

Informazioni tecniche

Micropilot FMR10B

Radar a spazio libero



Misura di livello in liquidi e solidi sfusi

Applicazione

- Misura di livello continua e non a contatto di liquidi e solidi sfusi
- Grado di protezione: IP66/68/NEMA Type 4X/6P
- Campo di misura massimo fino a 10 m (33 ft)
- Temperatura di processo: -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
- Pressione di processo: -1 ... 3 bar (-14 ... 43 psi)
- Precisione: fino a ± 5 mm (0,2 in)

Vantaggi

- Indicatore LED per rilevamento rapido stato
- Messa in servizio semplice e guidata mediante interfaccia utente intuitiva
- Misuratore radar con tecnologia wireless *Bluetooth®*
- Accesso a distanza wireless semplice e sicuro – ideale per l'installazione in luoghi di difficile accesso
- Messa in servizio, funzionamento e manutenzione mediante l'app gratuita iOS/Android app SmartBlue – risparmio di tempo e riduzione dei costi
- Misura di portata in canali aperti o stramazzi con totalizzatore

Indice

Informazioni su questo documento	4	Classe climatica	20
Simboli	4	Altezza operativa	20
Elenco delle abbreviazioni	4	Grado di protezione	20
Convenzioni grafiche	5	Resistenza alle vibrazioni	20
Funzionamento e struttura del sistema	5	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	20
Principio di misura	5	Processo	21
Sistema di misura	6	Temperatura di processo, pressione di processo	21
Comunicazione ed elaborazione dei dati	6	Permissività relativa	21
Garanzia di funzionamento	6	Costruzione meccanica	22
Ingresso	6	Dimensioni	22
Variabile misurata	6	Peso	22
Campo di misura	7	Materiali	23
Frequenza operativa	10	Cavo di collegamento	23
Potenza di trasmissione	10	Operatività	23
Uscita	10	Concetto operativo	23
Segnale di uscita	10	Indicatore LED	24
Segnale di allarme per dispositivi con uscita in corrente	10	Funzionamento a distanza	24
Carico	10	Tool operativi supportati	24
Smorzamento	10	Certificati e approvazioni	24
Linearizzazione	11	Standard radioelettrico EN 302729	24
Totalizzatore	11	FCC	25
Alimentazione	11	Industry Canada	26
Assegnazione dei pin del cavo	11	Apparecchiature in pressione con pressione consentita inferiore a 200 bar, nessun volume in pressione	26
Tensione di alimentazione	11	Informazioni per l'ordine	26
Potenza assorbita	11	Tagging	27
Equalizzazione del potenziale	12	Assistenza	27
Specifica del cavo	12	Accessori	27
Protezione da sovratensione	12	Tettuccio di protezione dalle intemperie per dispositivo con ingresso cavo dall'alto	27
Caratteristiche operative	12	Dado di serraggio G 1½"	28
Condizioni di riferimento	12	Dado di serraggio G 2"	28
Risoluzione	12	Adattatore Uni G 1½" > G 2"	28
Errore di misura massimo	12	Adattatore Uni MNPT 1½" > MNPT 2"	29
Effetti della temperatura ambiente	13	Tubo di protezione da allagamento 40 mm (1,5 in)	29
Tempo di reazione	14	Staffa di montaggio, regolabile, a parete/fune/soletta, 75 mm	30
Tempo di riscaldamento	14	Staffa di montaggio, regolabile, a parete, 200 mm	31
Installazione	14	Staffa ad angolo per montaggio a parete	32
Tipi di installazione	14	Trave a mensola con cardine	33
Posizione di montaggio	15	Staffa di montaggio ruotabile	38
Orientamento	15	Unità di puntamento FAU40	38
Istruzioni di installazione	15	Flangia UNI 2"/DN50/50, PP	40
Angolo di emissione	16	Flangia UNI 3"/DN80/80, PP	41
Istruzioni speciali per l'installazione	17	Flangia UNI 4"/DN100/100, PP	42
Tettuccio di protezione dalle intemperie	17	Flangia regolabile/puntatore	43
Tubo di protezione da allagamento	17	DeviceCare SFE100	43
Installazione con staffa di montaggio, regolabile	18	Device Viewer	43
Installazione con trave a mensola, con perno	19	RN22	44
Montaggio con staffa di montaggio orientabile	19	RN42	44
Ambiente	20	Field Xpert SMT70	44
Campo di temperatura ambiente	20		
Temperatura di immagazzinamento	20		

Field Xpert SMT77 44

App SmartBlue 44












Documentazione 44

Documentazione standard 44

Documentazione supplementare in funzione del tipo di
dispositivo 44

Marchi registrati 44

Informazioni su questo documento

Simboli	<p>Simboli di sicurezza</p> <p> PERICOLO Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.</p> <p> AVVERTENZA Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; che se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.</p> <p> ATTENZIONE Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare lesioni di lieve o media entità.</p> <p> AVVISO Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa; se non evitata può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze.</p> <p>Simboli specifici della comunicazione</p> <p>Bluetooth®:  Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza mediante tecnologia radio.</p> <p>Simboli per alcuni tipi di informazioni</p> <p><i>Consentito:</i>  Procedure, processi o interventi consentiti.</p> <p><i>Vietato:</i>  Procedure, processi o interventi vietati.</p> <p><i>Informazioni aggiuntive:</i> </p> <p><i>Riferimento alla documentazione:</i> </p> <p><i>Riferimento alla pagina:</i> </p> <p><i>Serie di passaggi:</i> 1., 2., 3.</p> <p><i>Risultato di una singola fase:</i> </p> <p>Simboli nei grafici</p> <p><i>Numeri dei componenti:</i> 1, 2, 3 ...</p> <p><i>Serie di passaggi:</i> 1., 2., 3.</p> <p><i>Viste:</i> A, B, C, ...</p>
Elenco delle abbreviazioni	<p>PN Pressione nominale</p> <p>MWP Pressione di lavoro max. La massima pressione di lavoro è indicata sulla targhetta.</p> <p>ToF Time of Flight</p> <p>DTM Device Type Manager</p> <p>ϵ_r (valore Dk) Costante dielettrica relativa</p> <p>Tool operativo</p>

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

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

PLC

controllore logico programmabile (PLC)

Convenzioni grafiche

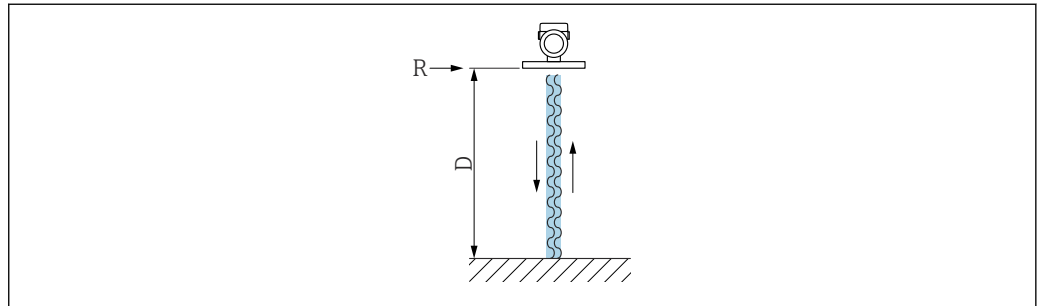


- I disegni relativi a installazione, esplosi e collegamenti elettrici sono presentati in formato semplificato
- Dispositivi, assiemi, componenti e disegni dimensionali sono presentati in formato ridotto
- I disegni dimensionali non sono rappresentazioni in scala; le dimensioni indicate sono arrotondate a 2 cifre decimali
- Se non diversamente specificato, le flange sono presentate con superficie di tenuta form EN 1092-1; ASME B16.5, RF.

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Micropilot è un sistema di misura "che guarda verso il basso" e che funziona secondo il principio dell'onda continua modulata in frequenza (Frequency Modulated Continuous Wave, FMCW). L'antenna emette un'onda elettromagnetica a una frequenza, che varia continuamente. Quest'onda è riflessa dal prodotto e ritorna all'antenna.



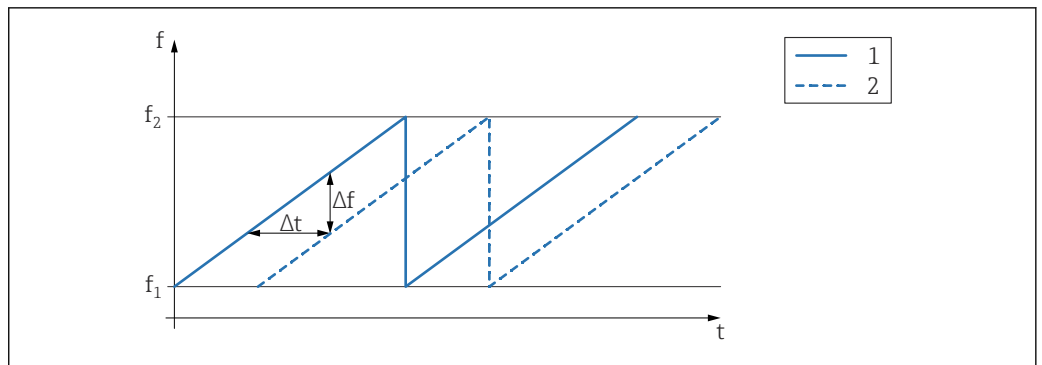
A0032017

1 Principio FMCW: trasmissione e riflessione dell'onda continua

R Punto di riferimento della misura

D Distanza tra punto di riferimento e superficie del prodotto

La frequenza di quest'onda è modulata in un segnale, che ha forma di dente di sega, tra le due frequenze soglia f_1 e f_2 :



A0023771

2 Principio FMCW: risultato della modulazione di frequenza

1 Segnale trasmesso

2 Segnale ricevuto

Di conseguenza, si ha in un qualsiasi momento la seguente differenza di frequenza tra segnale trasmesso e ricevuto:

$$\Delta f = k \Delta t$$

dove Δt è la durata e k è l'aumento specificato della modulazione di frequenza.

Δt è dato dalla distanza D tra punto di riferimento R e superficie del prodotto:

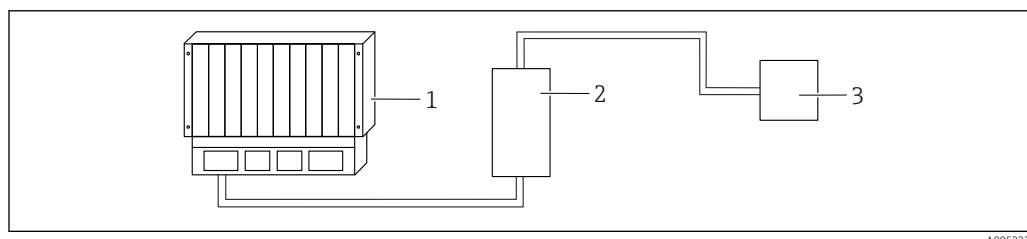
$$D = (c \Delta t) / 2$$

dove c è la velocità d'onda.

Per riassumere, D può essere calcolata dalla differenza di frequenza misurata Δf . D viene quindi usato per determinare il livello di riempimento o la portata.

Sistema di misura

Il sistema di misura completo comprende:



- 1 PLC (controllore a logica programmabile)
2 RMA42/RIA45 (se necessario)
3 Dispositivo

Comunicazione ed elaborazione dei dati

Tecnologia wireless *Bluetooth*®

Garanzia di funzionamento

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 aggiuntiva al prodotto e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

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 operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth o FieldCare, DeviceCare, tool di gestione delle risorse (ad es. AMS, PDM).

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.

Ingresso

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.

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

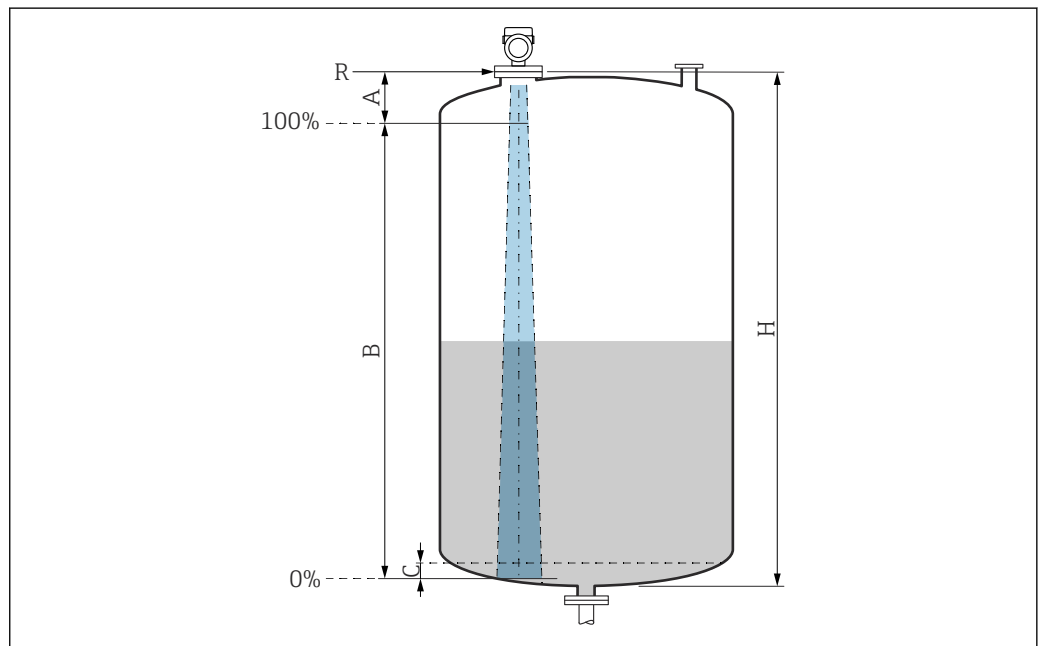
Il campo di misura massimo è 10 m (33 ft).

