

# Informazioni tecniche

## Liquiphant FTL43

### IO-Link

A vibrazione



## Interruttore di livello per liquidi

### Applicazione

- Interruttore di livello per liquidi pompabili, per il rilevamento di minimo o massimo in recipienti, ad es. serbatoi di processo, serbatoi di stoccaggio e tubazioni.
- Campo della temperatura di processo:  $-40 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-40 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )
- Pressioni fino a 64 bar (928 psi)
- Viscosità fino a 10 000 mPa·s
- È l'alternativa ideale agli interruttori a galleggiante, perché funziona in modo affidabile non influenzato dal flusso, da turbolenza, bolle d'aria, schiuma, vibrazioni, contenuto di solidi o depositi.

### Vantaggi

- Facile messa in servizio con funzionalità plug and play
- Costruzione igienica, certificata (3-A, EHEDG, ASME BPE)
- Collaudata conformità alle norme dei materiali, ad es. EC1935/2004, FDA, GB 4806, cGMP
- Heartbeat Technology per una manutenzione predittiva e preventiva
- Tecnologia wireless Bluetooth® per messa in servizio, operatività e manutenzione
- Idoneità per CIP e SIP - fino alla classe di protezione IP69

# Indice

<b>Informazioni su questo documento</b> . . . . .	<b>4</b>	Altezza operativa . . . . .	15
Simboli . . . . .	4	Classe climatica . . . . .	15
Elenco delle abbreviazioni . . . . .	4	Grado di protezione . . . . .	15
Convenzioni grafiche . . . . .	5	Grado di inquinamento . . . . .	15
<b>Funzionamento e struttura del sistema</b> . . . . .	<b>5</b>	Resistenza alle vibrazioni . . . . .	15
Principio di misura . . . . .	5	Resistenza agli urti . . . . .	15
Sistema di misura . . . . .	5	Compatibilità elettromagnetica (EMC) . . . . .	15
Comunicazione ed elaborazione dei dati . . . . .	5	<b>Processo</b> . . . . .	<b>16</b>
Affidabilità . . . . .	5	Campo della temperatura di processo . . . . .	16
Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo . . . . .	6	Shock termico . . . . .	16
<b>Ingresso</b> . . . . .	<b>6</b>	Campo della pressione di processo . . . . .	16
Variabile misurata . . . . .	6	Pressione di prova . . . . .	16
Campo di misura . . . . .	6	Densità . . . . .	16
<b>Uscita</b> . . . . .	<b>6</b>	Viscosità . . . . .	16
Segnale di uscita . . . . .	6	Tenuta alla pressione . . . . .	16
Capacità di commutazione . . . . .	6	Contenuto di solidi . . . . .	16
Segnale di allarme per dispositivi con uscita in corrente . . . . .	6	<b>Costruzione meccanica</b> . . . . .	<b>17</b>
Carico . . . . .	7	Struttura, dimensioni . . . . .	17
Smorzamento . . . . .	7	Dimensioni . . . . .	18
Uscita switch . . . . .	7	Peso . . . . .	19
Dati specifici del protocollo . . . . .	7	Materiali . . . . .	20
<b>Alimentazione</b> . . . . .	<b>7</b>	Connessioni al processo . . . . .	20
Assegnazione dei morsetti . . . . .	7	Rugosità . . . . .	26
Connettori del dispositivo disponibili . . . . .	8	<b>Display e interfaccia utente</b> . . . . .	<b>26</b>
Tensione di alimentazione . . . . .	8	Indicatore LED . . . . .	26
Potenza assorbita . . . . .	8	Funzionalità a distanza . . . . .	27
Equalizzazione del potenziale . . . . .	8	Integrazione di sistema . . . . .	27
Protezione alle sovratensioni . . . . .	8	Tool operativi supportati . . . . .	27
<b>Caratteristiche operative</b> . . . . .	<b>9</b>	<b>Certificati e approvazioni</b> . . . . .	<b>27</b>
Condizioni operative di riferimento . . . . .	9	Requisiti di costruzione igienica . . . . .	28
Considerare il punto di commutazione . . . . .	9	Conformità ai requisiti cGMP . . . . .	28
Risoluzione . . . . .	9	Conformità TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients) . . . . .	28
Errore di misura massimo . . . . .	9	Industry Canada . . . . .	28
Isteresi . . . . .	9	ASME BPE . . . . .	28
Non ripetibilità . . . . .	9	<b>Informazioni per l'ordine</b> . . . . .	<b>28</b>
Effetti della temperatura di processo . . . . .	9	Identificazione . . . . .	28
Effetti della pressione di processo . . . . .	9	<b>Pacchetti applicativi</b> . . . . .	<b>29</b>
Influenza della densità del fluido di processo (a temperatura ambiente e pressione normale) . . . . .	10	Heartbeat Technology . . . . .	29
Tempo di risposta . . . . .	10	Modalità operativa "Rilevamento del fluido" . . . . .	30
Tempo di riscaldamento (secondo IEC 62828-4) . . . . .	10	<b>Accessori</b> . . . . .	<b>30</b>
<b>Montaggio</b> . . . . .	<b>10</b>	Accessori specifici del dispositivo . . . . .	30
Orientamento . . . . .	10	DeviceCare SFE100 . . . . .	31
Istruzioni di installazione . . . . .	11	FieldCare SFE500 . . . . .	31
Installazione del dispositivo in tubazione . . . . .	13	Device Viewer . . . . .	31
Istruzioni di montaggio speciali . . . . .	13	Field Xpert SMT70 . . . . .	31
<b>Ambiente</b> . . . . .	<b>14</b>	App SmartBlue . . . . .	31
Campo di temperatura ambiente . . . . .	14		
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	15		

