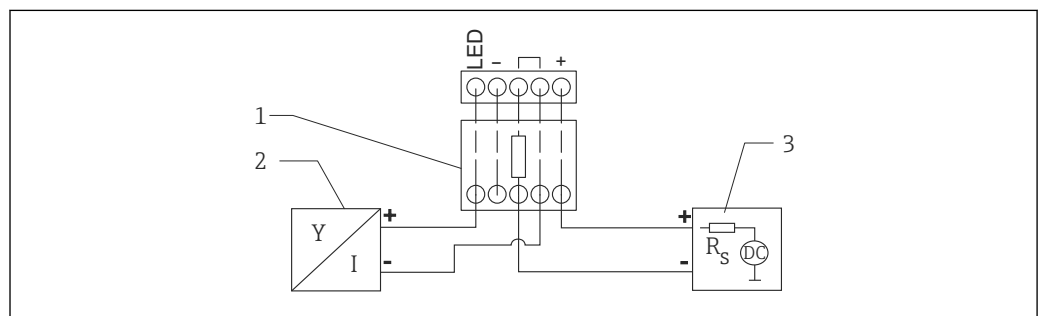


A0020839

14 Schema funzionale del dispositivo HART, RIA15 senza luce, con modulo del resistore di comunicazione HART installato

- 1 Modulo del resistore di comunicazione HART
- 2 Dispositivo con comunicazione HART
- 3 Alimentazione corrente

Connessione del modulo del resistore di comunicazione HART, RIA15 con retroilluminazione



A0020840

15 Schema funzionale del dispositivo HART, RIA15 con luce, con modulo del resistore di comunicazione HART installato

- 1 Modulo del resistore di comunicazione HART
- 2 Dispositivo con comunicazione HART
- 3 Alimentazione corrente

6.1.6 Specifica del cavo

Cavo non schermato, sezione del filo 0,5 mm²

- Resistente ai raggi UV e alle condizioni climatiche secondo ISO 4892-2
- Resistenza al fuoco secondo IEC 60332-1-2

Secondo IEC/EN 60079-11 sezione 9.4.4, il cavo è stato progettato per una resistenza alla trazione di 30 N (6,74 lbf) (per un periodo di 1 h).

Il dispositivo è disponibile nelle lunghezze del cavo di 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 15 m (49 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft) e 50 m (164 ft).

Sono possibili anche lunghezze personalizzate, fino a 300 m (980 ft) con incrementi di un metro (opzione d'ordine "1") o un piede (ordine "2").

Per dispositivi con certificazione navale:

- disponibile solo con lunghezza di 10 m (32 ft) e "personalizzata"
- Privo di alogeni secondo IEC 60754-1
- Nessuno sviluppo di gas corrosivi in caso di incendio in conformità a IEC 60754-2
- Bassa densità di gas combusto in conformità a IEC 61034-2

6.1.7 Protezione alle sovratensioni

Il dispositivo soddisfa lo standard IEC/DIN EN 61326-1 (Tabella 2, ambiente industriale). In base al tipo di connessione (alimentazione c.c., linea di ingresso/uscita), vengono usati diversi livelli di prova per prevenire sovratensioni transitorie (picchi di corrente) (IEC/DIN EN 61000-4-5) secondo IEC/DIN EN 61326-1: il livello di prova su linee di alimentazione c.c. e linee IO: filo 1 000 V a massa.

I dispositivi per la protezione antideflagrante "protetti da custodia" sono dotati di un sistema integrato di protezione alle sovratensioni.

Categoria sovratensioni

Secondo IEC/DIN EN 61010-1, il dispositivo è destinato all'uso in reti con categoria II di protezione alle sovratensioni.

6.2 Garantire il grado di protezione

Collaudo secondo IEC 60529 e NEMA 250:

- IP66, NEMA Type 4X
- IP68, NEMA Type 6P (immersione in acqua per 24 h a 1,83 m (6,00 ft)m)

6.3 Verifica finale delle connessioni

- ☐ Il dispositivo e il cavo sono integri (ispezione visiva)?
- ☐ Il cavo usato è conforme alle prescrizioni?
- ☐ Il cavo collegato non è troppo teso?
- ☐ La connessione a vite è montata correttamente?
- ☐ La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?
- ☐ Senza inversione di polarità, assegnazione dei morsetti corretta?
- ☐ Se è presente la tensione di alimentazione: il dispositivo è pronto per l'uso e il LED di stato operativo è acceso?

7 Opzioni operative

7.1 Panoramica delle opzioni operative

- Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth®
- Funzionamento tramite tool operativo Endress+Hauser
- Operatività mediante dispositivi palmari, Fieldcare, DeviceCare, AMS e PDM

7.2 Struttura e funzionamento del menu operativo

Il menu operativo completo, accessibile mediante tool operativi (FieldCare, DeviceCare, SmartBlue), consente di eseguire impostazioni più complesse sul dispositivo.

Le procedure guidate aiutano l'utente a mettere in servizio le diverse applicazioni, guidandolo attraverso le singole fasi di configurazione.

7.2.1 Panoramica del menu operativo

Menu "Guida"

Il menu principale Guida contiene funzioni che consentono all'utente di eseguire rapidamente le funzioni di base, ad es. la messa in servizio. Il menu è costituito prevalentemente da procedure guidate e da funzioni speciali riguardanti varie aree.

Menu "Diagnostica"

Informazioni diagnostiche e impostazioni come pure una guida per la ricerca guasti.

Menu "Applicazione"

Funzioni per la regolazione dettagliata del processo per l'integrazione ottimale del dispositivo nell'applicazione.

Menu "Sistema"

Impostazioni di sistema per gestione dispositivo, amministrazione utente o sicurezza.

7.2.2 Ruoli utente e autorizzazioni di accesso correlate

Questo dispositivo supporta 2 ruoli utente: **Manutenzione** e **Operatore**

- Il ruolo utente **Manutenzione** (così come consegnato al cliente) prevede l'accesso di lettura/scrittura.
- Il ruolo utente **Operatore** consente l'accesso di sola lettura.

Il ruolo utente viene visualizzato nel menu principale.

I parametri del dispositivo possono essere interamente configurati con il ruolo utente **Manutenzione**. Al termine, l'accesso alla configurazione può essere bloccato definendo una password. Questa password funge da codice di accesso e protegge la configurazione del dispositivo da accessi non autorizzati.

Il blocco modifica il ruolo utente **Manutenzione** nel ruolo utente **Operatore**. Si può accedere nuovamente alla configurazione inserendo il codice di accesso.

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

Assegnazione della password, modifica del ruolo utente:

- Navigazione: System → User management

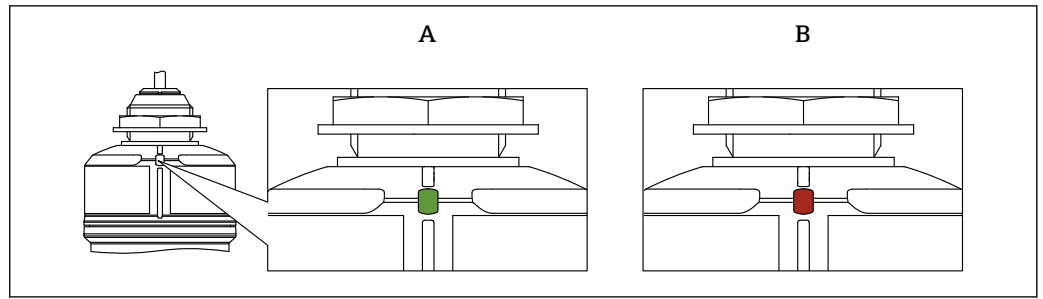
7.3 Operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Prerequisito

- Dispositivo con opzione d'ordine per tecnologia wireless Bluetooth®
- Smartphone o tablet con l'app SmartBlue di Endress+Hauser o PC con DeviceCare dalla versione 1.07.07 o Field Xpert SMT70SMT77

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

7.4 Indicatore LED



16 Indicatore LED sul dispositivo

A LED verde

B LED rosso

Funzioni:

- Visualizza lo stato operativo
 - Funzionamento (verde)
 - Guasto (rosso)
- Visualizza una connessione Bluetooth® attiva (lampeggiante)

7.5 Accedere al menu operativo mediante il tool operativo

7.5.1 Connessione del tool operativo

L'accesso con tool operativo è possibile:

- Mediante comunicazione HART, ad es. Commubox FXA195
- Mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale) con l'app SmartBlue

FieldCare

Campo di funzioni

Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. FieldCare consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti in un sistema e ne supporta la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, FieldCare è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.

L'accesso avviene tramite comunicazione digitale (comunicazione Bluetooth, HART)

Funzioni tipiche:

- Configurazione dei parametri del trasmettitore
- Caricamento e salvataggio dei dati del dispositivo (download/upload)
- Documentazione del punto di misura
- Visualizzazione della cronologia del valore misurato (registratore a traccia continua) e registro degli eventi



Per ulteriori informazioni su FieldCare: vedere Istruzioni di funzionamento per FieldCare

DeviceCare

Gamma di funzioni

Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.



Per maggiori informazioni, v. Brochure Innovazione IN01047S.

FieldXpert SMT70, SMT77

Il tablet PC Field Xpert SMT70 per la configurazione di dispositivi consente la gestione mobile delle risorse degli impianti in aree pericolose (Zona Ex 2) e sicure. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione. Gestisce la strumentazione da campo di Endress+Hauser e di terze parti con un'interfaccia di comunicazione digitale e documenta l'avanzamento del lavoro. Il tablet SMT70 è studiato per offrire una soluzione completa. Viene fornito con una libreria di driver preinstallata ed è uno strumento abilitato alla funzione touch di facile utilizzo per la gestione dell'intero ciclo di vita dei dispositivi da campo.



Informazioni tecniche TI01342S

Il tablet PC Field Xpert SMT77 per la configurazione dei dispositivi consente la gestione mobile delle risorse d'impianto in aree classificate Ex Zona 1.

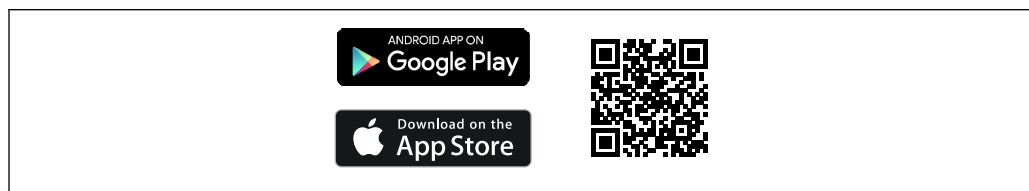



Informazioni tecniche TI01418S

7.5.2 Operatività mediante app SmartBlue

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

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



 17 Codice QR per l'app gratuita Endress+Hauser SmartBlue

Download e installazione:

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

Login:

1. Inserire il nome utente: admin
2. Inserire la password iniziale: numero di serie del dispositivo

3. Modificare la password al primo accesso



Informazioni su password e codice di reset

Per dispositivi conformi ai requisiti della norma IEC 62443-4-1 "Gestione sicura del ciclo di vita di sviluppo dei prodotti" ("ProtectBlue"):

- In caso di perdita della password definita dall'utente: consultare le istruzioni di gestione utenti e il pulsante di reset sul manuale operativo.
- Fare riferimento al manuale di sicurezza associato (SD).

Per tutti gli altri dispositivi (senza "ProtectBlue"):

- Se si smarrisce la password definita dall'utente, l'accesso può essere ripristinato mediante un codice di reset. Il codice di reset è il numero di serie del dispositivo in ordine inverso. Dopo l'inserimento del codice di reset, la password iniziale torna valida.
- Oltre alla password, è possibile modificare anche il codice di reset.
- Se si smarrisce il codice di reset, la password non può più essere ripristinata dall'app SmartBlue. In questo caso, contattare l'assistenza Endress+Hauser.

8 Integrazione del sistema

8.1 Panoramica dei file descrittivi del dispositivo

- ID produttore: 17 (0x0011)
- ID del tipo di dispositivo: 0x11C1
- Specifica HART: 7.6
- Per i file DD o di altro tipo e ulteriori informazioni, visitare:
 - www.endress.com
 - www.fieldcommgroup.org

8.2 Variabili misurate mediante protocollo HART

I seguenti valori di misura sono assegnati in fabbrica alle variabili del dispositivo:

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



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

Applicazione → Uscita HART → Uscita HART



In un loop HART Multidrop, un solo dispositivo può utilizzare il valore analogico di corrente per la trasmissione del segnale. Per tutti gli altri dispositivi, in **parametro "Modalità loop corrente"** selezionare opzione **Disattiva**.

9 Messa in servizio

9.1 Preliminari

⚠️ AVVERTENZA

Le impostazioni sull'uscita in corrente possono determinare una condizione rilevante per la sicurezza (ad es., traccimazione del prodotto)!

- ▶ Controllare le impostazioni delle uscite in corrente.
- ▶ L'impostazione dell'uscita in corrente dipende dall'impostazione in parametro **Assegna PV**.

9.2 Verifica finale dell'installazione e verifica funzionale

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

 Verifica finale del montaggio

 Verifica finale delle connessioni

9.3 Panoramica delle opzioni di messa in servizio

- Messa in servizio mediante app SmartBlue
- Messa in servizio tramite FieldCare/DeviceCare/Field Xpert
- Messa in servizio mediante tool operativi aggiuntivi (AMS, PDM, ecc.)
- Funzionalità e impostazioni mediante RIA15

9.4 Messa in servizio mediante la app SmartBlue

9.4.1 Requisiti del dispositivo

La messa in servizio mediante SmartBlue è possibile solo se il dispositivo è dotato di funzionalità Bluetooth (modulo Bluetooth installato in fabbrica prima della consegna o in seguito come ammodernamento).

9.4.2 App SmartBlue

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



A0039186

 18 Collegamento al download

2. Avviare SmartBlue.
3. Selezionare il dispositivo dalla live list visualizzata.
4. Inserire i dati di accesso:
 - ↳ Nome utente: admin
 - ↳ Password: numero di serie del dispositivo

5. Toccare le icone per ulteriori informazioni.

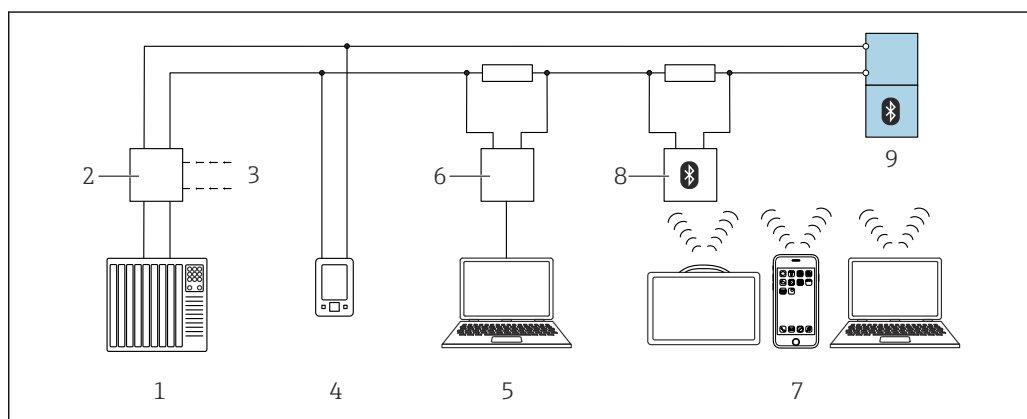


Al primo accesso, modificare la password.

9.5 Messa in servizio con FieldCare/DeviceCare

1. Scaricare il DTM: <http://www.endress.com/download> -> Device Driver -> Device Type Manager (DTM)
2. Aggiornare il catalogo.
3. Cliccare su menu **Guida** e avviare la procedura guidata **Messa in servizio**.

9.5.1 Connessione mediante FieldCare, DeviceCare e FieldXpert



19 Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo HART

- 1 PLC (controllore a logica programmabile)
- 2 Unità di alimentazione trasmettitore, es. RN42
- 3 Connessione per Commubox FXA195 e dispositivo comunicatore AMS Trex™
- 4 Dispositivo comunicatore AMS Trex™
- 5 Computer con tool operativo (ad es. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, smartphone o computer con tool operativo (ad es. DeviceCare)
- 8 Modem Bluetooth® con cavo di collegamento (ad es. VIATOR)
- 9 Trasmettitore

9.6 Messa in servizio tramite tool operativi aggiuntivi (AMS, PDM, ecc.)

Scaricare i driver specifici del dispositivo: <https://www.endress.com/en/downloads>

Per maggiori dettagli, vedere la guida del relativo tool operativo.

9.7 Note sulla procedura guidata "Messa in servizio"

La procedura guidata **Messa in servizio** consente di eseguire con facilità la messa in servizio guidata per l'utente.

1. Dopo aver avviato la procedura guidata **Messa in servizio**, inserire in ogni parametro il valore richiesto o selezionare l'opzione appropriata. Questi valori sono salvati direttamente nel dispositivo.
2. Cliccare "Avanti" per passare alla pagina successiva.

3. Una volta completate tutte le pagine, cliccare su "Fine" per chiudere la procedura guidata **Messa in servizio**.

i Se si annulla la procedura guidata **Messa in servizio** prima che siano stati configurati tutti i parametri richiesti, il dispositivo potrebbe trovarsi in uno stato non definito. In tali casi, è consigliabile eseguire il ripristino del dispositivo alle impostazioni predefinite in fabbrica.

9.8 Configurazione dell'indirizzo del dispositivo mediante software

Vedere parametro "Indirizzo HART"


Inserire l'indirizzo per scambiare i dati su protocollo HART.

- Guida → Messa in servizio → Indirizzo HART
- Applicazione → Uscita HART → Configurazione → Indirizzo HART
- Indirizzo HART predefinito: 0

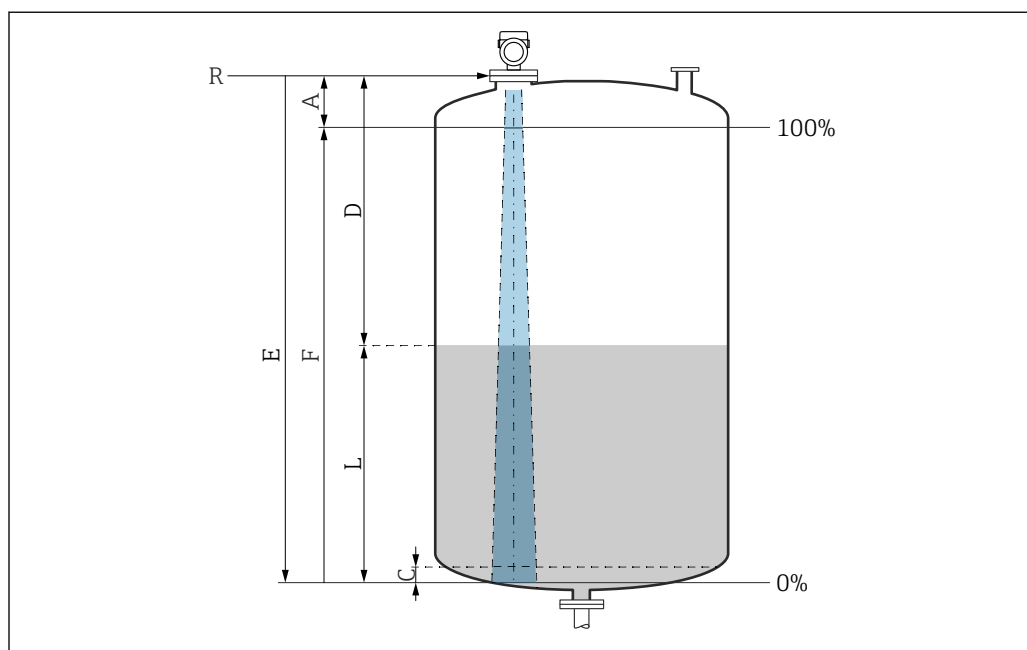
9.9 Configurazione del dispositivo

i Si consiglia la messa in servizio mediante la relativa procedura guidata.


