

Informazioni tecniche

Micropilot FMR43

IO-Link

Radar a spazio libero



Misura di livello in applicazioni igieniche

Applicazione

- Misura di livello continua e non a contatto di liquidi e solidi in applicazioni igieniche
- Connessioni al processo: per applicazioni igieniche (ad es. Tri-Clamp o adattatore M24)
- Campo di misura max.: 15 m (49 ft)
- Temperatura di processo: -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
- Pressione: -1 ... +20 bar (-14,5 ... +290 psi)
- Precisione: ±1 mm (±0,04 in)

Vantaggi

- Antenna in PTFE o PEEK per prescrizioni igieniche
- Misura affidabile grazie ad un'elevata concentrazione sui segnali, anche in caso di più dispositivi interni
- Messa in servizio semplice e guidata mediante interfaccia utente intuitiva
- Heartbeat Technology per la manutenzione predittiva e preventiva
- Tecnologia wireless *Bluetooth*® per messa in servizio, uso e manutenzione
- Capacità CIP e SIP - fino al grado di protezione IP69

Indice

Informazioni su questo documento	4	Grado di protezione	23
Simboli	4	Grado di inquinamento	23
Elenco delle abbreviazioni	4	Resistenza alle vibrazioni	23
Convenzioni grafiche	5	Resistenza agli urti	23
		Compatibilità elettromagnetica (EMC)	24
Funzionamento e struttura del sistema	5	Processo	24
Principio di misura	5	Campo di pressione	24
Sistema di misura	6	Costante dielettrica	25
Comunicazione ed elaborazione dei dati	6	Costruzione meccanica	26
Affidabilità	6	Struttura, dimensioni	26
Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	6	Dimensioni	27
		Peso	31
Ingresso	6	Materiali	31
Variabile misurata	6	Rugosità	36
Campo di misura	6	Display e interfaccia utente	36
Frequenza operativa	12	Lingue	36
Potenza di trasmissione	12	Indicatore LED	37
		Display on-site	37
Uscita	12	Funzionalità a distanza	38
Segnale di uscita	12	Integrazione di sistema	39
Capacità di commutazione	12	Tool operativi supportati	39
Segnale in caso di allarme per dispositivi con uscita in corrente	12	Certificati e approvazioni	39
Carico	12	Requisiti di costruzione igienica	39
Smorzamento	13	Conformità ai requisiti cGMP	39
Dati specifici del protocollo	13	Conformità TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients)	39
Alimentazione	13	Standard radioelettrico EN 302372	39
Assegnazione dei morsetti	13	FCC	40
Connettori del dispositivo disponibili	14	Industry Canada	40
Tensione di alimentazione	14	ASME BPE	40
Potenza assorbita	14	Informazioni per l'ordine	40
Equalizzazione del potenziale	14	Identificazione	41
Protezione alle sovratensioni	14	Taratura	41
		Certificato di verifica in fabbrica	43
Caratteristiche operative	14	Service	43
Condizioni di riferimento	14	Pacchetti applicativi	43
Risoluzione	15	Heartbeat Technology	43
Errore di misura massimo	15	Accessori	44
Influenza della temperatura ambiente	16	Accessori specifici del dispositivo	44
Tempo di reazione	16	DeviceCare SFE100	44
Tempo di risposta	16	FieldCare SFE500	45
Tempo di riscaldamento (secondo IEC 62828-4)	16	Device Viewer	45
		Field Xpert SMT70	45
Installazione	17	Field Xpert SMT77	45
Istruzioni di montaggio	17	App SmartBlue	45
Posizione di montaggio	17	Documentazione	45
Orientamento	17	Documentazione standard	45
Montaggio del dispositivo	18		
Angolo di emissione	20		
Ambiente	22		
Campo di temperatura ambiente	22		
Temperatura di immagazzinamento	23		
Altezza operativa	23		
Classe climatica	23		

Documentazione supplementare in funzione del tipo di
dispositivo 45

Marchi registrati 45

Informazioni su questo documento

Simboli	<p>Simboli di sicurezza</p> <p> PERICOLO Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.</p> <p> AVVERTENZA Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.</p> <p> ATTENZIONE Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni di lieve o media entità se non evitata.</p> <p> AVVISO Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non causano lesioni personali.</p> <p>Simboli specifici della comunicazione</p> <p>Bluetooth®:  Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza</p> <p>Simboli per alcuni tipi di informazioni</p> <p><i>Posizione consentita:</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>ϵ_r (valore Dk) Costante dielettrica relativa</p> <p>Tool operativo Il termine “tool operativo” è utilizzato di seguito per i software operativi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ FieldCare / DeviceCare, per operatività mediante comunicazione IO-Link e PC ▪ Applicazione SmartBlue, per operatività mediante smartphone Android o iOS o tablet <p>PLC controllore logico programmabile (PLC)</p>

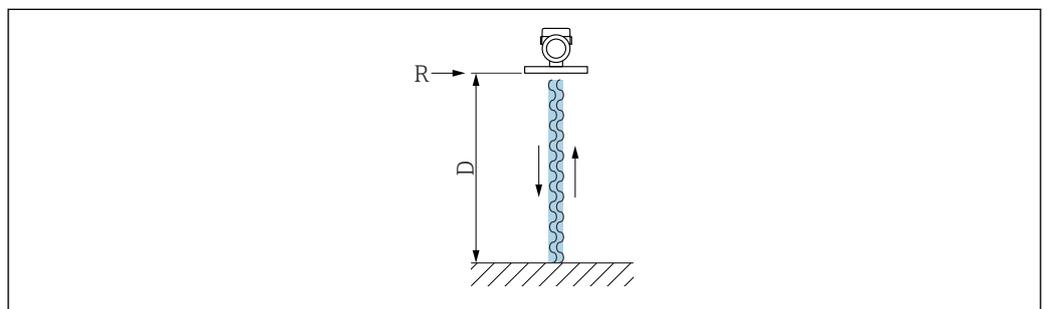
Convenzioni grafiche

- i
 - 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.



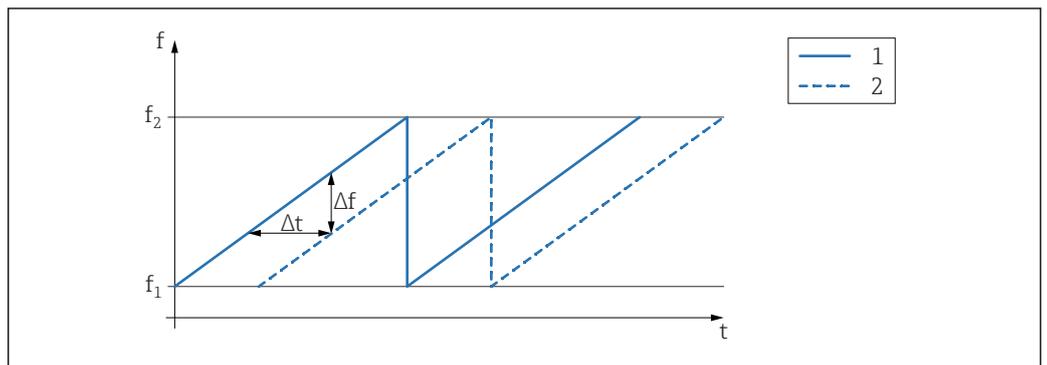
A0032017

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:

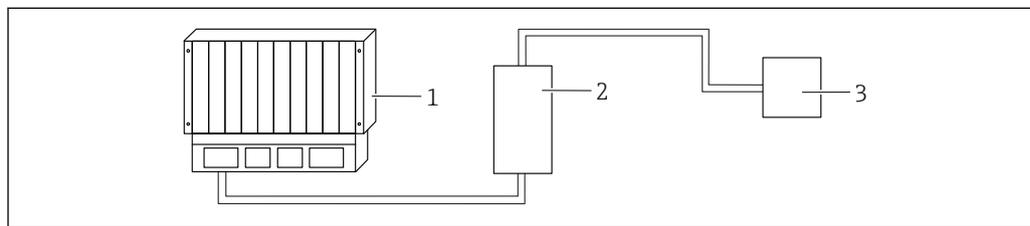
$$D = (c \Delta t) / 2$$

dove c è la velocità dell'onda.

Per riassumere, D può essere calcolata dalla differenza di frequenza misurata Δf . D è utilizzata successivamente per determinare il contenuto del serbatoio o del silo.

Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:



A0053220

1 PLC (controllore a logica programmabile)

2 Master IO-Link

3 Dispositivo

Comunicazione ed elaborazione dei dati

- Protocollo di comunicazione digitale IO-Link, a 3 fili
- Bluetooth (opzionale)

Affidabilità

Sicurezza IT

La garanzia è valida solo se il prodotto è installato e impiegato 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.

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 funzionamento tramite display on-site, Bluetooth o FieldCare, DeviceCare, Asset Management Tools 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 disabilitata direttamente in loco o mediante SmartBlue.

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 massimo campo di misura dipende dalla frequenza operativa e dalla connessione al processo.

Frequenza operativa 80 GHz

Connessione al processo	Campo di misura massimo
M24	10 m (33 ft)
MNPT/G ¾	10 m (33 ft)
G 1	10 m (33 ft)
MNPT/G 1½	15 m (49 ft)
Tri-Clamp 1½	15 m (49 ft)
Tri-Clamp 2	15 m (49 ft)

Frequenza operativa 180 GHz

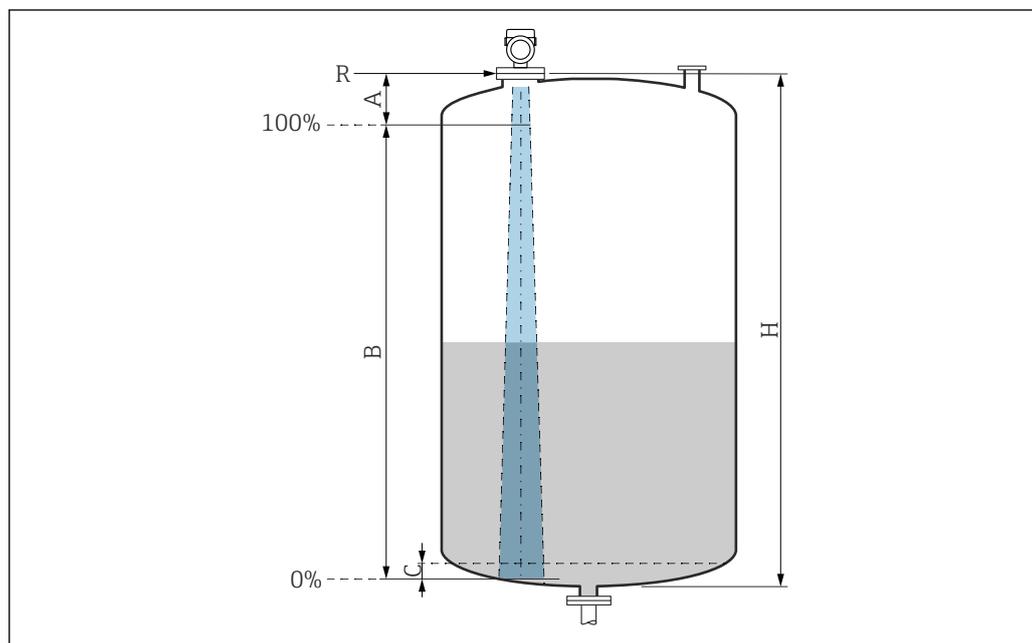
Connessione al processo	Campo di misura massimo
MNPT/G ½	10 m (33 ft)
M24	10 m (33 ft)

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.

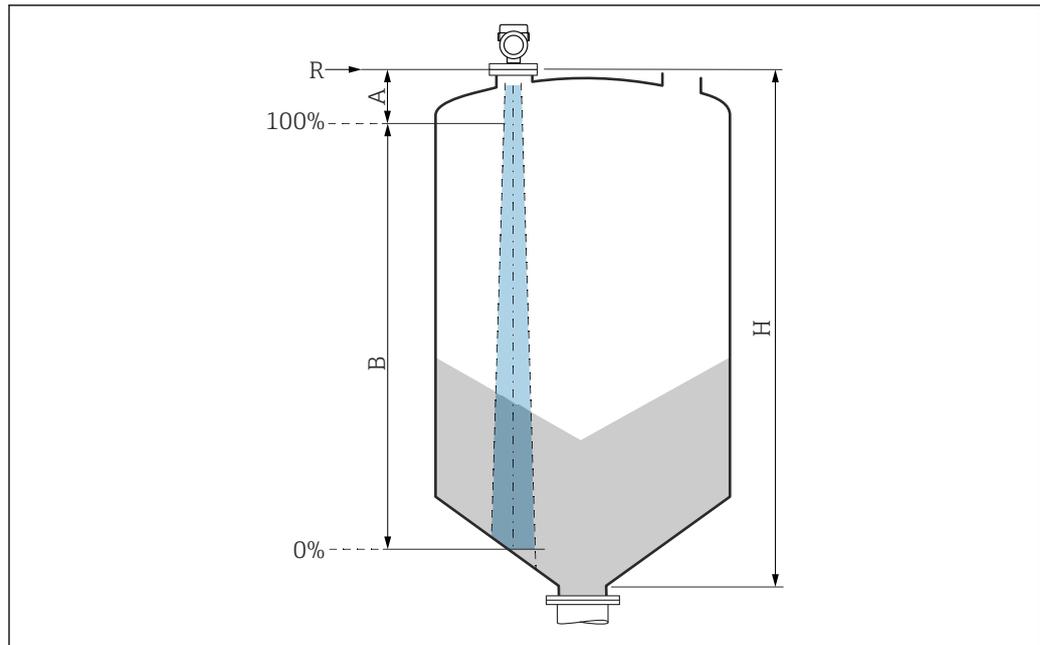
In linea di principio, la misura è possibile fino alla punta dell'antenna.

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 gruppi di fluidi e i relativi campi di misura a seconda dell'applicazione e della tipologia di fluido. Se la costante dielettrica del fluido non è nota, per una misura affidabile si dovrebbe assumere il gruppo di fluidi 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

i Per conoscere la costante dielettrica (valore DC) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:

- Brochure di competenza CP01076F "Dielectric constant (DC value) Compendium"
- App "DC Values" di Endress+Hauser (disponibile per Android e iOS)

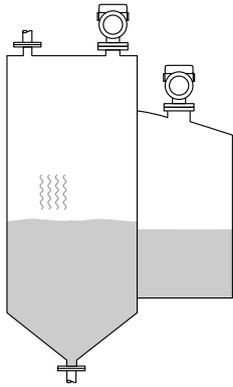
Misura nel recipiente di stoccaggio

Serbatoio di stoccaggio - condizioni di misura

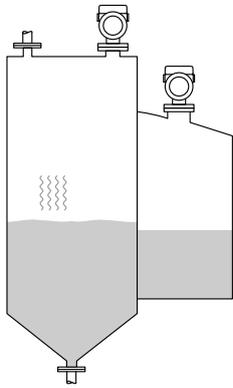
Superficie calma (ad es. riempimento dal basso, riempimento tramite tubo di immersione o, raramente, riempimento dall'alto)

i Per le connessioni Tri-Clamp e 180-GHz, il campo di misura è sempre a 15 m (49 ft) o 10 m (33 ft).