<b>Documentazione</b> . . . . .	<b>31</b>
Documentazione standard . . . . .	31
Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo . . . . .	32
 <b>Marchi registrati</b> . . . . .	 <b>32</b>

## Informazioni su questo documento

### Simboli

#### Simboli di sicurezza

##### **PERICOLO**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

##### **AVVERTENZA**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.

##### **ATTENZIONE**

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

##### **AVVISO**

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non causano lesioni personali.

#### Simboli degli utensili

 Chiave fissa

#### Simboli specifici della comunicazione

##### **Bluetooth®:**

Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza.

##### **IO-Link:** **IO-Link**

Sistema di comunicazione per il collegamento di sensori e attuatori intelligenti ad un sistema di automazione. Nello standard IEC 61131-9, la tecnologia IO-Link è normalizzata con la descrizione "Interfaccia di comunicazione digitale single-drop per sensori e attuatori di piccole dimensioni (SDCI)".

#### Simboli per alcuni tipi di informazioni

*Posizione consentita:* 

Procedure, processi o interventi consentiti.

*Vietato:* 

Procedure, processi o interventi vietati.

*Informazioni aggiuntive:* 

*Riferimento alla documentazione:* 

*Riferimento alla pagina:* 

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

*Risultato di una singola fase:* 

#### Simboli nei grafici

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

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

*Viste:* A, B, C, ...

### Elenco delle abbreviazioni

#### **PN**

Pressione nominale

#### **MWP**

Pressione di lavoro max.

La massima pressione di lavoro è indicata sulla targhetta.

#### **Tool operativo**

Il termine "tool operativo" è utilizzato di seguito per i software operativi seguenti:

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

#### PLC

controllore logico programmabile (PLC)

#### Convenzioni grafiche



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

## Funzionamento e struttura del sistema

#### Principio di misura

La forcella del sensore vibra alla relativa frequenza di risonanza. Non appena il liquido arriva a coprire la forcella vibrante, la frequenza di vibrazione diminuisce. La variazione di frequenza causa la commutazione dell'interruttore di livello.

#### Controllo di livello

Rilevamento del livello minimo o massimo in serbatoi o tubazioni impiegati in qualunque settore industriale. Adatto per applicazioni di monitoraggio delle perdite, protezione dal funzionamento a secco delle pompe o di troppo pieno, a titolo di esempio.

L'interruttore di livello distingue tra le condizioni di "copertura" e "non copertura".

Per ognuna delle modalità MIN (rilevamento minimo) o MAX (rilevamento massimo) sono disponibili due possibilità: stato OK e modalità domanda.