Vedere  "Messa in servizio con SmartBlue"

Vedere la sezione  "Messa in servizio mediante FieldCare/DeviceCare"

9.9.1 Misura di livello nei liquidi



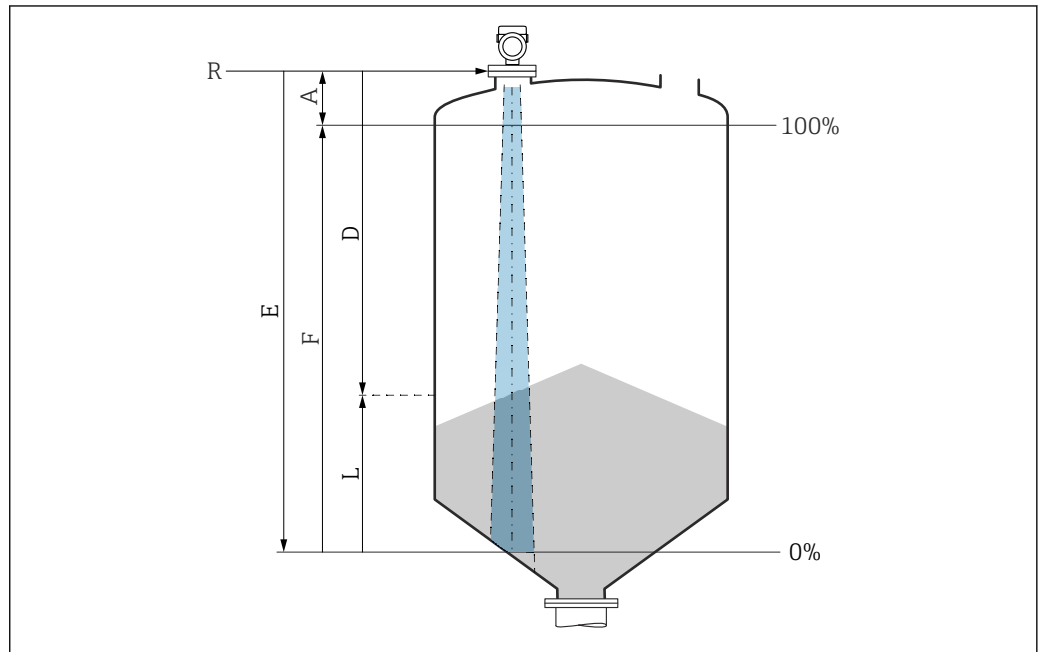
A0016933

 20 Parametri di configurazione per la misura di livello nei liquidi

- R Punto di riferimento della misura
- A Lunghezza dell'antenna + 10 mm (0,4 in)
- C 50 ... 80 mm (1,97 ... 3,15 in); fluido $\epsilon_r < 2$
- D Distanza
- L Livello
- E Parametro "Calibrazione di vuoto" (= 0 %)
- F Parametro "Calibrazione di pieno" (= 100 %)

In caso di fluido con bassa costante dielettrica, $\epsilon_r < 2$, il fondo del serbatoio può essere visibile attraverso il fluido quando i livelli sono molto bassi (inferiori al livello C). In questo campo si deve prevedere una riduzione dell'accuratezza. Se il livello di accuratezza non è accettabile, per queste applicazioni il punto di zero deve essere impostato a una distanza C dal fondo del serbatoio (vedere figura).

9.9.2 Misura di livello nei solidi sfusi



A0016934

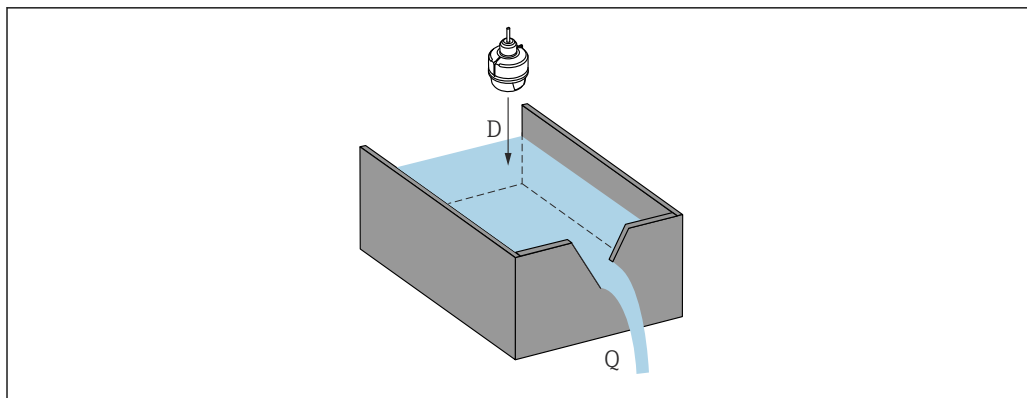
21 Parametri di configurazione per la misura di livello nei solidi sfusi

- R Punto di riferimento della misura
- A Lunghezza dell'antenna + 10 mm (0,4 in)
- D Distanza
- L Livello
- E Parametro "Calibrazione di vuoto" (= 0 %)
- F Parametro "Calibrazione di pieno" (= 100 %)

9.9.3 Configurazione della misura di portata mediante software operativo

Condizioni di installazione per la misura di portata

- Per la misura di portata è necessario un canale o uno stramazzo
- Posizionare il sensore al centro del canale o dello stramazzo
- Allineare il sensore in modo che sia perpendicolare alla superficie dell'acqua
- Utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie per proteggere il dispositivo dalla radiazione solare e dalla pioggia



A0055823

22 Parametri di configurazione per la misura di portata dei liquidi

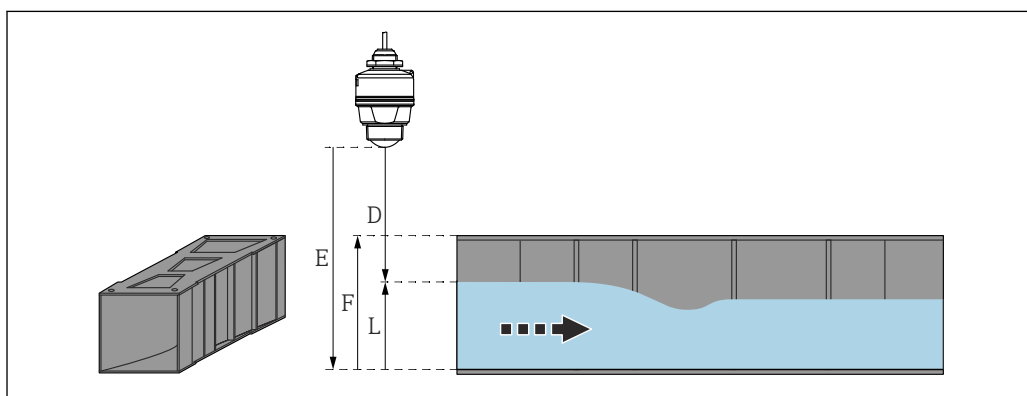
D Distanza

Q Portata in stramazzi o canali di misura (calcolata dal livello mediante linearizzazione)

Configurazione della misura di portata



Le coppie di valori devono essere inserite in ordine crescente quando si configura una tabella di linearizzazione.



A0055824

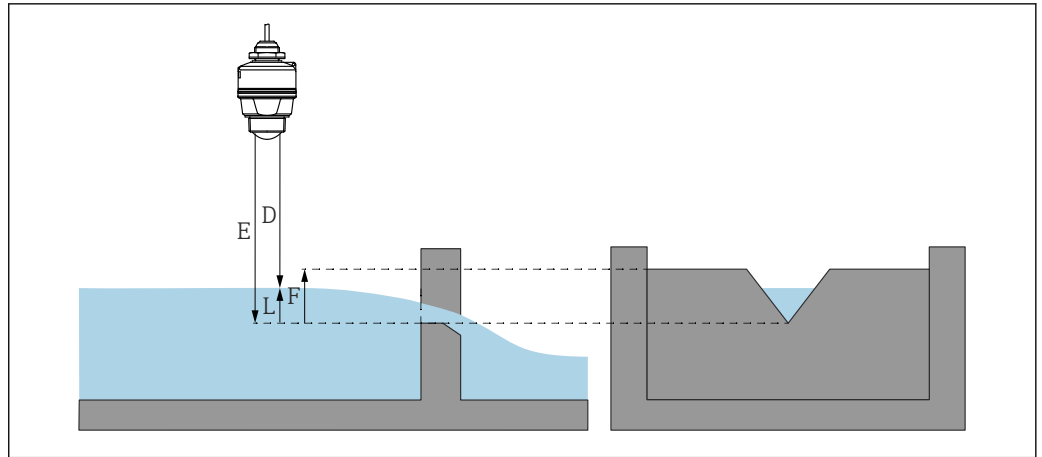
23 Esempio: canali aperti Khafagi-Venturi

E Parametro "Calibrazione di vuoto" (= punto di zero)

F Parametro "Calibrazione di pieno" (= livello massimo)

D Distanza

L Livello



24 Esempio: stramazzo a V

- E Parametro "Calibrazione di vuoto" (= punto di zero)
 F Parametro "Calibrazione di pieno" (= livello massimo)
 D Distanza
 L Livello

i Se la misura della portata è stata messa in servizio con la formula standard, le successive correzioni alla calibrazione di vuoto e di pieno possono causare valori misurati non corretti.

In questo caso, la messa in servizio deve essere ripetuta.

9.10 Configurazione di parametro "Modo Frequenza"

Parametro **Modo Frequenza** viene usato per definire le impostazioni specifiche per il paese o la regione per i segnali radar.

i Parametro **Modo Frequenza** deve essere configurato all'inizio della messa in servizio nel menu operativo utilizzando il relativo tool operativo.

Applicazione → Sensore → Configurazione avanzata → Modo Frequenza

Frequenza operativa 80 GHz:

- Opzione **Modo 2**: Europa, USA, Australia, Nuova Zelanda, Canada, Brasile, Giappone, Corea del Sud, Taiwan, Tailandia, Messico
- Opzione **Modo 3**: Russia, Kazakistan
- Opzione **Modo 4**: non utilizzato
- Opzione **Modo 5**: India, Malesia, Sudafrica, Indonesia

i Le caratteristiche metrologiche del dispositivo possono variare a seconda della modalità impostata. Le caratteristiche metrologiche specificate si riferiscono al dispositivo fornito al cliente (opzione **Modo 2**).

9.11 Sottomenu "Simulazione"

Variabili di processo ed eventi diagnostici possono essere simulati con sottomenu **Simulazione**.

Navigazione: Diagnostica → Simulazione

Durante la simulazione dell'uscita contatto o dell'uscita in corrente, il dispositivo genera un messaggio di avviso per tutta la durata della simulazione.

9.12 Protezione delle impostazioni da accessi non autorizzati

9.12.1 Blocco/sblocco software

Blocco mediante password nell'app FieldCare/DeviceCare/Smartblue

L'accesso alla configurazione dei parametri del dispositivo può essere bloccato assegnando una password. Alla consegna del dispositivo, il ruolo utente è impostato su opzione **Manutenzione**. I parametri del dispositivo possono essere completamente configurati con il ruolo utente opzione **Manutenzione**. Al termine, l'accesso alla configurazione può essere bloccato definendo una password. Dopo questo blocco, si passa dal ruolo opzione **Manutenzione** al ruolo opzione **Operatore**. Si può accedere alla configurazione inserendo la password.

Assegnazione della password:

Menu **Sistema** sottomenu **Gestione utente**

Il ruolo utente è passato da opzione **Manutenzione** a opzione **Operatore** in:

Sistema → Gestione utente

Disattivazione del blocco mediante l'app FieldCare/DeviceCare/SmartBlue


Dopo l'inserimento della password, è possibile abilitare la configurazione dei parametri del dispositivo come opzione **Operatore** con la password. Il ruolo utente si modifica quindi in opzione **Manutenzione**.

Se necessario, la password può essere cancellata in Gestione utente: Sistema → Gestione utente

10 Interfaccia utente

10.1 Lettura dello stato di blocco del dispositivo

10.1.1 Tool operativo

 Tool operativo (app FieldCare/DeviceCare/FieldXpert/SmartBlue)

Navigazione: Sistema → Gestione dispositivo → Condizione di blocco

10.2 Lettura dei valori di misura

Tutti i valori misurati possono essere richiamati utilizzando sottomenu **Valori misurati**.

Navigazione: menu **Applicazione** → sottomenu **Valori misurati**

10.3 Adattare il dispositivo alle condizioni di processo

A questo scopo sono disponibili i seguenti menu:

- Impostazioni di base in menu **Guida**
- Impostazioni avanzate nel:
 - Menu **Diagnostica**
 - Menu **Applicazione**
 - Menu **Sistema**



Per maggiori informazioni, v. documentazione "Descrizione dei parametri del dispositivo".

10.4 Heartbeat Technology (opzionale)

10.4.1 Heartbeat Verification



Sottomenu **Heartbeat** è disponibile soltanto se si opera mediante l'app FieldCare, DeviceCare o SmartBlue. All'interno di questo sottomenu, gli utenti possono accedere a una procedura guidata fornita dal pacchetto applicativo Heartbeat Verification.



Documentazione sul pacchetto applicativo, Heartbeat Verification, sito web Endress+Hauser: www.endress.com → Download.

Procedura guidata "Heartbeat Verification"

Questa procedura guidata viene utilizzata per avviare una verifica automatica della funzionalità del dispositivo. I risultati possono essere documentati come un rapporto di verifica.

- La procedura guidata può essere utilizzata tramite i tool operativi.
- La procedura guidata accompagna l'utente nell'intero processo di creazione del report di verifica.

10.5 Test funzionale per dispositivi WHG (opzionale) ¹⁾

Il modulo "Test funzionale" comprende il procedura guidata **Proof test** prescritto ad intervalli adeguati per le seguenti applicazioni: WHG (German Water Resources Act):

- La procedura guidata può essere utilizzata mediante i tool operativi (app SmartBlue, DTM).
- La procedura guidata accompagna l'utente nell'intero processo di creazione del report di verifica.
- Il report di verifica può essere salvato come file PDF.

1) Disponibili solo per dispositivi con approvazione WHG

11 Diagnostica e ricerca guasti

11.1 Ricerca guasti generale

11.1.1 Errori generali

Mancato avvio dispositivo

- Possibile causa: la tensione di alimentazione non corrisponde alla specifica sulla targhetta
Rimedio: applicare la tensione corretta
- Possibile causa: la polarità della tensione di alimentazione non è corretta
Rimedio: correggere la polarità
- Possibile causa: resistenza di carico troppo alta
Rimedio: aumentare la tensione di alimentazione per raggiungere la tensione al morsetto minima

Comunicazione HART non funzionante

- Possibile causa: il resistore di comunicazione non è presente o è installato in modo non corretto
Rimedio: installare correttamente il resistore di comunicazione (250 Ω).
- Possibile causa: l'unità Commubox non è collegata correttamente
Rimedio: collegare correttamente l'unità Commubox

11.1.2 Guasto - Funzionamento SmartBlue con Bluetooth® (opzionale)

Il funzionamento mediante l'app SmartBlue è possibile solo per i dispositivi con Bluetooth.

Il dispositivo non è visibile nella live list

- Possibile causa: nessuna connessione Bluetooth disponibile
Rimedio: attivare Bluetooth nel dispositivo da campo mediante tool software e/o nello smartphone/tablet
- Possibile causa: segnale Bluetooth fuori campo
Rimedio: ridurre la distanza tra dispositivo da campo e smartphone/tablet
La connessione copre un campo fino a 25 m (82 ft)
Raggio operativo con intervisibilità 10 m (33 ft)
- Possibile causa: geolocalizzazione non abilitata sui dispositivi Android o non consentita per l'app SmartBlue
Rimedio: abilitare/consentire il servizio di geolocalizzazione sul dispositivo Android per l'app SmartBlue

Il dispositivo compare nella live list ma non è possibile stabilire una connessione

- Possibile causa: il dispositivo è già collegato a un altro smartphone/tablet mediante Bluetooth
È consentita solo una connessione punto-a-punto
Rimedio: scollegare lo smartphone/tablet dal dispositivo
- Possibile causa: nome utente e password non corretti
Rimedio: il nome utente standard è "admin" e la password è il numero di serie del dispositivo indicato sulla targhetta (solo se la password non è stata modificata prima dall'utente)
Se la password è stata dimenticata, contattare l'Organizzazione di assistenza Endress +Hauser (www.addresses.endress.com)

Connessione mediante SmartBlue non consentita

- Causa possibile: la password inserita non è corretta
Rimedio: inserire la password corretta, prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole
- Possibile causa: password dimenticata
Se la password è stata dimenticata, contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)


Accesso mediante SmartBlue non consentito

- Causa possibile: si sta eseguendo la prima messa in servizio del dispositivo
Rimedio: inserire il nome utente "admin" e la password (numero di serie del dispositivo), prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole
- Possibile causa: corrente e tensione non sono corrette.
Rimedio: aumentare la tensione di alimentazione.

Il dispositivo non può essere controllato mediante SmartBlue

- Causa possibile: la password inserita non è corretta
Rimedio: inserire la password corretta, prestando attenzione alla differenza tra maiuscole e minuscole
- Possibile causa: password dimenticata
Se la password è stata dimenticata, contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)
- Possibile causa: l'opzione **Operatore** non ha autorizzazione
Rimedio: passare al ruolo opzione **Manutenzione**

11.1.3 Interventi

Per informazioni sulle misure in caso di messaggio di errore: vedere la sezione  "Elenco diagnostico".

Se queste misure non eliminano il guasto, contattare l'ufficio Endress+Hauser locale.

11.1.4 Prove aggiuntive

Se non è possibile identificare una chiara causa dell'errore o la fonte del problema può essere sia il dispositivo che l'applicazione, è possibile eseguire i seguenti test aggiuntivi:

1. Controllare il valore digitale.
2. Controllare che il dispositivo interessato funzioni correttamente. Sostituire il dispositivo se il valore digitale non corrisponde al valore previsto.
3. Attivare la simulazione e controllare l'uscita in corrente. Se l'uscita in corrente non corrisponde al valore simulato, sostituire il dispositivo.
4. Ripristino del dispositivo all'impostazione di fabbrica.

11.1.5 Comportamento del dispositivo in caso di mancanza di corrente

In caso di un'imprevista interruzione dell'alimentazione elettrica, i dati dinamici vengono salvati in modo permanente (secondo NAMUR NE 032).

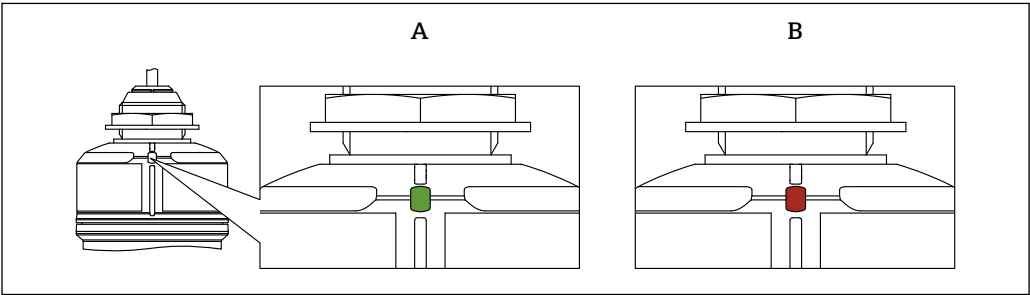
11.1.6 Comportamento dell'uscita in corrente in caso di guasto

Il comportamento dell'uscita in corrente nel caso di guasti è definito nel parametro **Comportamento uscita in fault**.

