

# Informazioni tecniche

## Micropilot FMR67B

### PROFIBUS PA

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 con lente in PTFE o antenna a tromba sigillata in ceramica per alte temperature
- Misura affidabile grazie ad un'elevata concentrazione sui segnali, anche in caso di più dispositivi interni
- Messa in servizio semplice e guidata mediante interfaccia utente intuitiva
- Tecnologia wireless *Bluetooth*® per messa in servizio, uso e manutenzione

# Indice

|                                                              |           |                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Informazioni importanti su questo documento</b> . . . . . | <b>3</b>  | Costante dielettrica . . . . .                                                           | 32        |
| Simboli . . . . .                                            | 3         | <b>Costruzione meccanica</b> . . . . .                                                   | <b>32</b> |
| Convenzioni grafiche . . . . .                               | 4         | Dimensioni . . . . .                                                                     | 32        |
| <b>Funzionamento e struttura del sistema</b> . . . . .       | <b>4</b>  | Peso . . . . .                                                                           | 52        |
| Principio di misura . . . . .                                | 4         | Materiali . . . . .                                                                      | 53        |
| Affidabilità . . . . .                                       | 5         | <b>Operabilità</b> . . . . .                                                             | <b>59</b> |
| <b>Ingresso</b> . . . . .                                    | <b>5</b>  | Concetto operativo . . . . .                                                             | 59        |
| Variabile misurata . . . . .                                 | 5         | Lingue . . . . .                                                                         | 59        |
| Campo di misura . . . . .                                    | 5         | Operatività locale . . . . .                                                             | 59        |
| Frequenza operativa . . . . .                                | 6         | Display locale . . . . .                                                                 | 59        |
| Potenza di trasmissione . . . . .                            | 6         | Funzionamento a distanza . . . . .                                                       | 61        |
| <b>Uscita</b> . . . . .                                      | <b>6</b>  | Integrazione di sistema . . . . .                                                        | 61        |
| PROFIBUS PA . . . . .                                        | 6         | Tool operativi supportati . . . . .                                                      | 62        |
| Segnale in caso di allarme . . . . .                         | 6         | <b>Certificati e approvazioni</b> . . . . .                                              | <b>62</b> |
| Linearizzazione . . . . .                                    | 7         | Marchio CE . . . . .                                                                     | 62        |
| Dati specifici del protocollo . . . . .                      | 7         | RoHS . . . . .                                                                           | 62        |
| <b>Alimentazione</b> . . . . .                               | <b>8</b>  | Marcatura RCM . . . . .                                                                  | 62        |
| Assegnazione dei morsetti . . . . .                          | 8         | Approvazioni Ex . . . . .                                                                | 62        |
| Morsetti . . . . .                                           | 9         | Apparecchiatura in pressione con pressione consentita ≤<br>200 bar (2 900 psi) . . . . . | 62        |
| Connettori del dispositivo disponibili . . . . .             | 9         | Approvazione per apparecchiature radio . . . . .                                         | 62        |
| Tensione di alimentazione . . . . .                          | 9         | Standard radioelettrico EN 302729 . . . . .                                              | 62        |
| Equalizzazione del potenziale . . . . .                      | 10        | Standard radioelettrico EN 302372 . . . . .                                              | 63        |
| Ingressi cavo . . . . .                                      | 10        | FCC . . . . .                                                                            | 64        |
| Specifiche cavi . . . . .                                    | 10        | Industry Canada . . . . .                                                                | 64        |
| Protezione alle sovratensioni . . . . .                      | 11        | Standard e direttive esterne . . . . .                                                   | 64        |
| <b>Caratteristiche operative</b> . . . . .                   | <b>11</b> | <b>Informazioni per l'ordine</b> . . . . .                                               | <b>65</b> |
| Condizioni operative di riferimento . . . . .                | 11        | Taratura . . . . .                                                                       | 65        |
| Errore di misura massimo . . . . .                           | 11        | Servizio . . . . .                                                                       | 65        |
| Risoluzione del valore misurato . . . . .                    | 12        | Test, certificato, dichiarazione . . . . .                                               | 66        |
| Tempo di risposta . . . . .                                  | 12        | Identificazione . . . . .                                                                | 66        |
| Effetti della temperatura ambiente . . . . .                 | 12        | <b>Pacchetti applicativi</b> . . . . .                                                   | <b>66</b> |
| <b>Installazione</b> . . . . .                               | <b>13</b> | Heartbeat Technology . . . . .                                                           | 66        |
| Luogo di montaggio . . . . .                                 | 13        | <b>Accessori</b> . . . . .                                                               | <b>68</b> |
| Orientamento . . . . .                                       | 13        | Tettuccio di protezione dalle intemperie: 316 L, XW112 . . .                             | 68        |
| Istruzioni di installazione . . . . .                        | 14        | Tettuccio di protezione dalle intemperie, plastica, XW111 . .                            | 68        |
| Angolo di emissione . . . . .                                | 18        | Flangia regolabile/puntatore . . . . .                                                   | 69        |
| Istruzioni di montaggio speciali . . . . .                   | 20        | Display separato FHX50B . . . . .                                                        | 71        |
| <b>Ambiente</b> . . . . .                                    | <b>21</b> | Accoppiatore a tenuta gas . . . . .                                                      | 72        |
| Campo di temperature ambiente . . . . .                      | 21        | Field Xpert SMT70 . . . . .                                                              | 73        |
| Limiti della temperatura ambiente . . . . .                  | 21        | DeviceCare SFE100 . . . . .                                                              | 73        |
| Temperatura di immagazzinamento . . . . .                    | 29        | FieldCare SFE500 . . . . .                                                               | 73        |
| Classe climatica . . . . .                                   | 29        | RID14 . . . . .                                                                          | 73        |
| Altezza di installazione secondo IEC61010-1 Ed.3 . . . . .   | 30        | RID16 . . . . .                                                                          | 73        |
| Grado di protezione . . . . .                                | 30        | Fieldgate SFG500 . . . . .                                                               | 74        |
| Resistenza alle vibrazioni . . . . .                         | 30        | <b>Documentazione</b> . . . . .                                                          | <b>75</b> |
| Compatibilità elettromagnetica (EMC) . . . . .               | 30        | <b>Marchi registrati</b> . . . . .                                                       | <b>75</b> |
| <b>Processo</b> . . . . .                                    | <b>30</b> |                                                                                          |           |
| Campo di pressione di processo . . . . .                     | 30        |                                                                                          |           |

## Informazioni importanti su questo documento

### Simboli

#### Simboli di sicurezza



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



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



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



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

#### Simboli elettrici



Corrente continua



Corrente alternata



Corrente continua e corrente alternata



#### Messa a terra

Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato a terra mediante un sistema di messa a terra



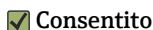
#### Terra di protezione (PE)

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

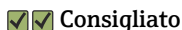
I morsetti di terra si trovano all'interno e all'esterno del dispositivo

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

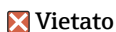
#### Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafici



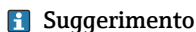
Procedure, processi o interventi consentiti



Procedure, processi o interventi preferenziali



Procedure, processi o interventi vietati



Indica informazioni aggiuntive



Riferimento che rimanda alla documentazione



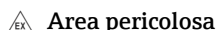
Riferimento alla figura

1, 2, 3, ...

Numeri degli elementi

A, B, C, ...

Viste



Segnala l'area pericolosa



Segnala l'area sicura

## Convenzioni grafiche

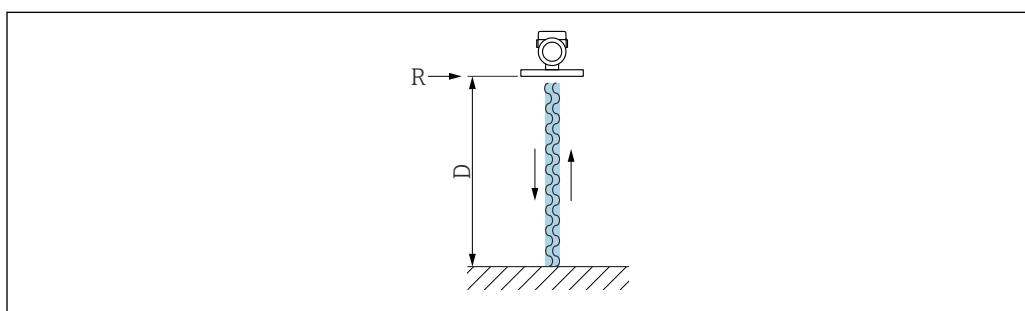


- I disegni relativi a installazione, esplosi e collegamenti elettrici sono presentati in formato semplificato
- Dispositivi, assiemi, componenti e disegni dimensionali sono presentati in formato ridotto
- I disegni dimensionali non sono rappresentazioni in scala; le dimensioni indicate sono arrotondate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



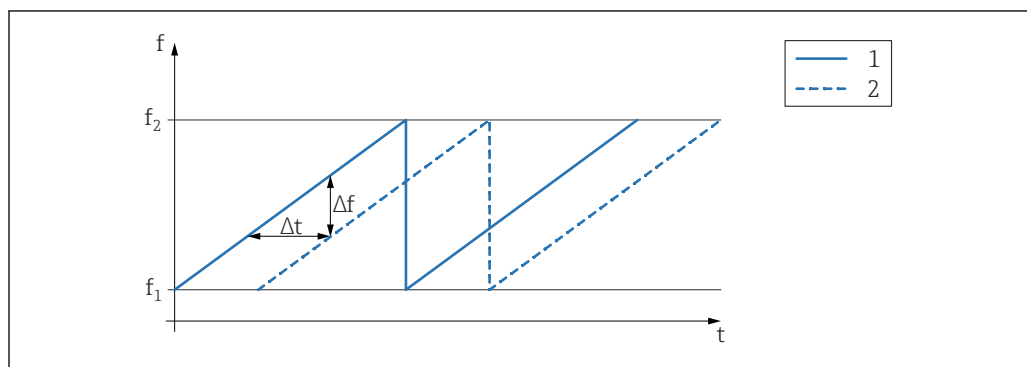
A0032017

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  $\Delta t$  è la durata e  $k$  è l'aumento specificato della modulazione di frequenza.

$\Delta t$  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  $\Delta f$ .  $D$  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.

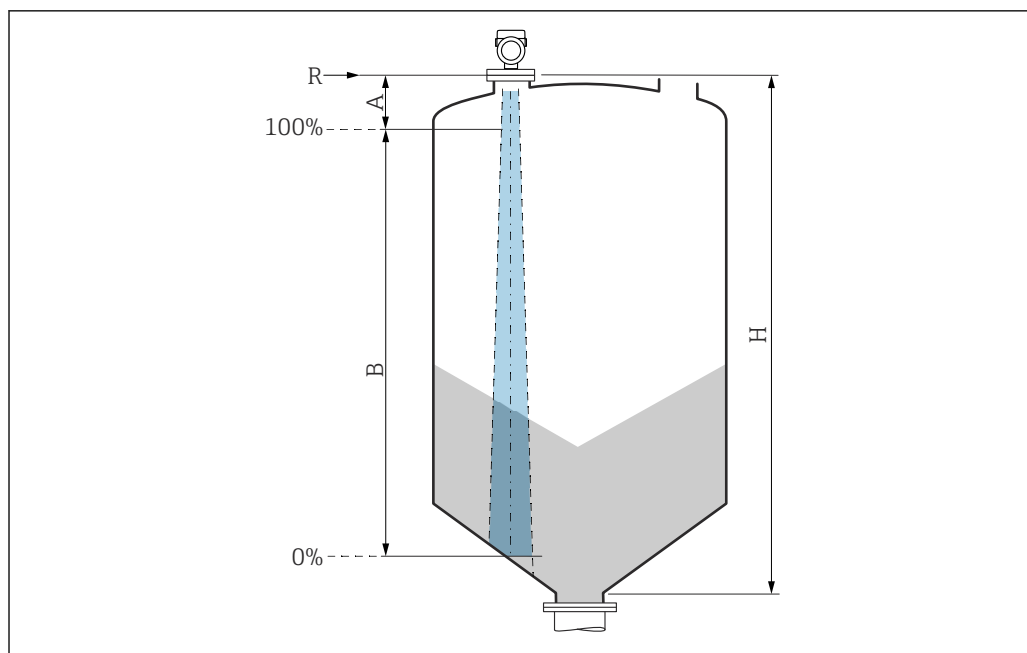
| Antenna                           | Campo di misura massimo |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Cono, 316L, 65 mm (2,6 in)        | 125 m (410 ft)          |
| Drip-off, PTFE, 50 mm (2 in)      | 50 m (164 ft)           |
| Flush mounted, PTFE, 80 mm (3 in) | 125 m (410 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  $\epsilon_r$ ) di molti fluidi comuni nelle industrie, consultare:
- Permittività relativa (valore  $\epsilon_r$ ), 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  $\mu$ W

## Uscita

#### PROFIBUS PA

Secondo EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2

##### Codifica di segnale:

Manchester Bus Powered (MBP) tipo 1

##### Velocità di trasmissione dati:

31,25 kBit/s, modalità tensione

##### Isolamento galvanico:

Sì

#### Segnale in caso di allarme

Diagnostica in conformità al Profilo 3.02 PROFIBUS PA

##### Display locale

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

##### Tool operativo mediante interfaccia service (CDI)

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

**Tool operativo mediante comunicazione PROFIBUS PA**

Segnale di stato (secondo la Raccomandazione NAMUR NE 107):

Display alfanumerico

---

**Linearizzazione**

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

**Curve di linearizzazione preprogrammate**

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

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

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

---

**Dati specifici del protocollo****PROFIBUS PA****ID del produttore:**

17 (0x11)

**Numero ident:**

0x1568 o 0x9700

**Versione del profilo:**

3.02

**File e versione GSD**

Informazioni e file disponibili agli indirizzi:

- [www.endress.com](http://www.endress.com)
- Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers
- [www.profibus.com](http://www.profibus.com)

*Valori di uscita***Ingresso analogico:**

- Livello linearizzato
- Distanza
- Volume
- Tensione ai morsetti
- Temperatura dell'elettronica
- Temperatura del sensore
- Ampiezza assoluta dell'eco
- Ampiezza relativa dell'eco
- Area dell'incoupling
- Indice di deposito, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento depositi → Indice di deposito)
- Indice schiuma, opzionale (Diagnostica → Heartbeat Technology → Rilevamento schiuma → Indice schiuma)

**Ingresso digitale:**

 è disponibile solo se è stato selezionato il pacchetto applicativo "Heartbeat Verification + Monitoring".

- 168 Depositi rilevati, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento depositi → 168 Depositi rilevati)
- 952 Schiuma rilevata, opzionale (Guida → Heartbeat Technology → Rilevamento schiuma → 952 Schiuma rilevata)

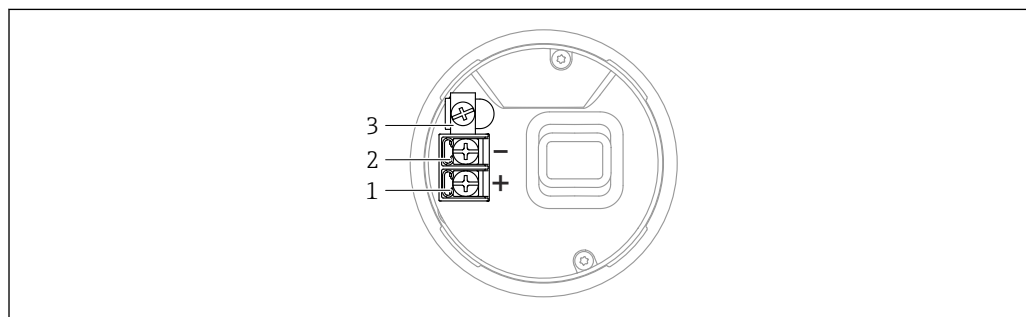
*Valori di ingresso***Uscita analogica:**

Valore analogico da PLC indicato sul display

*Funzioni supportate*

- Identificazione e manutenzione  
Semplice identificazione del dispositivo mediante sistema di controllo e targhetta
- Adozione automatica del codice di identificazione  
Modalità di compatibilità GSD per il profilo generico 0x9700" Trasmettitore con 1 ingresso analogico "
- Diagnostica livello fisico  
Verifica dell'installazione del segmento PROFIBUS e del dispositivo tramite monitoraggio della tensione ai morsetti e dei messaggi
- Upload/download PROFIBUS  
La lettura e la scrittura dei parametri risultano fino a dieci volte più veloci mediante l'upload/download PROFIBUS
- Informazioni di stato riassuntive  
Informazioni diagnostiche immediate e intuitive grazie alla suddivisione dei possibili messaggi diagnostici in categorie

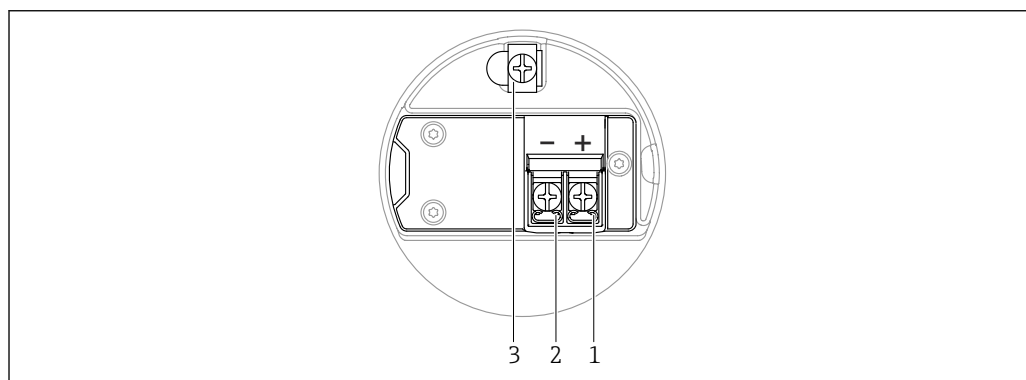
## Alimentazione

**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

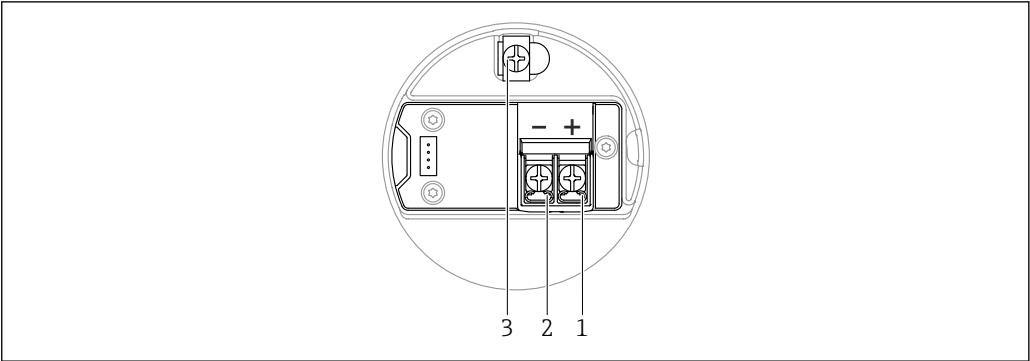
**Custodia a doppio vano**

A0042803

4 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni

- 1 Morsetto positivo
- 2 Morsetto negativo
- 3 Morsetto di terra interno

Custodia a doppio vano, con forma a L



A0045842

- 5 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni
- 1 Morsetto positivo
  - 2 Morsetto negativo
  - 3 Morsetto di terra interno

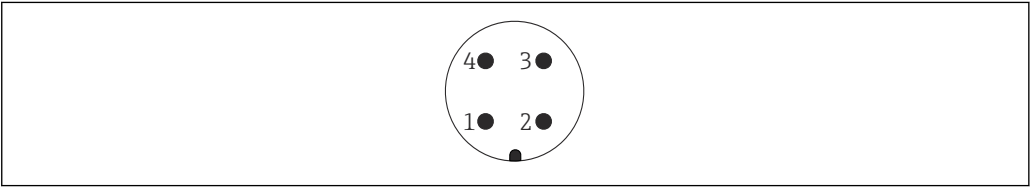
Morsetti

- Tensione di alimentazione e morsetto di terra interno  
Campo di serraggio: 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)
- Morsetto di terra esterno  
Campo di serraggio: 0,5 ... 4 mm<sup>2</sup> (20 ... 12 AWG)

Connettori del dispositivo disponibili

- i** 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

- 6 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.

