

Informazioni tecniche

Micropilot FMR67B

HART

Radar a spazio libero



Misura di livello nei solidi sfusi

Applicazione

- Misura di livello continua e non a contatto nei solidi sfusi da polverosi a granulari
- Connessioni al processo: flange con aria di pulizia e unità di puntamento
- Campo di misura massimo: 125 m (410 ft)
- Temperatura: -40 ... +450 °C (-40 ... +842 °F)
- Pressione: -1 ... +160 bar (-14,5 ... +2 321 psi)
- Accuratezza: ±3 mm (±0,12 in)

Vantaggi

- Antenna a lenti in PTFE o antenna a cono a tenuta stagna in ceramica e per alta temperatura
- Misure affidabili grazie alla forte focalizzazione del segnale, anche con molte attrezzature interne
- Messa in servizio semplice e guidata mediante interfaccia utente intuitiva
- Tecnologia wireless *Bluetooth*® per messa in servizio, operatività e manutenzione
- SIL2 secondo IEC 61508, SIL3 per ridondanza omogenea

Indice

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| Informazioni importanti sulla documentazione | 4 | Processo | 39 |
| Simboli | 4 | Campo di pressione di processo | 39 |
| Convenzioni grafiche | 5 | Costante dielettrica | 40 |
| Funzionamento e struttura del sistema | 5 | Costruzione meccanica | 40 |
| Principio di misura | 5 | Dimensioni | 40 |
| Affidabilità | 6 | Peso | 60 |
| Ingresso | 6 | Materiali | 61 |
| Variabile misurata | 6 | Display e interfaccia utente | 67 |
| Campo di misura | 6 | Concetto operativo | 67 |
| Frequenza operativa | 7 | Lingue | 67 |
| Potenza di trasmissione | 7 | Operatività locale | 67 |
| Uscita | 7 | Display locale | 68 |
| Segnale di uscita | 7 | Funzionamento a distanza | 68 |
| Segnale in caso di allarme | 9 | Integrazione di sistema | 68 |
| Carico | 10 | Tool operativi supportati | 68 |
| Linearizzazione | 10 | Certificati e approvazioni | 68 |
| Dati specifici del protocollo | 11 | Marchio CE | 68 |
| Dati wireless HART | 12 | RoHS | 68 |
| Alimentazione | 12 | Marcatura RCM | 69 |
| Assegnazione dei morsetti | 12 | Approvazioni Ex | 69 |
| Connettori del dispositivo disponibili | 15 | Sicurezza funzionale | 69 |
| Tensione di alimentazione | 16 | Apparecchiatura in pressione con pressione consentita ≤ 200 bar (2 900 psi) | 69 |
| Connessione elettrica | 16 | Approvazione per apparecchiature radio | 69 |
| Equalizzazione del potenziale | 18 | Standard radioelettrico EN 302729 | 69 |
| Morsetti | 18 | Standard radioelettrico EN 302372 | 70 |
| Ingressi cavo | 19 | FCC | 70 |
| Specifiche del cavo | 19 | Industry Canada | 70 |
| Protezione alle sovratensioni | 19 | Altre norme e direttive | 71 |
| Caratteristiche operative | 20 | Informazioni per l'ordine | 71 |
| Condizioni operative di riferimento | 20 | Taratura | 72 |
| Risoluzione del valore misurato | 20 | Assistenza | 72 |
| Errore di misura massimo | 20 | Test, certificato, dichiarazione | 73 |
| Tempo di risposta | 21 | Identificazione | 73 |
| Influenza della temperatura ambiente | 21 | Pacchetti applicativi | 73 |
| Installazione | 21 | Heartbeat Technology | 73 |
| Luogo di montaggio | 21 | Accessori | 75 |
| Orientamento | 22 | Tettuccio di protezione dalle intemperie: 316L, XW112 | 75 |
| Istruzioni di installazione | 23 | Tettuccio di protezione dalle intemperie, plastica, XW111 | 75 |
| Angolo di emissione | 26 | Flangia regolabile/puntatore | 76 |
| Istruzioni di montaggio speciali | 28 | Presa jack a innesto M12 | 78 |
| Ambiente | 29 | Display separato FHX50B | 79 |
| Campo di temperatura ambiente | 29 | Accoppiatore a tenuta gas | 81 |
| Limiti della temperatura ambiente | 29 | Commubox FXA195 HART | 81 |
| Temperatura di immagazzinamento | 37 | Convertitore di loop HART HMX50 | 81 |
| Classe climatica | 37 | FieldPort SWA50 | 81 |
| Altezza di installazione secondo IEC61010-1 Ed.3 | 38 | Adattatore SWA70 wireless HART | 81 |
| Grado di protezione | 38 | Fieldgate FXA42 | 81 |
| Resistenza alle vibrazioni | 38 | Field Xpert SMT70 | 81 |
| Compatibilità elettromagnetica (EMC) | 38 | DeviceCare SFE100 | 81 |
| | | FieldCare SFE500 | 81 |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Memograph M RSG45 | 81 |
| RN42 | 82 |
| Documentazione | 82 |
| Marchi registrati | 82 |

Informazioni importanti sulla documentazione

| | |
|----------------|--|
| 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 potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.</p> <p> ATTENZIONE Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni di lieve o media entità se non evitata.</p> <p> AVVISO Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa, che può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze se non evitata.</p> <p>Simboli elettrici</p> <p> Corrente continua</p> <p> Corrente alternata</p> <p> Corrente continua e corrente alternata</p> <p> Messa a terra Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.</p> <p> Terra di protezione (PE) Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Morsetto di terra interno; il punto a terra di protezione è collegato all'alimentazione di terra. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto. <p>Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafici</p> <p> Consentito Procedure, processi o interventi consentiti</p> <p>  Consigliato Procedure, processi o interventi preferenziali</p> <p> Vietato Procedure, processi o interventi vietati</p> <p> Suggerimento Indica informazioni aggiuntive</p> <p> Riferimento che rimanda alla documentazione</p> <p> Riferimento alla figura</p> <p>1, 2, 3, ... Numeri degli elementi</p> <p>A, B, C, ... Viste</p> <p> Area pericolosa Segnala l'area pericolosa</p> <p> Area sicura (area non pericolosa) Segnala l'area sicura</p> |
|----------------|--|

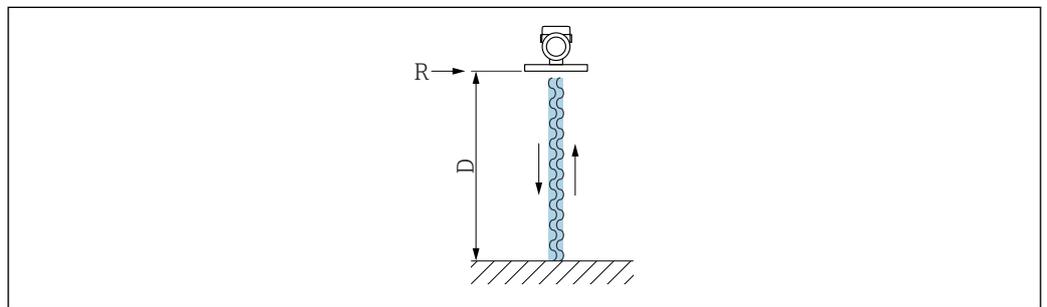
Convenzioni grafiche

- 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 EN1091-1, B2; ASME B16.5, RF; JIS B2220, 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.



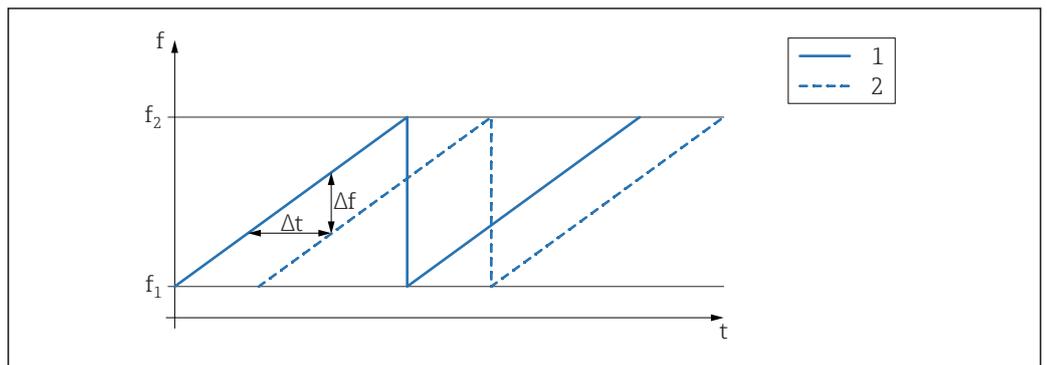
A0032017

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 il punto di riferimento R e superficie del prodotto:

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

dove c è la velocità di propagazione 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.

Affidabilità

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.

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

L'inizio del campo di misura è il punto dove il lobo di emissione urta il fondo. I livelli sotto questo punto non possono essere misurati nel caso di fondi conici. In queste applicazioni, si può utilizzare un'unità di puntamento per aumentare il campo di misura massimo.

Campo di misura massimo

Il campo di misura massimo dipende dalle dimensioni e dal modello di antenna.

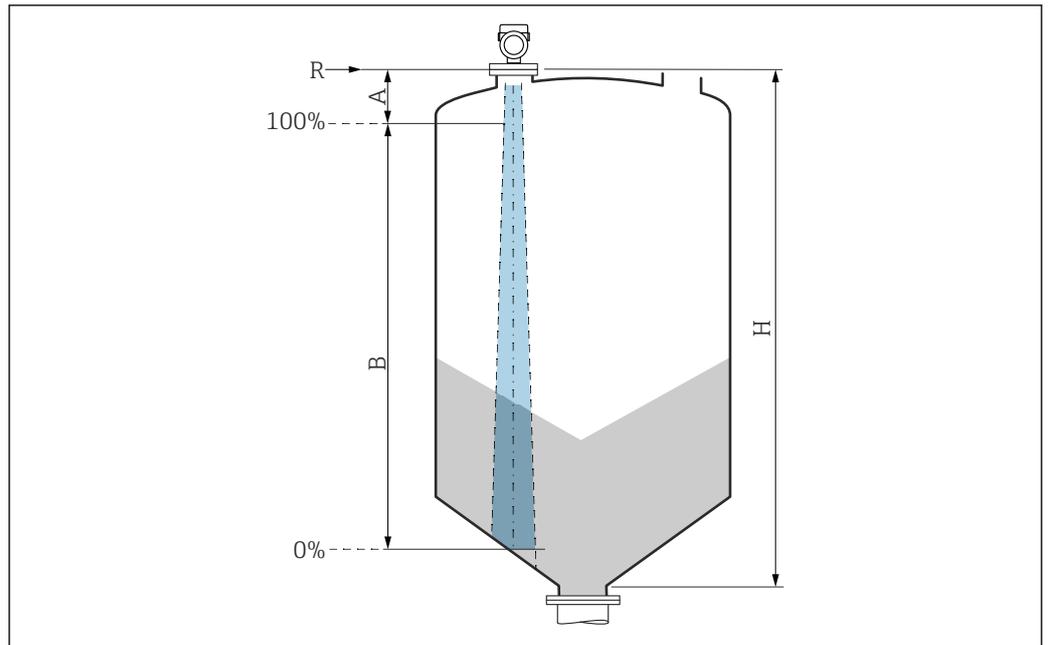
| Antenna | Campo di misura massimo |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Cono, 316L, 65 mm (2,6 in) | 125 m (410 ft) |
| Drip-off, PTFE, 50 mm (2 in) | 50 m (164 ft) |
| Flush mounted, PTFE, 80 mm (3 in) | 125 m (410 ft) |

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 massima, la misura è possibile fino all'estremità dell'antenna.

A seconda della posizione del prodotto (angolo di riposo) e per evitare danni materiali causati da fluidi abrasivi e dall'accumulo di depositi sull'antenna, il fondo scala del campo di misura selezionato deve essere 10 mm (0,4 in) prima dell'estremità dell'antenna.



A0051659

- A Lunghezza dell'antenna + 10 mm (0,4 in)
 B Campo di misura utile
 H Altezza silo
 R Punto di riferimento della misura, varia in funzione del sistema dell'antenna

 Per ulteriori informazioni sul punto di riferimento, consultare →  costruzione meccanica.



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)

Frequenza operativa

80 GHz circa

È possibile installare fino a 8 dispositivi in un serbatoio senza che i dispositivi si influenzino reciprocamente.

Potenza di trasmissione

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

Uscita

Segnale di uscita

HART

Codifica di segnale:

FSK $\pm 0,5$ mA su segnale in corrente

Velocità di trasmissione dati:

1 200 Bit/s

Isolamento galvanico:

Sì

Uscita in corrente 1, 4 ... 20 mA passiva

4 ... 20 mA con protocollo di comunicazione digitale sovrapposto HART, bifilare

L'uscita in corrente 1 offre una selezione fra tre modalità operative:

- 4,0 ... 20,5 mA
- NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (impostazione di fabbrica)
- Modalità US: 3,9 ... 20,8 mA

 L'uscita in corrente 1 è sempre assegnata al valore misurato per il livello.

Uscita in corrente 2, 4 ... 20 mA passiva (opzionale)

 L'uscita in corrente 2 è disponibile come opzione.

L'uscita in corrente 2 offre una selezione fra tre modalità operative:

- 4,0 ... 20,5 mA
- NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (impostazione di fabbrica)
- Modalità US: 3,9 ... 20,8 mA

 L'uscita in corrente 2 può essere assegnata alle seguenti variabili del dispositivo:

- Livello linearizzato
 - Distanza
 - Tensione ai morsetti
 - Temperatura dell'elettronica
 - Temperatura del sensore
 - Ampiezza assoluta dell'eco
 - Ampiezza relativa dell'eco
 - Area dell'incooupling
 - Percentuale del campo
 - Corrente di loop
 - Corrente Morsetto
- Parametro **Indice di deposito**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento depositi → Configurazione → Indice di deposito)
- Parametro **Rilev. depositi su uscita corrente 2?**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento depositi → Impostazioni diagnostiche → Rilev. depositi su uscita corrente 2?)
Nota: se qui si seleziona "Si", la precedente impostazione delle "Impostazioni uscita" viene sovrascritta.
- Parametro **Indice schiuma**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento schiuma → Configurazione → Indice schiuma)
- Parametro **Rilevamento schiuma su uscita corr. 2?**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento schiuma → Impostazioni diagnostiche → Rilevamento schiuma su uscita corr. 2?)
Nota: se qui si seleziona "Si", la precedente impostazione delle "Impostazioni uscita" viene sovrascritta.
- Parametro **Diagnost. loop su II uscita in corrente?**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Diagnostica loop → Attivare/Disattivare → Diagnost. loop su II uscita in corrente?)
Nota: se qui si seleziona "Si", la precedente impostazione delle "Impostazioni uscita" viene sovrascritta.

Uscita in commutazione (opzionale)

 L'uscita in commutazione è disponibile come opzione.

- Funzione:
Uscita in commutazione come open collector
- Comportamento di commutazione:
Binario (conduce o non conduce), commuta quando è raggiunto il punto di attivazione/disattivazione programmabile
- Modalità di guasto:
Non conduce
- Dati del collegamento elettrico:
 $U = 16 \dots 35 \text{ V}_{DC}$, $I = 0 \dots 40 \text{ mA}$
- Resistore interno:
 $R_i < 880 \Omega$

In fase di pianificazione della configurazione occorre tenere conto anche della caduta di tensione in corrispondenza di questo resistore interno. A titolo di esempio, la tensione risultante al relè collegato deve essere sufficiente per commutare il relè.

 Per un'immunità ottimale alle interferenze, si consiglia di collegare un resistore esterno (resistenza interna del relè o resistore di pull-up) di $< 1 \text{ k}\Omega$.

- Tensioni di isolamento:
Tensione di isolamento al punto non connesso $1\,350\ V_{DC}$ in relazione all'alimentazione e $500\ V_{AC}$ in relazione alla messa a terra
- Punto di commutazione:
Liberamente programmabile dall'utente, separatamente per punto di attivazione e punto di disattivazione
- Ritardo di commutazione:
Liberamente programmabile dall'utente nell'intervallo $0 \dots 100\ s$, separatamente per punto di attivazione e punto di disattivazione
- Velocità di scansione:
Corrisponde al ciclo di misura
- Numero di cicli di commutazione:
Illimitato



L'uscita in commutazione può essere assegnata alle seguenti variabili del dispositivo:

- Livello linearizzato
 - Distanza
 - Tensione ai morsetti
 - Temperatura dell'elettronica
 - Temperatura del sensore
 - Ampiezza relativa dell'eco
 - Area dell'incoupling
- Parametro **Indice di deposito**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento depositi → Configurazione → Indice di deposito)
- Parametro **Rilev.deposito su uscita digitale?**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento depositi → Impostazioni diagnostiche → Rilev.deposito su uscita digitale?)
Nota: se qui si seleziona "Sì", la precedente impostazione delle "Impostazioni uscita" viene sovrascritta.
- Parametro **Indice schiuma**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento schiuma → Configurazione → Indice schiuma)
- Parametro **Rilev.schiuma su uscita digitale?**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento schiuma → Impostazioni diagnostiche → Rilev.schiuma su uscita digitale?)
Nota: se qui si seleziona "Sì", la precedente impostazione delle "Impostazioni uscita" viene sovrascritta.
- Parametro **Diagnostica loop su uscita switch?**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Diagnostica loop → Attivare/Disattivare → Diagnostica loop su uscita switch?)
Nota: se qui si seleziona "Sì", la precedente impostazione delle "Impostazioni uscita" viene sovrascritta.

Segnale in caso di allarme

Uscita in corrente

Modalità di guasto (secondo raccomandazione NAMUR NE 43):

- Allarme minimo (= impostazione di fabbrica): $3,6\ mA$
- Allarme di massimo: $22\ mA$
- Modalità di guasto con valore configurabile dall'utente: $3,59 \dots 22,5\ mA$

Display locale

Segnale di stato (secondo raccomandazione NAMUR NE 107):

Display alfanumerico

Tool operativo mediante interfaccia service (CDI)

Segnale di stato (secondo raccomandazione NAMUR NE 107):

Display alfanumerico

Tool operativo mediante comunicazione HART

Segnale di stato (secondo raccomandazione NAMUR NE 107):

Display alfanumerico

Dati specifici del protocollo

HART

ID del produttore:

17 (0x11{hex})

ID tipo di dispositivo:

0x11C1

Revisione del dispositivo:

1

Specifica HART:

7

Versione DD:

1

File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)

Informazioni e file disponibili in:

- www.endress.com
Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers
- www.fieldcommgroup.org

Carico HART:

min. 250 Ω

Variabili del dispositivo HART

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

| Variabile del dispositivo | Valore misurato |
|--|----------------------------|
| Assegna PV (La PV (variabile principale) è sempre applicata all'uscita in corrente 1) | Livello linearizzato |
| Assegna SV | Distanza |
| Assegna TV | Ampiezza assoluta dell'eco |
| Assegna QV | Ampiezza relativa dell'eco |

Selezione delle variabili HART del dispositivo

- Livello linearizzato
- Distanza
- Tensione ai morsetti
- Temperatura dell'elettronica
- Temperatura del sensore
- Ampiezza assoluta dell'eco
- Ampiezza relativa dell'eco
- Area dell'incoupling
- Percentuale del campo
- Corrente di loop
- Corrente Morsetto
- Parametro **Indice di deposito**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento depositi → Configurazione → Indice di deposito)
- Parametro **Rilevamento depositi**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento depositi → Configurazione → Rilevamento depositi)
- Parametro **Indice schiuma**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento schiuma → Configurazione → Indice schiuma)
- Parametro **Rilevamento schiuma**, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento schiuma → Configurazione → Rilevamento schiuma)
- Parametro **Diagnostica loop**, opzionale (Diagnostica → Heartbeat Technology → Diagnostica loop → Diagnostica loop)

Funzioni supportate

- Modalità burst
- Stato trasmettitore addizionale
- Blocco del dispositivo

Dati wireless HART**Tensione di avvio minima:**

10,5 V

Corrente di avvio:

< 3,6 mA

Tempo di avvio:

< 15 s

Tensione operativa minima:

10,5 V

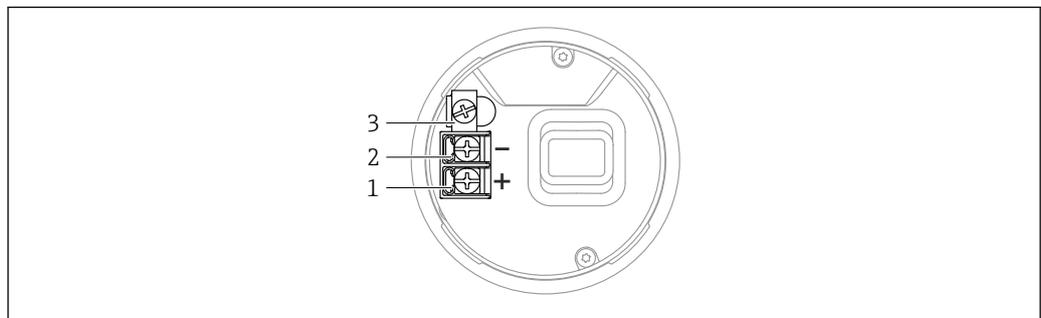
Corrente Multidrop:

4 mA

Tempo per stabilire la connessione:

< 30 s

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti**Custodia a vano unico**

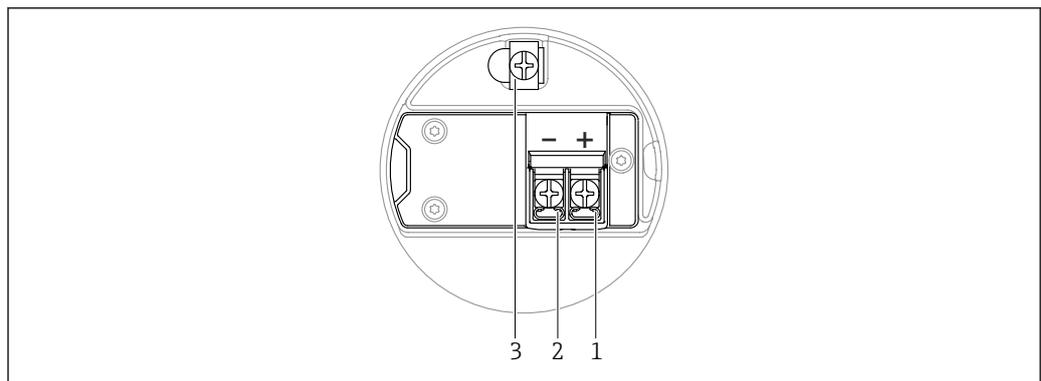
A0042594

3 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni, custodia a vano unico

1 Morsetto positivo

2 Morsetto negativo

3 Morsetto di terra interno

Custodia a doppio vano; 4 ... 20 mA HART

A0042803

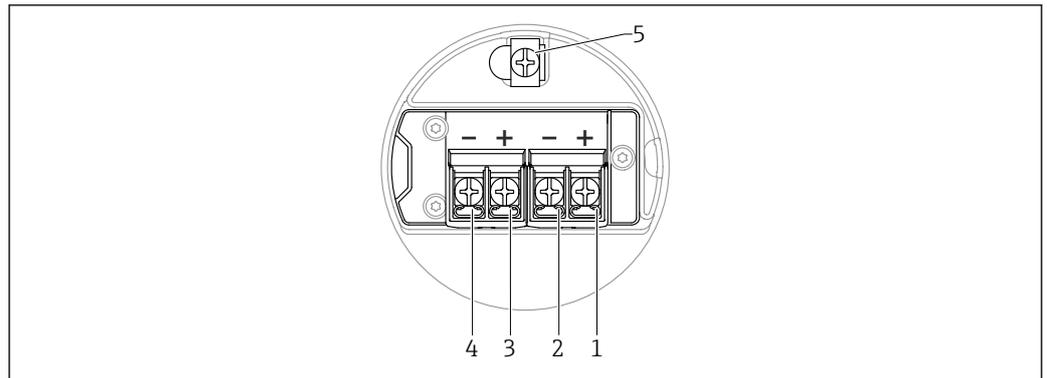
4 Assegnazione dei morsetti nel vano connessioni; 4 ... 20 mA HART; custodia a doppio vano

1 Morsetto positivo 4 ... 20 mA HART

2 Morsetto negativo 4 ... 20 mA HART

3 Morsetto di terra interno

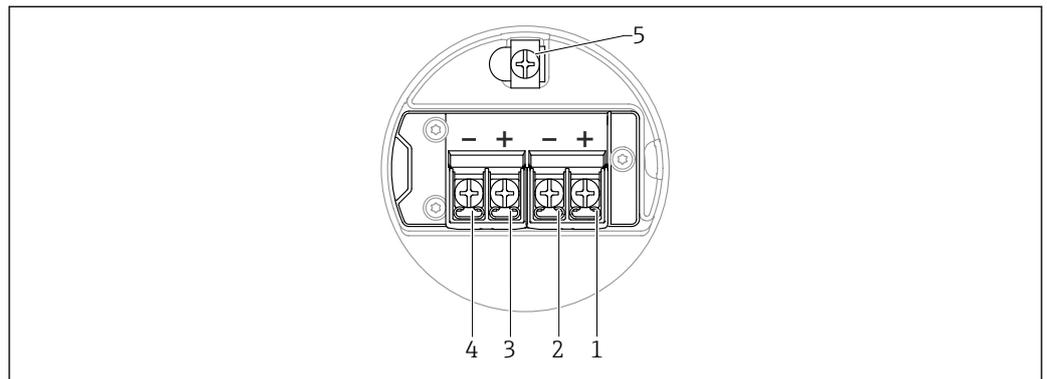
Custodia a doppio vano; 4 ... 20 mA HART + 4 ... 20 mA analogica (opzionale)



▣ 5 Assegnazione dei morsetti nel vano connessioni; 4 ... 20 mA HART + 4 ... 20 mA analogica; custodia a doppio vano

- 1 Morsetto positivo 4 ... 20 mA HART (uscita in corrente 1)
- 2 Morsetto negativo 4 ... 20 mA HART (uscita in corrente 1)
- 3 Morsetto positivo 4 ... 20 mA analogico (uscita in corrente 2)
- 4 Morsetto negativo 4 ... 20 mA analogico (uscita in corrente 2)
- 5 Morsetto di terra interno

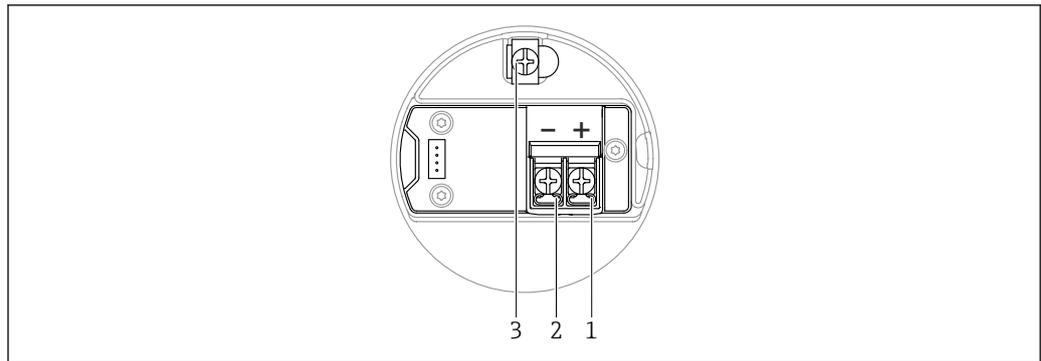
Custodia a doppio vano; 4 ... 20 mA HART, uscita in commutazione (opzionale)



▣ 6 Assegnazione dei morsetti nel vano connessioni; 4 ... 20 mA HART, uscita di commutazione, custodia a doppio vano

- 1 Morsetto positivo 4 ... 20 mA HART (uscita in corrente 1)
- 2 Morsetto negativo 4 ... 20 mA HART (uscita in corrente 1)
- 3 Morsetto positivo uscita in commutazione (open collector)
- 4 Morsetto negativo uscita in commutazione (open collector)
- 5 Morsetto di terra interno

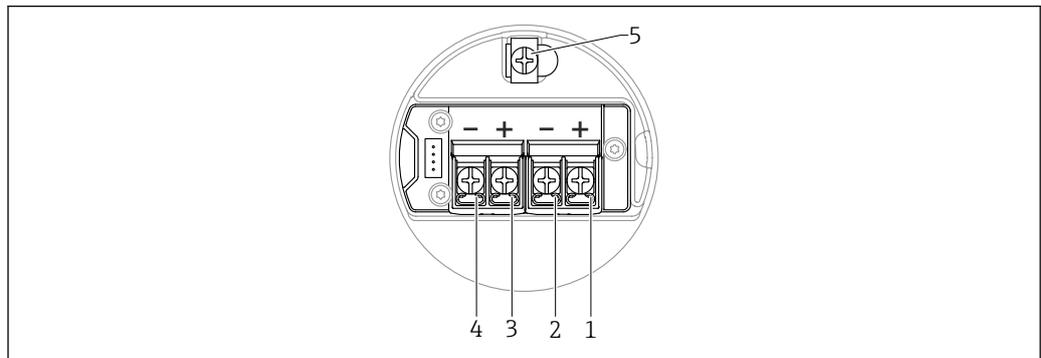
Custodia a doppio vano con forma a L; 4 ... 20 mA HART



A0045842

- 7 Assegnazione dei morsetti nel vano connessioni; 4 ... 20 mA HART; custodia a doppio vano con forma a L
- 1 Morsetto positivo 4 ... 20 mA HART
 - 2 Morsetto negativo 4 ... 20 mA HART
 - 3 Morsetto di terra interno

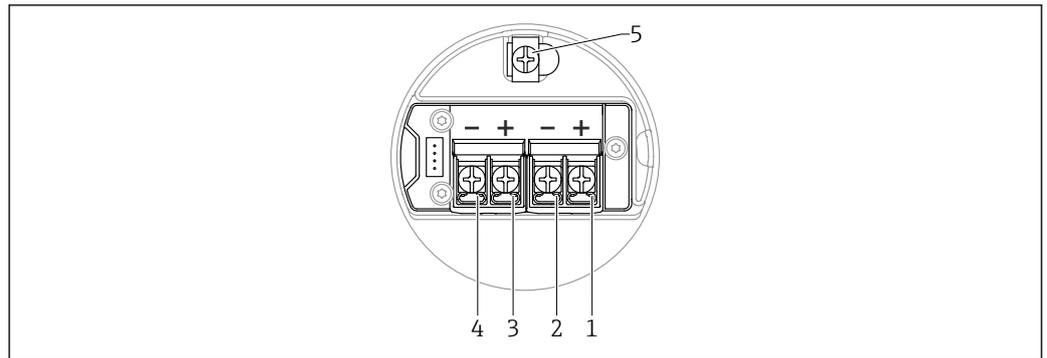
Custodia a doppio vano con forma a L; 4 ... 20 mA HART + 4 ... 20 mA analogica (opzionale)



A0054876

- 8 Assegnazione dei morsetti nel vano connessioni; 4 ... 20 mA HART + 4 ... 20 mA analogica; custodia a doppio vano con forma a L
- 1 Morsetto positivo 4 ... 20 mA HART (uscita in corrente 1)
 - 2 Morsetto negativo 4 ... 20 mA HART (uscita in corrente 1)
 - 3 Morsetto positivo 4 ... 20 mA analogico (uscita in corrente 2)
 - 4 Morsetto negativo 4 ... 20 mA analogico (uscita in corrente 2)
 - 5 Morsetto di terra interno

Custodia a doppio vano con forma a L; 4 ... 20 mA HART, uscita in commutazione (opzionale)



A0054876

9 Assegnazione dei morsetti nel vano connessioni; 4 ... 20 mA HART, uscita di commutazione; custodia a doppio vano con forma a L

- 1 Morsetto positivo 4 ... 20 mA HART (uscita in corrente 1)
- 2 Morsetto negativo 4 ... 20 mA HART (uscita in corrente 1)
- 3 Morsetto positivo uscita in commutazione (open collector)
- 4 Morsetto negativo uscita in commutazione (open collector)
- 5 Morsetto di terra interno

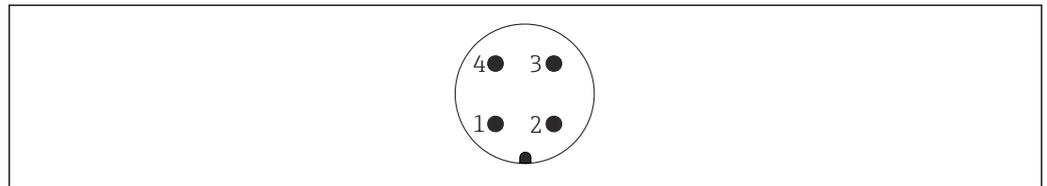
Connettori del dispositivo disponibili



Nel caso di dispositivi con un connettore, non è necessario aprire la custodia a scopo di connessione.