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Selezione / Inserimento dell'utente
Comportamento uscita in fault	Definisce la corrente assunta dall'uscita in caso di errore. Min.: < 3,6 mA Max.: > 21,5 mA Nota: il microinterruttore hardware per la corrente di allarme (se disponibile) ha la priorità rispetto all'impostazione software.	<ul style="list-style-type: none">■ Min.■ Max.
Corrente di guasto	Impostare il valore di uscita in corrente per la condizione di allarme.	21,5 ... 23 mA

11.2 Informazioni diagnostiche mediante indicatore LED



25 Indicatore LED sul dispositivo

- LED di stato operativo illuminato di verde a luce fissa: tutto funziona regolarmente
 - Il LED di stato operativo è sempre acceso in rosso: Il tipo diagnostico "Allarme" è attivo
 - Durante la connessione Bluetooth: il LED di stato lampeggia durante l'esecuzione della funzione
- Il LED lampeggia indipendentemente dal colore del LED

11.3 Evento diagnostico nel tool operativo

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

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

Fare clic sul segnale di stato per visualizzare i dettagli del segnale di stato.

Gli eventi diagnostici e i rimedi possono essere stampati da sottomenu **Elenco di diagnostica**.

11.4 Adattamento delle informazioni diagnostiche

Il livello degli eventi può essere configurato:

Navigazione: Diagnostica → Impostazioni diagnostiche → Configurazione

11.5 Messaggi diagnostici in attesa

I messaggi diagnostici in attesa possono essere visualizzati in parametro **Diagnostica Attiva**.

Navigazione: Diagnostica → Diagnostica Attiva

11.6 Elenco diagnostica

Tutti i messaggi diagnostici in sospeso sono visualizzabili in sottomenu **Elenco di diagnostica**.

Navigazione: Diagnostica → Elenco di diagnostica

11.6.1 Elenco degli eventi diagnostici



I codici diagnostici 168, 242, 252, 806 e 952 non possono verificarsi con questo dispositivo.

Alcune correzioni generiche del software non sono applicabili (ad es. l'elettronica non può essere sostituita). In questi casi occorre sostituire il dispositivo. L'aggiornamento non è possibile.

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
Diagnostica del sensore				
062	Connessione sensore guasta	Controlla connessione sensore	F	Alarm
151	Guasto elettronica sensore	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
168	Depositi rilevati	1. Controllare le condizioni di processo	M	Warning ¹⁾
Diagnostica dell'elettronica				
203	HART Malfunzionamento dispositivo	Controllare diagnostica specifica dispositivo	S	Warning
204	HART Guasto elettronica	Controllare diagnostica specifica dispositivo	F	Alarm
242	Firmware incompatibile	1. Controllare software 2. Aggiornare il SW o sostituire il modulo dell'elettronica principale	F	Alarm
252	Modulo incompatibile	1. Controllare se il modulo elettronico corretto è collegato 2. Sostituire il modulo elettronico	F	Alarm
270	Scheda madre difettosa	Sostituire elettronica principale o dispositivo.	F	Alarm
272	Guasto scheda madre	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
273	Scheda madre difettosa	Sostituire elettronica principale o dispositivo.	F	Alarm
282	Dati salvati inconsistenti	Riavviare lo strumento	F	Alarm
283	Contenuto memoria inconsistente	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	F	Alarm
287	Contenuto memoria inconsistente	1. Riavviare dispositivo 2. contattare Endress Hauser	M	Warning

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
388	Elettronica e HistoROM guaste	1. Riavvio dispositivo 2. Sostituire elettronica e HistoROM 3. Contattare il supporto	F	Alarm
Diagnostica della configurazione				
410	Trasferimento dati fallito	1. Riprovare trasferimento dati 2. Controllare connessione	F	Alarm
412	Download in corso	Download attivo, attendere prego	C	Warning
420	HART configurazione bloccata	Controllare blocco configurazione dispositivo	S	Warning
421	HART corrente loop fissa	Controllare la modalità Multi-drop o la simulazione in corrente	S	Warning
430	Configurazione non corretta	1. Verificare la configurazione 2. Adattare la configurazione	F	Alarm
431	Trim richiesto	Funzione trimming uscita	C	Warning
435	Errore linearizzazione	Controllare tabella di linearizzazione	F	Alarm
437	Configurazione incompatibile	1. Aggiornare il firmware 2. Eseguire il ripristino delle impostazioni di fabbrica	F	Alarm
438	Set dati differente	1. Controllare il file del set di dati 2. Verificare la parametrizzazione del dispositivo 3. Scarica la nuova parametrizzazione del dispositivo	M	Warning
441	Uscita in corrente 1 saturata	1. Controllare il processo 2. Controllare le impostazioni della corrente in uscita	S	Warning
452	Rilevato errore di calcolo	1. Verificare la configurazione del dispositivo 2. Caricare e scaricare la nuova configurazione	F	Alarm
484	Failure simulazione attiva	Disattivare la simulazione	C	Alarm
485	Simulazione variabile di processo attiva	Disattivare la simulazione	C	Warning
491	Current output simulation active	Disattivare la simulazione	C	Warning
495	Evento diagnostico simulazione attiva	Disattivare la simulazione	S	Warning
538	Configurazione unità sensore non valida	1. controlla configurazione sensore 2. controlla configurazione dispositivo	F	Alarm
585	Distanza simulata	Disattivare la simulazione	C	Warning
586	Registrazione mappatura	Registrazione della mappatura in corso. Si prega di attendere.	C	Warning

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
Diagnostica del processo				
801	Tensione di alimentazione troppo bassa	Tensione di alimentazione troppo bassa, aumentare la tensione di alimentazione	F	Alarm
802	Tensione alimentazione troppo elevata	Diminuisci tensione alimentazione	S	Warning
805	Loop di corrente difettoso	1. Controlla collegamenti 2. Sostituire l'elettronica o il dispositivo	F	Alarm
806	Diagnostica loop	1. Solo con I/O passivo: controlla la tensione di alimentazione del loop di corrente. 2. Controlla cablaggio e collegamenti.	M	Warning ¹⁾
807	No Baseline causa volt insuf. a 20 mA	Tensione di alimentazione troppo bassa, aumentare la tensione di alimentazione	M	Warning
825	Temperatura elettronica fuori range	1. Controllare temperatura ambiente 2. Controllare temperatura di processo	S	Warning
826	Temperatura sensore fuori range	1. Controllare temperatura ambiente 2. Controllare temperatura di processo	S	Warning
843	Valori di processo oltre il limite	1. Ridurre il valore di processo 2. Controllare l'applicazione 3. Controllare il sensore	F	Alarm
844	Valore di processo fuori specifica	1. Controllare il valore di processo 2. Controllare l'applicazione 3. Controllare il sensore	S	Warning ¹⁾
846	HART variabile non primaria fuori limite	Controllare diagnostica specifica dispositivo	S	Warning
847	HART variabile primaria fuori limite	Controllare diagnostica specifica dispositivo	S	Warning
848	HART Variabile avviso	Controllare diagnostica specifica dispositivo	S	Warning
941	Eco perso	Controllare parametro "valore DC"	S	Warning ¹⁾
942	Nella distanza di sicurezza	1. Controllare livello 2. Controllare distanza di sicurezza 3. Reset autoritenuto	S	Warning ¹⁾
952	Schiuma rilevata	1. Controllare le condizioni di processo	S	Warning ¹⁾
968	Livello limitato	1. Controllare livello 2. Controllare parametri di soglia	S	Warning

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

11.7 Loogbook eventi

11.7.1 Cronologia degli eventi

Il **sottomenu "Registro degli eventi"** fornisce una panoramica cronologica dei messaggi di evento verificatisi²⁾.

Navigazione: Diagnostica → Registro degli eventi

Possono essere visualizzati massimo 100 messaggi di evento in ordine cronologico.

La cronologia degli eventi comprende:

- Eventi diagnostici
- Eventi informativi

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

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

11.7.2 Filtraggio del registro degli eventi

I filtri possono essere utilizzati per determinare quale categoria di messaggi di evento è visualizzata nel sottomenu **Registro degli eventi**.

Navigazione: Diagnostica → Registro degli eventi

Categorie di filtro

- Tutte
- Guasto (F)
- Verifica funzionale (C)
- Fuori specifica (S)
- Richiesta manutenzione (M)
- Informazioni

11.7.3 Panoramica degli eventi informativi

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	----- (Dispositivo ok)
I1079	Il sensore è stato sostituito
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I11074	Verifica strumento attiva
I1110	Interruttore protezione scrittura modif.
I11104	Diagnostica loop
I1151	Reset della cronologia
I1154	Reset tensione morsetti

2) Se si utilizza il dispositivo tramite FieldCare, il logbook eventi può essere visualizzato con la funzione "Elenco eventi" di FieldCare.


Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1155	Reset della temperatura dell'elettronica
I1157	Lista errori in memoria
I1256	Display: cambio stato accesso
I1264	Sequenza di sicurezza interrotta!
I1335	Cambiato firmware
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso
I1440	Modulo elettronica principale sostituito
I1444	Verifica strumento: Positiva
I1445	Verifica strumento: fallita
I1461	Verifica sensore: Fallita
I1512	Download ultimato
I1513	Download ultimato
I1514	Upload iniziato
I1515	Upload ultimato
I1551	Errore di assegnazione risolto
I1552	Guasto:Verificare elettronica principale
I1554	Sequenza di sicurezza iniziata
I1555	Sequenza di sicurezza confermata
I1556	Modalità sicurezza OFF
I1956	Reset

11.8 Reset del dispositivo

11.8.1 Reset mediante comunicazione digitale

Il reset del dispositivo può essere eseguito con il parametro **Reset del dispositivo**.

Navigazione: Sistema → Gestione dispositivo


 Qualsiasi configurazione specifica del cliente eseguita in fabbrica non è interessata da un reset (la configurazione specifica del cliente resta salvata).

11.8.2 Reimpostazione della password tramite il tool operativo

Inserire un codice per reimpostare la corrente password "Manutenzione".

Il codice è fornito dalla propria assistenza locale.


Navigazione: Sistema → Gestione utente → Reset Password → Reset Password

 Per maggiori informazioni, v. documentazione "Descrizione dei parametri del dispositivo".

11.9 Informazioni sul dispositivo

Tutte le informazioni sul dispositivo sono contenute in sottomenu **Informazioni**.

Navigazione: Sistema → Informazioni

 Per maggiori informazioni, v. documentazione "Descrizione dei parametri del dispositivo".

12 Manutenzione

Non è necessario alcun intervento di manutenzione speciale.

12.1 Pulizia esterna



Note sulla pulizia

- I detergenti impiegati non dovrebbero intaccare le superfici e le guarnizioni
- Considerare con attenzione il grado di protezione del dispositivo

12.2 Guarnizioni



Le guarnizioni di processo, situate sulla connessione al processo del dispositivo, devono essere sostituite periodicamente. L'intervallo tra una sostituzione e l'altra dipende dalla frequenza e dalla temperatura dei cicli di lavaggio e dalla temperatura del fluido.

13 Riparazione

13.1 Note generali

13.1.1 Concetto di riparazione

Il concetto di riparazione di Endress+Hauser definisce che le riparazioni possano essere risolte solo mediante la sostituzione del dispositivo.

13.1.2 Sostituzione di un dispositivo

Dopo la sostituzione del dispositivo, i parametri precedentemente salvati possono essere copiati sul nuovo dispositivo installato.

Terminata la sostituzione dell'intero dispositivo, i parametri possono essere caricati di nuovo nel dispositivo mediante l'interfaccia di comunicazione. I dati devono essere già stati trasferiti nel PC o sull'app SmartBlue utilizzando il software "FieldCare/DeviceCare".

13.2 Restituzione

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

1. Per informazioni fare riferimento alla pagina web: <https://www.endress.com>
2. In caso di restituzione del dispositivo, imballarlo in modo da proteggerlo adeguatamente dagli urti e dalle influenze esterne. Gli imballaggi originali forniscono la protezione migliore.

13.3 Smaltimento



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

14 Accessori

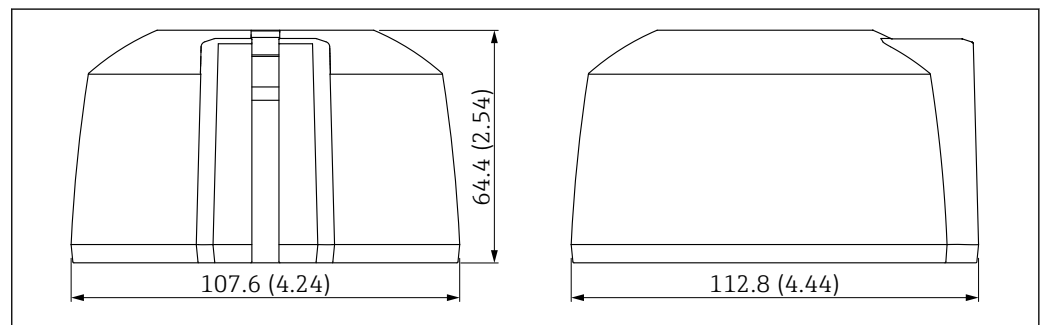
Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati tramite il Configuratore prodotto su www.endress.com:

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

i Gli accessori possono essere ordinati parzialmente mediante la codificazione del prodotto "Accessorio incluso".

14.1 Tettuccio di protezione dalle intemperie per dispositivo con ingresso cavo dall'alto

i Il sensore non è completamente coperto nel caso di antenna da 40 mm (1,5 in) o da 80 mm (3 in).



A0055295

26 Dimensioni per coperchio di protezione G1/NPT1, ingresso cavo dall'alto. Unità di misura mm (in)

Materiale

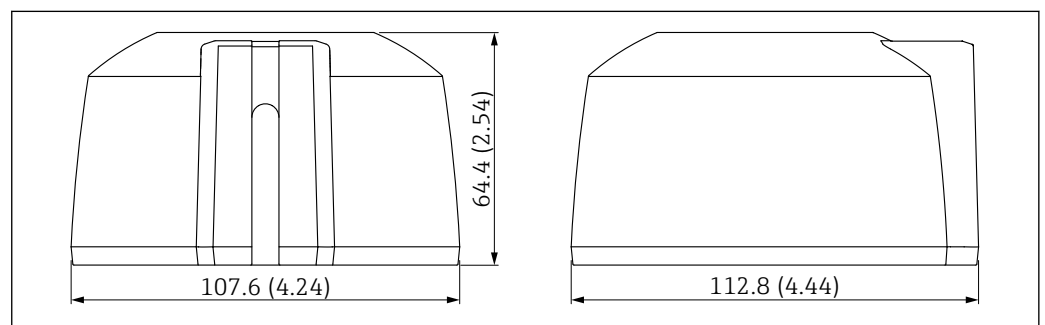
PBT/PC

Codice ordine

71662413

14.2 Tettuccio di protezione dalle intemperie per dispositivo con ingresso cavo laterale

i Il sensore non è completamente coperto nel caso di antenna da 40 mm (1,5 in) o da 80 mm (3 in).



A0055293

27 Dimensioni per coperchio di protezione con ingresso cavo laterale. Unità di misura mm (in)

Materiale

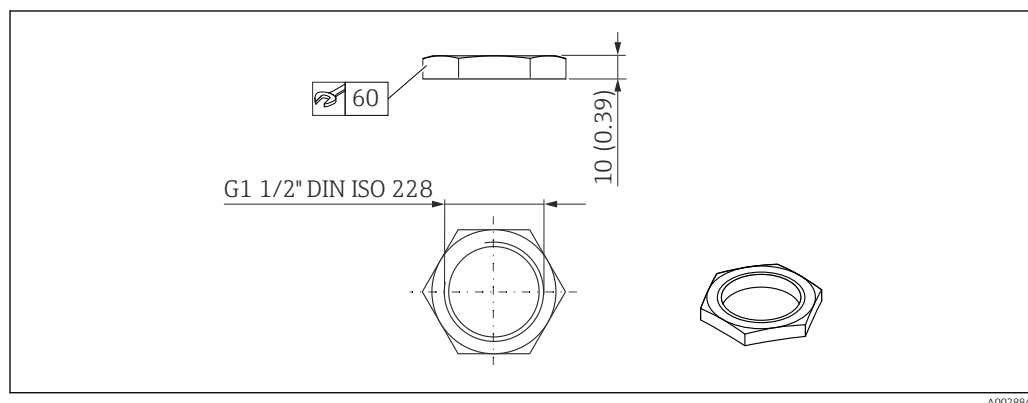
PBT/PC

Codice ordine

71662414

14.3 Dado di serraggio G 1½"

Adatto per dispositivi con connessione al processo G 1½" e MNPT 1½".



28 Dimensioni del dado di fissaggio. Unità di misura mm (in)

A0028849

Materiale

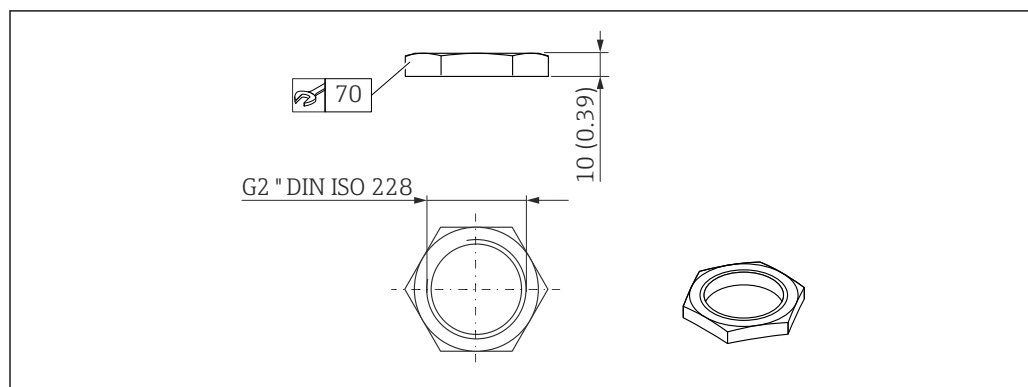
PC

Codice ordine

52014146

14.4 Dado di serraggio G 2"

Adatto per dispositivi con connessione al processo con antenna da G 2" e MNPT 2".