Tensione di alimentazione

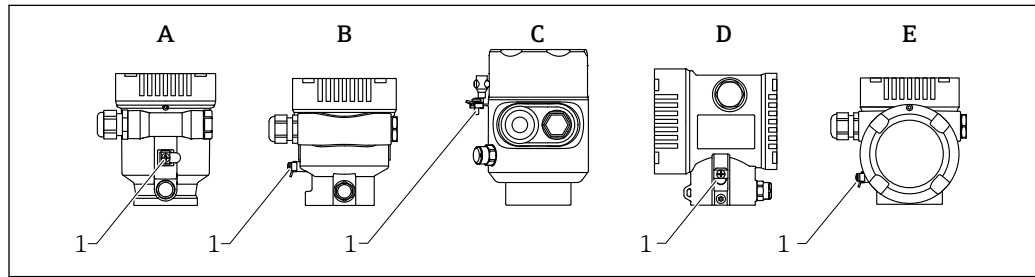
La tensione di alimentazione dipende dal tipo di approvazione del dispositivo selezionato

|                                                         |                          |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|
| Aree sicure, Ex d, Ex e                                 | 9 ... 32 V <sub>DC</sub> |
| Ex i                                                    | 9 ... 24 V <sub>DC</sub> |
| Corrente nominale                                       | 14 mA                    |
| Corrente di errore FDE (Fault Disconnection Electronic) | 0 mA                     |

- i**
- Utilizzare solo componenti Profibus PA idonei e certificati (ad es. accoppiatore di segmento DP/PA) per l'alimentazione
  - FISCO/FNICO conforme a IEC 60079-27
  - L'alimentazione non è sensibile alla polarità

## 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 incombustibili o temperature superficiali non consentite.**

Pericolo di esplosioni!

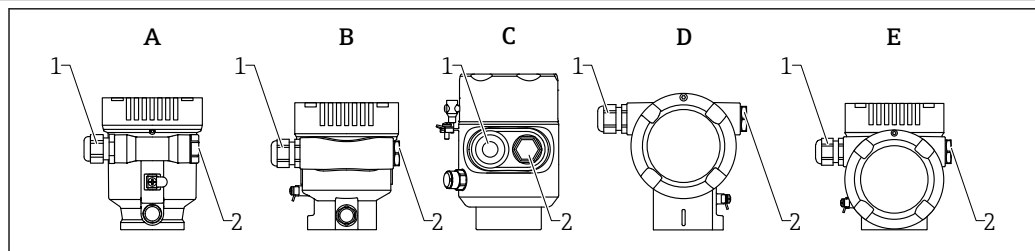
- Per le applicazioni in aree pericolose, consultare le istruzioni di sicurezza fornite separatamente.



Per una compatibilità elettromagnetica ottimale:

- Mantenere la linea del collegamento di equipotenzialità quanto più corta possibile
- Rispettare la sezione minima di 2,5 mm<sup>2</sup> (14 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 cavi

### Sezione nominale

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

**Diametro esterno del cavo**

Il diametro esterno del cavo dipende dal pressacavo utilizzato

- Accoppiamento, in plastica:  
 $\varnothing 5 \dots 10 \text{ mm}$  (0,2 ... 0,38 in)
- Accoppiamento, ottone nichelato:  
 $\varnothing 7 \dots 10,5 \text{ mm}$  (0,28 ... 0,41 in)
- Accoppiamento, acciaio inox:  
 $\varnothing 7 \dots 12 \text{ mm}$  (0,28 ... 0,47 in)



Usare un cavo a doppia anima schermato e intrecciato, preferibilmente di tipo A.

Per maggiori informazioni sulle specifiche del cavo:

-  Istruzioni di funzionamento BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Direttive per la progettazione e la messa in servizio"
-  Linea guida per l'assemblaggio PROFIBUS 8,022
-  IEC 61158-2 (MBP).

**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 1 000 V da linea a terra

**Dispositivi con protezione alle sovratensioni opzionale**

- Tensione di innesco: min. 400 V<sub>DC</sub>
- 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**

- Temperatura = +24 °C (+75 °F)  $\pm 5$  °C ( $\pm 9$  °F)
- Pressione = 960 mbar abs. (14 psia)  $\pm 100$  mbar ( $\pm 1,45$  psi)
- Umidità = 60 %  $\pm 15$  %
- Riflettore: piastra metallica con diametro  $\geq 1 \text{ m}$  (40 in)
- Nessuna eco spuria all'interno del lobo di emissione

**Errore di misura massimo****Accuratezza di riferimento**

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**.

**Accuratezza**

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

- Distanza di misura fino a 1,5 m (4,92 ft): max.  $\pm 20 \text{ mm}$  ( $\pm 0,79 \text{ in}$ )
- Distanza di misura  $> 1,5 \text{ m}$  (4,92 ft):  $\pm 3 \text{ mm}$  ( $\pm 0,12 \text{ in}$ )

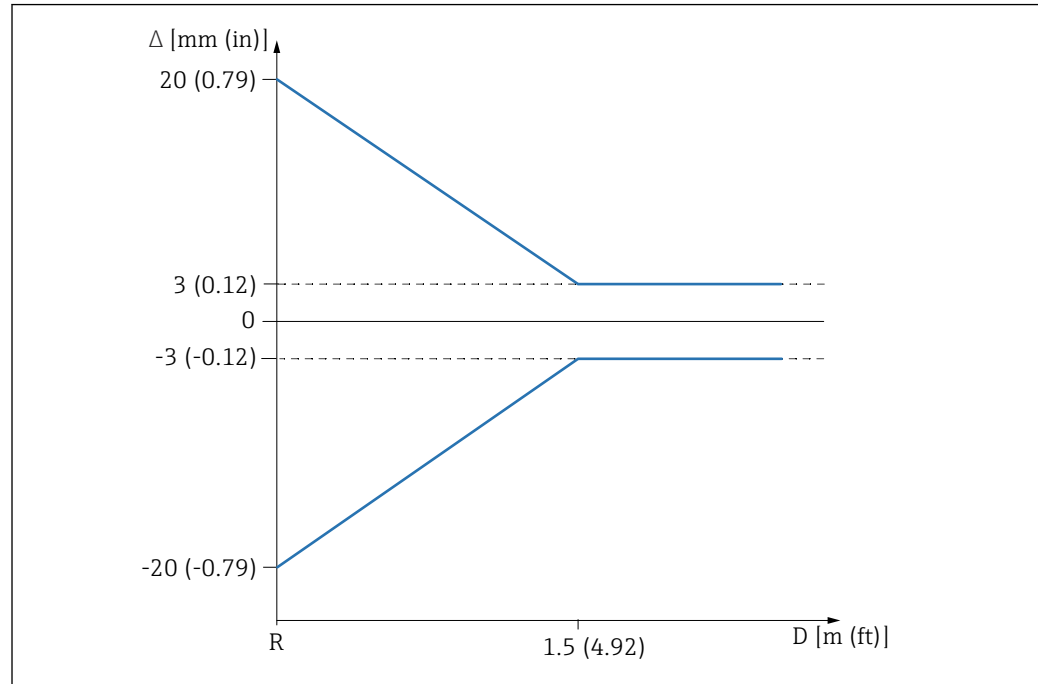
**Non ripetibilità**

La non ripetibilità è già compresa nell'accuratezza.

$\leq 1 \text{ mm}$  (0,04 in)



Se le condizioni si discostano dalle condizioni operative di riferimento, l'offset/il punto di zero risultante dalle condizioni di installazione può arrivare fino a  $\pm 4 \text{ mm}$  ( $\pm 0,16 \text{ in}$ ). Questo offset/punto di zero aggiuntivo può essere eliminato inserendo una correzione (parametro **Correzione del livello**) alla messa in servizio.

**Valori differenti in applicazioni nelle vicinanze dell'emissione**

A0032637

**7** Errore di misura massimo in applicazioni nelle vicinanze dell'emissione

$\Delta$  Errore di misura massimo

R Punto di riferimento della misura di distanza

D Distanza dal punto di riferimento dell'antenna

**Risoluzione del valore misurato**

Zona morta secondo DIN EN IEC 61298-2/DIN EN IEC 60770-1:

Digitale: 1 mm

**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 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  $\geq 5/\text{s}$  (tempo ciclo  $\leq 200 \text{ ms}$ )
- Tempo di risposta al gradino  $< 1 \text{ s}$

**Effetti della temperatura ambiente**

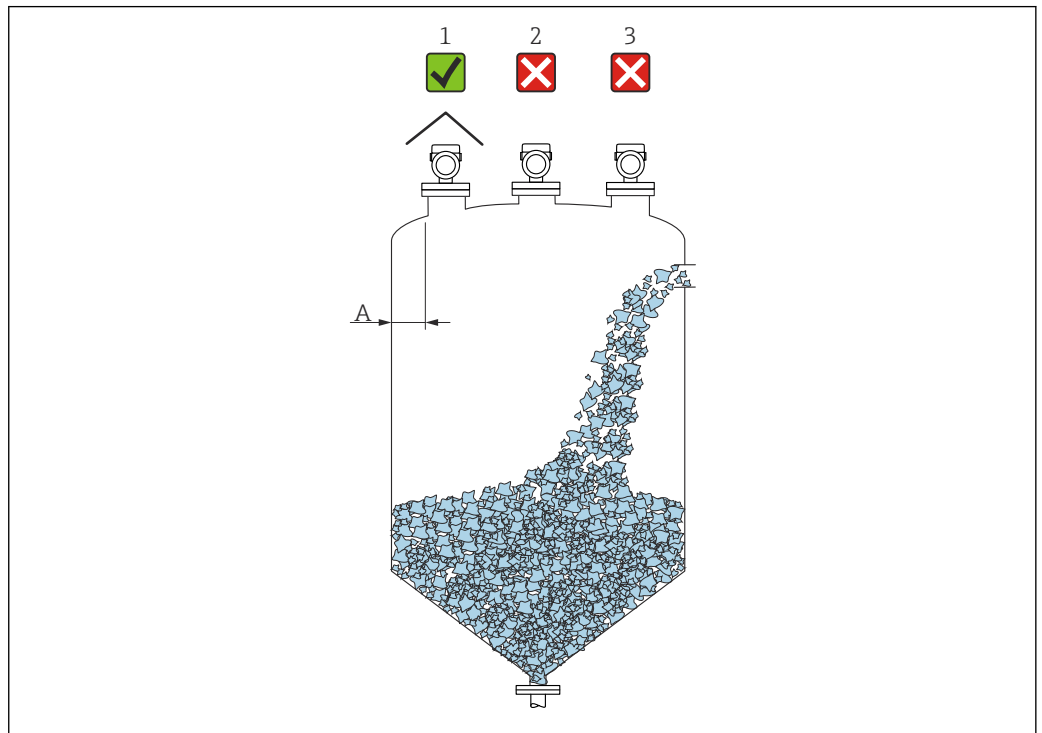
L'uscita varia a causa dell'effetto dell'influenza della temperatura ambiente in relazione alla temperatura di riferimento.

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

Media  $T_C = 3 \text{ mm}/10 \text{ K}$

## 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.

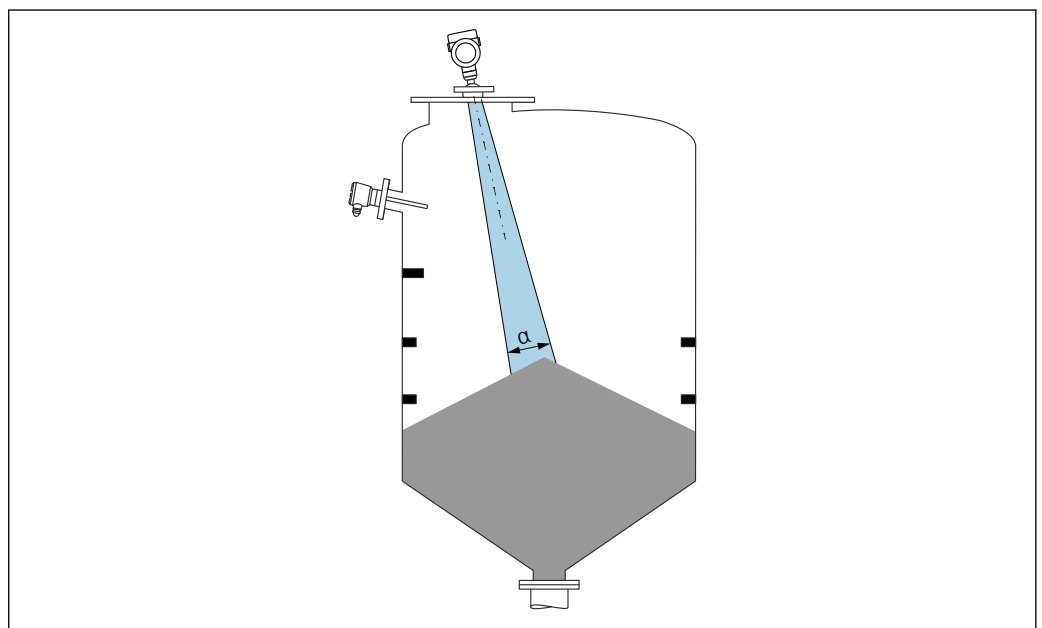
- 1 Uso di un tettuccio di protezione dalle intemperie; protezione da raggi solari diretti o pioggia
- 2 Installazione al centro, l'interferenza può causare la perdita del segnale
- 3 Non installare al di sopra dell'area di carico



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

### Orientamento

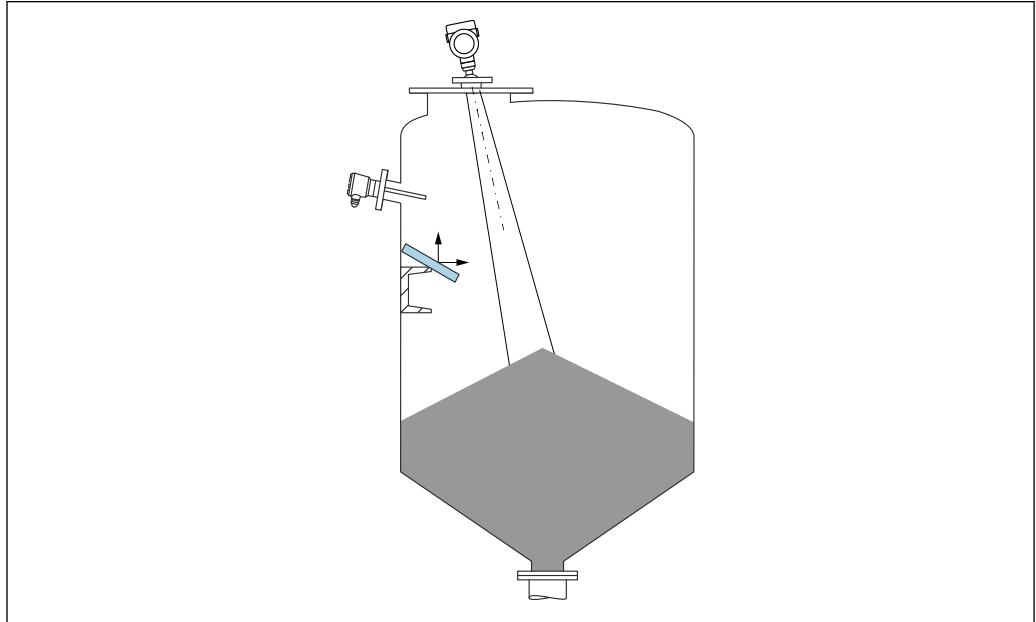
### Accessori interni del recipiente



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  $\alpha$ .

#### Prevenzione degli echi spuri



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.



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.

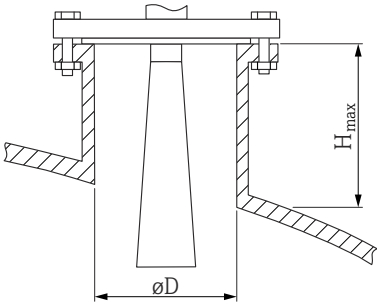
### Istruzioni di installazione

#### 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  $D$

|                                                                                   | $\phi D$                     | $H_{max}$         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|
|  | 80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in) | 1 700 mm (67 in)  |
|                                                                                   | 100 ... 150 mm (4 ... 6 in)  | 2 100 mm (83 in)  |
|                                                                                   | $\geq 150$ mm (6 in)         | 3 200 mm (126 in) |



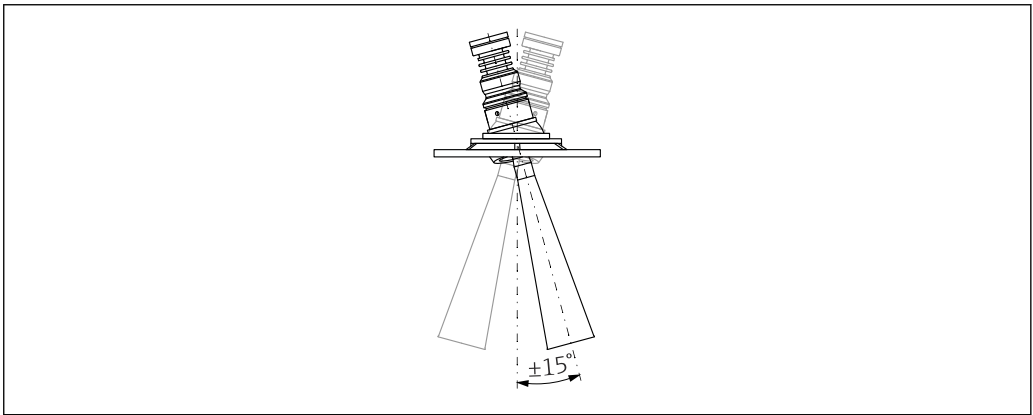
In caso di tronchetti più lunghi, deve essere prevista una prestazione di misura ridotta.

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 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  $15^\circ$  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.



A0048891

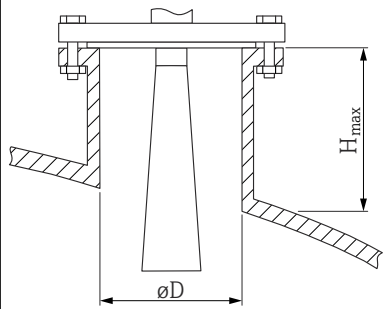


8 Antenna a cono con unità di puntamento

**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  $D$

|                                                                                   | $\phi D$                     | $H_{max}$         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|
|  | 80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in) | 1 700 mm (67 in)  |
|                                                                                   | 100 ... 150 mm (4 ... 6 in)  | 2 100 mm (83 in)  |
|                                                                                   | $\geq 150$ 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:

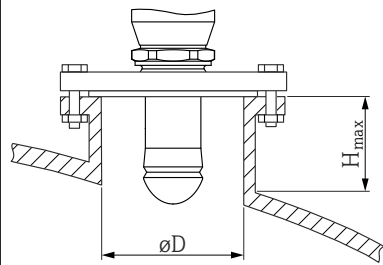
- L'estremità del tronchetto deve essere liscia e priva di bave.
- Il bordo del tronchetto deve essere arrotondato.
- È necessario eseguire la mappatura.
- Contattare il reparto di assistenza del costruttore nel caso di applicazioni con tronchetti più alti di quelli indicati in tabella.

#### 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  $D$

|                                                                                     | $\phi D$                     | $H_{max}$        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|
|  | 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) |
|                                                                                     | $\geq 150$ 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:

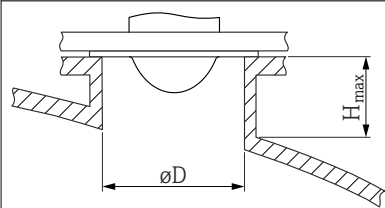
- L'estremità del tronchetto deve essere liscia e priva di bave.
- Il bordo del tronchetto deve essere arrotondato.
- È necessario eseguire la mappatura.
- Contattare il reparto di assistenza del costruttore nel caso di applicazioni con tronchetti più alti di quelli indicati in tabella.

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

Informazioni sul montaggio del tronchetto

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

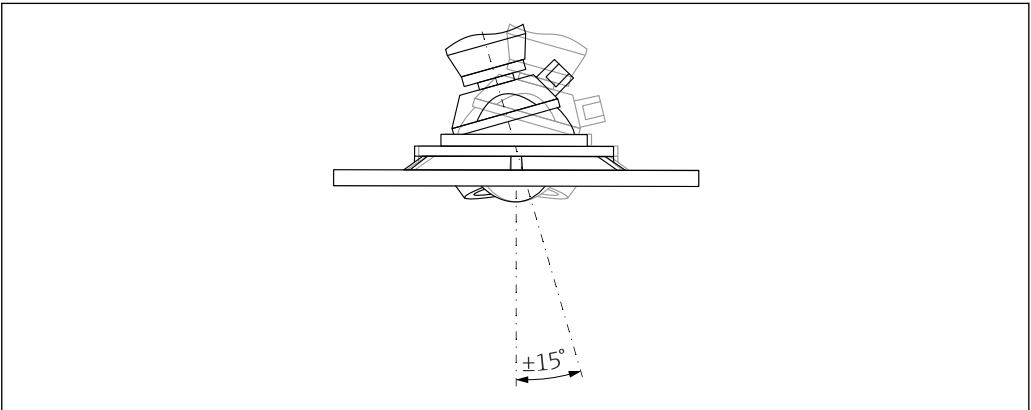
Montaggio del tronchetto antenna, flush mounted 80 mm (3 in)

|  | ØD                           | H <sub>max</sub>  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|
|                                                                                   | 80 ... 100 mm (3,2 ... 4 in) | 1 750 mm (70 in)  |
|                                                                                   | 100 ... 150 mm (4 ... 6 in)  | 2 200 mm (88 in)  |
|                                                                                   | ≥ 150 mm (6 in)              | 3 300 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.