#### Stato OK

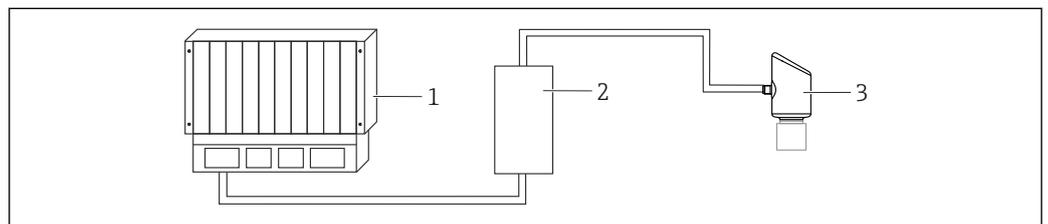
- In modalità MIN, la forcella è coperta, ad es. protezione dal funzionamento a secco delle pompe
- In modalità MAX, la forcella è scoperta, ad es. protezione di troppo pieno

#### Modalità domanda

- In modalità MIN, la forcella è scoperta, ad es. protezione dal funzionamento a secco della pompa
- In modalità MAX, la forcella è coperta, , ad es. protezione di troppo pieno

#### Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:



- 1 PLC (controllore logico programmabile)
- 2 Master IO-Link
- 3 Dispositivo

#### Comunicazione ed elaborazione dei dati

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

#### Affidabilità

#### Sicurezza IT

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

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

### Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre delle funzioni specifiche per supportare le misure protettive dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Il ruolo utente può essere modificato con un codice di accesso (valido per operatività mediante Bluetooth o FieldCare, DeviceCare o tool di gestione delle risorse (ad es. AMS, PDM).

#### Accesso mediante tecnologia wireless Bluetooth®

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

- Senza l'app SmartBlue, il dispositivo non è visibile mediante tecnologia wireless Bluetooth®.
- Tra dispositivo e tablet o smartphone è stabilita solo una connessione punto a punto.
- L'interfaccia con tecnologia wireless Bluetooth® può essere disabilitata mediante controllo locale o SmartBlue.

## Ingresso

<b>Variabile misurata</b>	Livello (valore), sicurezza MAX o MIN
<b>Campo di misura</b>	Dipende dal punto di installazione e dal tubo di estensione ordinato Lunghezza massima del sensore 1,5 m (5 ft)

## Uscita

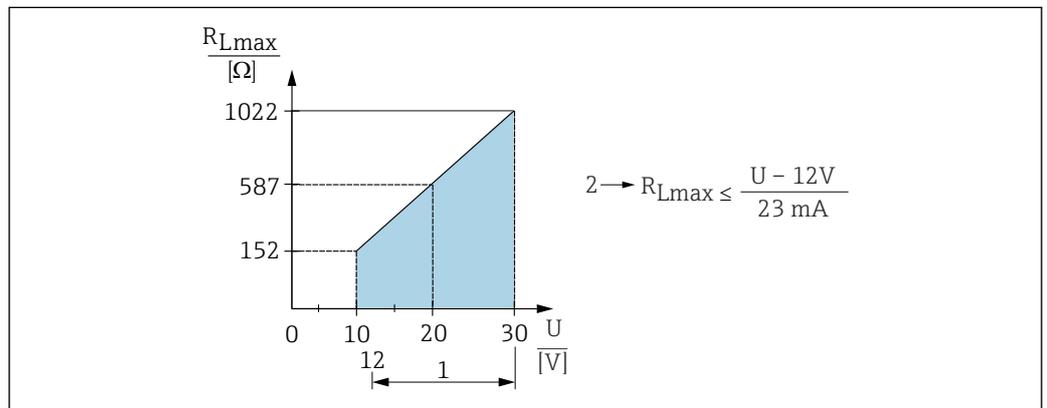
<b>Segnale di uscita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 uscite, configurabili come uscita contatto, uscita analogica o uscita IO-Link</li> <li>▪ L'uscita in corrente permette di scegliere tra tre modalità operative diverse: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 ... 20,5 mA</li> <li>▪ NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (impostazione di fabbrica)</li> <li>▪ Modalità US: 3,9 ... 20,5 mA</li> </ul> </li> </ul>
<b>Capacità di commutazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stato di commutazione ON: <math>I_a \leq 200 \text{ mA}^{1)}</math>; stato di commutazione OFF: <math>I_a &lt; 0,1 \text{ mA}^{2)}</math></li> <li>▪ Cicli di commutazione: <math>&gt; 1 \cdot 10^7</math></li> <li>▪ Caduta di tensione PNP: <math>\leq 2 \text{ V}</math></li> <li>▪ Protezione da sovraccarico: prova di carico automatica della corrente di commutazione <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacità di carico max: 1 <math>\mu\text{F}</math> alla tensione di alimentazione max (senza carico resistivo)</li> <li>▪ Durata max ciclo: 0,5 s; min. <math>t_{on}</math>: 40 <math>\mu\text{s}</math></li> <li>▪ Scollegamento periodico da circuito protettivo nel caso di sovracorrente (<math>f = 1 \text{ Hz}</math>)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Segnale di allarme per dispositivi con uscita in corrente</b>	<p><b>Uscita in corrente</b></p> <p>Segnale di allarme secondo Raccomandazione NAMUR NE 43.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Allarme max.: impostabile da 21,5 ... 23 mA</li> <li>▪ Allarme min.: <math>&lt; 3,6 \text{ mA}</math> (impostazione di fabbrica)</li> </ul>