29 Dimensioni del dado di fissaggio. Unità di misura mm (in)

A0029101


Materiale

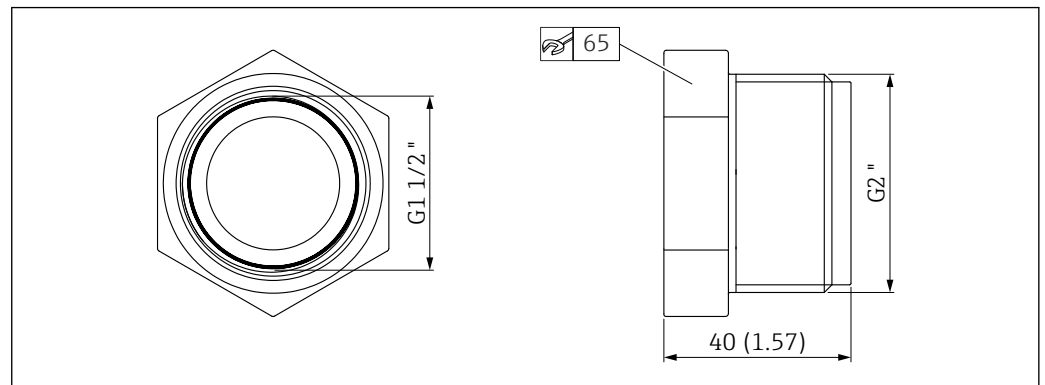
PC


Codice ordine

52000598

14.5 Adattatore Uni G 1½" > G 2"

 Campo di temperatura -40 ... 45 °C (-40 ... 113 °F)



 30 Dimensioni dell'adattatore Uni


Materiale

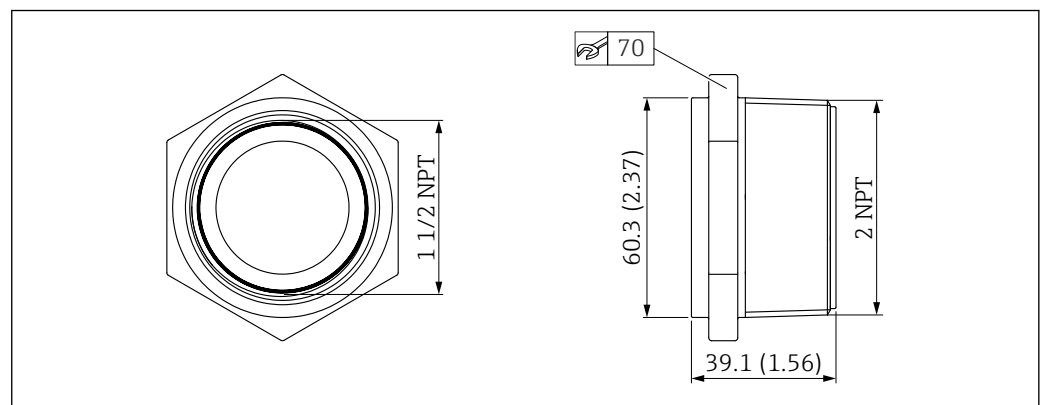
PVC


Codice ordine

71662415

14.6 Adattatore Uni MNPT 1½" > MNPT 2"

 Campo di temperatura -40 ... 65 °C (-40 ... 150 °F)



 31 Dimensioni dell'adattatore Uni

Materiale

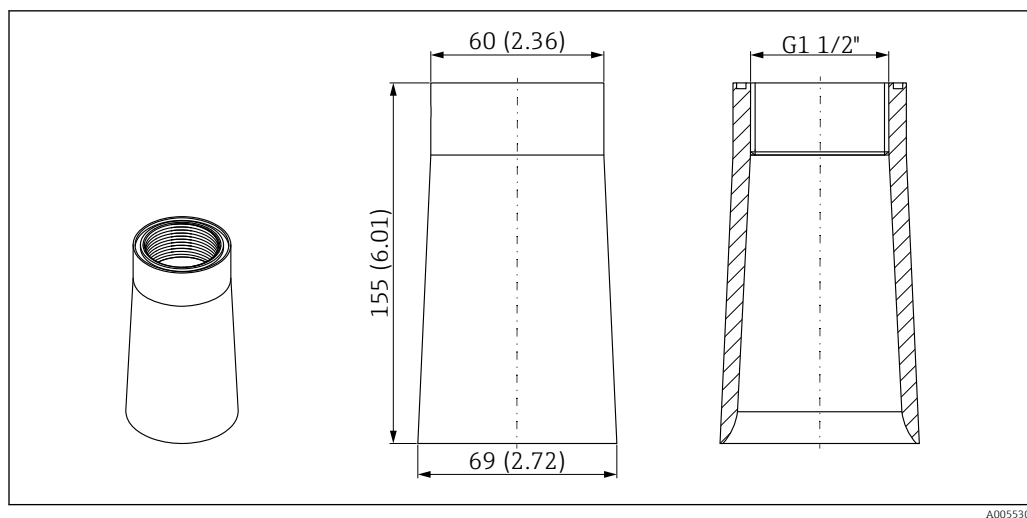
PP

Codice d'ordine

71668921

14.7 Tubo di protezione da allagamento 40 mm (1,5 in)

Adatto per impieghi con dispositivi con antenna da 40 mm (1,5 in) e connessione al processo filettata su estremità antenna G 1½"



A0055301

32 Dimensioni del tubo di protezione da allagamento 40 mm (1,5 in). Unità di misura mm (in)

Materiale

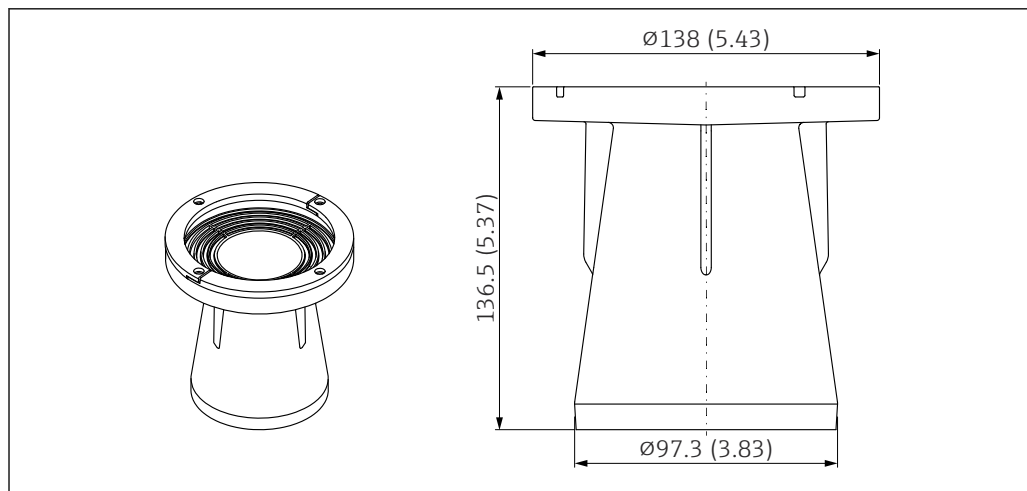
PP

Codice d'ordine

71091216

14.8 Tubo di protezione da allagamento 80 mm (3 in)

Adatto per impieghi con dispositivi con antenna da 80 mm (3 in) e connessione al processo su estremità antenna, "senza; predisposta per flangia slip-on UNI > Accessori".



A0031094

33 Dimensioni del tubo di protezione da allagamento 80 mm (3 in). Unità di misura mm (in)

Materiale

PBT/PC

Codice ordine

71662270

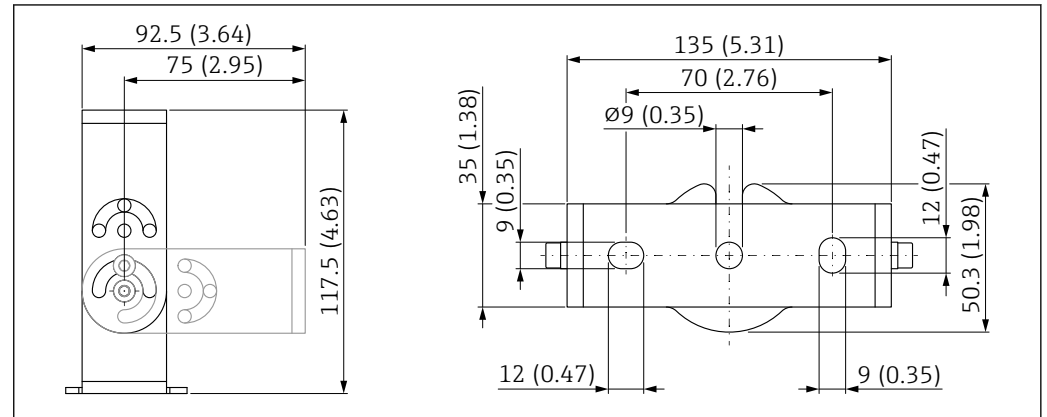
14.9 Staffa di montaggio, regolabile, a parete/fune/soletta, 75 mm

La staffa di montaggio può essere utilizzata per il montaggio su un parete, fune o soletta.

Sono disponibili due versioni:

- Connessione al processo su ingresso cavo G 1" / NPT 1"
- Connessione al processo su estremità antenna G 1½" / NPT 1½"

14.9.1 Connessione al processo su ingresso cavo G 1" / NPT 1"



34 Dimensioni della staffa di montaggio. Unità di misura mm (in)

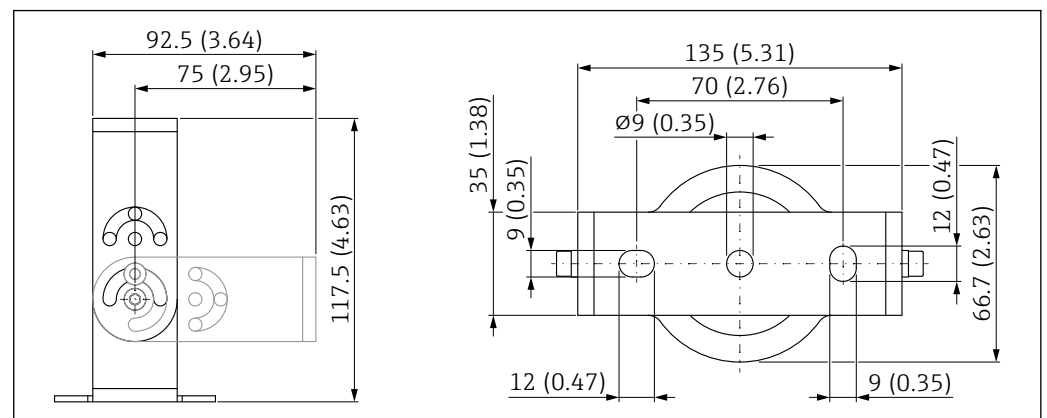
Comprende:

- 1 staffa di montaggio, 316L (1.4404)
- 1 staffa ad angolo, 316L (1.4404)
- 3 viti, A4
- 3 dischi di fissaggio, A4

Codice ordine (G 1"/NPT 1")

71325079

14.9.2 Connessione al processo su estremità antenna G 1½" / NPT 1½"



35 Dimensioni della staffa di montaggio. Unità di misura mm (in)

Comprende:

- 1 staffa di montaggio, 316L (1.4404)
- 1 staffa ad angolo, 316L (1.4404)
- 3 viti, A4
- 3 dischi di fissaggio, A4
- 1 dado di fissaggio G 1½"

Codice ordine (G 1½"/NPT 1½")
71662419

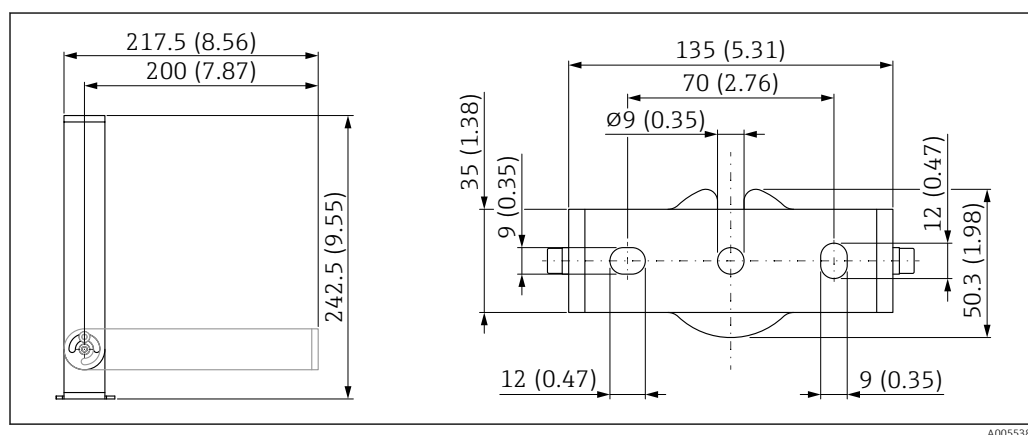
14.10 Staffa di montaggio, regolabile, a parete, 200 mm

La staffa di montaggio può essere utilizzata per il montaggio a parete.

Sono disponibili due versioni:

- Connessione al processo su ingresso cavo G 1" / NPT 1"
- Connessione al processo su estremità antenna G 1½" / NPT 1½"

14.10.1 Connessione al processo su ingresso cavo G 1" / NPT 1"



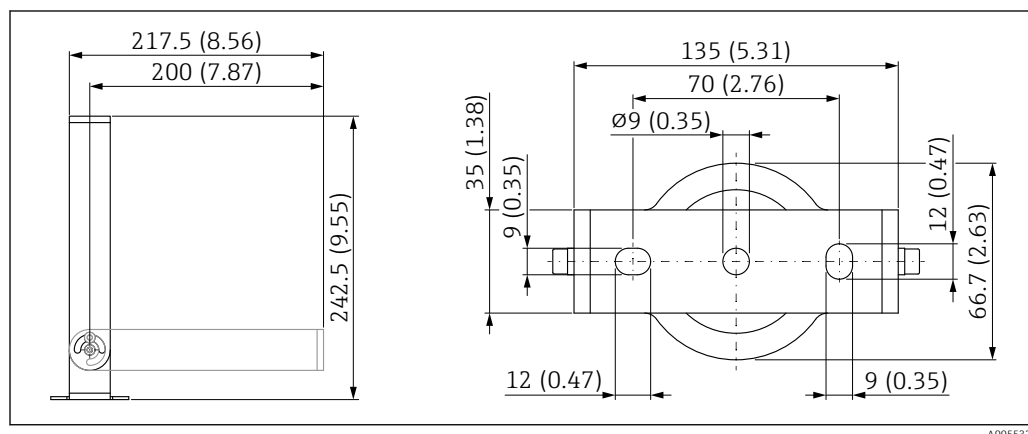
36 Dimensioni della staffa di montaggio. Unità di misura mm (in)

Comprende:

- 1 staffa di montaggio, 316L (1.4404)
- 1 staffa ad angolo, 316L (1.4404)
- 3 viti, A4
- 3 dischi di fissaggio, A4

Codice ordine (G 1"/NPT 1")
71662421

14.10.2 Connessione al processo su estremità antenna G 1½" / NPT 1½"



37 Dimensioni della staffa di montaggio. Unità di misura mm (in)

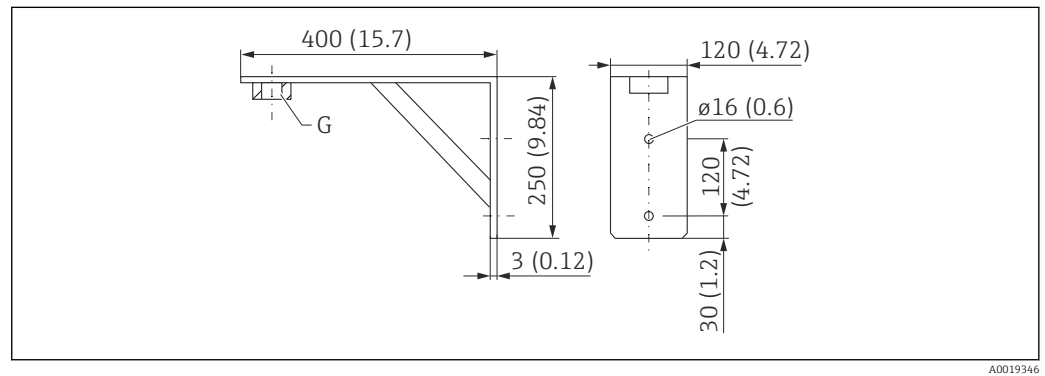
Comprende:

- 1 staffa di montaggio, 316L (1.4404)
- 1 staffa ad angolo, 316L (1.4404)
- 3 viti, A4
- 3 dischi di fissaggio, A4
- 1 dado di fissaggio G 1½"

Codice ordine (G 1½"/NPT 1½")

71662423

14.11 Staffa ad angolo per montaggio a parete



38 Dimensioni della staffa di montaggio. Unità di misura mm (in)

G Connessione del sensore in base alla codificazione del prodotto "Connessione al processo lato antenna"

Peso

3,4 kg (7,5 lb)

Materiale

316L (1.4404)

Codice d'ordine per connessione al processo G 1½"

71452324

Adatta anche per MNPT 1½"

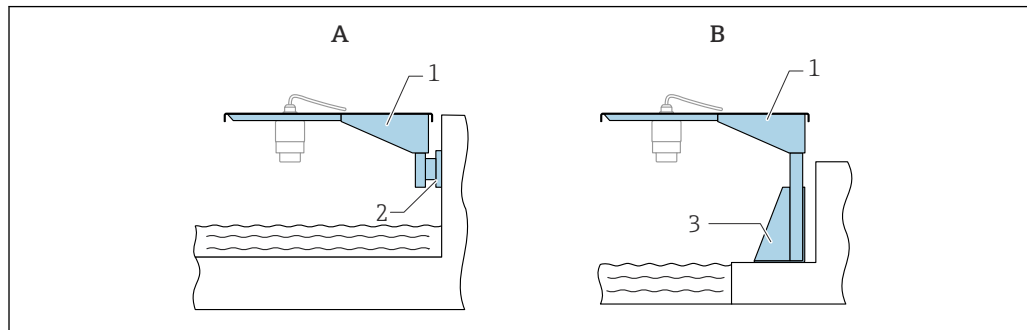
Codice d'ordine per connessione al processo G 2"

71452325

Adatta anche per MNPT 2"

14.12 Trave a mensola con cardine

14.12.1 Tipo di installazione con connessione al processo su ingresso cavo lato sensore

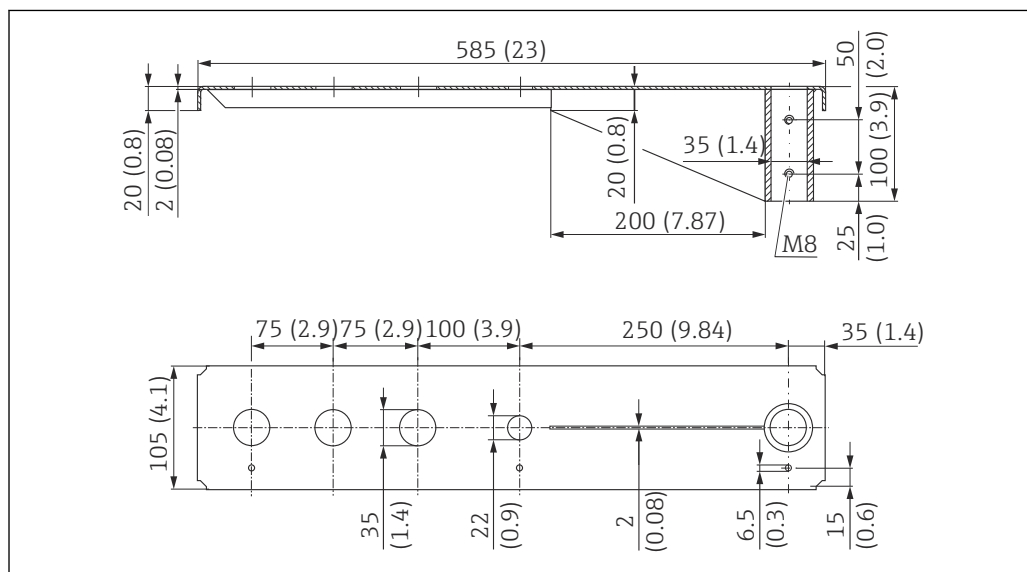


A002885

39 Tipo di installazione con connessione al processo su ingresso cavo lato sensore

- A Installazione con trave a mensola e staffa a parete
 B Installazione con trave a mensola e telaio di montaggio
 1 Trave a mensola
 2 Staffa da parete
 3 Telaio di montaggio

Trave a mensola da 500 mm con cardine, connessione al processo su ingresso cavo sensore



A0037806

40 Dimensioni della trave a mensola da 500 mm con cardine, per connessione al processo su ingresso cavo sensore. Unità di misura mm (in)