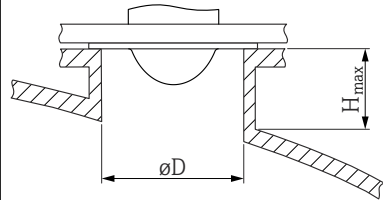


9     Antenna a cono flush mounted con unità di puntamento

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  $D$

|                                                                                   | $\phi D$                        | $H_{max}$         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|
|  | 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) |



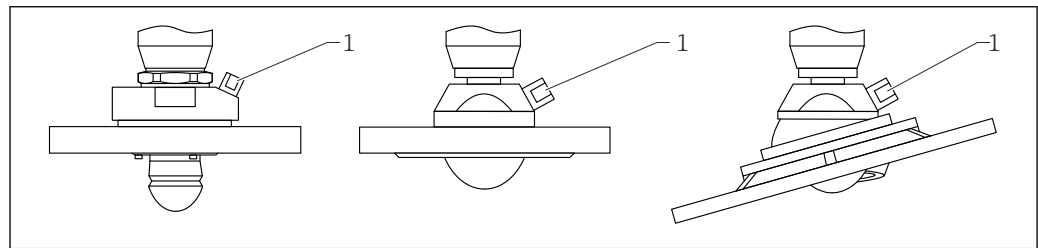
In caso di tronchetti più lunghi, deve essere prevista una prestazione di misura ridotta.

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.

#### 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

10 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

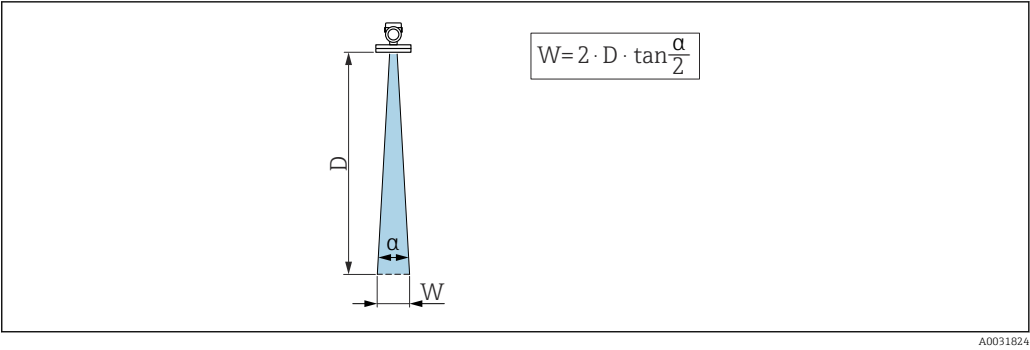


Utilizzare sempre aria secca per la pulizia

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  $\alpha$  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.



11 Rapporto tra angolo di emissione  $\alpha$ , distanza  $D$  e diametro del lobo di emissione  $W$

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

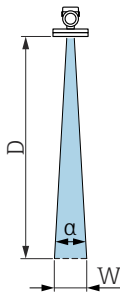
Antenna a cono 65 mm (2,56 in),  $\alpha$  4 °

| $W = D \times 0,07$ | 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 °

| $W = D \times 0,10$ | 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),  $\alpha$  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

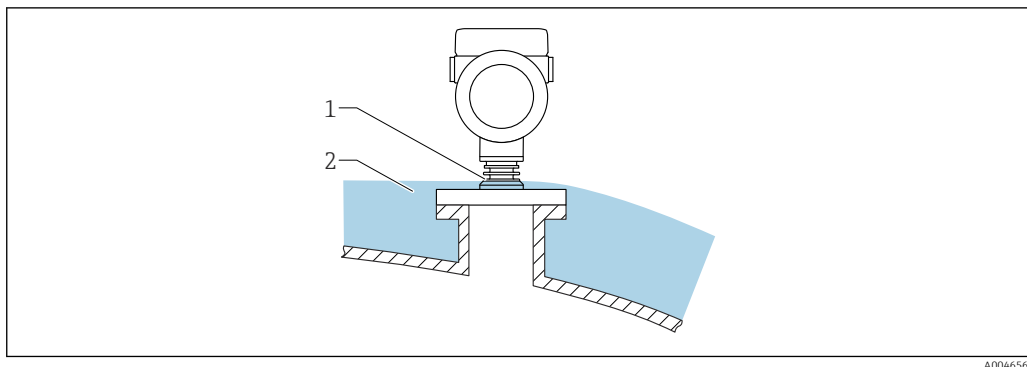
Lo spessore della soletta del serbatoio o della finestra dielettrica dipende dal  $\epsilon_r$  del materiale.

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; $\epsilon_r$ 2,3      | 1,25 mm (0,049 in)          |
| PTFE; $\epsilon_r$ 2,1    | 1,30 mm (0,051 in)          |
| PP; $\epsilon_r$ 2,3      | 1,25 mm (0,049 in)          |
| Perspex; $\epsilon_r$ 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 temperature ambiente

I seguenti si applicano fino a 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)
- 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)

- 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

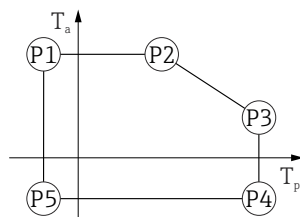
La temperatura ambiente ammessa ( $T_a$ ) dipende dal materiale scelto per la custodia (Configuratore prodotto → Custodia; Materiale →) e dal campo selezionato per la temperatura di processo (Configuratore prodotto → Applicazione →).

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 aggiuntive.

**Custodia in plastica**

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



A0032024

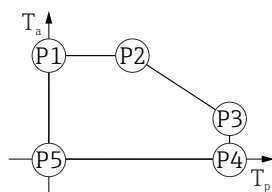
**12** Custodia in plastica; temperatura di processo  $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

|      |                                                                       |                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| $P1$ | $= T_p: -40 \text{ }^{\circ}\text{C} (-40 \text{ }^{\circ}\text{F})$  | $  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*

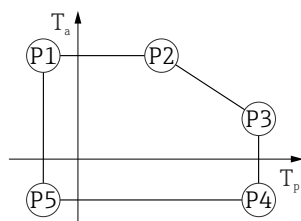


A0048826

**13** 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  $-40 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )*



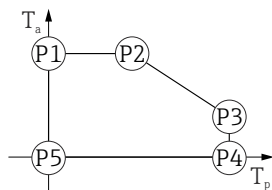
A0032024

**14** 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*

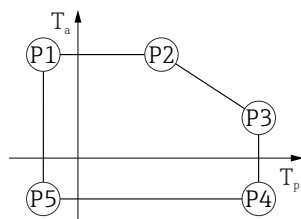


A0048826

**15** 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  $-40 \dots +200 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +392 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )*



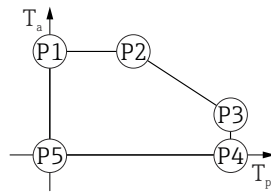
A0032024

**16** 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

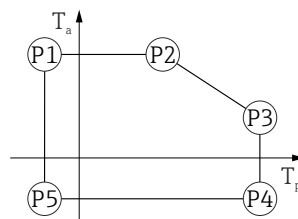


A0048826

17 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)



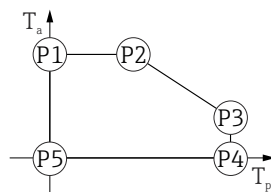
A0032024

18 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

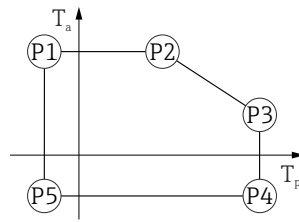


A0048826

19 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

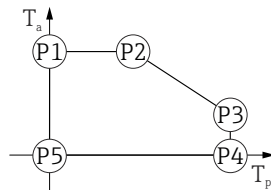
**20** Custodia in plastica; temperatura di processo  $-40 \dots +450 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +842 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

|    |   |                                                                             |  |                                                                            |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------|
| 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 | = | $T_p$ : $-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )   |  | $T_a$ : $-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $-40 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )  |



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*



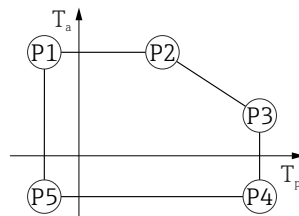
A0048826

**21** 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  $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )*

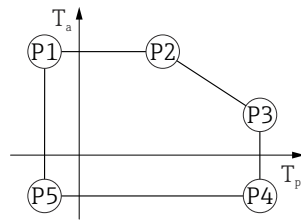


A0032024

**22** 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  $-40 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

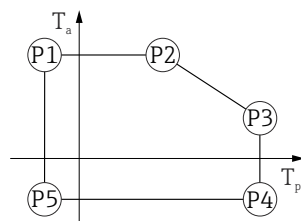


A0032024

■ 23 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  $-40 \dots +200 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +392 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

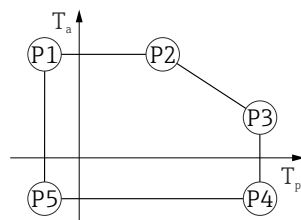


A0032024

■ 24 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  $-40 \dots +280 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +536 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

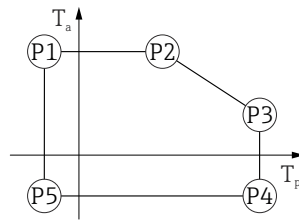


A0032024

■ 25 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  $-40 \dots +450 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +842 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )*



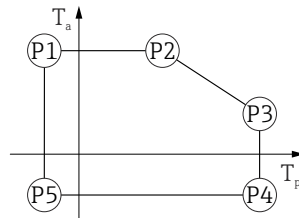
A0032024

**26** 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  $-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )*

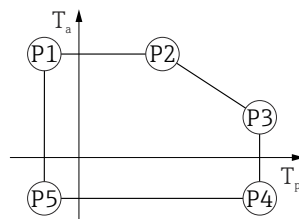


A0032024

**27** 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  $-40 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )*

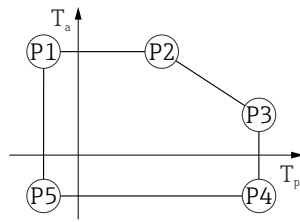


A0032024

**28** 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  $-40 \dots +200 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +392 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

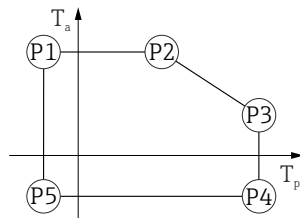


A0032024

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

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

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

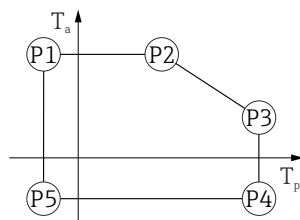


A0032024

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

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

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



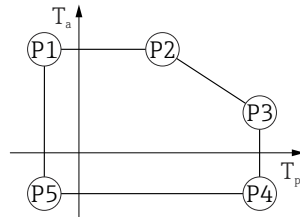
A0032024

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

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

**Custodia 316L, igienica**

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

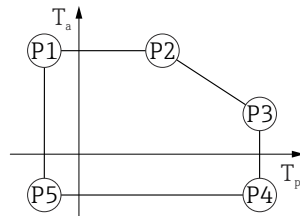


A0032024

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

- P1 = T<sub>p</sub>: -40 °C (-40 °F) | T<sub>a</sub>: +76 °C (+169 °F)  
P2 = T<sub>p</sub>: +76 °C (+169 °F) | T<sub>a</sub>: +76 °C (+169 °F)  
P3 = T<sub>p</sub>: +80 °C (+176 °F) | T<sub>a</sub>: +75 °C (+167 °F)  
P4 = T<sub>p</sub>: +80 °C (+176 °F) | T<sub>a</sub>: -40 °C (-40 °F)  
P5 = T<sub>p</sub>: -40 °C (-40 °F) | T<sub>a</sub>: -40 °C (-40 °F)

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

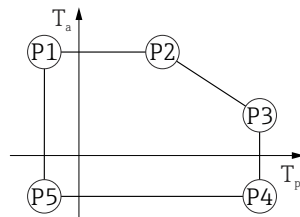


A0032024

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

- P1 = T<sub>p</sub>: -40 °C (-40 °F) | T<sub>a</sub>: +76 °C (+169 °F)  
P2 = T<sub>p</sub>: +76 °C (+169 °F) | T<sub>a</sub>: +76 °C (+169 °F)  
P3 = T<sub>p</sub>: +150 °C (+302 °F) | T<sub>a</sub>: +41 °C (+106 °F)  
P4 = T<sub>p</sub>: +150 °C (+302 °F) | T<sub>a</sub>: -40 °C (-40 °F)  
P5 = T<sub>p</sub>: -40 °C (-40 °F) | T<sub>a</sub>: -40 °C (-40 °F)

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



A0032024

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

- P1 = T<sub>p</sub>: -40 °C (-40 °F) | T<sub>a</sub>: +76 °C (+169 °F)  
P2 = T<sub>p</sub>: +76 °C (+169 °F) | T<sub>a</sub>: +76 °C (+169 °F)  
P3 = T<sub>p</sub>: +200 °C (+392 °F) | T<sub>a</sub>: +32 °C (+90 °F)  
P4 = T<sub>p</sub>: +200 °C (+392 °F) | T<sub>a</sub>: -40 °C (-40 °F)  
P5 = T<sub>p</sub>: -40 °C (-40 °F) | T<sub>a</sub>: -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)

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Altezza di installazione secondo IEC61010-1 Ed.3</b> | In generale, fino a 5 000 m (16 404 ft) s.l.m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Grado di protezione</b>                              | <p>Collaudo secondo IEC 60529 e NEMA 250</p> <p><b>Custodia</b></p> <p>IP66/68, NEMA Type 4X/6P</p> <p>Condizione di prova secondo IP68: 1,83 m sott'acqua per 24 ore.</p> <p><b>Ingressi cavo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raccordo M20, plastica, IP66/68 NEMA Type 4X/6P</li> <li>■ Raccordo M20, ottone nichelato, IP66/68 NEMA Type 4X/6P</li> <li>■ Raccordo M20, 316L, IP66/68 NEMA Type 4X/6P</li> <li>■ Raccordo M20, igiene, IP66/68/69 NEMA Type 4X/6P</li> <li>■ Filettatura M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P</li> <li>■ Filettatura G ½, IP66/68 NEMA Type 4X/6P</li> </ul> <p>Se si seleziona la filettatura G ½, il dispositivo viene fornito con una filettatura M20 standard e con un adattatore M20 per G M20 ½, insieme alla documentazione associata</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Filettatura NPT ½, IP66/68 NEMA Type 4X/6P</li> <li>■ Connettore M12 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se la custodia è chiusa e il cavo di collegamento è collegato: IP66/67 NEMA Type 4X</li> <li>■ Se la custodia aperta o il cavo di collegamento non è collegato: IP20, NEMA Type 1</li> </ul> </li> </ul> <p><b>AVVISO</b></p> <p><b>Connettore M12: perdita della classe di protezione IP a causa di errore di installazione!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Il grado di protezione è valido soltanto se il cavo di collegamento impiegato è collegato e avvitato saldamente.</li> <li>► Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento utilizzato rispetta le specifiche IP67 NEMA 4X.</li> <li>► Le classi di protezione vengono soddisfatte solo se si utilizza il tappo cieco o se il cavo è collegato.</li> </ul> |
| <b>Resistenza alle vibrazioni</b>                       | DIN EN 60068-2-64 / IEC 60068-2-64 for 5 ... 2 000 Hz: 1,25 (m/s <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Compatibilità elettromagnetica (EMC)</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compatibilità elettromagnetica secondo la serie EN 61326 e la raccomandazione NAMUR EMC (NE21)</li> <li>■ Errore di misura massimo durante la prova EMC: &lt; 0,5 % del valore digitale di corrente misurato</li> </ul> <p>Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità UE.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

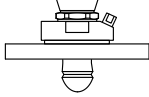
## Processo

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Campo di pressione di processo</b> | <p><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p><b>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).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie specificate per i componenti!</li> <li>► 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.</li> <li>► La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/EU) utilizza l'abbreviazione <b>PS</b>. Corrisponde alla pressione operativa massima (MWP) del dispositivo.</li> </ul> |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| <br>A0047827 | FKM Viton GLT | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) | -1 ... 3 bar (-14,5 ... 43,5 psi) |



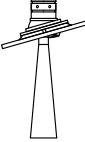
Il campo di pressione può restringersi ulteriormente nel caso di approvazione CRN.

#### Antenna a cono 65 mm (2,6 in)

Flangia standard di connessione al processo

|                                                                                                | Guarnizione | $T_p$                             | Campo di pressione di processo         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| <br>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

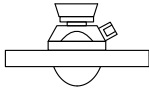
|                                                                                                 | Guarnizione | $T_p$                             | Campo di pressione di processo    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <br>A0048812 | 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    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <br>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 <sub>p</sub>                    | Campo di pressione di processo                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
| <br>A0047829 | FKM Viton GLT | -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) | p <sub>rel</sub> = -1 ... 1 bar (-14,5 ... 14,5 psi) |
|                                                                                               | FKM Viton GLT | -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) | p <sub>rel</sub> = -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 <sub>p</sub>                    | Campo di pressione di processo    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <br>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.

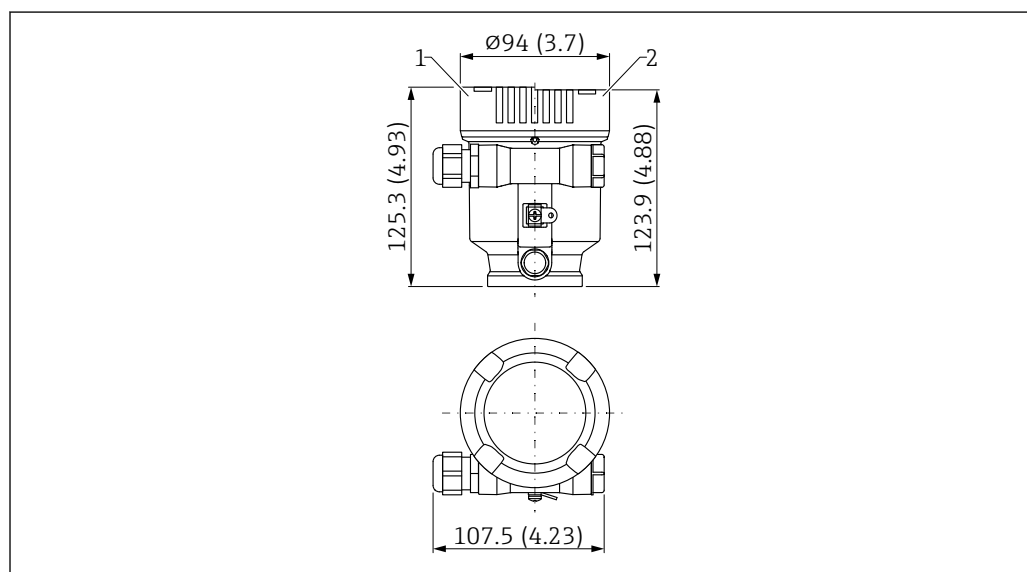
## Costruzione meccanica

#### Dimensioni



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

#### Custodia a vano unico, in plastica



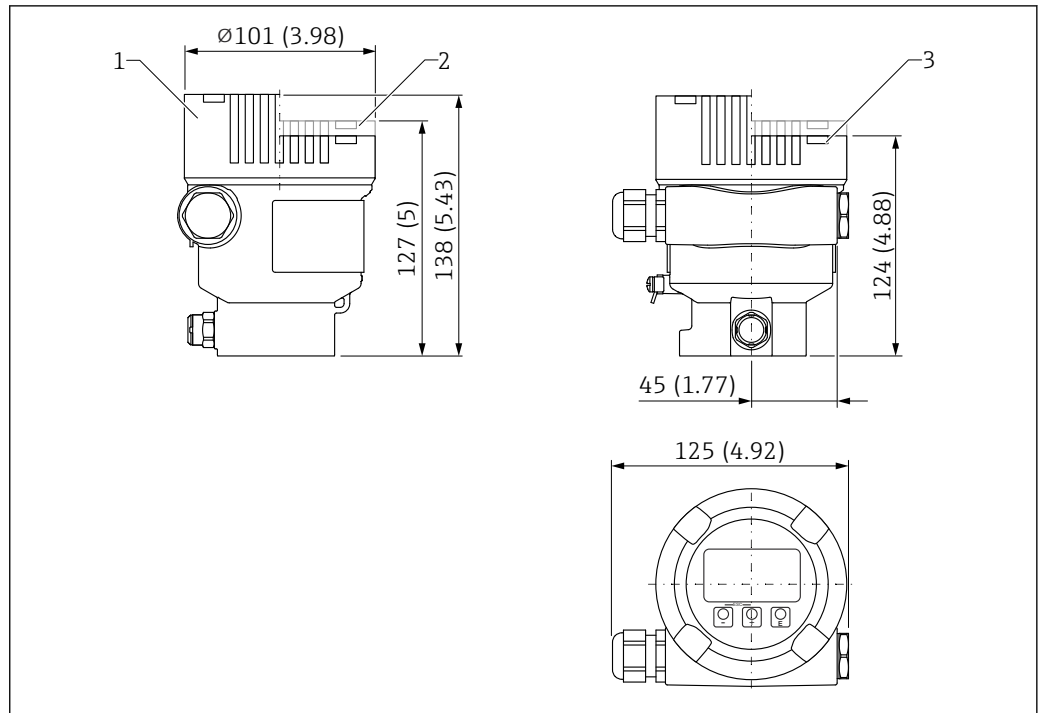
A0048768

35 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

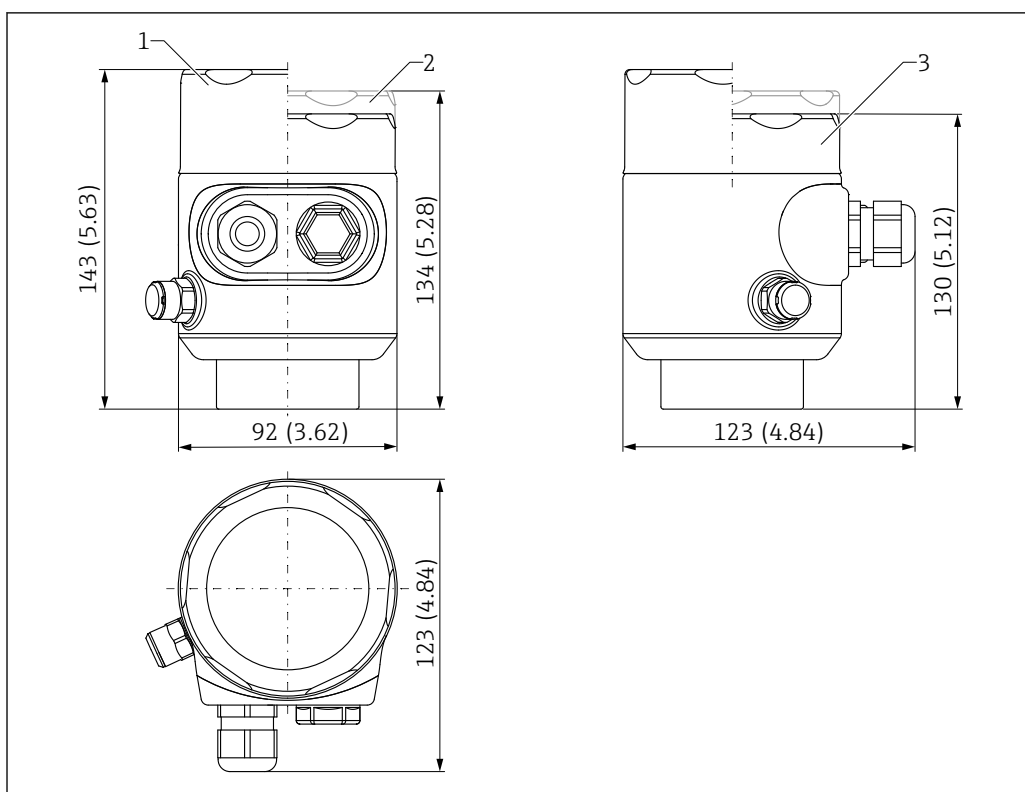
2 Altezza con coperchio senza vetro di ispezione