Utilizzare le guarnizioni incluse per evitare che l'umidità penetri nel dispositivo.

Dispositivi con connettore M12



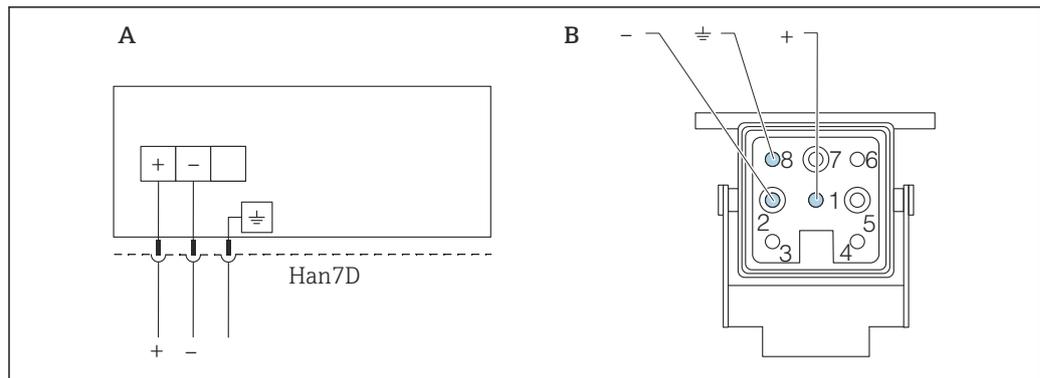
A0011175

10 Vista della connessione a innesto sul dispositivo

- 1 Segnale +
- 2 Non utilizzato
- 3 Segnale -
- 4 Messa a terra

Sono disponibili varie prese M12 come accessori per dispositivi con connettori M12.

Strumenti di misura con connettore Harting Han7D



A0041011

A Collegamento elettrico per dispositivi con connettore Harting Han7D

B Vista della connessione a innesto sul dispositivo

- Marrone

⊕ Giallo-verde

+ Blu

Materiale

- CuZn
- Contatti placcati in oro per jack e connettore

Tensione di alimentazione

La tensione di alimentazione dipende dal tipo di approvazione del dispositivo selezionato.

| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| Aree sicure, Ex d, Ex e | 10,5 ... 35 V _{DC} |
| Ex i | 10,5 ... 30 V _{DC} |
| Corrente nominale | 4 ... 20 mA |
| Potenza assorbita | 0,9 W max. |

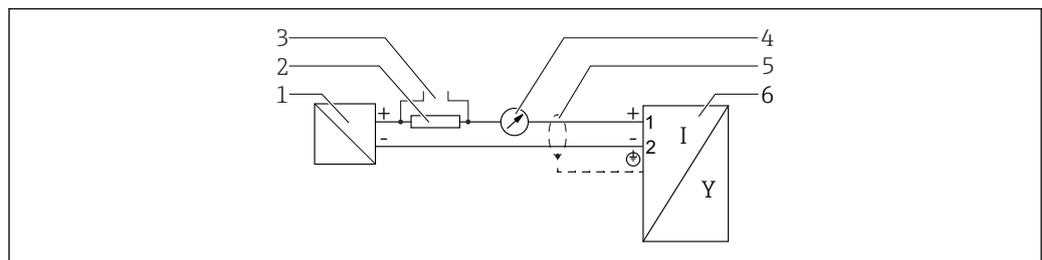


L'alimentatore deve essere omologato (ad es. PELV, SELV, Classe 2) e deve rispettare le specifiche del relativo protocollo.

Occorre prevedere un interruttore di protezione idoneo per il dispositivo in conformità alla IEC/EN 61010-1.

Connessione elettrica

Schema funzionale HART 4 ... 20 mA

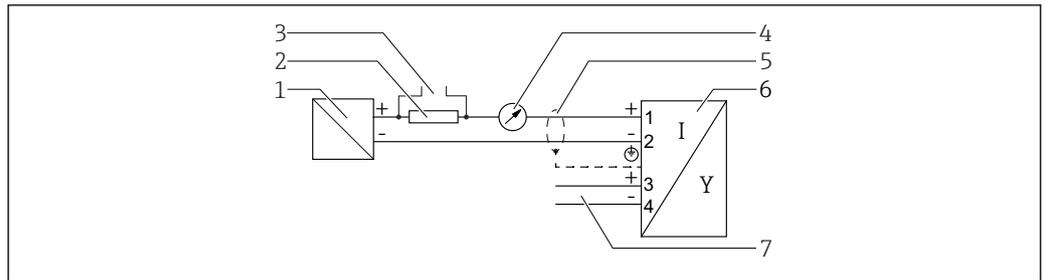


A0036499

11 Schema funzionale HART 4 ... 20 mA

- 1 Barriera attiva per l'alimentazione; considerare la tensione ai morsetti
- 2 Resistore per comunicazione HART ($\geq 250 \Omega$); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Display analogico; rispettare il carico massimo
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 6 Misuratore

Schema funzionale 4 ... 20 mA HART, uscita in commutazione (opzionale)

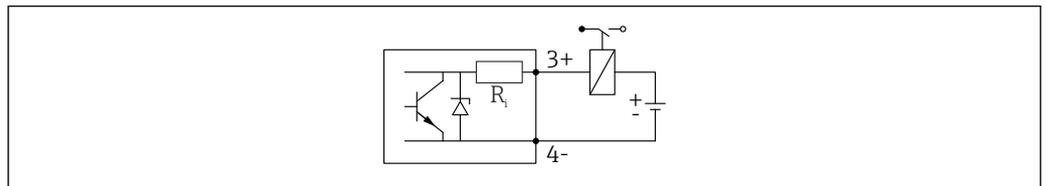


A0036501

12 Schema funzionale 4 ... 20 mA HART, uscita in commutazione

- 1 Barriera attiva per l'alimentazione; considerare la tensione ai morsetti
- 2 Resistore per comunicazione HART ($\geq 250 \Omega$); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Display analogico; rispettare il carico massimo
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 6 Misuratore
- 7 Uscita di commutazione (open collector)

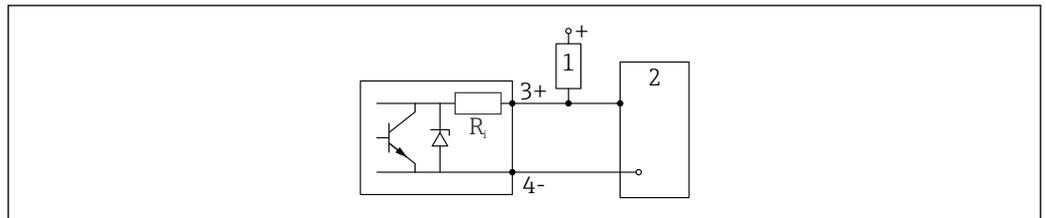
Esempio di collegamento del relè



A0015909

13 Esempio di collegamento del relè

Esempio di connessione per l'ingresso digitale

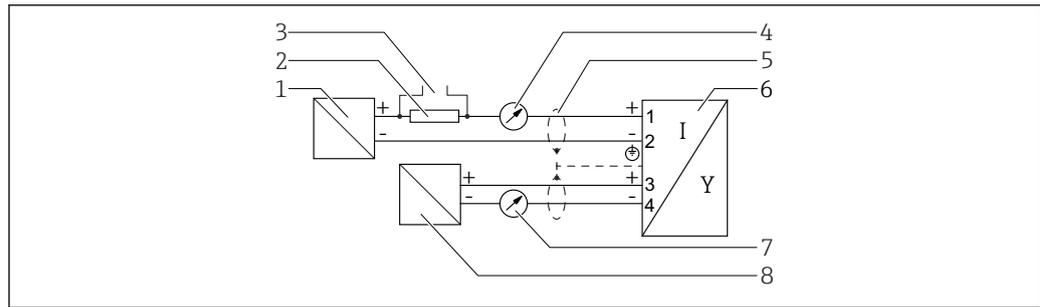


A0015910

14 Esempio di connessione per l'ingresso digitale

- 1 Resistore di pull-up
- 2 Ingresso digitale

Schema funzionale 4 ... 20 mA HART + 4 ... 20 mA analogico (opzionale)



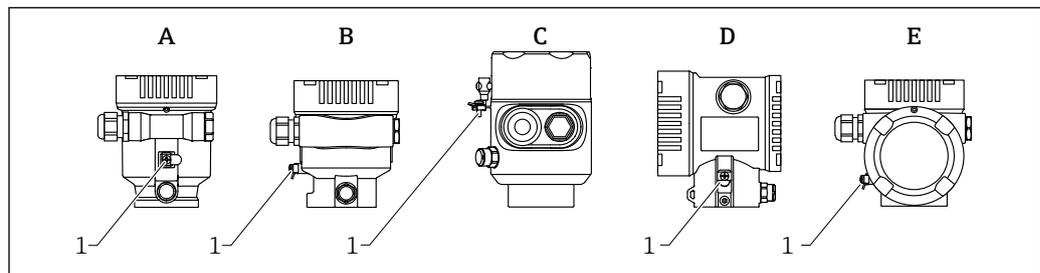
A0036502

15 Schema funzionale HART 4 ... 20 mA + analogico 4 ... 20 mA

- 1 Barriera attiva per l'alimentazione; uscita in corrente 1; considerare la tensione ai morsetti
- 2 Resistore per comunicazione HART ($\geq 250 \Omega$); rispettare il carico massimo
- 3 Connessione per Commubox FXA195 o FieldXpert (mediante modem VIATOR Bluetooth)
- 4 Display analogico; rispettare il carico massimo
- 5 Schermatura del cavo, rispettare le specifiche del cavo
- 6 Misuratore
- 7 Display analogico; rispettare il carico massimo
- 8 Barriera attiva per l'alimentazione; uscita in corrente 2; considerare la tensione ai morsetti

Equalizzazione del potenziale

La terra di protezione del dispositivo non deve essere collegata. Se necessario, la linea del collegamento di equipotenzialità può essere collegata al morsetto di terra esterno della custodia prima di collegare il dispositivo.



A0046583

- A Custodia a vano unico, in plastica
 - B Custodia a vano unico, alluminio, rivestita
 - C Custodia a vano unico, 316L, igienica (dispositivo Ex)
 - D Custodia a doppio vano, alluminio, rivestita
 - E Custodia a vano unico, a L, alluminio rivestita
- 1 Morsetto di terra per il collegamento della linea di equalizzazione del potenziale

⚠ AVVERTENZA

Scintille infiammabili o temperature superficiali non consentite.

Pericolo di esplosioni!

- Per le applicazioni in aree pericolose, consultare le istruzioni di sicurezza fornite separatamente.



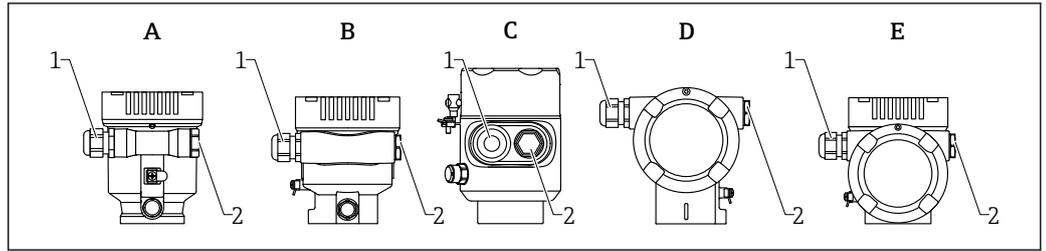
Per una compatibilità elettromagnetica ottimale:

- Mantenere la linea del collegamento di equipotenzialità quanto più corta possibile
- Rispettare la sezione minima di $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

Morsetti

- Tensione di alimentazione e morsetto di terra interno
Campo di serraggio: $0,5 \dots 2,5 \text{ mm}^2$ (20 ... 14 AWG)
- Morsetto di terra esterno
Campo di serraggio: $0,5 \dots 4 \text{ mm}^2$ (20 ... 12 AWG)

Ingressi cavo



A0046584

- A Custodia a vano unico, in plastica
- B Custodia a vano unico, alluminio, rivestita
- C Custodia a vano unico, 316L, igienica
- D Custodia a doppio vano, alluminio, rivestita
- E Custodia a vano unico, a L, alluminio, rivestita
- 1 Ingresso cavo
- 2 Tappo cieco

Il numero e il tipo di ingressi cavo dipendono dalla versione del dispositivo ordinata.



Guidare i cavi di collegamento sempre verso il basso per evitare che l'umidità penetri nel vano connessioni.

Se necessario, creare un anello salvagoccia o utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie.

Specifiche del cavo

Sezione nominale

- Tensione di alimentazione: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 13 AWG)
- Punto a terra di protezione o messa a terra della schermatura del cavo: > 1 mm² (17 AWG)
- Morsetto di terra esterno: 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

Diametro esterno del cavo

Il diametro esterno del cavo dipende dal pressacavo utilizzato

- Pressacavo in plastica: Ø5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
- Pressacavo in ottone nichelato: Ø7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
- Pressacavo in acciaio inox: Ø7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

Protezione alle sovratensioni

La protezione alle sovratensioni può essere eventualmente ordinata come "accessorio montato" tramite la codificazione del prodotto.

Dispositivi senza protezione alle sovratensioni opzionale

I dispositivi sono conformi standard di prodotto IEC/DIN EN IEC 61326-1 (Tabella 2 Ambiente industriale).

In base al tipo di porta (alimentazione c.c., porta di ingresso/uscita), sono adottati diversi livelli di prova secondo IEC/DIN EN 61326-1 rispetto alle sovratensioni transitorie (IEC / DIN EN 61000-4-5 sovracorrente momentanea):

il livello di prova su porte di alimentazione c.c. e porte di ingresso/uscita è di 1000 V da linea a terra

Dispositivi con protezione alle sovratensioni opzionale

- Tensione di innesco: min. 400 V_{DC}
- Sottoposto a test secondo IEC/DIN EN 60079-14 sottocapitolo 12.3 (IEC/DIN EN 60060-1 capitolo 7)
- Corrente nominale di scarica: 10 kA

AVISO

Tensioni elettriche eccessivamente elevate possono distruggere il dispositivo.

- ▶ Collegare sempre a massa il dispositivo con protezione alle sovratensioni integrata.

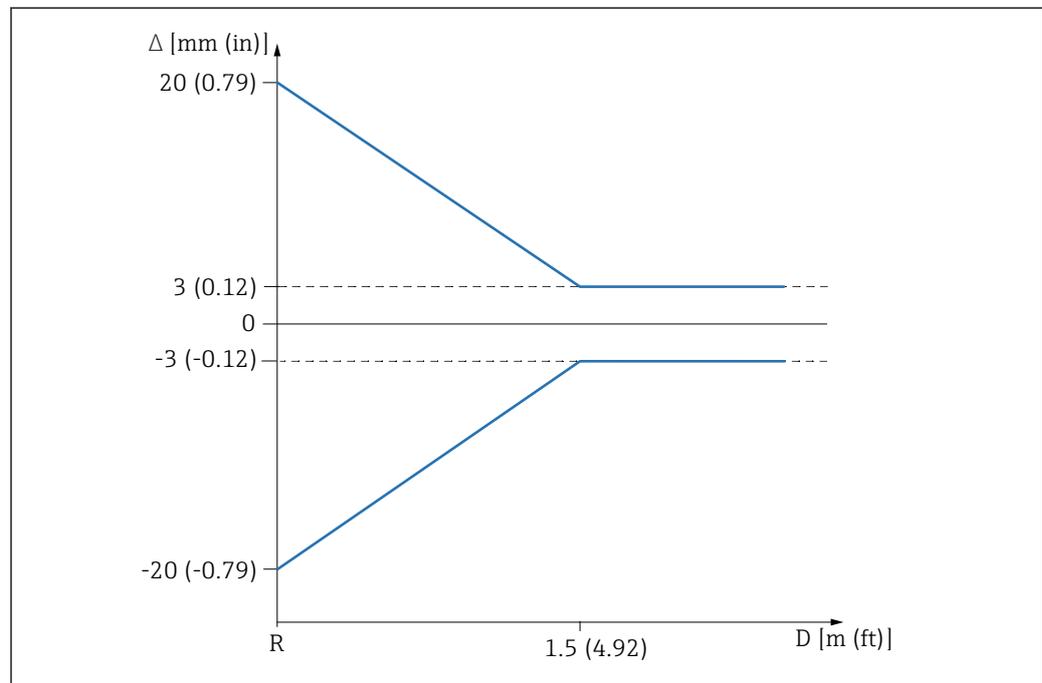
Categoria sovratensioni

Categoria sovratensioni II

Caratteristiche operative

| | |
|--|--|
| Condizioni operative di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura = +24 °C (+75 °F) ±5 °C (±9 °F) ▪ Pressione = 960 mbar abs. (14 psia) ±100 mbar (±1,45 psi) ▪ Umidità = 60 % ±15 % ▪ Riflettore: piastra metallica con diametro ≥ 1 m (40 in) ▪ Nessuna eco spuria all'interno del lobo di emissione |
| Risoluzione del valore misurato | <p>Zona morta secondo DIN EN IEC 61298-2 / DIN EN IEC 60770-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Digitale: 1 mm ▪ Analogica: 1 μA |
| Errore di misura massimo | <p>Accuratezza di riferimento</p> <p>Alla consegna i dispositivi sono ottimizzati per applicazioni con solidi sfusi. Una condizione di riferimento addizionale, per le specifiche di accuratezza dei dispositivi per solidi sfusi, è Forma del contenitore= Test a banco.</p> <p>Accuratezza</p> <p>L'accuratezza è la somma di non linearità, non ripetibilità e isteresi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distanza di misura fino a 1,5 m (4,92 ft): max. ±20 mm (±0,79 in) ▪ Distanza di misura > 1,5 m (4,92 ft): ±3 mm (±0,12 in) <p>Non ripetibilità</p> <p>La non ripetibilità è già compresa nell'accuratezza.</p> <p>≤ 1 mm (0,04 in)</p> <p>i 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 (±0,16 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



16 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

Tempo di risposta

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 risposta per l'uscita HART 4 ... 20 mA 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 impulsi $\geq 5/s$ (tempo ciclo ≤ 200 ms)
 - a $U = 10,5 \dots 35$ V, $I = 4 \dots 20$ mA e $T_{amb} = -50 \dots +80$ °C ($-58 \dots +176$ °F)
- Tempo di risposta al gradino < 1 s

Influenza della temperatura ambiente



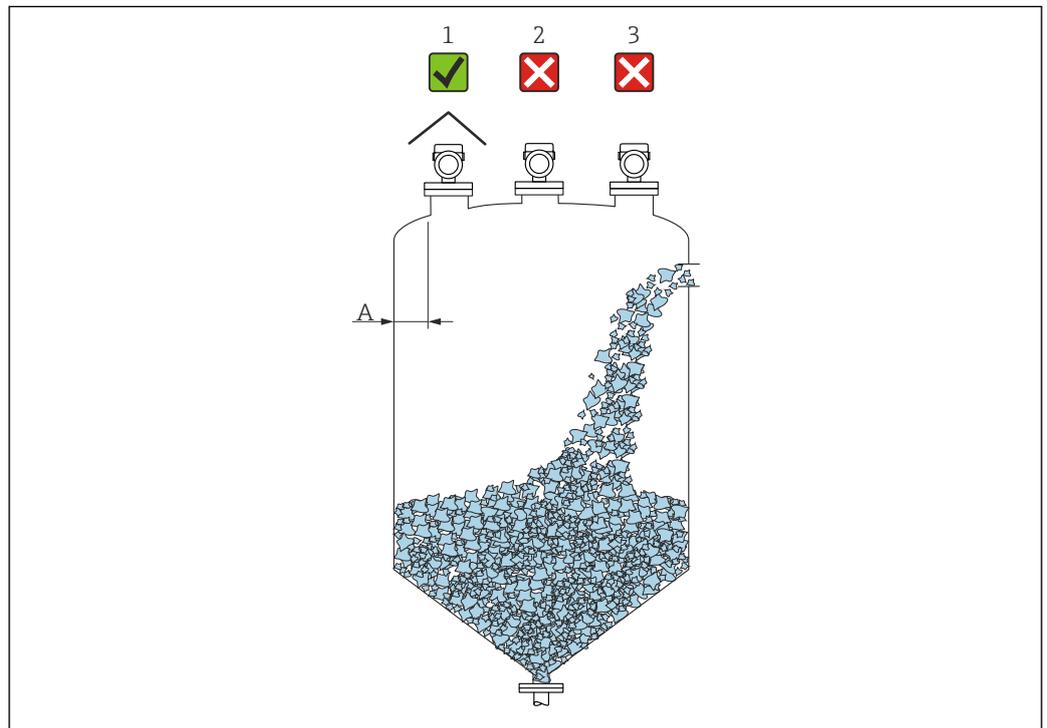
L'uscita HART 4 ... 20 mA varia a causa dell'effetto della temperatura ambiente rispetto alla temperatura di riferimento.

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

- **Uscita digitale (HART)**
Media $T_C = 3$ mm/10 K
- **Analogico (uscita in corrente 1)**
 - Punto di zero (4 mA): T_C media = 0,02 %/10 K
 - Campo (20 mA): T_C media = 0,05 %/10 K
- **Analogico (uscita in corrente 2); (opzionale)**
 - Punto di zero (4 mA): T_C media = 0,08 %/10 K
 - Campo (20 mA): T_C media = 0,08 %/10 K

Installazione

Luogo di montaggio



A0016883

A Distanza consigliata A dalla parete al bordo esterno del tronchetto $\sim 1/6$ del diametro del recipiente. Tuttavia, il dispositivo deve essere sempre montato a più di 20 cm (7,87 in) dalla parete del recipiente.

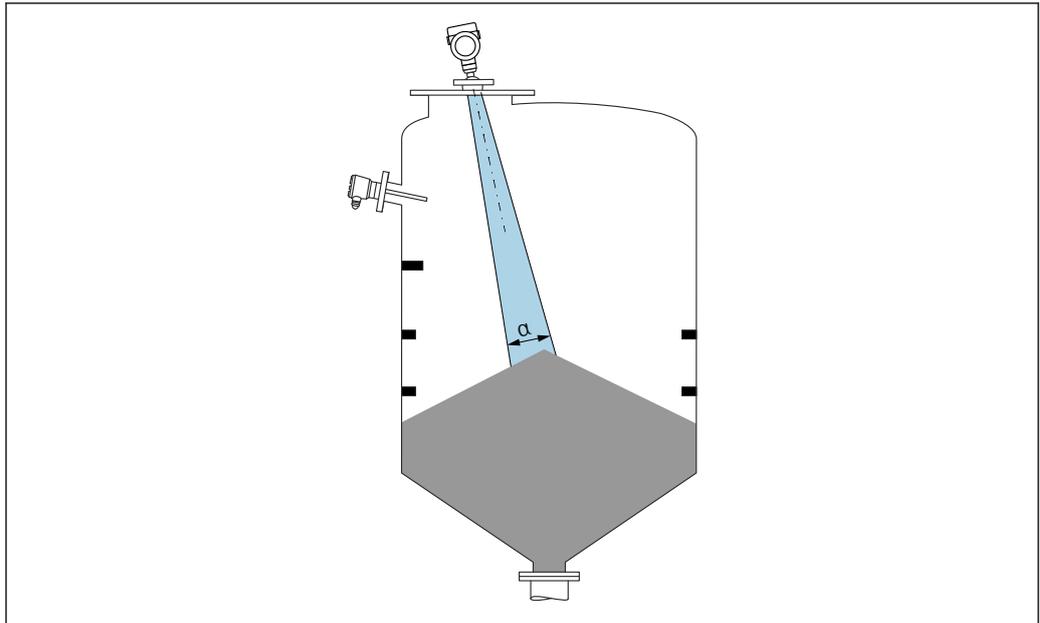
- 1 Uso di un tettuccio di protezione dalle intemperie; protezione da raggi solari diretti o pioggia
- 2 Installazione al centro, l'interferenza può causare la perdita del segnale
- 3 Non installare al di sopra dell'area di carico



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

Orientamento

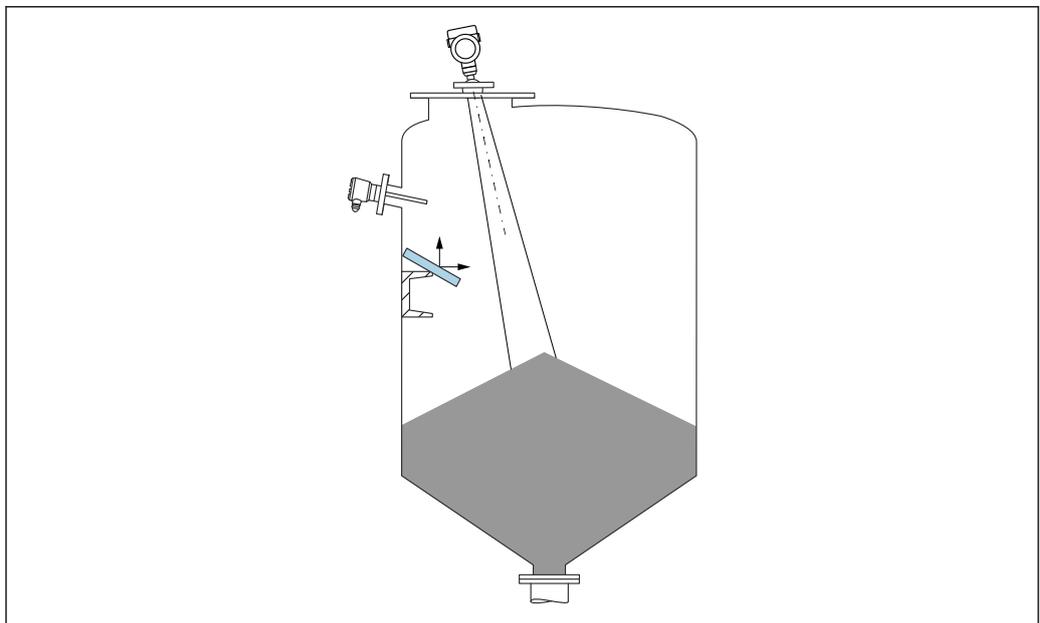
Accessori interni del recipiente



A0031814

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 .

Prevenzione degli echi spuri



A0031817

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

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.