Peso:
 2,1 kg (4,63 lb)

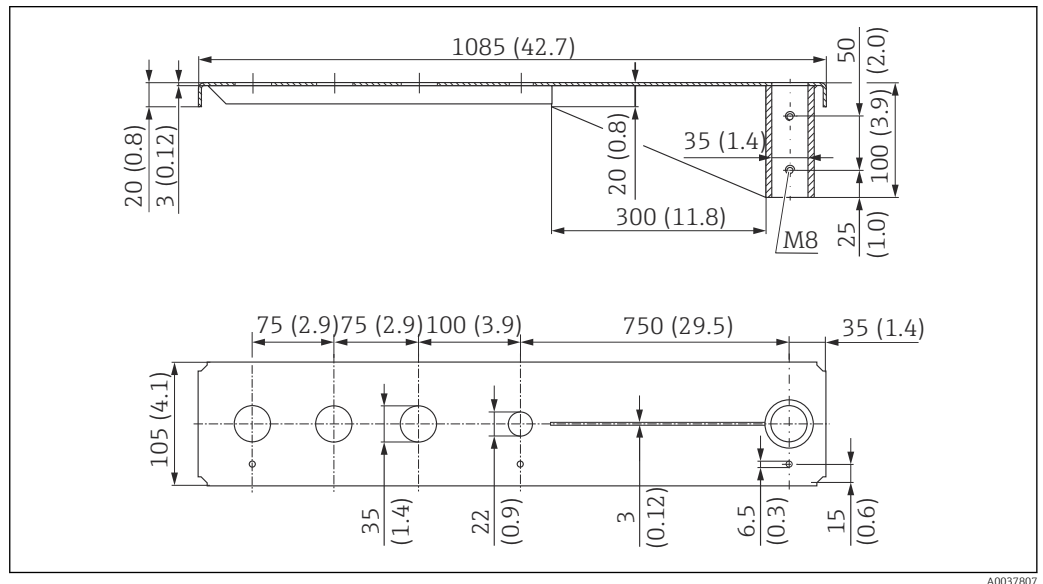
Materiale
 316L (1.4404)

Codice ordine

71452315



- Prese di misura da 35 mm (1,38 in) per tutte le connessioni al processo su filettatura ingresso cavo G 1" o MNPT 1"
- La presa di misura da 22 mm (0,87 in) può essere utilizzata per qualsiasi sensore addizionale
- Le viti di fissaggio sono comprese nella fornitura

Trave a mensola da 1 000 mm con cardine, connessione al processo su ingresso cavo sensore


41 Dimensioni della trave a mensola da 1 000 mm con cardine, per connessione al processo su ingresso cavo sensore. Unità di misura mm (in)

Peso:

4,5 kg (9,92 lb)

Materiale

316L (1.4404)

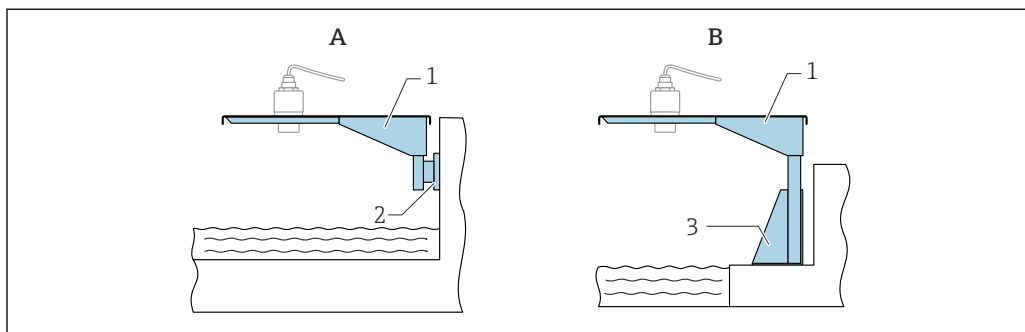
Codice ordine

71452316



- Prese di misura da 35 mm (1,38 in) per tutte le connessioni al processo su filettatura ingresso cavo G 1" o MNPT 1"
- La presa di misura da 22 mm (0,87 in) può essere utilizzata per qualsiasi sensore addizionale
- Le viti di fissaggio sono comprese nella fornitura

14.12.2 Tipo di installazione del sensore con connessione al processo lato antenna

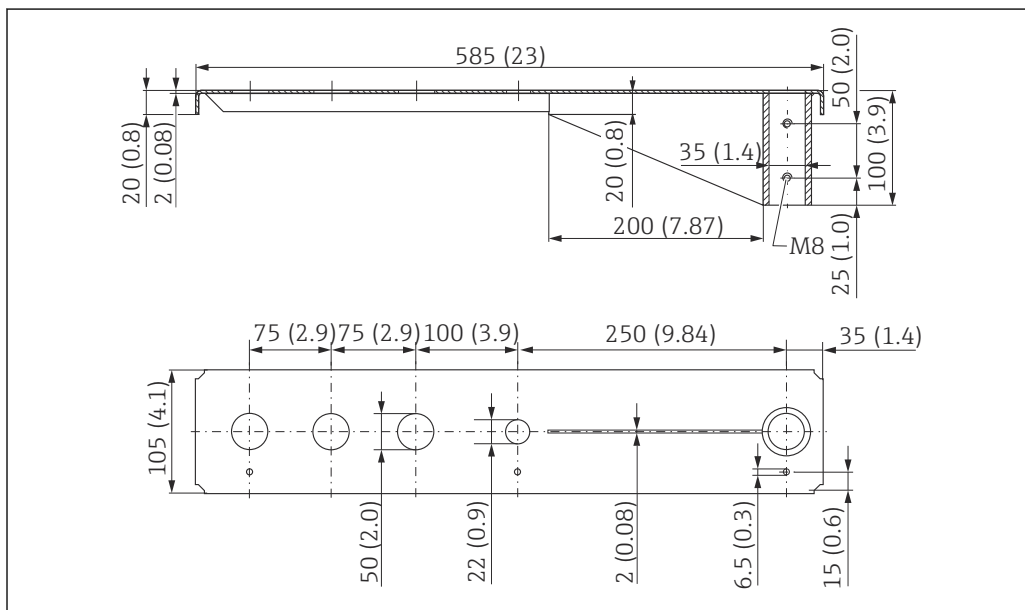


A0028886

42 Tipo di installazione del sensore con connessione al processo lato antenna

- A Installazione con trave a mensola e staffa a parete
 B Installazione con trave a mensola e telaio di montaggio
 1 Trave a mensola
 2 Staffa da parete
 3 Telaio di montaggio

Trave a mensola da 500 mm con cardine, connessione al processo lato antenna sensore G 1½"



A0037802

43 Dimensioni della trave a mensola da 500 mm con cardine, per la connessione al processo lato antenna sensore G 1½". Unità di misura mm (in)

Peso:
 1,9 kg (4,19 lb)

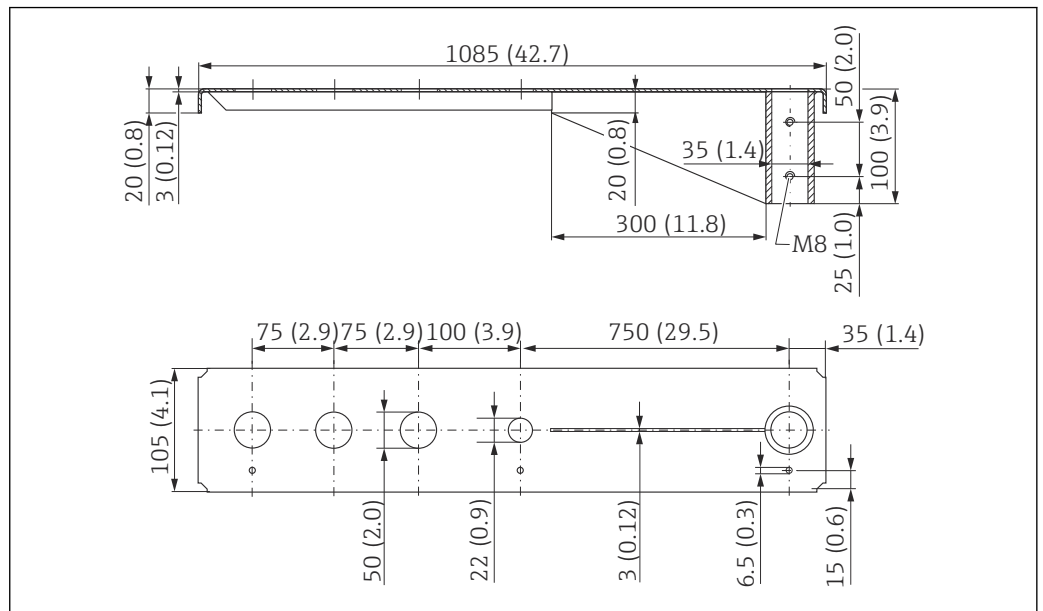
Materiale
 316L (1.4404)

Codice d'ordine
 71452318



- Prese di misura da 50 mm (2,0 in) per tutte le connessioni al processo su filettata su estremità antenna G 1½" o MNPT 1½"
- La presa di misura da 22 mm (0,87 in) può servire per un sensore addizionale
- Le viti di fissaggio sono comprese nella fornitura

Trave a mensola da 1000 mm con cardine, connessione al processo lato antenna sensore G 1½"



44 Dimensioni della trave a mensola da 1000 mm con cardine, per la connessione al processo lato antenna sensore G 1½". Unità di misura mm (in)

Peso:

4,4 kg (9,7 lb)

Materiale

316L (1.4404)

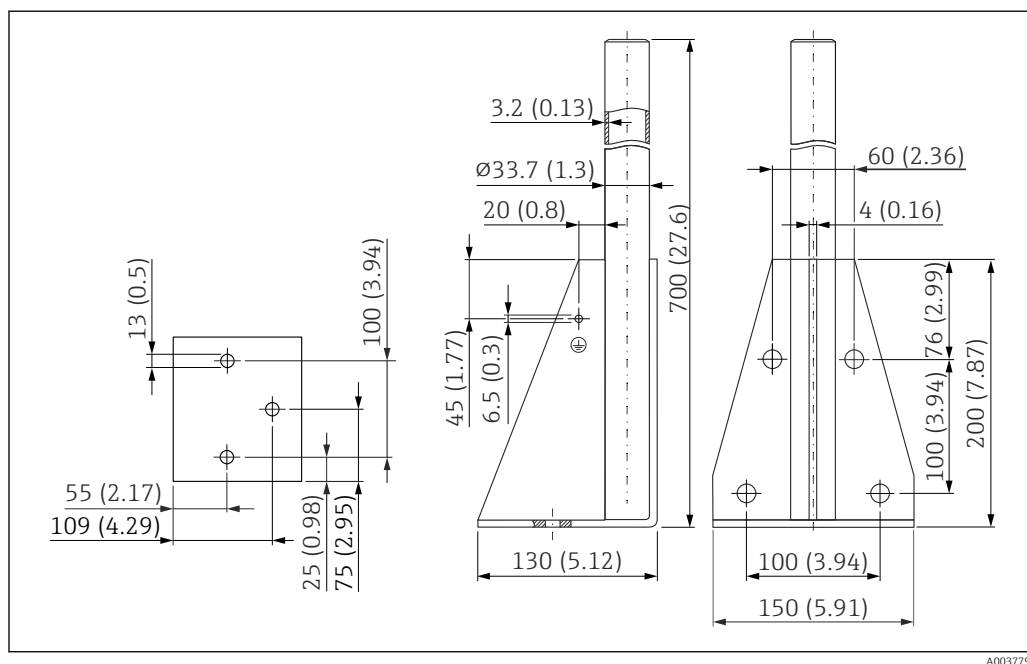
Codice d'ordine

71452319



- Prese di misura da 50 mm (2,0 in) per tutte le connessioni al processo su filettata su estremità antenna G 1½" o MNPT 1½"
- La presa di misura da 22 mm (0,87 in) può servire per un sensore addizionale
- Le viti di fissaggio sono comprese nella fornitura

14.12.3 Supporto di montaggio 700 mm (27,6 in) per trave a mensola con cardine



45 Dimensioni. Unità di misura mm (in)

Peso:

4,2 kg (9,26 lb)

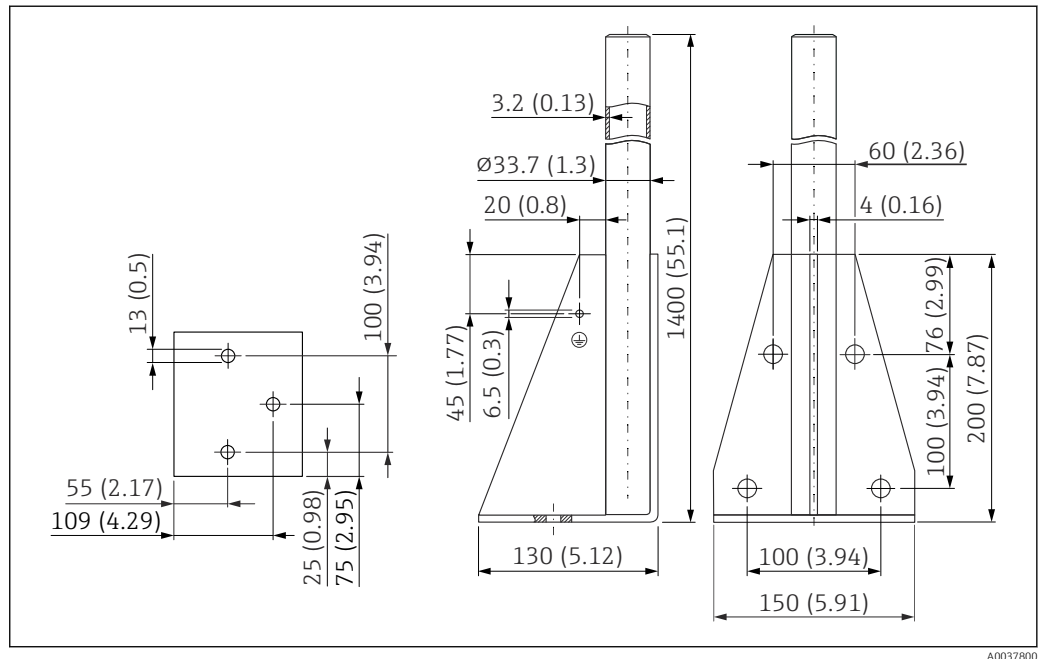
Materiale

316L (1.4404)

Codice d'ordine

71452327

14.12.4 Supporto di montaggio 1 400 mm (55,1 in) per trave a mensola con cardine



46 Dimensioni. Unità di misura mm (in)

Peso:

6 kg (13,23 lb)

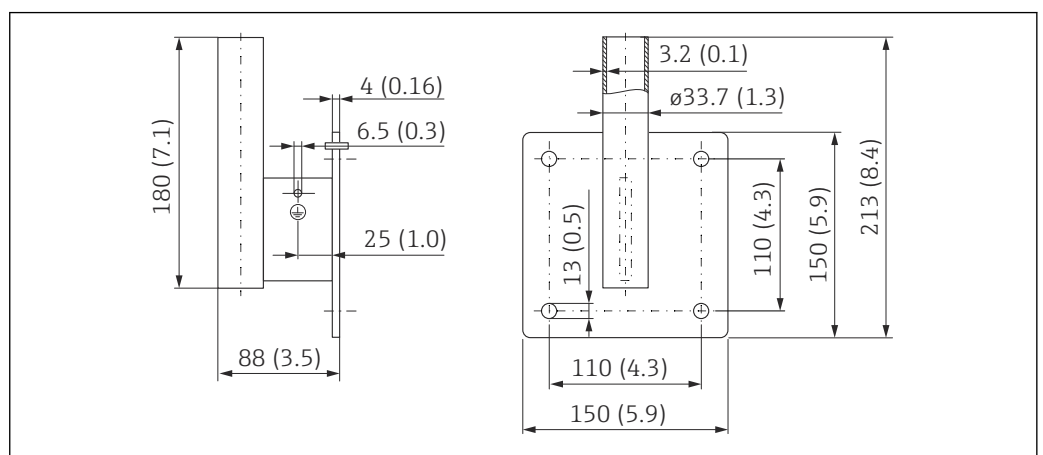
Materiale

316L (1.4404)

Codice d'ordine

71452326

14.12.5 Staffa a parete per trave a mensola con cardine



47 Dimensioni della staffa a parete. Unità di misura mm (in)

Peso

1,2 kg (2,65 lb)

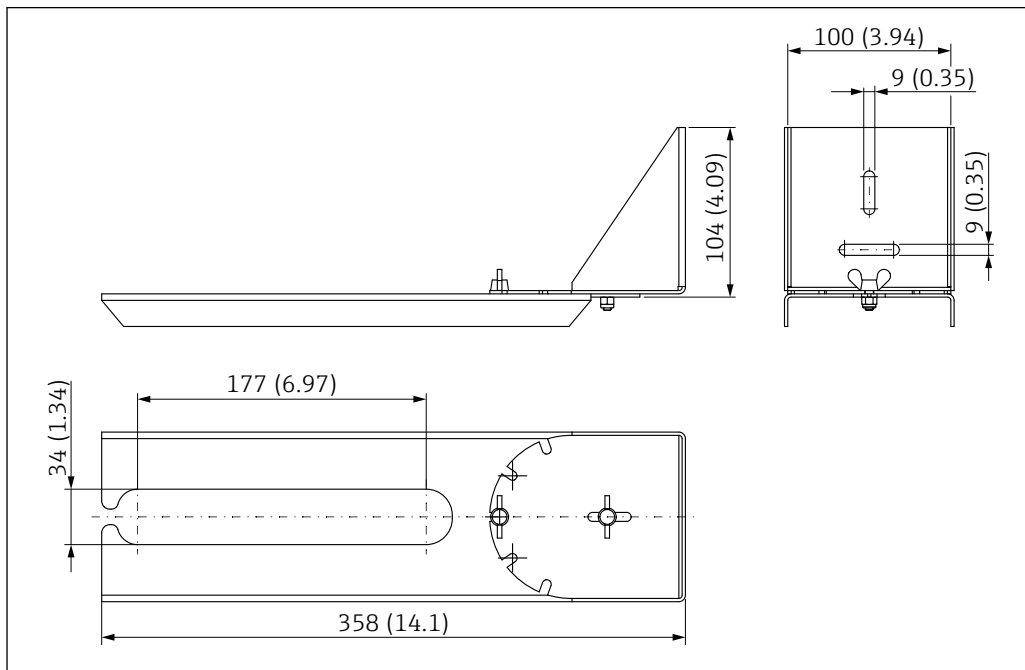
Materiale

316L (1.4404)

Numero d'ordine
71452323

14.13 Staffa di montaggio ruotabile

Il supporto di montaggio ruotabile serve, ad esempio, per installare il dispositivo in un passo uomo sopra un canale di scolo.