**Custodia a vano unico, alluminio, rivestita**



36 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

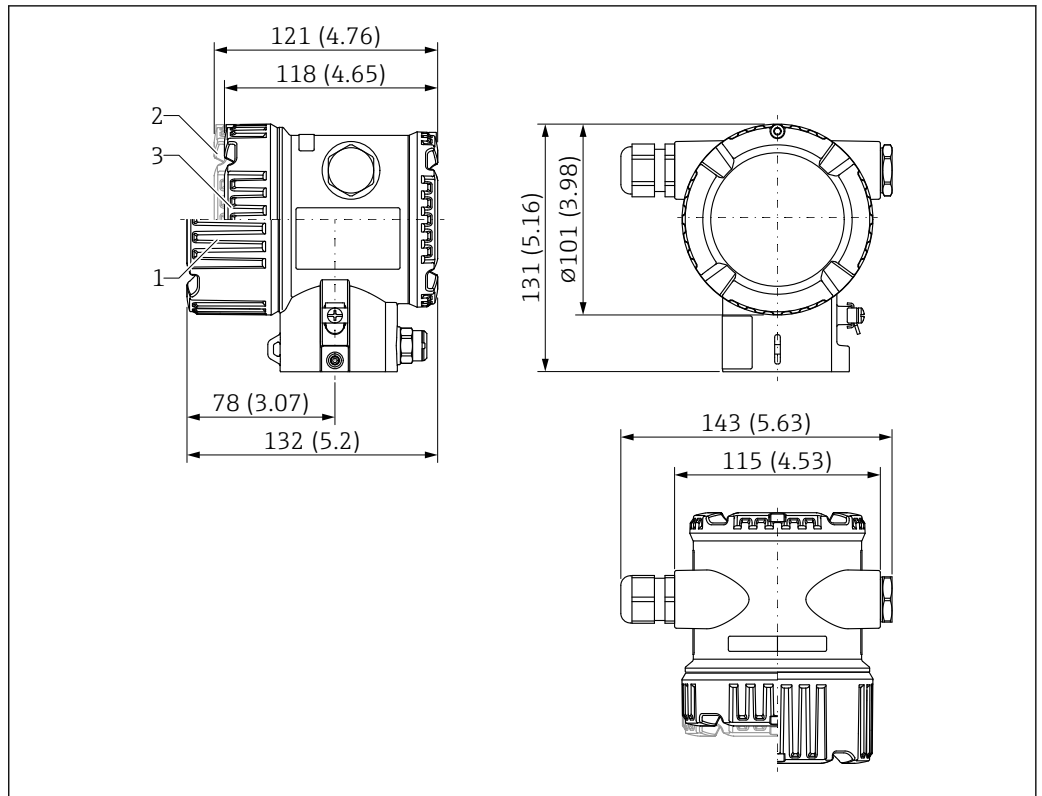
**Custodia a vano unico, 316L, igienica**

A0050364

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

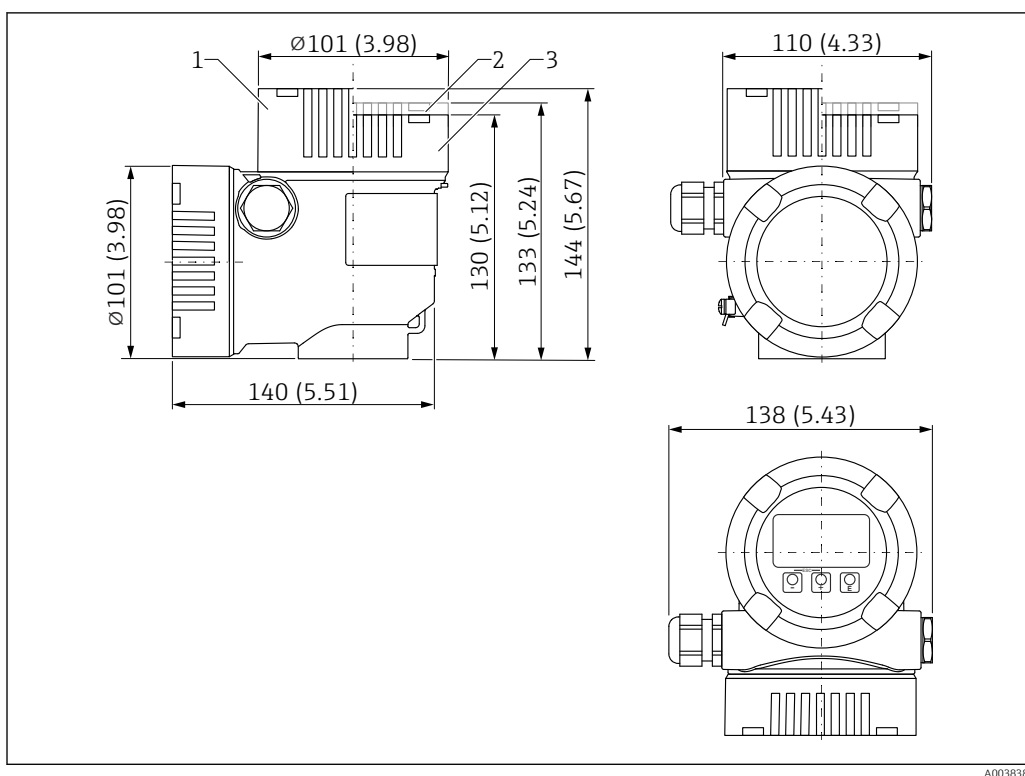
- 1 Altezza con coperchio, compreso vetro di ispezione (a prova di polveri infiammabili)
- 2 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in plastica
- 3 Coperchio senza vetro di ispezione

**Custodia a doppio vano, alluminio, rivestita**



38 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, che comprende la finestra di ispezione in plastica
- 3 Coperchio senza vetro di ispezione

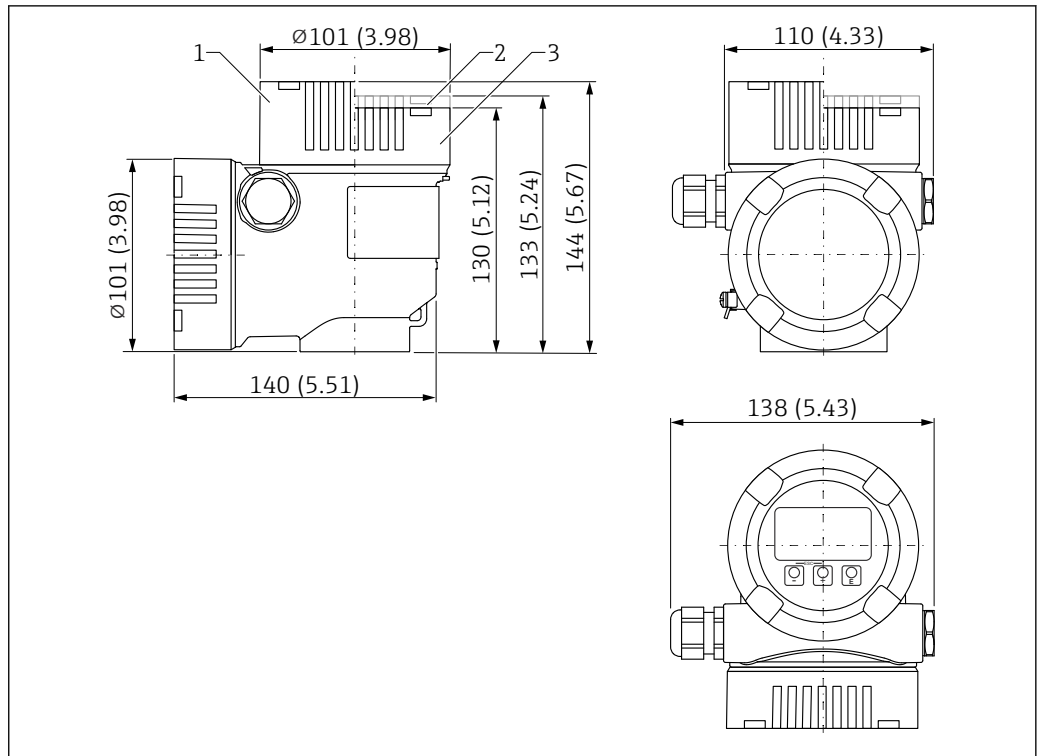
**Custodia a vano unico, a L, alluminio rivestita**

A0038381

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

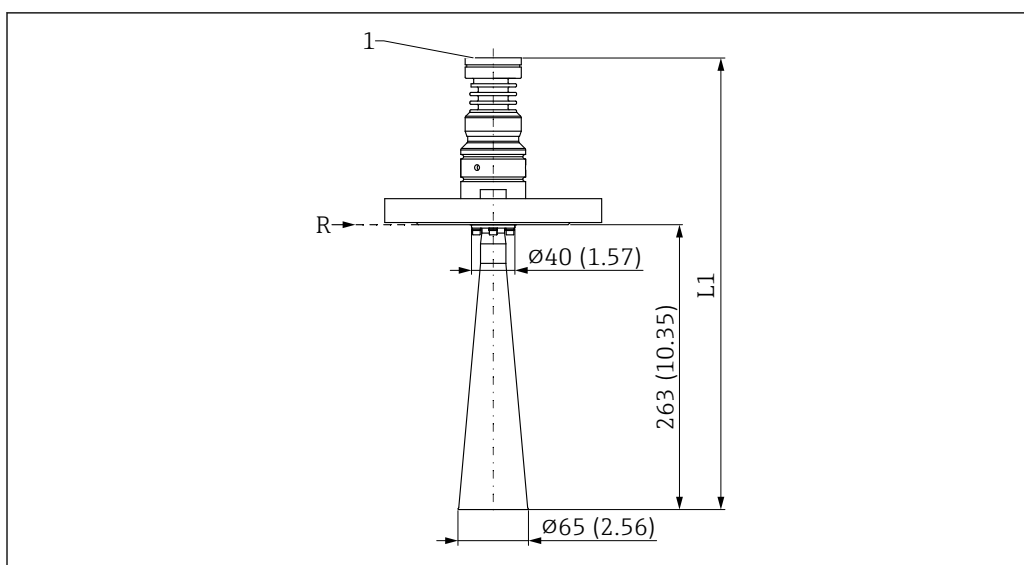
- 1 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in vetro (dispositivi per Ex d/XP, Ex polveri)
- 2 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in plastica
- 3 Coperchio senza vetro di ispezione

**Custodio a doppio vano, a L, 316 L**



40 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

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

R Punto di riferimento della misura

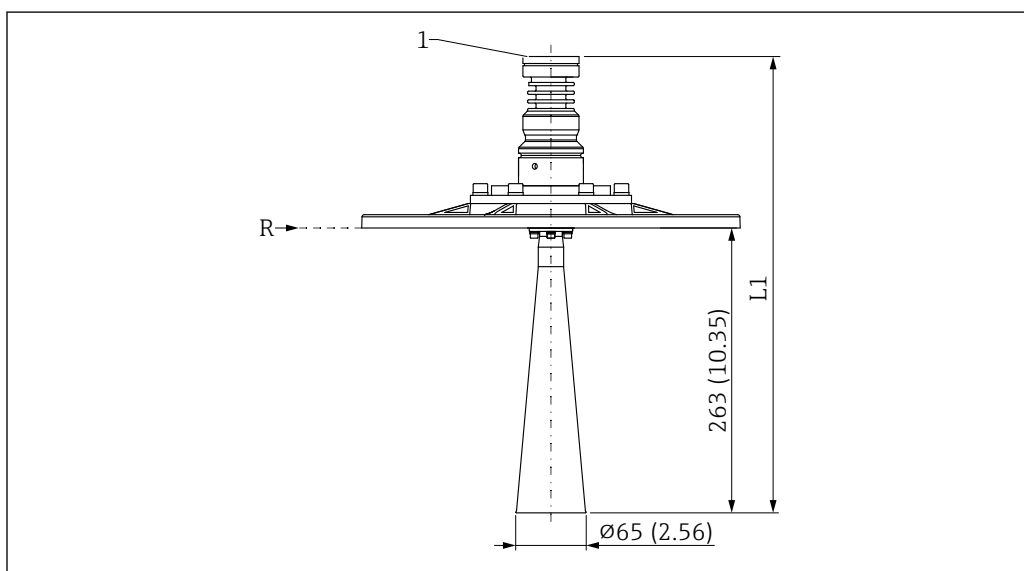
1 Bordo inferiore della custodia

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

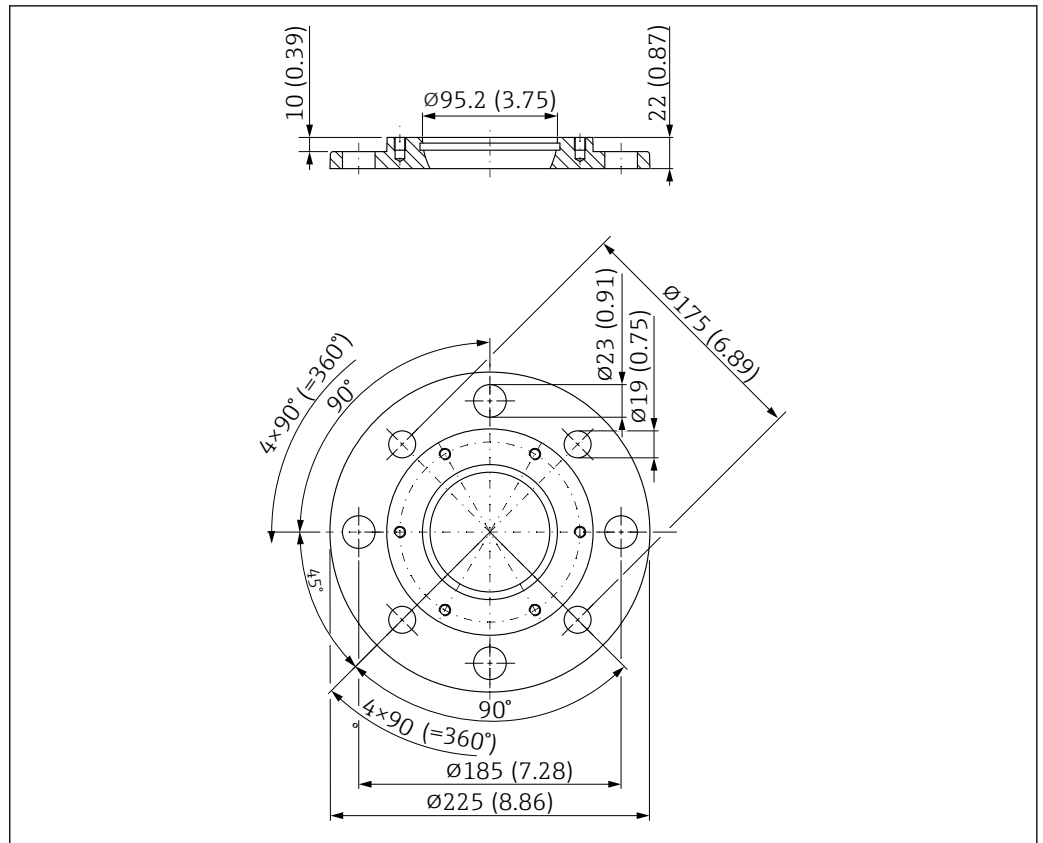
42 Dimensioni dell'antenna a cono DN65, con flangia UNI e unità di puntamento. Unità di misura mm (in)