Campo di misura utile

Il campo di misura utilizzabile dipende dalla capacità di riflessione del materiale, dalla posizione di installazione e dai possibili 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

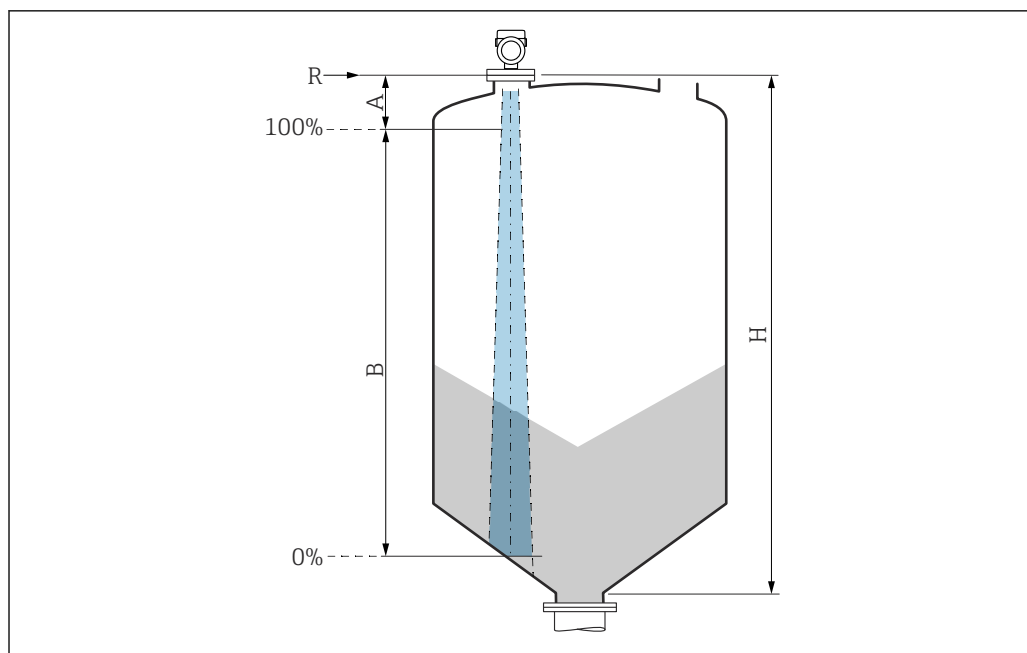
A Punta dell'antenna + 10 mm (0,4 in)

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 in funzione del sistema dell'antenna (vedere la sezione Costruzione meccanica)



- 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 in funzione del sistema dell'antenna (vedere la sezione Costruzione meccanica)

In caso di fluido con bassa permittività relativa, $\epsilon_r < 2$, 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:

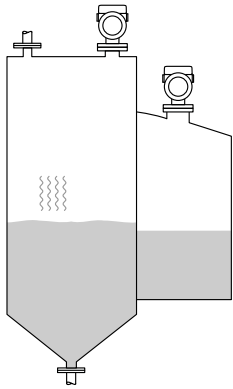
- Permittività relativa (valore ϵ_r), Compendium CP01076F
- "DC Values App" di Endress Hauser (disponibile per Android e iOS)

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)

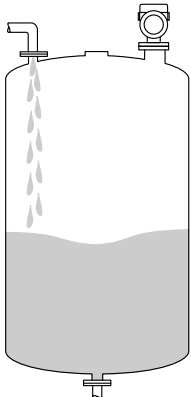
Antenna da 40 mm (1,5 in) in recipiente di stoccaggio

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	10 m (33 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	10 m (33 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	10 m (33 ft)
	D (ϵ_r >10)	10 m (33 ft)

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

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

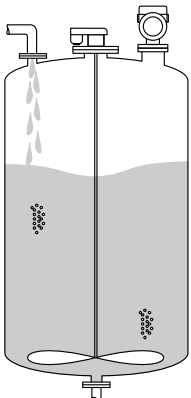
Antenna da 40 mm (1,5 in) in recipiente tampone

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	7 m (23 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	10 m (33 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	10 m (33 ft)
	D (ϵ_r >10)	10 m (33 ft)

*Misura in recipiente con agitatore monostadio ad elica***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)	10 m (33 ft)
	D (ϵ_r >10)	10 m (33 ft)

Frequenza operativa	ca. 80 GHz È possibile installare fino a otto dispositivi in un serbatoio senza che i dispositivi si influenzino reciprocamente.
----------------------------	---

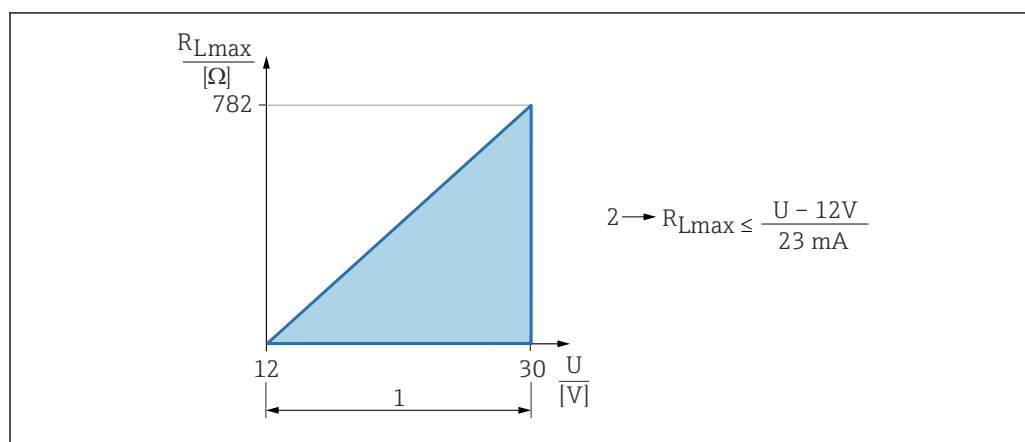
Potenza di trasmissione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Potenza di picco: <1,5 mW ■ Potenza di uscita media: <70 µW
--------------------------------	--

Uscita

Segnale di uscita	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA ■ L'uscita in corrente permette di scegliere tra tre modalità operative diverse: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20,5 mA ■ NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (impostazione di fabbrica) ■ Modalità US: 3,9 ... 20,5 mA
--------------------------	---

Segnale di allarme per dispositivi con uscita in corrente	<p>Uscita in corrente</p> <p>Segnale di allarme secondo Raccomandazione NAMUR NE 43.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Allarme max.: impostabile da 21,5 ... 23 mA ■ Allarme min.: < 3,6 mA (impostazione di fabbrica) <p>Tool operativo mediante comunicazione digitale</p> <p>Segnale di stato (secondo raccomandazioni NAMUR NE 107):</p> <p>Display alfanumerico</p>
--	--

Carico	Per garantire sufficiente tensione ai morsetti nei dispositivi bifilari, non deve essere superata la resistenza di carico R_L massima (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.

Smorzamento	Lo smorzamento interessa tutte le uscite continue. Impostazione di fabbrica: 0 s(impostabile da 0 ... 999 s)
--------------------	---

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.

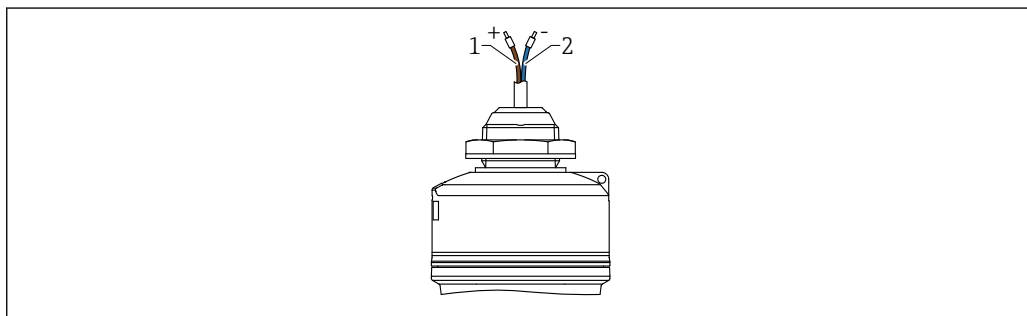


Per maggiori informazioni sulla misura della portata in canali aperti e stramazzi, vedere SD03445F.

Totalizzatore

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

Alimentazione

Assegnazione dei pin del cavo

A0055951

3 Assegnazione dei cavi, ingresso cavo dall'alto

- 1 Più, filo marrone
- 2 Meno, filo blu

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.

Potenza assorbita

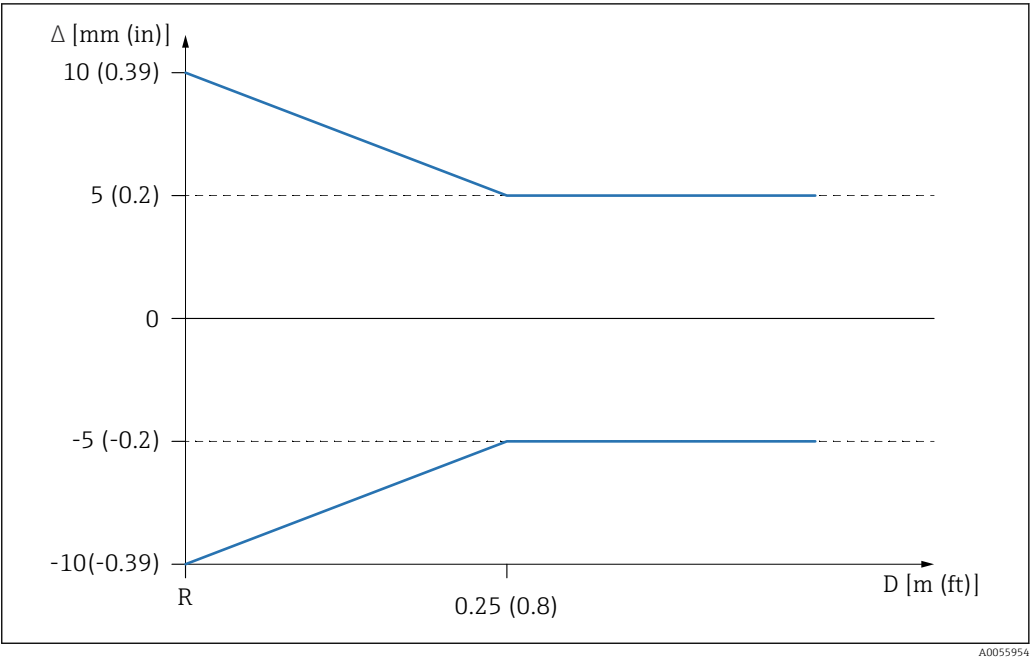
Per soddisfare le specifiche di sicurezza del dispositivo in conformità alla norma IEC/EN 61010, l'installazione deve garantire che la corrente massima sia limitata a 500 mA.

Equalizzazione del potenziale	Non sono richieste misure speciali per l'equalizzazione del potenziale.
Specifica del cavo	<p>Cavo non schermato, sezione del filo 0,5 mm²</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistente ai raggi UV e alle condizioni climatiche secondo ISO 4892-2 ▪ Resistenza al fuoco secondo IEC 60332-1-2 <p>Il dispositivo è disponibile con cavo di 10 m (32 ft) di lunghezza.</p>
Protezione da sovratensione	<p>Il dispositivo soddisfa lo standard di prodotto IEC 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 (IEC 61000-4-5 sulla sovracorrente momentanea) secondo IEC EN 61326-1: il livello di prova su linee di alimentazione c.c. e linee IO: filo 1 000 V a massa.</p> <p>Categoria sovratensioni</p> <p>Secondo IEC 61010-1, il dispositivo è destinato all'uso in reti con categoria II di protezione alle sovratensioni.</p>

Caratteristiche operative

Condizioni di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Secondo IEC 62828-2 ▪ Temperatura ambiente T_A = costante, nel campo +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F) ▪ Umidità ϕ = costante, nel campo: 5 ... 80 % RH \pm 5 % ▪ Pressione atmosferica p_U = costante, nel campo: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi) ▪ Tensione di alimentazione: 24 V_{DC} \pm 3 V_{DC} ▪ Riflettore: piastra metallica con diametro \geq 1 m (40 in) ▪ Nessuno importante eco spuria all'interno del lobo di emissione del segnale
Risoluzione	<p>Uscita in corrente: < 1 μA</p> <p>Digitale: 1 mm (0,04 in)</p>
Errore di misura massimo	<p>Precisione di riferimento</p> <p>Accuratezza</p> <p>L'accuratezza è la somma di non linearità, non ripetibilità e isteresi.</p> <p>Per i liquidi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distanza di misura fino a 0,25 m (0,82 ft): \pm10 mm (\pm0,39 in) max. ▪ Distanza di misura > 0,25 m (0,82 ft): \pm5 mm (\pm0,2 in) <p>Per i solidi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distanza di misura fino a 0,8 m (2,6 ft): \pm20 mm (\pm0,79 in) max. ▪ Distanza di misura > 0,8 m (2,6 ft): \pm10 mm (\pm0,39 in) <p>Non ripetibilità</p> <p>La non ripetibilità è già compresa nell'accuratezza.</p> <p>\leq 1 mm (0,04 in)</p> <p> Se le condizioni si discostano dalle condizioni operative di riferimento, l'offset/il punto di zero risultante dalle condizioni di installazione può arrivare fino a \pm4 mm (\pm0,16 in). Questo offset/punto di zero aggiuntivo può essere eliminato inserendo una correzione (parametro Correzione del livello) alla messa in servizio.</p>

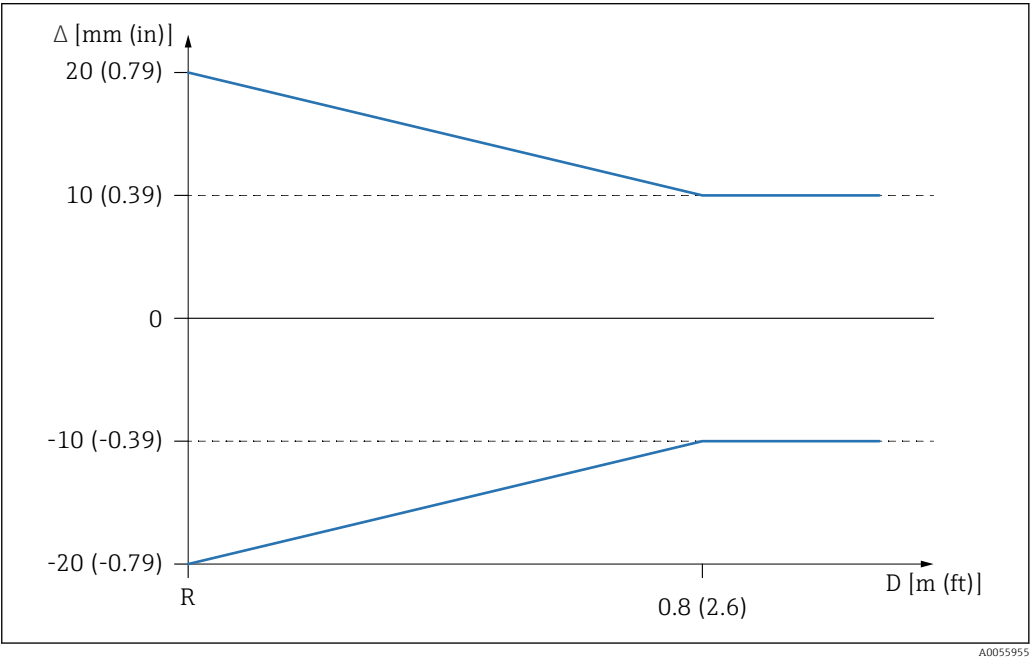
Valori differenti in applicazioni nelle vicinanze dell'emissione per i liquidi



4 Errore di misura massimo in applicazioni nelle vicinanze dell'emissione

- Δ Errore di misura massimo
- R Punto di riferimento della misura di distanza
- D Distanza dal punto di riferimento dell'antenna

Valori differenti in applicazioni nelle vicinanze dell'emissione per i solidi



5 Errore di misura massimo in applicazioni nelle vicinanze dell'emissione

- Δ Errore di misura massimo
- R Punto di riferimento della misura di distanza
- D Distanza dal punto di riferimento dell'antenna

Effetti della temperatura ambiente

L'uscita varia a causa dell'effetto della temperatura ambiente in relazione alla temperatura di riferimento.