A0038143

48 Dimensioni della staffa di montaggio ruotabile. Unità di misura mm (in)

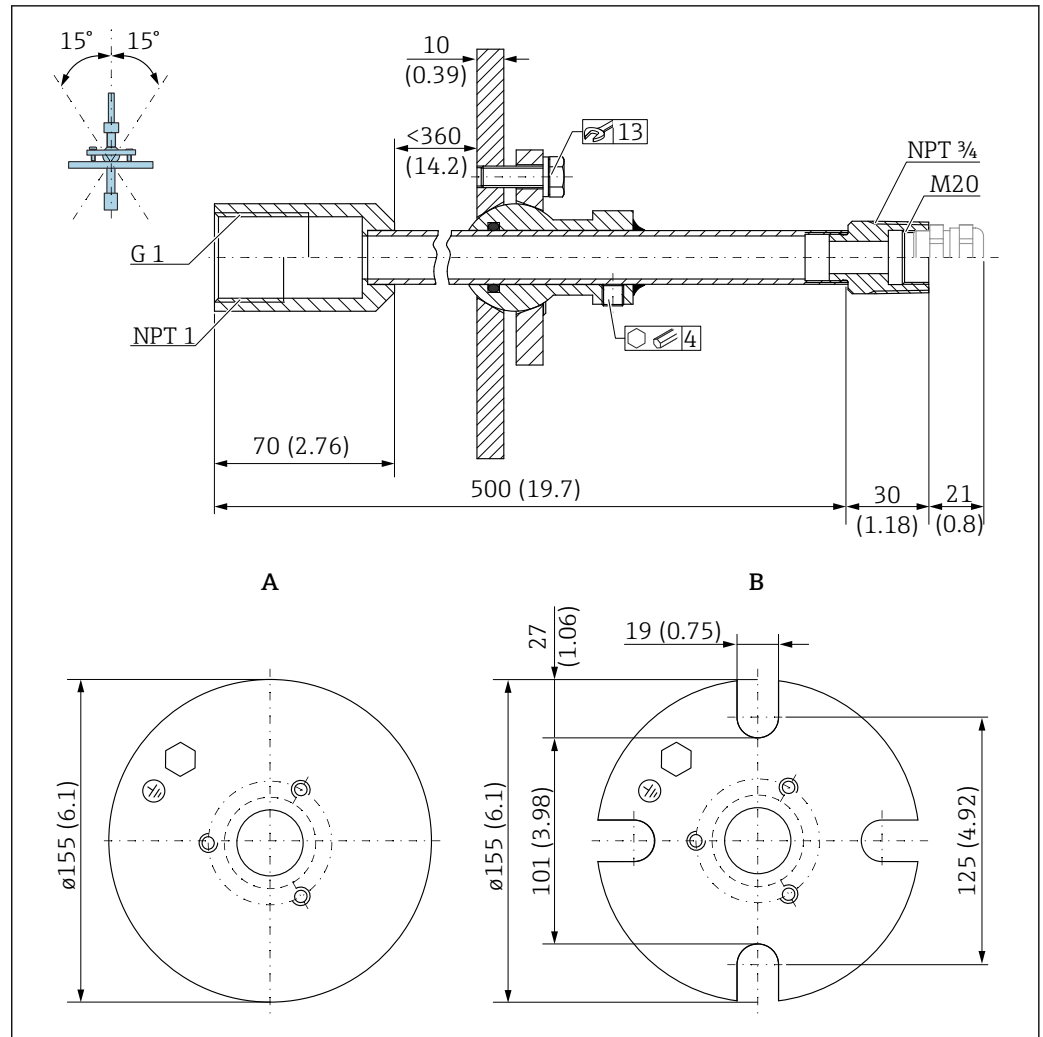
i Prese di misura da 34 mm (1,34 in) per tutte le connessioni al processo su filettatura ingresso cavo G 1" o MNPT 1"

Materiale
316L (1.4404)

Codice d'ordine
71429910

14.14 Unità di puntamento FAU40

L'unità di puntamento serve per allineare in maniera ottimale il sensore ai solidi sfusi.



49 Dimensioni. Unità di misura mm (in)

A Flangia a saldare

B Flangia UNI

Materiale

- Flangia: 304
- Tubo: Acciaio galvanizzato
- Pressacavo: 304 o acciaio, zincato

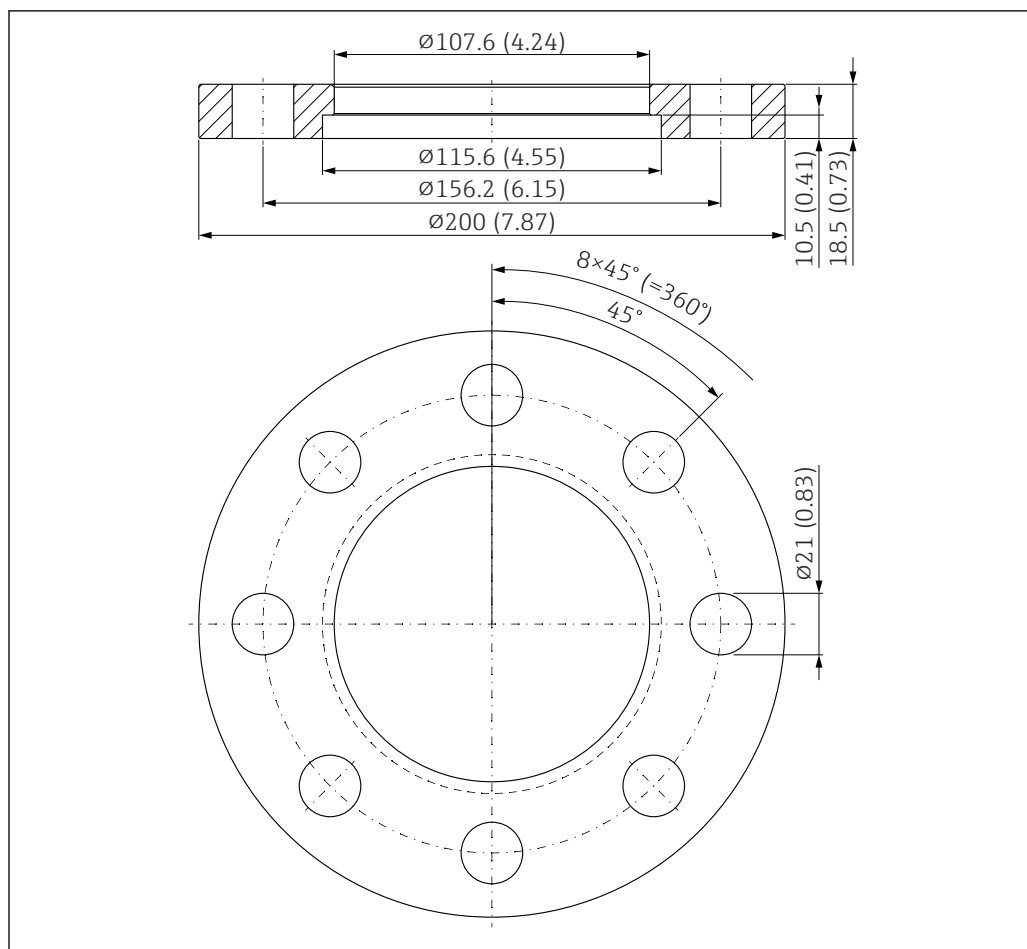
Codice ordine

FAU40-##

i Da utilizzare in tutte le connessioni al processo su filettatura ingresso cavo G 1" o MNPT 1" e cavi di connessione del diametro max 10 mm (0,43 in), lunghezza min. 600 mm (23,6 in).

i Informazioni tecniche TI00179F

14.15 Flangia slip-on UNI 3"/DN80/80, PP



A0055501

50 Dimensioni della flangia slip-on 3"/DN80/80. Unità di misura mm (in)

A Connessione del sensore secondo la codificazione del prodotto "Connessione al processo lato antenna; senza; predisposta per flangia slip-on UNI > Accessori"

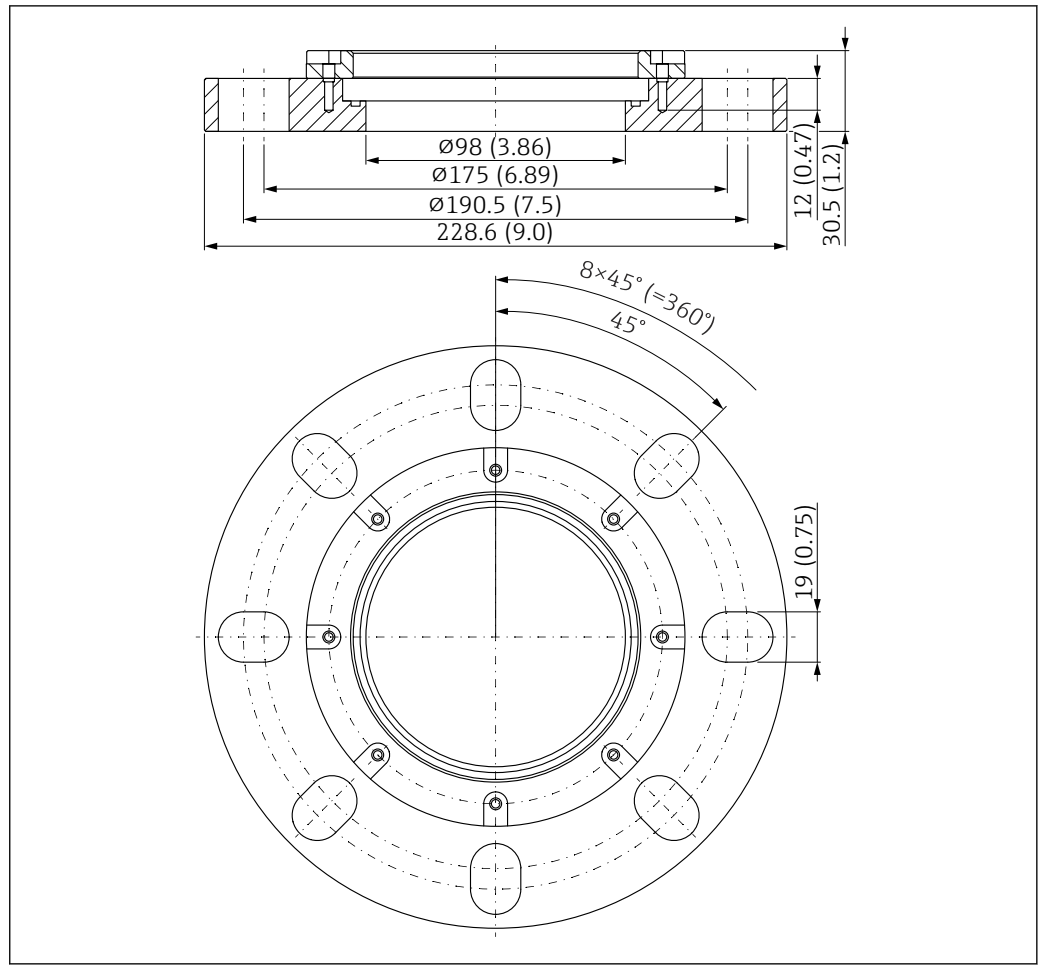
Materiale

PP

Codice ordine

71162777

14.16 Flangia slip-on UNI 4"/DN100/100, PP



A0055502

51 Dimensioni della flangia slip-on 4"/DN100/100. Unità di misura mm (in)

A Connessione del sensore secondo la codificazione del prodotto "Connessione al processo lato antenna; senza; predisposta per flangia slip-on UNI > Accessori"

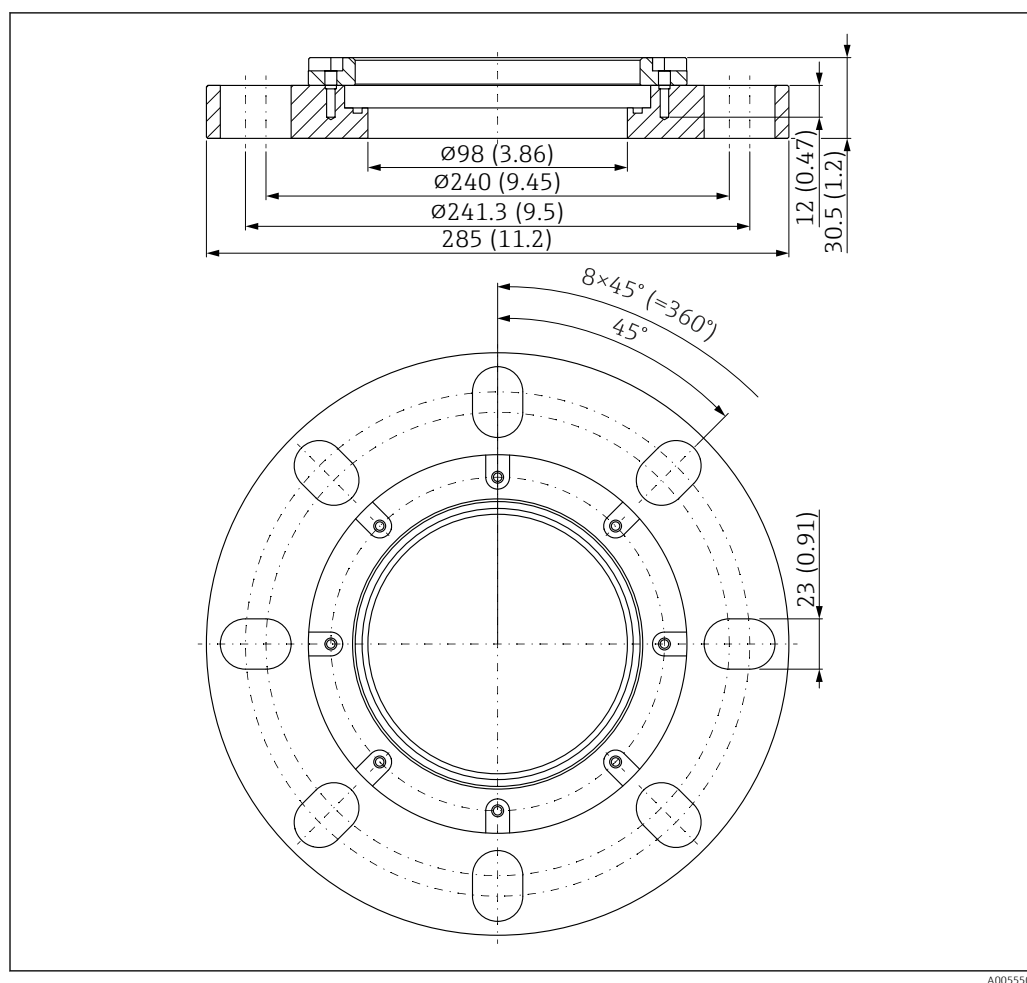
Materiale

PP

Codice ordine

71162778

14.17 Flangia slip-on UNI 6"/DN150/150, PP



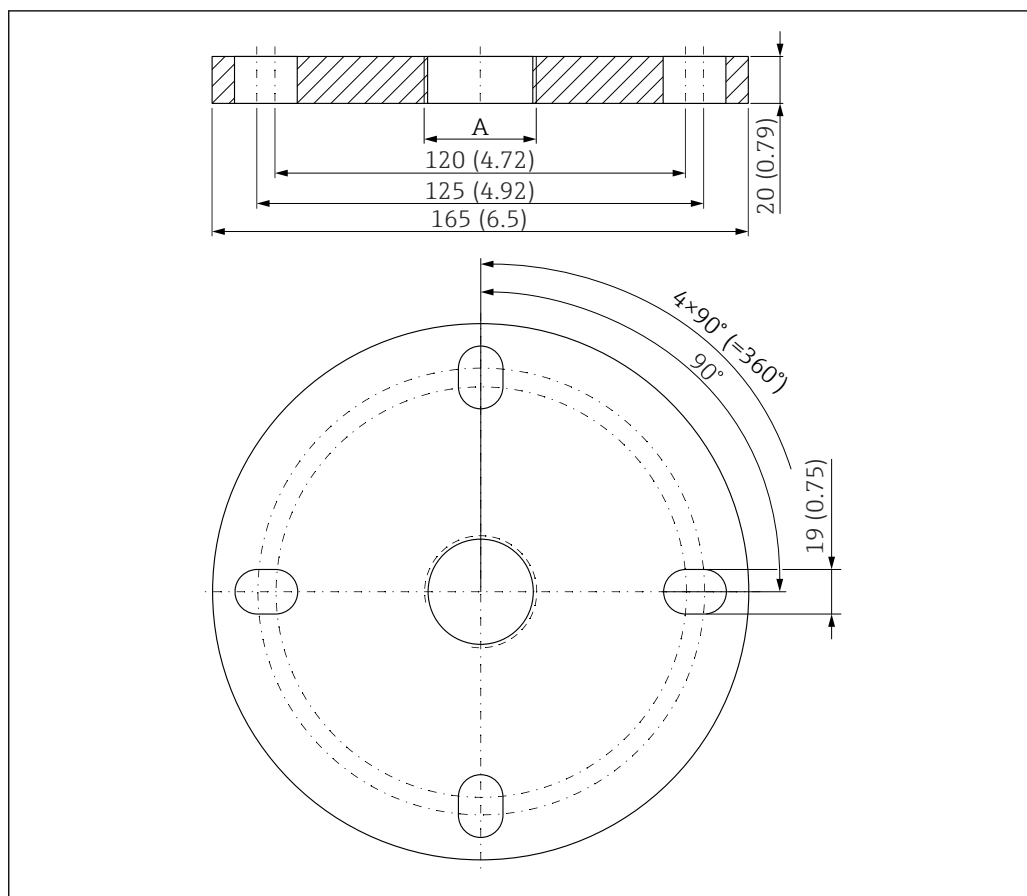
52 Dimensioni della flangia slip-on 6"/DN150/150. Unità di misura mm (in)

A Connessione del sensore secondo la codificazione del prodotto "Connessione al processo lato antenna; senza; predisposta per flangia slip-on UNI > Accessori"

Materiale
PP

Codice ordine
71162780

14.18 Flangia UNI 2"/DN50/50, PP



A0037946

 53 *Dimensioni della flangia UNI 2 "/DN50/50. Unità di misura mm (in)*

A Connessione del sensore in base alla codificazione del prodotto "Connessione al processo lato antenna"

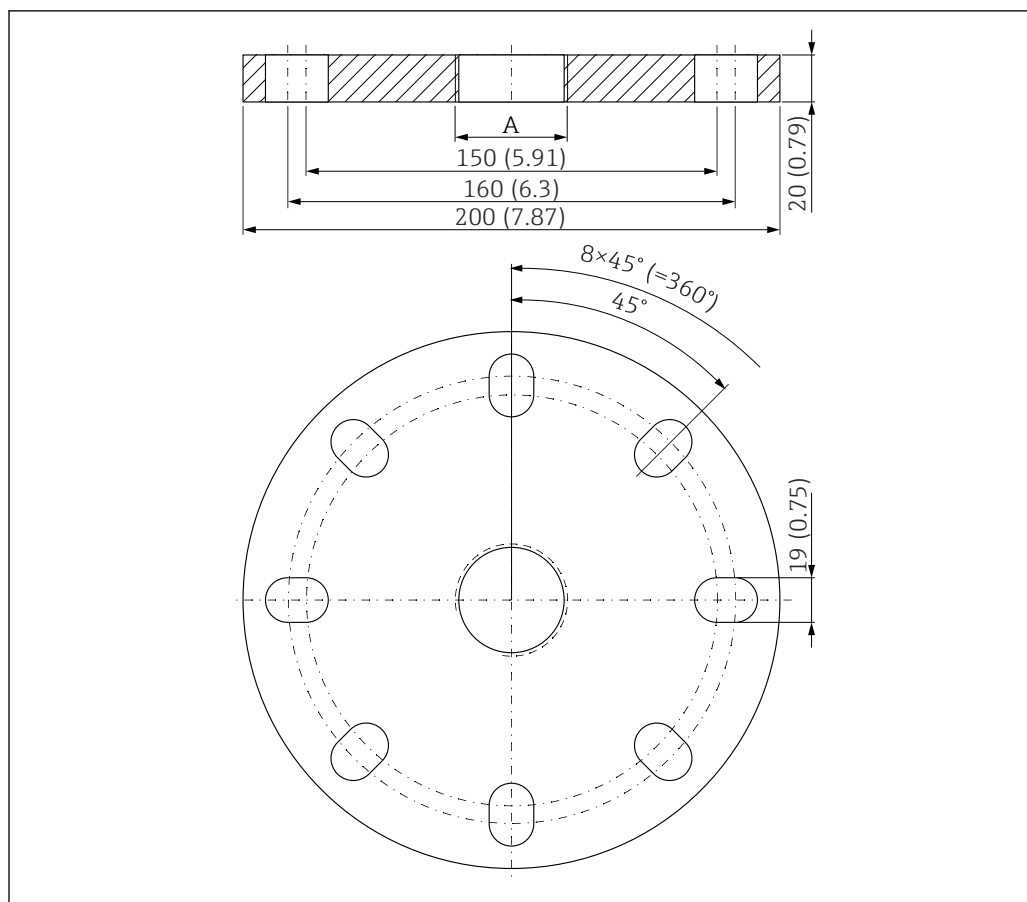
Materiale

PP

Codice ordine

FAX50-####

14.19 Flangia UNI 3"/DN80/80, PP



A0037947

54 Dimensioni della flangia UNI 3"/DN80/80. Unità di misura mm (in)

A Connessione del sensore in base alla codificazione del prodotto "Connessione al processo lato antenna" o "Connessione al processo su ingresso cavo"