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

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

**Carico**

Per l'uscita in corrente, vale quanto segue: per garantire una sufficiente tensione sui morsetti, non si deve superare una resistenza di carico massima  $R_L$  (compresa la resistenza di linea) a seconda della tensione di alimentazione  $U$  dell'alimentatore.



A0052603

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

Se il carico è eccessivo:

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

**Smorzamento**

Lo smorzamento ha effetto su tutte le uscite continue.  
 Impostazione di fabbrica: 1 s (configurabile 0 ... 999 s)

**Uscita switch**

Si possono ordinare dei ritardi di commutazione preimpostati:

- 0,5 s quando la forcella vibrante è coperta e 1,0 s quando è scoperta (impostazione di fabbrica)
- 0,25 s quando la forcella vibrante è coperta e 0,25 s quando è scoperta
- 1,5 s quando la forcella vibrante è coperta e 1,5 s quando è scoperta
- 5,0 s quando la forcella vibrante è coperta e 5,0 s quando è scoperta



L'utente può impostare anche i ritardi di commutazione, quando la forcella è coperta e scoperta nel campo 1 ... 60 secondi, in modo indipendente tra loro.

(Operatività mediante Bluetooth o FieldCare, DeviceCare)

**Dati specifici del protocollo**

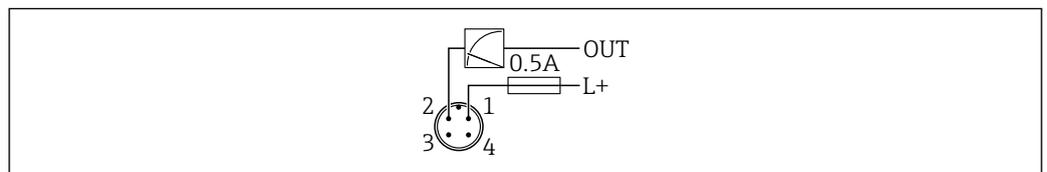
Specifica IO-Link 1.1.3

**ID del tipo di dispositivo:**  
 0x91 0xDF 0x01

## Alimentazione

**Assegnazione dei morsetti**

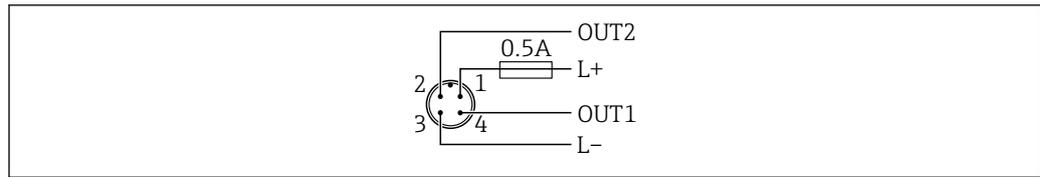
A 2 fili



A0052660

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

## a 3 o a 4 fili

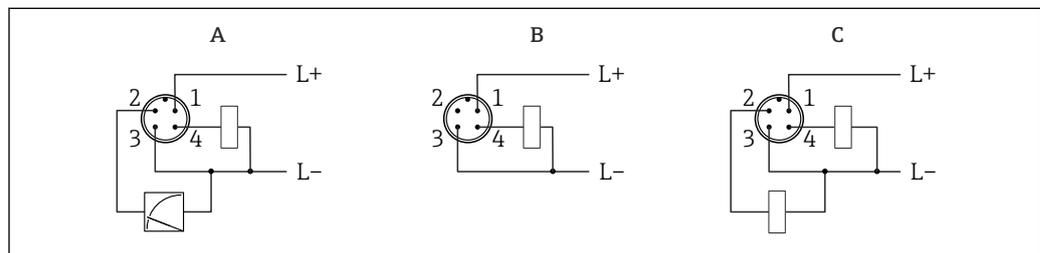


A0052457

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

È possibile configurare la funzione delle uscite 1 e 2.