Le misure sono eseguite secondo DIN EN IEC 61298-3 / DIN EN IEC 60770-1

DigitaleMedia $T_C = \pm 2 \text{ mm } (\pm 0,08 \text{ in})/10 \text{ K}$ **Analogica (uscita in corrente)**

- Punto di zero (4 mA): $T_C \text{ media} = 0,02 \text{ } \%/10 \text{ K}$
- Campo (20 mA): $T_C \text{ media} = 0,05 \text{ } \%/10 \text{ K}$

Tempo di reazione

Secondo la norma IEC 61298-2 / IEC 60770-1, il tempo di risposta al gradino è il tempo successivo ad una brusca variazione verso l'alto del segnale di ingresso fino a quando il segnale di uscita modificato non adotta per la prima volta il 90 % del valore dello stato stazionario.

Il tempo di risposta può essere configurato.

I seguenti tempi di risposta al gradino si applicano (in conformità alla norma IEC 61298-2/IEC 60770-1) alla disattivazione dello smorzamento:

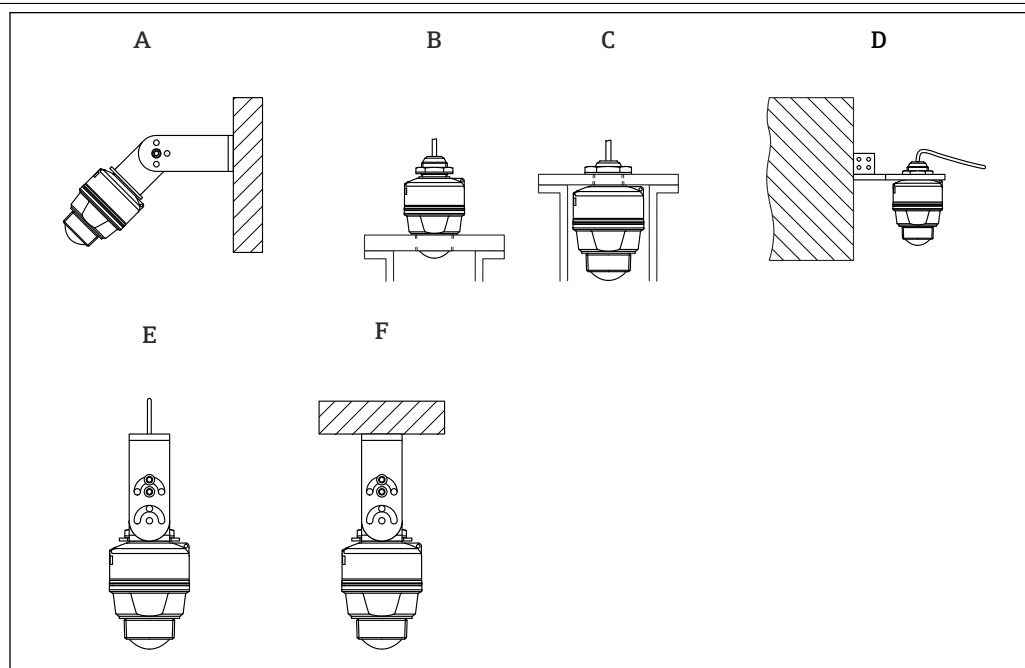
- Frequenza di misura $\leq 250 \text{ ms}$ alla tensione operativa 24 V
- Tempo di risposta al gradino $< 1 \text{ s}$

Tempo di riscaldamento

Il tempo di riscaldamento (secondo IEC 62828-4) indica il tempo necessario al dispositivo per raggiungere il suo livello massimo di precisione o prestazioni dopo l'attivazione della tensione di alimentazione.

Tempo di riscaldamento: $\leq 15 \text{ s}$

Installazione

Tipi di installazione

A0055956

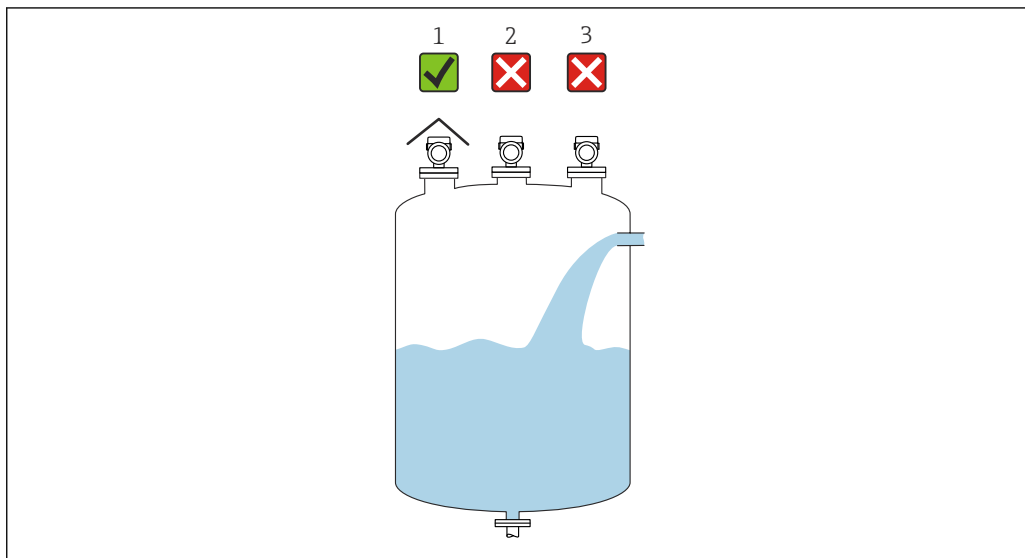
6 Montaggio a parete o a soletta

- A Montaggio a parete regolabile
 B Serrato alla connessione al processo su lato antenna
 C Serrato alla connessione al processo su ingresso cavo
 D Montaggio a parete con connessione al processo su ingresso cavo
 E Montaggio a fune
 F Installazione su soletta

**Attenzione!**

- 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.

Posizione di montaggio

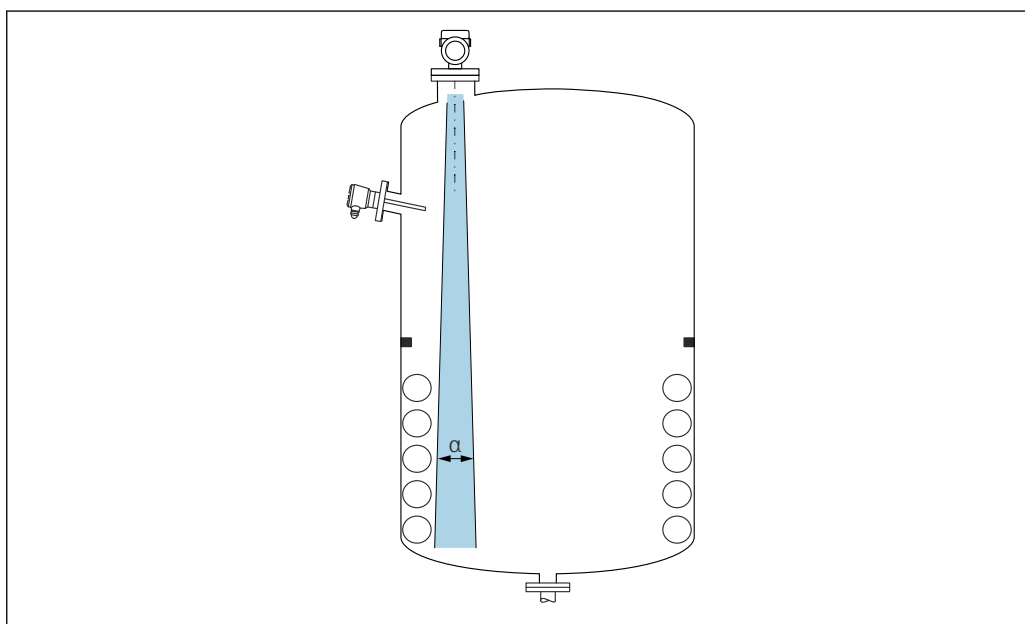


A0055811

- 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

Orientamento

Accessori interni del recipiente



A0031777

Evitare di accessori interni (interruttori 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 .

Allineamento verticale dell'asse dell'antenna

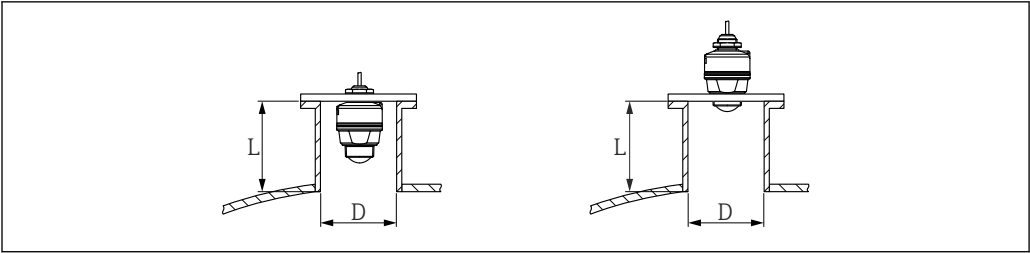
Allineare l'antenna in modo che sia perpendicolare alla superficie del prodotto.



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

Istruzioni di installazione

L'antenna deve sporgere dal tronchetto, per garantire una misura ottimale. L'interno del tronchetto deve essere liscio e non deve contenere spigoli o punti di saldatura. Se possibile, i bordi del tronchetto devono essere arrotondati.



A0055958

7 Installazione su tronchetto, antenna da 40 mm (1,5 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 da 40 mm (1,5 in), installazione all'esterno del tronchetto

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

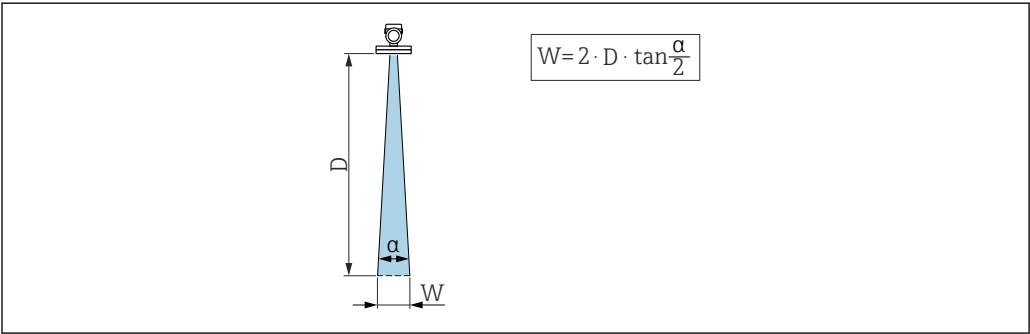
Antenna da 40 mm (1,5 in), installazione all'interno del tronchetto

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

Angolo di emissione

Calcolo

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



A0031824

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

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

Antenna da 40 mm (1,5 in), $\alpha = 8^\circ$

$W = D \times 0,14$	D	W
	5 m (16 ft)	0,70 m (2,29 ft)
	10 m (33 ft)	1,40 m (4,58 ft)

Istruzioni speciali per l'installazione**Misura dall'esterno attraverso il coperchio in plastica o le finestre dielettriche**

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

Lo spessore della soletta del serbatoio o della finestra dielettrica dipende dal ϵ_r del materiale.

Lo spessore del materiale può essere un multiplo intero dello spessore ottimale (tabella); è importante notare, tuttavia, che la trasparenza alle microonde diminuisce notevolmente con l'aumento dello spessore del materiale.

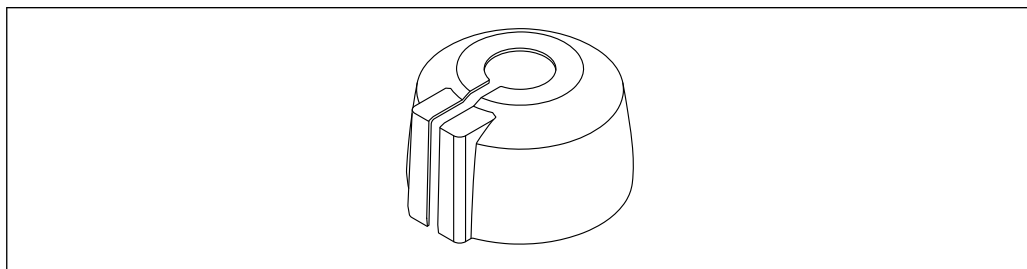
Spessore materiale ottimale

Materiale	Spessore materiale ottimale
PE; ϵ_r 2,3	1,25 mm (0,049 in)
PTFE; ϵ_r 2,1	1,30 mm (0,051 in)
PP; ϵ_r 2,3	1,25 mm (0,049 in)
Perspex; ϵ_r 3,1	1,10 mm (0,043 in)

Tettuccio di protezione dalle intemperie


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

Può essere ordinato come accessorio opzionale .



A0055999

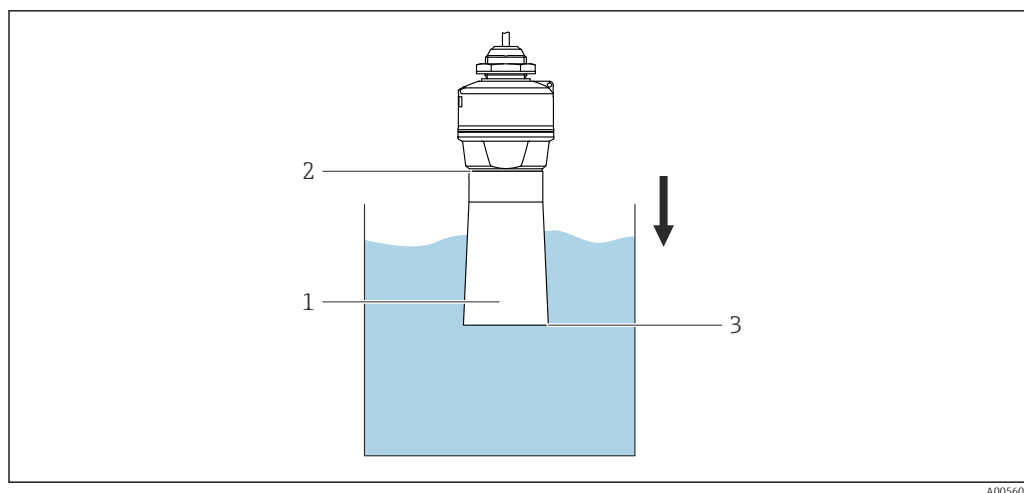
 9 Tettuccio di protezione dalle intemperie, ingresso cavo dall'alto

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

Tubo di protezione da allagamento

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

Può essere ordinato come accessorio opzionale .