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*



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

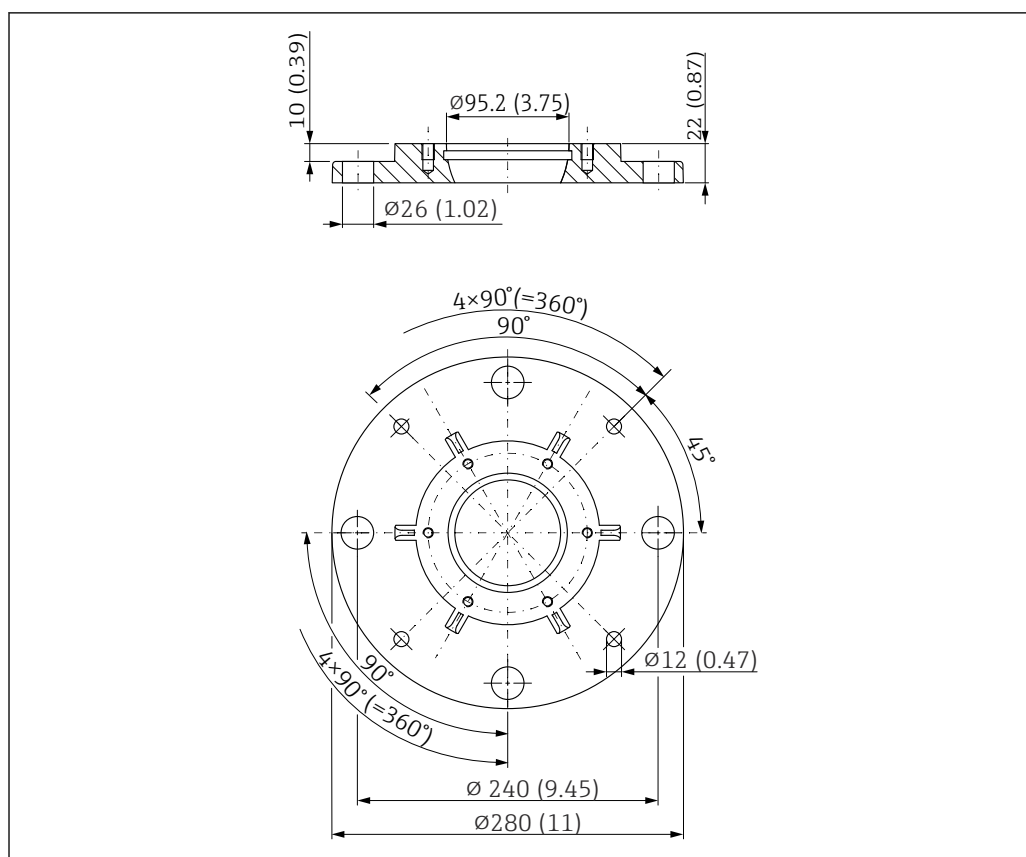
**Flangia UNI 4"/DN100/100A**

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*



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

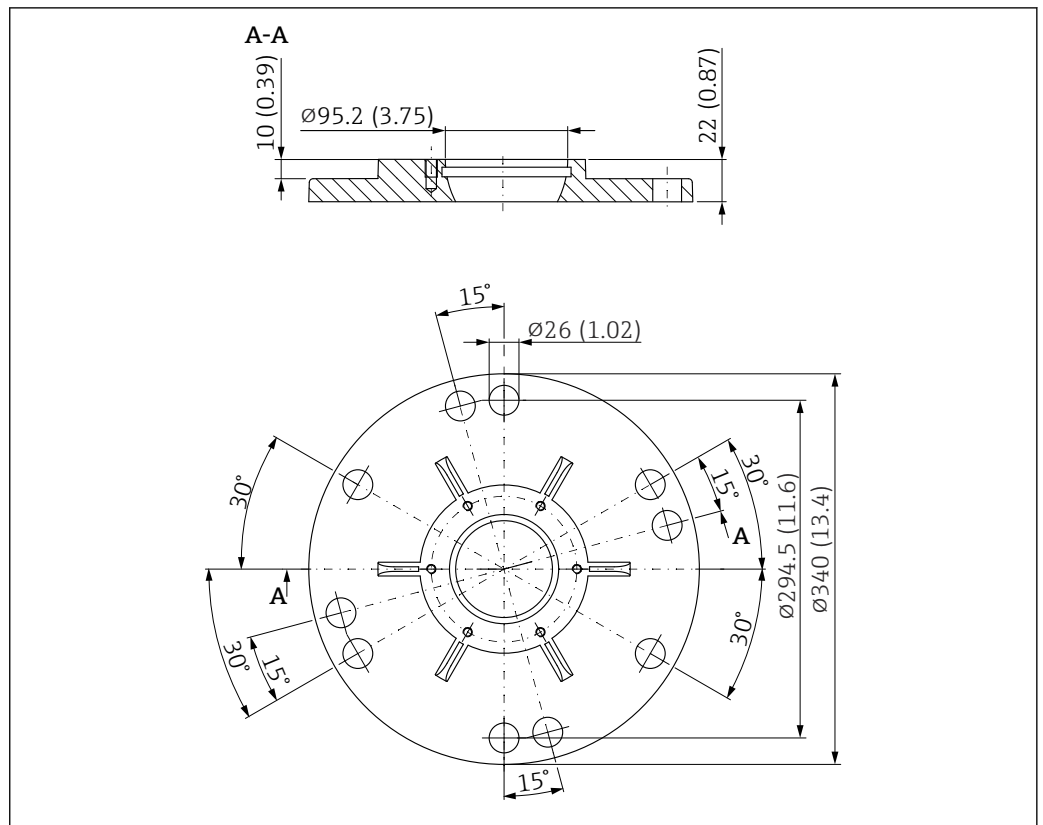
**Flangia UNI 6"/DN150/150A**

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*



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

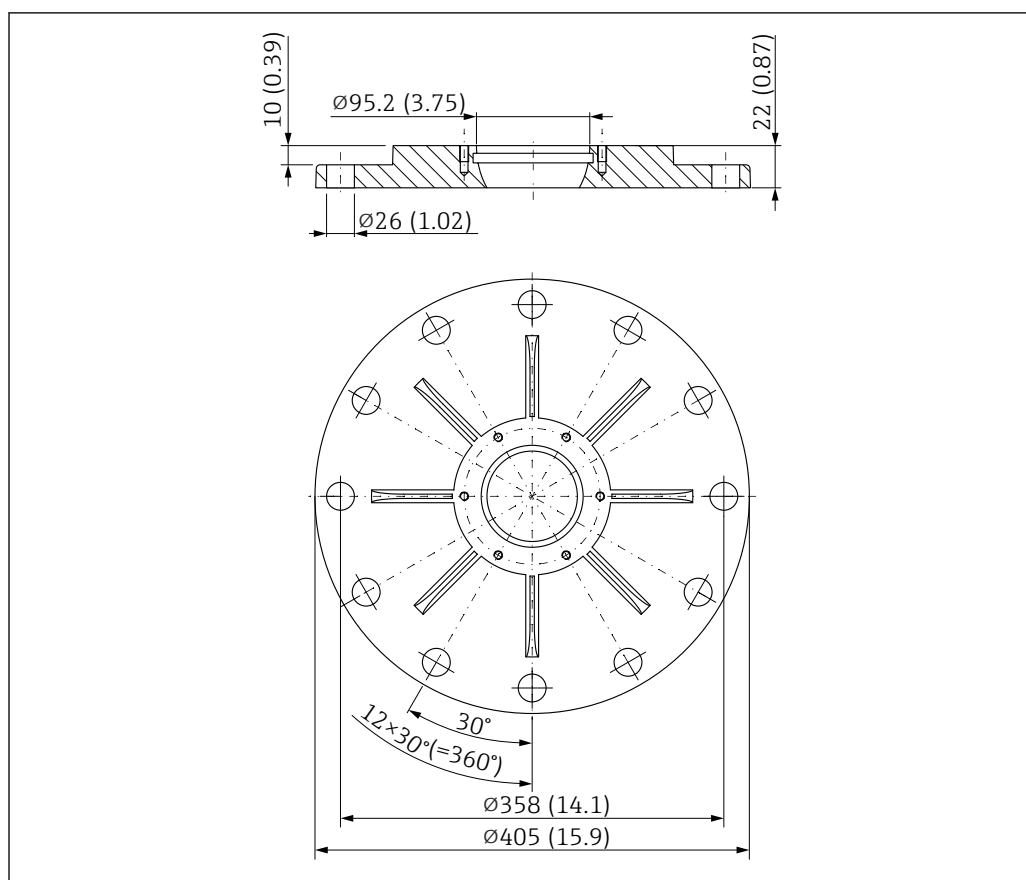
**Flangia UNI 8"/DN200/200A**

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

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

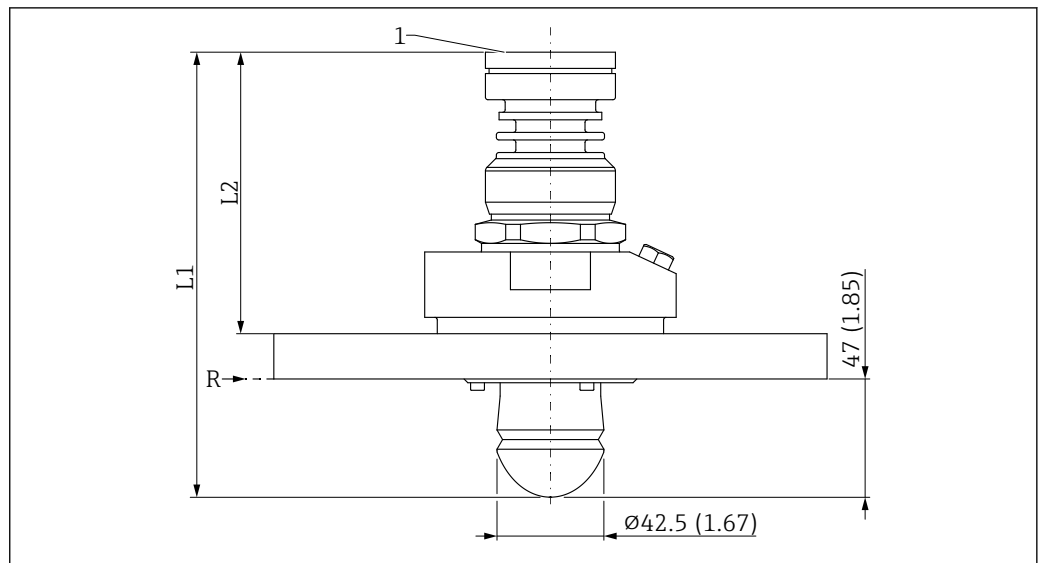
**Flangia UNI 10"/DN250/250A**

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)



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

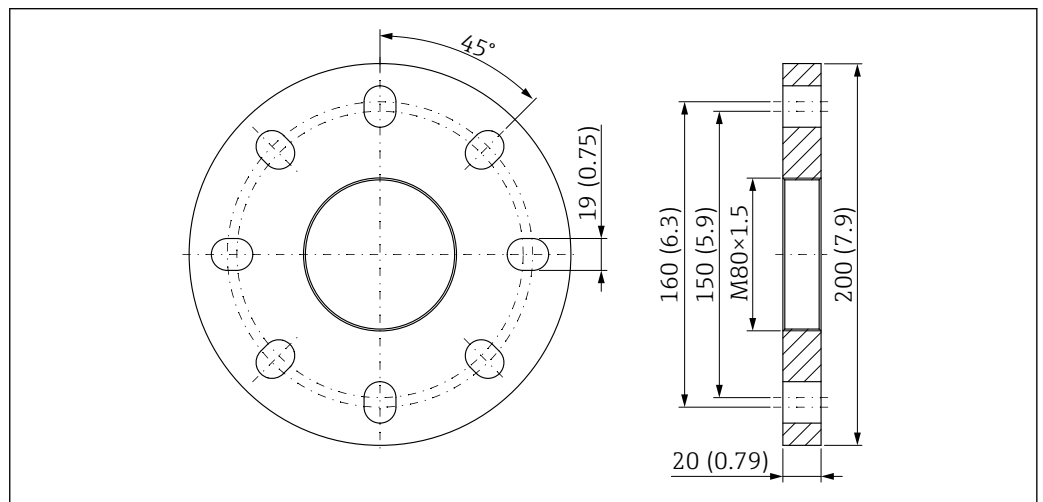
47 Dimensioni dell'antenna drip-off, PTFE, 50 mm (2 in), con flangia UNI e collegamento dell'aria di pulizia.  
Unità di misura mm (in)

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

48 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

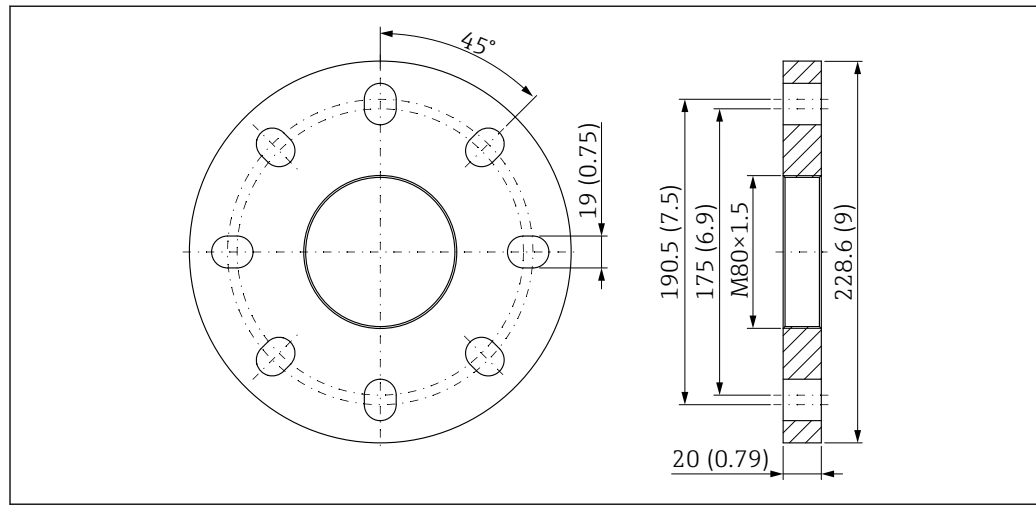
■ Pressione di processo:

≤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



A0048876

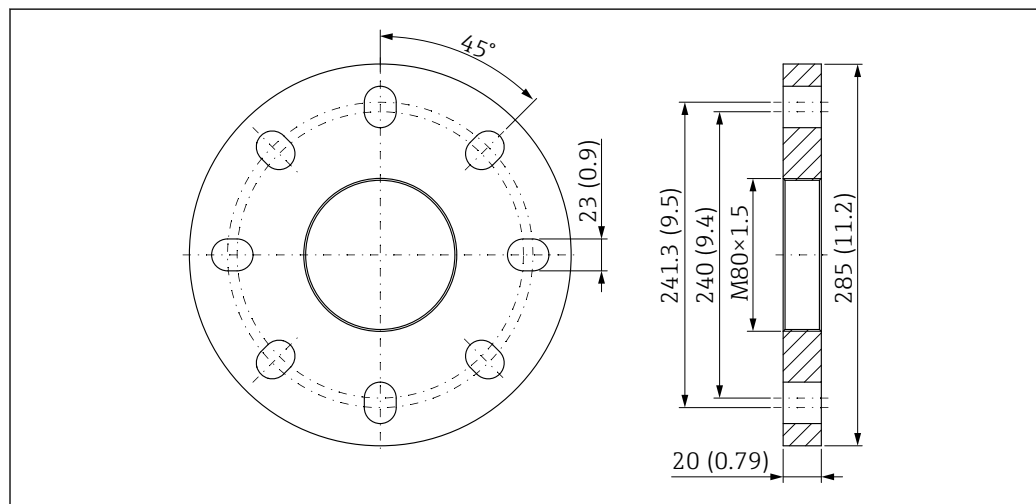
49 Flangia UNI 4"/DN100/100A per antenna drip-off, PTFE, 50 mm (2 in) con collegamento dell'aria di pulizia. Unità di misura mm (in)

#### 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



A0048877

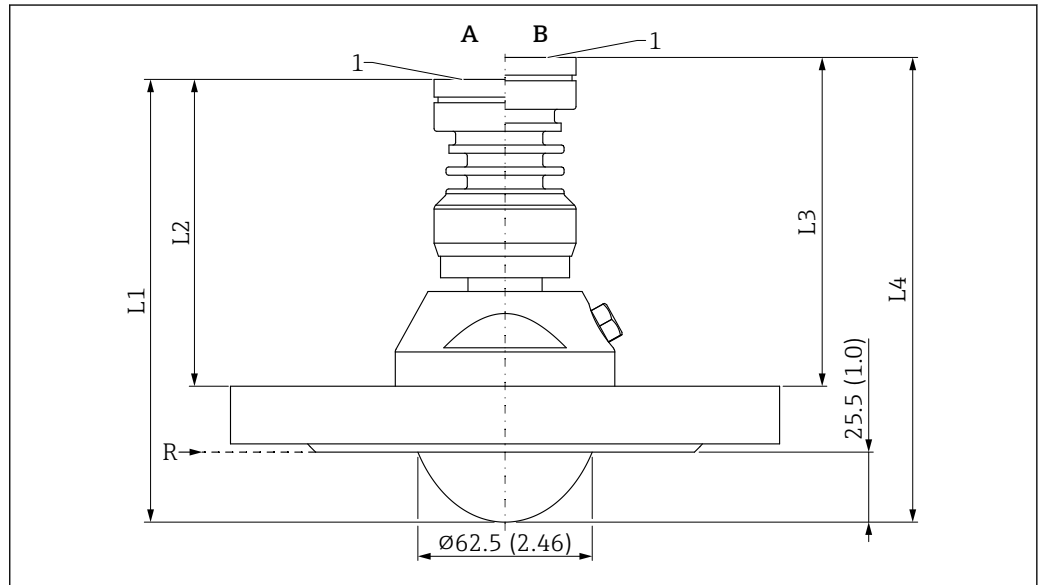
50 Flangia UNI 6"/DN150/150A per antenna drip-off, PTFE, 50 mm (2 in) con collegamento dell'aria di pulizia. Unità di misura mm (in)

**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**



51 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)

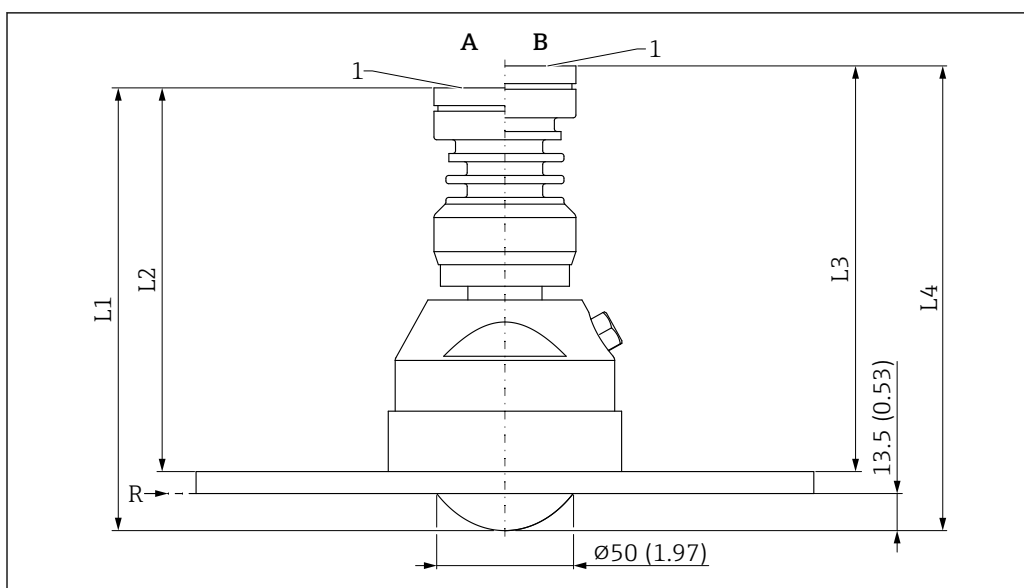
L4 170 mm (6,69 in); versione con approvazione Ex d o XP +5 mm (+0,20 in)



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.

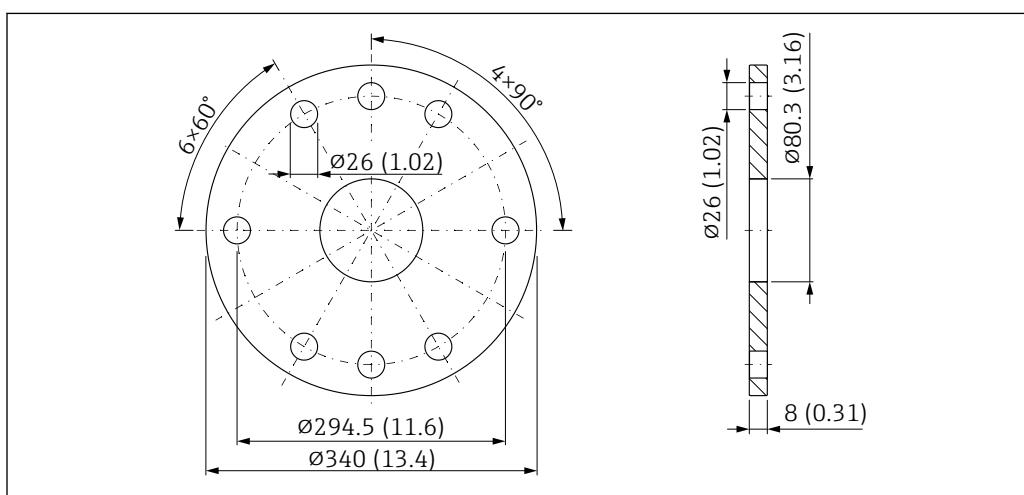
**Antenna flush mounted, PTFE, 80 mm (3 in), con flangia UNI e collegamento dell'aria di pulizia**



52 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  $\leq 150^{\circ}\text{C}$  ( $302^{\circ}\text{F}$ )  
 B Versione per temperatura di processo  $\leq 200^{\circ}\text{C}$  ( $392^{\circ}\text{F}$ )  
 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**



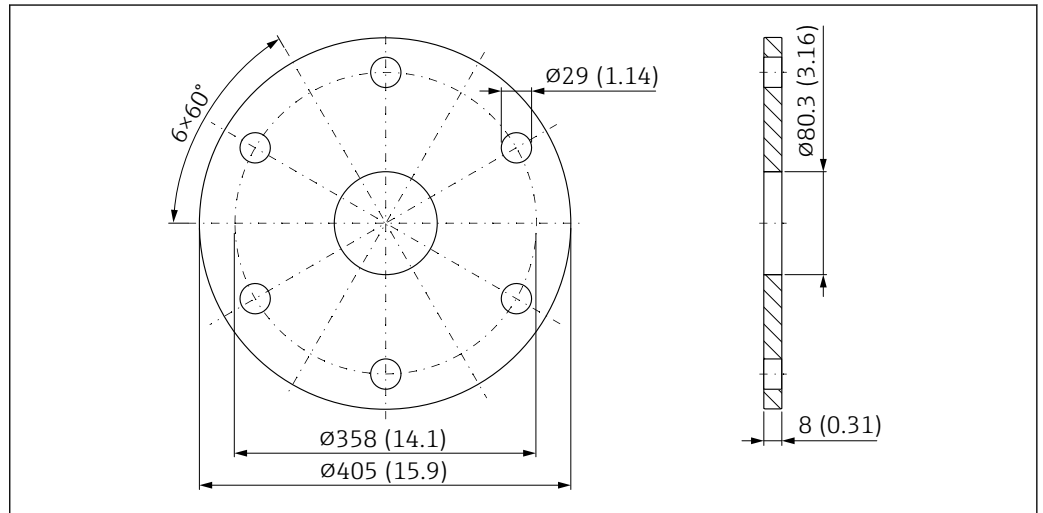
53 Dimensioni della flangia UNI 8"/DN200/200A per antenna DN80 con collegamento dell'aria di pulizia. Unità di misura mm (in)