Connessioni al processo MNPT/G ¾, G 1, M24, 80 GHz nel recipiente di stoccaggio

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	2,5 m (8 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	5 m (16 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	8 m (26 ft)
	D (ϵ_r >10)	10 m (33 ft)

Connessione al processo MNPT/G 1½, NEUMO BioControl D50, 80 GHz nel recipiente di stoccaggio

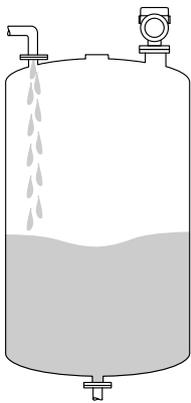
	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	6 m (20 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	11 m (36 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	15 m (49 ft)
	D (ϵ_r >10)	15 m (49 ft)

Misura in serbatoio tampone

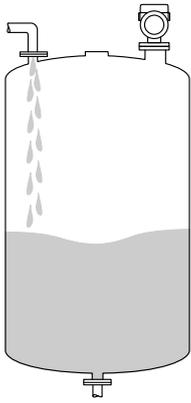
Serbatoio tampone - condizioni di misura

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

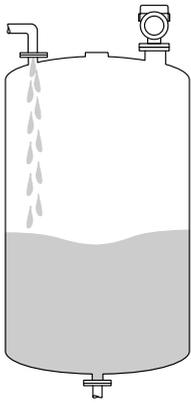
Connessioni al processo MNPT/G ¾, G 1, M24, 80 GHz nel serbatoio tampone

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	1,5 m (5 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	3 m (10 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	6 m (20 ft)
	D (ϵ_r >10)	8 m (26 ft)

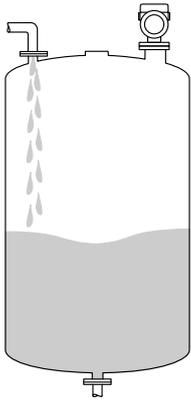
Connessioni al processo TriClamp 1½, TriClamp 2, 80 GHz nel serbatoio tampone

	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)	15 m (49 ft)
	D ($\epsilon_r >10$)	15 m (49 ft)

Connessioni al processo ½ ed M24, 180 GHz nel serbatoio 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 ($\epsilon_r >10$)	10 m (33 ft)

Connessione al processo MNPT/G 1½, NEUMO BioControl D50 nel serbatoio tampone

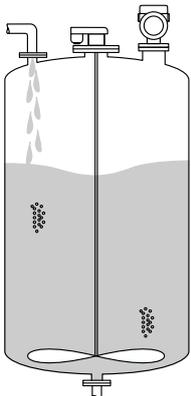
	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	3 m (10 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	6 m (20 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	13 m (43 ft)
	D ($\epsilon_r >10$)	15 m (49 ft)

Misura in recipiente con agitatore

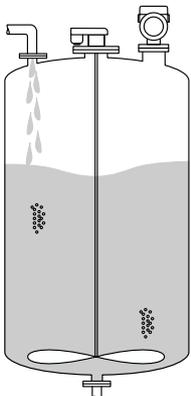
Recipiente con agitatore - condizioni di misura

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

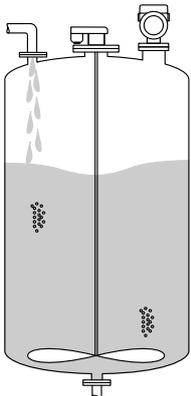
Connessioni al processo MNPT/G ¾, G 1, M24, 80 GHz in recipiente con agitatore

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	1 m (3,3 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	1,5 m (5 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	3 m (10 ft)
	D (ϵ_r >10)	5 m (16 ft)

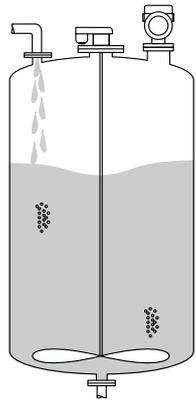
Connessioni al processo TriClamp 1½, TriClamp 2, 80 GHz in recipiente con agitatore

	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)	15 m (49 ft)

Connessioni al processo ½ ed M24, 180 GHz 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)	10 m (33 ft)
	D (ϵ_r >10)	10 m (33 ft)

Connessione al processo MNPT/G 1½, NEUMO BioControl D50 in recipiente con agitatore

	Gruppo di prodotti	Campo di misura
	A (ϵ_r 1,4 ... 1,9)	1,5 m (5 ft)
	B (ϵ_r 1,9 ... 4)	3 m (10 ft)
	C (ϵ_r 4 ... 10)	7 m (23 ft)
	D (ϵ_r >10)	11 m (36 ft)

Frequenza operativa "Tecnologia radar" a seconda dell'opzione d'ordine:

- 80 GHz
- 180 GHz

Potenza di trasmissione

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

Uscita

Segnale di uscita

- 2 uscite, configurabili come uscita contatto, uscita analogica o uscita IO-Link
- 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

Capacità di commutazione

- Stato di commutazione ON: $I_a \leq 200$ mA¹⁾; stato di commutazione OFF: $I_a < 0,1$ mA²⁾
- Cicli di commutazione: $> 1 \cdot 10^7$
- Caduta di tensione PNP: ≤ 2 V
- Protezione da sovraccarico: prova di carico automatica della corrente di commutazione
 - Capacità di carico max: 1 μ F alla tensione di alimentazione max (senza carico resistivo)
 - Durata max ciclo: 0,5 s; min. t_{on} : 40 μ s
 - Scollegamento periodico da circuito protettivo nel caso di sovracorrente ($f = 1$ Hz)

Segnale in caso 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)

Display on-site e tool operativo tramite comunicazione digitale

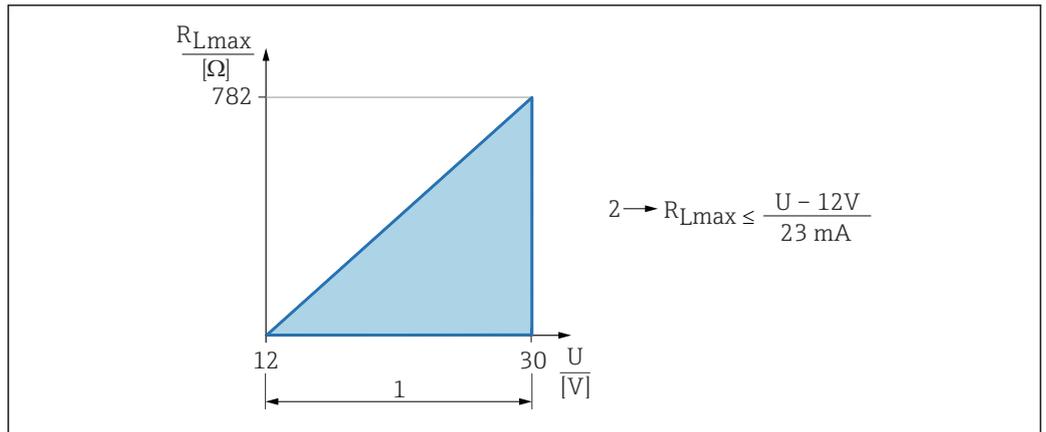
Segnale di stato (secondo raccomandazioni NAMUR NE 107):
Display alfanumerico

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.

1) Se si utilizzano contemporaneamente le uscite "1 x PNP + 4 ... 20 mA", sull'uscita contatto OUT1 è possibile caricare una corrente di carico fino a 100 mA sull'intera gamma di temperature. Fino alla temperatura ambiente di 50 °C (122 °F) e alla temperatura di processo di 85 °C (185 °F), la corrente di commutazione massima può essere di 200 mA. Se si utilizza la configurazione "1 x PNP" o "2 x PNP", sulle uscite contatto è possibile caricare complessivamente fino ad un massimo di 200 mA sull'intera gamma di temperature.

2) Diverso per uscita contatto OUT2, per stato di commutazione OFF: $I_a < 3,6$ mA e $U_a < 2$ V e per stato di commutazione ON: caduta di tensione PNP: $\leq 2,5$ V



A0052602

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

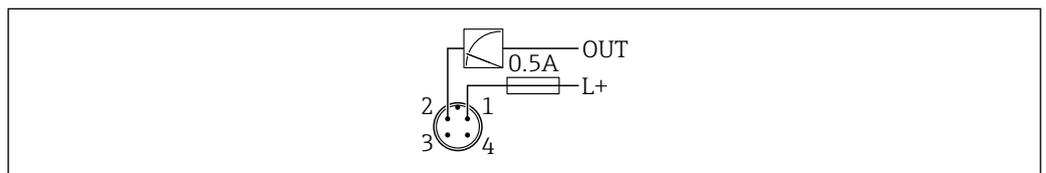
i Operatività mediante terminale portatile o PC con programma operativo: considerare una resistenza di comunicazione minima di 250 Ω.

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

Dati specifici del protocollo Specifica IO-Link 1.1.3
ID tipo di dispositivo:
0x91 0xC6 0x01

Alimentazione

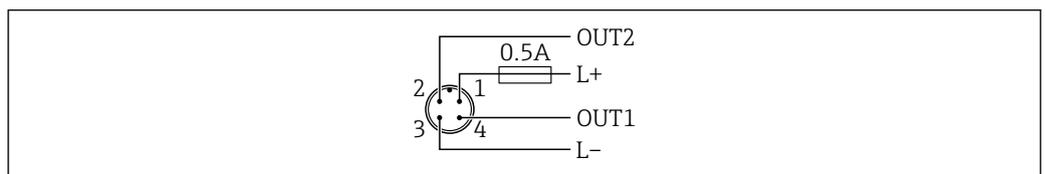
Assegnazione dei morsetti A 2 fili



A0052660

- 1 Tensione di alimentazione L+, filo marrone (BN)
- 2 OUT (L-), filo bianco (WH)

a 3 o a 4 fili

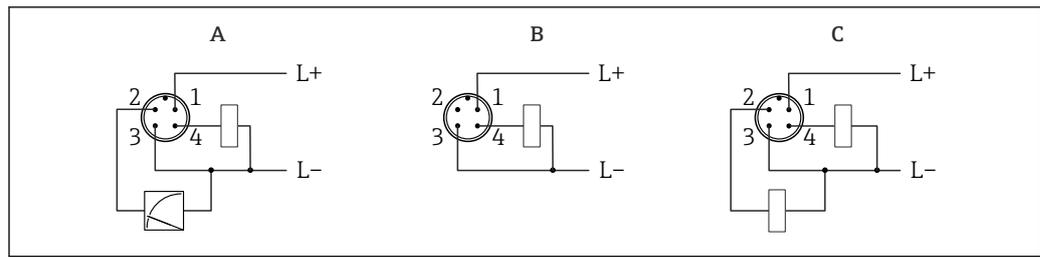


A0052457

- 1 Tensione di alimentazione L+, filo marrone (BN)
- 2 Uscita contatto o analogica (OUT2), filo bianco (WH)
- 3 Tensione di alimentazione L-, filo blu (BU)
- 4 Uscita in commutazione o IO-Link (OUT1), filo nero (BK)

È possibile configurare la funzione delle uscite 1 e 2.

Esempi di connessione

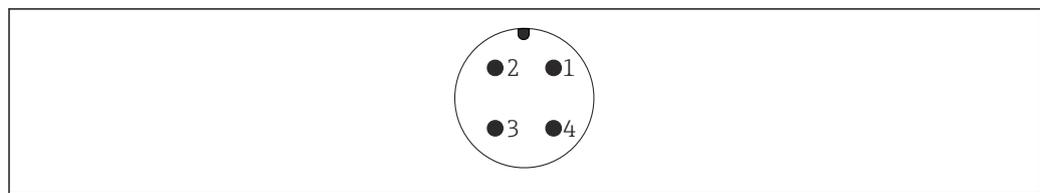


A0052458

- A 1 uscita di commutazione PNP e analogica
 B 1 uscita di commutazione PNP
 C 2 uscite di commutazione PNP

Connettori del dispositivo disponibili

Connettore M12



A0052661

3 Vista della connessione sul dispositivo

Per maggiori informazioni, consultare la sezione "Accessori specifici del dispositivo"

Tensione di alimentazione

12 ... 30 V_{DC} su alimentatore a corrente continua

La comunicazione IO-Link è garantita solo, se la tensione di alimentazione è almeno 18 V.

L'alimentatore deve essere provato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es., PELV, SELV, Classe 2) e deve essere conforme alle specifiche del relativo protocollo.

Deve essere previsto un interruttore di protezione adatto, secondo IEC/EN 61010-1.

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

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.

Equalizzazione del potenziale

Se necessario, prevedere l'equalizzazione del potenziale utilizzando la connessione al processo o il clamp di terra fornito dal cliente.

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), sono applicati diversi livelli di prova secondo IEC/DIN EN 61326-1 contro le sovratensioni transitorie (picchi di corrente) (IEC/DIN EN 61000-4-5): il livello di prova su linee di alimentazione c.c. e linee di ingresso/uscita è 1 000 V da linea a terra.

Categoria di protezione alle sovratensioni

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

Caratteristiche operative

Condizioni di riferimento

- 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_A = 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 ≥ 1 m (40 in)
- Nessuna eco spuria all'interno del lobo di emissione

Risoluzione Uscita in corrente: $< 1 \mu A$

Errore di misura massimo **Accuratezza di riferimento**

Accuratezza

L'accuratezza è la somma di non linearità, non ripetibilità e isteresi.

Per i liquidi:

- Distanza di misura fino a 0,15 m (0,5 ft): ± 4 mm ($\pm 0,16$ in) max.
- Distanza di misura $> 0,15$ m (0,5 ft): ± 1 mm ($\pm 0,04$ in)

Per i solidi:

- Distanza di misura fino a 0,4 m (1,3 ft): ± 20 mm ($\pm 0,79$ in) max.
- Distanza di misura $> 0,4$ m (1,3 ft): ± 3 mm ($\pm 0,12$ in)

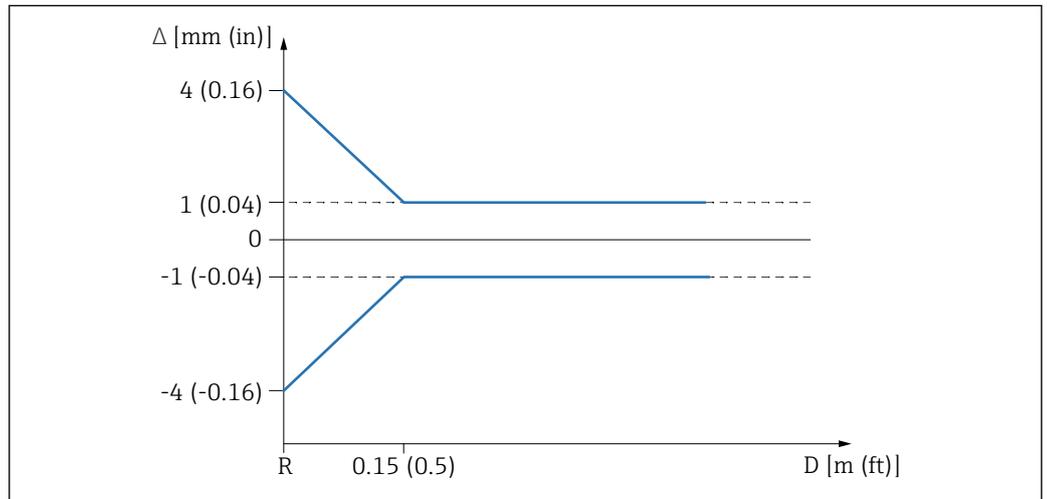
Non ripetibilità

La non ripetibilità è già compresa nell'accuratezza.

≤ 1 mm (0,04 in)

 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 ± 4 mm ($\pm 0,16$ in). Questo offset/punto di zero aggiuntivo può essere eliminato inserendo una correzione (parametro **Correzione del livello**) alla messa in servizio.