A0056000

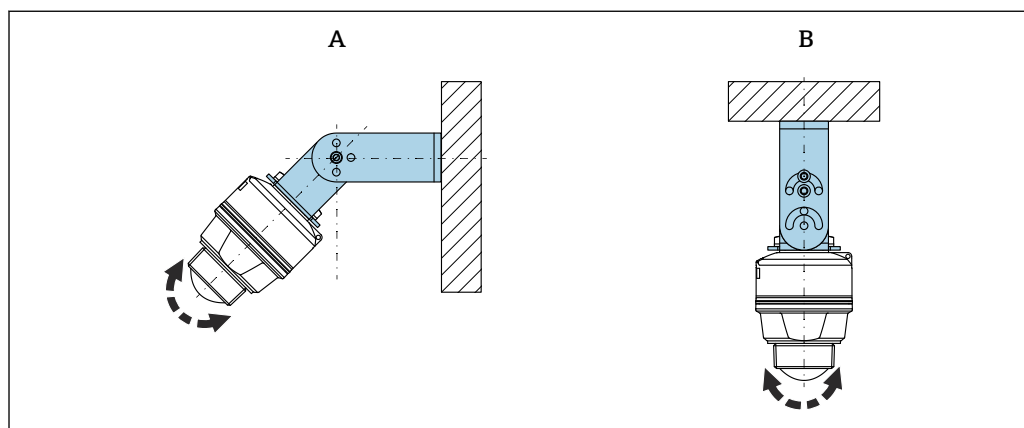
10 Funzione del tubo di protezione da allagamento

- 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, la sacca d'aria che si forma nel tubo assicura la misurazione del livello massimo all'estremità del tubo.

Installazione con staffa di montaggio, regolabile

La staffa di montaggio può essere ordinata come accessorio opzionale.



A0056001

11 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 40 mm (1,5 in), montaggio a soletta

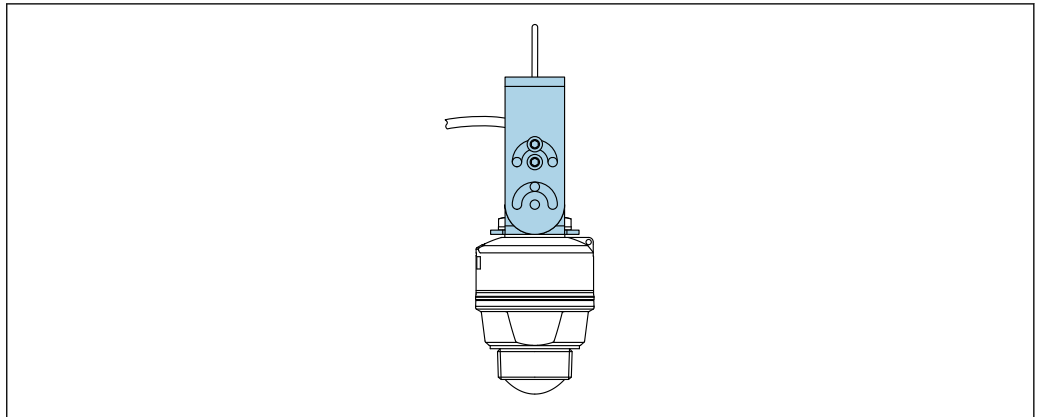
- È possibile l'installazione a parete o a soletta.
- Utilizzando la staffa di montaggio, disporre l'antenna in modo che sia perpendicolare alla superficie del prodotto.

AVVISO

Tra staffa di montaggio e custodia del trasmettitore non si crea un collegamento conduttibile.
Può accumularsi carica elettrostatica.

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

Montaggio a fune



A0056002

■ 12 Installazione con montaggio a fune

Staffa di montaggio, regolabile per antenna da 40 mm (1,5 in), montaggio a fune

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

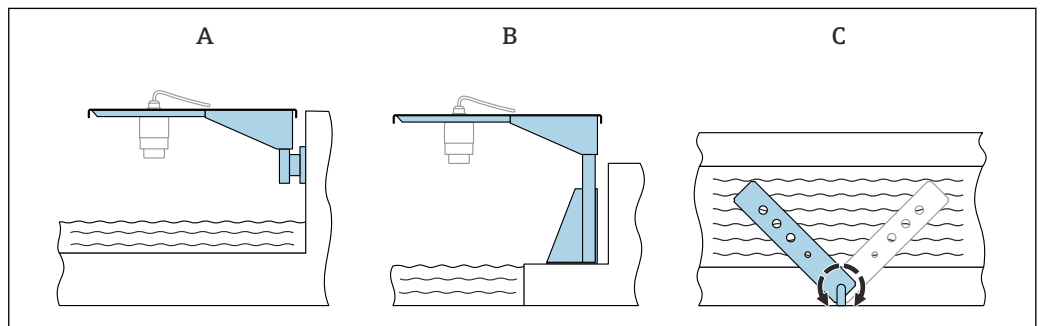


In caso di montaggio a fune, considerare che il cavo non deve essere utilizzato per sospendere il dispositivo.

È necessario utilizzare una fune separata.

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

■ 13 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)

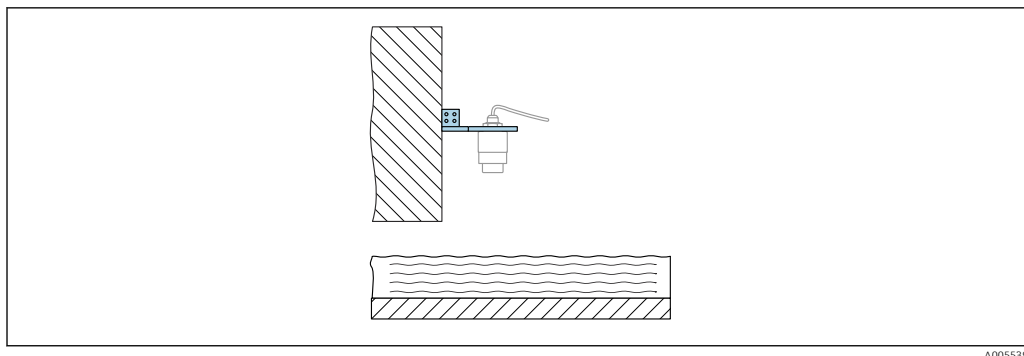
AVVISO

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.

Montaggio con staffa di montaggio orientabile

La staffa di montaggio orientabile può essere ordinata come accessorio opzionale.



A0055398

14 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.

Ambiente

Campo di temperatura ambiente	Misuratore: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) In caso di funzionamento all'esterno, in presenza di forte luce solare: <ul style="list-style-type: none"> ■ Montare il dispositivo all'ombra. ■ Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo. ■ Utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie.
Temperatura di immagazzinamento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Classe climatica	Secondo IEC 60068-2-38 test Z/AD (umidità relativa 4 ... 100 %).
Altezza operativa	Fino a 5 000 m (16 404 ft) s.l.m.
Grado di protezione	Collaudo secondo IEC 60529 e NEMA 250: <ul style="list-style-type: none"> ■ IP66, NEMA Type 4X ■ IP68, NEMA Type 6P (immersione in acqua per 24 h a 1,83 m (6,00 ft)m)
Resistenza alle vibrazioni	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rumore stocastico (sweep casuale) secondo IEC 60068-2-64 Caso 2 ■ Garantito per 5 ... 2 000 Hz: 1,25 (m/s²)²/Hz, ~ 5 g
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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. <p>Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità EU (www.endress.com/downloads).</p>

Processo

Temperatura di processo, pressione di processo

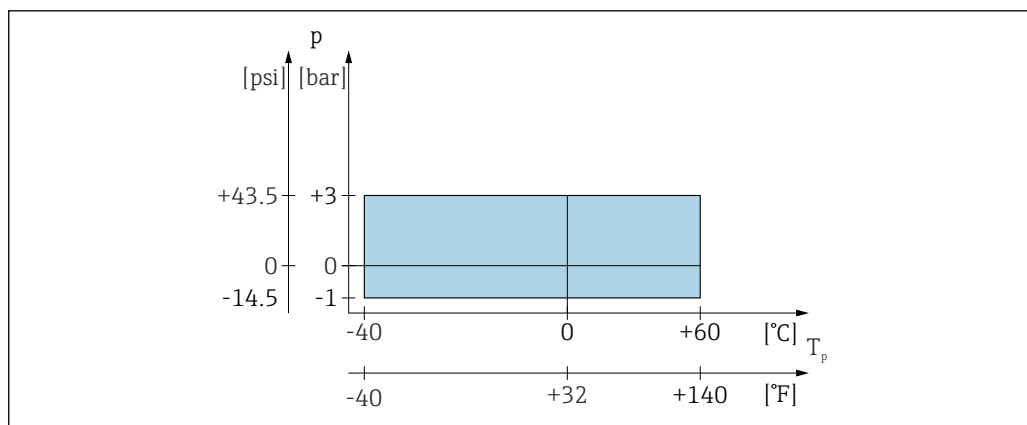
i La pressione massima per il dispositivo dipende dall'elemento che ha i valori nominali inferiori rispetto alla pressione.

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.



15 Campo consentito per temperatura e pressione di processo

Campo della temperatura di processo

-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

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

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

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

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.



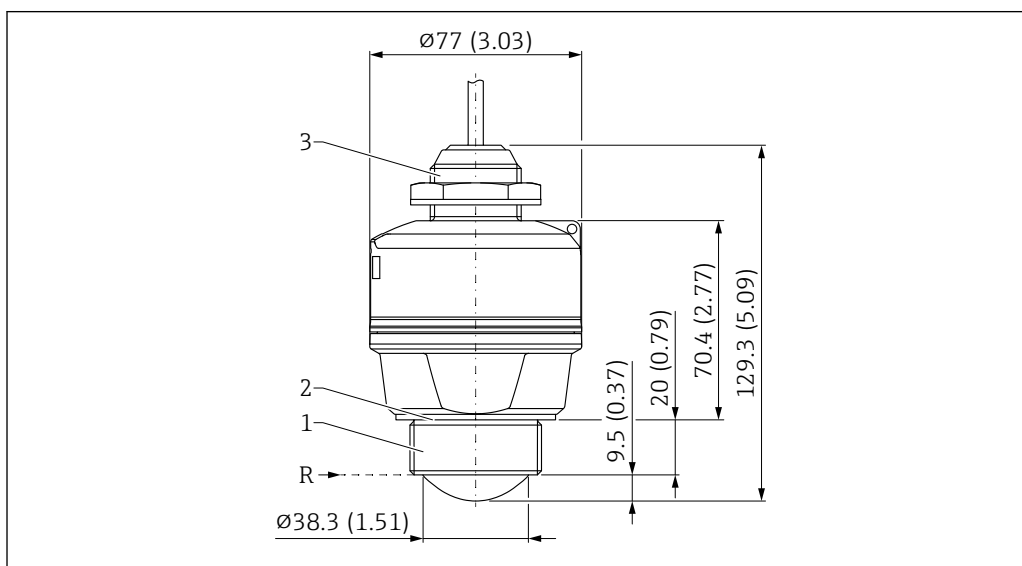
Per i valori di permissività relativa (valori ϵ_r) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:

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

Costruzione meccanica

Dimensioni

Antenna da 40 mm (1,5 in), con ingresso cavo dall'alto



A0055109

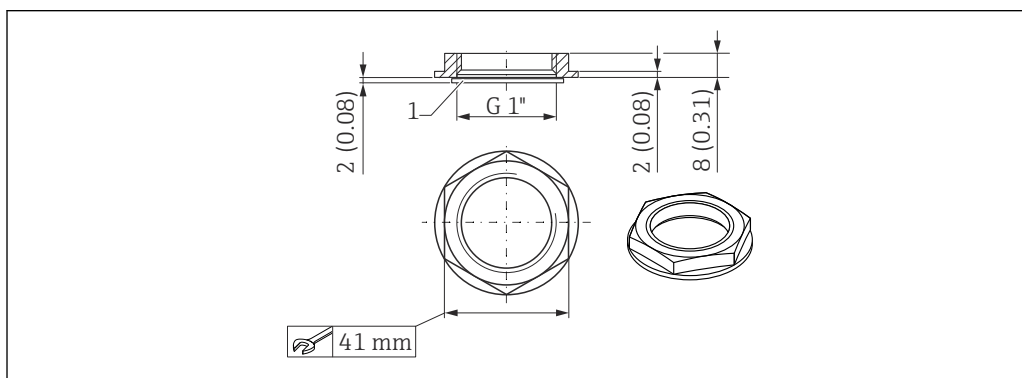
16 Dimensioni; antenna da 40 mm (1,5 in) con ingresso cavo dall'alto. Unità di misura mm (in)

- R Punto di riferimento della misura
 1 Connessione al processo lato antenna, filettatura
 2 Guarnizione in EPDM (filettatura G 1 1/2)
 3 Ingresso cavo da sopra la connessione al processo



Lo spessore della guarnizione è 2 mm (0,08 in).

Controdado, ingresso cavo da sopra la connessione al processo



A0028419

17 Dimensioni; controdado, ingresso cavo da sopra la connessione al processo. Unità di misura mm (in)

- 1 Guarnizione

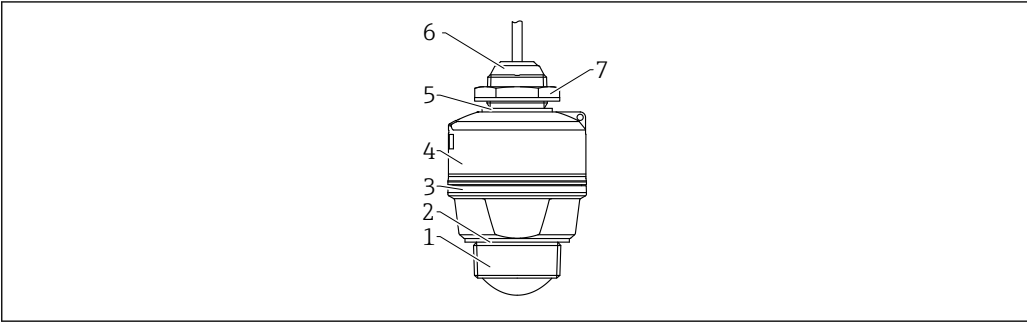
- Il controdado con la guarnizione (EPDM) è compreso nella fornitura
- Materiale: PA6.6

Peso

Peso (inclusi 10 m (33 ft) di cavo)

Dispositivo con antenna da 40 mm (1,5 in): ca. 0,7 kg (1,5 lb)

Materiali



A0056009

■ 18 Panoramica dei materiali; antenna da 40 mm (1,5 in), filettatura ingresso cavo

- 1 Connessione al processo lato antenna; PVDF
- 2 Guarnizione in EPDM (per filettatura G 1½")
- 3 Struttura anello PBT/PC
- 4 Corpo del sensore PBT/PC
- 5 Guarnizione in EPDM
- 6 Connessione al processo su ingresso cavo: PBT/PC
- 7 Controdado; PA6.6

Cavo di collegamento

Lunghezza standard: 10 m (33 ft)

Se sono richieste lunghezze del cavo maggiori, si deve utilizzare un cavo di estensione.

In questo caso, la lunghezza totale (cavo sensore + cavo di estensione) non deve superare 300 m (984 ft).