Allineamento radiale dell'antenna

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

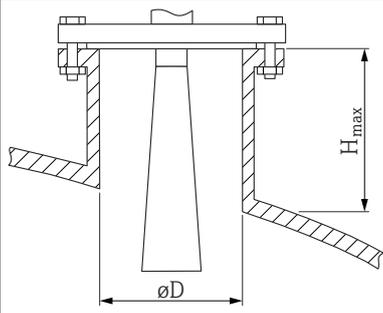
Istruzioni di installazione

Antenna a cono 65 mm (2,56 in)

Informazioni sul montaggio del tronchetto

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

Lunghezza massima del tronchetto H_{max} in funzione del diametro del tronchetto D

| | ϕD | H_{max} |
|---|------------------------------|------------------|
|  | 80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in) | 1700 mm (67 in) |
| | 100 ... 150 mm (4 ... 6 in) | 2100 mm (83 in) |
| | ≥ 150 mm (6 in) | 3200 mm (126 in) |

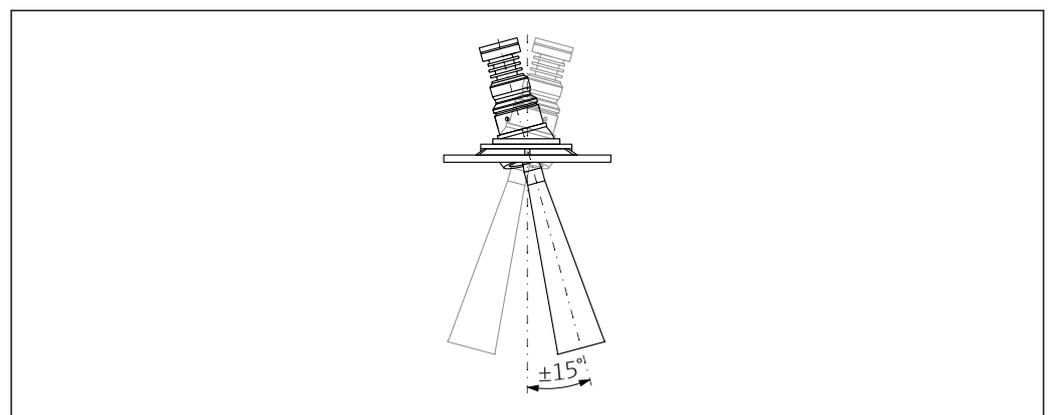
i In caso di tronchetti più lunghi, deve essere prevista una prestazione di misura ridotta.

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.

Antenna a cono 65 mm (2,56 in) con unità di puntamento

Flange UNI con unità di puntamento integrata sono disponibili per l'antenna a cono 65 mm (2,56 in). Utilizzando tale dispositivo, è possibile impostare un angolo di inclinazione massimo di 15° in tutte le direzioni per l'asse dell'antenna. L'unità di puntamento serve per allineare in maniera ottimale il segnale di misura ai solidi sfusi.

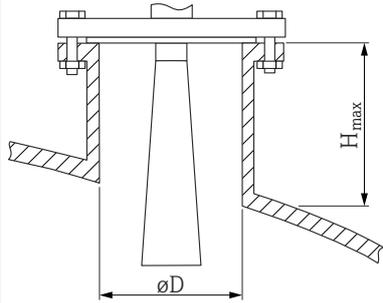


17 Antenna a cono con unità di puntamento

Informazioni sul montaggio del tronchetto

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} |
|---|------------------------------|-------------------|
|  | 80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in) | 1 700 mm (67 in) |
| | 100 ... 150 mm (4 ... 6 in) | 2 100 mm (83 in) |
| | ≥ 150 mm (6 in) | 3 200 mm (126 in) |

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

Considerare quanto segue:

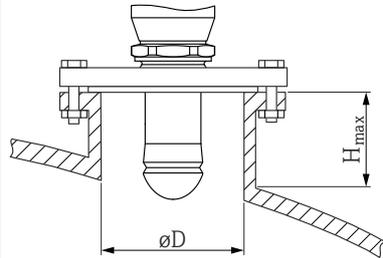
- L'estremità del tronchetto deve essere liscia e priva di bave.
- Il bordo del tronchetto deve essere arrotondato.
- È necessario eseguire la mappatura.
- Contattare il reparto di assistenza del costruttore nel caso di applicazioni con tronchetti più alti di quelli indicati in tabella.

Antenna drip-off in PTFE 50 mm (2 in)

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) | 750 mm (30 in) |
| | 80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in) | 1 150 mm (46 in) |
| | 100 ... 150 mm (4 ... 6 in) | 1 450 mm (58 in) |
| | ≥ 150 mm (6 in) | 2 200 mm (88 in) |

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

Considerare quanto segue:

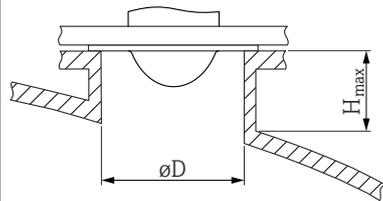
- L'estremità del tronchetto deve essere liscia e priva di bave.
- Il bordo del tronchetto deve essere arrotondato.
- È necessario eseguire la mappatura.
- Contattare il reparto di assistenza del costruttore nel caso di applicazioni con tronchetti più alti di quelli indicati in tabella.

Antenna, flush mounted 80 mm (3 in)

Informazioni sul montaggio del tronchetto

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

Montaggio del tronchetto antenna, flush mounted 80 mm (3 in)

| | $\varnothing D$ | H_{max} |
|---|------------------------------|------------------|
|  | 80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in) | 1750 mm (70 in) |
| | 100 ... 150 mm (4 ... 6 in) | 2200 mm (88 in) |
| | ≥ 150 mm (6 in) | 3300 mm (132 in) |



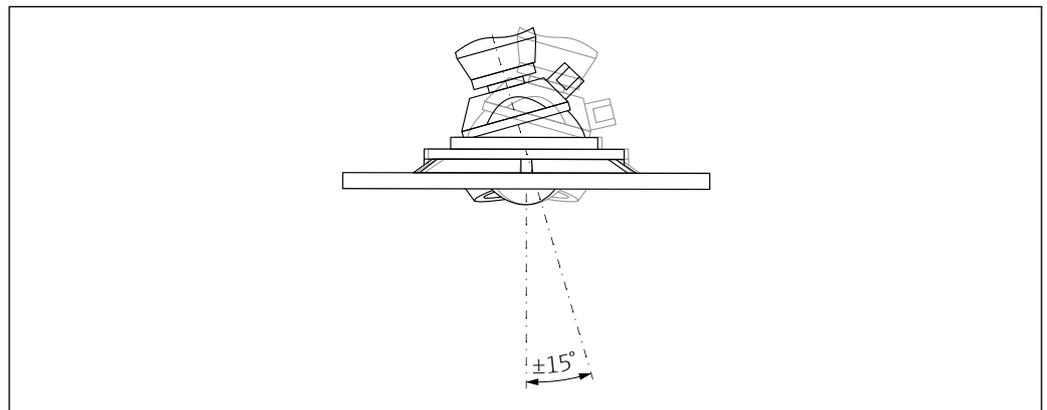
In caso di tronchetti più lunghi, deve essere prevista una prestazione di misura ridotta.

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.

Antenna a cono flush mounted 80 mm (3 in) con unità di puntamento

Flange UNI con unità di puntamento integrata sono disponibili per l'antenna flush mounted 80 mm (3 in). Con l'aiuto di tale dispositivo, è possibile impostare un angolo di inclinazione massimo di 15° dell'asse dell'antenna in tutte le direzioni. L'unità di puntamento serve per allineare in maniera ottimale il segnale di misura ai solidi sfusi.



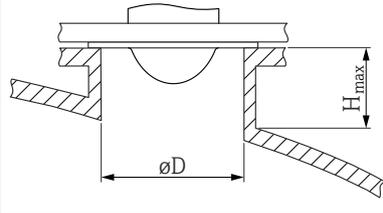
A0046592

18 Antenna a cono flush mounted con unità di puntamento

Informazioni sul montaggio del tronchetto

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} |
|---|---------------------------------|-------------------|
|  | min. 80 ... 100 mm (3 ... 4 in) | 1 450 mm (57 in) |
| | 100 ... 150 mm (4 ... 6 in) | 1 800 mm (71 in) |
| | ≥ 150 mm (6 in) | 2 700 mm (106 in) |

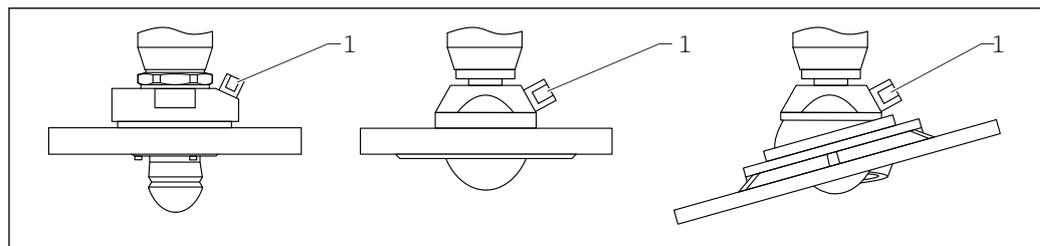
i In caso di tronchetti piú lunghi, deve essere prevista una prestazione di misura ridotta.

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 piú alti di quelli indicati in tabella.

Connessione per l'aria di pulizia

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



A0046593

19 Antenna con adattatore per aria di pulizia

1 Connessione per l'aria di pulizia NPT 1/4" o G 1/4"

Campo di pressione dell'aria di pulizia

- **Funzionamento discontinuo:**
Max 6 bar (87 psi)
- **Funzionamento continuo:**
200 ... 500 mbar (3 ... 7,25 psi)

Connessione per l'aria di pulizia

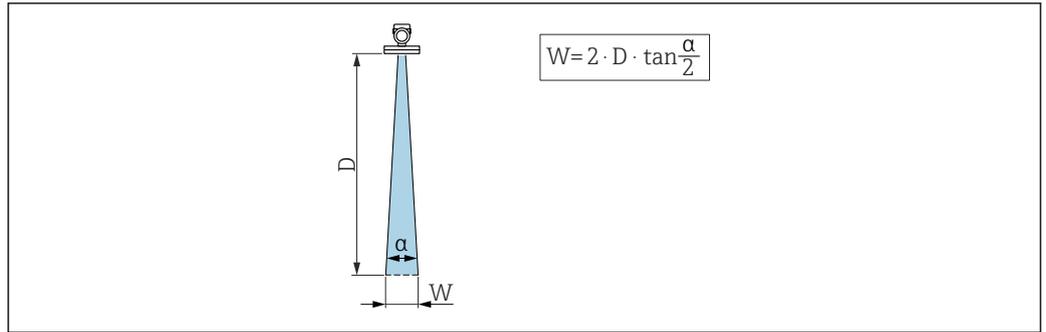
- Utensile:
 - Chiave fissa 13 mm (G 1/4")
 - Chiave fissa da 14 mm (NPT)
 - Chiave fissa da 17 mm ("adattatore" NPT)
- Coppia min.: 6 Nm (4,4 lbf ft)
- Coppia max.: 7 Nm



- Utilizzare sempre aria secca per la pulizia
- In generale, la pulizia con aria deve essere eseguita solo nella misura necessaria, poiché una pulizia eccessiva può causare danni meccanici (abrasione)

Angolo di emissione

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



A0031824

20 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 .

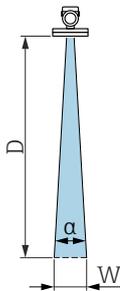
Antenna a cono 65 mm (2,56 in), $\alpha 4^\circ$

| $W = D \times 0,07$ | D | W |
|---------------------|----------------|-------------------|
| | 5 m (16 ft) | 0,35 m (1,15 ft) |
| | 10 m (33 ft) | 0,70 m (2,30 ft) |
| | 15 m (49 ft) | 1,05 m (3,45 ft) |
| | 20 m (66 ft) | 1,40 m (4,59 ft) |
| | 25 m (82 ft) | 1,75 m (5,74 ft) |
| | 30 m (98 ft) | 2,10 m (6,89 ft) |
| | 35 m (115 ft) | 2,45 m (8,04 ft) |
| | 40 m (131 ft) | 2,80 m (9,19 ft) |
| | 45 m (148 ft) | 3,15 m (10,33 ft) |
| | 50 m (164 ft) | 3,50 m (11,48 ft) |
| | 80 m (262 ft) | 5,60 m (18,37 ft) |
| | 100 m (328 ft) | 7,00 m (23,00 ft) |
| | 125 m (410 ft) | 8,75 m (28,71 ft) |

Antenna drip-off, PTFE 50 mm (2 in), $\alpha 6^\circ$

| $W = D \times 0,10$ | D | W |
|---------------------|---------------|-------------------|
| | 5 m (16 ft) | 0,52 m (1,70 ft) |
| | 10 m (33 ft) | 1,04 m (3,41 ft) |
| | 15 m (49 ft) | 1,56 m (5,12 ft) |
| | 20 m (66 ft) | 2,08 m (6,82 ft) |
| | 25 m (82 ft) | 2,60 m (8,53 ft) |
| | 30 m (98 ft) | 3,12 m (10,24 ft) |
| | 35 m (115 ft) | 3,64 m (11,94 ft) |
| | 40 m (131 ft) | 4,16 m (13,65 ft) |
| | 45 m (148 ft) | 4,68 m (15,35 ft) |
| | 50 m (164 ft) | 5,20 m (17,06 ft) |

Antenna in PTFE, flush mounted 80 mm (3 in), α 3°

| $W = D \times 0,05$ | D | W |
|---|----------------|-------------------|
|  | 5 m (16 ft) | 0,25 m (0,82 ft) |
| | 10 m (33 ft) | 0,50 m (1,64 ft) |
| | 15 m (49 ft) | 0,75 m (2,46 ft) |
| | 20 m (66 ft) | 1,00 m (3,28 ft) |
| | 25 m (82 ft) | 1,25 m (4,10 ft) |
| | 30 m (98 ft) | 1,50 m (4,92 ft) |
| | 35 m (115 ft) | 1,75 m (5,74 ft) |
| | 40 m (131 ft) | 2,00 m (6,56 ft) |
| | 45 m (148 ft) | 2,25 m (7,38 ft) |
| | 50 m (164 ft) | 2,50 m (8,20 ft) |
| | 60 m (197 ft) | 3,00 m (9,84 ft) |
| | 70 m (230 ft) | 3,50 m (11,48 ft) |
| | 80 m (262 ft) | 4,00 m (13,12 ft) |
| | 100 m (328 ft) | 5,00 m (16,40 ft) |
| | 125 m (410 ft) | 6,25 m (20,51 ft) |

Istruzioni di montaggio speciali

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

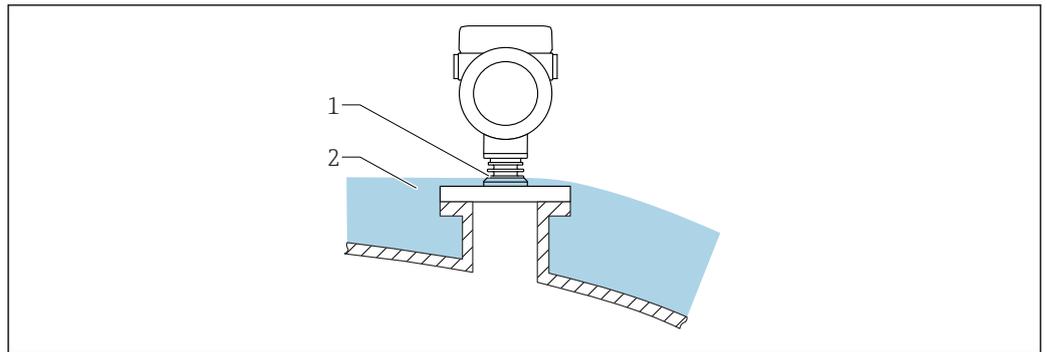
Lo spessore della soletta del serbatoio o della finestra dielettrica dipende dal ϵ_r del materiale.

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) |

Serbatoi con isolamento termico



A0046566

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

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

I seguenti valori sono validi fino ad una temperatura di processo di +85 °C (+185 °F). A temperature superiori, si riduce la temperatura ambiente consentita.

- Senza display LCD:
 - Standard: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
 - Disponibile in opzione: -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) con vita operativa e prestazioni limitate
 - Disponibile in opzione: -60 ... +85 °C (-76 ... +185 °F) con vita operativa e prestazioni limitate; inferiore a -50 °C (-58 °F): i dispositivi possono danneggiarsi irreparabilmente
- Con display LCD: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) con proprietà ottiche limitate, come ad esempio la velocità di visualizzazione e il contrasto del display. Utilizzabile senza limitazioni fino a -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Limiti della temperatura ambiente

Nel caso di dispositivi con uscita in corrente 2 o uscita in commutazione, il limite consentito per la temperatura ambiente è ridotto di 5 K a causa della temperatura operativa più elevata dell'elettronica.

- i** In caso di funzionamento all'esterno, in presenza di forte luce solare:
 - Montare il dispositivo all'ombra.
 - Evitare la radiazione solare diretta, soprattutto nelle regioni a clima caldo.
 - Utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie (v. accessori).

Limiti della temperatura ambiente

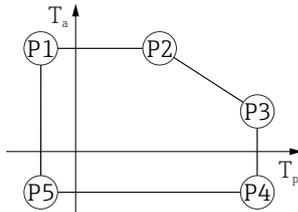
La temperatura ambiente ammessa (T_a) dipende dal materiale scelto per la custodia (Configuratore prodotto → Custodia; Materiale →) e dal campo selezionato per la temperatura di processo (Configuratore prodotto → Applicazione →).

Nel caso di temperatura (T_p) alla connessione al processo, la temperatura ambiente ammessa (T_a) si riduce.

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

Custodia in plastica

Custodia in plastica; temperatura di processo $-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$)



A0032024

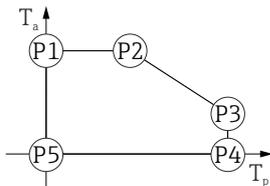
▣ 21 Custodia in plastica; temperatura di processo $-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$)

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| P1 | = | $T_p: -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | $T_p: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | $T_p: +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+176 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +75 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+167 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | $T_p: +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+176 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | $T_p: -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |

i In caso di dispositivi con custodia in plastica e approvazione CSA C/US, la temperatura di processo selezionata di

$-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$) si limita a $0 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$).

Limitazione ad una temperatura di processo di $0 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$) con approvazione CSA C/US e custodia in plastica

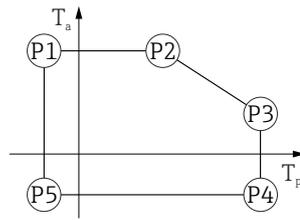


A0048826

▣ 22 Custodia in plastica; temperatura di processo $0 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$) con approvazione CSA C/US

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| P1 | = | $T_p: 0 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | $T_p: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | $T_p: +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+176 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +75 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+167 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | $T_p: +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+176 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: 0 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | $T_p: 0 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: 0 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \text{ }^\circ\text{F}$) |

Custodia in plastica; temperatura di processo $-40 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +302 \text{ }^\circ\text{F}$)



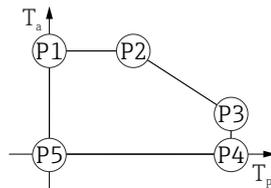
A0032024

23 Custodia in plastica; temperatura di processo $-40 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +302 \text{ }^\circ\text{F}$)

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| P1 | = | $T_p: -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | $T_p: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | $T_p: +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+302 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +25 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+77 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | $T_p: +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+302 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | $T_p: -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |

i In caso di dispositivi con custodia in plastica e approvazione CSA C/US, la temperatura di processo selezionata di $-40 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +302 \text{ }^\circ\text{F}$) si limita a $0 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \dots +302 \text{ }^\circ\text{F}$).

Limitazione ad una temperatura di processo di $0 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \dots +302 \text{ }^\circ\text{F}$) con approvazione CSA C/US e custodia in plastica

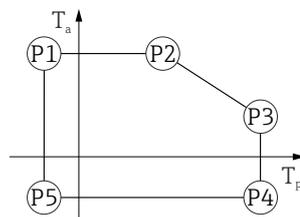


A0048826

24 Custodia in plastica; temperatura di processo $0 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \dots +302 \text{ }^\circ\text{F}$) con approvazione CSA C/US

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| P1 | = | $T_p: 0 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | $T_p: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | $T_p: +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+302 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +25 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+77 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | $T_p: +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+302 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: 0 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | $T_p: 0 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: 0 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \text{ }^\circ\text{F}$) |

Custodia in plastica; temperatura di processo $-40 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +392 \text{ }^\circ\text{F}$)



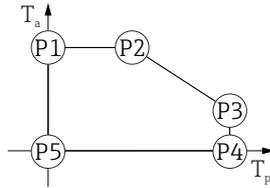
A0032024

25 Custodia in plastica; temperatura di processo $-40 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +392 \text{ }^\circ\text{F}$)

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| P1 | = | $T_p: -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | $T_p: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | $T_p: +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+392 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: +27 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+81 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | $T_p: +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+392 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | $T_p: -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | $T_a: -40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |

i In caso di dispositivi con custodia in plastica e approvazione CSA C/US, la temperatura di processo selezionata di $-40 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +392 \text{ }^\circ\text{F}$) si limita a $0 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \dots +392 \text{ }^\circ\text{F}$).

Limitazione ad una temperatura di processo di 0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F) con approvazione CSA C/US e custodia in plastica

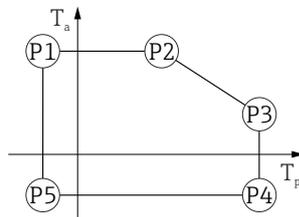


A0048826

▣ 26 Custodia in plastica; temperatura di processo 0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F) con approvazione CSA C/US

| | | | | | | |
|----|---|---------|-------------------|--|---------|------------------|
| P1 | = | T_p : | 0 °C (+32 °F) | | T_a : | +76 °C (+169 °F) |
| P2 | = | T_p : | +76 °C (+169 °F) | | T_a : | +76 °C (+169 °F) |
| P3 | = | T_p : | +200 °C (+392 °F) | | T_a : | +27 °C (+81 °F) |
| P4 | = | T_p : | +200 °C (+392 °F) | | T_a : | 0 °C (+32 °F) |
| P5 | = | T_p : | 0 °C (+32 °F) | | T_a : | 0 °C (+32 °F) |

Custodia in plastica; temperatura di processo -40 ... +280 °C (-40 ... +536 °F)



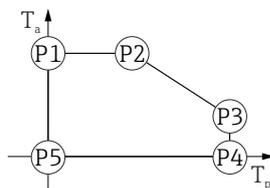
A0032024

▣ 27 Custodia in plastica; temperatura di processo -40 ... +280 °C (-40 ... +536 °F)

| | | | | | | |
|----|---|---------|-------------------|--|---------|------------------|
| P1 | = | T_p : | -40 °C (-40 °F) | | T_a : | +76 °C (+169 °F) |
| P2 | = | T_p : | +76 °C (+169 °F) | | T_a : | +76 °C (+169 °F) |
| P3 | = | T_p : | +280 °C (+536 °F) | | T_a : | +48 °C (+118 °F) |
| P4 | = | T_p : | +280 °C (+536 °F) | | T_a : | -40 °C (-40 °F) |
| P5 | = | T_p : | -40 °C (-40 °F) | | T_a : | -40 °C (-40 °F) |

i In caso di dispositivi con custodia in plastica e approvazione CSA C/US, la temperatura di processo selezionata di -40 ... +280 °C (-40 ... +536 °F) si limita a 0 ... +280 °C (+32 ... +536 °F).

Limitazione ad una temperatura di processo di 0 ... +280 °C (+32 ... +536 °F) con approvazione CSA C/US e custodia in plastica

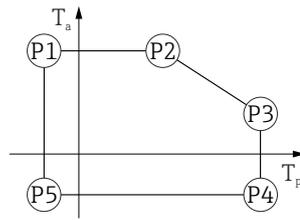


A0048826

▣ 28 Custodia in plastica; temperatura di processo 0 ... +280 °C (+32 ... +536 °F) con approvazione CSA C/US

| | | | | | | |
|----|---|---------|-------------------|--|---------|------------------|
| P1 | = | T_p : | 0 °C (+32 °F) | | T_a : | +76 °C (+169 °F) |
| P2 | = | T_p : | +76 °C (+169 °F) | | T_a : | +76 °C (+169 °F) |
| P3 | = | T_p : | +280 °C (+536 °F) | | T_a : | +48 °C (+118 °F) |
| P4 | = | T_p : | +280 °C (+536 °F) | | T_a : | 0 °C (+32 °F) |
| P5 | = | T_p : | 0 °C (+32 °F) | | T_a : | 0 °C (+32 °F) |

Custodia in plastica; temperatura di processo $-40 \dots +450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +842 \text{ }^\circ\text{F}$)



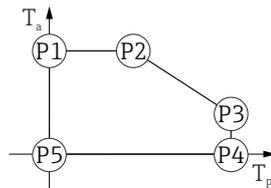
A0032024

▣ 29 Custodia in plastica; temperatura di processo $-40 \dots +450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +842 \text{ }^\circ\text{F}$)

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| P1 | = | T_p : $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $+76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | T_p : $+76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $+76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | T_p : $+450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+842 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $+20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+68 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | T_p : $+450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+842 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | T_p : $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |

i In caso di dispositivi con custodia in plastica e approvazione CSA C/US, la temperatura di processo selezionata di $-40 \dots +450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +842 \text{ }^\circ\text{F}$) si limita a $0 \dots +450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \dots +842 \text{ }^\circ\text{F}$).

Limitazione ad una temperatura di processo di $0 \dots +450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \dots +842 \text{ }^\circ\text{F}$) con approvazione CSA C/US e custodia in plastica



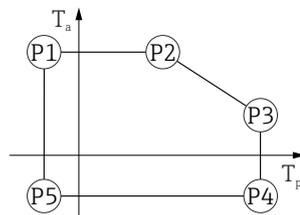
A0048826

▣ 30 Custodia in plastica; temperatura di processo $0 \dots +450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \dots +842 \text{ }^\circ\text{F}$) con approvazione CSA C/US

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| P1 | = | T_p : $0 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $+76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | T_p : $+76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $+76 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+169 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | T_p : $+450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+842 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $+20 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+68 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | T_p : $+450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+842 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $0 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | T_p : $0 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $0 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+32 \text{ }^\circ\text{F}$) |

Custodia in alluminio, rivestito

Custodia in alluminio; temperatura di processo $-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$)

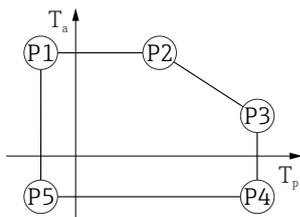


A0032024

▣ 31 Custodia in alluminio; rivestita; temperatura di processo $-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$)

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| P1 | = | T_p : $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $+79 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | T_p : $+79 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $+79 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | T_p : $+80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+176 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $+79 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | T_p : $+80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+176 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | T_p : $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |

Custodia in alluminio; temperatura di processo $-40 \dots +150 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +302 \text{ } ^\circ\text{F}$)

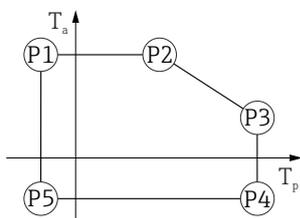


A0032024

▣ 32 Custodia in alluminio; rivestita; temperatura di processo $-40 \dots +150 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +302 \text{ } ^\circ\text{F}$)

| | | | | | | |
|----|---|---------|---|--|---------|--|
| P1 | = | T_p : | $-40 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+79 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ } ^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | T_p : | $+79 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+79 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ } ^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | T_p : | $+150 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+302 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+53 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+127 \text{ } ^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | T_p : | $+150 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+302 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $-40 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ } ^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | T_p : | $-40 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $-40 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ } ^\circ\text{F}$) |

Custodia in alluminio; temperatura di processo $-40 \dots +200 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +392 \text{ } ^\circ\text{F}$)

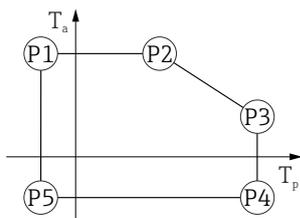


A0032024

▣ 33 Custodia in alluminio; rivestita; temperatura di processo $-40 \dots +200 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +392 \text{ } ^\circ\text{F}$)

| | | | | | | |
|----|---|---------|---|--|---------|--|
| P1 | = | T_p : | $-40 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+79 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ } ^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | T_p : | $+79 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+79 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ } ^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | T_p : | $+200 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+392 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+47 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+117 \text{ } ^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | T_p : | $+200 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+392 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $-40 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ } ^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | T_p : | $-40 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $-40 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ } ^\circ\text{F}$) |

Custodia in alluminio; temperatura di processo $-40 \dots +280 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +536 \text{ } ^\circ\text{F}$)

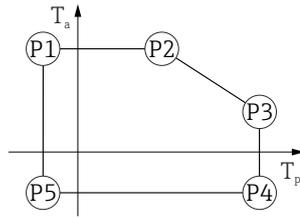


A0032024

▣ 34 Custodia in alluminio; rivestita; temperatura di processo $-40 \dots +280 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +536 \text{ } ^\circ\text{F}$)

| | | | | | | |
|----|---|---------|---|--|---------|--|
| P1 | = | T_p : | $-40 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+79 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ } ^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | T_p : | $+79 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+79 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+174 \text{ } ^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | T_p : | $+280 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+536 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+59 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+138 \text{ } ^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | T_p : | $+280 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($+536 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $-40 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ } ^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | T_p : | $-40 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ } ^\circ\text{F}$) | | T_a : | $-40 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ } ^\circ\text{F}$) |

Custodia in alluminio; temperatura di processo $-40 \dots +450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +842 \text{ }^\circ\text{F}$)



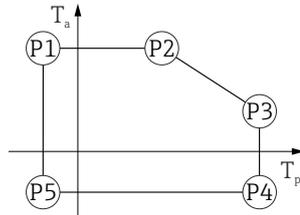
A0032024

▣ 35 Custodia in alluminio; rivestita; temperatura di processo $-40 \dots +450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +842 \text{ }^\circ\text{F}$)

- P1 = $T_p: -40 \text{ }^\circ\text{C} (-40 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: +79 \text{ }^\circ\text{C} (+174 \text{ }^\circ\text{F})$
- P2 = $T_p: +79 \text{ }^\circ\text{C} (+174 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: +79 \text{ }^\circ\text{C} (+174 \text{ }^\circ\text{F})$
- P3 = $T_p: +450 \text{ }^\circ\text{C} (+842 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: +39 \text{ }^\circ\text{C} (+102 \text{ }^\circ\text{F})$
- P4 = $T_p: +450 \text{ }^\circ\text{C} (+842 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: -40 \text{ }^\circ\text{C} (-40 \text{ }^\circ\text{F})$
- P5 = $T_p: -40 \text{ }^\circ\text{C} (-40 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: -40 \text{ }^\circ\text{C} (-40 \text{ }^\circ\text{F})$