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



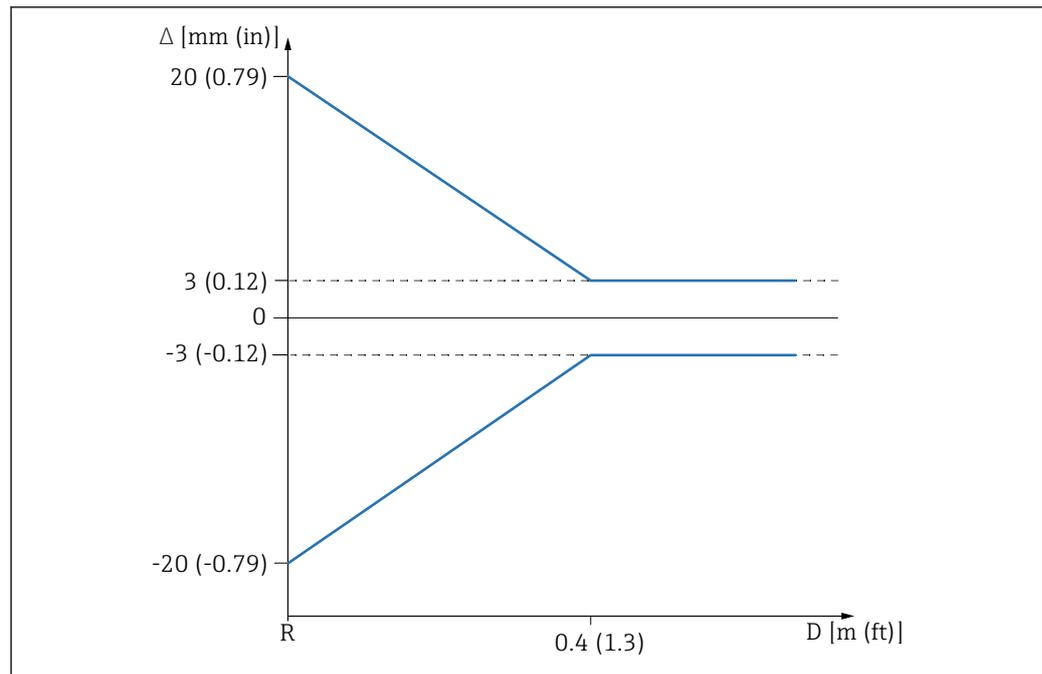
 4 Errore di misura massimo in applicazioni nelle vicinanze dell'emissione

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



A0054863

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

Influenza 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

Analogica (uscita in corrente)

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

Tempo di reazione

Secondo la norma DIN EN IEC 61298-2 / DIN EN 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 reazione può essere configurato.

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

- Frequenza di misura ≤ 60 ms alla tensione operativa di 24 V in configurazione a 3/4 fili
- Tempo di risposta al gradino < 250 ms

Tempo di risposta

Comportamento dinamico dell'uscita contatto

≤ 20 ms

Tempo di riscaldamento (secondo IEC 62828-4)

Il tempo di riscaldamento indica il tempo necessario al sensore per raggiungere il suo livello massimo di precisione o prestazioni dopo l'attivazione della tensione di alimentazione.

Tempo di riscaldamento: ≤ 10 s

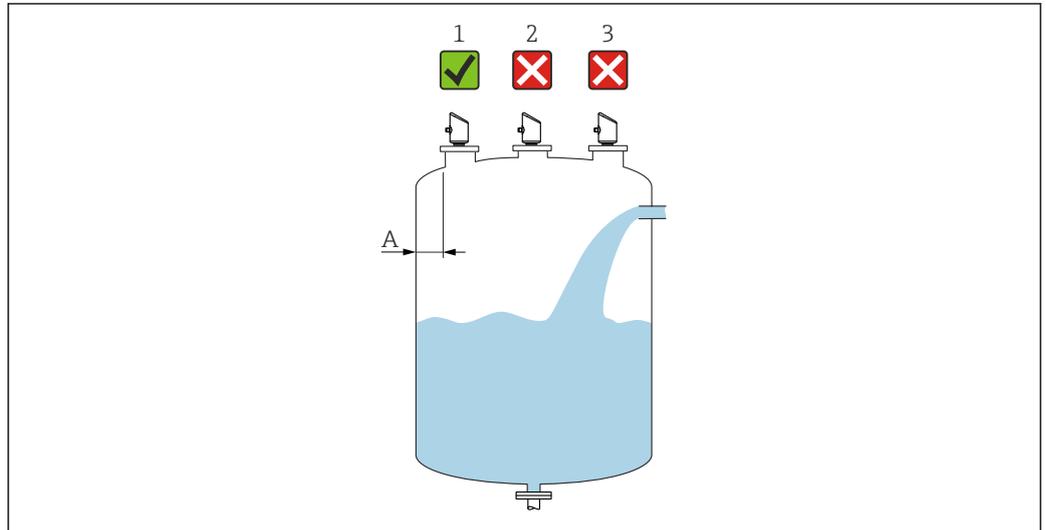
Installazione

Istruzioni di montaggio

i Durante l'installazione è importante verificare che l'elemento di tenuta utilizzato abbia una temperatura operativa permanente che corrisponda alla massima temperatura del processo.

- I dispositivi con approvazione CSA sono destinati all'uso in ambiente interno.
- I dispositivi sono adatti all'uso in ambienti umidi secondo IEC/EN 61010-1.

Posizione di montaggio



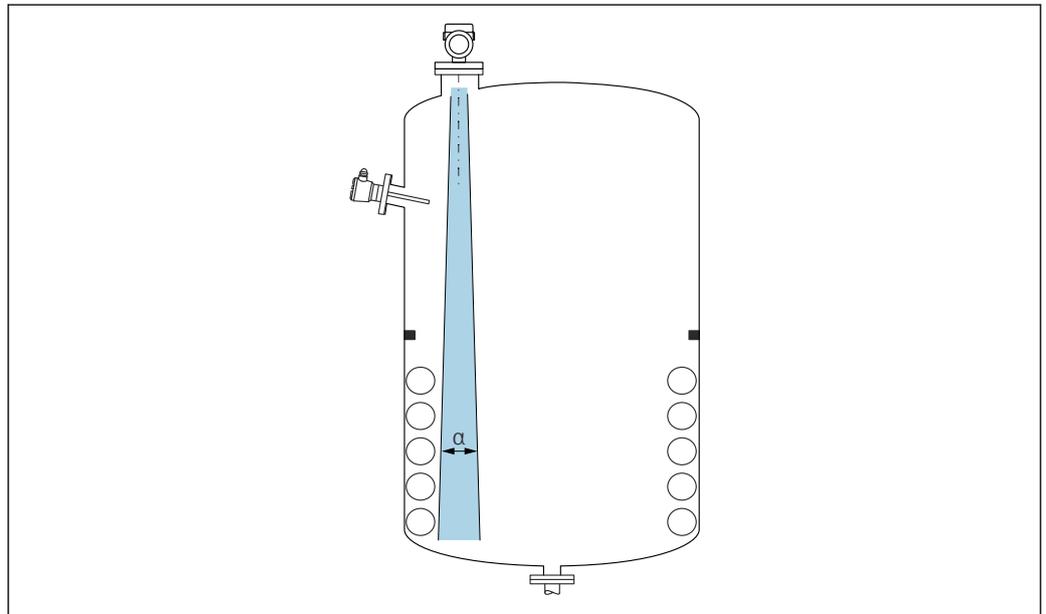
A0053176

A Distanza consigliata A dalla parete al bordo esterno del tronchetto: ~ 1/6 del diametro del recipiente. Tuttavia, il dispositivo deve essere sempre montato a più di 15 cm (5,91 in) dalla parete del recipiente.

- 1 Posizione di montaggio consigliata
- 2 Installazione al centro, l'interferenza può causare la perdita del segnale
- 3 Non installare al di sopra dell'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.

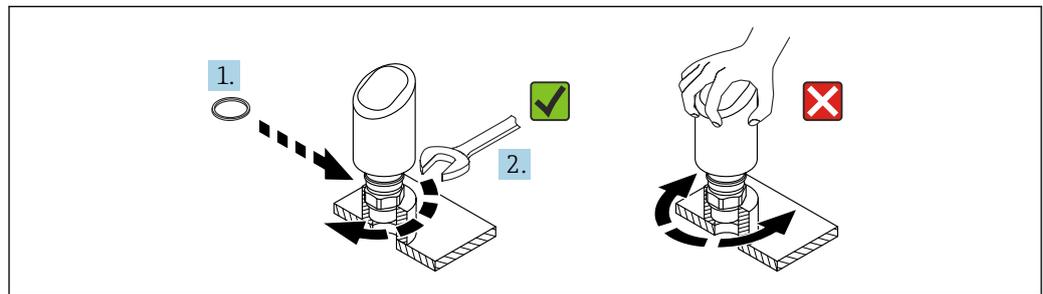
i Se l'antenna non viene installata perpendicolarmente al prodotto, la portata massima può risultare ridotta o possono verificarsi ulteriori segnali di interferenza.

Montaggio del dispositivo**Fissaggio del dispositivo**

- Ruotare solo il bullone esagonale, coppia max. 50 Nm (37 lbf ft)
- Sensori M24: montare con l'utensile solo sul piano della chiave parallela, coppia max. 30 Nm (22 lbf ft)
- Non ruotare agendo sulla custodia!

 Chiave fissa 32 mm

 Chiave fissa 55 mm (per connessioni al processo MNPT/G 1½)



A0054233

 6 Fissaggio del dispositivo

Informazioni sugli attacchi filettati

i In caso di tronchetti più lunghi, deve essere prevista una prestazione di misura ridotta.

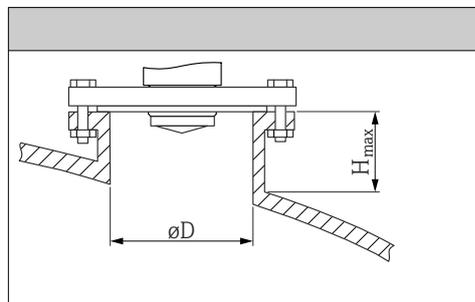
Considerare quanto segue:

- L'estremità del tronchetto deve essere liscia e priva di bave.
- Il bordo del tronchetto deve essere arrotondato.
- È necessario eseguire la mappatura.
- Contattare il reparto di assistenza del costruttore nel caso di applicazioni con tronchetti più alti di quelli indicati in tabella.

Connessioni al processo: MNPT/G ¾, G 1, M24, 80 GHz; PEEK*Informazioni sul tronchetto di montaggio*

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

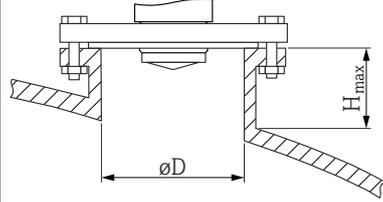
La lunghezza massima del tronchetto H_{max} dipende dal diametro del tronchetto D .

	ϕD	H_{max}
	18 ... 40 mm (0,8 ... 1,6 in)	30 mm (1,2 in)
	40 ... 50 mm (1,6 ... 2 in)	220 mm (8,7 in)
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	300 mm (12 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	550 mm (21,7 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	700 mm (27,6 in)
	≥ 150 mm (6 in)	1 150 mm (45,3 in)

Connessioni al processo: MNPT/G 1½, NEUMO BioControl D50 PN16, 80 GHz; PEEK*Informazioni sul tronchetto di montaggio*

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

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

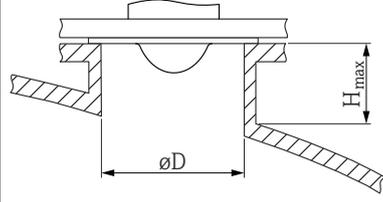
	ϕD	H_{max}
	40 ... 50 mm (1,6 ... 2 in)	190 mm (7,5 in)
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	350 mm (13,8 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	900 mm (35,4 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 250 mm (49,2 in)
	≥ 150 mm (6 in)	2 100 mm (82,7 in)

Connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN25-38 (1½), 80 GHz; PTFE

Informazioni sul tronchetto di montaggio

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

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

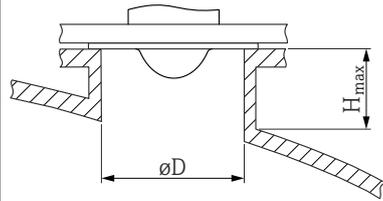
	ϕD	H_{max}
	40 ... 50 mm (1,6 ... 2 in)	180 mm (7,1 in)
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	350 mm (13,8 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	900 mm (35,4 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 250 mm (49,2 in)
	≥ 150 mm (6 in)	2 200 mm (86,6 in)

Connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN40-51 (2), 80 GHz; PTFE

Informazioni sul tronchetto di montaggio

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

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

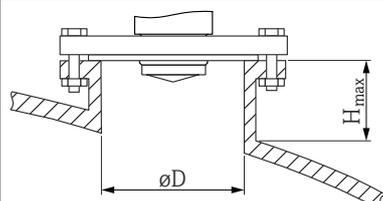
	ϕD	H_{max}
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	350 mm (13,8 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	900 mm (35,4 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 300 mm (51,2 in)
	≥ 150 mm (6 in)	2 300 mm (90,6 in)

Connessioni al processo: MNPT/G ½, 180 GHz; PTFE

Informazioni sul tronchetto di montaggio

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

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

	ϕD	H_{max}
	18 ... 40 mm (0,8 ... 1,6 in)	90 mm (3,5 in)
	40 ... 50 mm (1,6 ... 2 in)	450 mm (17,7 in)
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	600 mm (23,6 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1 100 mm (43,3 in)

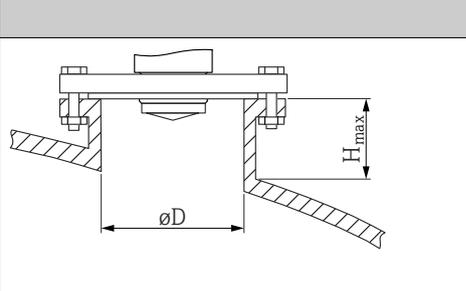
	ϕD	H_{max}
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 450 mm (57,1 in)
	≥ 150 mm (6 in)	2 300 mm (90,6 in)

Processo M24, 180 GHz; PTFE

Informazioni sul tronchetto di montaggio

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

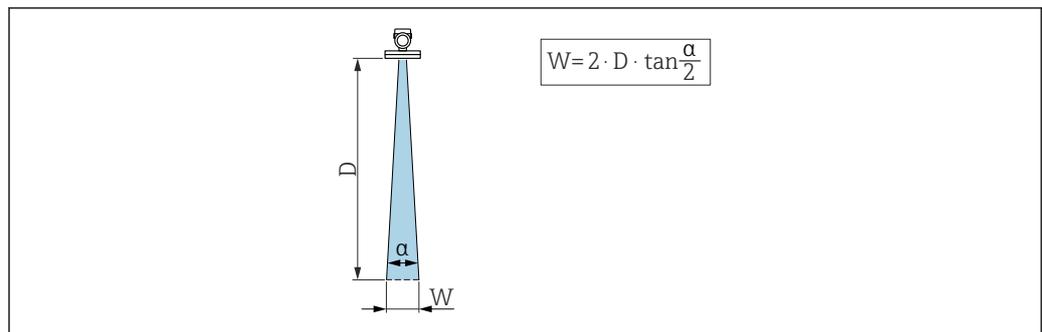
La lunghezza massima del tronchetto H_{max} dipende dal diametro del tronchetto D .

	ϕD	H_{max}
	18 ... 40 mm (0,8 ... 1,6 in)	20 mm (0,8 in)
	40 ... 50 mm (1,6 ... 2 in)	500 mm (19,7 in)
	50 ... 80 mm (2 ... 3,2 in)	750 mm (29,5 in)
	80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in)	1 450 mm (57,1 in)
	100 ... 150 mm (4 ... 6 in)	1 900 mm (74,8 in)
	≥ 150 mm (6 in)	3 050 mm (120 in)

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.



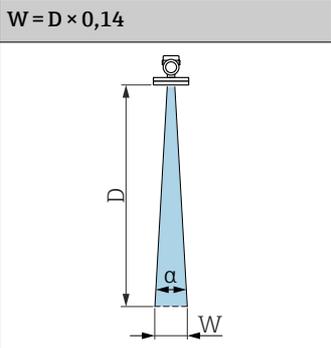
A0031824

7 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 .