**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*



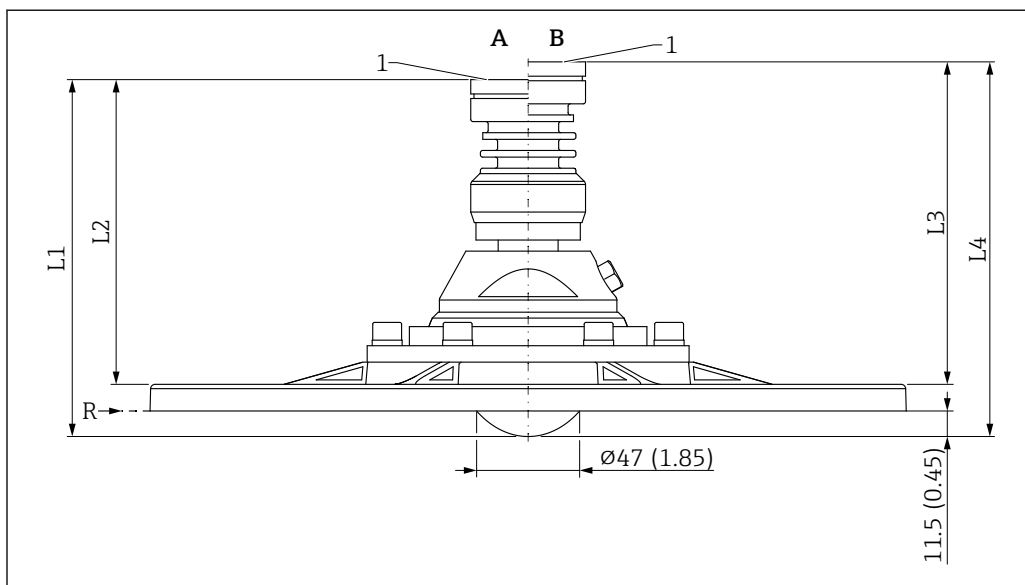
54 Dimensioni della flangia UNI 10"/DN250/250A per antenna DN80 con collegamento dell'aria di pulizia.  
Unità di misura mm (in)

**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**

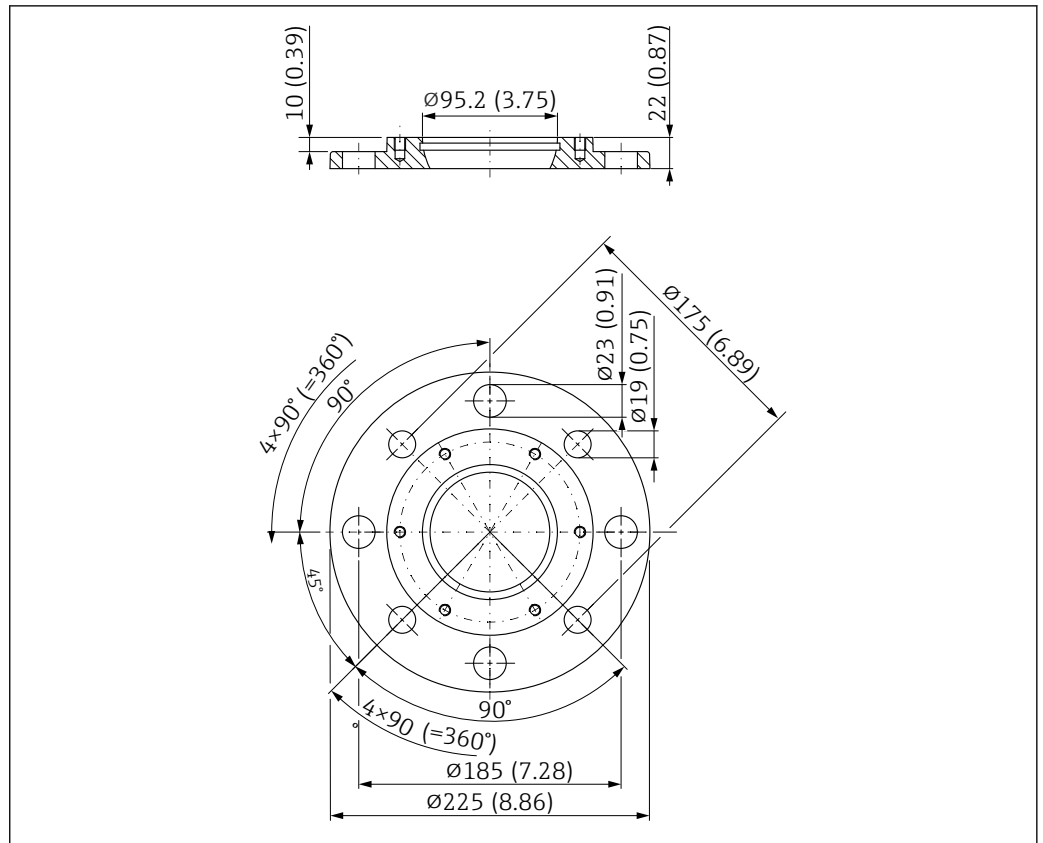


A0046491

55 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  $\leq 150\text{ }^{\circ}\text{C}$  (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 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*



A0048838

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

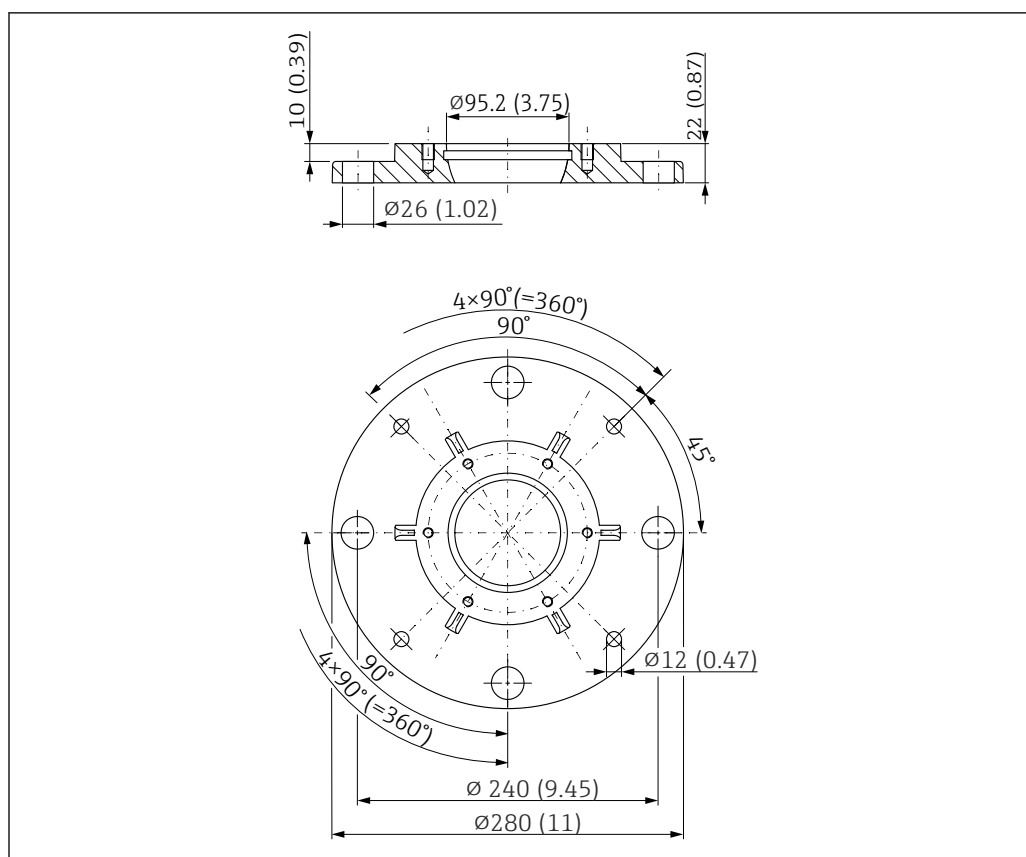
**Flangia UNI 4"/DN100/100A**

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*



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

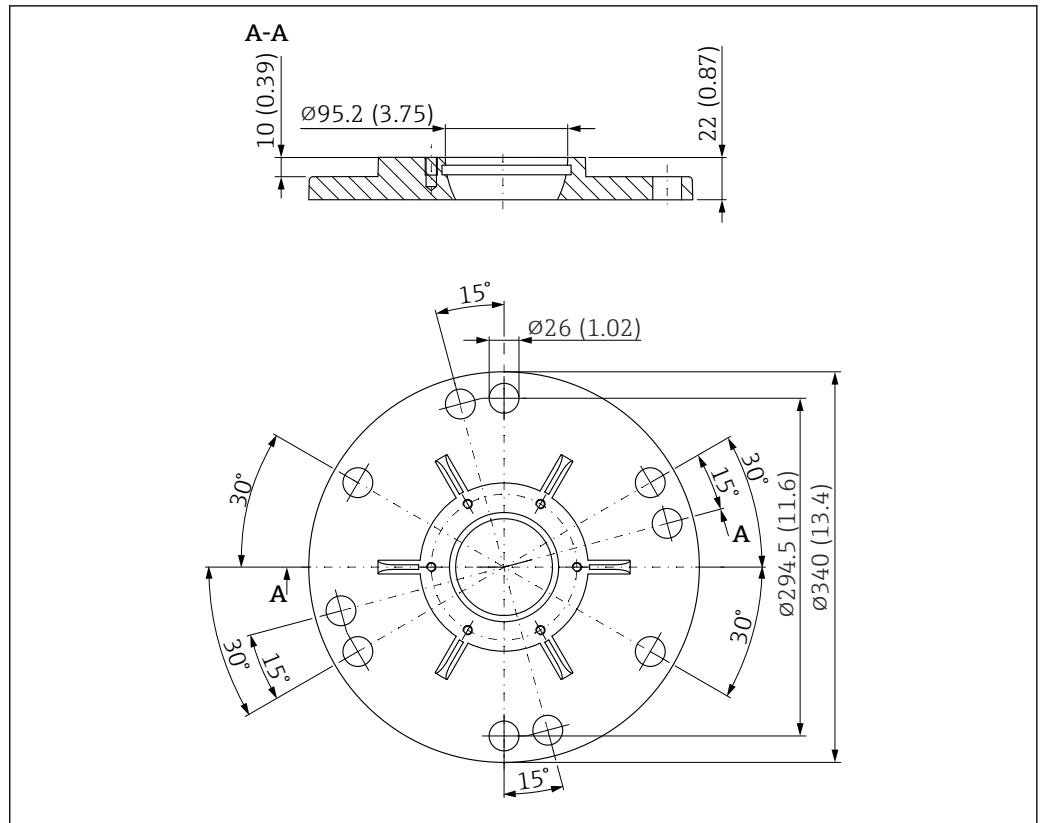
**Flangia UNI 6"/DN150/150A**

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



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

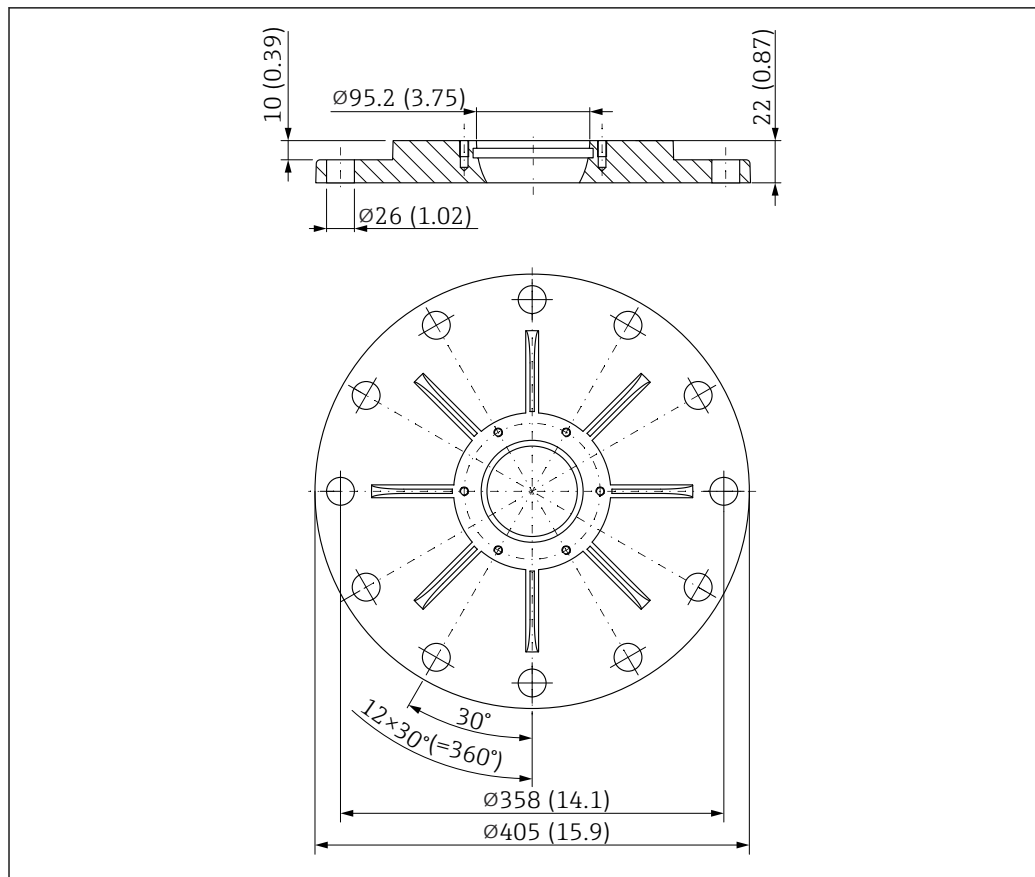
**Flangia UNI 8"/DN200/200A**

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

59 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 con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione 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)
- Connettore: 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 con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione del prodotto "Collegamento elettrico".

*Custodia a vano unico, 316L, igienica*

- Custodia: acciaio inox 316L (1.4404)
- Coperchio cieco: acciaio inox 316L (1.4404)
- Coperchio in acciaio inox 316L (1.4404) con vetro di ispezione in PC Lexan 943A
- Coperchio in acciaio inox 316L (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 con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione 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)
- Connettore: 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 con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione 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 con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione 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)
- Connettore: 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 con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione 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 con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione 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**

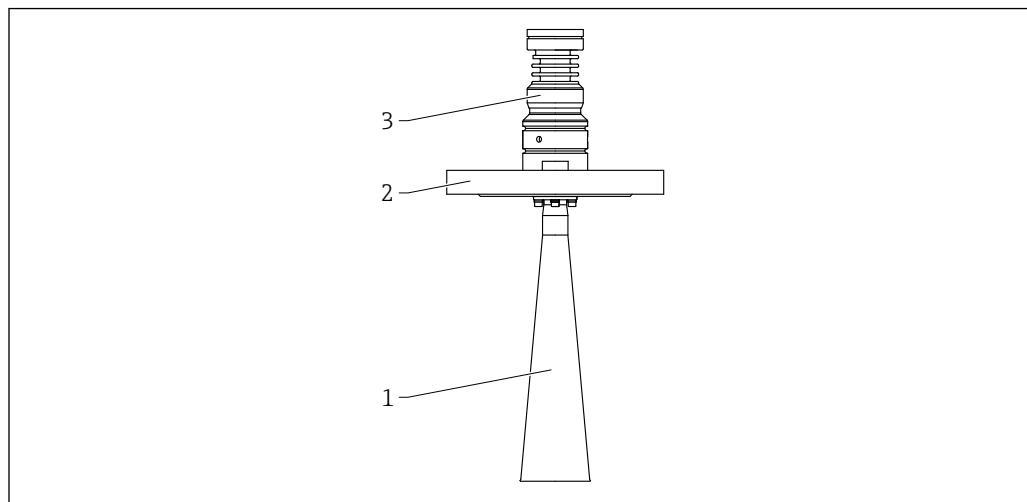
- Materiale: PA, blu
- Guarnizione su pressacavo: EPDM
- Tappo cieco: plastica

**Connettore M12**

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

**Connettore Han7D**

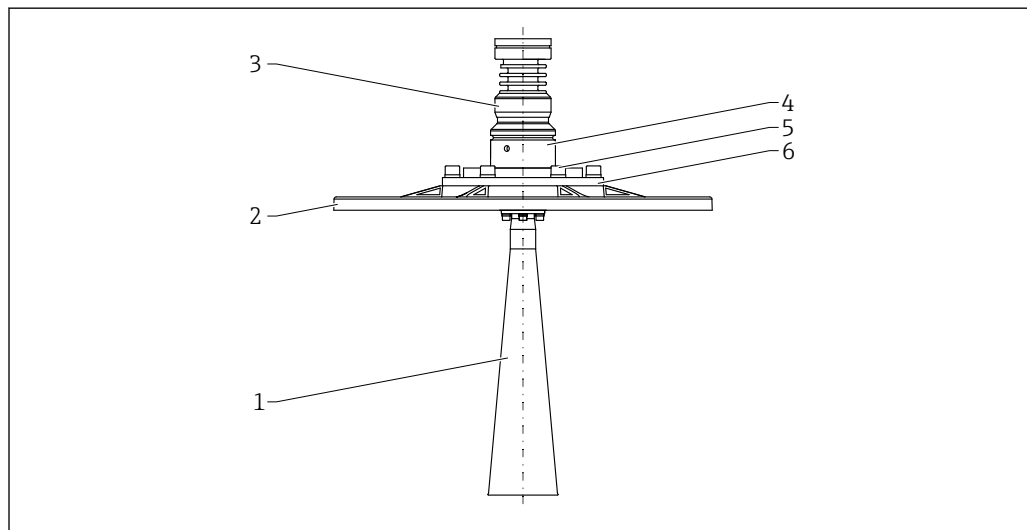
Materiale: alluminio, zinco pressofuso, acciaio

**Materiali parti bagnate***Antenna a cono 65 mm (2,6 in)*

A0046618

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

- 1 Cono: 316 L (1.4404)  
Antenna:  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (ceramica)  
Guarnizione antenna: grafite
- 2 Connessione al processo: 316 L (1.4404)
- 3 Adattatore custodia: 316L (1.4404)

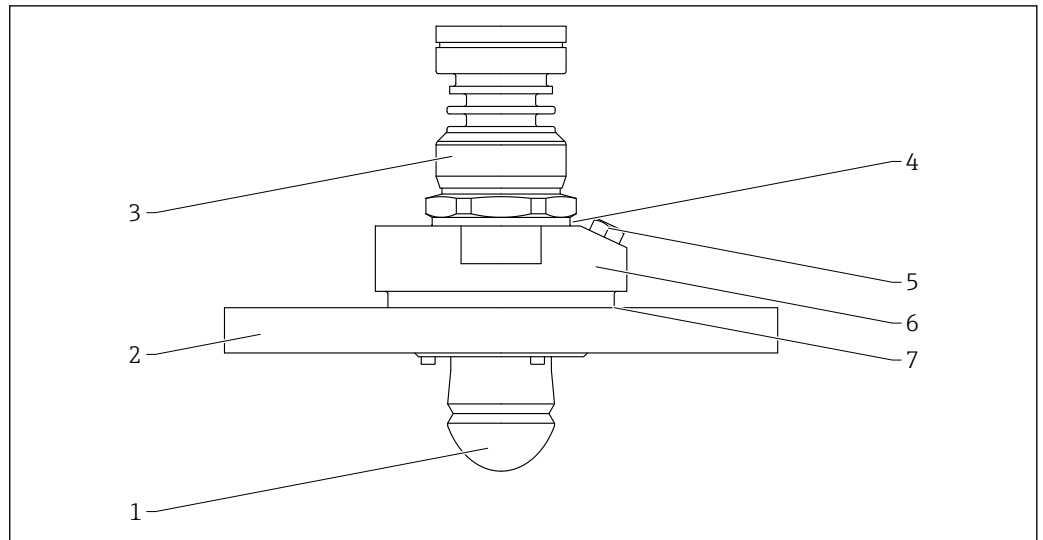
*Antenna a cono 65 mm (2,6 in), con flangia UNI e unità di puntamento*

A0048884

61 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:  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (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*