Custodia 316L

Custodia 316L; temperatura di processo $-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$)

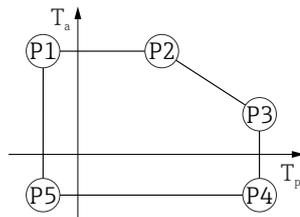


A0032024

▣ 36 Custodia 316L; temperatura di processo $-40 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$)

- P1 = $T_p: -40 \text{ }^\circ\text{C} (-40 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: +77 \text{ }^\circ\text{C} (+171 \text{ }^\circ\text{F})$
- P2 = $T_p: +77 \text{ }^\circ\text{C} (+171 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: +77 \text{ }^\circ\text{C} (+171 \text{ }^\circ\text{F})$
- P3 = $T_p: +80 \text{ }^\circ\text{C} (+176 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: +77 \text{ }^\circ\text{C} (+171 \text{ }^\circ\text{F})$
- P4 = $T_p: +80 \text{ }^\circ\text{C} (+176 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: -40 \text{ }^\circ\text{C} (-40 \text{ }^\circ\text{F})$
- P5 = $T_p: -40 \text{ }^\circ\text{C} (-40 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: -40 \text{ }^\circ\text{C} (-40 \text{ }^\circ\text{F})$

Custodia 316L; temperatura di processo $-40 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +302 \text{ }^\circ\text{F}$)

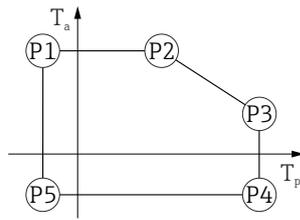


A0032024

▣ 37 Custodia 316L; campo di temperature di processo: $-40 \dots +150 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +302 \text{ }^\circ\text{F}$)

- P1 = $T_p: -40 \text{ }^\circ\text{C} (-40 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: +77 \text{ }^\circ\text{C} (+171 \text{ }^\circ\text{F})$
- P2 = $T_p: +77 \text{ }^\circ\text{C} (+171 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: +77 \text{ }^\circ\text{C} (+171 \text{ }^\circ\text{F})$
- P3 = $T_p: +150 \text{ }^\circ\text{C} (+302 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: +43 \text{ }^\circ\text{C} (+109 \text{ }^\circ\text{F})$
- P4 = $T_p: +150 \text{ }^\circ\text{C} (+302 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: -40 \text{ }^\circ\text{C} (-40 \text{ }^\circ\text{F})$
- P5 = $T_p: -40 \text{ }^\circ\text{C} (-40 \text{ }^\circ\text{F})$ | $T_a: -40 \text{ }^\circ\text{C} (-40 \text{ }^\circ\text{F})$

Custodia 316L; temperatura di processo $-40 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +392 \text{ }^\circ\text{F}$)

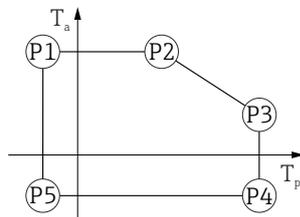


A0032024

▣ 38 Custodia 316L; temperatura di processo $-40 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +392 \text{ }^\circ\text{F}$)

| | | | | | | |
|----|---|---------|---|--|---------|--|
| P1 | = | T_p : | $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+77 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+171 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | T_p : | $+77 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+171 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+77 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+171 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | T_p : | $+200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+392 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+38 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+100 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | T_p : | $+200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+392 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | T_p : | $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |

Custodia 316L; temperatura di processo $-40 \dots +280 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +536 \text{ }^\circ\text{F}$)

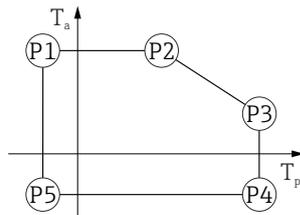


A0032024

▣ 39 Custodia 316L; temperatura di processo $-40 \dots +280 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +536 \text{ }^\circ\text{F}$)

| | | | | | | |
|----|---|---------|---|--|---------|--|
| P1 | = | T_p : | $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+77 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+171 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | T_p : | $+77 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+171 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+77 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+171 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | T_p : | $+280 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+536 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+54 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+129 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | T_p : | $+280 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+536 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | T_p : | $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |

Custodia 316L; temperatura di processo $-40 \dots +450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +842 \text{ }^\circ\text{F}$)



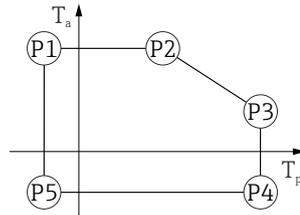
A0032024

▣ 40 Custodia 316L; temperatura di processo $-40 \dots +450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \dots +842 \text{ }^\circ\text{F}$)

| | | | | | | |
|----|---|---------|---|--|---------|--|
| P1 | = | T_p : | $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+77 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+171 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P2 | = | T_p : | $+77 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+171 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+77 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+171 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P3 | = | T_p : | $+450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+842 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $+31 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+88 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P4 | = | T_p : | $+450 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+842 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |
| P5 | = | T_p : | $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) | | T_a : | $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-40 \text{ }^\circ\text{F}$) |

Custodia 316L, igienica

Custodia 316L; igienica; temperatura di processo -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

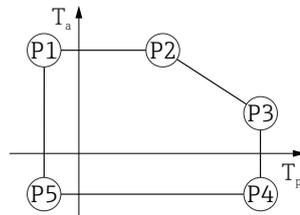


A0032024

▣ 41 Custodia 316L; igienica; temperatura di processo -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

- P1 = T_p : -40 °C (-40 °F) | T_a : +76 °C (+169 °F)
- P2 = T_p : +76 °C (+169 °F) | T_a : +76 °C (+169 °F)
- P3 = T_p : +80 °C (+176 °F) | T_a : +75 °C (+167 °F)
- P4 = T_p : +80 °C (+176 °F) | T_a : -40 °C (-40 °F)
- P5 = T_p : -40 °C (-40 °F) | T_a : -40 °C (-40 °F)

Custodia 316L; igienica; temperatura di processo -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)

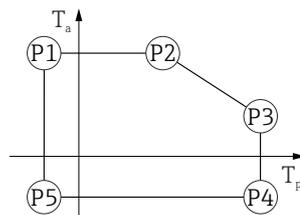


A0032024

▣ 42 Custodia 316L; igienica; campo di temperature di processo: -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)

- P1 = T_p : -40 °C (-40 °F) | T_a : +76 °C (+169 °F)
- P2 = T_p : +76 °C (+169 °F) | T_a : +76 °C (+169 °F)
- P3 = T_p : +150 °C (+302 °F) | T_a : +41 °C (+106 °F)
- P4 = T_p : +150 °C (+302 °F) | T_a : -40 °C (-40 °F)
- P5 = T_p : -40 °C (-40 °F) | T_a : -40 °C (-40 °F)

Custodia 316L; igienica; temperatura di processo -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)



A0032024

▣ 43 Custodia 316L; igienica; temperatura di processo -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)

- P1 = T_p : -40 °C (-40 °F) | T_a : +76 °C (+169 °F)
- P2 = T_p : +76 °C (+169 °F) | T_a : +76 °C (+169 °F)
- P3 = T_p : +200 °C (+392 °F) | T_a : +32 °C (+90 °F)
- P4 = T_p : +200 °C (+392 °F) | T_a : -40 °C (-40 °F)
- P5 = T_p : -40 °C (-40 °F) | T_a : -40 °C (-40 °F)

Temperatura di immagazzinamento

- Senza display LCD: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)
- Con display LCD: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Classe climatica

DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)

| | |
|---|---|
| Altezza di installazione secondo IEC61010-1 Ed.3 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ In generale, fino a 2 000 m (6 600 ft) s.l.m. ▪ Oltre 2 000 m (6 600 ft) nelle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensione di alimentazione < 35 V_{DC} ▪ Alimentazione, categoria sovratensioni 1 |
| Grado di protezione | Collaudo secondo IEC 60529 e NEMA 250 |
| | <p>Custodia</p> <p>IP66/68, NEMA Type 4X/6P</p> <p>Condizioni di test IP68: 1,83 m sott'acqua per 24 ore.</p> |
| | <p>Ingressi cavo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccordo M20, plastica, IP66/68 NEMA Type 4X/6P ▪ Raccordo M20, ottone nichelato, IP66/68 NEMA Type 4X/6P ▪ Raccordo M20, 316L, IP66/68 NEMA Type 4X/6P ▪ Raccordo M20, igienico, IP66/68/69 NEMA Type 4X/6P ▪ Filettatura M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P ▪ Filettatura G ½, IP66/68 NEMA Type 4X/6P Se viene selezionata la filettatura G ½, il dispositivo viene fornito con una filettatura M20 standard e con un adattatore da M20 a G ½, insieme alla documentazione associata ▪ Filettatura NPT ½, IP66/68 NEMA Type 4X/6P ▪ Connettore HAN7D, 90 gradi, IP65 NEMA Type 4X ▪ Connettore M12 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Con custodia chiusa e cavo di collegamento inserito: IP66/67 NEMA Type 4X ▪ Con custodia aperta o cavo di collegamento non inserito: IP20, NEMA Type 1 |
| | <p>AVVISO</p> <p>Connettore M12 e connettore HAN7D: un montaggio scorretto può invalidare il grado di protezione IP!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Il grado di protezione è valido soltanto se il cavo di collegamento impiegato è collegato e avvitato saldamente. ▶ Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento utilizzato rispetta le specifiche IP67 NEMA Type 4X. ▶ Le classi di protezione vengono mantenute solo se è installato il tappo cieco o se il cavo è collegato. |
| Resistenza alle vibrazioni | DIN EN 60068-2-64 / IEC 60068-2-64 for 5 ... 2 000 Hz: 1,25 (m/s ²)/Hz |
| Compatibilità elettromagnetica (EMC) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compatibilità elettromagnetica secondo la serie EN 61326 e la raccomandazione NAMUR EMC (NE21) ▪ Con riferimento alla funzione di sicurezza (SIL), sono rispettati i requisiti secondo EN 61326-3-x ▪ Errore di misura massimo durante la prova EMC: < 0,5 % del campo. <p>Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità UE.</p> |

Processo

Campo di pressione di processo

AVVERTENZA

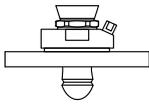
La pressione massima per il dispositivo dipende dal componente con i valori nominali più bassi relativamente alla pressione (i componenti sono: connessione al processo, parti o accessori opzionali montati).

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie specificate per i componenti!
- ▶ MWP (pressione operativa massima): il valore è specificato 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 di MWP dalla temperatura. 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 nei relativi paragrafi 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.

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.

Antenna drip-off 50 mm (2 in)

Flangia UNI di connessione al processo

| | Guarnizione | T_p | Campo di pressione di processo |
|---|---------------|----------------------------------|-----------------------------------|
|  A0047827 | FKM Viton GLT | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) | -1 ... 3 bar (-14,5 ... 43,5 psi) |



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

Antenna a cono 65 mm (2,6 in)

Flangia standard di connessione al processo

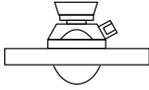
| | Guarnizione | T_p | Campo di pressione di processo |
|---|-------------|-----------------------------------|--|
|  A0047836 | Grafite | -40 ... +280 °C (-40 ... +536 °F) | -1 ... 160 bar (-14,5 ... 2 320,6 psi) |
| | Grafite | -40 ... +450 °C (-40 ... +842 °F) | -1 ... 160 bar (-14,5 ... 2 320,6 psi) |

Flangia UNI di connessione al processo, regolabile in alluminio

| | Guarnizione | T _p | Campo di pressione di processo |
|---|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|  A0046812 | Grafite | -40 ... +280 °C (-40 ... +536 °F) | -1 ... 1 bar (-14,5 ... 14,5 psi) |

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

Antenna, flush mounted, PTFE, 80 mm (3 in)*Flangia standard di connessione al processo con collegamento dell'aria di pulizia*

| | Guarnizione | T _p | Campo di pressione di processo |
|---|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|  A0047828 | FKM Viton GLT | -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) | -1 ... 16 bar (-14,5 ... 232 psi) |
| | FKM Viton GLT | -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) | -1 ... 16 bar (-14,5 ... 232 psi) |

Flangia UNI di connessione al processo, 316L con collegamento dell'aria di pulizia

| | Guarnizione | T _p | Campo di pressione di processo |
|---|---------------|-----------------------------------|--|
|  A0047829 | FKM Viton GLT | -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) | p _{rel} = -1 ... 1 bar (-14,5 ... 14,5 psi) |
| | FKM Viton GLT | -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) | p _{rel} = -1 ... 1 bar (-14,5 ... 14,5 psi) |

Flangia UNI di connessione al processo, regolabile in alluminio con collegamento dell'aria di pulizia

| | Guarnizione | T _p | Campo di pressione di processo |
|---|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|  A0047830 | FKM Viton GLT | -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) | -1 ... 1 bar (-14,5 ... 14,5 psi) |
| | FKM Viton GLT | -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) | -1 ... 1 bar (-14,5 ... 14,5 psi) |

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

Costante dielettrica**Solidi sfusi**

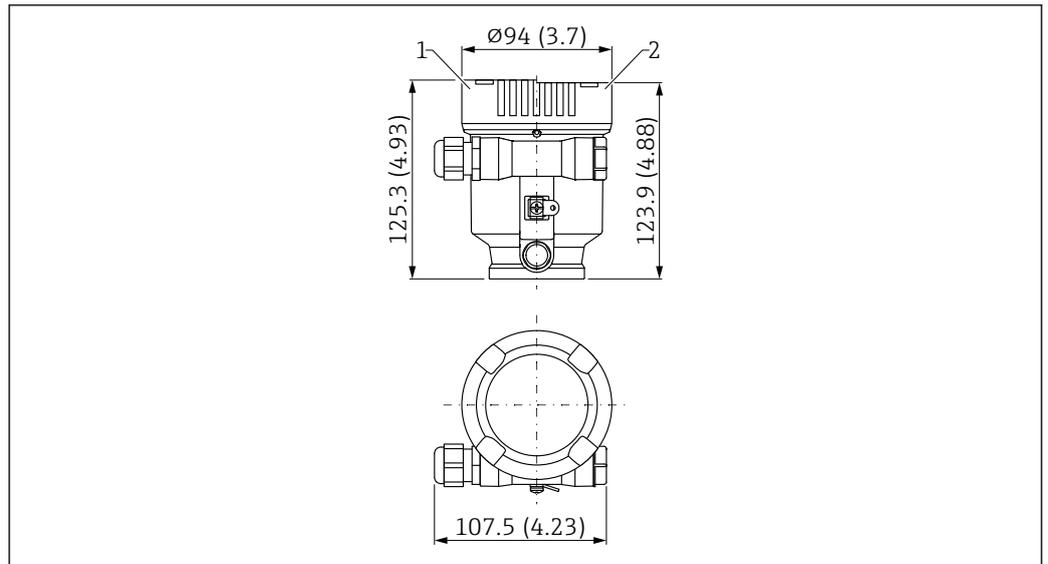
$$\epsilon_r \geq 1,6$$

Contattare Endress+Hauser per applicazioni con costanti dielettriche inferiori a quelle indicate.

Costruzione meccanica**Dimensioni**

 Per ottenere le dimensioni totali, è necessario sommare le dimensioni dei singoli componenti.

Custodia a vano unico, in plastica

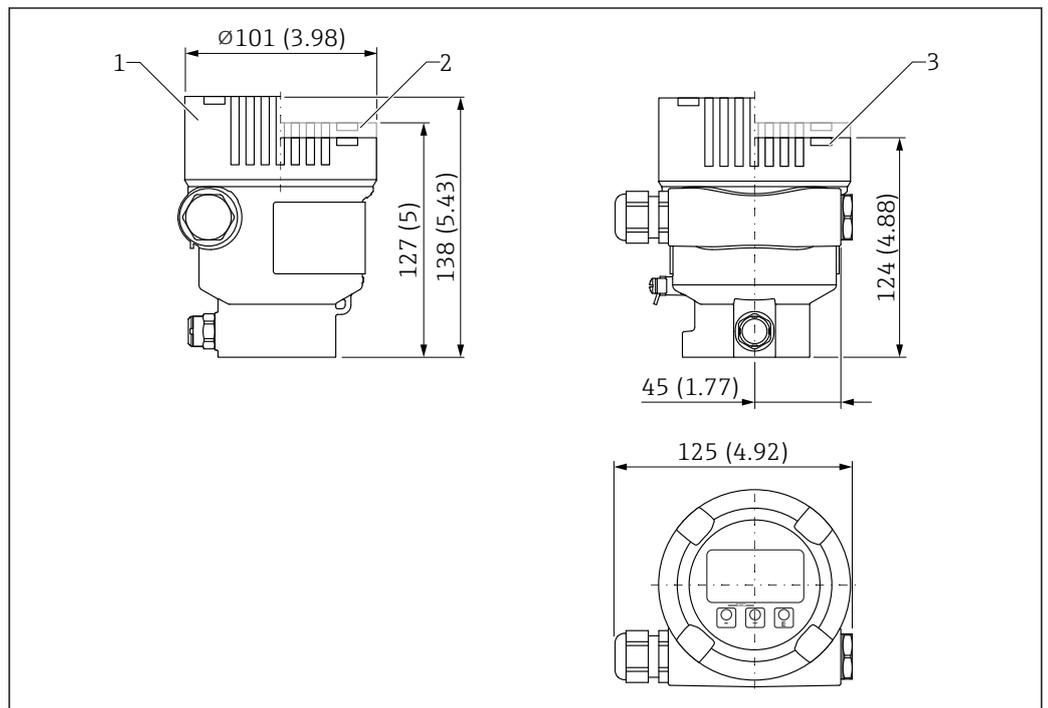


A0048768

▣ 44 Dimensioni; custodia a vano unico, in plastica; completa di raccordo M20 e tappo in plastica. Unità di misura mm (in)

- 1 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in plastica
- 2 Altezza con coperchio senza vetro di ispezione

Custodia a vano unico, alluminio, rivestita

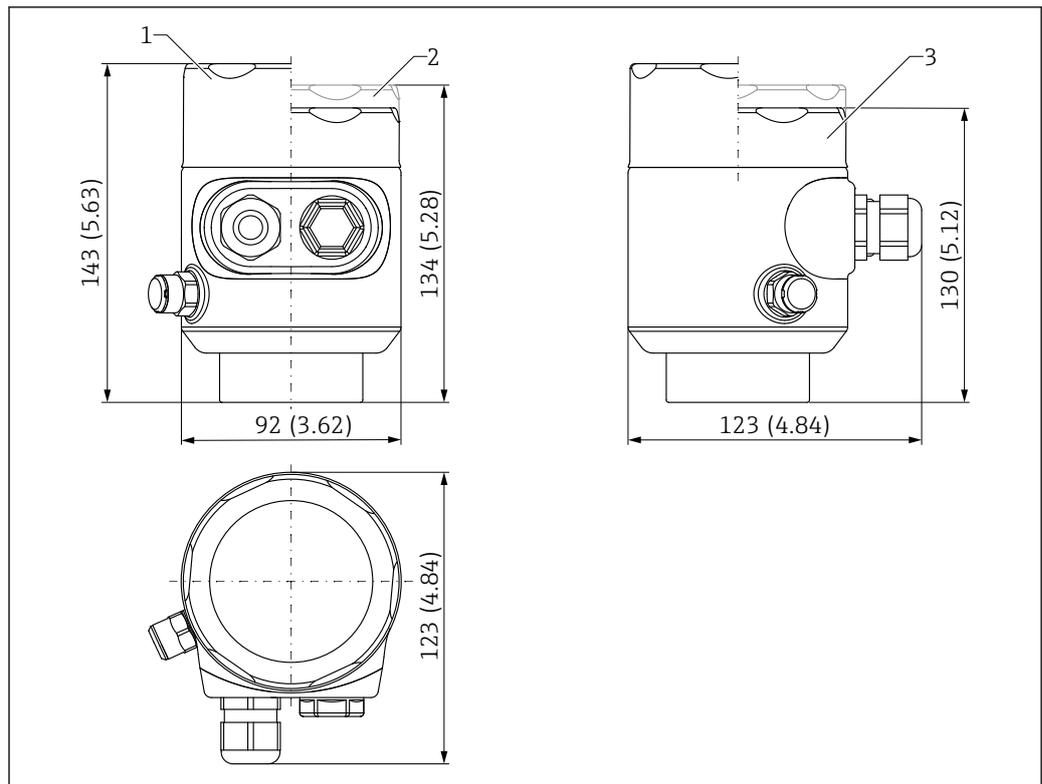


A0038380

▣ 45 Dimensioni; custodia a vano unico, in alluminio, rivestita; completa di raccordo M20 e tappo in plastica. Unità di misura mm (in)

- 1 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in vetro (dispositivi per Ex d/XP, Ex polveri)
- 2 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in plastica
- 3 Coperchio senza vetro di ispezione

Custodia a vano unico, 316L, igienica

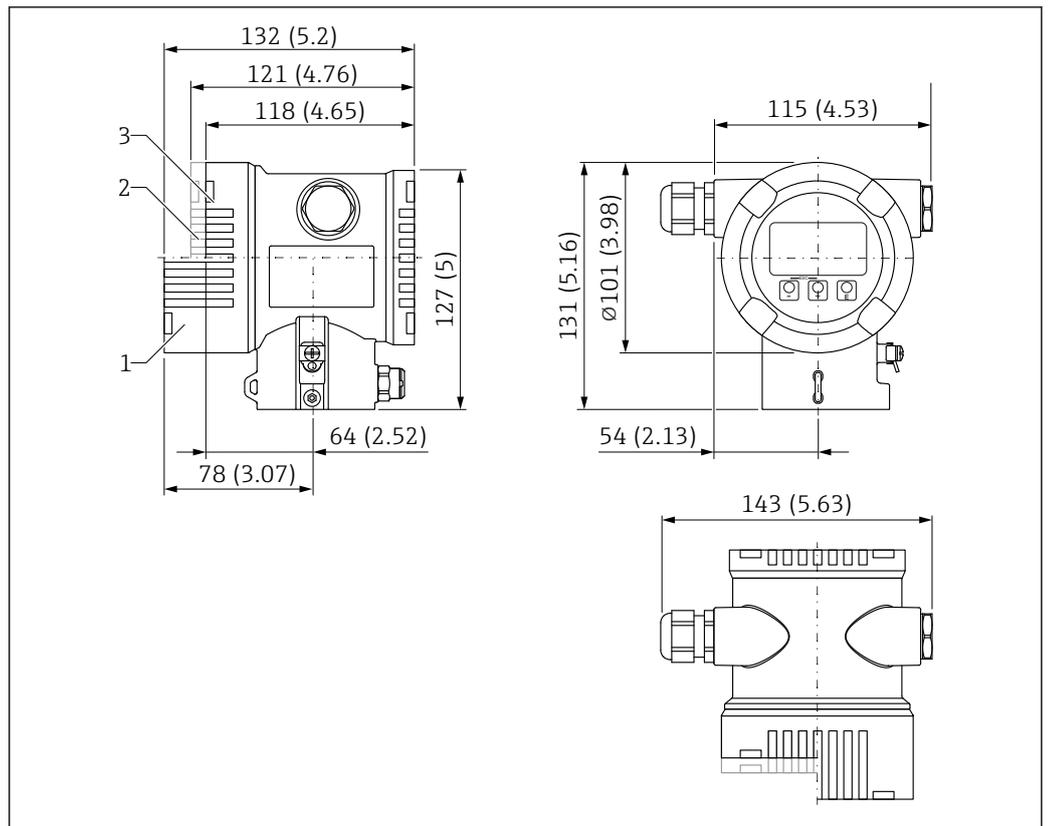


A0050364

▣ 46 Dimensioni; custodia a vano unico, 316L, igienica; completa di raccordo M20 e tappo in plastica. Unità di misura mm (in)

- 1 Altezza con coperchio, compreso vetro di ispezione (a prova di polveri infiammabili)
- 2 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in plastica
- 3 Coperchio senza vetro di ispezione

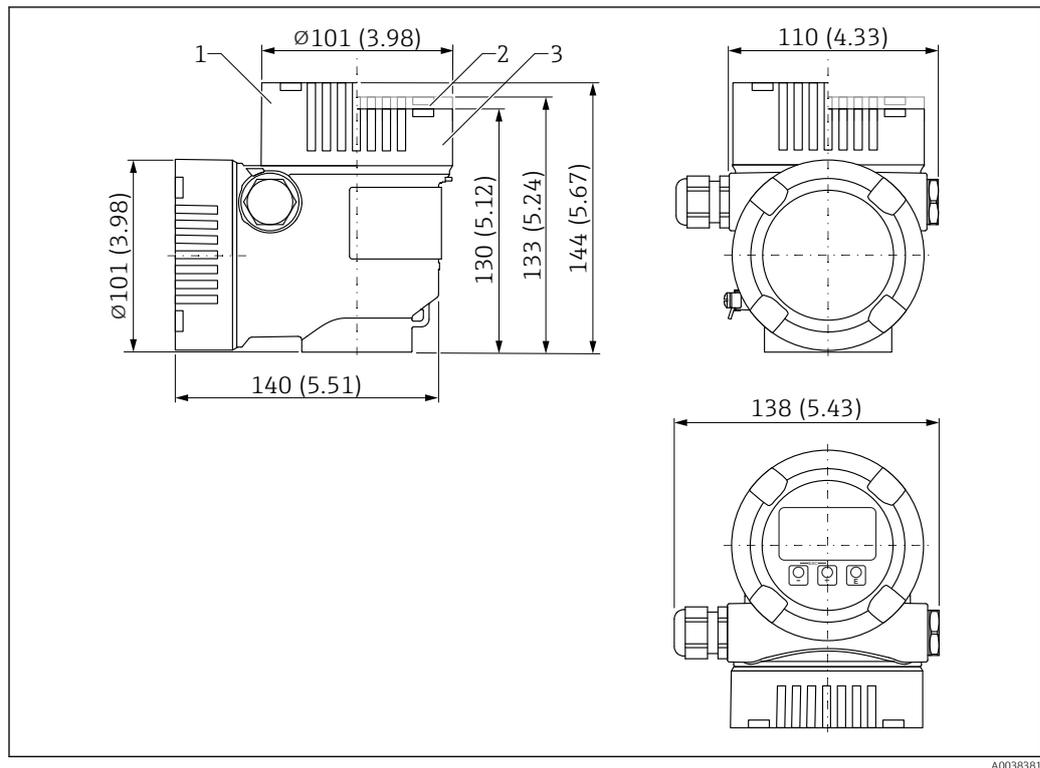
Custodia a doppio vano, alluminio, rivestita



47 Dimensioni; custodia a vano doppio, in alluminio, rivestita; completa di raccordo M20 e tappo in plastica.
Unità di misura mm (in)

- 1 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in vetro (dispositivi per Ex d/XP, Ex polveri)
- 2 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in plastica
- 3 Coperchio senza vetro di ispezione

Custodia a vano unico, a L, alluminio rivestita

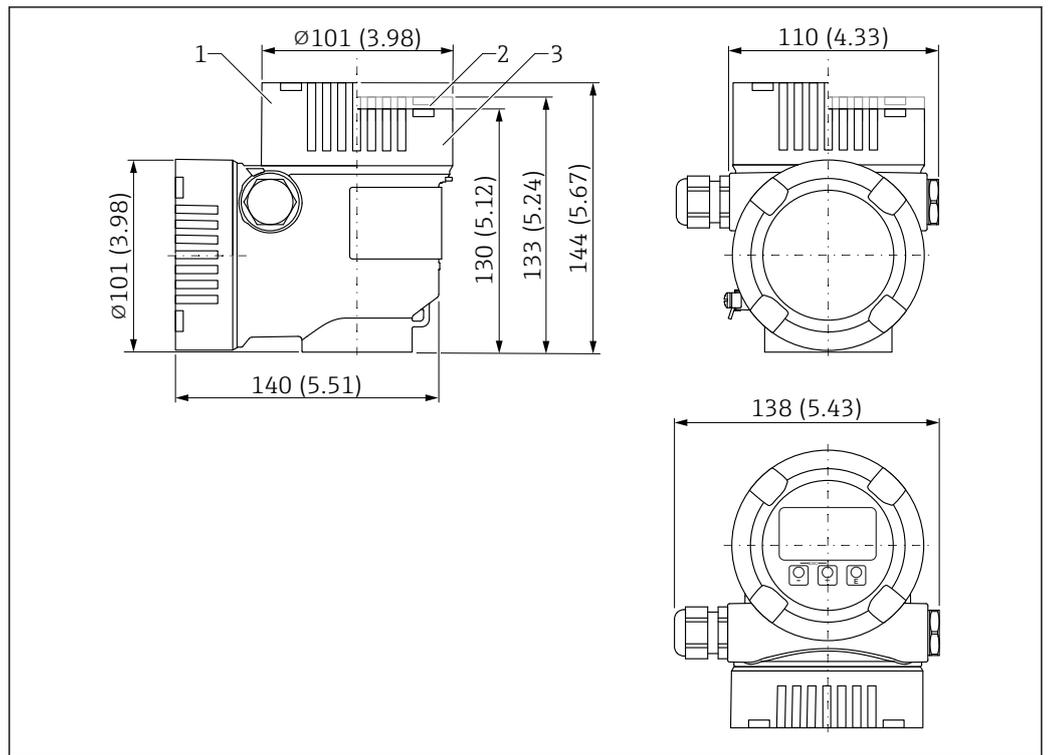


A0038381

48 Dimensioni; custodia a vano doppio, a L, in alluminio, rivestita; completa di raccordo M20 e tappo in plastica. Unità di misura mm (in)

- 1 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in vetro (dispositivi per Ex d/XP, Ex polveri)
- 2 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in plastica
- 3 Coperchio senza vetro di ispezione

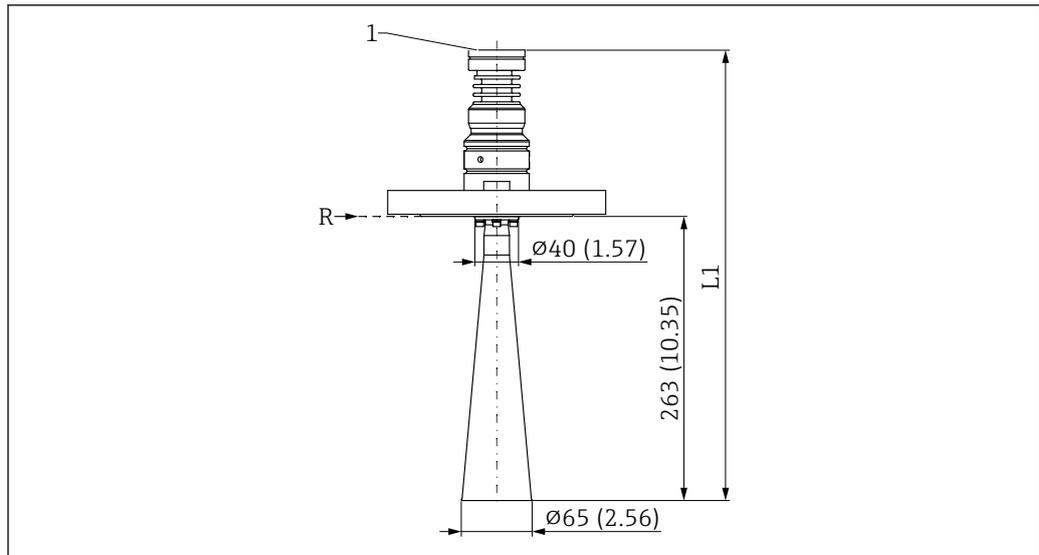
Custodio a doppio vano, a L, 316 L



49 Dimensioni; custodia a vano doppio, a L, 316 L; completa di raccordo M20 e tappo in plastica. Unità di misura mm (in)

- 1 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in vetro (dispositivi per Ex d/XP, Ex polveri)
- 2 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in plastica
- 3 Coperchio senza vetro di ispezione

Antenna a cono DN65 - flangia di connessione al processo



A0046495

50 Dimensioni dell'antenna a cono DN65 - flangia di connessione al processo. Unità di misura mm (in)

R Punto di riferimento della misura

1 Bordo inferiore della custodia

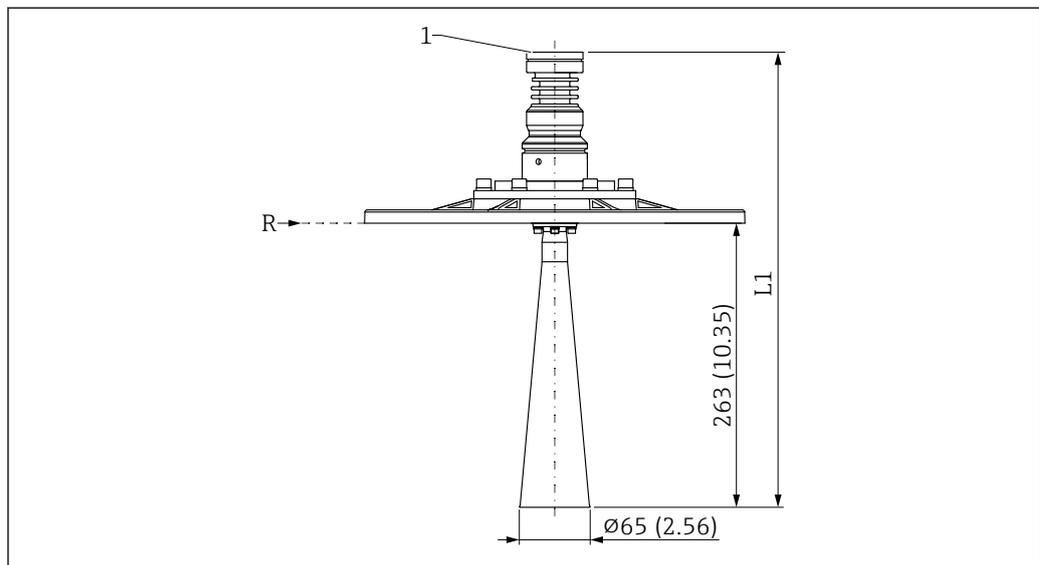
L1 466 mm (18,35 in); versione con approvazione Ex d o XP +5 mm (+0,20 in)



Le dimensioni della flangia dipendono dallo standard selezionato e dalla superficie di tenuta (opzioni d'ordine).