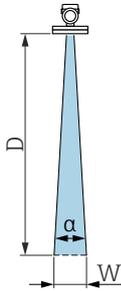
Connessioni al processo: MNPT/G 1/2, 180 GHz, PTFE

Angolo di emissione $\alpha = 8^\circ$

$W = D \times 0,14$	D	W
	1 m (3,3 ft)	0,14 m (0,5 ft)
	2 m (6,6 ft)	0,28 m (0,9 ft)
	3 m (9,8 ft)	0,42 m (1,4 ft)
	5 m (16 ft)	0,7 m (2,3 ft)
	8 m (26 ft)	1,12 m (3,7 ft)
	10 m (33 ft)	1,4 m (4,6 ft)

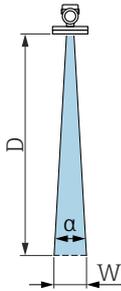
Connessioni al processo: MNPT/G 1½, 80 GHz, PEEK; Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN25-38 (1½), 80 GHz, PTFE; NEUMO Bio Control D50 PN16, 80 GHz; PEEK

Angolo di emissione $\alpha = 8^\circ$

$W = D \times 0,14$	D	W
	1 m (3,3 ft)	0,14 m (0,5 ft)
	2 m (6,6 ft)	0,28 m (0,9 ft)
	3 m (9,8 ft)	0,42 m (1,4 ft)
	5 m (16 ft)	0,7 m (2,3 ft)
	8 m (26 ft)	1,12 m (3,7 ft)
	10 m (33 ft)	1,4 m (4,6 ft)
	15 m (49 ft)	2,1 m (6,9 ft)

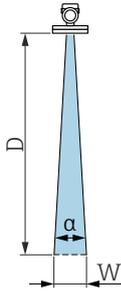
Connessioni al processo: MNPT/G ¾, G 1, M24, 80 GHz, PEEK

Angolo di emissione $\alpha = 14^\circ$

$W = D \times 0,26$	D	W
	1 m (3,3 ft)	0,25 m (0,8 ft)
	2 m (6,6 ft)	0,5 m (1,6 ft)
	3 m (9,8 ft)	0,74 m (2,4 ft)
	5 m (16 ft)	1,23 m (4 ft)
	8 m (26 ft)	1,97 m (6,5 ft)
	10 m (33 ft)	2,46 m (8,1 ft)

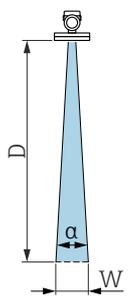
Connessione al processo M24, 180 GHz, PTFE

Angolo di emissione $\alpha = 6^\circ$

$W = D \times 0,10$	D	W
	1 m (3,3 ft)	0,1 m (0,3 ft)
	2 m (6,6 ft)	0,21 m (0,7 ft)
	3 m (9,8 ft)	0,31 m (1 ft)
	5 m (16 ft)	0,52 m (1,7 ft)
	8 m (26 ft)	0,84 m (2,8 ft)
	10 m (33 ft)	1,05 m (3,4 ft)

Connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN40-51 (2"), 80 GHz; PTFE

Angolo di emissione $\alpha = 7^\circ$

$W = D \times 0,12$	D	W
	1 m (3,3 ft)	0,12 m (0,4 ft)
	2 m (6,6 ft)	0,24 m (0,8 ft)
	3 m (9,8 ft)	0,37 m (1,2 ft)
	5 m (16 ft)	0,61 m (2 ft)
	8 m (26 ft)	0,98 m (3,2 ft)
	10 m (33 ft)	1,22 m (4 ft)
	15 m (49 ft)	1,83 m (6 ft)

Ambiente

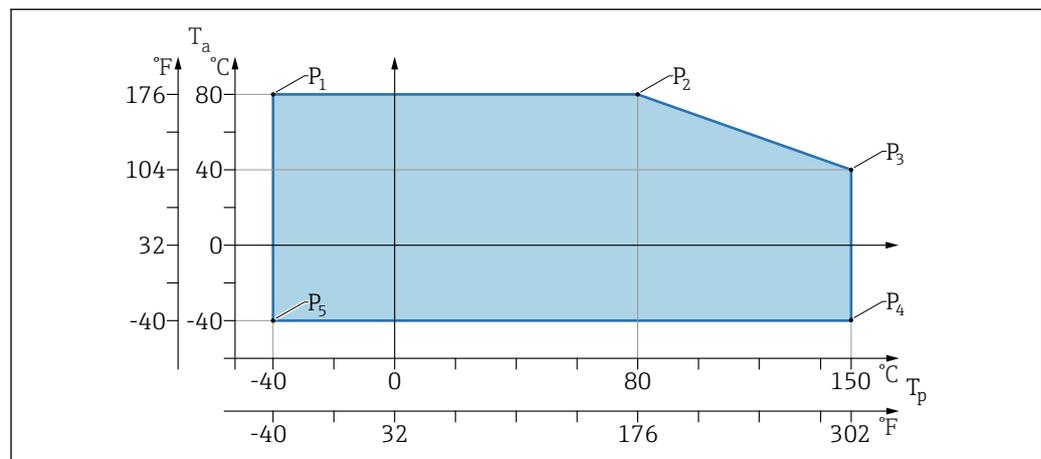
Campo di temperatura ambiente

Connessioni al processo MNPT/G 1/2, M24 180 GHz, Tri-Clamp, Neumo Bio Control

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

A temperature di processo superiori, la temperatura ambiente consentita si riduce.

i Le seguenti informazioni prendono in considerazione soltanto aspetti funzionali. Per le versioni certificate del dispositivo potrebbero valere delle restrizioni aggiuntive.



A0054838

8 Temperatura ambiente T_a in base alla temperatura di processo T_p

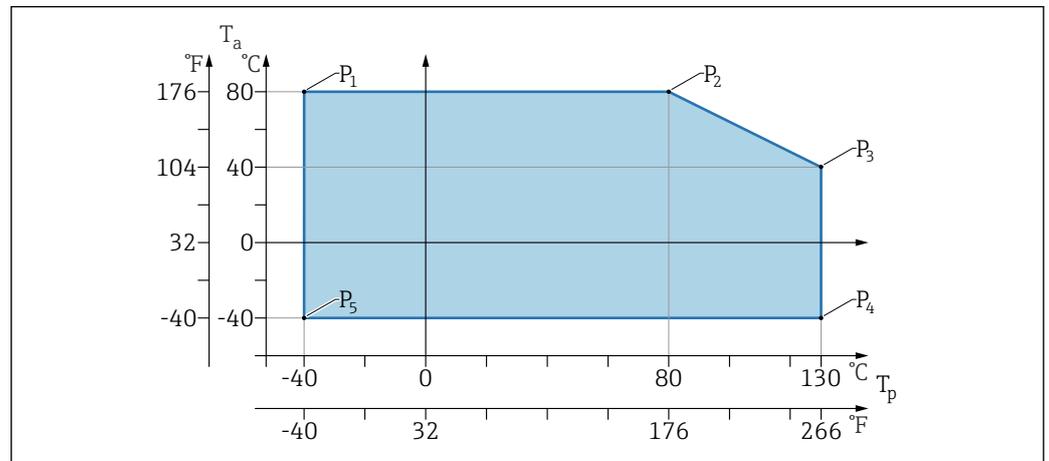
P	T_p	T_a
P1	-40 °C (-40 °F)	+80 °C (+176 °F)
P2	+80 °C (+176 °F)	+80 °C (+176 °F)
P3	+150 °C (+302 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+150 °C (+302 °F)	-40 °C (-40 °F)
P5	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)

Connessioni al processo MNPT/G 3/4, MNPT/G 1 1/2, G1, M24 80 GHz

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

A temperature di processo superiori, la temperatura ambiente consentita si riduce.

i Le seguenti informazioni prendono in considerazione soltanto aspetti funzionali. Per le versioni certificate del dispositivo potrebbero valere delle restrizioni aggiuntive.



9 Temperatura ambiente T_a in base alla temperatura di processo T_p

P	T_p	T_a
P1	-40 °C (-40 °F)	+80 °C (+176 °F)
P2	+80 °C (+176 °F)	+80 °C (+176 °F)
P3	+130 °C (+266 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+130 °C (+266 °F)	-40 °C (-40 °F)
P5	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)

i Sono possibili temperature di processo più elevate per un tempo limitato. Per T_a : +40 °C (+77 °F), si applica quanto segue:

- T_p : 150 °C (302 °F) per 20 min max
- T_p : 140 °C (284 °F) per 30 min max
- T_p : 135 °C (275 °F) per 60 min max

Temperatura di immagazzinamento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Altezza operativa	Fino a 5 000 m (16 404 ft) s.l.m.
Classe climatica	Secondo IEC 60068-2-38 test Z/AD (umidità relativa 4 ... 100 %).
Grado di protezione	Test secondo IEC 60529 Edizione 2,2 2013-08/ DIN EN 60529:2014-09 e NEMA 250-2014 Per cavo di collegamento collegato a M12: IP66/68/69, NEMA Type 4X/6P /IP68,: (1,83 mH ₂ O per 24 h)
Grado di inquinamento	Grado di inquinamento 2 secondo IEC/EN 61010-1
Resistenza alle vibrazioni	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rumore stocastico (casuale) secondo DIN EN 60068-2-64 Caso 2/ IEC 60068-2-64 Caso 2 ■ Garantita per 5 ... 2 000 Hz: 1,25 (m/s²)²/Hz, ~ 5 g
Resistenza agli urti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Standard di prova: DIN EN 60068-2-27 Caso 2 ■ Resistenza agli urti: 30 g (18 ms) su tutti e 3 gli assi

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Compatibilità elettromagnetica secondo la serie EN 61326 e la raccomandazione NAMUR EMC (NE21)
- Deviazione massima in condizioni di disturbo: < 0,5%

Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità UE.

Processo

Campo di pressione**Specifiche di pressione****⚠ AVVERTENZA**

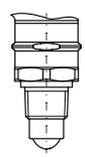
La pressione massima per il dispositivo dipende dal componente con i valori nominali più bassi relativamente alla pressione (i componenti sono: connessione al processo, parti o accessori opzionali montati).

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie specificate per i componenti!
- ▶ Pressione operativa massima (MWP): la pressione operativa massima è specificata sulla targhetta. Questo valore si riferisce ad una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un periodo di tempo illimitato. Considerare la dipendenza dalla temperatura della massima pressione di lavoro.
- ▶ La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/EU) utilizza l'abbreviazione PS. L'abbreviazione "PS" corrisponde alla massima pressione operativa del dispositivo.
- ▶ I dati MWP che deviano da questi valori sono riportati nelle relative sezioni delle Informazioni tecniche.

Le tabelle che seguono mostrano le dipendenze tra materiale di guarnizione, temperatura di processo (T_p) e campo della pressione di processo per ogni connessione al processo che può essere selezionata per l'antenna utilizzata.

Connessioni al processo MNPT/G ½, 316 L

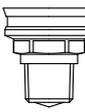
Antenna 180 GHz, PTFE

	Guarnizione	T_p	Campo di pressione di processo
 A0053241	FKM	-10 ... +150 °C (+14 ... +302 °F)	-1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi)
	EPDM	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi)

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

Connessioni al processo MNPT/G ¾, MNPT/G 1½, G1, M24, 316 L

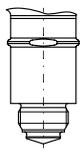
Antenna 80 GHz, PEEK

	Guarnizione	T_p	Campo di pressione
 A0047832	FKM	-10 ... +130 °C (+14 ... +266 °F) 150 ° (302 °F) per 20 min max	-1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi)
	EPDM	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) 150 ° (302 °F) per 20 min max	-1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi)

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

Connessione al processo M24, 316L

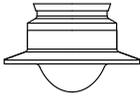
Antenna 180 GHz, PTFE

	Guarnizione	T _p	Campo di pressione
 A0053243	FKM	-10 ... +150 °C (14 ... +302 °F)	-1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi)
	EPDM	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-1 ... 20 bar (-14,5 ... 290 psi)

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

Connessioni al processo: Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN25-38 (1½); Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN40-51 (2)

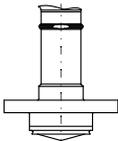
Antenna 80 GHz, PTFE

	Guarnizione	T _p	Campo di pressione di processo
 A0047838	Rivestimento in PTFE	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-1 ... 16 bar (-14,5 ... 232 psi)

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

Connessione al processo Neumo BioControl D50 PN16, 316L

Antenna 80 GHz, PEEK

	Guarnizione	T _p	Campo di pressione di processo
 A0053256	Rivestimento in PEEK	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	-1 ... 16 bar (-15 ... 240 psi)

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

Costante dielettrica

Liquidi

$\epsilon_r \geq 1,2$

Solidi sfusi

$\epsilon_r \geq 1,6$

Per applicazioni con costanti dielettriche inferiori a quelle indicate, contattare Endress+Hauser.

Costruzione meccanica

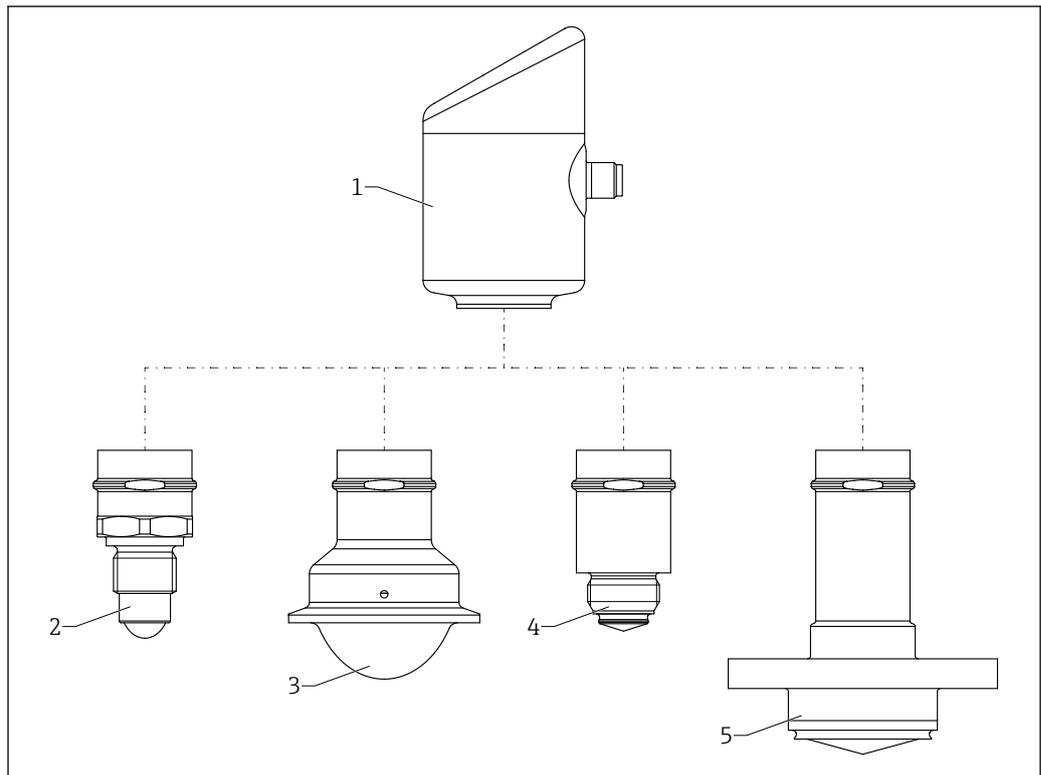
Struttura, dimensioni

Altezza dispositivo

L'altezza del dispositivo è calcolata in base a quanto segue

- altezza della custodia
- altezza della singola connessione al processo

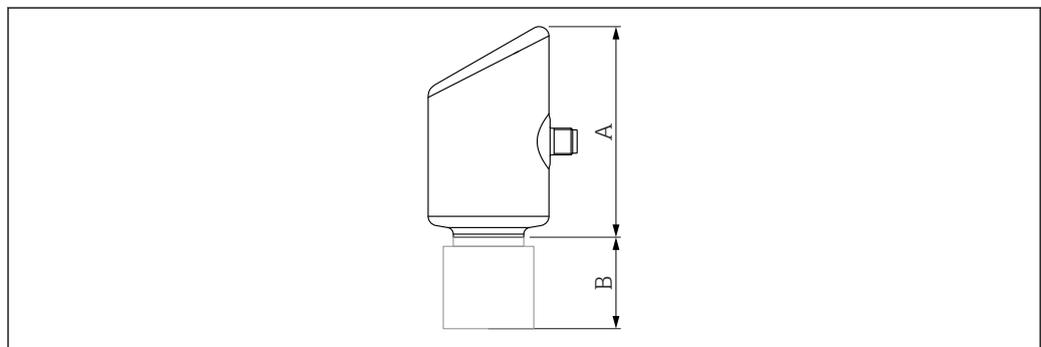
Le altezze dei singoli componenti sono indicate nelle sezioni che seguono. Per calcolare l'altezza del dispositivo, sommare le altezze dei singoli componenti. Tenere conto dello spazio libero di installazione (spazio per l'installazione del dispositivo).