Materiale: PVC

Operatività

Concetto operativo

Struttura del menu orientata all'operatore per attività specifiche dell'utente

- Guida
- Diagnostica
- Applicazione
- Sistema

Messa in servizio veloce e sicura

- Procedura guidata interattiva con interfaccia grafica per la messa in servizio in DeviceCare o SmartBlue app
- Guida ai menu con brevi descrizioni delle singole funzioni dei parametri

Memoria dati integrata

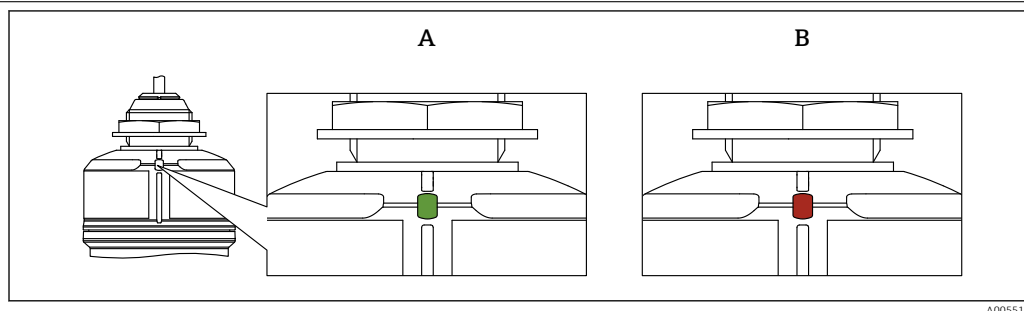
Fino a 100 messaggi di evento registrati nel dispositivo

Un comportamento diagnostico efficiente aumenta l'affidabilità della misura


- L'azione correttiva è integrata con testo in chiaro
- Diverse opzioni di simulazione

Tecnologia wireless Bluetooth®

- Configurazione rapida e semplice con l'app SmartBlue o Field Xpert SMT70/SMT77
- Non sono richiesti tool o adattatori aggiuntivi
- Trasmissione dati punto a punto, criptata (verificata da Fraunhofer Institute) e comunicazione protetta da password mediante Bluetooth® (tecnologia wireless)

Indicatore LED

A0055146

 19 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)

Funzionamento a distanza**Funzionamento mediante tecnologia wireless Bluetooth®**

Prerequisito:

Smartphone o tablet con l'app di Endress+Hauser SmartBlue o PC con DeviceCare dalla versione 1.07.07 o FieldXpert SMT70/SMT77

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

Tool operativi supportati

Smartphone o tablet con Endress+Hauser app SmartBlue o DeviceCare, versione 1.07.07 e superiori.

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Downloads**.

Ulteriori certificati e approvazioni per il prodotto sono disponibili in <https://www.endress.com>-> Downloads.

Standard radioelettrico EN 302729

I dispositivi sono approvati per l'uso senza restrizioni all'interno e all'esterno di recipienti chiusi in paesi dell'Unione Europea e dell'EFTA. Prerequisito è che i paesi devono avere già implementato questo standard.

Questo standard è già stato implementato nei seguenti paesi:

Belgio, Bulgaria, Germania, Danimarca, Estonia, Francia, Grecia, UK, Irlanda, Islanda, Italia, Liechtenstein, Lituania, Lettonia, Malta, Paesi Bassi, Norvegia, Austria, Polonia, Portogallo, Romania, Svezia, Svizzera, Slovacchia, Spagna, Repubblica ceca e Cipro.

L'implementazione è ancora in corso in tutti gli altri paesi non citati.

Considerare quanto segue per utilizzare i dispositivi all'esterno di recipienti chiusi:

- L'installazione deve essere eseguita da personale tecnico specializzato ed esperto
- L'antenna del dispositivo deve essere montata in una posizione fissa e orientata verticalmente verso il basso
- Il luogo di montaggio deve essere a una distanza di 4 km (2,49 mi) dagli osservatori astronomici elencati di seguito; in caso contrario è richiesta un'approvazione da parte di un'autorità competente. Se il dispositivo è installato in un raggio di 4 ... 40 km (2,49 ... 24,86 mi) attorno ad uno degli osservatori astronomici indicati, non deve essere montato a un'altezza dal suolo superiore a 15 m (49 ft)

Stazioni astronomiche

Paese	Nome della stazione	Latitudine	Longitudine
Germania	Effelsberg	50° 31' 32" Nord	06° 53' 00" Est
Finlandia	Metsähovi	60° 13' 04" Nord	24° 23' 37" Est
	Tuorla	60° 24' 56" Nord	24° 26' 31" Est
Francia	Plateau de Bure	44° 38' 01" Nord	05° 54' 26" Est
	Floirac	44° 50' 10" Nord	00° 31' 37" Ovest
Gran Bretagna	Cambridge	52° 09' 59" Nord	00° 02' 20" Est
	Damhall	53° 09' 22" Nord	02° 32' 03" Ovest
	Jodrell Bank	53° 14' 10" Nord	02° 18' 26" Ovest
	Knockin	52° 47' 24" Nord	02° 59' 45" Ovest
	Pickmere	53° 17' 18" Nord	02° 26' 38" Ovest
Italia	Medicina	44° 31' 14" Nord	11° 38' 49" Est
	Noto	36° 52' 34" Nord	14° 59' 21" Est
	Sardinia Radio Telescope	39° 29' 50" Nord	09° 14' 40" Est
Polonia	Fort Skala Krakow	50° 03' 18" Nord	19° 49' 36" Est
Russia	Dmitrov	56° 26' 00" Nord	37° 27' 00" Est
	Kalyazin	57° 13' 22" Nord	37° 54' 01" Est
	Pushchino	54° 49' 00" Nord	37° 40' 00" Est
	Zelenchukskaya	43° 49' 53" Nord	41° 35' 32" Est
Svezia	Onsala	57° 23' 45" Nord	11° 55' 35" Est
Svizzera	Bleien	47° 20' 26" Nord	08° 06' 44" Est
Spagna	Yebes	40° 31' 27" Nord	03° 05' 22" Ovest
	Robledo	40° 25' 38" Nord	04° 14' 57" Ovest
Ungheria	Penc	47° 47' 22" Nord	19° 16' 53" Est



In linea generale, si devono rispettare i requisiti definiti dalla norma EN 302729.


FCC

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

[Any] changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

The devices are compliant with the FCC Code of Federal Regulations, CFR 47, Part 15, Sections 15.205, 15.207, 15.209.

To comply with FCC RF Exposure requirements for an uncontrolled environment, this device must be installed and operated to assure a minimum separation distance of at least 20 cm.

 In addition, the devices are compliant with Section 15.256. For these LPR (Level Probe Radar) applications the devices must be professionally installed in a downward operating position. In addition, the devices are not allowed to be mounted in a zone of 4 km (2,49 mi) around RAS stations and within a radius of 40 km (24,86 mi) around RAS stations the maximum operation height of devices is 15 m (49 ft) above ground.

Industry Canada

Canada CNR-Gen Section 8.4

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not interfere, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

[Any] changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

- The installation of the LPR/TLPR device shall be done by trained installers, in strict compliance with the manufacturer's instructions.
- The use of this device is on a "no-interference, no-protection" basis. That is, the user shall accept operations of high-powered radar in the same frequency band which may interfere with or damage this device. However, devices found to interfere with primary licensing operations will be required to be removed at the user's expense.
- To comply with ISED RF Exposure requirements for an uncontrolled environment, this device must be installed and operated to assure a minimum separation distance of at least 20 cm.
- The installer/user of this device shall ensure that it is at least 10 km from the Dominion Astrophysical Radio Observatory (DRAO) near Penticton, British Columbia. The coordinates of the DRAO are latitude 49°19'15" N and longitude 119°37'12" W. For devices not meeting this 10 km separation (e.g., those in the Okanagan Valley, British Columbia,) the installer/user must coordinate with, and obtain the written concurrence of, the Director of the DRAO before the equipment can be installed or operated. The Director of the DRAO may be contacted at 250-497-2300 (tel.) or 250-497-2355 (fax). (Alternatively, the Manager, Regulatory Standards Industry Canada, may be contacted.)

Apparecchiature in pressione con pressione consentita inferiore a 200 bar, nessun volume in pressione

I dispositivi in pressione con una connessione al processo priva di custodia pressurizzata, non rientrano nella Direttiva per i dispositivi in pressione (PED), a prescindere dalla pressione massima di esercizio.

Se i dispositivi in pressione non sono dotati di custodia sotto pressione, ai sensi della Direttiva non è presente un accessorio in pressione.

 Druckgeräterichtlinie DGRL (PED) 2014/68/EU, Artikel 2, Absatz 5

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.

Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

Tagging

Punto di misura (TAG)

Il dispositivo può essere ordinato con un'etichetta (tag) di identificazione.

Posizione della descrizione tag

Nelle specifiche aggiuntive, selezionare:

- Targhetta in acciaio inox
- TAG fornito dal cliente
- Tag in acciaio inox IEC 61406
- Tag in acciaio inox IEC 61406, acciaio inox
- Tag in acciaio inox IEC 61406, piastra fornita

Definizione della descrizione tag

Nelle specifiche aggiuntive, specificare:

Tre righe di 18 caratteri max ciascuna

La descrizione tag specificata appare sulla piastrina selezionata.

Visualizzazione nella app SmartBlue

I primi 32 caratteri della descrizione tag

L'etichettatura può essere cambiata in qualsiasi momento per ogni punto di misura specifico tramite tecnologia wireless Bluetooth®.

Visualizzazione nella targhetta elettronica (ENP)

I primi 32 caratteri della descrizione tag



Per informazioni dettagliate, vedere il documento SD03128P

Assistenza

I seguenti servizi, tra gli altri, possono essere selezionati utilizzando il Configuratore prodotto.

- Impostazione fluido
 - Smorzamento impostato
 - Impostazione corrente di allarme max
 - Calibrazione di vuoto/pieno personalizzata
 - Documentazione del prodotto in formato cartaceo
- Una copia stampata (cartacea) dei protocolli delle può essere ordinata su richiesta tramite **Assistenza**, Versione, opzione **Documentazione cartacea del prodotto**.

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**.

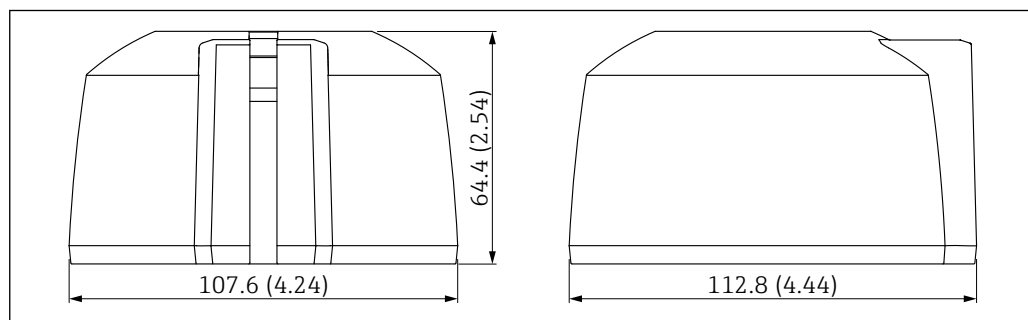


Gli accessori possono essere ordinati parzialmente mediante la codificazione del prodotto "Accessorio incluso".

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



Il sensore non è completamente coperto.



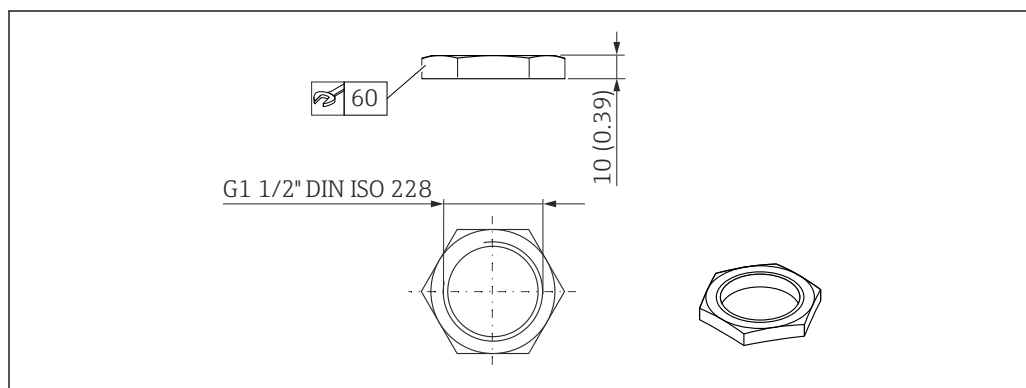
A0055295

20 Dimensioni per tettuccio di protezione dalle intemperie G1/NPT1, ingresso cavo dall'alto. Unità di misura mm (in)

Materiale
PBT/PC
Codice ordine
71662413

Dado di serraggio G 1½"

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



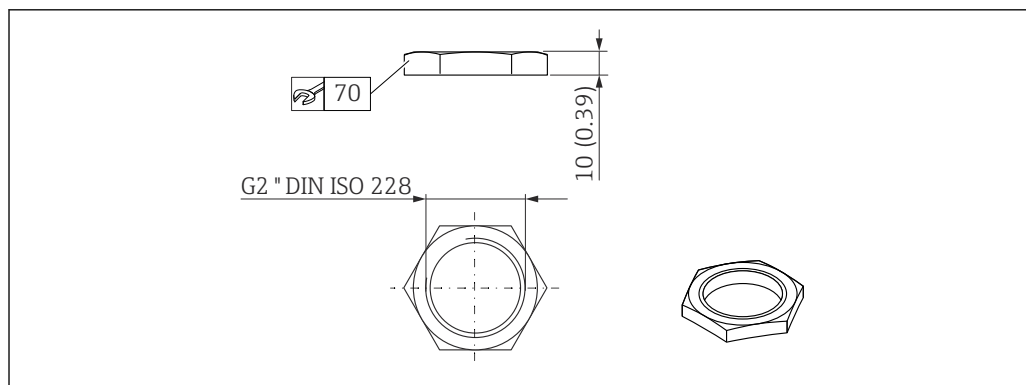
A0028849

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

Materiale
PC
Codice ordine
52014146

Dado di serraggio G 2"

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



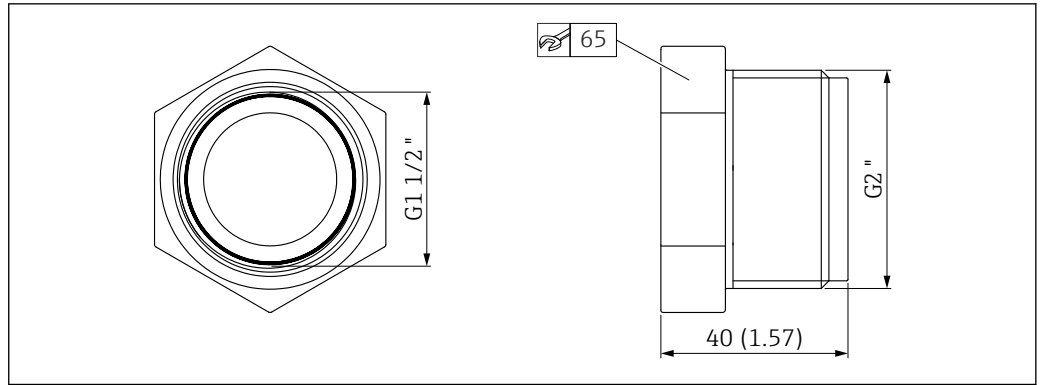
A0029101

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

Materiale
PC
Codice ordine
52000598

Adattatore Uni G 1½" > G 2"