Le dimensioni che si discostano dallo standard vengono indicate.

Antenna a cono DN65, con flangia UNI e unità di puntamento



A0048883

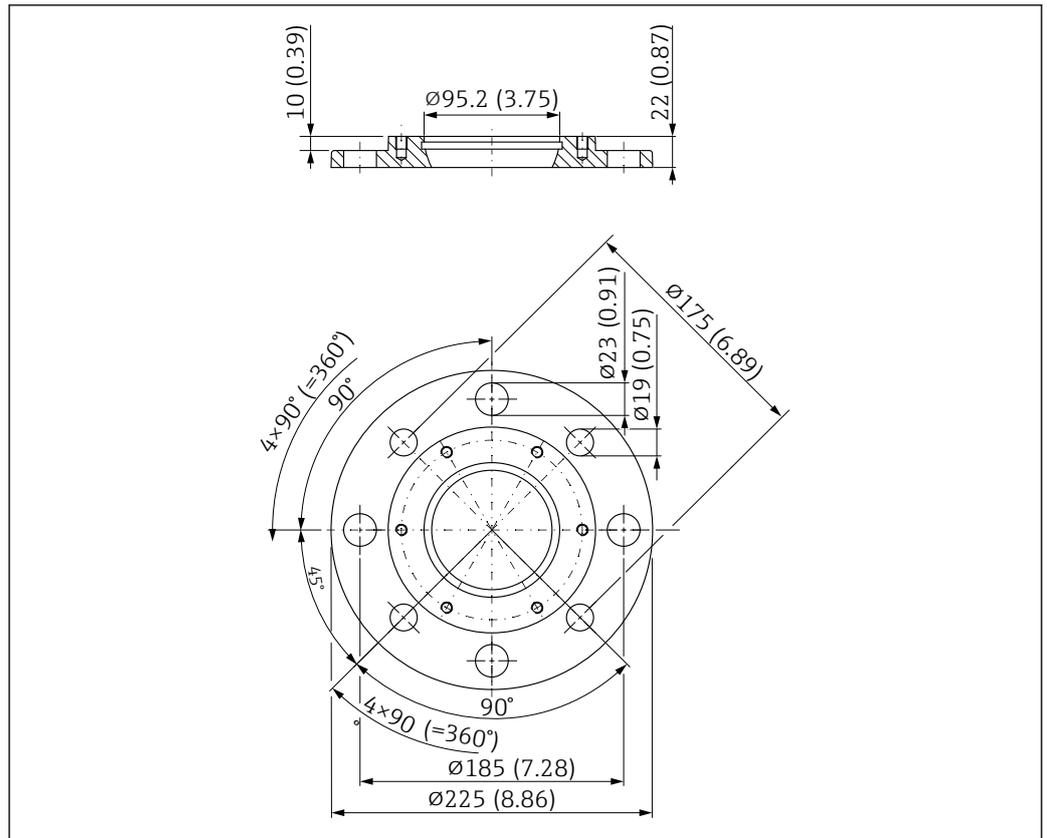
51 Dimensioni dell'antenna a cono DN65, con flangia UNI e unità di puntamento. Unità di misura mm (in)

R Punto di riferimento della misura

1 Bordo inferiore della custodia

L1 466 mm (18,35 in); versione con approvazione Ex d o XP+5 mm (+0,20 in)

Flangia UNI 4"/DN100/100A per antenne con unità di puntamento



52 Dimensioni della flangia UNI 4"/DN100/100A per antenne con unità di puntamento. Unità di misura mm (in)

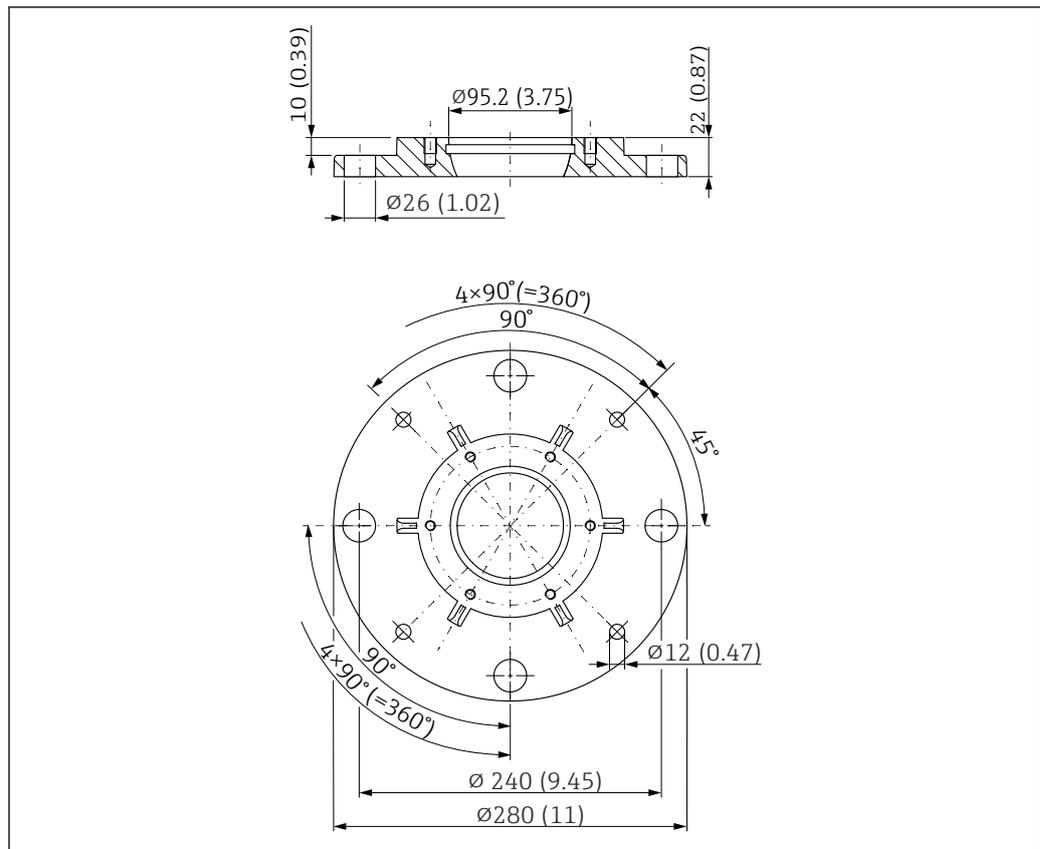
Flangia UNI 4"/DN100/100A

Adatta per ASME B16.5, 4" 150lb / EN1092-1; DN100 PN16 / JIS B2220; 10K 100A

- Materiale:
Alluminio
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
1,4 kg (3,09 lb)

i In alcuni casi, il numero dei bulloni è inferiore. Per l'adattamento ai diversi standard, i fori sono allargati. Di conseguenza, i bulloni devono essere allineati in posizione centrale rispetto alla controflangia prima di serrarli.

Flangia UNI 6"/DN150/150A per antenne con unità di puntamento



53 Dimensioni della flangia UNI 6"/DN150/150A per antenne con unità di puntamento. Unità di misura mm (in)

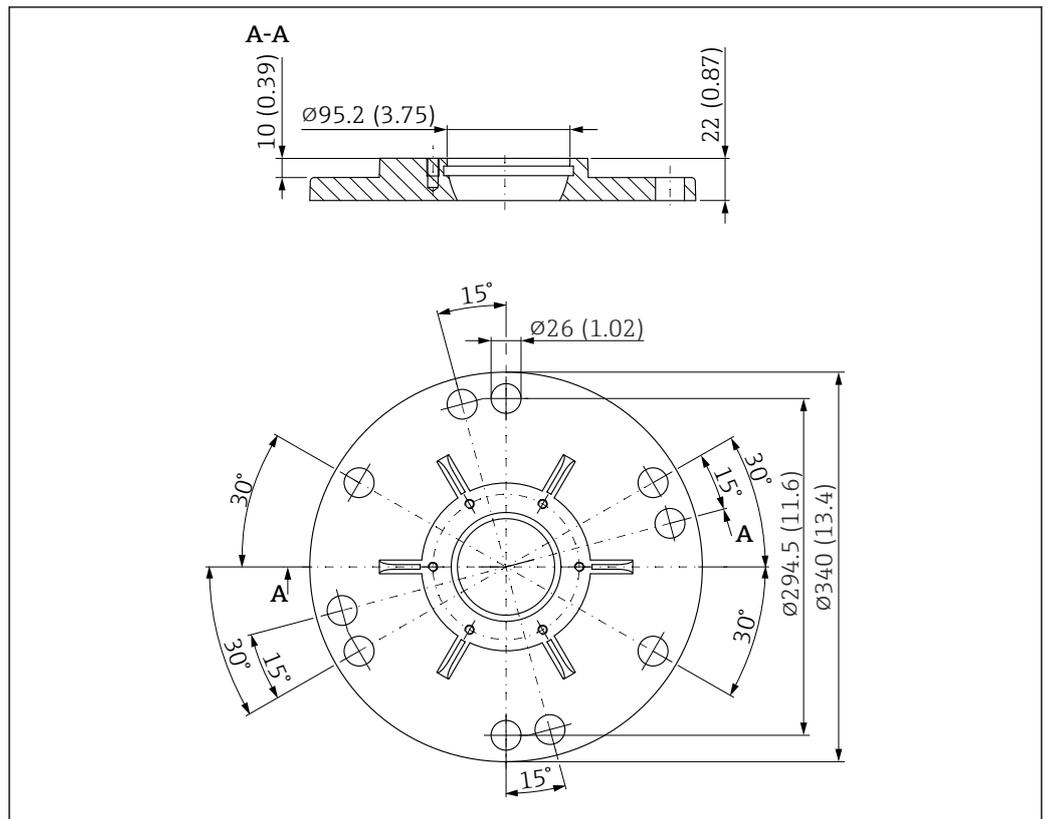
Flangia UNI 6"/DN150/150A

Adatta per ASME B16.5, 6" 150lb / EN1092-1; DN150 PN16 / JIS B2220; 10K 150A

- Materiale:
Alluminio
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
2,2 kg (4,85 lb)

i In alcuni casi, il numero dei bulloni è inferiore. Per l'adattamento ai diversi standard, i fori sono allargati. Di conseguenza, i bulloni devono essere allineati in posizione centrale rispetto alla controflangia prima di serrarli.

Flangia UNI 8"/DN200/200A per antenne con unità di puntamento



54 Dimensioni della flangia UNI 8"/DN200/200A per antenne con unità di puntamento. Unità di misura mm (in)

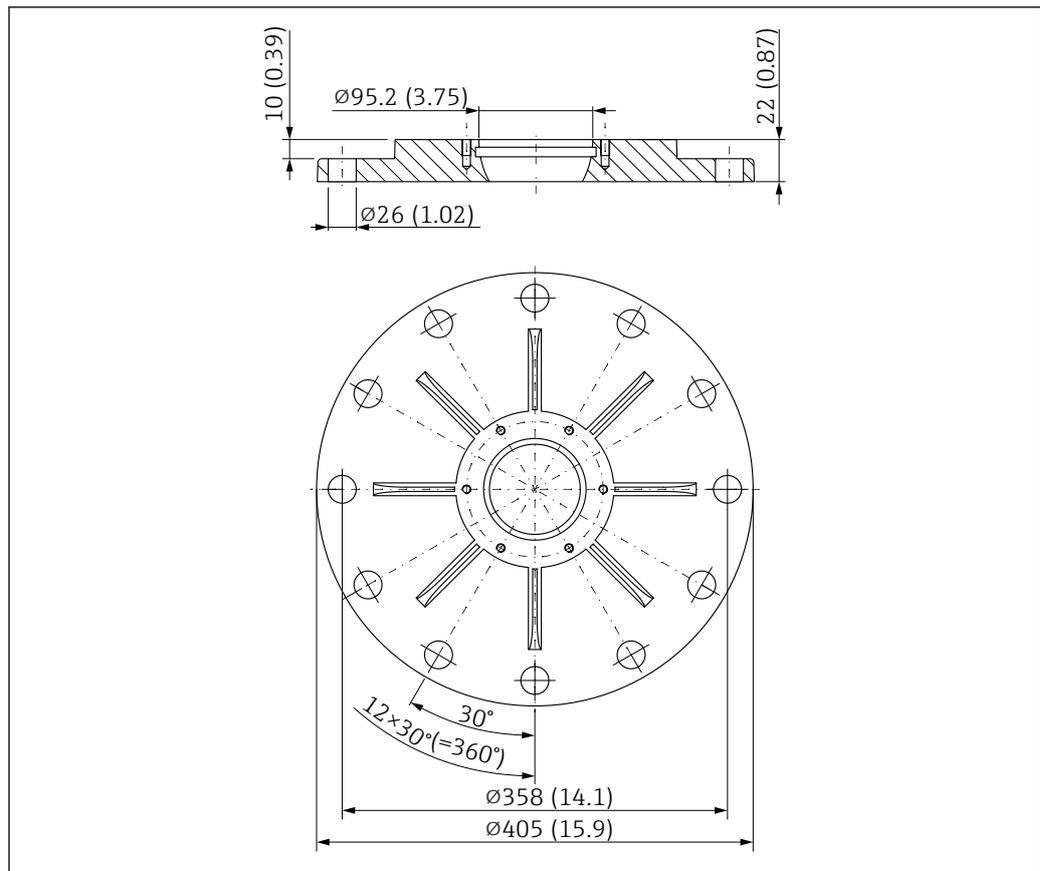
Flangia UNI 8"/DN200/200A

Adatta per ASME B16.5, 8" 150lb / EN1092-1; DN200 PN16 / JIS B2220; 10K 200A

- Materiale:
Alluminio
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
3,2 kg (7,05 lb)

i In alcuni casi, il numero dei bulloni è inferiore. Per l'adattamento ai diversi standard, i fori sono allargati. Di conseguenza, i bulloni devono essere allineati in posizione centrale rispetto alla controflangia prima di serrarli.

Flangia UNI 10"/DN250/250A per antenne con unità di puntamento



A0048841

55 Dimensioni della flangia UNI 10"/DN250/250A per antenne con unità di puntamento. Unità di misura mm (in)

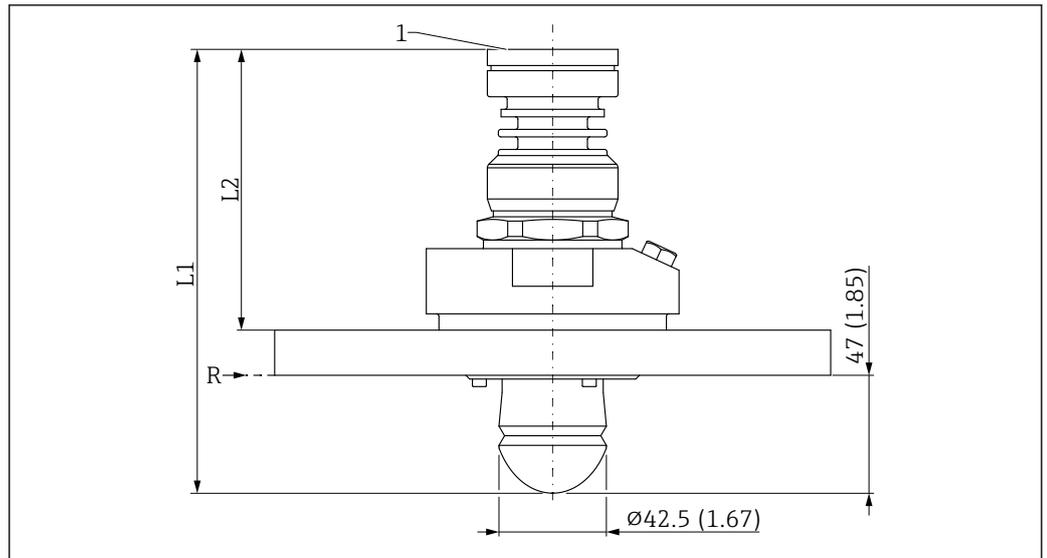
Flangia UNI 10"/DN250/250A

Adatta per ASME B16.5, 10" 150lb / EN1092-1; DN250 PN16 / JIS B2220; 10K 250A

- Materiale:
Alluminio
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
4,7 kg (10,36 lb)

i In alcuni casi, il numero dei bulloni è inferiore. Per l'adattamento ai diversi standard, i fori sono allargati. Di conseguenza, i bulloni devono essere allineati in posizione centrale rispetto alla controflangia prima di serrarli.

Antenna drip-off, PTFE, 50 mm (2 in), con flangia UNI e collegamento dell'aria di pulizia



A0046488

56 Dimensioni dell'antenna drip-off, PTFE, 50 mm (2 in), con flangia UNI e collegamento dell'aria di pulizia.
Unità di misura mm (in)

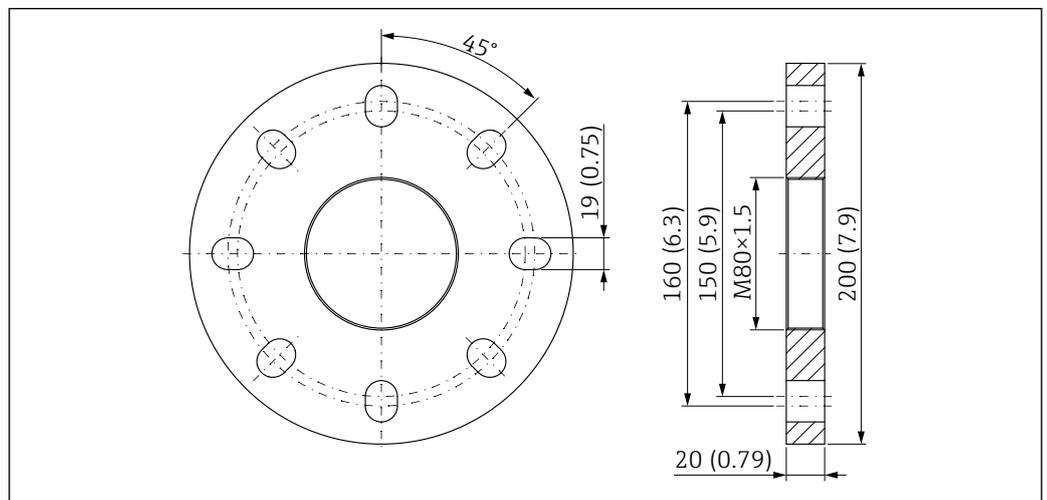
1 Bordo inferiore della custodia

R Punto di riferimento della misura

L1 175 mm (6,89 in); versione con approvazione Ex d o XP+5 mm (+0,20 in)

L2 108 mm (4,25 in); versione con approvazione Ex d o XP+5 mm (+0,20 in)

Flangia UNI 3"/DN80/80A per antenna drip-off, PTFE, 50 mm (2 in) con collegamento dell'aria di pulizia



A0048875

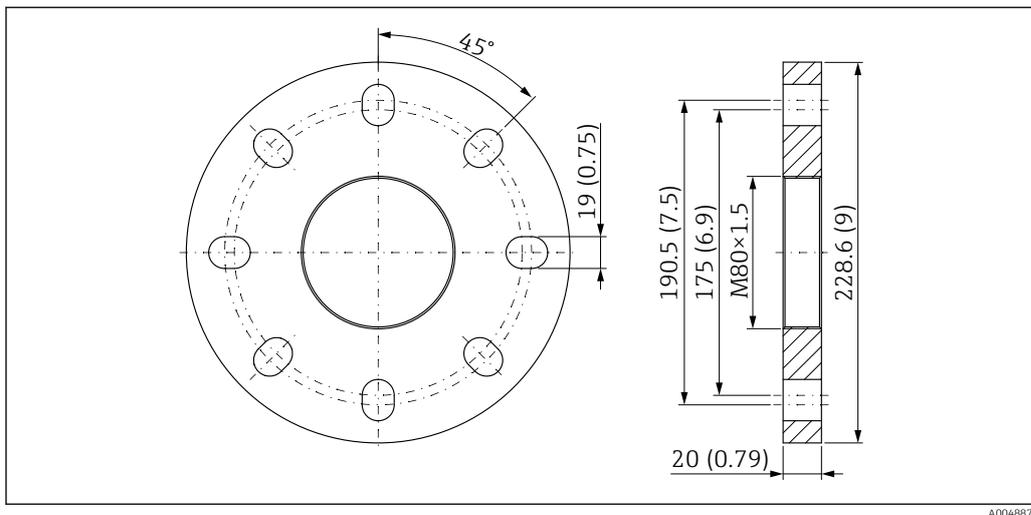
57 Flangia UNI 3"/DN80/80A per antenna drip-off, PTFE, 50 mm (2 in) con collegamento dell'aria di pulizia.
Unità di misura mm (in)

Flangia UNI 3"/DN80/80A

Adatta per flangia: 3" 150lb; DN80 PN16; 10K 80A

- Materiale:
PP
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
0,5 kg (1,10 lb)

Flangia UNI 4"/DN100/100A per antenna drip-off, PTFE, 50 mm (2 in) con collegamento dell'aria di pulizia



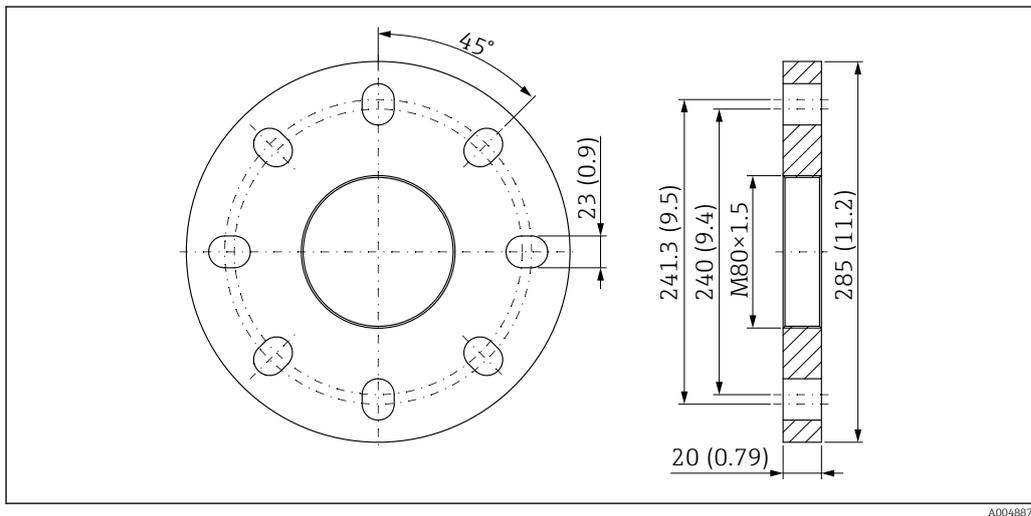
58 Flangia UNI 4"/DN100/100A per antenna drip-off, PTFE, 50 mm (2 in) con collegamento dell'aria di pulizia. Unità di misura mm (in)

Flangia UNI 4"/DN100/100A

Adatta per flangia: 4" 150lb; DN100 PN16; 10K 100A

- Materiale:
PP
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
0,65 kg (1,43 lb)

Flangia UNI 6"/DN150/150A per antenna drip-off, PTFE, 50 mm (2 in) con collegamento dell'aria di pulizia



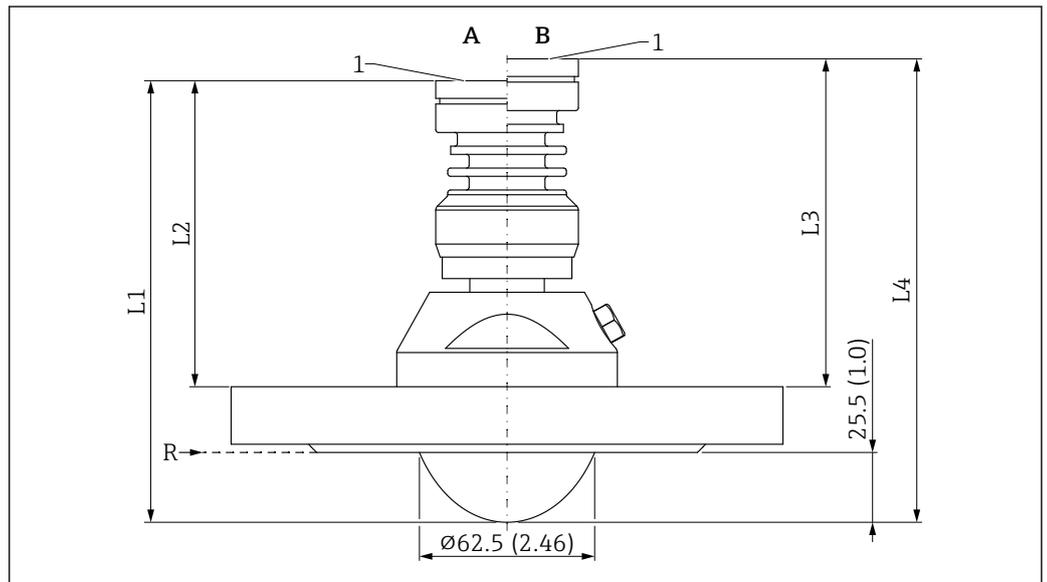
59 Flangia UNI 6"/DN150/150A per antenna drip-off, PTFE, 50 mm (2 in) con collegamento dell'aria di pulizia. Unità di misura mm (in)

Flangia UNI 6"/DN150/150A

Adatta per flangia: 6" 150lb; DN150 PN16; 10K 150A

- Materiale:
PP
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
1,1 kg (2,43 lb)

Antenna flush mounted, PTFE, 80 mm (3 in), con flangia standard e collegamento dell'aria di pulizia



A0046489

60 Dimensioni dell'antenna flush mounted, PTFE, 80 mm (3 in), con flangia standard e collegamento dell'aria di pulizia. Unità di misura mm (in)

A Versione per temperatura di processo ≤150 °C (302 °F)

B Versione per temperatura di processo ≤200 °C (392 °F)

R Punto di riferimento della misura

1 Bordo inferiore della custodia

L1 158 mm (6,22 in); versione con approvazione Ex d o XP +5 mm (+0,20 in)

L2 Dimensione variabile a causa dello spessore della flangia (flangia standard)

L3 Dimensione variabile a causa dello spessore della flangia (flangia standard)

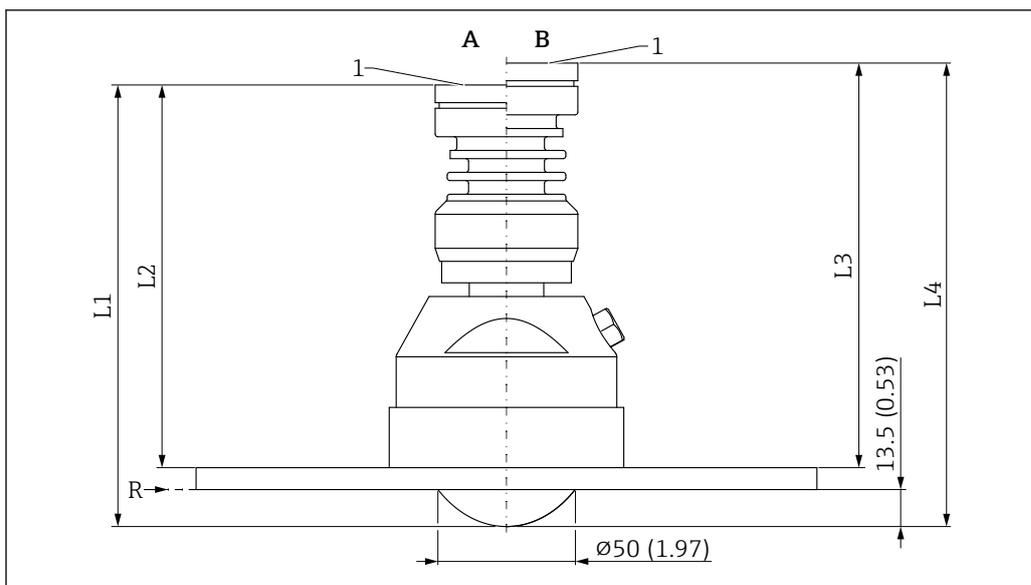
L4 170 mm (6,69 in); versione con approvazione Ex d o XP +5 mm (+0,20 in)



Le dimensioni della flangia dipendono dallo standard selezionato e dalla superficie di tenuta (opzioni d'ordine).