A0053675

10 Design del prodotto Micropilot FMR43 con connessioni al processo campione

- 1 Custodia dell'elettronica
- 2 Filettatura di connessione al processo 1/2"
- 3 Connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852
- 4 Connessione al processo M24
- 5 Connessione al processo NEUMO BioControl

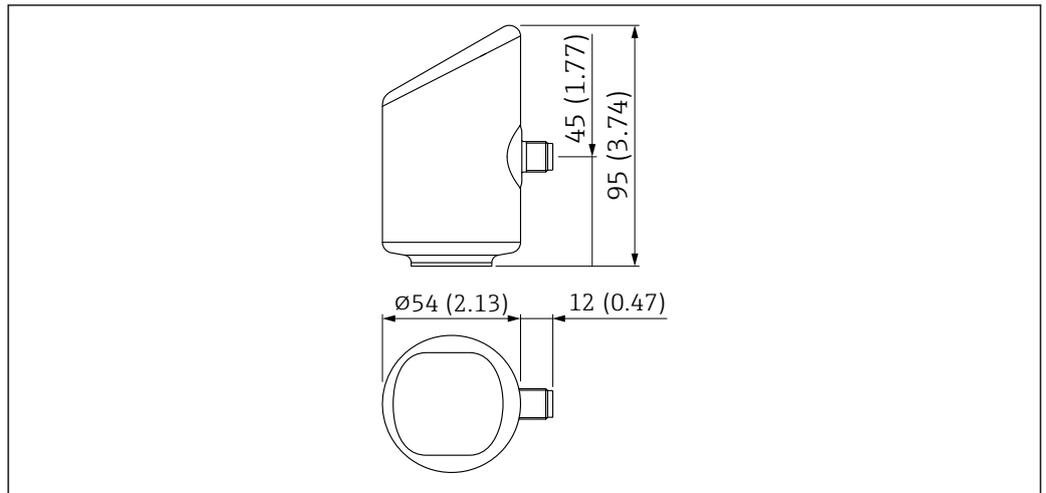


A0052454

- A Altezza della custodia
- B Altezza del sensore con connessione al processo

Dimensioni

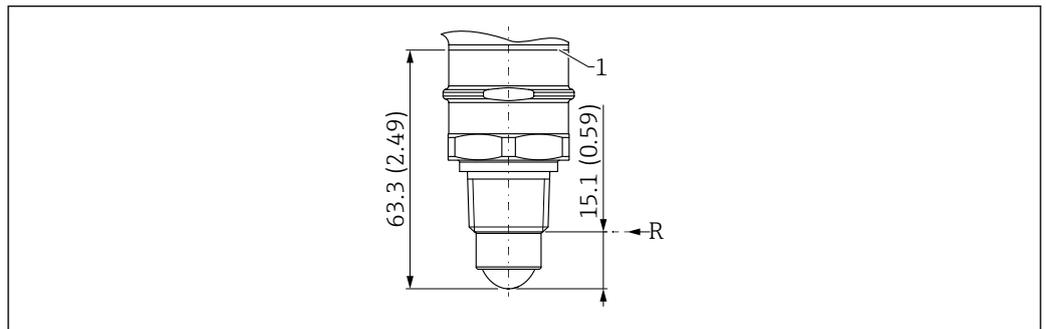
Custodia



A0052415

Unità di misura mm (in)

Connessione al processo MNPT 1/2, 180 GHz; PTFE

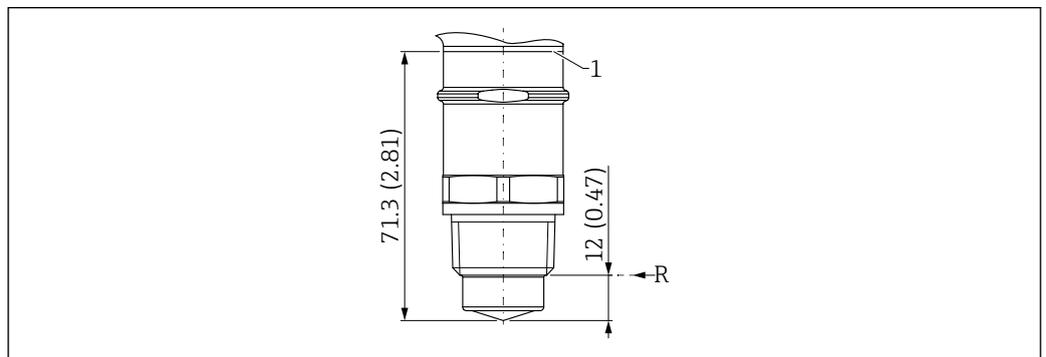


A0053195

11 Dimensioni; connessione al processo MNPT 1/2, 180 GHz; PTFE

- 1 Bordo inferiore della custodia
- R Punto di riferimento della misura

Connessione al processo MNPT 3/4, 80 GHz; PEEK

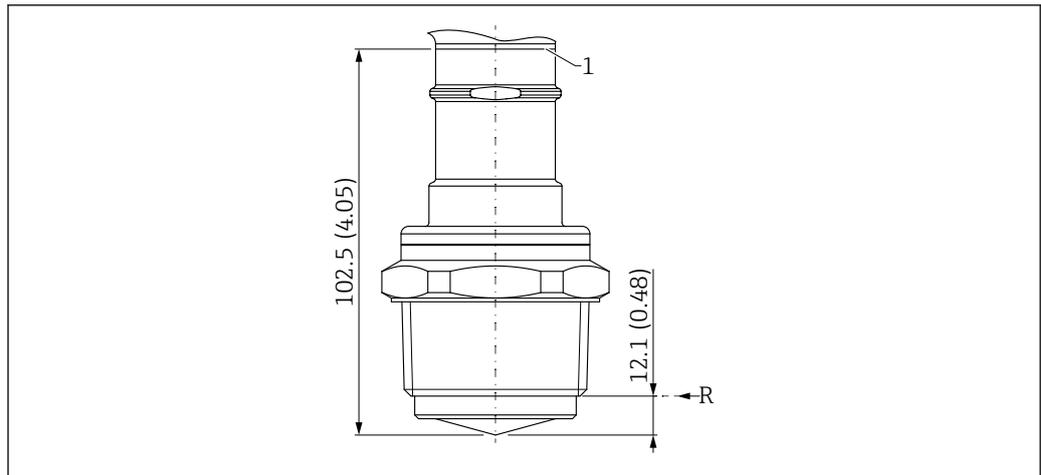


A0053196

12 Dimensioni; connessione al processo MNPT 3/4, 80 GHz; PEEK

- 1 Bordo inferiore della custodia
- R Punto di riferimento della misura

Connessione al processo MNPT 1½, 80 GHz; PEEK

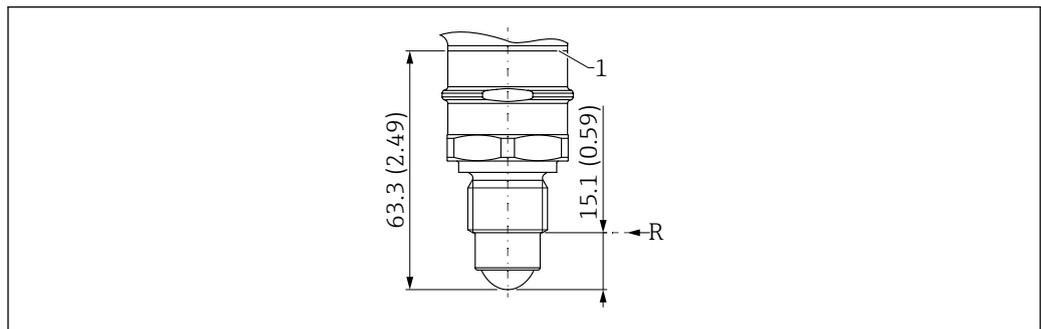


A0053197

13 Dimensioni; connessione al processo MNPT 1½, 80 GHz; PEEK

- 1 Bordo inferiore della custodia
R Punto di riferimento della misura

Connessione al processo G ½, 180 GHz, PTFE

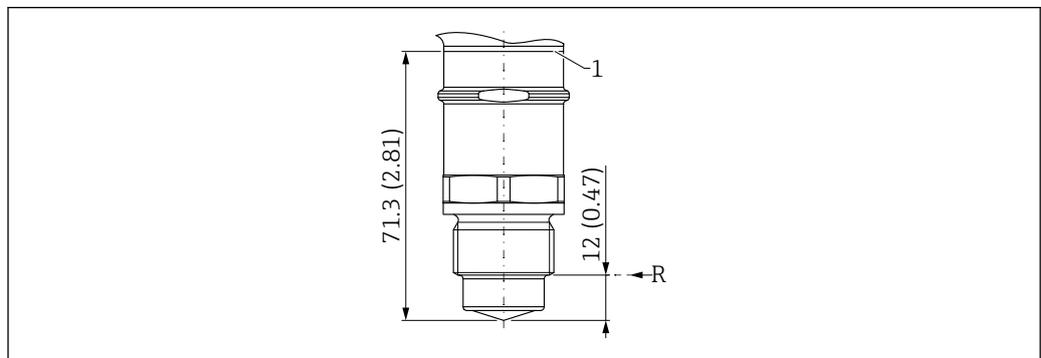


A0053198

14 Dimensioni; connessione al processo G ½, 180 GHz, PTFE

- 1 Bordo inferiore della custodia
R Punto di riferimento della misura

Connessione al processo G ¾, 80 GHz, PEEK

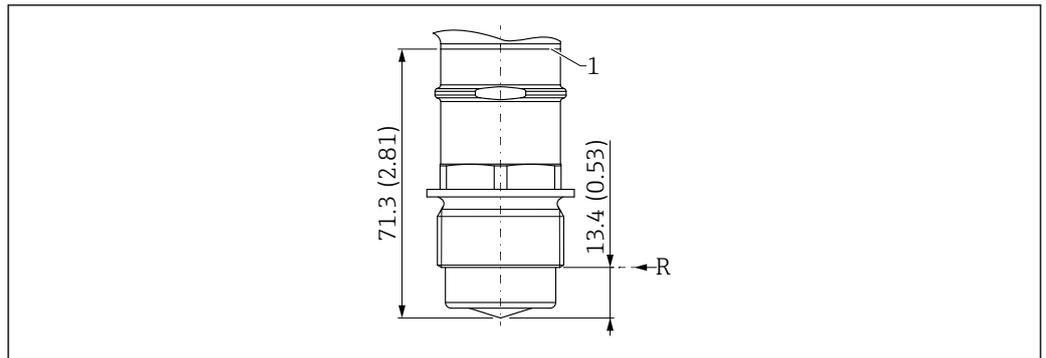


A0053199

15 Dimensioni; connessione al processo G ¾, 80 GHz, PEEK

- 1 Bordo inferiore della custodia
R Punto di riferimento della misura

Connessione al processo G 1, 80 GHz, PEEK

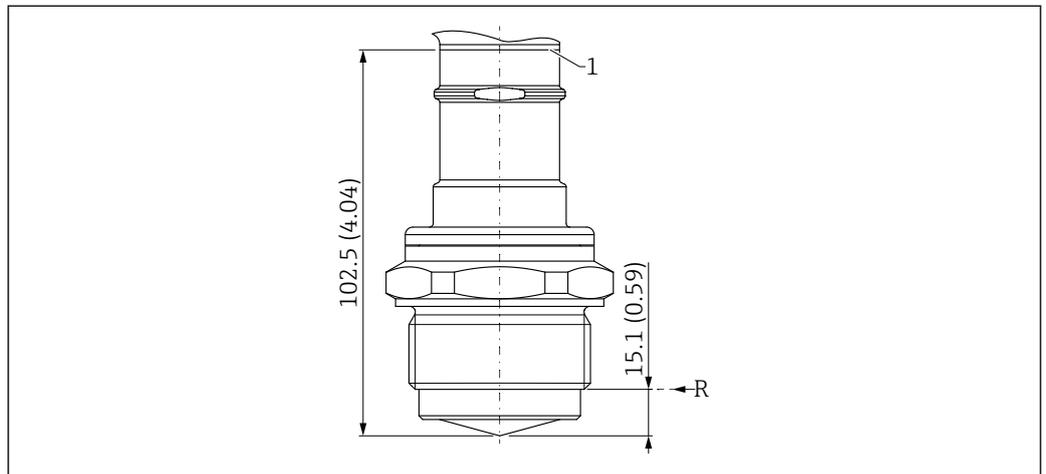


A0053200

16 Dimensioni; connessione al processo G 1, 80 GHz, PEEK

- 1 Bordo inferiore della custodia
- R Punto di riferimento della misura

Connessione al processo G 1½, 80 GHz; PEEK

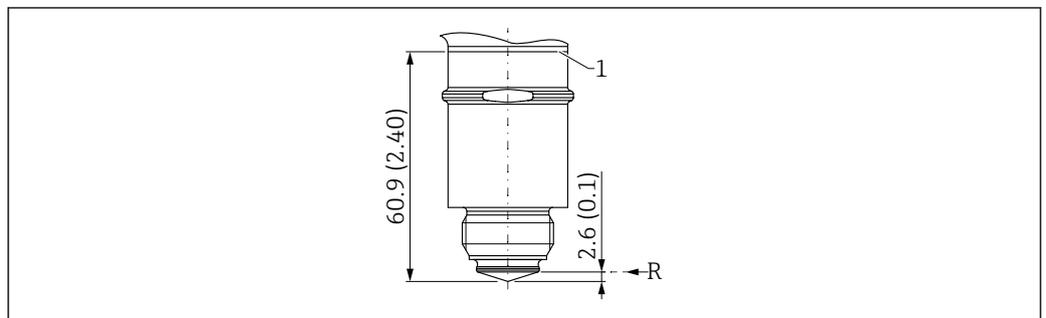


A0053201

17 Dimensioni; connessione al processo G 1½, 80 GHz; PEEK

- 1 Bordo inferiore della custodia
- R Punto di riferimento della misura

Connessione al processo M24, 80 GHz; PEEK

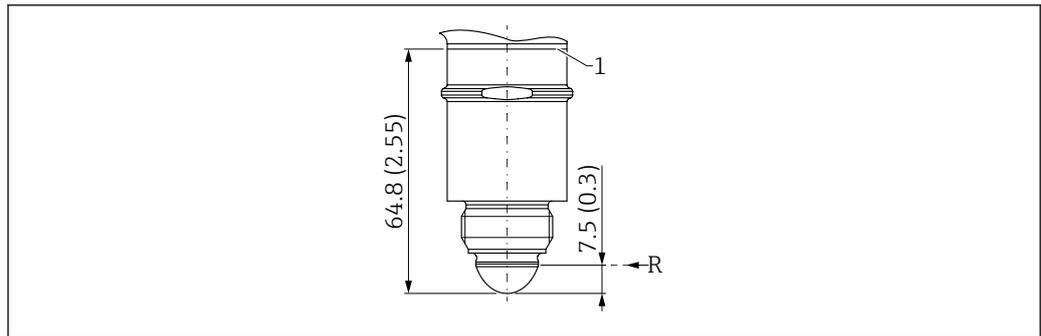


A0053202

18 Dimensioni; connessione al processo M24, 80 GHz; PEEK

- 1 Bordo inferiore della custodia
- R Punto di riferimento della misura

Connessione al processo M24, 180 GHz, PTFE

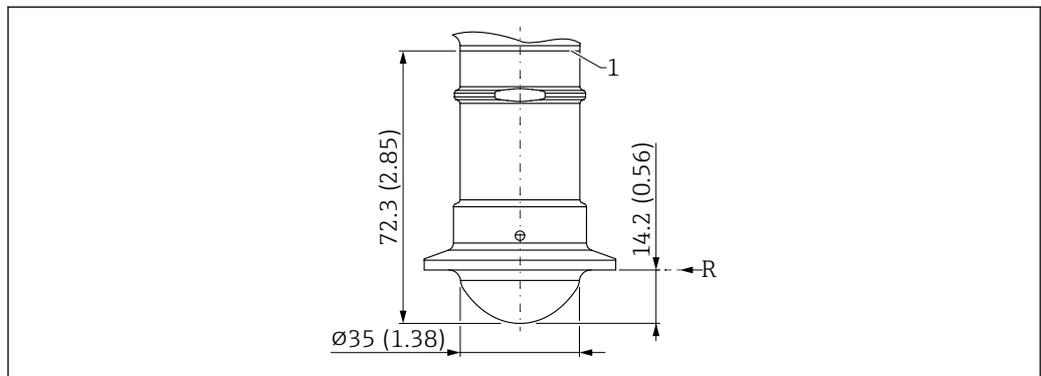


A0053203

19 Dimensioni; connessione al processo M24, 180 GHz, PTFE

- 1 Bordo inferiore della custodia
R Punto di riferimento della misura

Connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN25-38 (1½), 80 GHz; PTFE