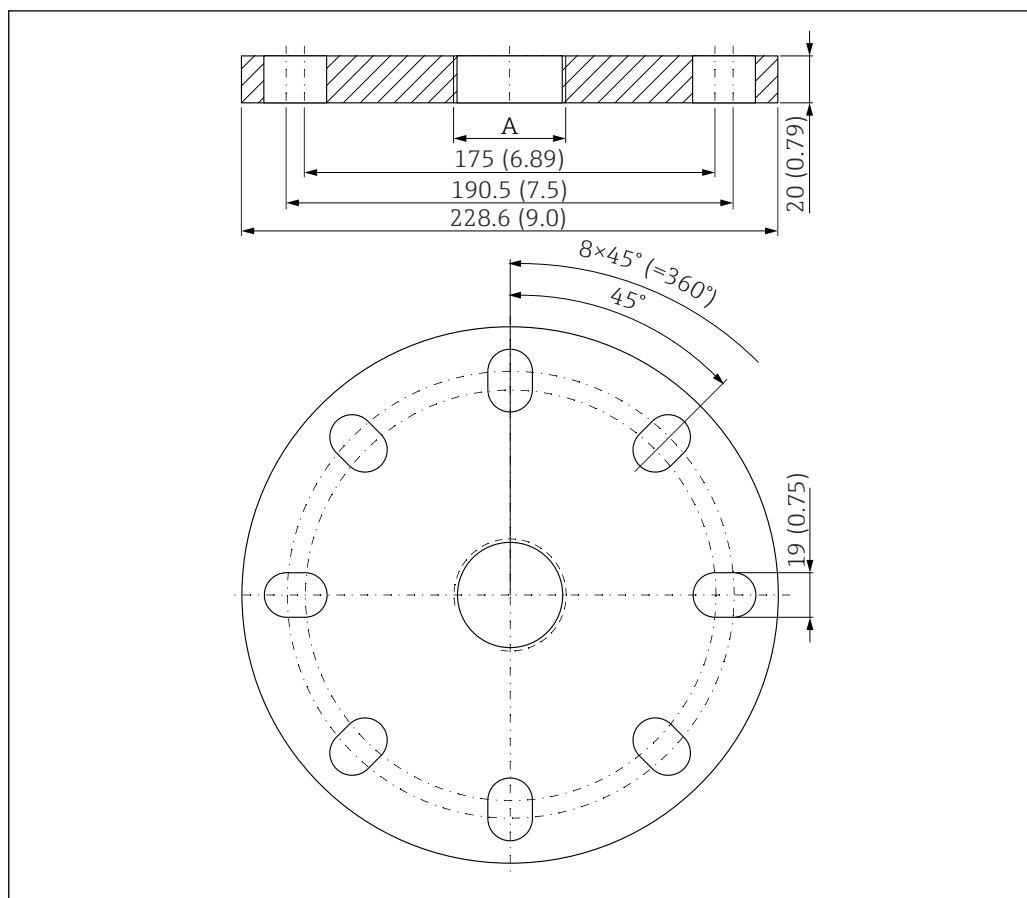
Materiale

PP

Codice ordine

FAX50-####

14.20 Flangia UNI 4"/DN100/100, PP



A0037948

55 Dimensioni della flangia UNI 4"/DN100/100. Unità di misura mm (in)

A Connessione del sensore in base alla codificazione del prodotto "Connessione al processo lato antenna" o "Connessione al processo su ingresso cavo"

Materiale

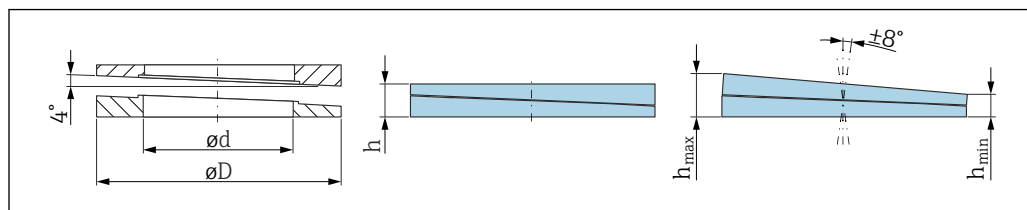
PP

Codice ordine

FAX50-####

14.21 Flangia regolabile/puntatore

La flangia regolabile/puntatore è utilizzata per allineare il sensore.

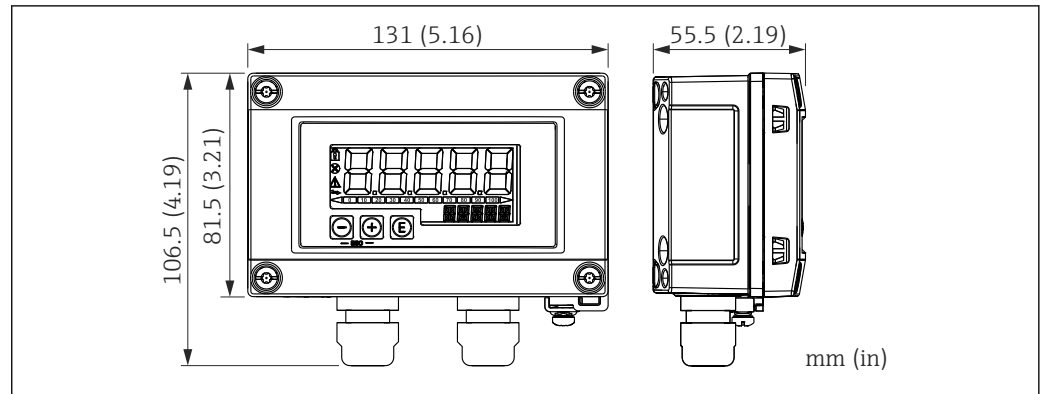


A0045324

56 Dimensioni

Dati tecnici: versione DN/JIS			
Codice ordine	71074263	71074264	71074265
Compatibile con	DN80 PN10/40	DN100 PN10/16	<ul style="list-style-type: none"> DN150 PN10/16 JIS 10K 150A
Lunghezza consigliata della vite	100 mm (3,9 in)	100 mm (3,9 in)	110 mm (4,3 in)
Dimensioni consigliate della vite	M14	M14	M18
Materiale	EPDM		
Pressione di processo	-0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)		
Temperatura di processo	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
D	142 mm (5,59 in)	162 mm (6,38 in)	218 mm (8,58 in)
d	89 mm (3,5 in)	115 mm (4,53 in)	169 mm (6,65 in)
h	22 mm (0,87 in)	23,5 mm (0,93 in)	26,5 mm (1,04 in)
h _{min}	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)
h _{max}	30 mm (1,18 in)	33 mm (1,3 in)	39 mm (1,45 in)
Dati tecnici: versione ASME/JIS			
Codice ordine	71249070	71249072	71249073
Compatibile con	<ul style="list-style-type: none"> ASME 3" 150 lbs JIS 80A 10K 	ASME 4" 150 lbs	ASME 6" 150 lbs
Lunghezza consigliata della vite	100 mm (3,9 in)	100 mm (3,9 in)	110 mm (4,3 in)
Dimensioni consigliate della vite	M14	M14	M18
Materiale	EPDM		
Pressione di processo	-0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)		
Temperatura di processo	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)		
D	133 mm (5,2 in)	171 mm (6,7 in)	219 mm (8,6 in)
d	89 mm (3,5 in)	115 mm (4,53 in)	168 mm (6,6 in)
h	22 mm (0,87 in)	23,5 mm (0,93 in)	26,5 mm (1,04 in)
h _{min}	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)	14 mm (0,55 in)
h _{max}	30 mm (1,18 in)	33 mm (1,3 in)	39 mm (1,45 in)

14.22 Display RIA15 in custodia da campo

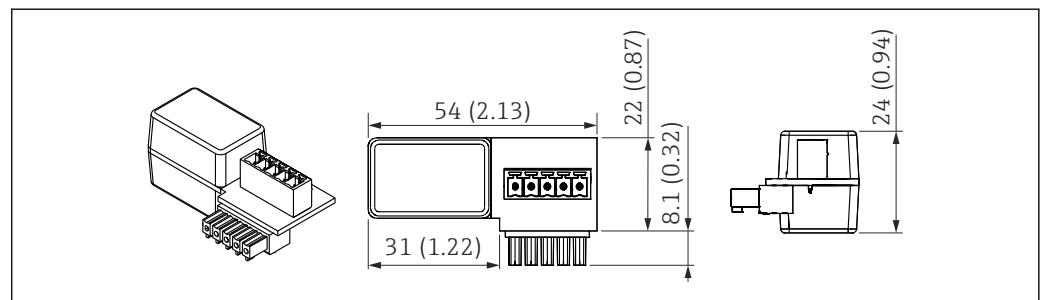


A0017722

57 Dimensioni di RIA15 nella custodia da campo. Unità di misura mm (in)

- i** Le versioni del dispositivo precedenti a febbraio 2025 possono essere collegate solo mediante l'uscita in corrente 4...20 mA.
- i** Il display separato RIA15 può essere ordinato con o senza funzionamento mediante la codificazione del prodotto "Accessorio compreso".
Materiale della custodia da campo: plastica (PBT con fibre di acciaio, antistatica)
Sono disponibili anche altre versioni della custodia, selezionabili tramite la codificazione del prodotto per RIA15.
- i** Disponibile anche come accessorio; per maggiori informazioni, v. Informazioni tecniche TI01043K e Istruzioni di funzionamento BA01170K

14.23 Resistore di comunicazione HART

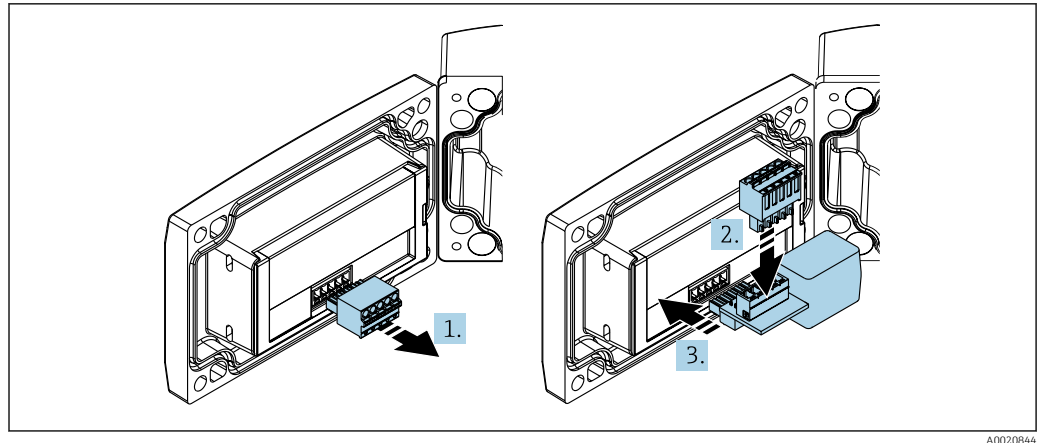


A0020858

58 Dimensioni del resistore di comunicazione HART. Unità di misura mm (in)

Il resistore di comunicazione HART è necessario per il funzionamento di RIA15 ed è fornito con gli ordini con "display separato RIA15, con funzionamento mediante HART".

- i** Documentazione Informazioni tecniche TI01043K e Istruzioni di funzionamento BA01170K



i Per il funzionamento di RIA15, occorre integrare il resistore di comunicazione HART.

1. Scollegare la morsettiera a innesto.
2. Inserire la morsettiera nello slot presente sul modulo del resistore di comunicazione HART.
3. Inserire il resistore di comunicazione HART nello slot nella custodia.

14.24 DeviceCare SFE100

Tool di configurazione per dispositivi da campo IO-Link, HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus

DeviceCare può essere scaricato gratuitamente da www.software-products.endress.com.

Per scaricare l'applicazione, è necessario registrarsi nel portale dedicato al software di Endress+Hauser.

i Informazioni tecniche TI01134S

14.25 FieldCare SFE500

Tool per la gestione delle risorse d'impianto, basato su tecnologia FDT

Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. L'uso delle informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.

i Informazioni tecniche TI00028S

14.26 Device Viewer

Tutte le parti di ricambio del dispositivo, accompagnate dal codice d'ordine, sono elencate in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).

14.27 Commubox FXA195 HART

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

i Informazioni tecniche TI00404F

14.28 RN22

Barriera attiva ad uno o due canali per il sicuro isolamento elettrico di circuiti di segnale standard da 4 ... 20 mA, trasparente al protocollo HART



Informazioni tecniche TI01515K e Istruzioni di funzionamento BA02004K

14.29 RN42

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



Informazioni tecniche TI01584K e Istruzioni di funzionamento BA02090K

14.30 Field Xpert SMT70

Tablet PC universale ad alte prestazioni per la configurazione di dispositivi in aree classificate come Zona Ex 2 e aree sicure



Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01342S

14.31 Field Xpert SMT77

Tablet PC universale ad alte prestazioni per la configurazione di dispositivi in aree classificate Ex Zona 1



Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01418S

14.32 App SmartBlue

App mobile per una facile configurazione dei dispositivi on-site tramite la tecnologia wireless Bluetooth®.

14.33 RMA42

Trasmettitore di processo digitale per monitorare e visualizzare valori di misura analogici



Per maggiori informazioni, v. Informazioni tecniche TI00150R e Istruzioni di funzionamento BA00287R

15 Dati tecnici

15.1 Ingresso

15.1.1 Variabile misurata

La variabile misurata è la distanza che intercorre tra il punto di riferimento e la superficie del prodotto.

Il livello è calcolato in base alla distanza a vuoto **E** inserita.

15.1.2 Campo di misura

Il campo di misura inizia dove il lobo di emissione tocca il fondo del serbatoio. In particolare con fondi conici o basi sferiche non è possibile rilevare il livello al di sotto di questo punto.

Campo di misura massimo

Il campo di misura massimo dipende dalle dimensioni dell'antenna.

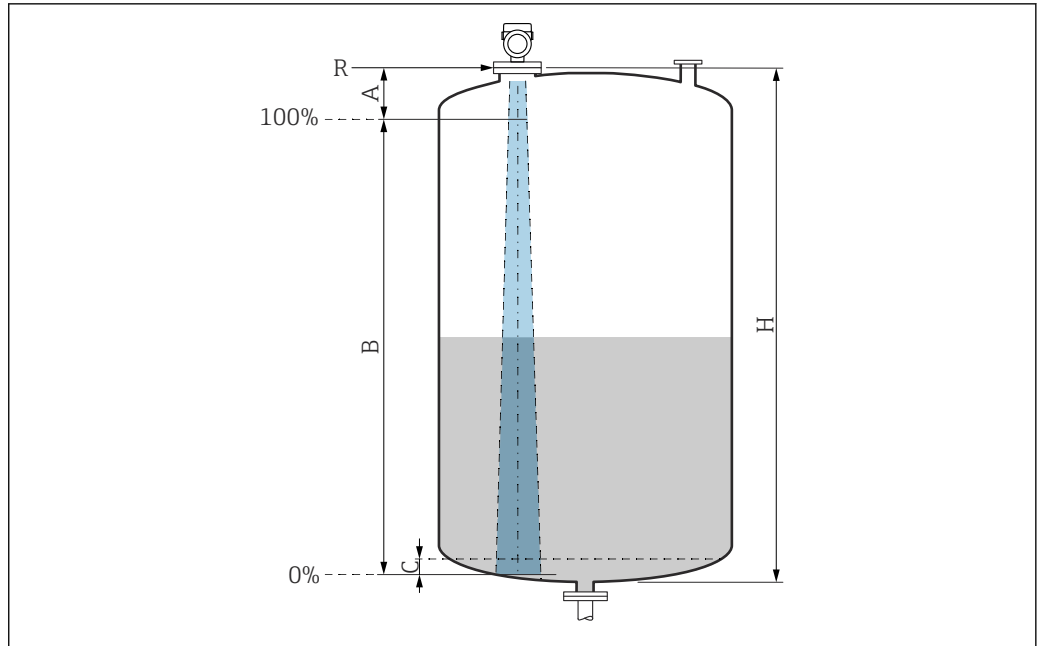
Antenna	Campo di misura massimo
40 mm (1,5 in)	20 m (65,6 ft)
80 mm (3 in)	30 m (98,4 ft)

Campo di misura utile

Il campo di misura utile dipende dalla dimensione dell'antenna, dalle proprietà di riflessione del fluido, dalla posizione di installazione e da eventuali echi spuri.

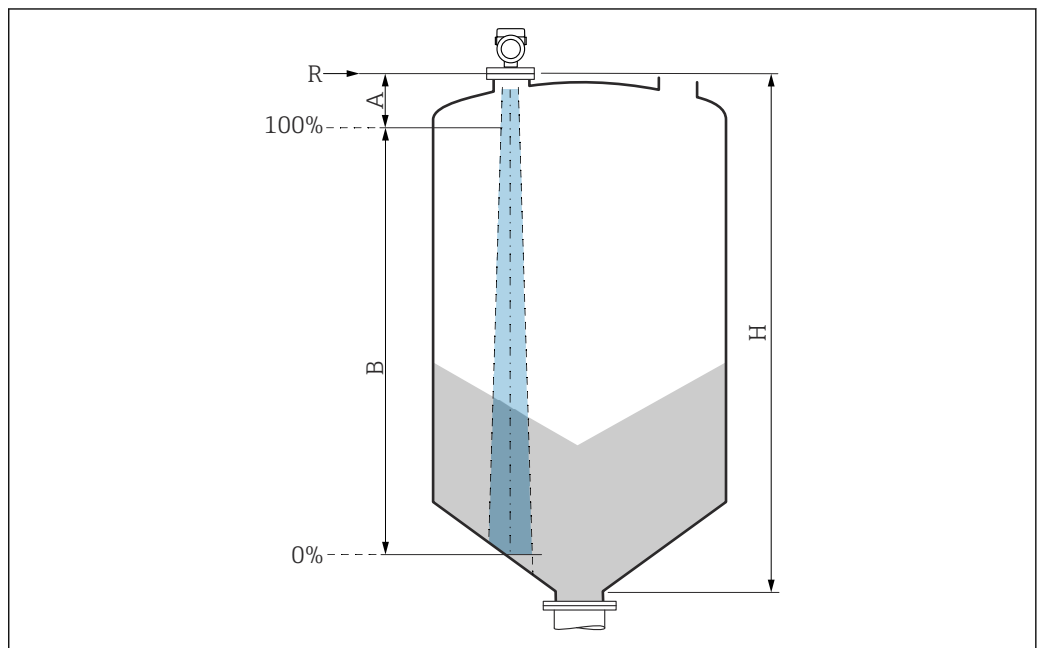
In linea di principio, la misura è possibile fino alla punta dell'antenna.