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



A0055848

23 Dimensioni dell'adattatore Uni

Materiale

PVC

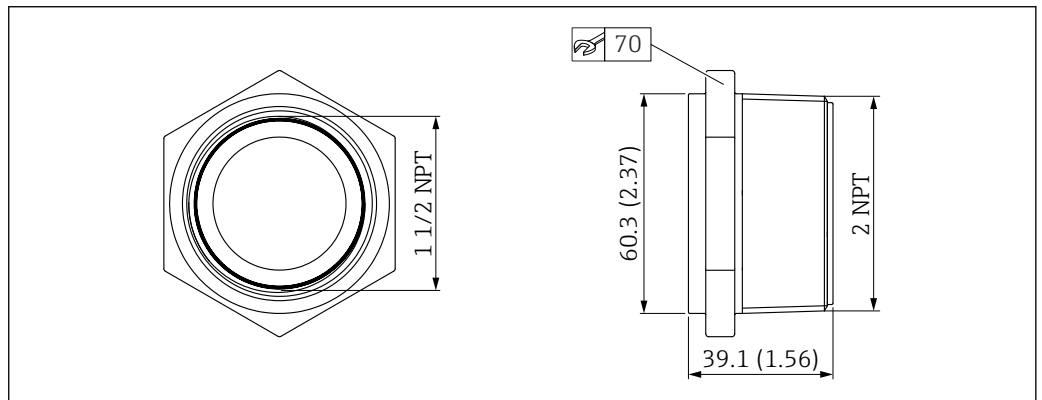
Codice ordine

71662415

Adattatore Uni MNPT 1½" > MNPT 2"



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



A0055847

24 Dimensioni dell'adattatore Uni

Materiale

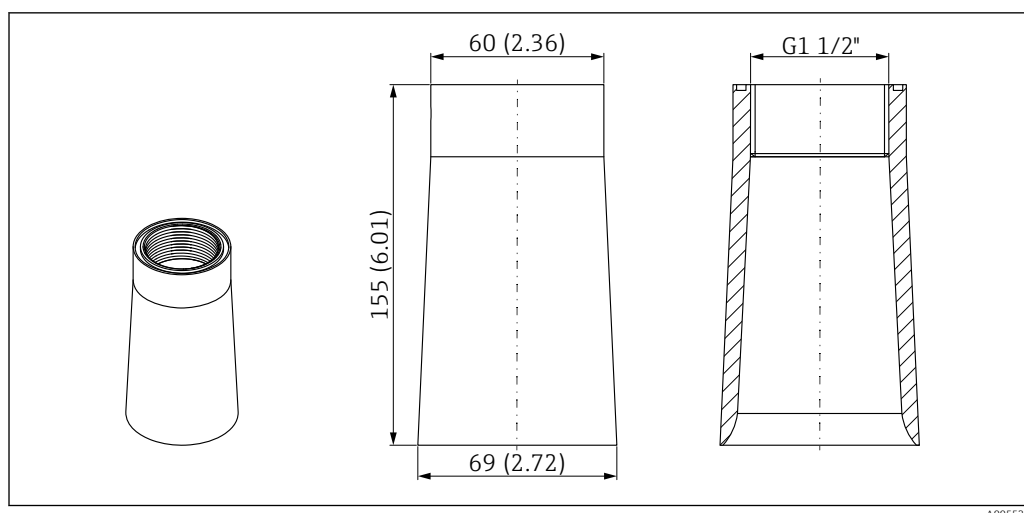
PP

Codice d'ordine

71668921

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"



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

Materiale

PP

Codice d'ordine

71091216

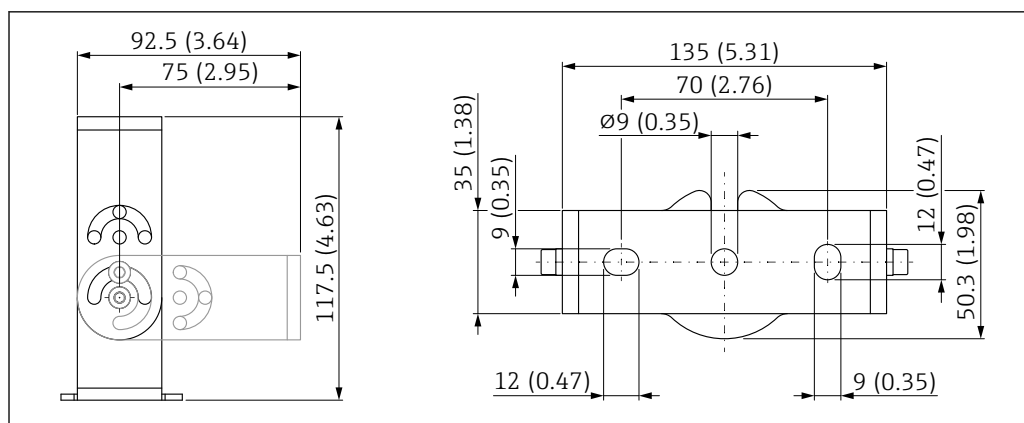
Staffa di montaggio, regolabile, a parete/fune/ soletta, 75 mm

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"

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



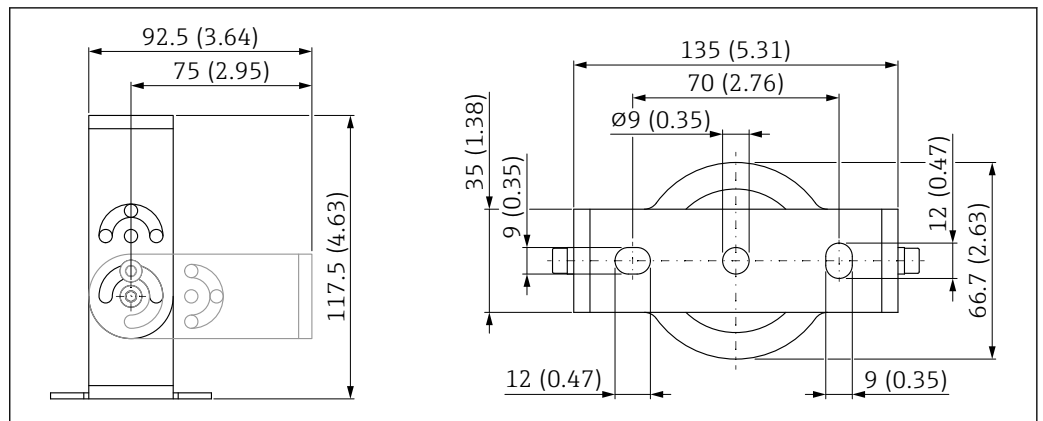
26 Dimensioni della staffa di montaggio. Unità di misura mm (in)

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

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

27 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")

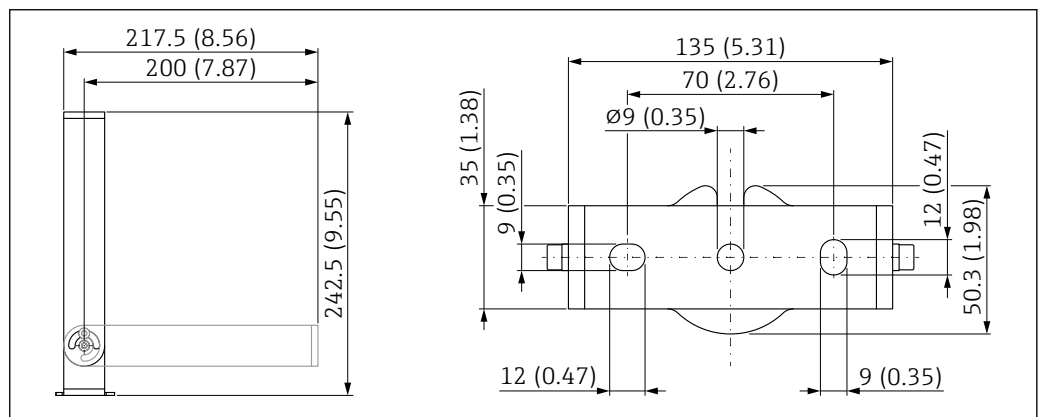
71662419

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"

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

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

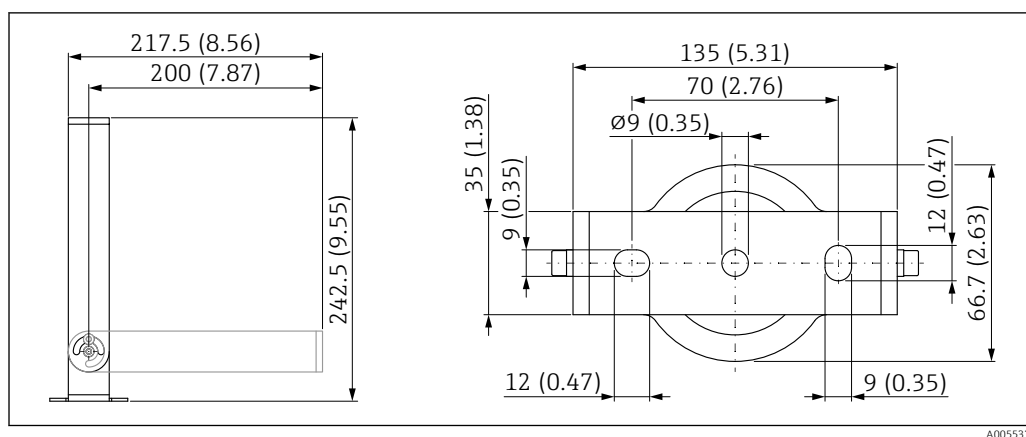
Comprende:

- 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

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



A0055373

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

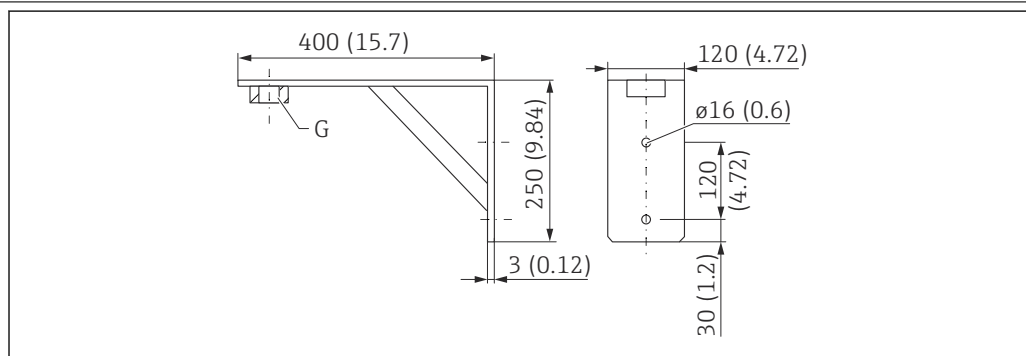
Comprende:

- 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

Staffa ad angolo per montaggio a parete



A0019346

30 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"

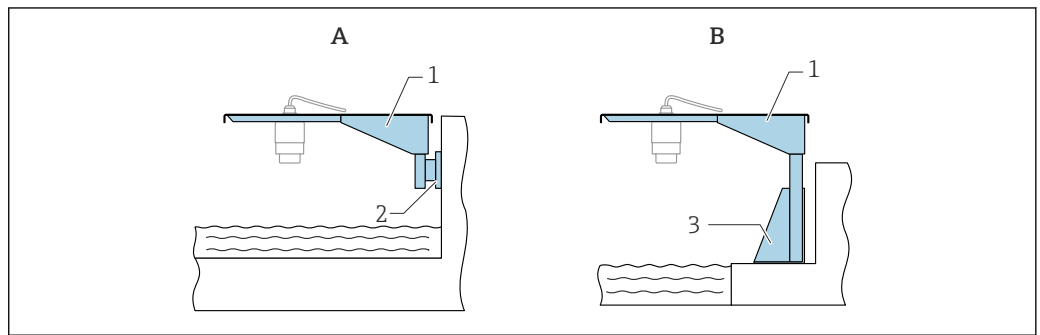
Codice d'ordine per connessione al processo G 2"

71452325

Adatta anche per MNPT 2"

Trave a mensola con cardine

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

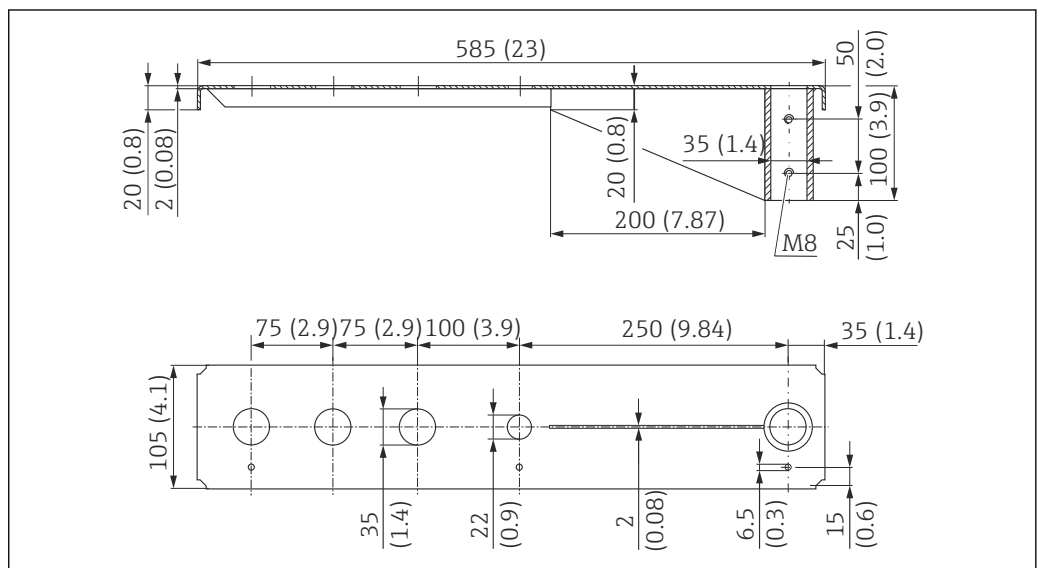


A0028885

31 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

32 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)