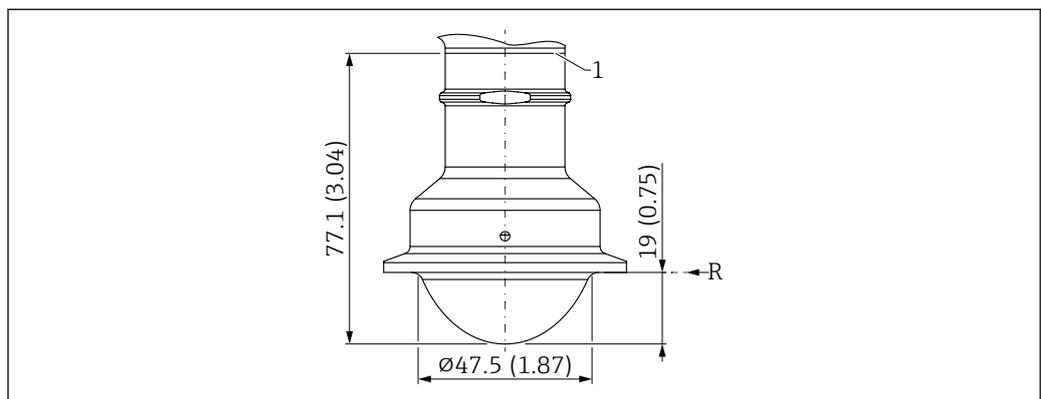


A0053204

20 Dimensioni; connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN25-38 (1½), 80 GHz; PTFE

- 1 Bordo inferiore della custodia
R Punto di riferimento della misura

Connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN40-51 (2), 80 GHz; PTFE

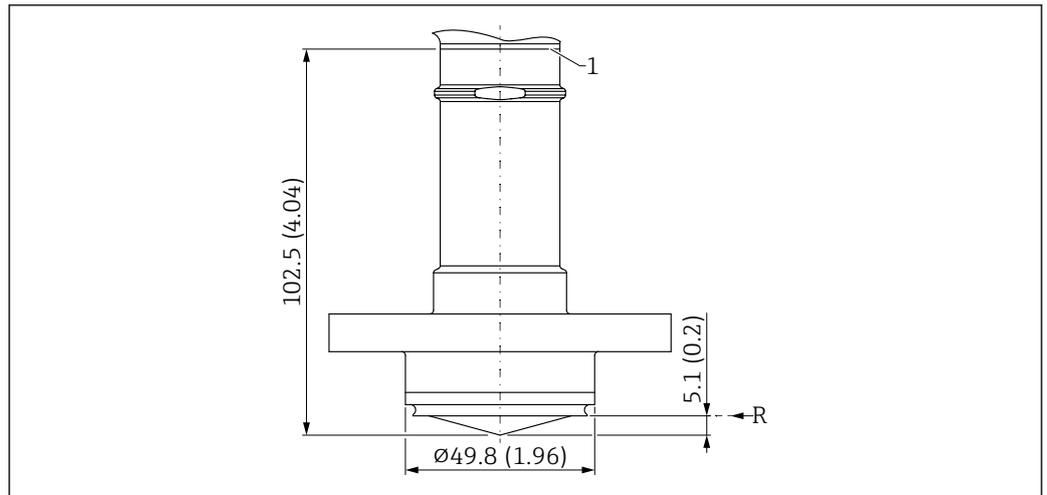


A0053205

21 Dimensioni; connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN40-51 (2), 80 GHz; PTFE

- 1 Bordo inferiore della custodia
R Punto di riferimento della misura

Connessione al processo NEUMO BioControl D50 PN16, 80 GHz; PEEK



22 Dimensioni; connessione al processo NEUMO BioControl D50 PN16, 80 GHz; PEEK

- 1 Bordo inferiore della custodia
R Punto di riferimento della misura

Peso



Per ottenere il peso totale, è necessario sommare i pesi dei singoli componenti.

Peso della custodia, compresi elettronica e display on-site: 0,2 kg (0,44 lb)

Connessione al processo e antenna:

Connessione al processo MNPT/G 1/2, antenna 180 GHz; PTFE

0,140 kg (0,31 lb)

Connessione al processo MNPT/G 3/4, antenna 80 GHz; PEEK

0,195 kg (0,43 lb)

Connessione al processo MNPT/G 1 1/2, antenna 80 GHz; PEEK

0,675 kg (1,49 lb)

Connessione al processo G 1, antenna 80 GHz, PEEK

0,260 kg (0,57 lb)

Connessione al processo M24, antenna 80 GHz; PEEK

0,155 kg (0,34 lb)

Connessione al processo M24, antenna 180 GHz, PTFE

0,180 kg (0,40 lb)

Connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN25-38 (1 1/2), antenna 80 GHz; PTFE

0,320 kg (0,71 lb)

Connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN40-51 (2), antenna 80 GHz; PTFE

0,450 kg (0,99 lb)

Connessione al processo NEUMO BioControl D50 PN16, antenna 80 GHz; PEEK

0,890 kg (1,96 lb)

Materiali

Materiali a contatto con il processo

Tenore di delta-ferrite

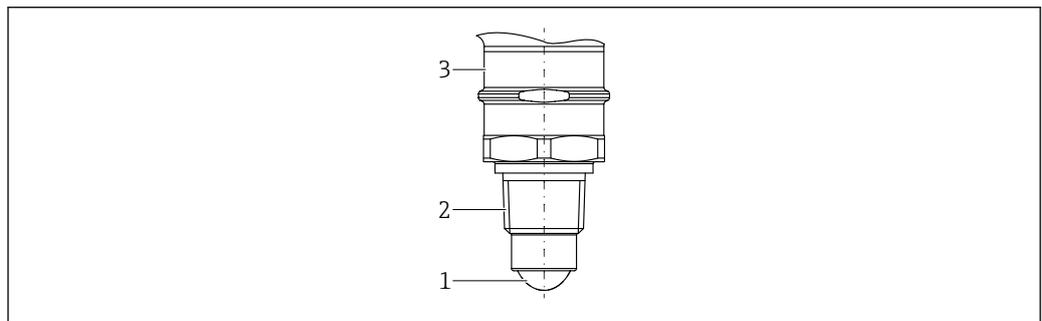
Le seguenti connessioni al processo non presentano parti bagnate in metallo e pertanto non contengono delta-ferrite:

- M24, 316L installazione > accessorio, adattatore di processo
- Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN25-38 (1 1/2), PTFE > 316L
- Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN51 (2), PTFE > 316L
- NEUMO BioControl D50 PN16, PEEK > 316L

Le parti bagnate in metallo degli adattatori a saldare e degli adattatori di processo che seguono hanno un tenore di delta-ferrite $\leq 1\%$:

- Adattatore a saldare M24, $d = 65$, 316L
- Adattatore di processo M24>clamp 1½, 316L
- Adattatore di processo M24>clamp 2, 316L
- Adattatore di processo M24, NEUMO BioControl D25, 316L
- Adattatore di processo M24, NEUMO BioControl D50, 316L
- Adattatore di processo M24, NEUMO BioControl D80, 316L

Connessione al processo MNPT½, 180 GHz; PTFE

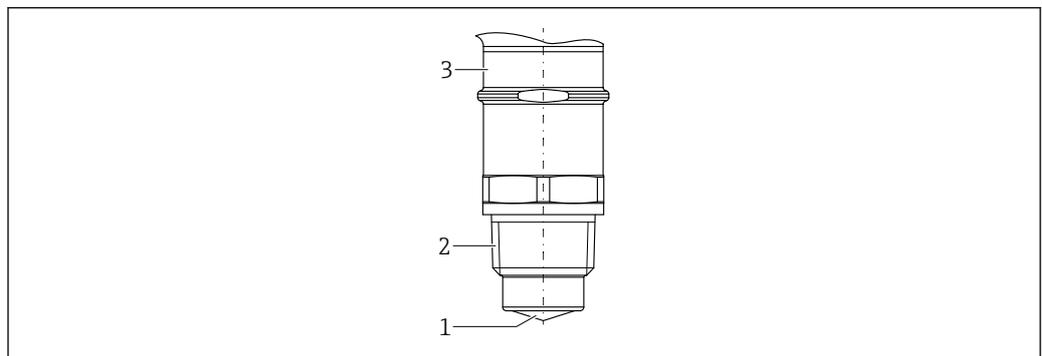


A0053179

■ 23 Materiale; connessione al processo MNPT½, 180 GHz; PTFE

- 1 Antenna: PTFE, materiale di guarnizione: FKM o EPDM
- 2 Connessione al processo: 316L / 1.4404
- 3 Adattatore custodia: 316L / 1.4404

Connessione al processo MNPT¾, 80 GHz; PEEK

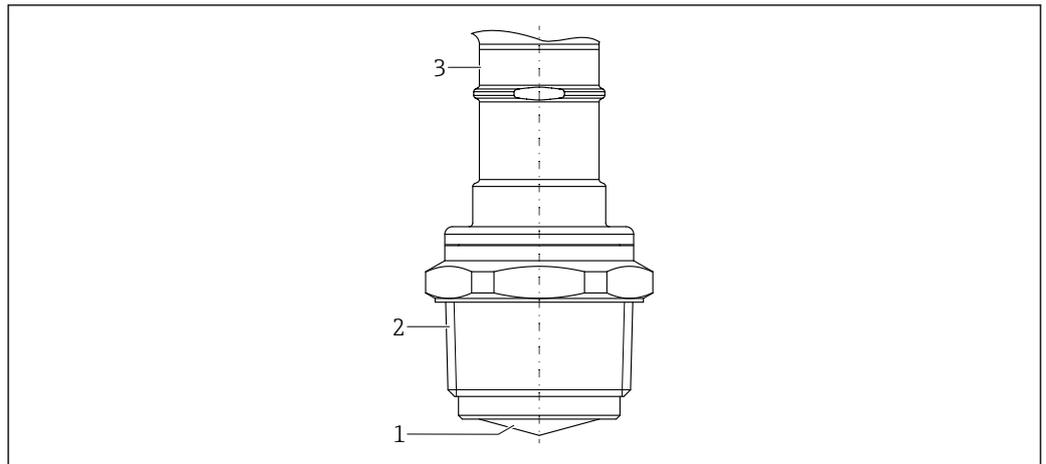


A0053180

■ 24 Materiale; connessione al processo MNPT¾, 80 GHz; PEEK

- 1 Antenna: PEEK, materiale di guarnizione: FKM o EPDM
- 2 Connessione al processo: 316L / 1.4404
- 3 Adattatore custodia: 316L / 1.4404

Connessione al processo MNPT1½, 80 GHz; PEEK

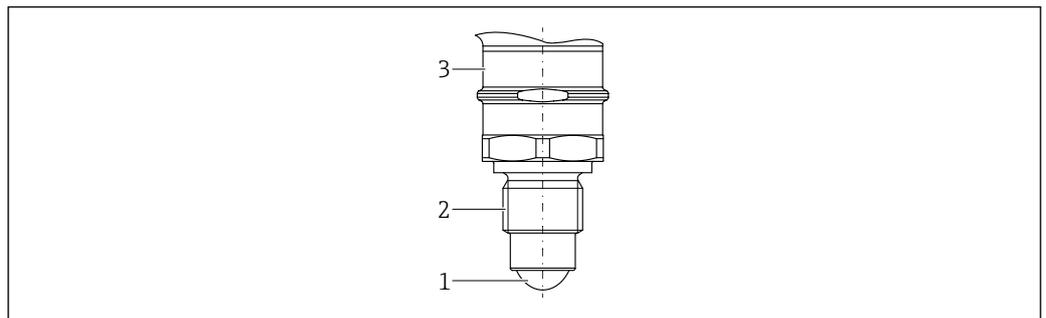


A0053181

■ 25 Materiale; connessione al processo MNPT1½, 80 GHz; PEEK

- 1 Antenna: PEEK, materiale di guarnizione: FKM o EPDM
- 2 Connessione al processo: 316L / 1.4404
- 3 Adattatore custodia: 316L / 1.4404

Connessione al processo G½, 180 GHz, PTFE

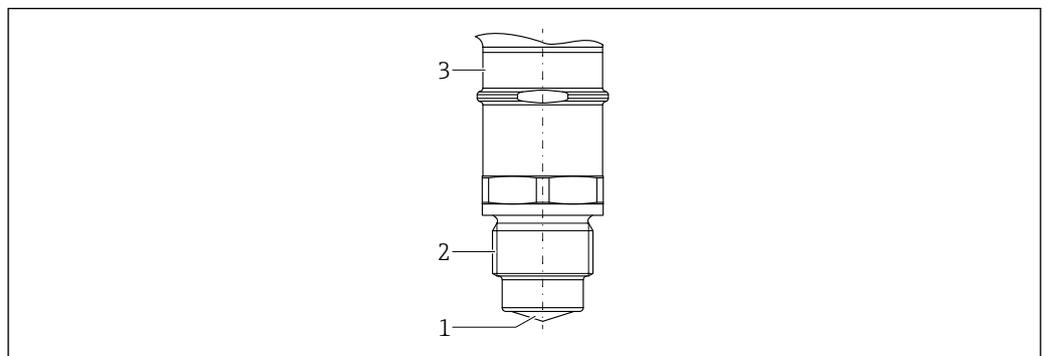


A0053182

■ 26 Materiale; connessione al processo G½, 180 GHz, PTFE

- 1 Antenna: PTFE, materiale di guarnizione: FKM o EPDM
- 2 Connessione al processo: 316L / 1.4404
- 3 Adattatore custodia: 316L / 1.4404

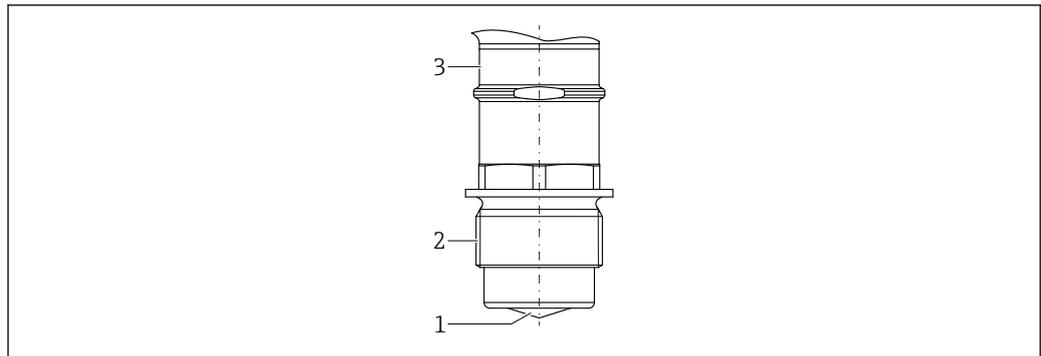
Connessione al processo G¾, 80 GHz, PEEK