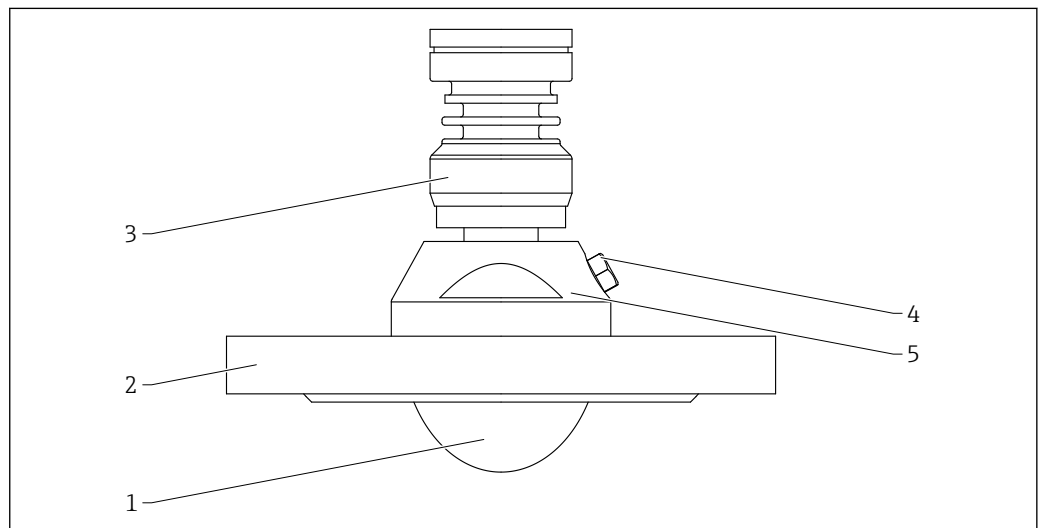


A0046611

62 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*

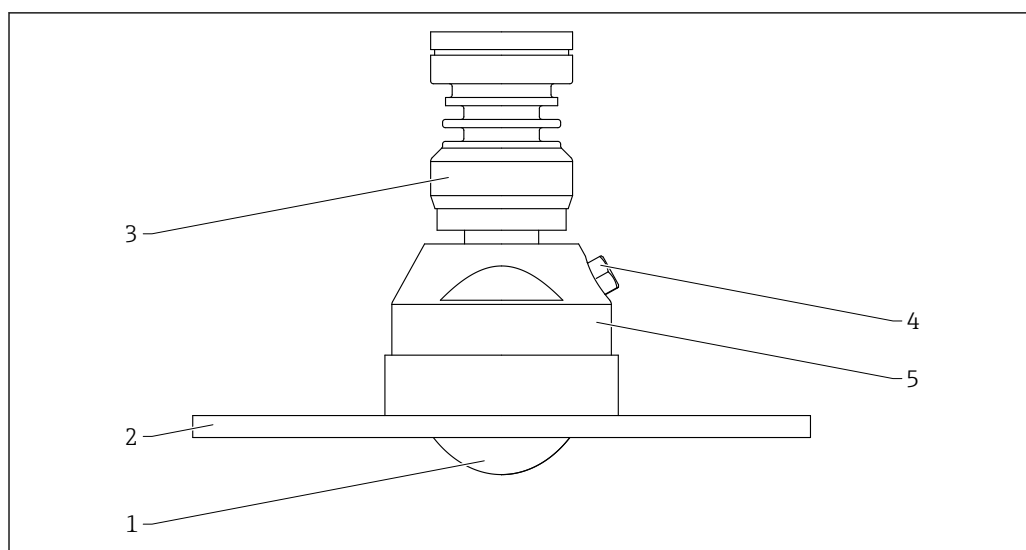


A0046612

63 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

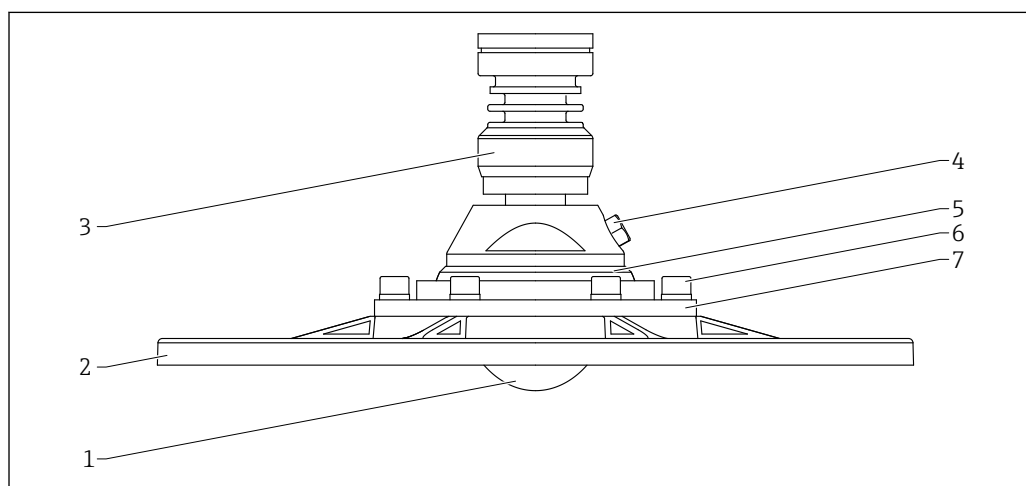


A0046613

64 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



A0046614

65 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

## Operabilità

### Concetto operativo

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

- Navigazione dell'utente
- Diagnostica
- Applicazione
- Sistema

#### Messa in servizio rapida e sicura

- Procedura guidata interattiva con interfaccia grafica per la messa in servizio in FieldCare, DeviceCare o DTM e tool su base PDM di terze parti o SmartBlue
- Guida ai menu con brevi descrizioni 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 curva del segnale di riferimento viene salvata nel corso della messa in servizio per essere utilizzata successivamente come riferimento durante il funzionamento

#### Una diagnostica efficiente aumenta la disponibilità della misura

- I rimedi sono integrati con testi in chiaro
- Diverse opzioni di simulazione

#### Modulo Bluetooth® (in opzione integrato nel display locale)

- Configurazione semplice e veloce mediante app SmartBlue o PC con DeviceCare dalla versione 1.07.00 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 tecnologia wireless Bluetooth®

### Lingue

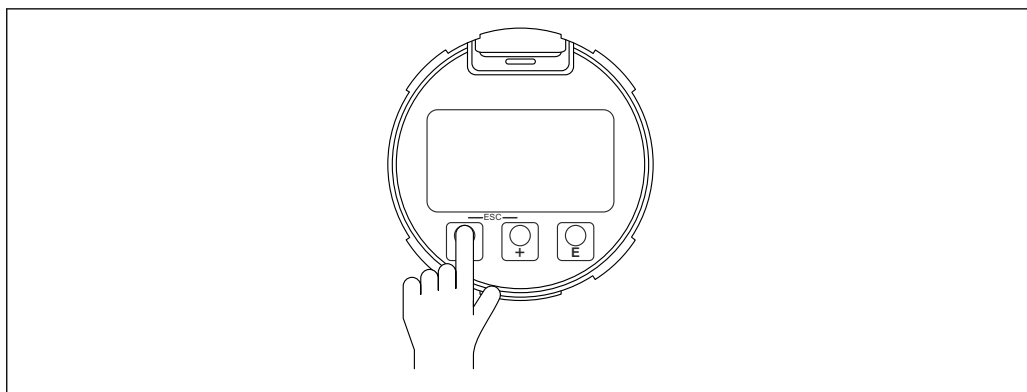
La lingua operativa del display locale (opzionale) può essere selezionata mediante il Configuratore di prodotto.

Il display locale è fornito di serie con l'impostazione English, se non è stata selezionata una lingua diversa.

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

### Operatività locale

Operatività locale con 3 tasti (+, □, E) sul display.



A0046640



Gli elementi operativi sono accessibili anche nelle varie aree pericolose.

### Display locale

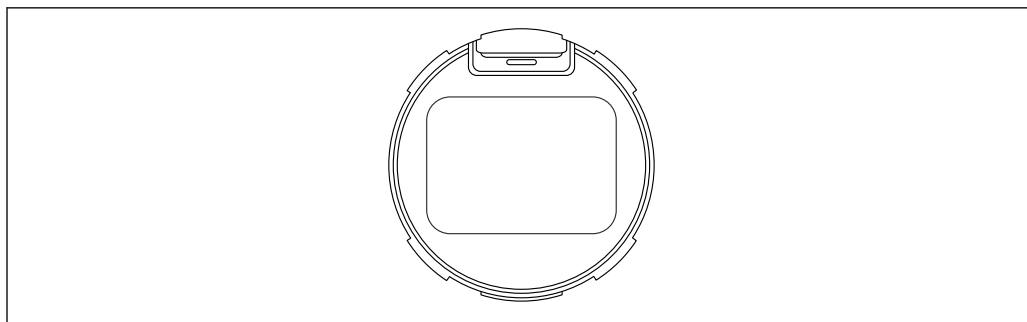
#### Display del dispositivo (opzionale)

##### Funzioni

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

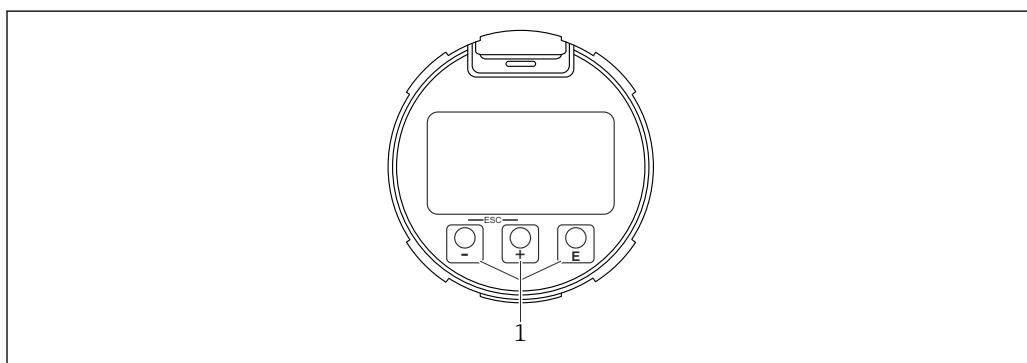


Le visualizzazioni sul display sono disponibili con l'opzione aggiuntiva della tecnologia wireless Bluetooth®.



A0043059

66 *Display a segmenti senza tasti*



A0039284

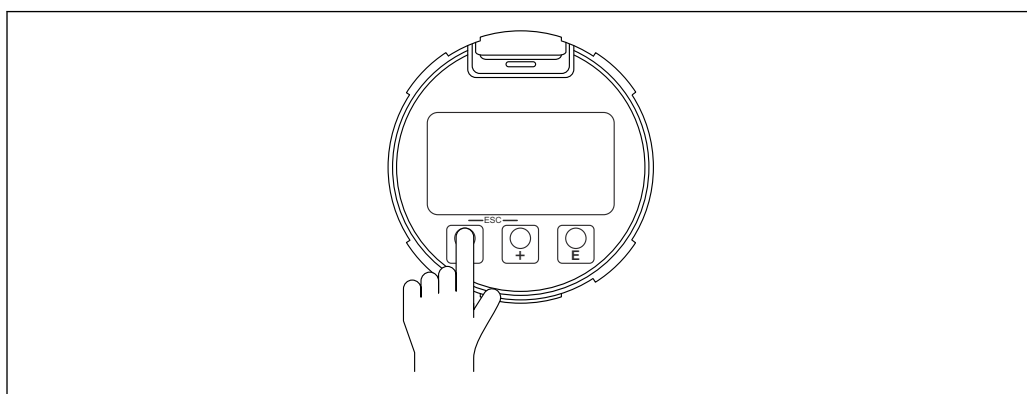
67 *Display grafico*

1 *Tasti operativi ottici*

Temperatura ambiente consentita per il display:  $-20 \dots +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4 \dots +158 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )

La leggibilità del display può essere compromessa da temperature fuori dal campo consentito.

Operatività locale con 3 tasti (+, ESC, E) sul display.

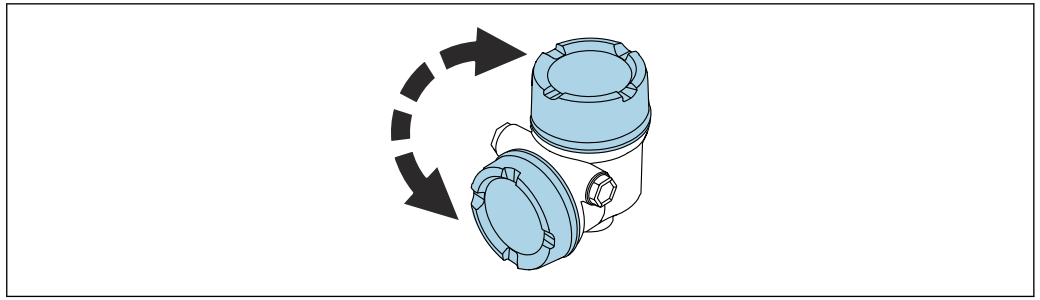


A0046640

**i** Gli elementi operativi sono accessibili anche nelle varie aree pericolose.

#### **Posizione di installazione del display del dispositivo modificabile**

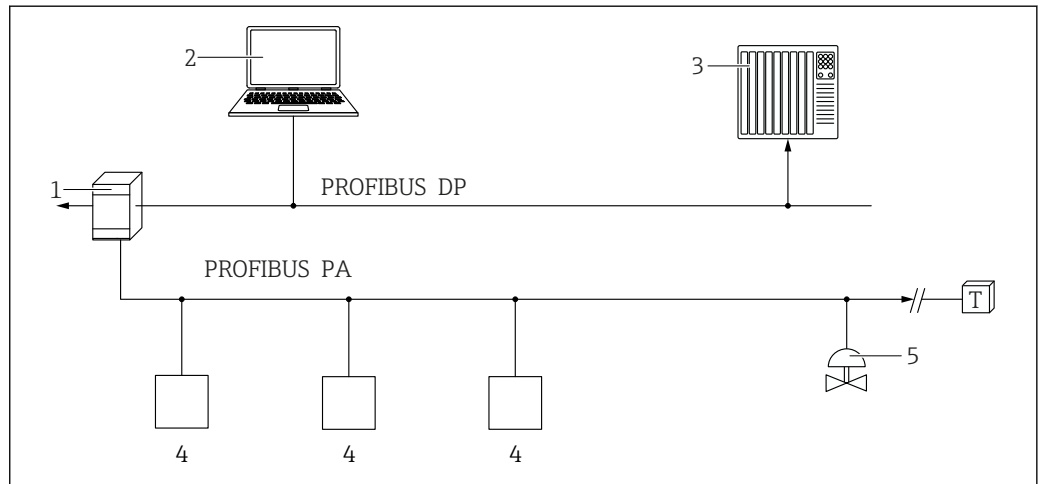
La posizione di installazione del display può essere modificata nel caso della custodia a doppio vano, a forma di L.



A0048401

## Funzionamento a distanza

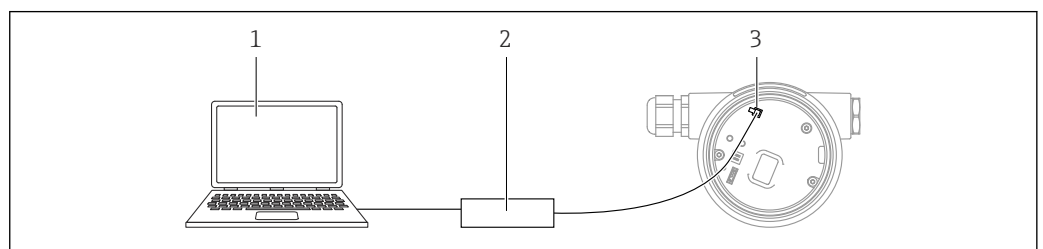
### Mediante protocollo PROFIBUS PA



A0050944

- 1 Accoppiatore di segmento
- 2 Computer con PROFIusb e tool operativo (ad es. DeviceCare/FieldCare )
- 3 PLC (controllore logico programmabile)
- 4 Trasmettitore
- 5 Funzioni aggiuntive (valvole, ecc.)

### Mediante interfaccia service (CDI)



A0039148

- 1 Computer con tool operativo FieldCare/DeviceCare
- 2 Commubox
- 3 Interfaccia service (CDI) del dispositivo (= Common Data Interface di Endress+Hauser)

### Controllo tramite tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

#### Prerequisito

- Misuratore con display Bluetooth
- Smartphone o tablet con SmartBlue app o PC con DeviceCare, versione 1.07.00 e superiore o FieldXpert SMT70

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

## Integrazione di sistema

Secondo EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP) tipo 1 PROFIBUS PA versione profilo 3.02

|                                  |                                                                                                                          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tool operativi supportati</b> | Smartphone o tablet con Endress+Hauser SmartBlue (app), DeviceCare, versione 1.07.00 o superiore, FieldCare, DTM, e PDM. |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo [www.endress.com](http://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**.

|                   |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Marchio CE</b> | 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.

|             |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>RoHS</b> | 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). |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Marcatura RCM</b> | 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

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Approvazioni Ex</b> | 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.

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Apparecchiatura in pressione con pressione consentita ≤ 200 bar (2 900 psi)</b> | 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.

|                                               |                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Approvazione per apparecchiature radio</b> | 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. |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Standard radioelettrico EN 302729</b> | I dispositivi sono conformi allo standard radioelettrico LPR (Level Probing Radar) secondo EN 302729.<br><br>I dispositivi sono approvati per l'uso senza restrizioni all'interno e all'esterno di recipienti chiusi in paesi dell'Unione Europea e dell'EFTA. Prerequisito è che i paesi devono avere già implementato questo standard. |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Questo standard è già stato implementato nei seguenti paesi:

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

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

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

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

#### Stazioni astronomiche

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



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

#### 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 received, 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.)

**Standard e direttive esterne**

- 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 53  
Software per dispositivi da campo e di elaborazione dei segnali con elettronica digitale
- NAMUR NE 107  
Categorizzazione dello stato secondo NAMUR NE 107
- NAMUR NE 131  
Requisiti per dispositivi da campo in applicazioni standard

## Informazioni per l'ordine

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

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



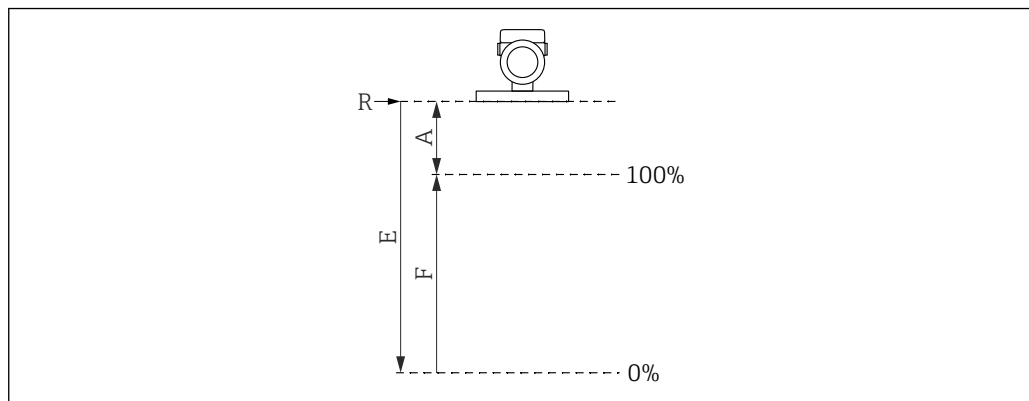
### Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

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

## 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**

## Servizio

I servizi selezionabili tramite la codificazione del prodotto nel configuratore di prodotto comprendono:

- Assenza di olio e grassi (parti bagnate)
- Assenza di PWIS (sostanze che possono danneggiare il processo di verniciatura)
- Il coperchio di protezione in plastica è escluso dalla pulizia PWIS
- Rivestimento rosso di sicurezza ANSI, coperchio custodia rivestito

- Smorzamento impostato
- Alla consegna la comunicazione Bluetooth è disabilitata
- Calibrazione di vuoto/pieno personalizzata
- Documentazione del prodotto in formato cartaceo  
Una copia stampata (cartacea) dei protocolli delle prove, delle dichiarazioni e dei certificati di ispezione può essere ordinata su richiesta tramite la funzione **Service**, opzione **Documentazione cartacea del prodotto**. I documenti richiesti possono essere selezionati sotto la voce **Prova, certificato, dichiarazione** e sono quindi compresi nella fornitura del dispositivo.

#### 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  
(<https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer>)

#### 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 della descrizione tag

Nelle specifiche aggiuntive, specificare:

3 righe di 18 caratteri max ciascuna

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

##### Presentazione nell'app SmartBlue

I primi 18 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 18 caratteri della descrizione tag

##### Visualizzazione in PROFIBUS PA

I primi 18 caratteri della descrizione tag fanno parte della targhetta elettronica (ENP) e sono utilizzati anche come TAG\_DESC secondo il profilo PA 3.02.



Per maggiori informazioni, consultare le documentazioni SD01502F, SD02796P

Disponibili nell'area Download del sito web di Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://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](http://www.endress.com) o presso l'ufficio commerciale Endress+Hauser locale.

### Heartbeat Verification

La verifica tramite il modulo Heartbeat Verification viene eseguita su richiesta e integra il costante automonitoraggio con ulteriori controlli. 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.

Il risultato **Superato OK** della prova Heartbeat Verification conferma che, ad esempio, l'accuratezza del livello è di  $\pm 1$  mm (0,04 in) nelle condizioni operative di riferimento all'interno del campo di misura 3 300 mm (130 in) con una copertura specifica del test totale > 95%.

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 di verifica vengono memorizzati nel dispositivo utilizzando il metodo FIFO (First In, First Out, primo entrato, primo uscito) ed eventualmente archiviati su un PC o nella libreria Netilion utilizzando il software di asset management FieldCare. 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 procedura guidata **Rilevamento schiuma** e procedura guidata **Rilevamento depositi**, le finestre di processo sono configurabili. È inoltre possibile visualizzare e usare ulteriori parametri di controllo per la manutenzione predittiva o l'ottimizzazione delle applicazioni.