Le dimensioni che si discostano dallo standard vengono indicate.

Antenna flush mounted, PTFE, 80 mm (3 in), con flangia UNI e collegamento dell'aria di pulizia

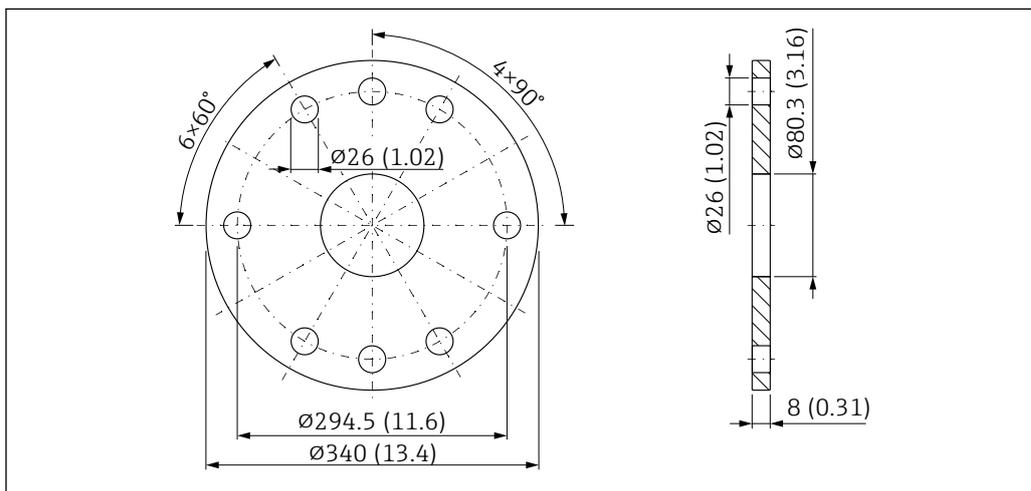


A0046490

61 Dimensioni dell'antenna flush mounted, PTFE, 80 mm (3 in), con flangia UNI e collegamento dell'aria di pulizia. Unità di misura mm (in)

- A Versione per temperatura di processo $\leq 150\text{ }^{\circ}\text{C}$ (302 $^{\circ}\text{F}$)
- B Versione per temperatura di processo $\leq 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ (392 $^{\circ}\text{F}$)
- R Punto di riferimento della misura
- 1 Bordo inferiore della custodia
- L1 158 mm (6,22 in); versione con approvazione Ex d o XP +5 mm (+0,20 in)
- L2 137 mm (5,39 in); versione con approvazione Ex d o XP +5 mm (+0,20 in)
- L3 149 mm (5,87 in); versione con approvazione Ex d o XP +5 mm (+0,20 in)
- L4 170 mm (6,69 in); versione con approvazione Ex d o XP +5 mm (+0,20 in)

Flangia UNI 8"/DN200/200A per antenna flush mounted, PTFE, 80 mm (3 in), collegamento dell'aria di pulizia



A0048820

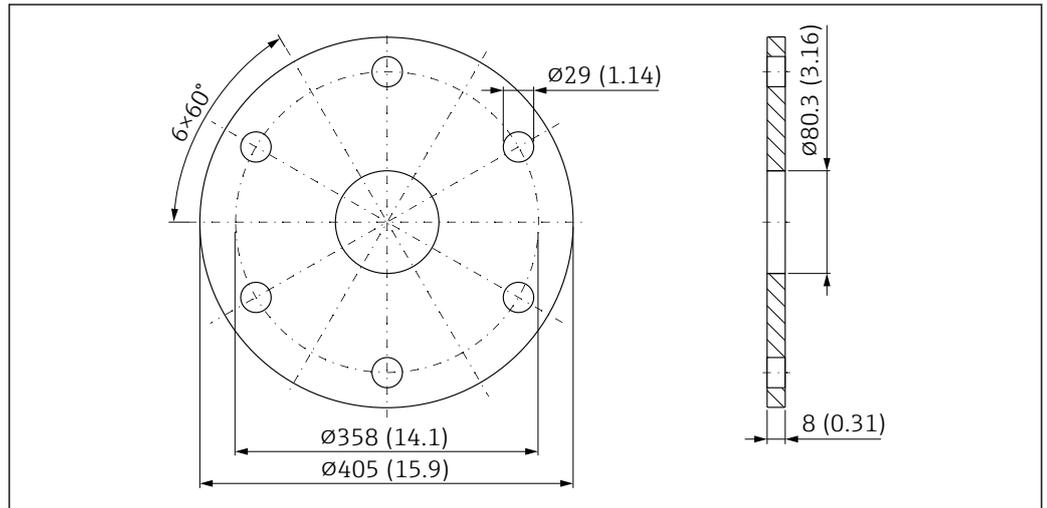
62 Dimensioni della flangia UNI 8"/DN200/200A per antenna DN80 con collegamento dell'aria di pulizia. Unità di misura mm (in)

Flangia UNI 8"/DN200/200A

Adatta per ASME B16.5, 8" 150lb / EN1092-1; DN200 PN16 / JIS B2220; 10K 200A

- Materiale
316L
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
5,1 kg (11,24 lb)

Flangia UNI 10"/DN250/250A per antenna flush mounted, PTFE, 80 mm (3 in), collegamento dell'aria di pulizia



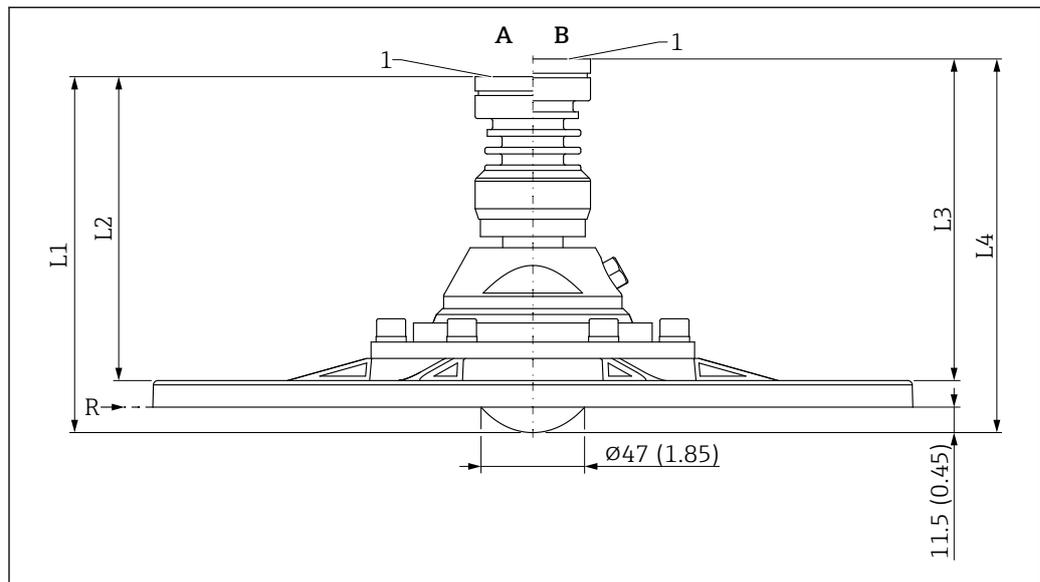
63 Dimensioni della flangia UNI 10"/DN250/250A per antenna DN80 con collegamento dell'aria di pulizia.
Unità di misura mm (in)

Flangia UNI 10"/DN250/250A

Adatta per ASME B16.5, 10" 150lb / EN1092-1; DN250 PN16 / JIS B2220; 10K 250A

- Materiale:
316L
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
7,9 kg (17,41 lb)

Antenna flush mounted, 80 mm (3 in), con flangia UNI, unità di puntamento e collegamento dell'aria di pulizia

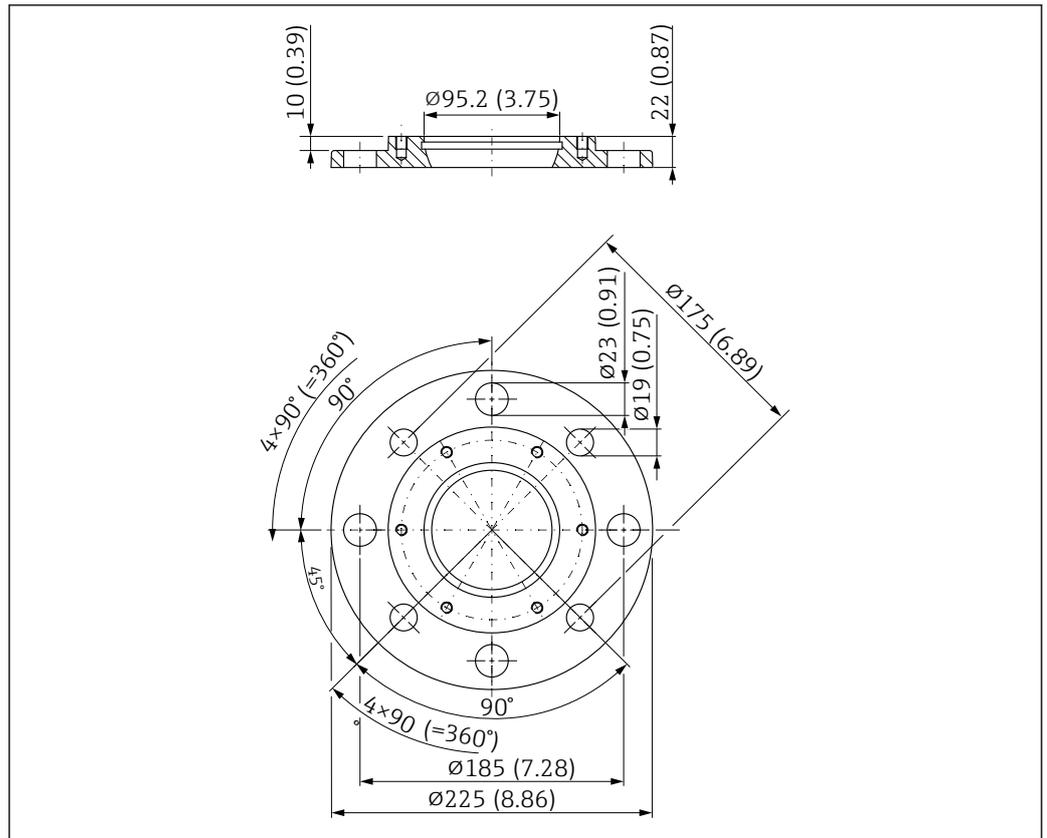


A0046491

▣ 64 *Dimensioni dell'antenna flush mounted, 80 mm (3 in), con flangia UNI, unità di puntamento e collegamento dell'aria di pulizia. Unità di misura mm (in)*

- A *Versione per temperatura di processo ≤150 °C (302 °F)*
- B *Versione per temperatura di processo ≤200 °C (392 °F)*
- R *Punto di riferimento della misura*
- 1 *Bordo inferiore della custodia*
- L1 *158 mm (6,22 in); versione con approvazione Ex d o XP +5 mm (+0,20 in)*
- L2 *134 mm (5,28 in); versione con approvazione Ex d o XP +5 mm (+0,20 in)*
- L3 *146 mm (5,75 in); versione con approvazione Ex d o XP +5 mm (+0,20 in)*
- L4 *170 mm (6,69 in); versione con approvazione Ex d o XP +5 mm (+0,20 in)*

Flangia UNI 4"/DN100/100A per antenne con unità di puntamento



65 Dimensioni della flangia UNI 4"/DN100/100A per antenne con unità di puntamento. Unità di misura mm (in)

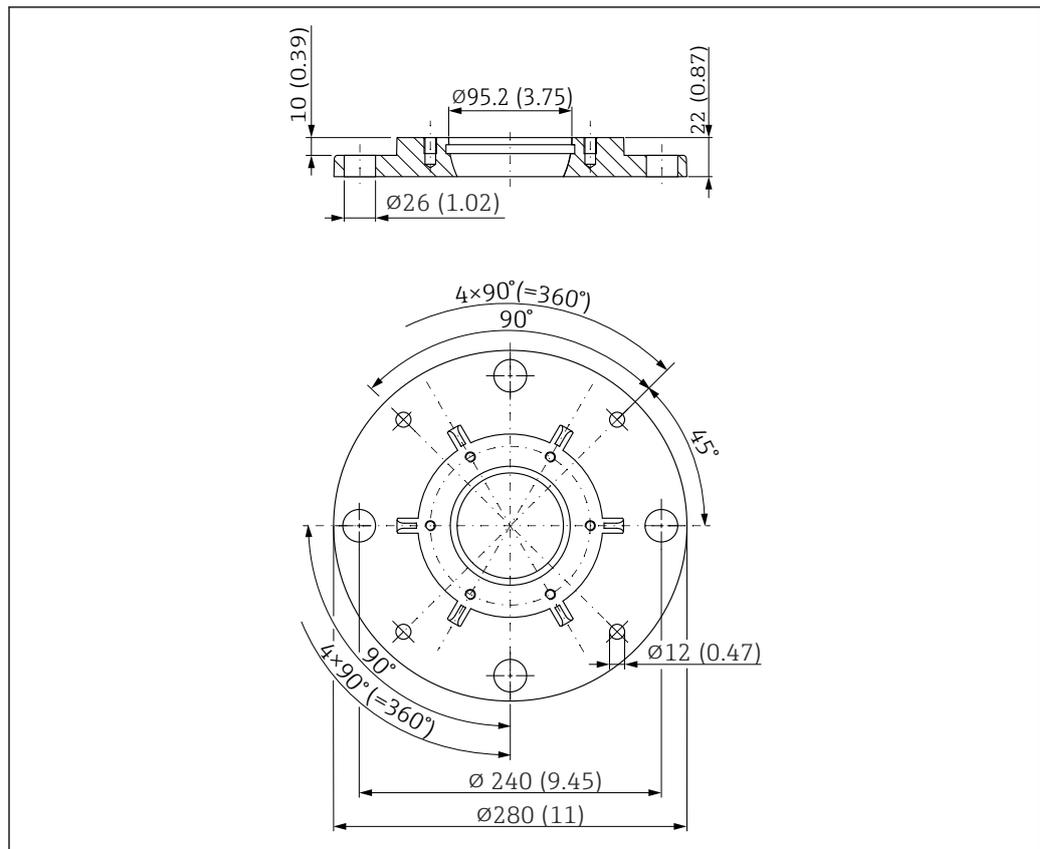
Flangia UNI 4"/DN100/100A

Adatta per ASME B16.5, 4" 150lb / EN1092-1; DN100 PN16 / JIS B2220; 10K 100A

- Materiale:
Alluminio
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
1,4 kg (3,09 lb)

i In alcuni casi, il numero dei bulloni è inferiore. Per l'adattamento ai diversi standard, i fori sono allargati. Di conseguenza, i bulloni devono essere allineati in posizione centrale rispetto alla controflangia prima di serrarli.

Flangia UNI 6"/DN150/150A per antenne con unità di puntamento



A0048839

66 Dimensioni della flangia UNI 6"/DN150/150A per antenne con unità di puntamento. Unità di misura mm (in)

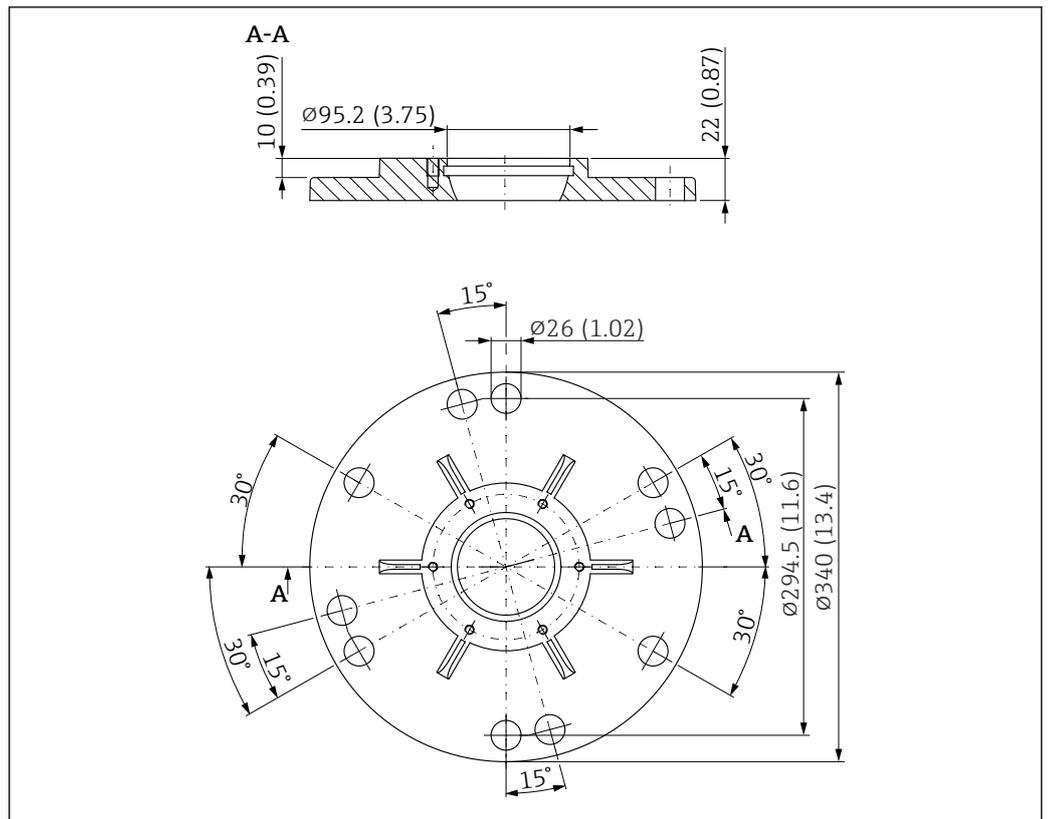
Flangia UNI 6"/DN150/150A

Adatta per ASME B16.5, 6" 150lb / EN1092-1; DN150 PN16 / JIS B2220; 10K 150A

- Materiale:
Alluminio
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
2,2 kg (4,85 lb)

i In alcuni casi, il numero dei bulloni è inferiore. Per l'adattamento ai diversi standard, i fori sono allargati. Di conseguenza, i bulloni devono essere allineati in posizione centrale rispetto alla controflangia prima di serrarli.

Flangia UNI 8"/DN200/200A per antenne con unità di puntamento



67 Dimensioni della flangia UNI 8"/DN200/200A per antenne con unità di puntamento. Unità di misura mm (in)

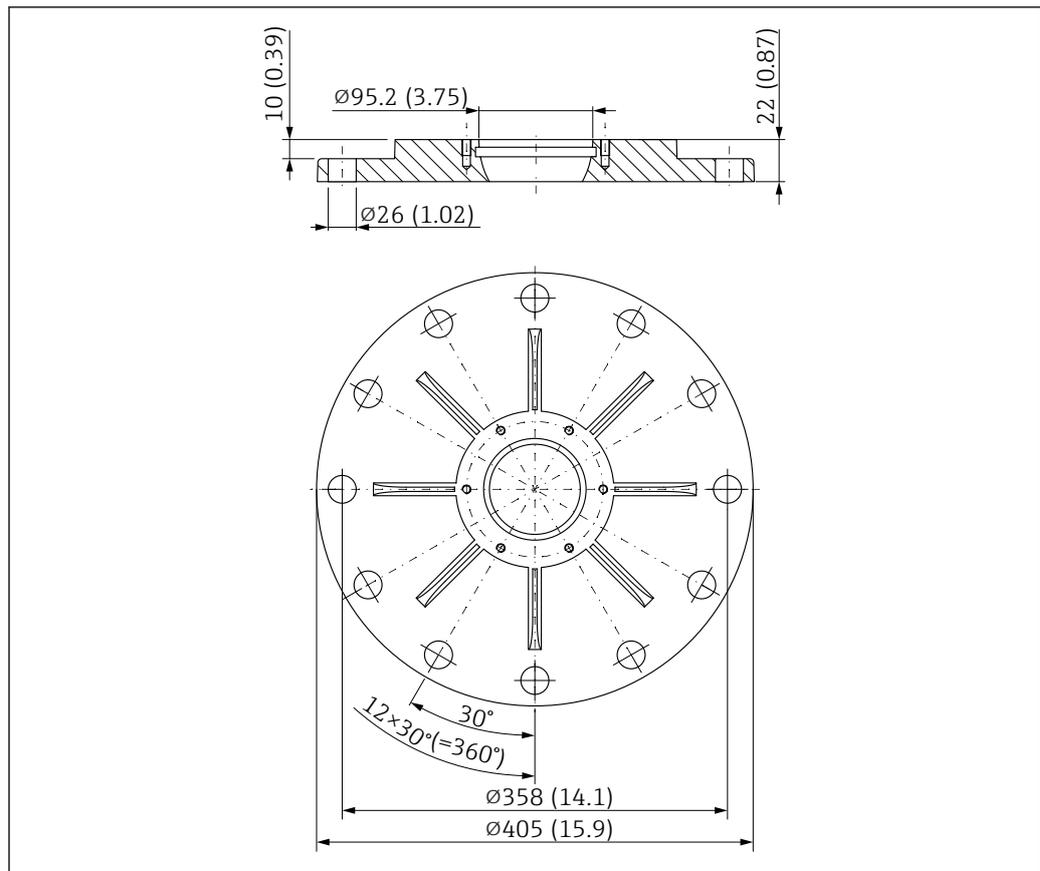
Flangia UNI 8"/DN200/200A

Adatta per ASME B16.5, 8" 150lb / EN1092-1; DN200 PN16 / JIS B2220; 10K 200A

- Materiale:
Alluminio
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
3,2 kg (7,05 lb)

i In alcuni casi, il numero dei bulloni è inferiore. Per l'adattamento ai diversi standard, i fori sono allargati. Di conseguenza, i bulloni devono essere allineati in posizione centrale rispetto alla controflangia prima di serrarli.

Flangia UNI 10"/DN250/250A per antenne con unità di puntamento



A0048841

68 Dimensioni della flangia UNI 10"/DN250/250A per antenne con unità di puntamento. Unità di misura mm (in)

Flangia UNI 10"/DN250/250A

Adatta per ASME B16.5, 10" 150lb / EN1092-1; DN250 PN16 / JIS B2220; 10K 250A

- Materiale:
Alluminio
- Pressione di processo:
≤1 bar (14,5 psi)
- Peso:
4,7 kg (10,36 lb)

i In alcuni casi, il numero dei bulloni è inferiore. Per l'adattamento ai diversi standard, i fori sono allargati. Di conseguenza, i bulloni devono essere allineati in posizione centrale rispetto alla controflangia prima di serrarli.

Peso

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

Custodia

Peso, compresi elettronica e display.

Custodia a vano unico

- Plastica: 0,5 kg (1,10 lb)
- Alluminio: 1,2 kg (2,65 lb)
- 316L igienica: 1,2 kg (2,65 lb)

Custodia a doppio vano

Alluminio: 1,4 kg (3,09 lb)

Custodia a doppio vano, a L

- Alluminio: 1,7 kg (3,75 lb)
- Acciaio inox: 4,5 kg (9,9 lb)

Antenna e adattatore connessione al processo



Il peso della flangia (316/316L) dipende dallo standard selezionato e dalla superficie di tenuta.

Dettagli -> TI00426F o nello standard corrispondente



La versione più pesante è adatta per i pesi dell'antenna

Antenna a cono DN65

4,40 kg (9,70 lb) + peso flangia

Antenna drip-off 50 mm (2 in)

1,70 kg (3,75 lb)

Antenna, flush mounted, PTFE, 80 mm (3 in)

3,20 kg (7,05 lb) + peso flangia

Materiali

Materiali non a contatto con il processo

Custodia a vano unico, in plastica

- Custodia: PBT/PC
- Coperchio cieco: PBT/PC
- Coperchio con vetro di ispezione: PBT/PC e PC
- Guarnizione del coperchio: EPDM
- Equalizzazione di potenziale: 316L
- Guarnizione sotto equalizzazione di potenziale: EPDM
- Tappo: PBT-GF30-FR
- Guarnizione sul tappo: EPDM
- Targhetta: pellicola di plastica
- Targhetta TAG: pellicola di plastica, metallo o a cura del cliente



L'ingresso cavo (materiale: acciaio inox, ottone nichelato, plastica) può essere ordinato con la codifica del prodotto "Collegamento elettrico".

Custodia a vano unico, alluminio, rivestita

- Custodia: alluminio EN AC 43400
- Rivestimento custodia, coperchio: poliestere
- Coperchio in alluminio EN AC-43400 con finestra di ispezione in PC Lexan 943A
Coperchio in alluminio EN AC-443400 con finestra di ispezione in borosilicato; Ex polveri per Ex d/XP
- Coperchio cieco: alluminio EN AC 43400
- Materiali guarnizione coperchio: HNBR
- Materiali delle guarnizioni coperchio: FVMQ (solo in versione a bassa temperatura)
- Tappo: PBT-GF30-FR o alluminio
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: pellicola di plastica
- Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente



L'ingresso cavo (materiale: acciaio inox, ottone nichelato, plastica) può essere ordinato con la codifica del prodotto "Collegamento elettrico".

Custodia a vano unico, 316L, igienica

- Custodia: acciaio inox 316 L (1.4404)
- Coperchio cieco: acciaio inox 316 L (1.4404)
- Coperchio in acciaio inox 316L (1.4404) con vetro di ispezione in PC Lexan 943A
Coperchio in acciaio inox 316 L (1.4404) con vetro di ispezione in borosilicato; ordinabile su richiesta come accessorio montato
Per applicazioni a prova di polveri infiammabili, il vetro di ispezione è sempre in borosilicato.
- Materiali di guarnizione coperchio: VMQ
- Tappo: PBT-GF30-FR o acciaio inox
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: custodia in acciaio inox, etichettata direttamente
- Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente



L'ingresso cavo (materiale: acciaio inox, ottone nichelato, plastica) può essere ordinato con la codifica del prodotto "Collegamento elettrico".

Custodia a doppio vano, alluminio, rivestita

- Custodia: alluminio EN AC 43400
- Rivestimento custodia, coperchio: poliestere
- Coperchio in alluminio EN AC-43400 con finestra di ispezione in PC Lexan 943A
Coperchio in alluminio EN AC-443400 con finestra di ispezione in borosilicato; Ex polveri per Ex d/XP
- Coperchio cieco: alluminio EN AC 43400
- Materiali guarnizione coperchio: HNBR
- Materiali delle guarnizioni coperchio: FVMQ (solo in versione a bassa temperatura)
- Tappo: PBT-GF30-FR o alluminio
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: pellicola di plastica
- Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente

 L'ingresso cavo (materiale: acciaio inox, ottone nichelato, plastica) può essere ordinato con la codifica del prodotto "Collegamento elettrico".

Custodia a vano doppio; 316L

- Custodia: acciaio inox AISI 316L (1.4409)
Acciaio inox (ASTM A351 : CF3M (fusione equivalente al materiale AISI 316L)/DIN EN 10213 : 1.4409)
- Coperchio cieco: acciaio inox AISI 316 L (1.4409)
- Coperchio: acciaio inox AISI 316 L (1.4409) con finestra di ispezione in borosilicato
- Materiali guarnizione coperchio: HNBR
- Materiali delle guarnizioni coperchio: FVMQ (solo in versione a bassa temperatura)
- Tappo: acciaio inox
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: acciaio inox
- Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente

 L'ingresso cavo (materiale: acciaio inox, ottone nichelato, plastica) può essere ordinato con la codifica del prodotto "Collegamento elettrico".