A0053183

■ 27 Materiale; connessione al processo G¾, 80 GHz, PEEK

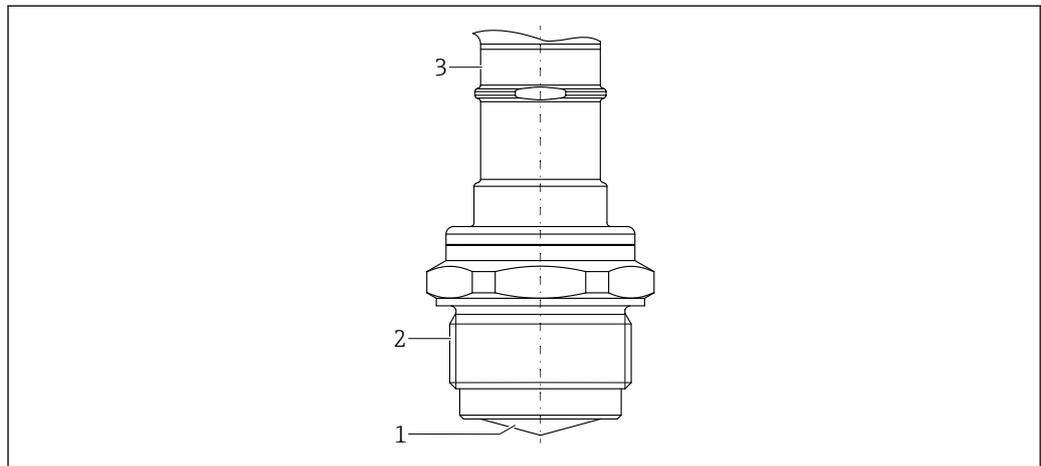
- 1 Antenna: PEEK, materiale di guarnizione: FKM o EPDM
- 2 Connessione al processo: 316L / 1.4404
- 3 Adattatore custodia: 316L / 1.4404

Connessione al processo G1, 80 GHz, PEEK

A0053184

■ 28 Materiale; connessione al processo G1, 80 GHz, PEEK

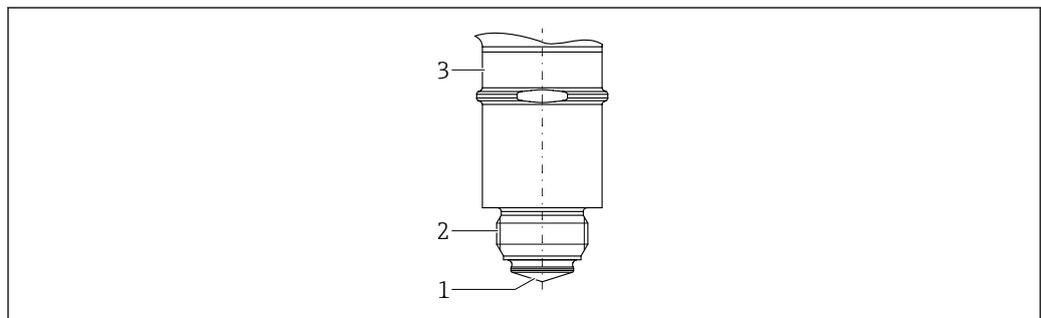
- 1 Antenna: PEEK, materiale di guarnizione: FKM o EPDM
- 2 Connessione al processo: 316L / 1.4404
- 3 Adattatore custodia: 316L / 1.4404

Connessione al processo G1½, 80 GHz; PEEK

A0053185

■ 29 Materiale; connessione al processo G1½, 80 GHz; PEEK

- 1 Antenna: PEEK, materiale di guarnizione: FKM o EPDM
- 2 Connessione al processo: 316L / 1.4404
- 3 Adattatore custodia: 316L / 1.4404

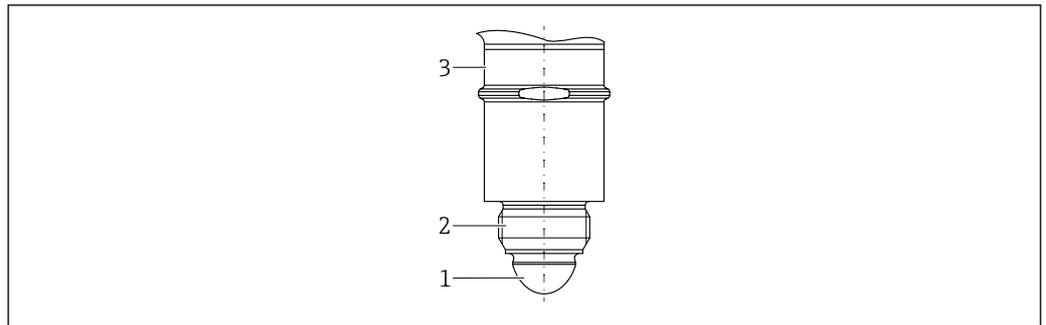
Connessione al processo M24, 80 GHz; PEEK

A0053186

■ 30 Materiale; connessione al processo M24, 80 GHz; PEEK

- 1 Antenna: PEEK, materiale di guarnizione: FKM o EPDM
- 2 Connessione al processo: 316L / 1.4404
- 3 Adattatore custodia: 316L / 1.4404

Connessione al processo M24, 180 GHz, PTFE

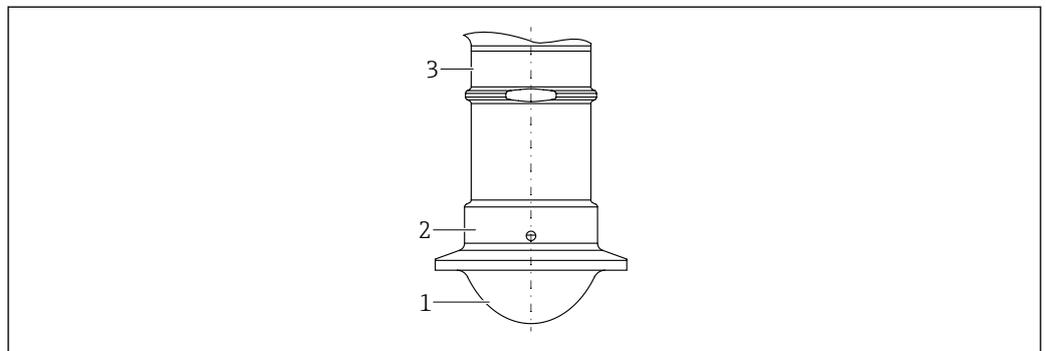


A0053187

☐ 31 Materiale; connessione al processo M24, 180 GHz, PTFE

- 1 Antenna: PTFE, materiale di guarnizione: FKM o EPDM
- 2 Connessione al processo: 316L / 1.4404
- 3 Adattatore custodia: 316L / 1.4404

Connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN25-38 (1½), 80 GHz; PTFE

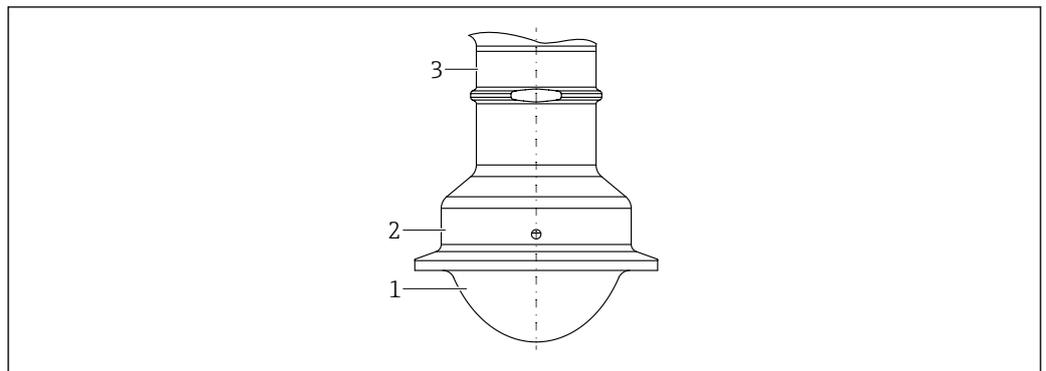


A0053188

☐ 32 Materiale; connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN25-38 (1½), 80 GHz; PTFE

- 1 Antenna: PTFE, materiale di guarnizione: PTFE (rivestimento)
- 2 Connessione al processo: 316L / 1.4404
- 3 Adattatore custodia: 316L / 1.4404

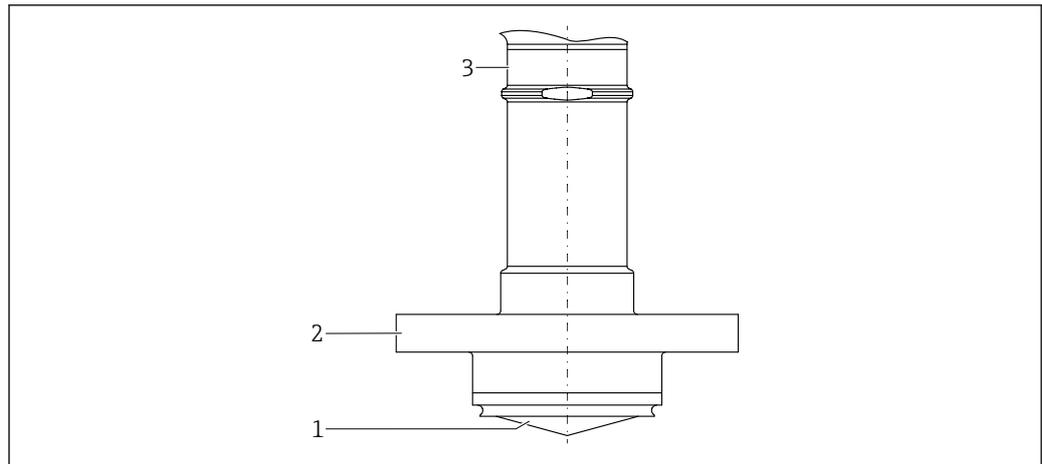
Connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN40-51 (2), 80 GHz; PTFE



A0053189

☐ 33 Materiale; connessione al processo Tri-Clamp NA Connect ISO2852 DN40-51 (2), 80 GHz; PTFE

- 1 Antenna: PTFE, materiale di guarnizione: PTFE (rivestimento)
- 2 Connessione al processo: 316L / 1.4404
- 3 Adattatore custodia: 316L / 1.4404

Connessione al processo NEUMO BioControl D50 PN25, 80 GHz; PEEK

A0053193

34 Materiale; connessione al processo NEUMO BioControl D50 PN25, 80 GHz, PEEK

- 1 Antenna: PEEK, materiale di guarnizione: PEEK (rivestimento)
 2 Connessione al processo: 316L / 1.4404
 3 Adattatore custodia: 316L / 1.4404

Materiali non a contatto con il processo

- Custodia: 316L (1.4404)
- Display: policarbonato
- Connettore del dispositivo :  per ulteriori informazioni, v. la sezione "Alimentazione".

Rugosità

- Custodia: Ra < 1,6 µm (63 µin), elettropulita
- Sensore:
 - PTFE: Ra < 0,76 µm (29,9 µin)
 - PEEK:
 - MNPT/G: Ra < 1,6 µm (63 µin)
 - M24: Ra < 0,76 µm (29,9 µin)
- Adattatore di processo/a saldare in acciaio inox (1.4435, 316 L):
 - NEUMO BioControl: Ra < 0,38 µm (15 µin), elettropulito
 - Altro³⁾: Ra < 0,76 µm (29,9 µin)

Display e interfaccia utente**Lingue****Lingue operative**

- Inglese (l'inglese è impostato in fabbrica, se non si ordina un'altra lingua)
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Nederlands
- Portuguesa
- Polski
- русский язык (Russian)
- Türkçe
- 中文 (Chinese)
- 日本語 (Japanese)
- 한국어 (Korean)
- tiếng Việt (Vietnamese)
- čeština (Czech)
- Svenska

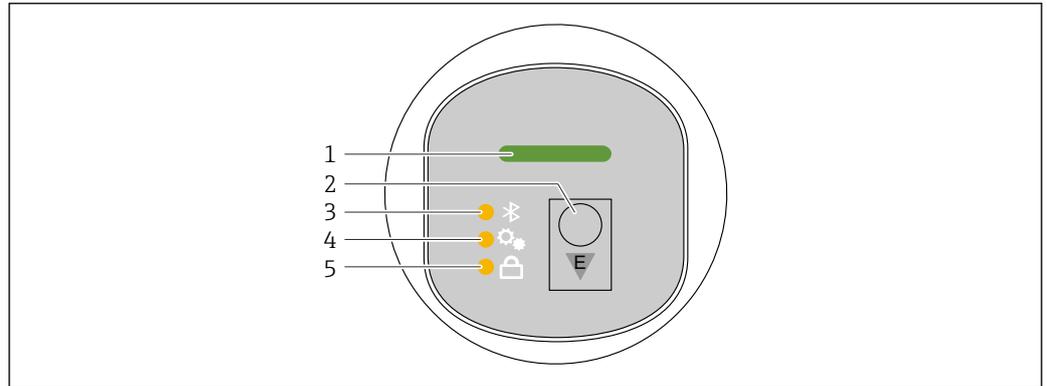
3) Ra < 0,38 µm (15 µin), elettropulito, su richiesta

l'IODD è disponibile in lingua inglese.

Indicatore LED

Funzioni:

- Visualizzazione dello stato operativo (funzionamento o guasto)
- Visualizzazione della connessione Bluetooth, funzione e stato di blocco
- Facile configurazione delle seguenti funzioni con un solo pulsante:
 - On/Off Bluetooth
 - On/Off blocco
 - Messa in servizio con un solo tasto



- 1 LED di stato operativo
 2 Tasto operativo "E"
 3 LED Bluetooth
 4 LED di messa in servizio con un solo tasto
 5 LED di blocco tasti

Display on-site

Funzioni:

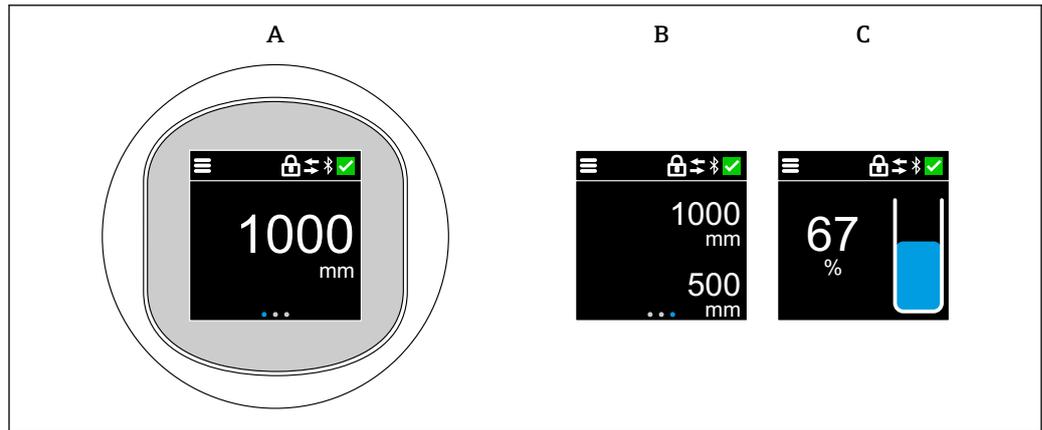
- Visualizzazione dei valori di misura e anche dei messaggi di guasto e di avviso
- Visualizzazione di un simbolo in caso di errore
- Display on-site regolabile elettronicamente (regolazione automatica e manuale della visualizzazione del valore misurato in passi di 90°)
 - i** La visualizzazione del valore misurato ruota automaticamente a seconda dell'orientamento iniziale del dispositivo.
- Impostazioni base tramite il display on-site con touch control ⁴⁾
 - Selezione della lingua operativa
 - Avvio di Heartbeat Verification con il messaggio di feedback superato/non superato sul display on-site
 - Attivazione/disattivazione bloccaggio
 - Attivazione/disattivazione Bluetooth
 - Procedura guidata di messa in servizio per impostazioni base
 - Lettura delle informazioni del dispositivo, quali nome, numero di serie e versione firmware
 - Diagnosi e stato attivi
 - Ripristino del dispositivo
 - Inversione dei colori per condizioni di intensa luminosità

La retroilluminazione si regola automaticamente in funzione della tensione sui morsetti.

La visualizzazione standard può essere impostata permanentemente tramite il menu operativo.

i La figura seguente mostra un esempio. La visualizzazione dipende dalle impostazioni del display on-site.