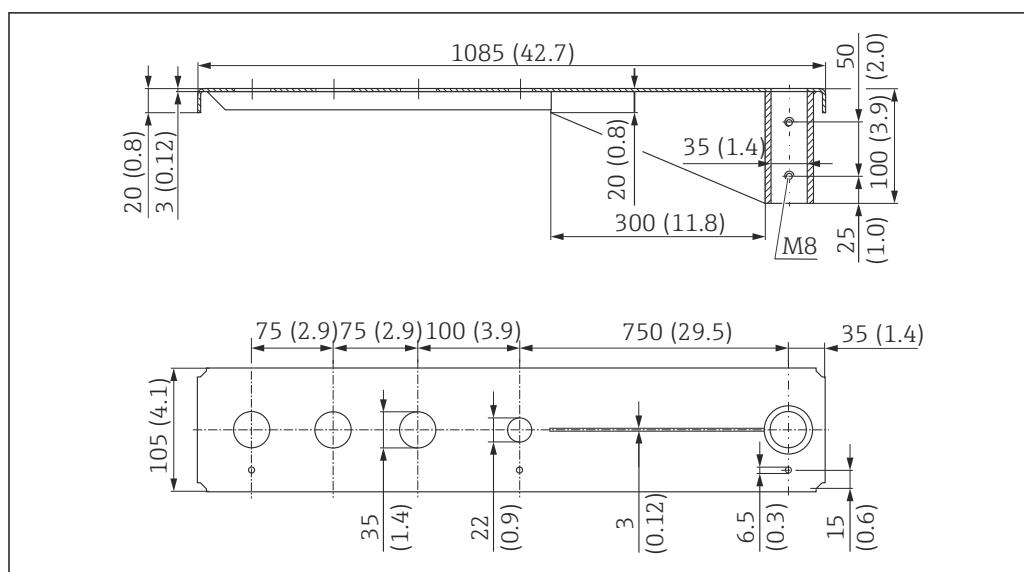
Codice ordine

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



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

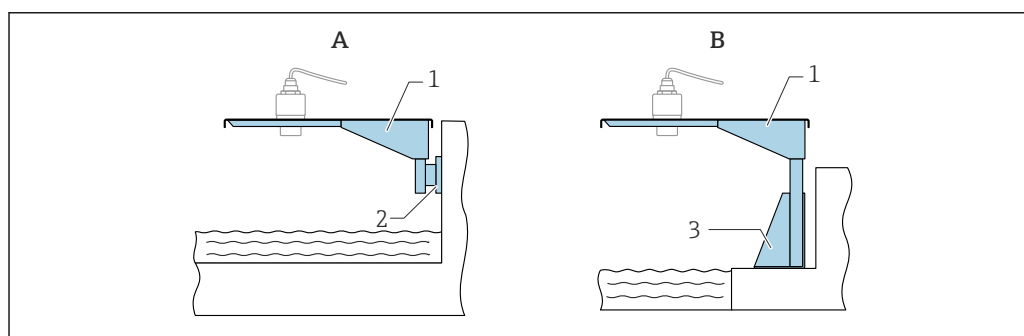
Peso:
4,5 kg (9,92 lb)

Materiale
316L (1.4404)

Codice ordine
71452316

- i** ▪ 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

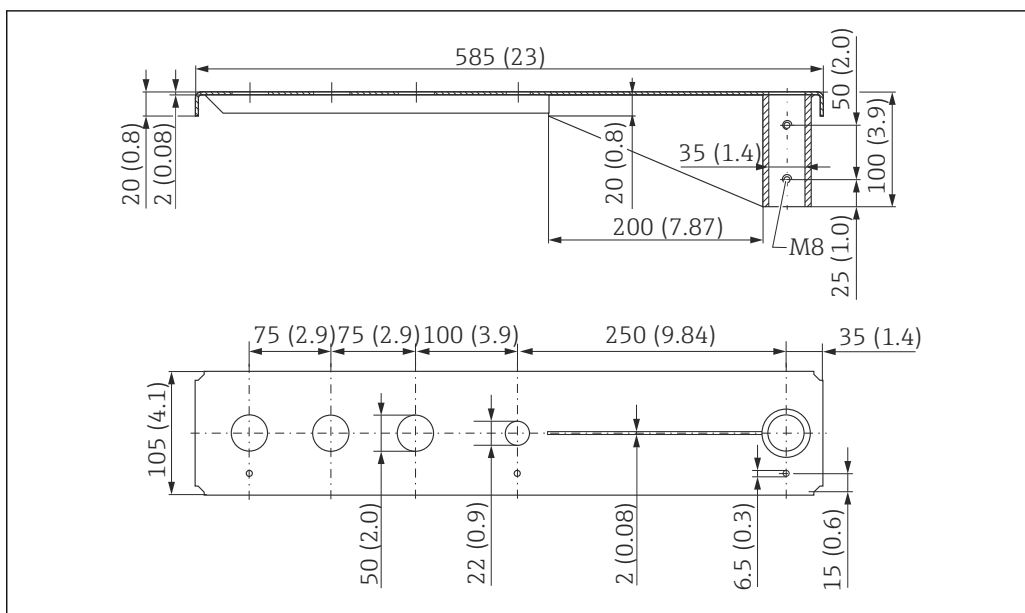
Tipo di installazione del sensore con connessione al processo lato antenna



34 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"



35 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

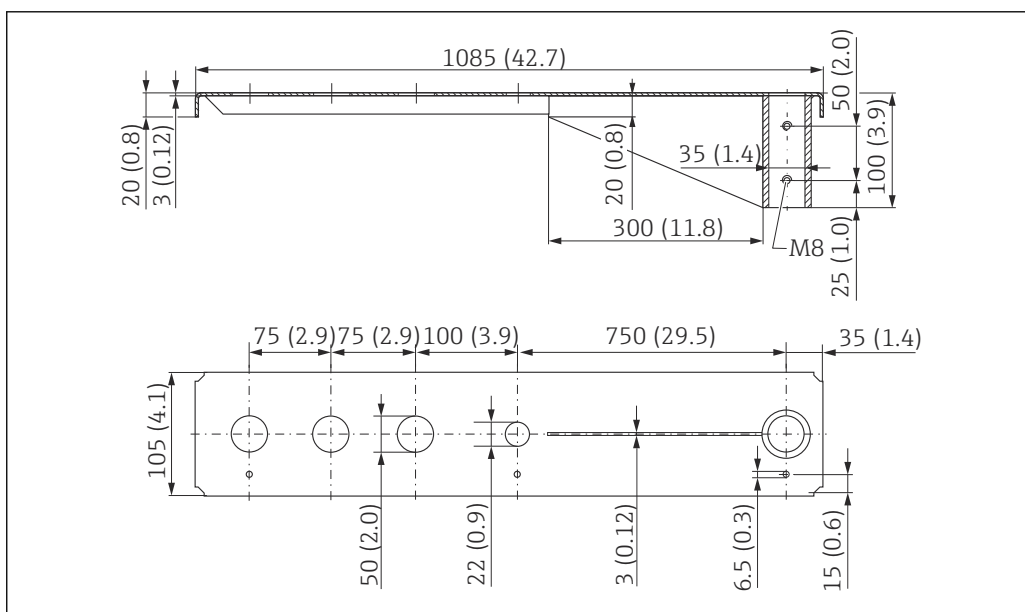
316L (1.4404)


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 1 000 mm con cardine, connessione al processo lato antenna sensore G 1 ½"



 36 *Dimensioni della trave a mensola da 1 000 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

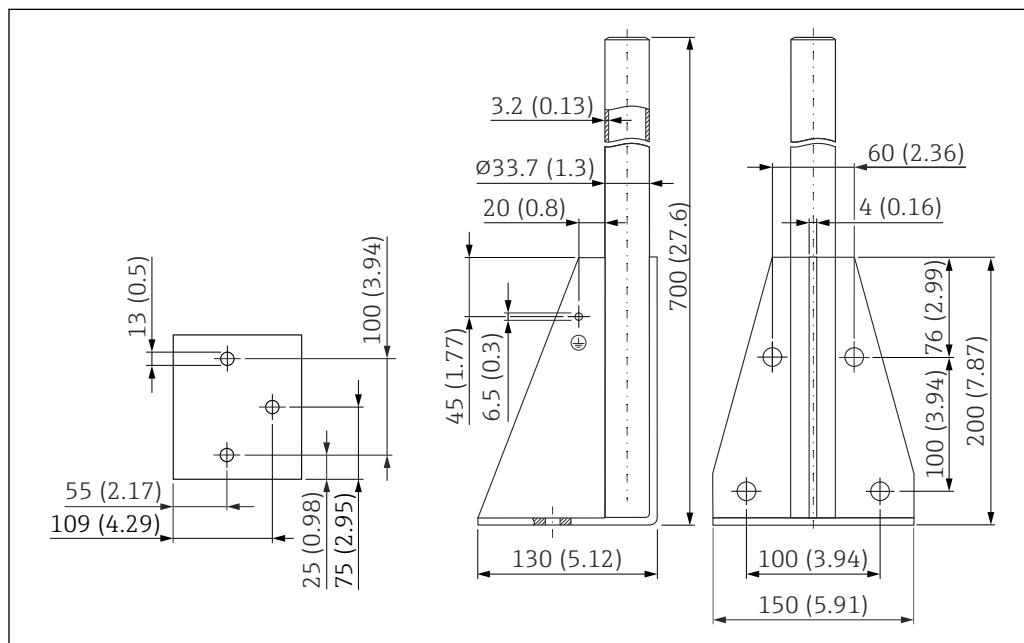
316L (1.4404)

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

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

A0037799

37 Dimensioni. Unità di misura mm (in)

Peso:

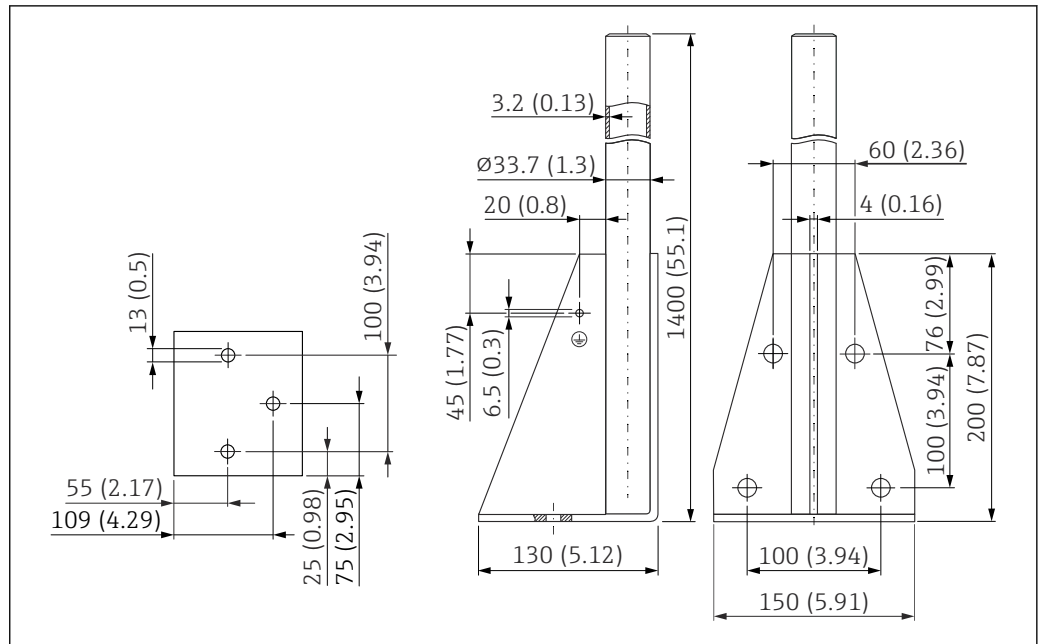
4,2 kg (9,26 lb)

Materiale

316L (1.4404)

Codice d'ordine

71452327

Supporto di montaggio 1400 mm (55,1 in) per trave a mensola con cardine


38 Dimensioni. Unità di misura mm (in)

Peso:

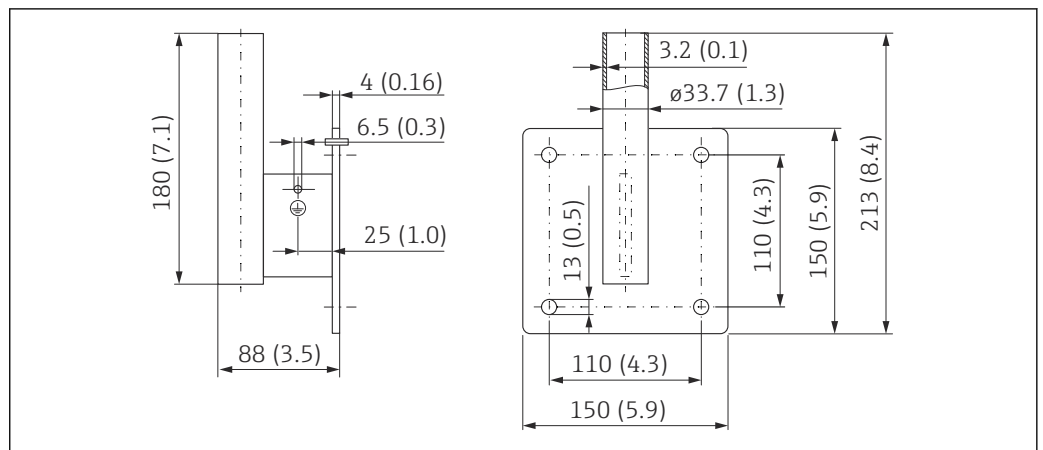
6 kg (13,23 lb)

Materiale

316L (1.4404)

Codice d'ordine

71452326

Staffa a parete per trave a mensola con cardine


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

Peso

1,2 kg (2,65 lb)

Materiale

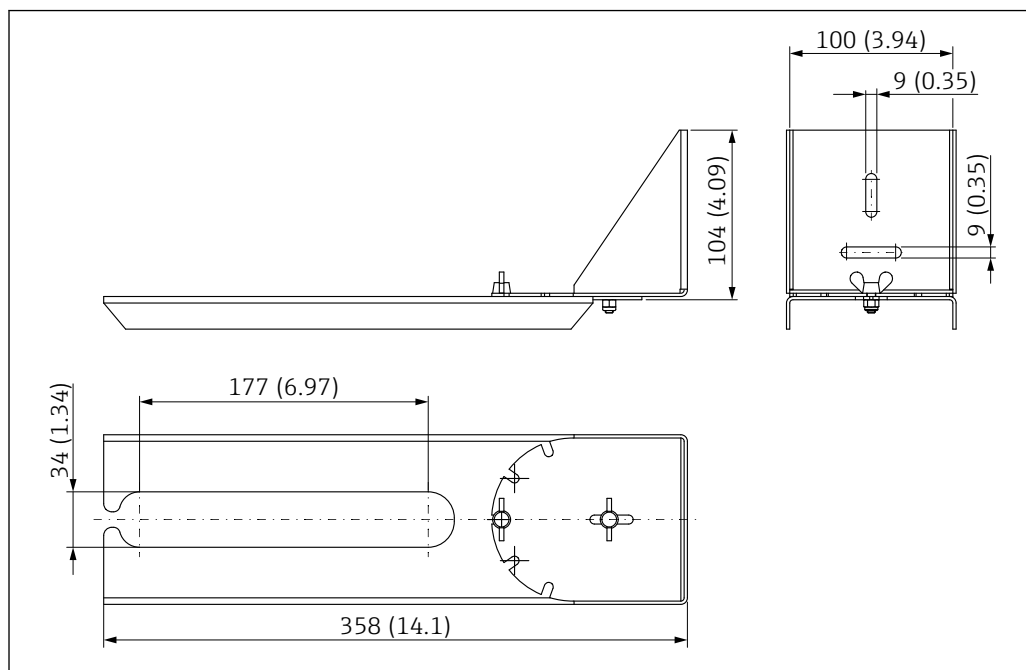
316L (1.4404)

Numero d'ordine

71452323

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.