Custodia a vano unico, a L, alluminio rivestita

- Custodia: alluminio EN AC 43400
- Rivestimento custodia, coperchio: poliestere
- Coperchio in alluminio EN AC-43400 con finestra di ispezione in PC Lexan 943A
Coperchio in alluminio EN AC-443400 con finestra di ispezione in borosilicato; Ex polveri per Ex d/XP
- Coperchio cieco: alluminio EN AC 43400
- Materiali guarnizione coperchio: HNBR
- Materiali delle guarnizioni coperchio: FVMQ (solo in versione a bassa temperatura)
- Tappo: PBT-GF30-FR o alluminio
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: pellicola di plastica
- Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente

 L'ingresso cavo (materiale: acciaio inox, ottone nichelato, plastica) può essere ordinato con la codifica del prodotto "Collegamento elettrico".

Custodia a doppio vano, a L, 316 L

- Custodia: acciaio inox AISI 316L (1.4409)
Acciaio inox (ASTM A351 : CF3M (fusione equivalente al materiale AISI 316L)/DIN EN 10213 : 1.4409)
- Coperchio cieco: acciaio inox AISI 316 L (1.4409)
- Coperchio: acciaio inox AISI 316 L (1.4409) con finestra di ispezione in borosilicato
- Materiali guarnizione coperchio: HNBR
- Materiali delle guarnizioni coperchio: FVMQ (solo in versione a bassa temperatura)
- Tappo: acciaio inox
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: custodia in acciaio inox, etichettata direttamente
- Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente

 L'ingresso cavo (materiale: acciaio inox, ottone nichelato, plastica) può essere ordinato con la codifica del prodotto "Collegamento elettrico".

Ingresso cavo

Raccordo M20, in plastica

- Materiale: PA
- Guarnizione su pressacavo: EPDM
- Tappo cieco: plastica

Raccordo M20, ottone nichelato

- Materiale: ottone placcato nichel
- Guarnizione su pressacavo: EPDM
- Tappo cieco: plastica

Raccordo M20, 316L

- Materiale: 316L
- Guarnizione su pressacavo: EPDM
- Tappo cieco: plastica

Raccordo M20, 316L, igienico

- Materiale: 316L
- Guarnizione su pressacavo: EPDM

Filettatura M20

Il dispositivo in versione standard è fornito con filettatura M20.

Tappo di trasporto: LD-PE

Filettatura G ½

Il dispositivo è fornito di serie con una filettatura M20 e un adattatore in dotazione per G ½, documentazione inclusa (custodia in alluminio, custodia 316 L, custodia igienica) o con un adattatore montato per G ½ (custodia in plastica).

- Adattatore in PA66-GF o alluminio o 316L (dipende dalla versione di custodia ordinata)
- Tappo di trasporto: LD-PE

Filettatura NPT ½

Il dispositivo è fornito di serie con filettatura NPT ½ (custodia in alluminio, custodia 316 L) o con adattatore montato per NPT ½ (custodia in plastica, custodia igienica).

- Adattatore in PA66-GF o 316L (dipende dalla versione di custodia ordinata)
- Tappo di trasporto: LD-PE

Raccordo M20, in plastica blu

- Materiale: PA, blu
- Guarnizione su pressacavo: EPDM
- Tappo cieco: plastica

Connettore M12

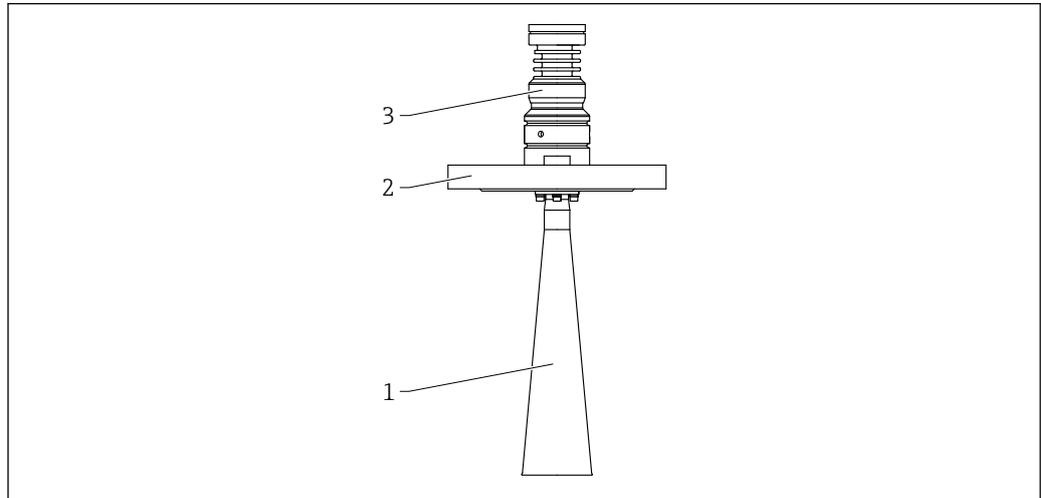
- Materiale: CuZn nichelato o 316L (dipende dalla versione di custodia ordinata)
- Tappo di trasporto: LD-PE

Connettore Han7D

Materiale: alluminio, zinco pressofuso, acciaio

Materiali parti bagnate

Antenna a cono 65 mm (2,6 in)

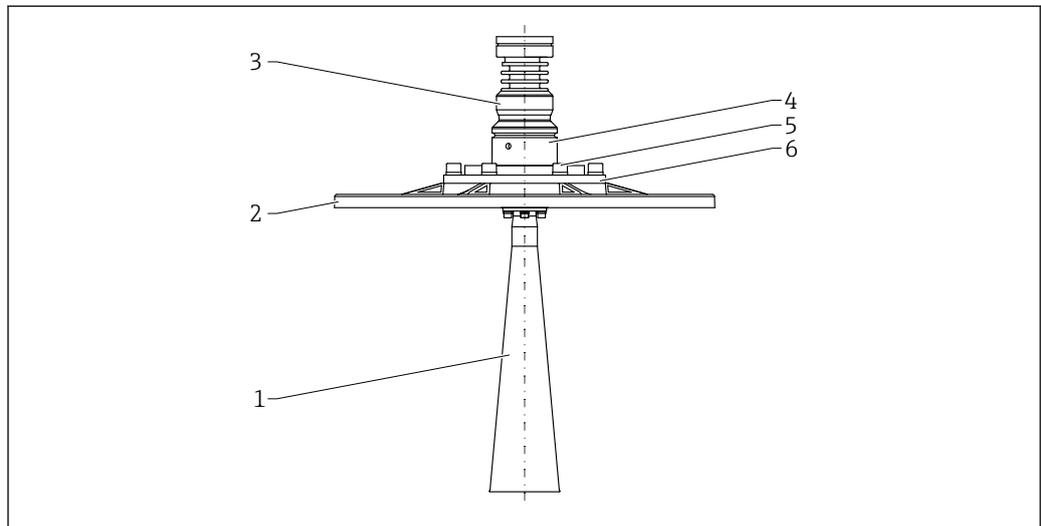


A0046618

▣ 69 Materiale; antenna a cono 65 mm (2,6 in). Unità di misura mm (in)

- 1 Cono: 316 L (1.4404)
Antenna: Al_2O_3 (ceramica)
Guarnizione antenna: grafite
- 2 Connessione al processo: 316 L (1.4404)
- 3 Adattatore custodia: 316L (1.4404)

Antenna a cono 65 mm (2,6 in), con flangia UNI e unità di puntamento

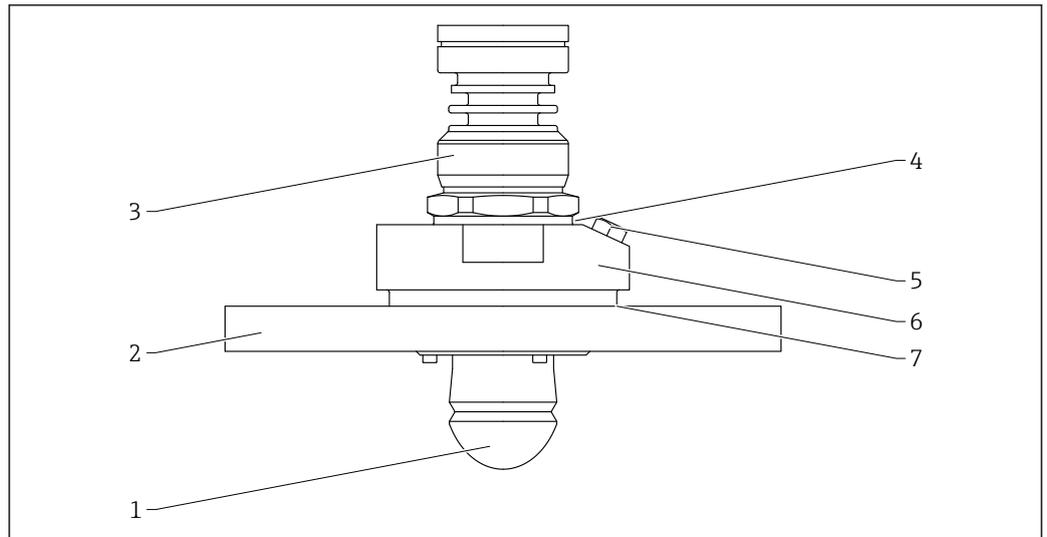


A0048884

▣ 70 Materiale; antenna a cono 65 mm (2,6 in), con flangia UNI e unità di puntamento. Unità di misura mm (in)

- 1 Cono: 316 L (1.4404)
Antenna: Al_2O_3 (ceramica)
Guarnizione antenna: grafite
- 2 Connessione al processo: alluminio
- 3 Adattatore custodia: 316L (1.4404)
- 4 Adattatore del sensore con unità di puntamento: 316 L (1.4404)
- 5 Viti: A4-70 o A2-70
- 6 Rondella di bloccaggio: 3.1645 o alluminio

Antenna drip-off, collegamento dell'aria di pulizia

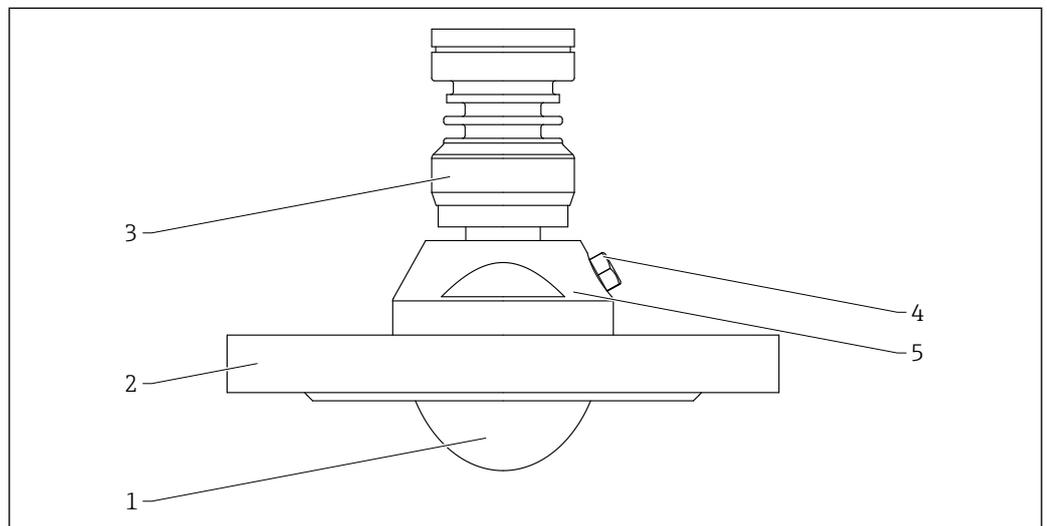


A0046611

71 Materiale; antenna drip-off, collegamento dell'aria di pulizia . Unità di misura mm (in)

- 1 Antenna: PTFE, materiale guarnizione FKM Viton GLT
- 2 Connessione al processo: PP
- 3 Adattatore per corpo sensore: 316 L (1.4404)
- 4 Guarnizione in fibra organica/sintetica (non contiene amianto), materiale FA
- 5 Adattatore filettato, connettore a vite: 316 L (1.4404)
Per connettore a vite NPT: materiale guarnizione nastro in PTFE
Per connettore a vite G o adattatore NPT: materiale guarnizione O-ring
- 6 Adattatore per aria di pulizia: PA-GF (poliammide rinforzato con fibra di vetro)
- 7 Guarnizione in fibra organica/sintetica (non contiene amianto), materiale FA

Antenna, flush mounted, 80 mm (3 in), con flangia e collegamento dell'aria di pulizia

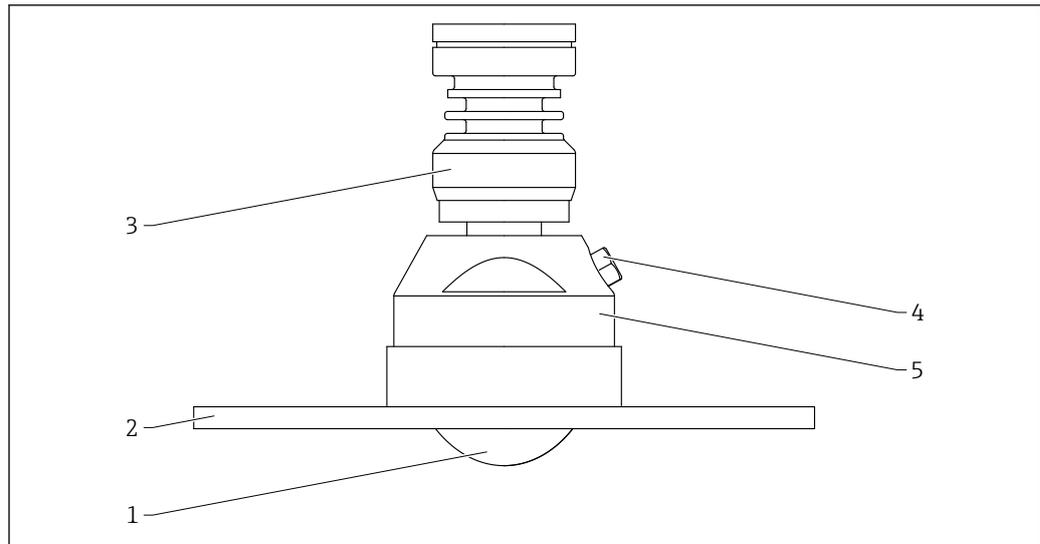


A0046612

72 Materiale; antenna, flush mounted, 80 mm (3 in), con flangia e collegamento dell'aria di pulizia. Unità di misura mm (in)

- 1 Antenna: PTFE, materiale guarnizione FKM Viton GLT
- 2 Connessione al processo: 316 L (1.4404)
- 3 Adattatore custodia: 316L (1.4404)
- 4 Adattatore filettato, connettore a vite: 316 L (1.4404)
Per connettore a vite NPT: materiale guarnizione nastro in PTFE
Per connettore a vite G o adattatore NPT: materiale guarnizione O-ring
- 5 Adattatore per aria di pulizia integrato: 316 L (1.4404)

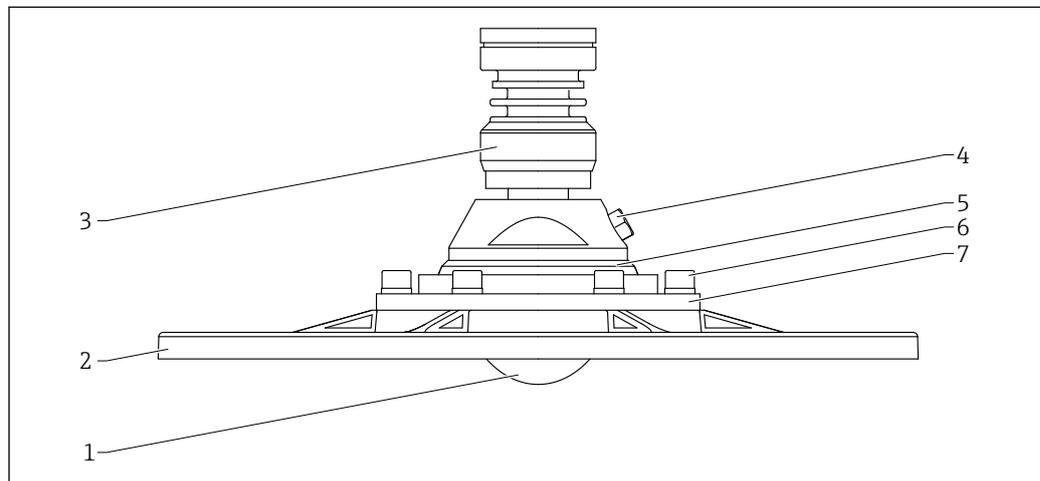
Antenna, flush mounted, 80 mm (3 in), con flangia UNI e collegamento dell'aria di pulizia



73 Materiale; antenna, flush mounted, 80 mm (3 in), con flangia UNI e collegamento dell'aria di pulizia.
Unità di misura mm (in)

- 1 Antenna: PTFE, materiale guarnizione FKM Viton GLT
- 2 Connessione al processo: 316 L (1.4404)
- 3 Adattatore custodia: 316L (1.4404)
- 4 Adattatore filettato, connettore a vite: 316 L (1.4404)
Per connettore a vite NPT: materiale guarnizione nastro in PTFE
Per connettore a vite G o adattatore NPT: materiale guarnizione O-ring
- 5 Adattatore per aria di pulizia integrato: 316 L (1.4404)

Antenna, flush mounted, 80 mm (3 in), con flangia UNI, unità di puntamento e collegamento dell'aria di pulizia



74 Materiale, antenna, flush mounted, 80 mm (3 in), con flangia UNI, unità di puntamento e collegamento dell'aria di pulizia

- 1 Antenna: PTFE, materiale guarnizione FKM Viton GLT
- 2 Connessione al processo: alluminio
- 3 Adattatore custodia: 316L (1.4404)
- 4 Adattatore filettato, connettore a vite, adattatore per aria di pulizia: 316 L (1.4404)
Per connettore a vite NPT: materiale guarnizione nastro in PTFE
Per connettore a vite G o adattatore NPT: materiale guarnizione O-ring
- 5 Adattatore del sensore con unità di puntamento: 316 L (1.4404)
- 6 Viti: A4-70 o A2-70
- 7 Rondella di bloccaggio: 3.1645 o alluminio

Display e interfaccia utente

Concetto operativo

Struttura del menu finalizzata e specifica per l'utente

- Guida
- Diagnostica
- Applicazione
- Sistema

Messa in servizio veloce e sicura

- Procedura guidata interattiva con interfaccia utente grafica per la messa in servizio in FieldCare, DeviceCare o tool su base DTM, AMS e PDM di altri produttori o SmartBlue
- Guida ai menu con brevi spiegazioni delle singole funzioni dei parametri
- Funzionamento standardizzato a livello del dispositivo e dei tool operativi

Memoria dati HistoROM integrata

- Acquisizione della configurazione dei dati quando si sostituiscono i moduli dell'elettronica
- Fino a 100 messaggi di evento registrati nel dispositivo

Una diagnostica efficiente aumenta la disponibilità della misura

- Le misure correttive sono integrate in formato testo
- Diverse opzioni di simulazione

Bluetooth® (in opzione integrato nel display locale)

- Configurazione rapida e semplice con SmartBlue (app) o PC con DeviceCare, versione 1.07.05 e superiore o FieldXpert SMT70
- 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)

Lingue

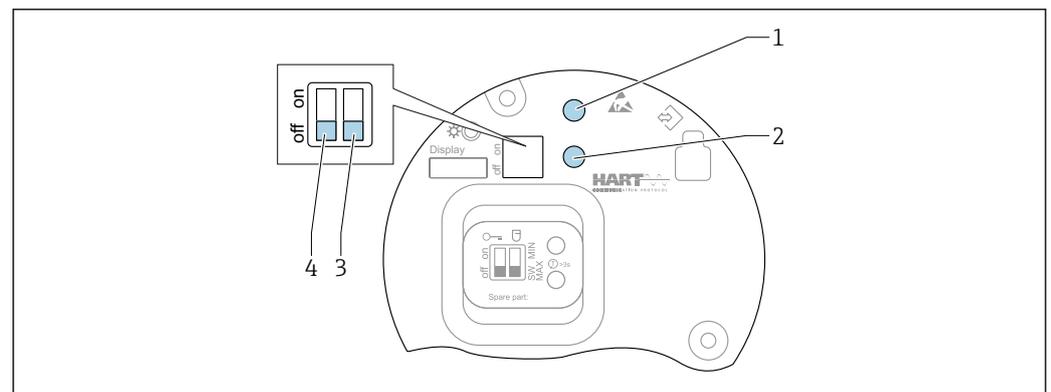
La lingua operativa del display locale (opzionale) può essere selezionata mediante il Configuratore di prodotto.

Se non è stata selezionata una lingua diversa, il display locale è fornito di serie con l'impostazione di fabbrica English.

La lingua operativa può essere modificata successivamente mediante parametro **Language**.

Operatività locale

Tasti operativi e microinterruttori DIP sull'inserto elettronico HART



75 Tasti operativi e microinterruttori DIP sull'inserto elettronico HART

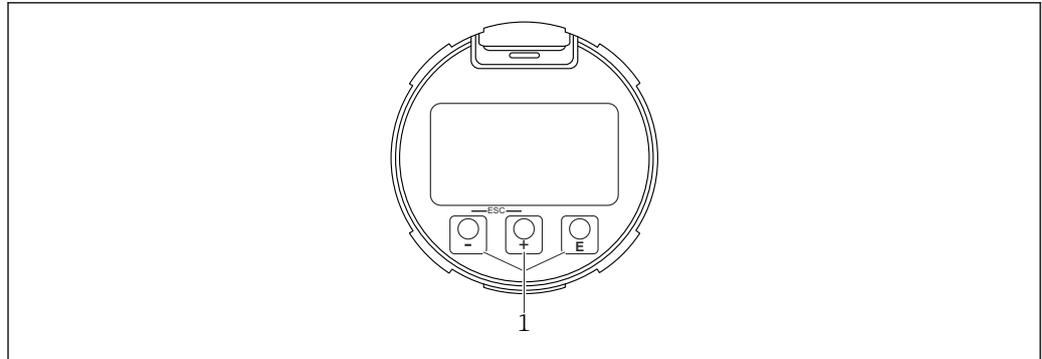
- 1 Tasto operativo per reset della password (per accesso Bluetooth e ruolo utente Manutenzione)
- 1+2 Tasti operativi per reset del dispositivo (stato alla consegna)
- 2 Tasto operativo II (solo per ripristino delle impostazioni di fabbrica)
- 3 Microinterruttore DIP per corrente di allarme
- 4 Microinterruttore DIP per blocco e sblocco del dispositivo

i L'impostazione degli interruttori DIP sull'inserto elettronico ha la priorità sulle impostazioni effettuate con altri metodi operativi (ad esempio FieldCare/DeviceCare).

Display locale**Display del dispositivo (opzionale)**

Funzioni:

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



76 Display grafico con tasti operativi ottici (1)

A0039284

Funzionamento a distanza**Mediante protocollo HART****Mediante interfaccia service (CDI)****Controllo tramite tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)**

Prerequisito

- Misuratore con display Bluetooth
- Smartphone o tablet con l'app di Endress+Hauser SmartBlue o PC con DeviceCare dalla versione 1.07.05 o FieldXpert SMT70

La connessione copre 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**HART**

Versione 7

Tool operativi supportati

Smartphone o tablet con SmartBlue (app), DeviceCare versione 1.07.05 e superiore, FieldCare, DTM, AMS e PDM di Endress+Hauser

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**.

Marchio CE

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

Il costruttore conferma il superamento di tutte le prove del dispositivo apponendo il marchio CE.

RoHS

Il sistema di misura è conforme alle restrizioni previste dalla direttiva sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze 2011/65/EU (RoHS 2) e dalla direttiva delegata (EU) 2015/863 (RoHS 3).

Marcatura RCM

Il prodotto o il sistema di misura fornito rispetta i requisiti ACMA (Australian Communications and Media Authority) in materia di integrità della rete, interoperabilità, caratteristiche operative e anche le normative in materia di igiene e sicurezza. In quest'ultimo caso, sono rispettate soprattutto le disposizioni regolamentari per la compatibilità elettromagnetica. Sulla targhetta dei prodotti è riportata la marcatura RCM.



A0029561

Approvazioni Ex

Per l'applicazione in aree pericolose, si devono rispettare istruzioni di sicurezza aggiuntive. Consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) compresa nella fornitura. Il riferimento alla documentazione XA in vigore è indicato sulla targhetta.

Smartphone e tablet antideflagranti

Nelle aree pericolose è obbligatorio l'utilizzo di dispositivi mobili con approvazione Ex.

Sicurezza funzionale

Impiego per monitoraggio di livello (MIN, MAX, campo) fino a SIL 3 (ridondanza omogenea o diversa), esaminati indipendentemente da TÜV Rheinland secondo IEC 61508, v. "Manuale di sicurezza funzionale" per informazioni.

Apparecchiatura in pressione con pressione consentita ≤ 200 bar (2 900 psi)

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 consentita.

Motivi:

In base all'articolo 2, punto 5 della Direttiva EU 2014/68/EU, gli accessori in pressione sono definiti come "dispositivi con funzione operativa e dotati di custodie sottoposte a pressione".

Se un dispositivo in pressione non ha una custodia sottoposta a pressione (non ha una camera di pressione propria identificabile), gli accessori in pressione non sono considerati nella Direttiva.

Approvazione per apparecchiature radio

I display con Bluetooth® LE hanno licenze per apparecchiature radio secondo CE e FCC. Le informazioni rilevanti sulla certificazione e le etichette sono riportate sul display.

Standard radioelettrico EN 302729

I dispositivi sono conformi allo standard radioelettrico LPR (Level Probing Radar) secondo 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 | Yebeles | 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.

Standard radioelettrico EN 302372

I dispositivi sono conformi allo standard radioelettrico TLPR (Tanks Level Probing Radar) EN 302729 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

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.



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 7.1.3

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.

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.
- 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.)

Altre norme e direttive

- EN 60529
Gradi di protezione forniti dalle custodie (codice IP)
- EN 61010-1
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio
- IEC/EN 61326
Emissioni secondo i requisiti Classe A; compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC)
- NAMUR NE 21
Compatibilità elettromagnetica (EMC) dei processi industriali e delle attrezzature di controllo da laboratorio
- NAMUR NE 43
Standardizzazione del livello del segnale per le informazioni di guasto dei trasmettitori digitali con segnale di uscita analogico
- NAMUR NE 53
Software per dispositivi da campo e di elaborazione dei segnali con elettronica digitale
- NAMUR NE 107
Categorizzazione stato secondo NE 107
- NAMUR NE 131
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard
- IEC 61508
Sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/programmabili elettronicamente e correlati alla sicurezza

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**.

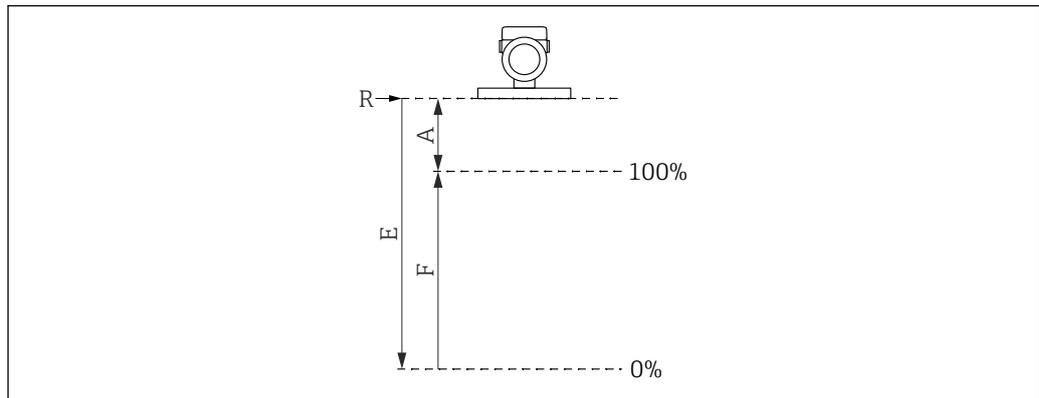
i Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- 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

Taratura

Certificato di taratura di fabbrica

I punti di taratura sono distribuiti in modo uniforme sul campo di misura (0 ... 100 %). La Calibrazione di vuoto **E** e la Calibrazione di pieno **F** devono essere specificate per definire il campo di misura. 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 **R** e contrassegno di 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 minima tra punto di riferimento **R** e contrassegno di 100%
 $A \geq 400 \text{ mm (16 in)}$
- Campo minimo
 $F \geq 45 \text{ mm (1,77 in)}$
- Valore massimo per Calibrazione di vuoto
 $E \geq 450 \text{ mm (17,72 in) (max 50 m (164 ft))}$



- La taratura è eseguita alle condizioni di riferimento.
- 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**

Assistenza

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

- Assenza di olio e grassi (parti bagnate)
- Assenza di PWIS (sostanze che possono danneggiare il processo di verniciatura)
- **i** Il coperchio di protezione in plastica è escluso dalla pulizia PWIS
- Rivestimento rosso di sicurezza ANSI, coperchio custodia rivestito
- Smorzamento impostato
- Burst mode HART PV impostato
- Impostazione corrente di allarme max

- Alla consegna la comunicazione Bluetooth è disabilitata
- Calibrazione di vuoto/pieno personalizzata
- Documentazione cartacea del prodotto
 Come opzione è possibile ordinare report di prova, dichiarazioni e certificati di prova dei materiali in formato cartaceo utilizzando la funzione **Service**, formato **Documentazione prodotto cartacea**. I documenti richiesti possono essere selezionati nell'ambito della funzione **Prova, certificato, dichiarazione** e vengono poi forniti con il dispositivo alla consegna.