#### *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 dell'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 SD03093F

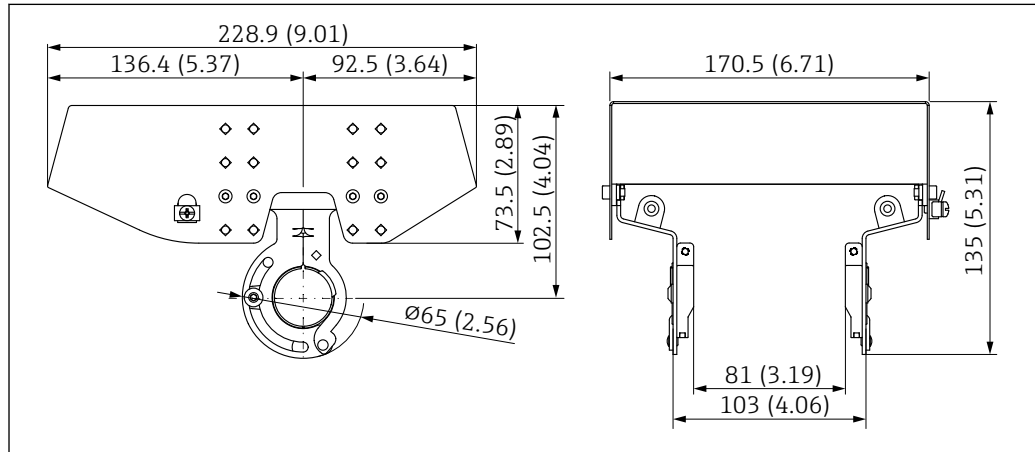
## Accessori

### Tettuccio di protezione dalle intemperie: 316 L, 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

68 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
- Staffa: 316 L

#### Codice d'ordine accessorio:

71438303



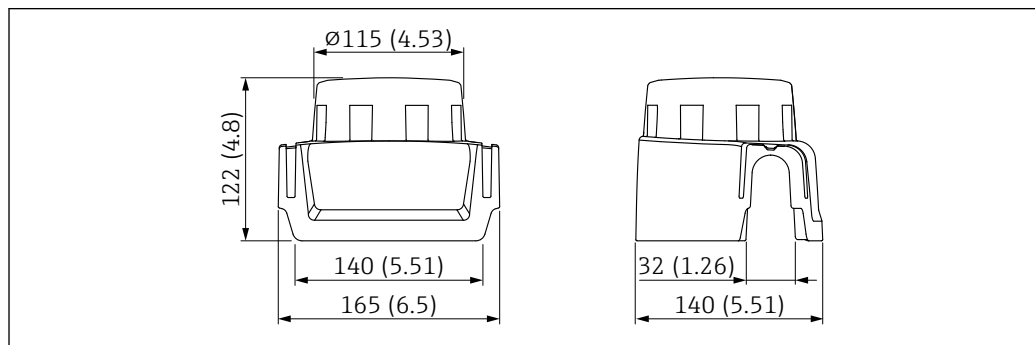
Documentazione speciale SD02424F

### 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

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

#### Materiale

Plastica

**Codice d'ordine accessorio:**

71438291



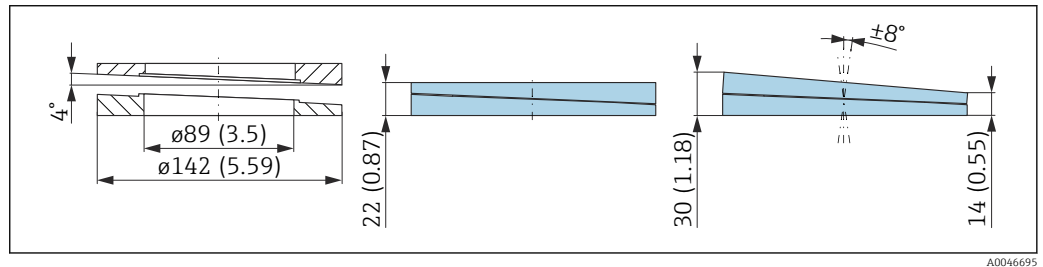
Documentazione speciale SD02423F

**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*

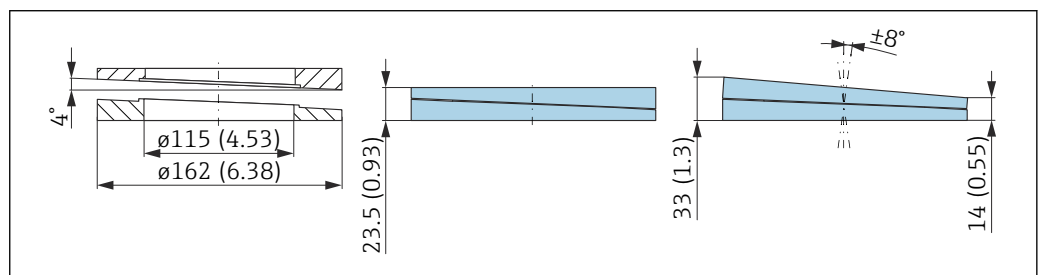
- Materiale: EPDM
- Dimensione consigliata della vite: M14
- Lunghezza consigliata della vite: 100 mm (3,9 in)
- Pressione di processo: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura di processo: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

*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*

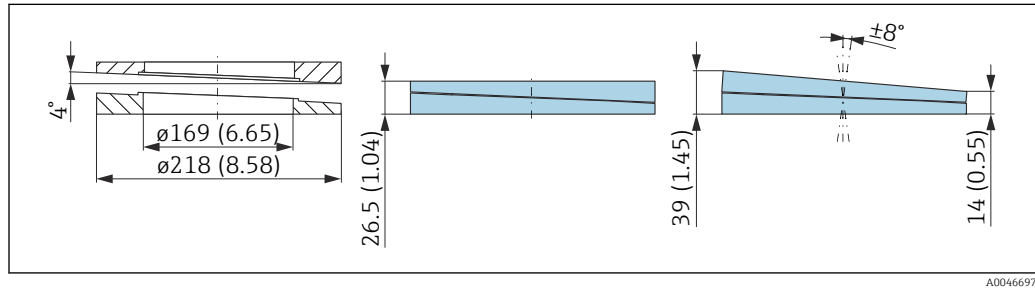
- Materiale: EPDM
- Dimensione consigliata della vite: M14
- Lunghezza consigliata della vite: 100 mm (3,9 in)
- Pressione di processo: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura di processo: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

*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*

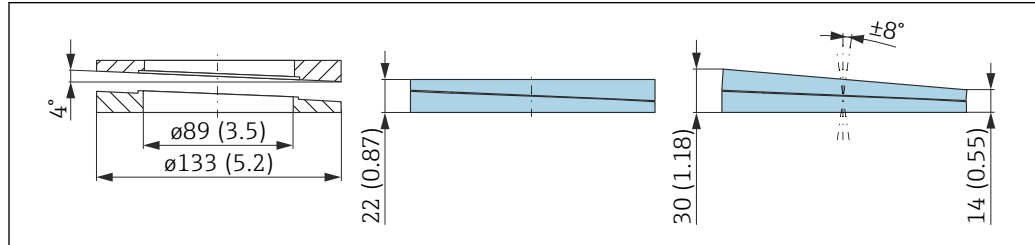
- Materiale: EPDM
- Dimensione consigliata della vite: M18
- Lunghezza consigliata della vite: 110 mm (4,3 in)
- Pressione di processo: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura di processo: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

*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*

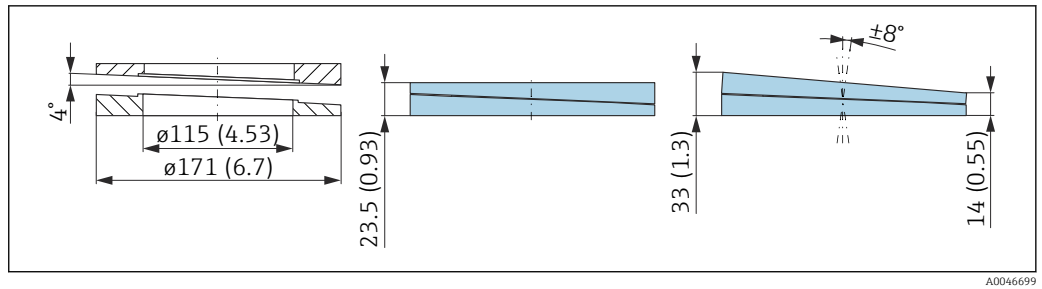
- Materiale: EPDM
- Dimensione consigliata della vite: M14
- Lunghezza consigliata della vite: 100 mm (3,9 in)
- Pressione di processo: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura di processo: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

*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

*Dati tecnici*

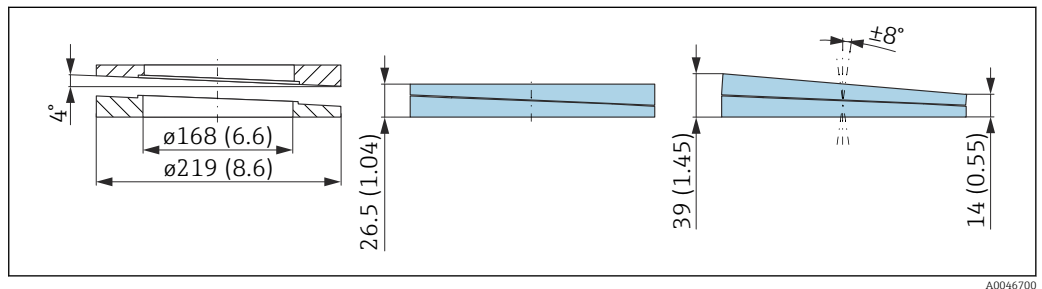
- Materiale: EPDM
- Dimensione consigliata della vite: M14
- Lunghezza consigliata della vite: 100 mm (3,9 in)
- Pressione di processo: -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi)
- Temperatura di processo: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

*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

*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)

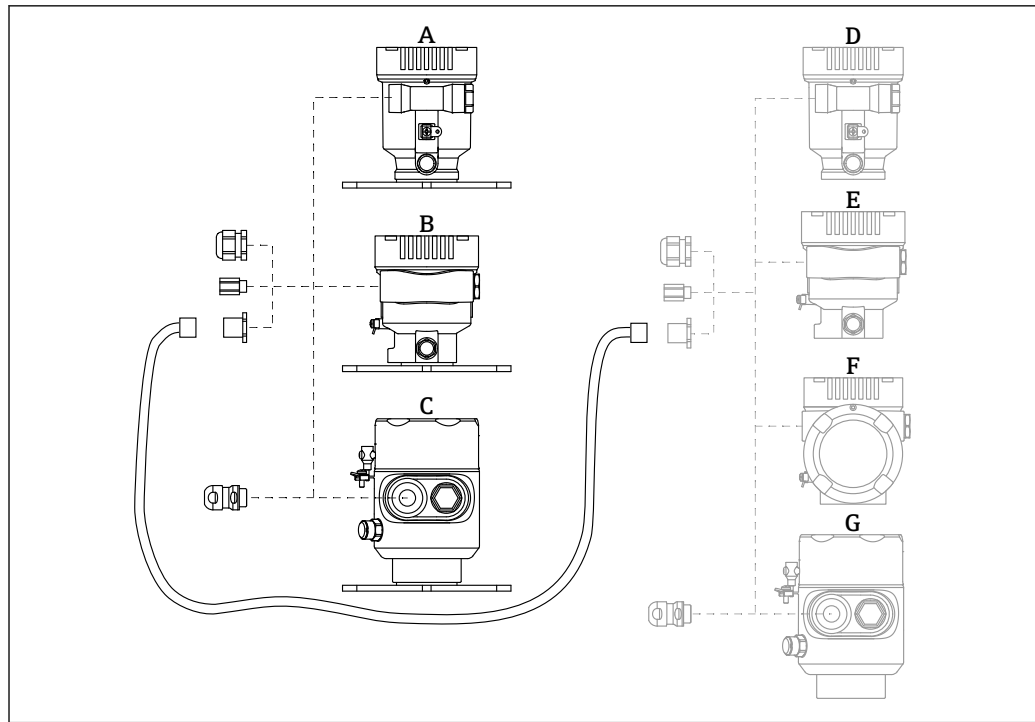
*Informazioni per l'ordine*

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

**Display separato FHX50B**

Il display separato può essere ordinato mediante il Configuratore prodotto.

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 mm<sup>2</sup> (24 ... 18 AWG)
  - Conduttore con fili fini intrecciati 0,2 ... 0,75 mm<sup>2</sup> (24 ... 18 AWG)
  - Conduttore con fili fini intrecciati; con ferrula isolata 0,25 ... 0,34 mm<sup>2</sup>
  - Conduttore con fili fini intrecciati; senza ferrula isolata 0,25 ... 0,34 mm<sup>2</sup>
- 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.

#### 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

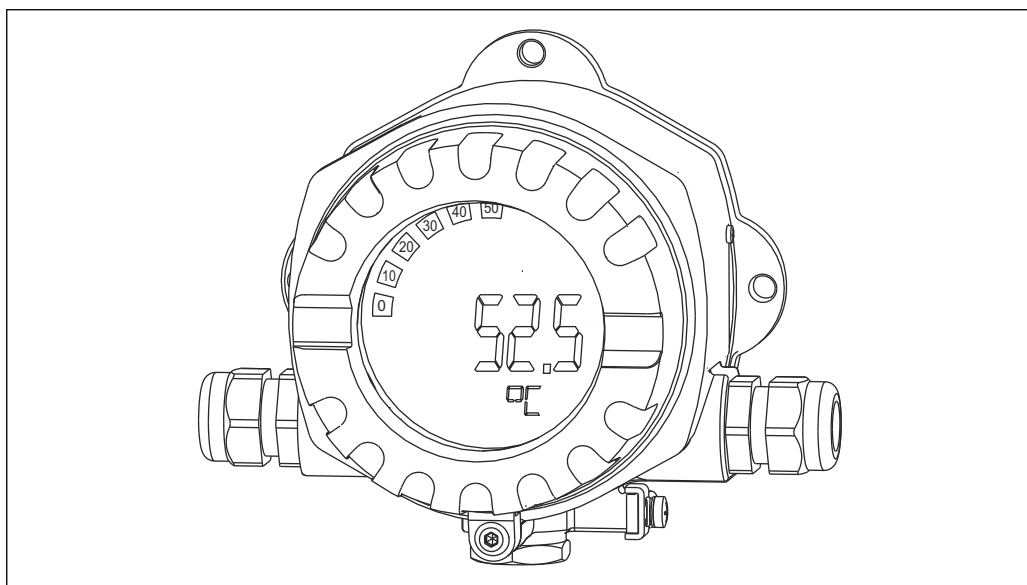
Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.



Informazioni tecniche TI00028S

#### RID14

Indicatore da campo a 8 canali per sistemi con bus di campo



A0011631

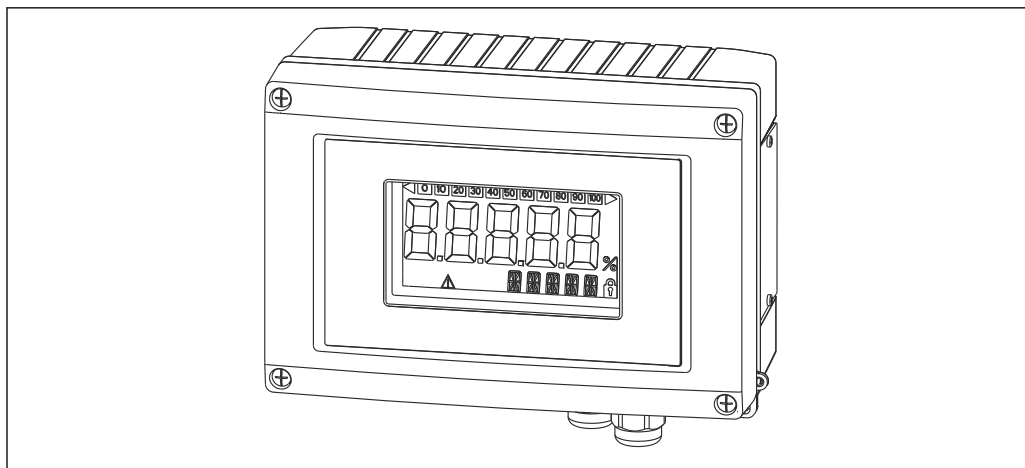
Visualizza 8 valori di processo o calcolati per FOUNDATION Fieldbus™ o PROFIBUS® PA



Informazioni tecniche TI00145R e Istruzioni di funzionamento TI00145R

#### RID16

Indicatore da campo a 8 canali per sistemi con bus di campo



A0011634

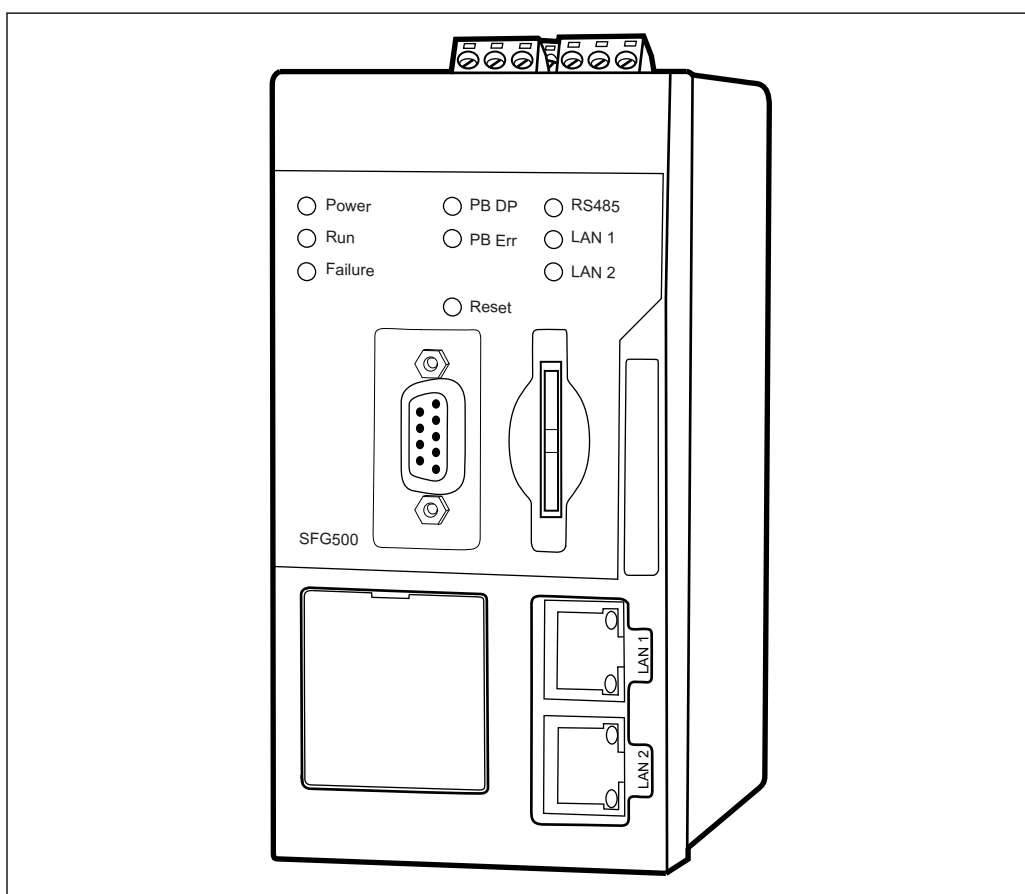
Visualizza 8 valori di processo o calcolati per FOUNDATION Fieldbus™ o PROFIBUS® PA



Informazioni tecniche TI00146R e Istruzioni di funzionamento BA00284R

## Fieldgate SFG500

Gateway intelligente Ethernet/PROFIBUS



A0028262

Accesso parallelo alle reti PROFIBUS, monitoraggio dello stato del dispositivo PROFIBUS e HART

Modalità di base del gateway Ethernet con web server integrato e master PROFIBUS adattivo, Classe 2 per comunicazione con dispositivi PROFIBUS.

**Codice d'ordine per gli accessori:**

71116672



Istruzioni di funzionamento BA01579S

## Documentazione

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

| Tipo di documento                                                | Obiettivo e contenuti del documento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informazioni tecniche (TI)                                       | <b>Supporto alla pianificazione del dispositivo</b><br>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)                           | <b>Guida per una rapida messa in servizio</b><br>Le Istruzioni di funzionamento brevi contengono tutte le informazioni essenziali, dal controllo alla consegna fino alla prima messa in servizio.                                                                                                                                                                                   |
| Istruzioni di funzionamento (BA)                                 | <b>È il documento di riferimento dell'operatore</b><br>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)                   | <b>Riferimento per i parametri</b><br>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.<br> 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

**PROFIBUS®**

PROFIBUS e i relativi marchi (il marchio di associazione, i marchi tecnologici, il marchio di certificazione e il marchio certificato da PI) sono marchi registrati di PROFIBUS User Organization e.V. (Profibus User Organization), Karlsruhe - Germania

**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



71707074

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---