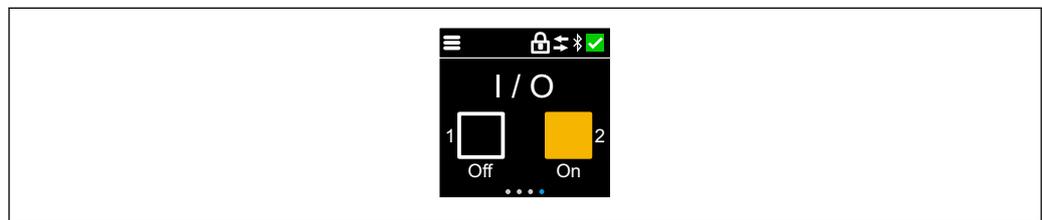
4) Per dispositivi privi di touch control, le impostazioni possono essere effettuate utilizzando i tool operativi (FieldCare, DeviceCare, SmartBlue).



A0054849

- A Visualizzazione standard: 1 valore misurato con unità di misura (regolabile)
 B 2 valori misurati, ciascuno con unità di misura (regolabile)
 C Visualizzazione grafica in %, dei valori misurati, indicatore di livello in proporzione al valore misurato

Le uscite contatto fisiche sono visualizzate mediante un'impostazione aggiuntiva sul display on-site.



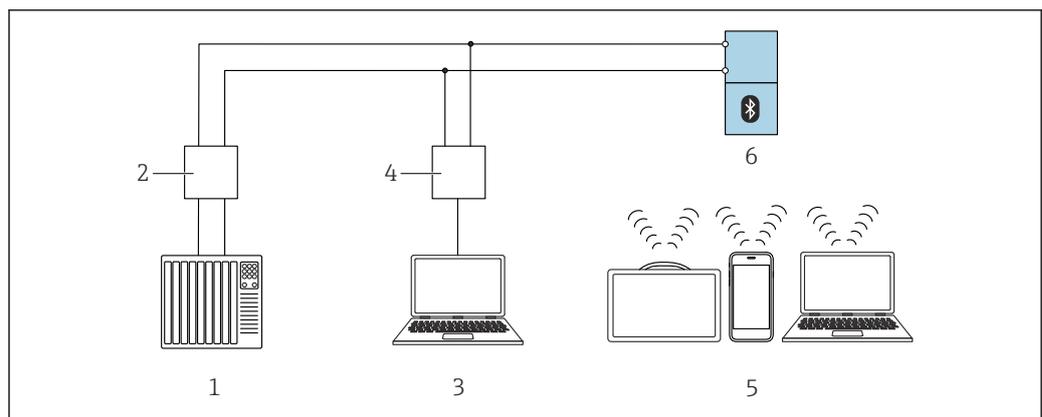
A0054848

- D Uscite OUT1 e OUT2 dell'indicatore stato di commutazione

-  Quando l'uscita contatto è attiva, il pulsante diventa giallo e l'indicatore commuta da "Off" a "On".
-  Quando si usa un'uscita in corrente, il valore in uscita viene visualizzato sotto al simbolo anziché "Off" od "On".

Funzionalità a distanza

Mediante IO-Link o Bluetooth



A0053130

-  35 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante IO-Link

- 1 PLC (controllore logico programmabile)
- 2 Master IO-Link
- 3 Computer con tool operativo ad es. DeviceCare/FieldCare)
- 4 FieldPort SFP20
- 5 Field Xpert SMT70/SMT77 o computer con tool operativo (ad es. DeviceCare/FieldCare)
- 6 Trasmettitore

Controllo tramite tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Prerequisito

- Dispositivo con opzione d'ordine Bluetooth
- 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 ha un campo fino a 25 m (82 ft). Il campo può variare in base alle condizioni ambiente come accessori, pareti o solette.

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

Integrazione di sistema

- IO-Link V1.1.
- Smart Sensor Profile tipo 4.3
- SIO: sì
- Velocità: COM2; 38,4 kBaud
- Volume dati di processo:  vedere Istruzioni di funzionamento
- Archiviazione dati: sì
- Configurazione del blocco: sì

Tool operativi supportati

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

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.

Requisiti di costruzione igienica

- Note per l'installazione e la certificazione secondo 3-A e EHEDG:
 -  Documento SD02503F "Approvazioni igieniche"
- Informazioni su 3-A e adattatori certificati EHEDG:
 -  Documento TI00426F "Adattatori a saldare, adattatori di processo e flange"
- Le versioni del sensore con certificazione 3-A e EHEDG sono adatte per pulizia in linea (CIP) e sterilizzazione in linea (SIP) senza rimuoverli dallo stabilimento. Ne consegue che non occorre rimuovere il sensore durante la pulizia. Non si devono superare i valori di pressione e temperatura massimi ammessi per il sensore e l'adattatore (vedere Note in questo TI).
- ASME BPE

Conformità ai requisiti cGMP

- cGMP è adatto per parti bagnate:
- Il certificato è disponibile solo in lingua inglese
 - Materiali di costruzione
 - Senza ADI in base a EMA/410/01 Rev.3 (conforme a TSE/BSE)
 - Lucidatura e finitura superficiale
 - Tabella di conformità materiale/miscela: USP, FDA

Conformità TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients)

- Come dichiara il produttore Endress+Hauser:
- Le parti di questo prodotto a contatto con il processo non provengono da materiali derivati da animali o
 - sono almeno conformi alle prescrizioni delle linee guida descritte in EMA/410/01 rev. 3 (conformità a TSE (BSE)).

Standard radioelettrico EN 302372

I dispositivi con frequenza operativa di 80 GHz sono conformi allo standard radioelettrico TLPR (Tanks Level Probing Radar) EN 302372 e sono approvati per l'uso in serbatoi chiusi. Per l'installazione, si devono considerare i punti a...f nell'Allegato E della norma EN 302372.

FCC	<p>This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:</p> <p>(1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.</p> <p>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.</p> <p>The Model FMR43L is a submodel of the FMR43. "L" indicates devices with 180 GHz working frequency that fullfill the requirements for use as LPR (Level Probe Radar). The Model FMR43T is a submodel of the FMR43. "T" indicates devices with 80 GHz working frequency that fullfill the requirements for use as TLPR (Tank Level Probe Radar) inside metallic enclosures. In addition, the FMR43L devices are compliant with Section 15.258. The installation of the LPR/TLPR device shall be done by trained installers, in strict compliance with the manufacturer's instructions.</p>
Industry Canada	<p>Canada CNR-Gen Section 7.1.3</p> <p>This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.</p> <p><i>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.</i></p> <p>[Any] changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ This device shall be installed and operated in a completely enclosed container to prevent RF emissions, which can otherwise interfere with aeronautical navigation. ▪ 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.) <p> ▪ The Model FMR43L is a submodel of the FMR43. "L" indicates devices with 180 GHz working frequency that fullfill the requirements for use as LPR (Level Probe Radar).</p> <p>▪ The Model FMR43T is a submodel of the FMR43. "T" indicates devices with 80 GHz working frequency that fullfill the requirements for use as TLPR (Tank Level Probe Radar).</p>
ASME BPE	<p>Il sistema di misura soddisfa i requisiti dello standard ASME BPE (Bioprocessing Equipment).</p>

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

Identificazione

Punto di misura (TAG)

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

Posizione della descrizione tag

Nelle specifiche aggiuntive, selezionare:

- Targhetta legata in acciaio inox
- Etichetta di carta adesiva
- Tag fornito dal cliente
- Targhetta
- Tag in acciaio inox IEC 61406
- Tag in acciaio inox + NFC IEC 61406
- Tag in acciaio inox IEC 61406, acciaio inox
- Tag in acciaio inox IEC 61406 + NFC, acciaio inox
- Tag in acciaio inox IEC 61406, piastra fornita
- Tag in acciaio inox + NFC IEC 61406, piastra fornita

Definizione della descrizione tag

Nelle specifiche aggiuntive, specificare:

3 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 Bluetooth.

Visualizzazione sulla targhetta

I primi 16 caratteri della descrizione tag

Visualizzazione nella targhetta elettronica (ENP)

I primi 32 caratteri della descrizione tag

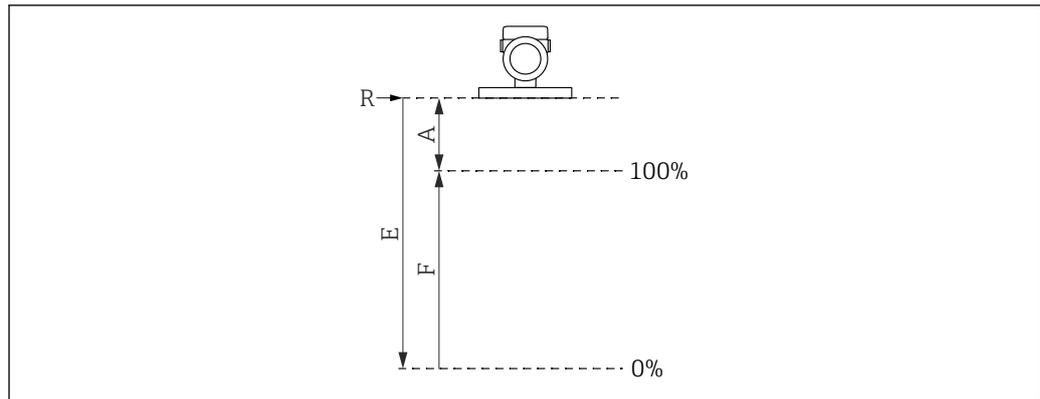


Per informazioni dettagliate, v. documentazione SD03128P

Taratura

Certificato di taratura di fabbrica

I punti di taratura sono distribuiti in modo uniforme sul campo di misura (0 ... 100 %). Per definire il campo di misura, è necessario specificare Calibrazione di vuoto **E** e Calibrazione di pieno **F**. Se mancano queste informazioni, vengono utilizzati i valori predefiniti in base all'antenna.



A0032643

- R Punto di riferimento della misura
 A Distanza minima tra punto di riferimento e contrassegno 100%
 E Calibrazione di vuoto
 F Calibrazione di pieno

Restrizioni del campo di misura

Si devono considerare le seguenti restrizioni quando si selezionano **E** e **F**:

- Distanza dal punto di riferimento R al primo punto di misura
 A = A seconda dell'antenna tra 90 mm (3,54 in) e 140 mm (5,51 in)
 - Campo minimo
 F \geq 45 mm (1,77 in)
 - Valore massimo per parametro **Calibrazione di vuoto**
 E = 15 m (49 ft) max.
- i** ▪ La taratura è eseguita alle condizioni di riferimento.
- i** ▪ I valori selezionati per Calibrazione di vuoto e Calibrazione di pieno vengono utilizzati solo per creare il certificato di taratura di fabbrica. In seguito, i valori sono ripristinati a quelli predefiniti, specifici dell'antenna. Se sono richiesti valori diversi da quelli predefiniti, si devono indicare nell'ordine come calibrazione personalizzata di vuoto/pieno.
 Configuratore prodotto → Opzionale → Service **Calibrazione personalizzata di vuoto/pieno**

Certificato di verifica in fabbrica

I punti di verifica (3 punti) sono definiti alle seguenti distanze dal punto di riferimento (valori approssimativi):

- 2 m
- 4 m
- 6 m



La verifica avviene alle condizioni di riferimento.

Service

Dal Configuratore prodotto è possibile selezionare, fra gli altri, i seguenti servizi.

- Assenza di olio e grassi (parti bagnate)
- Smorzamento impostato
- Impostazione corrente di allarme max
- Alla consegna la comunicazione Bluetooth è disabilitata
- Calibrazione di vuoto/pieno personalizzata
- Documentazione cartacea del prodotto

In opzione, è possibile ordinare la copia cartacea dei protocolli delle prove, delle dichiarazioni e dei certificati di ispezione dei materiali utilizzando la funzione **Service**, formato **Documentazione cartacea del prodotto**. I documenti necessari possono essere selezionati dalla funzione **Prova, certificato, dichiarazione** e sono forniti con il dispositivo alla consegna.

Pacchetti applicativi

Il pacchetto applicativo può essere ordinato insieme al dispositivo o attivato successivamente con un codice di attivazione. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine sono disponibili sul sito web www.endress.com o presso l'ufficio commerciale Endress+Hauser.

Heartbeat Technology

Heartbeat Technology offre funzionalità diagnostiche mediante l'auto-monitoraggio costante, la trasmissione di variabili di misura aggiuntive a un sistema di Condition Monitoring esterno e la verifica in loco dei dispositivi nell'applicazione.

Heartbeat Diagnostics

Automonitoraggio continuo del dispositivo.

Messaggi diagnostici generati per:

- il display locale
- un sistema di gestione delle risorse (ad es. FieldCare o DeviceCare)
- un sistema di automazione (ad es. PLC)

Heartbeat Verification

- Monitoraggio del dispositivo installato senza interrompere il processo, compreso un report di verifica
- Chiara valutazione del punto di misura (corretto/errato) con collaudo ad elevata copertura nell'ambito delle specifiche del produttore
- Può essere utilizzata per documentare i requisiti normativi
- Soddisfa le prescrizioni per la tracciabilità di misura in conformità alla ISO 9001 (ISO 9001:2015 Sezione 7.1.5.2)



Il report di verifica può essere generato tramite Bluetooth.

Heartbeat Monitoring

- Acquisisce continuamente i dati del dispositivo e/o del processo da inviare a un sistema esterno. L'analisi di questi dati fornisce una base per l'ottimizzazione dei processi e la manutenzione predittiva.
- Procedura guidata **Diagnostica loop**: rilevamento di valori di resistenza elevati nel circuito di misura o di una riduzione dell'alimentazione
- Procedura guidata **Rilevamento schiuma**: questa procedura guidata configura il rilevamento automatico della schiuma.
- Procedura guidata **Rilevamento depositi**: rilevamento affidabile dei depositi sull'antenna
- Procedura guidata **Modalità Sicurezza**: questa procedura guidata può essere utilizzata per proteggere da scrittura il dispositivo tramite software. I parametri rilevanti per la sicurezza devono essere confermati nella procedura guidata.

Descrizione dettagliata



Consultare la Documentazione speciale SD per Heartbeat Technology.

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**.

Accessori specifici del dispositivo

Ingresso M12

Ingresso M12, diritto

- Materiale:
Corpo: PA; dado di raccordo: acciaio inox; tenuta: EPDM
- Grado di protezione (completamente chiuso): IP69
- Numero d'ordine: 71638191

Ingresso M12, a gomito

- Materiale:
Corpo: PA; dado di raccordo: acciaio inox; tenuta: EPDM
- Grado di protezione (completamente chiuso): IP69
- Numero d'ordine: 71638253

Cavi

Cavo 4 x 0,34 mm² (20 AWG) con ingresso M12, a gomito, connettore a vite, lunghezza 5 m (16 ft)

- Materiale: corpo: TPU; dado di raccordo: zinco pressofuso nichelato; cavo: PVC
- Grado di protezione (chiusura completa): IP68/69
- Codice d'ordine: 52010285
- Colori dei fili
 - 1 = BN = marrone
 - 2 = WT = bianco
 - 3 = BU = blu
 - 4 = BK = nero

Adattatore a saldare, adattatore di processo e flangia



Per i dettagli, fare riferimento a TI00426F/00/EN "Adattatori a saldare, adattatori di processo e flange".

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

FieldCare SFE500	<p>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.</p> <p> Informazioni tecniche TI00028S</p>
Device Viewer	<p>Tutte le parti di ricambio del dispositivo, accompagnate dal codice d'ordine, sono elencate in <i>Device Viewer</i> (www.endress.com/deviceviewer).</p>
Field Xpert SMT70	<p>Tablet PC universale ad alte prestazioni per la configurazione di dispositivi in aree classificate come Zona Ex 2 e aree sicure</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01342S</p>
Field Xpert SMT77	<p>Tablet PC universale ad alte prestazioni per la configurazione di dispositivi in aree classificate Ex Zona 1</p> <p> Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01418S</p>
App SmartBlue	<p>App mobile per una facile configurazione dei dispositivi on-site tramite la tecnologia wireless Bluetooth</p>

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	<p>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.</p>

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.

 **IO-Link®**

È un marchio registrato. Può essere utilizzato solo unitamente a prodotti e servizi dai membri della IO-Link Community o da non membri che dispongano di una licenza appropriata. Per informazioni dettagliate sul suo uso, consultare le norme della IO-Link Community su: www.io.link.com.



71657772

www.addresses.endress.com