A seconda della posizione del prodotto (angolo di riposo per i solidi) e per evitare danni materiali dovuti a fluidi corrosivi o aggressivi o all'accumulo di depositi sull'antenna, è necessario selezionare la fine del campo di misura 10 mm (0,4 in) prima della punta dell'antenna.



A0051658

- A Punta dell'antenna + 10 mm (0,4 in)
- B Campo di misura utile
- C 50 ... 80 mm (1,97 ... 3,15 in); fluido $\epsilon_r \leq 2$
- H Altezza del recipiente
- R Punto di riferimento della misura, varia a seconda del sistema di antenna (v. la sezione "Costruzione meccanica")



A0051659

- A Punta dell'antenna + 10 mm (0,4 in)
- B Campo di misura utile
- H Altezza del recipiente
- R Punto di riferimento della misura, varia a seconda del sistema di antenna (v. la sezione "Costruzione meccanica")

Nel caso di fluidi con bassa costante dielettrica $\epsilon_r < 2$, il fondo del serbatoio può essere visibile attraverso il fluido quando i livelli sono molto bassi (inferiori al livello C). In questo campo si deve prevedere una riduzione dell'accuratezza. Se il livello di accuratezza non è

accettabile, in queste applicazioni si consiglia di impostare il punto di zero a una distanza C (v. figura) dal fondo del serbatoio.

Nella seguente sezione sono descritti i vari tipi di fluidi e i relativi campi di misura a seconda dell'applicazione e della tipologia. Se la relativa permittività del fluido non è nota, per garantire una misura affidabile assumere il fluido appartenente al gruppo B.

Gruppi di fluidi

- **A** (ϵ_r 1,4 ... 1,9)
Liquidi non conducibili, ad es. gas liquefatto
- **B** (ϵ_r 1,9 ... 4)
Liquidi non conducibili, ad es. benzina, olio, toluene, ecc.
- **C** (ϵ_r 4 ... 10)
Ad es. acidi concentrati, solventi organici, esteri, anilina, ecc.
- **D** ($\epsilon_r > 10$)
Liquidi conducibili, soluzioni acquose, acidi diluiti, basi e alcool

 Per i valori di permittività relativa (valori ϵ_r) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:

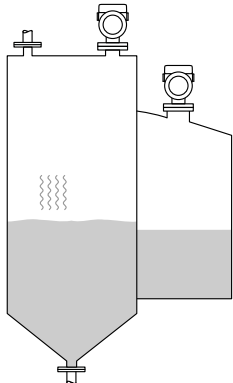
- Permittività relativa (valore ϵ_r), Compendium CP01076F
- "DC Values App" di Endress Hauser (disponibile per Android e iOS)

Misura nel recipiente di stoccaggio

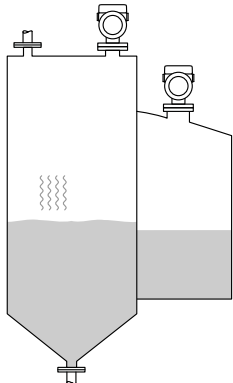
Serbatoio di stoccaggio - condizioni di misura

Superficie calma (ad es. riempimento dal basso, riempimento tramite tubo di immersione o, raramente, riempimento dall'alto)

Antenna da 40 mm (1,5 in) in recipiente di stoccaggio

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	10 m (33 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	20 m (65,6 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	20 m (65,6 ft)
	D ($\epsilon_r > 10$)	20 m (65,6 ft)

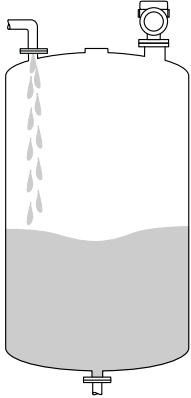
Antenna da 80 mm (3 in) in recipiente di stoccaggio

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	12 m (39 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	23 m (75 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	30 m (98 ft)
	D ($\epsilon_r > 10$)	30 m (98 ft)

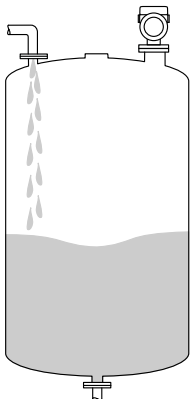
*Misura in recipiente tampone***Serbatoio tampone - condizioni di misura**

Superficie in movimento (ad es. riempimento in caduta libera, dall'alto, con getti miscelatori)

Antenna da 40 mm (1,5 in) in recipiente tampone

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	7 m (23 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	13 m (43 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	20 m (65,6 ft)
	D (ϵ_r >10)	20 m (65,6 ft)

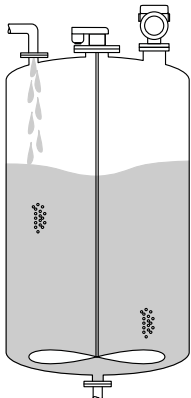
Antenna da 80 mm (3 in) in recipiente tampone

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	7,5 m (25 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	15 m (49 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	28 m (92 ft)
	D (ϵ_r >10)	30 m (98 ft)

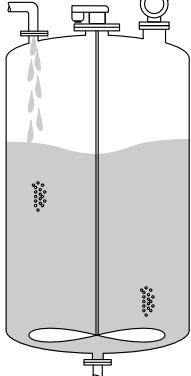
*Misura in recipiente con agitatore***Recipiente con agitatore - condizioni di misura**

Superficie turbolenta (ad es. riempimento dall'alto, agitatori, deflettori)

Antenna da 40 mm (1,5 in) in recipiente con agitatore

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	4 m (13 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	5 m (16,4 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	13 m (43 ft)
	D (ϵ_r >10)	20 m (65,6 ft)

Antenna da 80 mm (3 in) in recipiente con agitatore

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	4 m (13 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	7 m (23 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	15 m (49 ft)
	D (ϵ_r >10)	25 m (82 ft)

15.1.3 Frequenza operativa

ca. 80 GHz

È possibile installare fino a otto dispositivi in un serbatoio senza che i dispositivi si influenzino reciprocamente.

15.1.4 Potenza di trasmissione

- Potenza di picco: <1,5 mW
- Potenza di uscita media: <70 μ W

15.2 Uscita**15.2.1 Segnale di uscita**

- 4 ... 20 mA con protocollo di comunicazione digitale HART sovrapposto, 2 fili
- L'uscita in corrente permette di scegliere tra tre modalità operative diverse:
 - 4 ... 20,5 mA
 - NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (impostazione di fabbrica)
 - Modalità US: 3,9 ... 20,5 mA

15.2.2 Segnale di allarme per dispositivi con uscita in corrente

Uscita in corrente

Segnale di allarme secondo Raccomandazione NAMUR NE 43.

- Allarme max.: impostabile da 21,5 ... 23 mA
- Allarme min.: < 3,6 mA (impostazione di fabbrica)

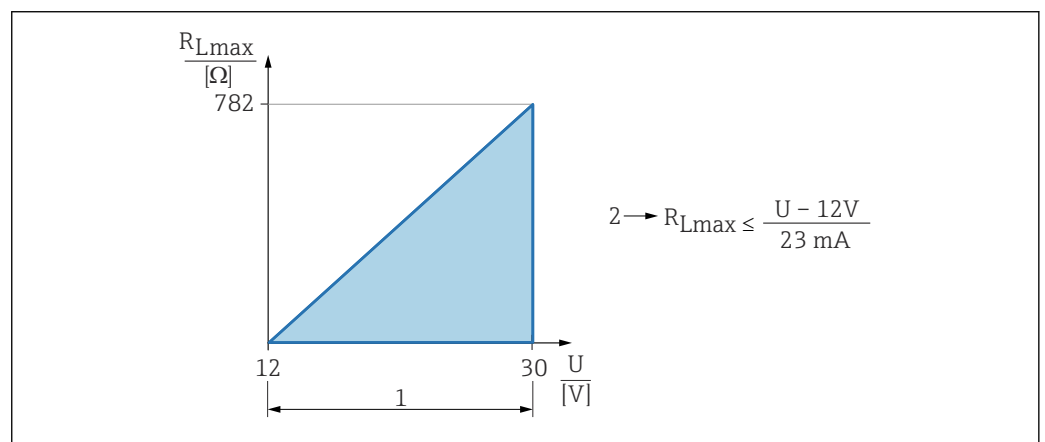
Tool operativo mediante comunicazione digitale

Segnale di stato (secondo raccomandazioni NAMUR NE 107):

Display alfanumerico

15.2.3 Carico

Per garantire sufficiente tensione ai morsetti nei dispositivi bifilari, non deve essere superata la resistenza di carico R_{Lmax} (compresa la resistenza di linea) in base alla tensione di alimentazione U dell'alimentatore.




A0052602

- 1 Alimentazione a 12 ... 30 V
 2 Resistenza di carico massima R_{Lmax}
 U Tensione di alimentazione

Se il carico è eccessivo:

- viene indicata la corrente di guasto e viene visualizzato il messaggio di errore (indicazione: corrente di allarme MIN)
- Verifica periodica per stabilire se è possibile uscire dallo stato di guasto


 Operatività mediante terminale portatile o PC con programma operativo: considerare una resistenza di comunicazione minima di 250 Ω.

15.2.4 Smorzamento

Lo smorzamento interessa tutte le uscite continue.

Impostazione di fabbrica: 0 s (impostabile da 0 ... 999 s)

15.2.5 Dati della connessione Ex

 Vedere la documentazione tecnica a parte (Istruzioni di sicurezza (XA)) su www.endress.com/download.

15.2.6 Linearizzazione

La funzione di linearizzazione dello strumento consente la conversione del valore misurato in qualsiasi unità di lunghezza, peso, portata o volume.

Curve di linearizzazione preprogrammate

Le tabelle di linearizzazione per il calcolo del volume nei seguenti serbatoi sono preprogrammate nel dispositivo:

- Fondo piramidale
- Fondo conico
- Fondo angolato
- Cilindro orizzontale
- Sfera

Le tabelle di linearizzazione per il calcolo della portata sono preprogrammate nel dispositivo e comprendono quanto segue:

- Canali aperti
 - Khafagi Venturi
 - Venturi ISO
 - Parshall
 - Palmer Bowlus
 - Canale aperto trapezoidale (ISO 4359)
 - Canale aperto rettangolare (ISO 4359)
 - Canale aperto ad U (ISO 4359)
- Stramazzi
 - Trapezoidale
 - Stramazzo rettangolare a cresta larga (ISO 3846)
 - Stramazzo a piastre sottili rettangolari (ISO 1438)
 - Stramazzo a piastra sottile a V (ISO 1438)
- Formula standard

L'operatore può inserire altre tabelle di linearizzazione con fino a 32 coppie di valori.



Per maggiori informazioni sulla misura della portata in canali aperti e stramazzi, vedere SD03445F.

15.2.7 Totalizzatore

Il dispositivo offre un totalizzatore che somma la portata. Il totalizzatore non può essere azzerato.

15.2.8 Dati specifici del protocollo

ID del produttore:

17(0x0011)

ID tipo di dispositivo:

0x11DE

Revisione del dispositivo:

2

Specifiche HART:

7.6

Versione DD:

1

File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)

Informazioni e file disponibili agli indirizzi:

- www.endress.com

Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers

- www.fieldcommgroup.org

Carico HART:

Min. 250 Ω

I seguenti valori di misura sono assegnati in fabbrica alle variabili del dispositivo:

Variabile del dispositivo	Valore misurato
Parametro Variabile primaria) ¹⁾	Livello linearizzato
Variabile secondaria (SV)	Distanza
Variabile terziaria (TV)	Ampiezza assoluta dell'eco
Quarta variabile	Ampiezza relativa dell'eco

1) La PV è sempre applicata all'uscita in corrente.

Selezione delle variabili HART del dispositivo

- Livello linearizzato
- Distanza
- Temperatura dell'elettronica
- Temperatura del sensore
- Ampiezza assoluta dell'eco
- Ampiezza relativa dell'eco
- Area dell'incoupling
- Percentuale del campo
- Corrente di loop
- Portata
- Valore del totalizzatore
- Non utilizzato

Funzioni supportate

- Modalità Burst
- Stato trasmettitore addizionale
- Blocco del dispositivo

15.2.9 Dati wireless HART

Tensione di avvio minima:

12 V

Corrente di avvio:

< 3,6 mA

Tempo di avvio:

< 15 s

Tensione operativa minima:

12 V

Corrente Multidrop:

4 mA

Tempo per stabilire la connessione:

< 30 s

15.3 Ambiente

15.3.1 Campo di temperatura ambiente

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

In caso di funzionamento all'esterno, in presenza di forte luce solare:

- Montare il dispositivo all'ombra.
- Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo.
- Utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie.

15.3.2 Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

15.3.3 Classe climatica

Secondo IEC 60068-2-38 test Z/AD (umidità relativa 4 ... 100 %).

15.3.4 Altezza operativa

Fino a 5 000 m (16 404 ft) s.l.m.

15.3.5 Grado di protezione

Collaudo secondo IEC 60529 e NEMA 250:

- IP66, NEMA Type 4X
- IP68, NEMA Type 6P (immersione in acqua per 24 h a 1,83 m (6,00 ft)m)

15.3.6 Resistenza alle vibrazioni

- Rumore stocastico (sweep casuale) secondo IEC 60068-2-64 Caso 2
- Garantito per 5 ... 2 000 Hz: $1,25 (m/s^2)^2/Hz$, ~ 5 g

15.3.7 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Compatibilità elettromagnetica secondo la serie EN 61326 e la raccomandazione NAMUR EMC (NE21)
- Errore di misura massimo durante la prova EMC: < 0,5 % del campo.

Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità EU (www.endress.com/downloads).

15.4 Processo

15.4.1 Temperatura di processo, pressione di processo

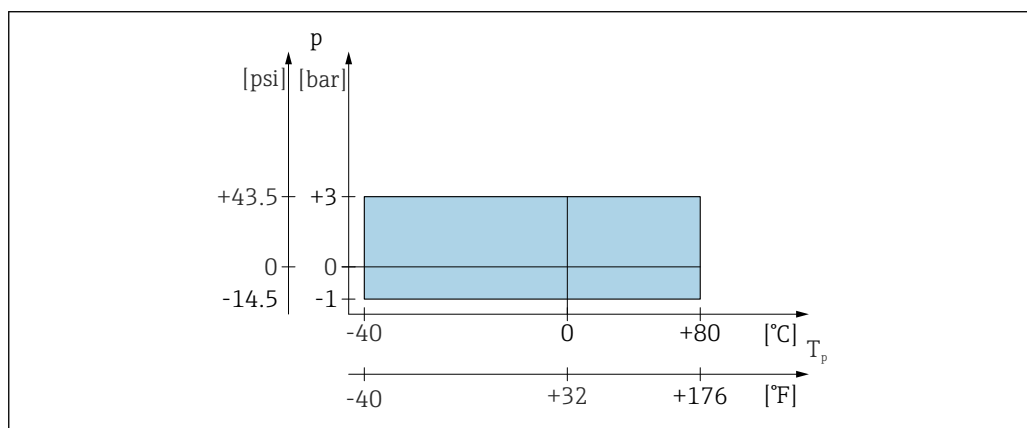
i La pressione massima per il dispositivo dipende dall'elemento che ha i valori nominali inferiori rispetto alla pressione.

Il componenti sono: connessione al processo, parti di montaggio opzionali o accessori.

AVVERTENZA

La struttura e l'uso non corretti del dispositivo possono causare lesioni dovute a parti di rottura!

- Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie specificate per i componenti!
- MWP (pressione operativa massima): il valore è specificato sulla targhetta. Questo valore si riferisce a una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un tempo illimitato. Prestare attenzione alla dipendenza dalla temperatura della pressione operativa massima. Per le flange, fare riferimento ai seguenti standard per i valori di pressione consentiti a temperature più elevate: EN 1092-1 (per quanto riguarda le caratteristiche di stabilità/temperatura, i materiali 1.4435 e 1.4404 sono raggruppati nella norma EN 1092-1; la composizione chimica dei due materiali può essere identica), ASME B16.5, JIS B2220 (in ogni caso è valida l'ultima versione dello standard). I dati MWP che deviano da questi valori sono riportati nelle relative sezioni delle Informazioni tecniche.
- La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/EU) utilizza l'abbreviazione **PS**. Corrisponde alla pressione operativa massima (MWP) del dispositivo.



59 Campo consentito per temperatura e pressione di processo

Campo della temperatura di processo

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Campo di pressione di processo, antenna da 40 mm (1,5 in)

- $p_{rel} = -1 \dots 3 \text{ bar} (-14,5 \dots 43,5 \text{ psi})$
- $p_{pass} \leq 4 \text{ bar} (58 \text{ psi})$

Campo di pressione di processo, antenna da 80 mm (3 in) con flangia slip-on da 3", 4"

- $p_{rel} = -1 \dots 1 \text{ bar} (-14,5 \dots 14,5 \text{ psi})$
- $p_{pass} \leq 2 \text{ bar} (29 \text{ psi})$

Campo di pressione di processo, antenna da 80 mm (3 in) con flangia slip-on da 6"

Per applicazioni non in pressione

i Il campo di pressione può restringersi ulteriormente nel caso di approvazione CRN.

15.4.2 Permissività relativa

Liquidi

- $\epsilon_r \geq 1,8$
- Contattare Endress+Hauser per valori ϵ_r inferiori

Solidi sfusi

$\epsilon_r \geq 1,6$

Per applicazioni con permissività relativa inferiore a quella indicata, contattare Endress+Hauser.



Per i valori di permittività relativa (valori ϵ_r) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:

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

15.5 Dati tecnici aggiuntivi



Queste Informazioni tecniche: sito web Endress+Hauser : www.endress.com → Downloads.

Indice analitico

A

Accesso in lettura	24
Accesso in scrittura	24
Applicazione	7
Autorizzazione di accesso ai parametri	
Accesso in lettura	24
Accesso in scrittura	24

B

Blocco del dispositivo, stato	34
---	----

C

Campo applicativo	
Rischi residui	8
Codice di accesso	24
Input errato	24
Concetto di riparazione	44
Configurazione della misura di portata	31
Configurazione di una misura di portata	31
Cronologia degli eventi	42

D

DeviceCare	26
Dichiarazione di Conformità	9
Documento	
Funzione	5

E

Elenco diagnostica	39
Evento diagnostico	
Nel tool operativo	38

F

FieldCare	25
Funzione	25
Filtraggio del registro degli eventi	42
Fluidi	7
Funzione del documento	5
FV (variabile HART)	27

I

Impostazioni	
Adattare il dispositivo alle condizioni di processo	35

L

Lettura dei valori di misura	34
Loogbook eventi	42

M

Marchio CE	9
----------------------	---

P

Pulizia	44
Pulizia esterna	44
PV (variabile HART)	27

R

Requisiti per il personale	7
Restituzione	44
Ricerca guasti	36

S

Sicurezza del prodotto	9
Sicurezza operativa	8
Sicurezza sul luogo di lavoro	8
Smaltimento	44
Sostituzione del dispositivo	44
Sostituzione di un dispositivo	44
Sottomenu	
Loogbook eventi	42
SV (variabile HART)	27

T

Targhetta	11
Tecnologia wireless Bluetooth®	24
TV (variabile HART)	27

U

Uso del misuratore	
Casi limite	8
Uso non corretto	8
ved Uso previsto	
Uso previsto	7

V

Valori visualizzati	
Per stato di blocco	34
Variabili HART	27
Verifica finale delle connessioni	23



71744095

www.addresses.endress.com