## Esempi di connessione

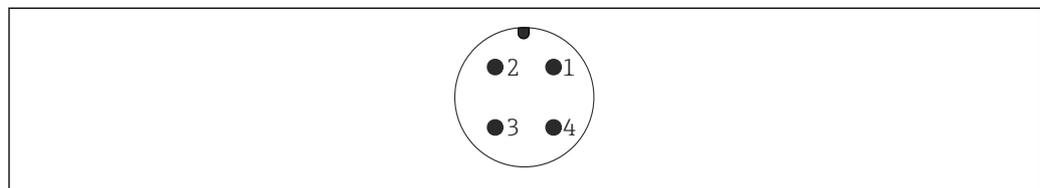


A0052458

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

## Connettori del dispositivo disponibili

## Connettore M12



A0052661

1 Vista della connessione sul dispositivo

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

## Tensione di alimentazione

12 ... 30 V<sub>DC</sub> su alimentatore a corrente continua

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

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

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

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

## Potenza assorbita

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

## Equalizzazione del potenziale

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

## Protezione alle sovratensioni

Il dispositivo soddisfa lo standard IEC/DIN EN 61326-1 (Tabella 2, ambiente industriale). In base al tipo di connessione (alimentazione c.c., linea di ingresso/uscita), sono applicati diversi livelli di prova secondo IEC/DIN EN 61326-1 contro le sovratensioni transitorie (picchi di corrente)

(IEC/DIN EN 61000-4-5): il livello di prova su linee di alimentazione c.c. e linee di ingresso/uscita è 1 000 V da linea a terra.

### Categoria di protezione alle sovratensioni

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

## Caratteristiche operative

### Condizioni operative di riferimento

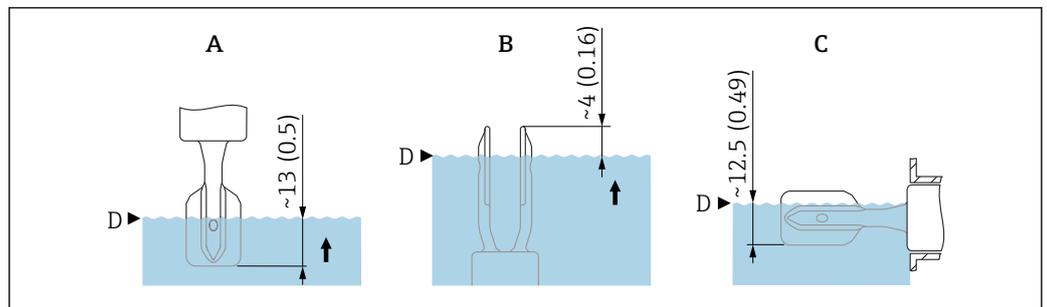
- Secondo IEC 62828-2
- Temperatura ambiente: +23 °C (+73 °F)
- Temperatura di processo: +23 °C (+73 °F)
- Umidità  $\phi$  = costante, nel campo: 5...80% UR  $\pm$  5%
- Densità del fluido (acqua): 1 g/cm<sup>3</sup> (62,4 lb/ft<sup>3</sup>)
- Viscosità del fluido: 1 mPa·s
- Pressione ambiente  $p_A$  = costante, nel campo: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Pressione di processo: pressione atmosferica/depressurizzazione
- Installazione sensore: verticalmente dall'alto
- Direzione di commutazione del sensore: da non coperto a coperto
- Tensione di alimentazione: 24 V c.c.  $\pm$ 3 V c.c.

### Considerare il punto di commutazione

Quelli riportati di seguito sono i punti di commutazione tipici, a seconda dell'orientamento dell'interruttore di livello.

Acqua +23 °C (+73 °F)

- Distanza minima tra l'estremità del diapason e la parete del serbatoio o la parete del tubo: 10 mm (0,39 in)



■ 2 Punti di commutazione tipici. Unità di misura mm (in)

- A Installazione dall'alto
- B Installazione dal basso
- C Installazione laterale
- D Punto di commutazione