Test, certificato, dichiarazione

Tutti i protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione sono disponibili in formato elettronico in *Device Viewer*:
 Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta (www.endress.com/deviceviewer)

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 in acciaio inox
- Etichetta di carta adesiva
- TAG fornito dal cliente
- TAG RFID
- TAG RFID + targhetta tag in acciaio inox
- TAG RFID + etichetta di carta adesiva
- TAG RFID + TAG fornito dal cliente
- TAG in acciaio inox secondo IEC 61406
- TAG in acciaio inox secondo IEC 61406 + TAG NFC
- TAG in acciaio inox secondo IEC 61406, TAG in acciaio inox
- TAG in acciaio inox secondo IEC 61406 + NFC, TAG in acciaio inox
- TAG in acciaio inox secondo IEC 61406, piastra fornita
- TAG in acciaio inox IEC 61406 + NFC, piastra fornita

Definizione del tag

Nelle specifiche aggiuntive, specificare:

3 righe con 18 caratteri max. per riga

La descrizione tag specificata appare sulla targhetta selezionata e/o sul tag RFID.

Presentazione nell'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 nella targhetta elettronica (ENP)

I primi 32 caratteri della descrizione tag



Per maggiori informazioni, consultare le documentazioni SD01502F, SD02796P

Disponibili nell'area Download del sito web di Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

Pacchetti applicativi

Heartbeat Technology

Il pacchetto applicativo Heartbeat Verification + Monitoring 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.

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

Heartbeat Verification

Heartbeat Verification è eseguita su richiesta e integra l'automonitoraggio, che è eseguito continuamente, effettuando ulteriori test. Durante la verifica, il sistema controlla la conformità dei componenti del dispositivo alle specifiche di fabbrica. Il sensore e i moduli elettronici sono compresi nelle prove.

Heartbeat Verification conferma il funzionamento del dispositivo nel rispetto della tolleranza di misura specificata con un test di copertura totale TTC (Total Test Coverage) in percentuale.

Heartbeat Verification soddisfa i requisiti per la tracciabilità metrologica secondo ISO 9001 (ISO 9001:2015 Paragrafo 7.1.5.2).

Il risultato della verifica è Superato OK o Non riuscito. I dati della verifica sono salvati nel dispositivo e archiviati in opzione su un PC con il software di gestione delle risorse FieldCare o nella libreria Netilion. Sulla base di questi dati, è generato automaticamente un report di verifica per garantire che sia disponibile una documentazione tracciabile dei risultati di verifica.

Heartbeat Monitoring

Sono disponibili diverse procedure guidate per il monitoraggio Heartbeat. È inoltre possibile visualizzare e usare ulteriori parametri di controllo per la manutenzione predittiva o l'ottimizzazione delle applicazioni.

Procedura guidata "Diagnostica loop"

Utilizzando questa procedura guidata, è possibile utilizzare le variazioni delle caratteristiche del circuito di tensione corrente (linea di base) per rilevare anomalie di installazione indesiderate come correnti di vaganti causate dalla corrosione dei terminali o un deterioramento dell'alimentazione che può portare a un valore misurato errato del 4-20 mA.

Aree applicative

- Rilevamento delle variazioni della resistenza del circuito di misura dovute ad anomalie
Esempi: resistenza di contatto o correnti di dispersione a livello di cablaggio, morsetti o messa a terra a causa di corrosione e/o umidità
- Rilevamento dell'alimentazione difettosa

Procedura guidata "Rilevamento schiuma"

La procedura guidata configura il rilevamento automatico della schiuma.

Il rilevamento della schiuma può essere collegato ad una variabile di output o ad un'informazione di stato, per esempio per controllare un dosatore utilizzato per dissolvere la schiuma. È anche possibile monitorare l'aumento della schiuma in un cosiddetto indice di schiuma. L'indice di schiuma può anche essere collegato ad una variabile di output e può essere mostrato sul display.

Preparazione:

L'inizializzazione del monitoraggio della schiuma dovrebbe essere eseguita soltanto senza presenza di schiuma o con poca schiuma.

Aree applicative

- Misura nei liquidi
- Rilevamento affidabile della schiuma sul fluido

Procedura guidata "Rilevamento depositi"

La procedura guidata configura il rilevamento del deposito.

Idea di base:

Il rilevamento del deposito per esempio può essere collegato ad un sistema ad aria compressa per pulire l'antenna.

Con il monitoraggio dell'accumulo, i cicli di manutenzione possono essere ottimizzati.

Preparazione:

L'inizializzazione del monitoraggio dell'accumulo dovrebbe essere eseguita soltanto senza presenza di accumulo o con poco accumulo.

Aree applicative

- Misura in liquidi e solidi
- Rilevamento affidabile dei depositi sull'antenna

Descrizione dettagliata



Documentazione speciale SD02953F

Accessori

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

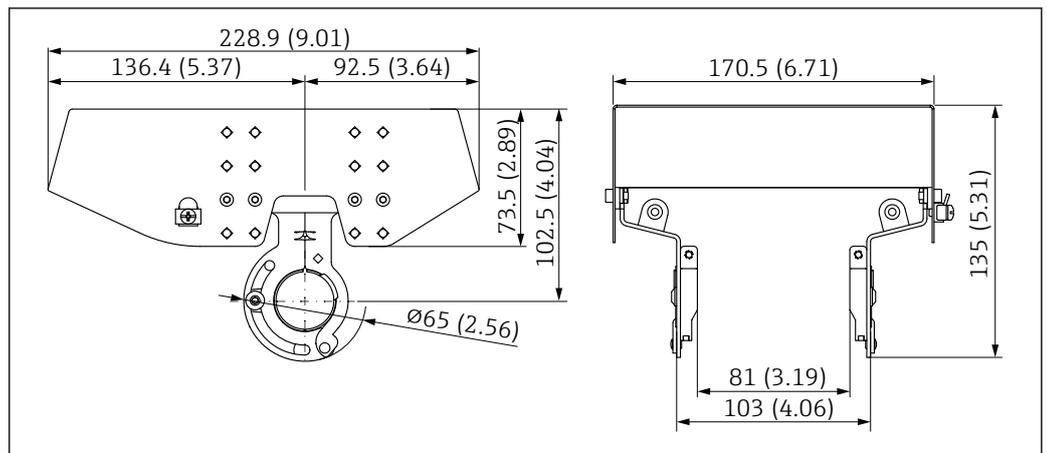
1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Parti di ricambio & accessori**.

Tettuccio di protezione dalle intemperie: 316L, XW112

Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo mediante la codifica del prodotto "Accessorio compreso".

Serve a proteggere da luce solare diretta, precipitazioni e ghiaccio.

Il tettuccio di protezione dalle intemperie 316L è adatto per la custodia a doppio vano di alluminio o 316L. La fornitura comprende il supporto per il montaggio diretto sulla custodia.



A0039231

77 Dimensioni del tettuccio di protezione dalle intemperie, 316 L, XW112. Unità di misura mm (in)

Materiale

- Tettuccio di protezione dalle intemperie: 316L
- Vite di bloccaggio: A4
- Supporto: 316L

Codice d'ordine accessorio:

71438303



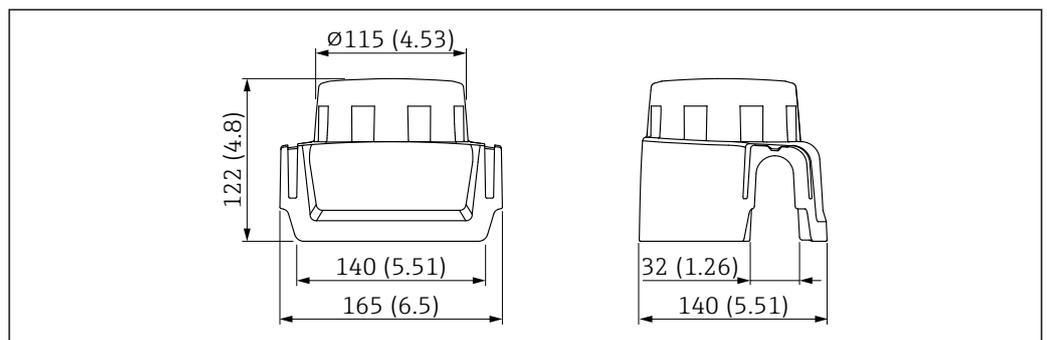
Documentazione speciale SD02424F

Tettuccio di protezione dalle intemperie, plastica, XW111

Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo mediante la codifica del prodotto "Accessorio compreso".

Serve a proteggere da luce solare diretta, precipitazioni e ghiaccio.

Il tettuccio di protezione dalle intemperie in plastica è adatto per la custodia a vano unico in alluminio. La fornitura comprende il supporto per il montaggio diretto sulla custodia.



A0038280

78 Dimensioni del tettuccio di protezione dalle intemperie, plastica, XW111. Unità di misura mm (in)

Materiale

Plastica

Codice d'ordine accessorio:

71438291



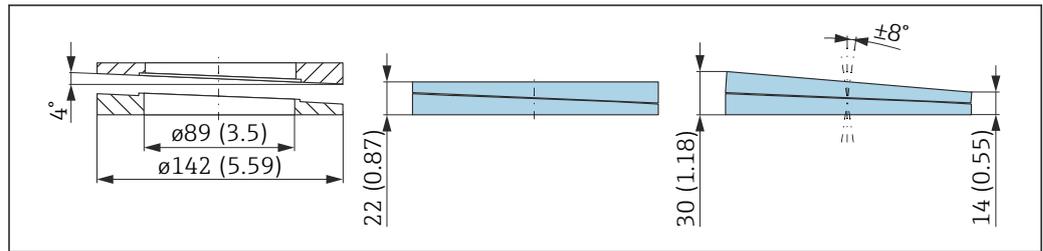
Documentazione speciale SD02423F

Flangia regolabile/puntatore

La flangia regolabile/puntatore viene usata per allineare il sensore alla superficie del prodotto. Può essere ordinata direttamente con il dispositivo mediante la codificazione del prodotto "Accessorio compreso" o singolarmente mediante lo specifico numero d'ordine.

Puntatore, regolabile, DN80

Il puntatore, regolabile, DN80 è compatibile con le flange EN DN80 PN10/PN40



A0046695

Dati tecnici

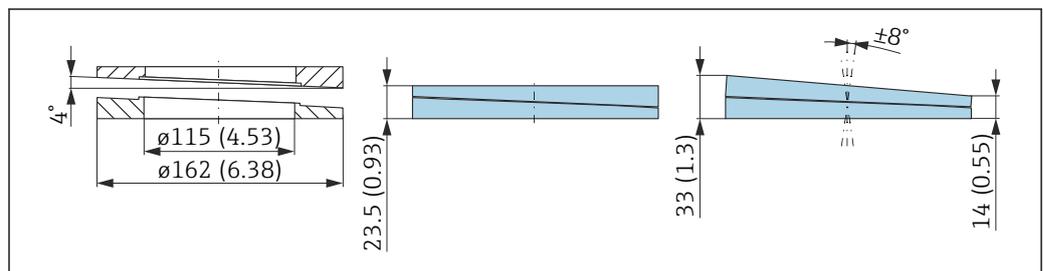
- Materiale: EPDM
- Dimensione consigliata della vite: M14
- Lunghezza consigliata della vite: 100 mm (3,9 in)
- Pressione di processo: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura di processo: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Informazioni per l'ordine

- La flangia/puntatore può essere ordinata insieme al dispositivo mediante la codificazione del prodotto "Accessorio compreso".
- Numero d'ordine: 71074263

Puntatore, regolabile, DN100

Il puntatore, regolabile, DN100 è compatibile con le flange EN DN100 PN10/PN16



A0046696

Dati tecnici

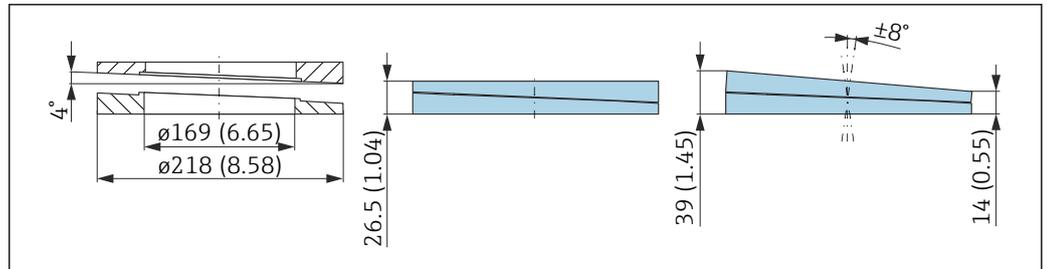
- Materiale: EPDM
- Dimensione consigliata della vite: M14
- Lunghezza consigliata della vite: 100 mm (3,9 in)
- Pressione di processo: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura di processo: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Informazioni per l'ordine

- La flangia/puntatore può essere ordinata insieme al dispositivo mediante la codificazione del prodotto "Accessorio compreso".
- Numero d'ordine: 71074264

Tenuta, regolabile, DN150

La tenuta, regolabile, DN150 è compatibile con flange EN DN150 PN10/PN19



A0046697

Dati tecnici

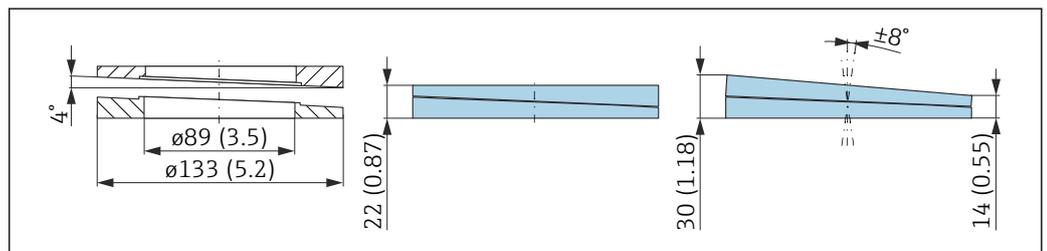
- Materiale: EPDM
- Dimensione consigliata della vite: M18
- Lunghezza consigliata della vite: 110 mm (4,3 in)
- Pressione di processo: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura di processo: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Informazioni per l'ordine

- La flangia/puntatore può essere ordinata insieme al dispositivo mediante la codificazione del prodotto "Accessorio compreso".
- Numero d'ordine: 71074265

Puntatore, regolabile, ASME 3" / JIS 80A

Il puntatore, regolabile, ASME 3" / JIS 80A è compatibile con le flange ASME 3" 150 lbs e JIS 80A 10K



A0046698

Dati tecnici

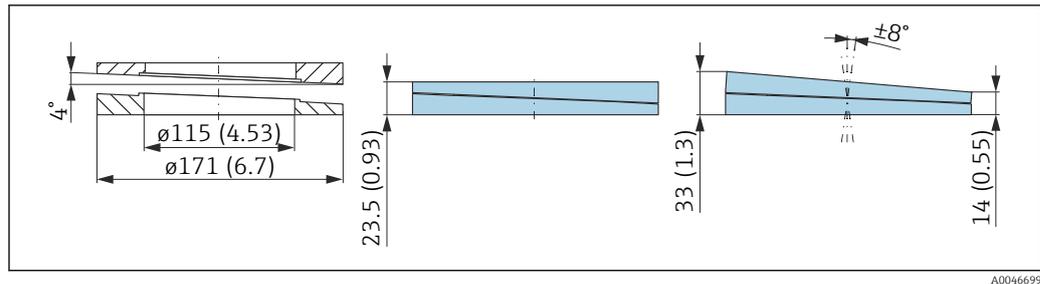
- Materiale: EPDM
- Dimensione consigliata della vite: M14
- Lunghezza consigliata della vite: 100 mm (3,9 in)
- Pressione di processo: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura di processo: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Informazioni per l'ordine

- La flangia/puntatore può essere ordinata insieme al dispositivo mediante la codificazione del prodotto "Accessorio compreso".
- Numero d'ordine: 71249070

Puntatore, regolabile, ASME 4"

Il puntatore, regolabile, ASME 4" è compatibile con le flange ASME 4" 150 lbs



A0046699

Dati tecnici

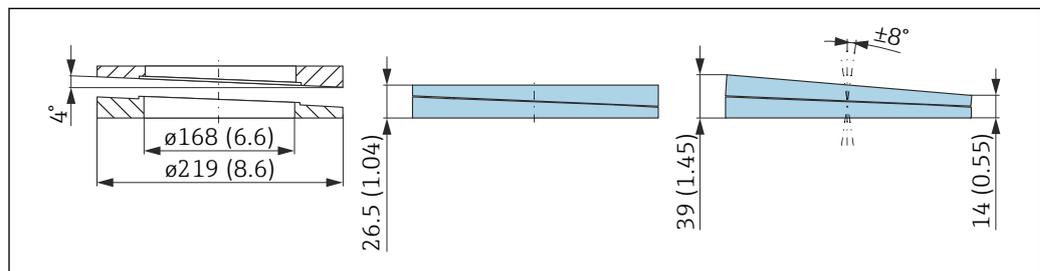
- Materiale: EPDM
- Dimensione consigliata della vite: M14
- Lunghezza consigliata della vite: 100 mm (3,9 in)
- Pressione di processo: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura di processo: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Informazioni per l'ordine

- La flangia/puntatore può essere ordinata insieme al dispositivo mediante la codificazione del prodotto "Accessorio compreso".
- Numero d'ordine: 71249072

Puntatore, regolabile, ASME 6"/ JIS 150A

Il puntatore, regolabile, ASME 6"/ JIS 150A è compatibile con le flange ASME 6" 150 lbs e JIS 150A 10K



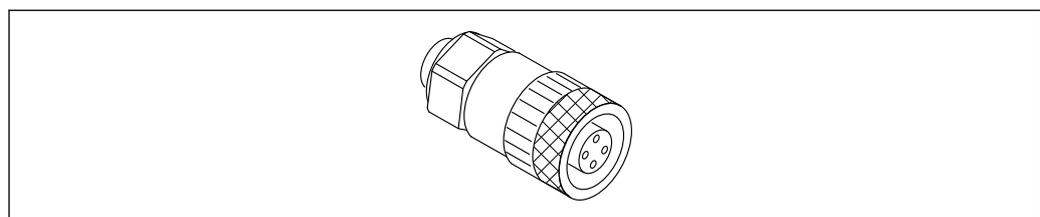
A0046700

Dati tecnici

- Materiale: EPDM
- Dimensione consigliata della vite: M18
- Lunghezza consigliata della vite: 100 mm (3,9 in)
- Pressione di processo: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura di processo: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Informazioni per l'ordine

- La flangia/puntatore può essere ordinata insieme al dispositivo mediante la codificazione del prodotto "Accessorio compreso".
- Numero d'ordine: 71249073

Pres a jack a innesto M12**Ingresso M12, lato cavo**

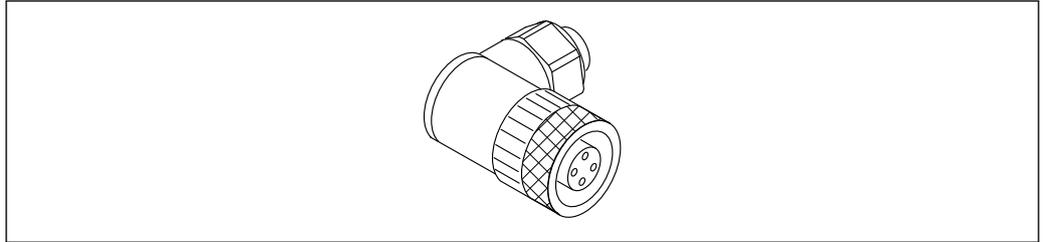
A0051231

79 Ingresso M12, lato cavo

- Materiale:
 - Corpo: PBT
 - Dado di raccordo: zinco pressofuso rivestito in nichel
 - Guarnizione: NBR
- Grado di protezione (completamente chiuso): IP67
- Accoppiamento Pg: Pg7
- Codice d'ordine: 52006263

 Documentazione speciale SD02586F

Ingresso M12, 90°, lato cavo



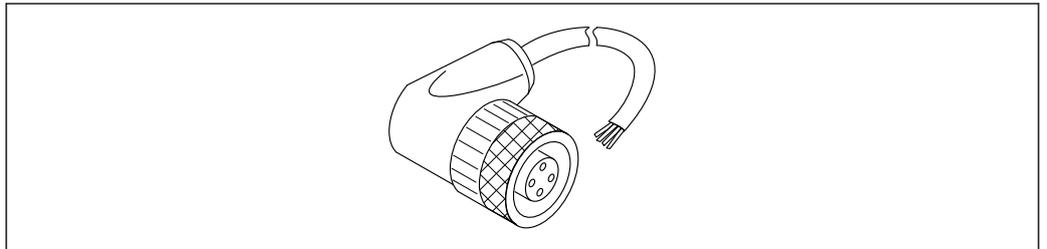
A0051232

 80 *Ingresso M12, inclinato*

- Materiale:
 - Corpo: PBT
 - Dado di raccordo: zinco pressofuso rivestito in nichel
 - Guarnizione: NBR
- Grado di protezione (completamente chiuso): IP67
- Accoppiamento Pg: Pg7
- Codice d'ordine: 71114212

 Documentazione speciale SD02586F

Ingresso M12, 100°, cavo da 5 m (16 ft)



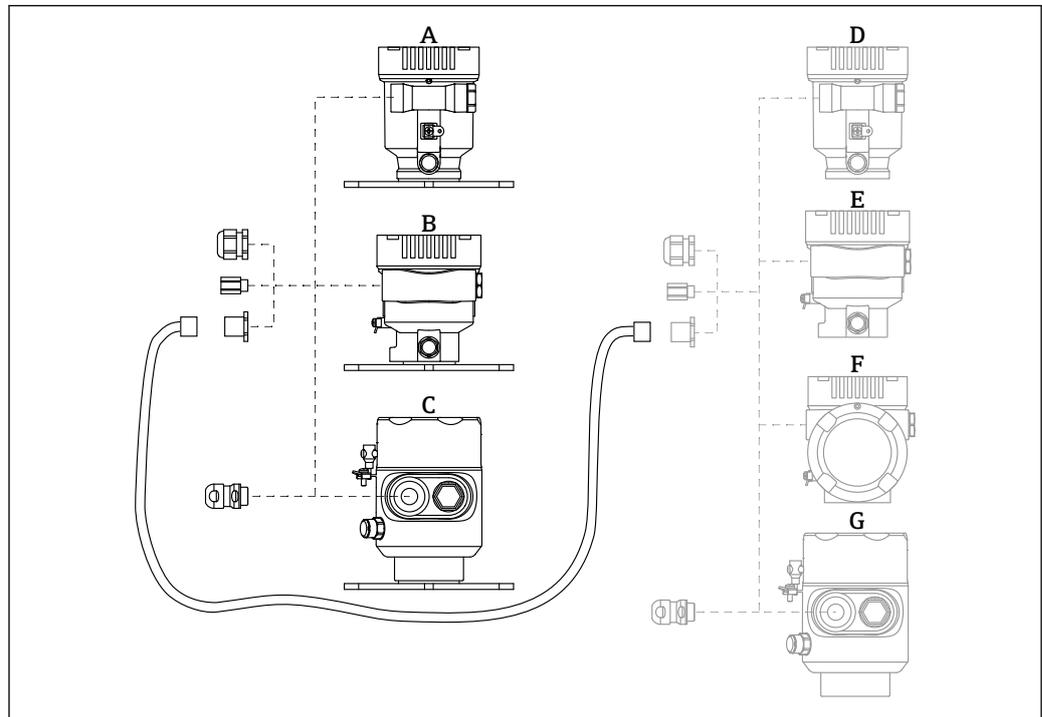
A0051233

 81 *Ingresso M12, 100°, cavo da 5 m (16 ft)*

- Materiale dell'ingresso M12:
 - Corpo: TPU
 - Dado di raccordo: zinco pressofuso rivestito in nichel
- Materiale del cavo:
 - PVC
 - Cavo Li Y YM 4×0,34 mm² (20 AWG)
- Colori del cavo
 - 1 = BN = marrone
 - 2 = WH = bianco
 - 3 = BU = blu
 - 4 = BK = nero
- Codice d'ordine: 52010285

 Documentazione speciale SD02586F

Se deve essere utilizzato il display separato, è necessario ordinare la versione del dispositivo **Predisposto per display FHX50B**.



A0046692

- A Custodia in plastica a vano unico, display separato
 B Custodia in alluminio a vano unico, display separato
 C Custodia a vano unico, 316L, igienica, display separato
 D Custodia a vano unico in plastica, lato dispositivo, predisposta per display FHX50B
 E Custodia a vano unico in alluminio, lato dispositivo, predisposta per display FHX50B
 F Custodia a vano doppio, lato dispositivo, ad L, predisposta per display FHX50B
 G Custodia a vano unico, lato dispositivo, 316L igienica, predisposta per display FHX50B

Materiale della custodia a vano unico, display separato

- Alluminio
- Plastica

Grado di protezione:

- IP68 / NEMA 6P
- IP66 / NEMA 4x

Cavo di collegamento:

- Cavo di collegamento (opzione) fino a 30 m (98 ft)
- Cavo standard fornito dal cliente fino a 60 m (197 ft)
 Raccomandazione: EtherLine®-P CAT.5e da LAPP.

Specifiche del cavo di collegamento fornito dal cliente

Tecnologia di connessione Push-in CAGE CLAMP®, azionamento a pressione

- Sezione del conduttore:
 - Conduttore solido 0,2 ... 0,75 mm² (24 ... 18 AWG)
 - Conduttore con fili fini intrecciati 0,2 ... 0,75 mm² (24 ... 18 AWG)
 - Conduttore con fili fini intrecciati; con ferrula isolata 0,25 ... 0,34 mm²
 - Conduttore con fili fini intrecciati; senza ferrula isolata 0,25 ... 0,34 mm²
- Lunghezza di spellatura 7 ... 9 mm (0,28 ... 0,35 in)
- Diametro esterno: 6 ... 10 mm (0,24 ... 0,4 in)
- Lunghezza massima dei cavi: 60 m (197 ft)

Temperatura ambiente:

- -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Opzione: -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)



Documentazione speciale SD02991F

Accoppiatore a tenuta gas Passante in vetro chimicamente inerte, che impedisce l'ingresso di gas nella custodia dell'elettronica. Può essere ordinato in opzione come "Accessorio montato" mediante la codificazione del prodotto.

Commubox FXA195 HART Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB

 Informazioni tecniche TI00404F

Convertitore di loop HART HMX50 Utilizzato per valutare le variabili di processo dinamiche HART e convertirle in segnali in corrente analogici o in valori di soglia.

Numero d'ordine:
71063562

 Informazioni tecniche TI00429F e Istruzioni di funzionamento BA00371F

FieldPort SWA50 Bluetooth® intelligente e/o adattatore WirelessHART per tutti i dispositivi da campo HART

 Informazioni tecniche TI01468S

Adattatore SWA70 wireless HART L'adattatore WirelessHART serve per le connessioni wireless dei dispositivi da campo. Può essere integrato facilmente nei dispositivi da campo e nelle infrastrutture esistenti, garantisce la protezione dei dati e la sicurezza di trasmissione e può essere utilizzato in parallelo con altre reti wireless.

 Istruzioni di funzionamento BA00061S

Fieldgate FXA42 I gateway Fieldgate consentono la comunicazione tra dispositivi connessi 4 ... 20 mA, Modbus RS485 e Modbus TCP e SupplyCare Hosting o SupplyCare Enterprise. I segnali sono trasmessi mediante Ethernet TCP/IP, WLAN o rete radiomobile (UMTS). Sono disponibili delle funzioni di automazione avanzate, come quelle integrate di Web-PLC, OpenVPN e altre.

 Informazioni tecniche TI01297S e Istruzioni di funzionamento BA01778S

Field Xpert SMT70 Tablet PC universale ad alte prestazioni per la configurazione di dispositivi in aree classificate come Zona Ex 2 e aree sicure

 Informazioni tecniche TI01342S

DeviceCare SFE100 Tool di configurazione per dispositivi da campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus

 Informazioni tecniche TI01134S

FieldCare SFE500 Tool per la gestione delle risorse d'impianto, basato su tecnologia FDT

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

 Informazioni tecniche TI00028S

Memograph M RSG45 Il Data Manager avanzato è un sistema flessibile e potente per l'organizzazione dei valori di processo.

Memograph M serve per le operazioni di acquisizione elettronica, visualizzazione, registrazione, analisi, trasmissione a distanza, archiviazione di segnali di ingresso analogici e digitali e, anche, di valori calcolati.

 Informazioni tecniche TI01180R e Istruzioni di funzionamento BA01338R

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

Documentazione

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), in base alla versione del dispositivo:

| Tipo di documento | Obiettivo e contenuti del documento |
|--|---|
| Informazioni tecniche (TI) | Supporto alla pianificazione del dispositivo Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e degli altri prodotti specifici ordinabili. |
| Istruzioni di funzionamento brevi (KA) | Guida per una rapida messa in servizio Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio. |
| Istruzioni di funzionamento (BA) | È il documento di riferimento dell'operatore Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento. |
| Descrizione dei parametri dello strumento (GP) | Riferimento per i parametri Questo documento descrive dettagliatamente ogni singolo parametro. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche. |
| Istruzioni di sicurezza (XA) | A seconda dell'approvazione, con il dispositivo vengono fornite anche istruzioni di sicurezza per attrezzature elettriche in area pericolosa. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si riferiscono al dispositivo. |
| Documentazione supplementare in funzione del dispositivo (SD/FY) | Rispettare sempre rigorosamente le istruzioni riportate nella relativa documentazione supplementare. La documentazione supplementare fa parte della documentazione del dispositivo. |

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Bluetooth®

Il marchio denominativo e i loghi *Bluetooth*® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e il loro utilizzo da parte di Endress+Hauser è autorizzato con licenza. Altri marchi e nomi commerciali sono quelli dei relativi proprietari.

Apple®

Apple, logo Apple, iPhone, e iPod touch sono marchi di Apple Inc., registrati negli U.S. e altri paesi. App Store è un marchio di servizio di Apple Inc.

Android®

Android, Google Play e il logo Google Play sono marchi di Google Inc.

KALREZ®, VITON®

Marchi registrati da DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, DE USA



www.addresses.endress.com