A0036143

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



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

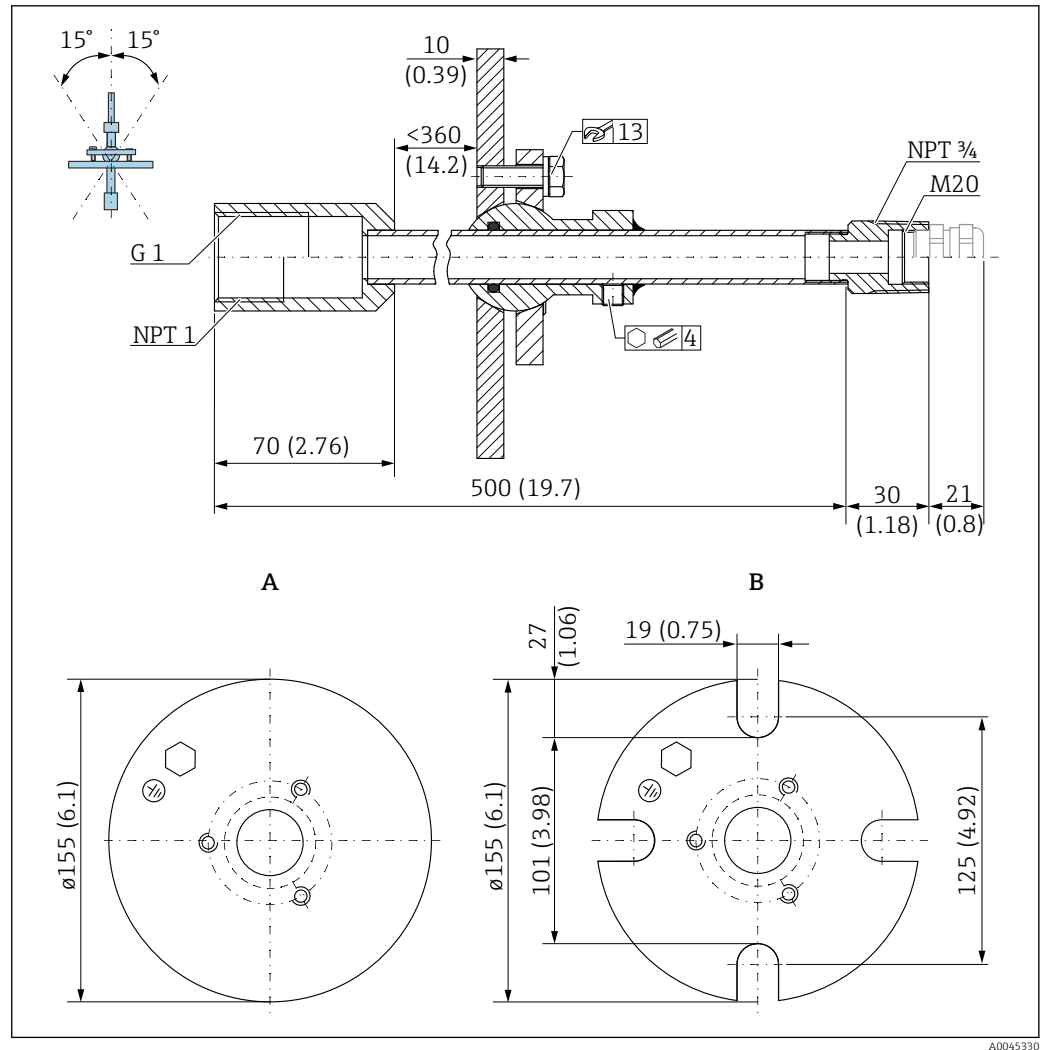
316L (1.4404)

Codice d'ordine

71429910

Unità di puntamento FAU40

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



41 Dimensioni. Unità di misura mm (in)

A Flangia a saldare

B Flangia UNI

Materiale

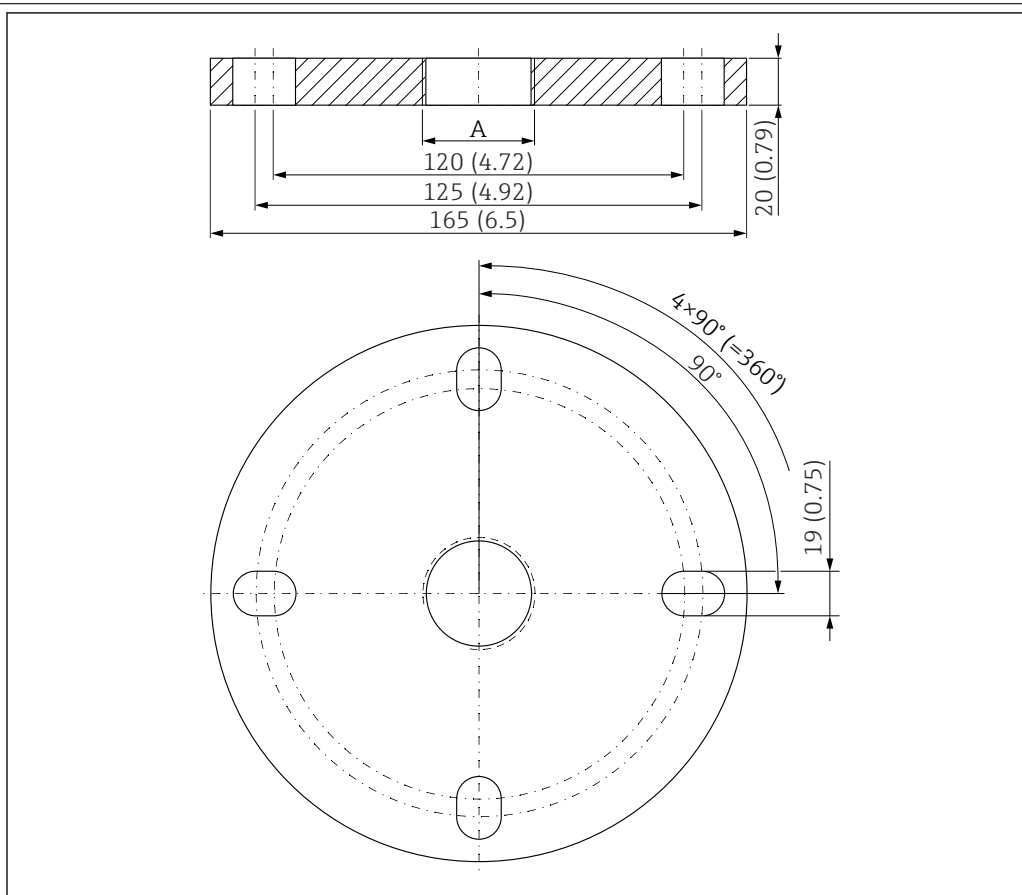
- Flangia: 304
- Tubo: Acciaio galvanizzato
- Pressacavo: 304 o acciaio, zincato

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

Flangia UNI 2"/DN50/50, PP

A0037946

42 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"

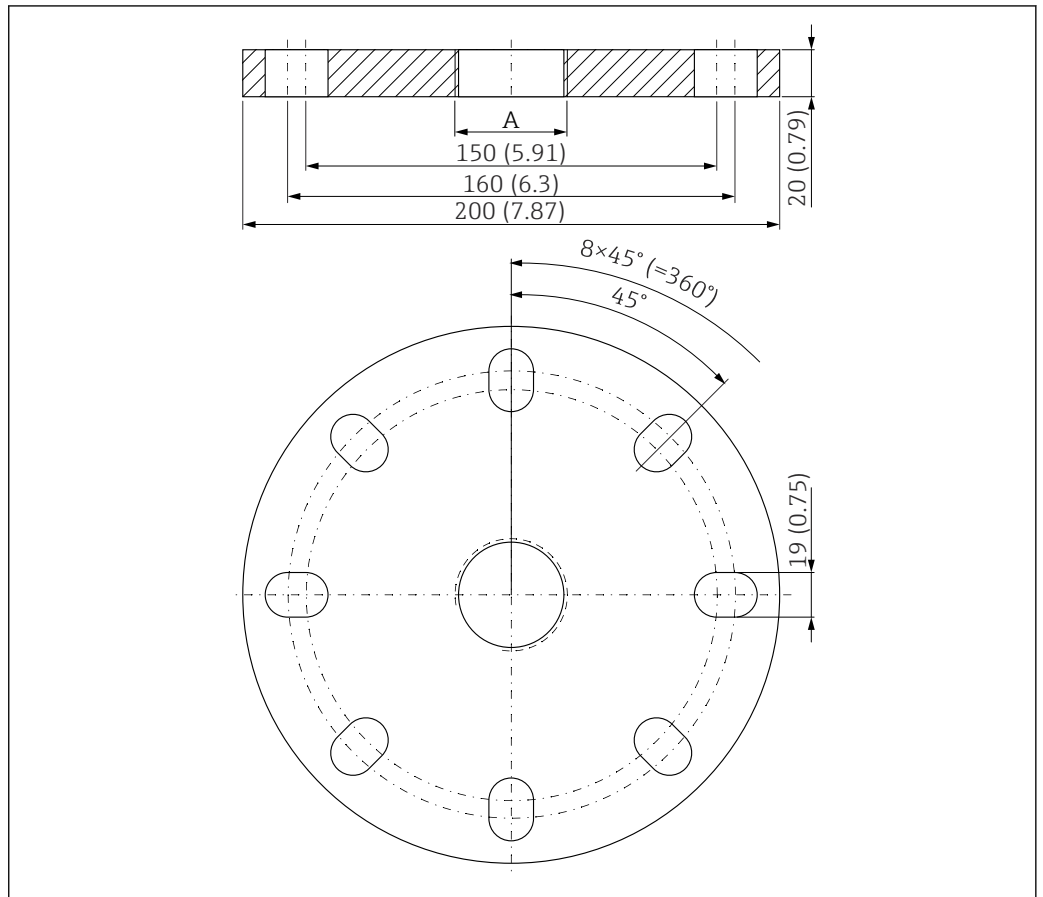
Materiale

PP

Codice ordine

FAX50-####

Flangia UNI 3"/DN80/80, PP



43 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"

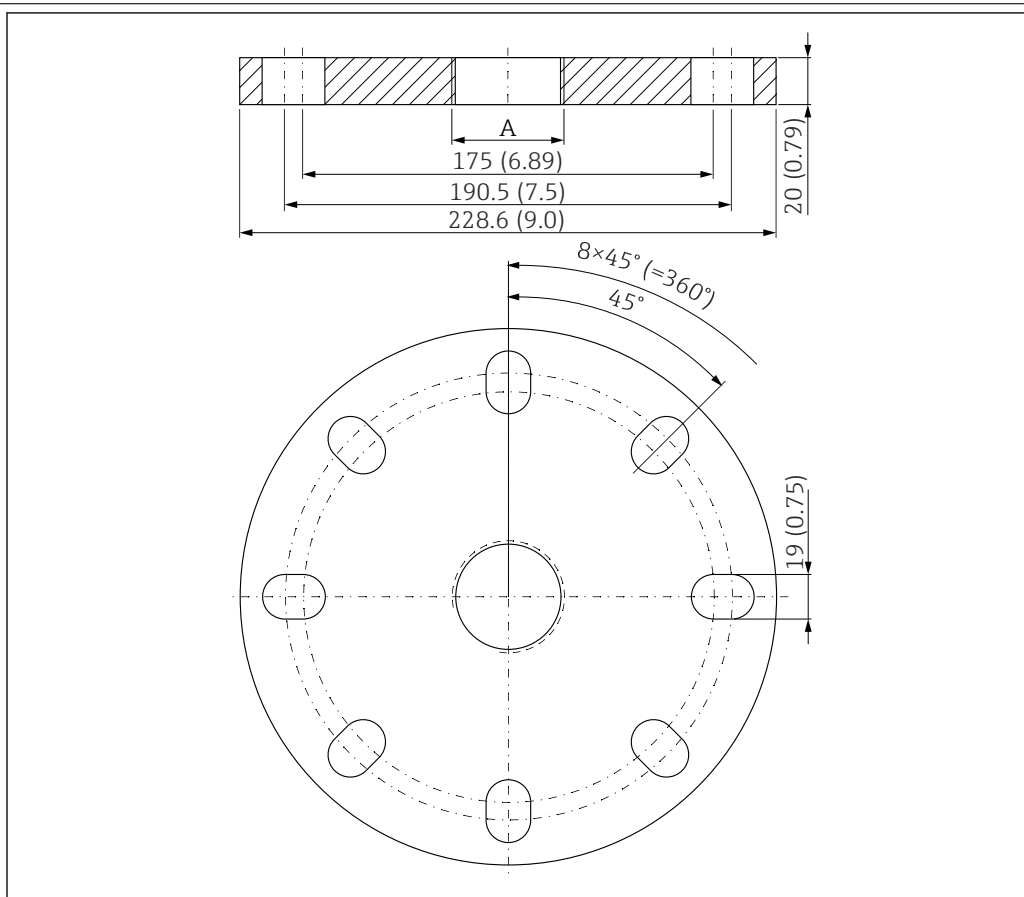
Materiale

PP

Codice ordine

FAX50-####

**Flangia UNI 4"/DN100/100,
PP**



A0037948

44 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"

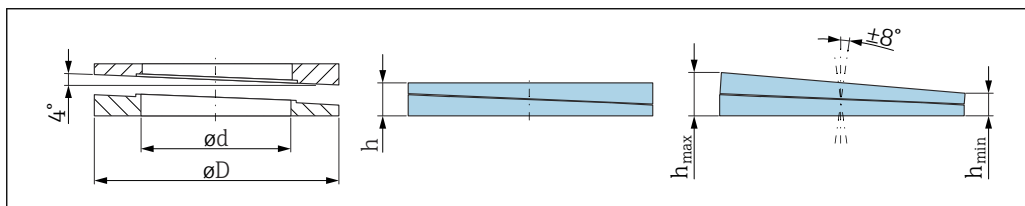
Materiale

PP

Codice ordine

FAX50-####

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



A0045324

45 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)

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.




Informazioni tecniche TI01134S

Device Viewer

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

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

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.

Documentazione standard	<p>Tipo di documenti: Istruzioni di funzionamento (BA) Installazione e prima messa in servizio – contiene tutte le funzioni del menu operativo, richieste per un compito di misura normale. Le funzioni che esulano da questo compito non sono comprese.</p> <p>Tipo di documento: descrizione dei parametri del dispositivo (GP) Questo documento fa parte delle Istruzioni di funzionamento e serve da riferimento per i parametri, poiché fornisce una spiegazione dettagliata di ogni singolo parametro del menu operativo.</p> <p>Tipo di documento: Istruzioni di funzionamento brevi (KA) Guida rapida al primo valore misurato - include tutte le informazioni essenziali dall'accettazione al collegamento elettrico.</p> <p>Tipo di documento: Istruzioni di sicurezza, certificati In base all'approvazione, insieme al dispositivo vengono fornite anche le Istruzioni di sicurezza, ad es. XA. Questa documentazione è parte integrante delle Istruzioni di funzionamento. Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.</p>
Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo	Documenti addizionali sono forniti in base alla versione del dispositivo ordinata: rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.

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.



www.addresses.endress.com