<b>Risoluzione</b>	Uscita in corrente: < 1 $\mu$ A
<b>Errore di misura massimo</b>	Alle condizioni operative di riferimento: $\pm$ 1 mm (0,04 in) max. al punto di commutazione
<b>Isteresi</b>	Tipicamente 2,5 mm (0,1 in)
<b>Non ripetibilità</b>	0,5 mm (0,02 in)
<b>Effetti della temperatura di processo</b>	Il punto di commutazione si sposta dai valori +1,4 ... -2,6 mm (+0,06 ... -0,1 in) nel campo di temperatura -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
<b>Effetti della pressione di processo</b>	Il punto di commutazione si sposta dai valori 0 ... 2,6 mm (0 ... 0,1 in) nel campo di pressione -1 ... +64 bar (-14,5 ... +928 psi)

### Influenza della densità del fluido di processo (a temperatura ambiente e pressione normale)

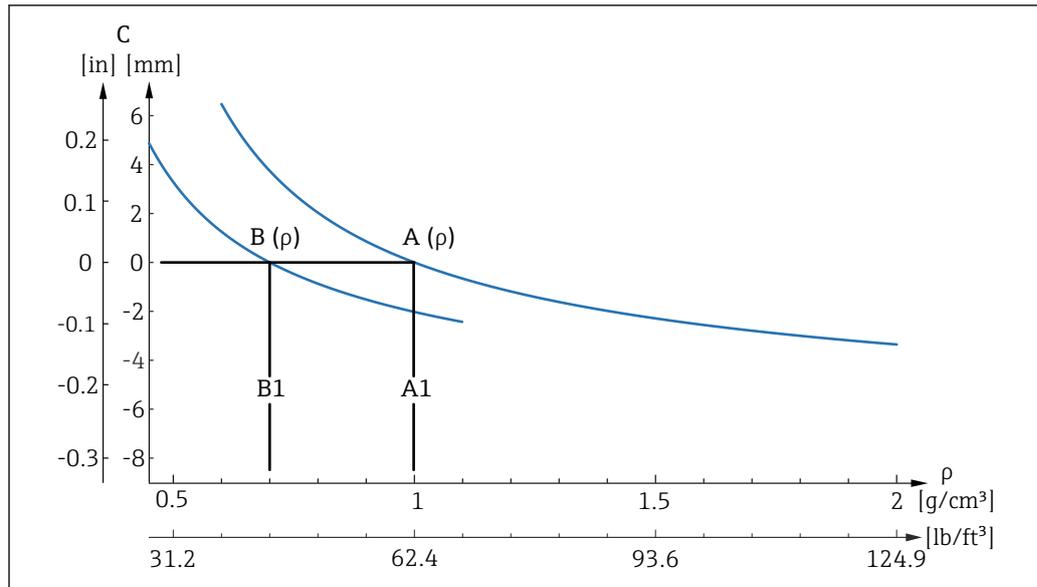


Fig. 3 Deviazione del punto di commutazione in base alla densità

- A Impostazione ( $\rho$ ) > 0,7 g/cm<sup>3</sup> (43,7 lb/ft<sup>3</sup>)  
 A1 Condizione operativa di riferimento  $\rho = 1$  g/cm<sup>3</sup> (62,4 lb/ft<sup>3</sup>)  
 B Impostazione ( $\rho$ ) > 0,5 g/cm<sup>3</sup> (31,21 lb/ft<sup>3</sup>)  
 B1 Condizione operativa di riferimento  $\rho = 0,7$  g/cm<sup>3</sup> (43,7 lb/ft<sup>3</sup>)  
 C Deviazione del punto di commutazione

#### Impostazioni di densità

- TC<sub>tip.</sub>, [mm/10 k]
  - $\rho > 0,7$  g/cm<sup>3</sup> (43,7 lb/ft<sup>3</sup>): -0,2
  - $\rho > 0,5$  g/cm<sup>3</sup> (31,21 lb/ft<sup>3</sup>): -0,2
- Pressione<sub>tip.</sub>, [mm/10 bar]
  - $\rho > 0,7$  g/cm<sup>3</sup> (43,7 lb/ft<sup>3</sup>): -0,3
  - $\rho > 0,5$  g/cm<sup>3</sup> (31,21 lb/ft<sup>3</sup>): -0,4

#### Tempo di risposta

#### Comportamento dinamico dell'uscita contatto

≤ 20 ms

#### Comportamento dinamico, uscita in corrente

- Tempo morto ( $t_1$ ): 3,5 ms massimo
- Costante di tempo T63 ( $t_2$ ): 10 ms massimo
- Costante di tempo T90 ( $t_3$ ): 24 ms massimo

#### Tempo di riscaldamento (secondo IEC 62828-4)

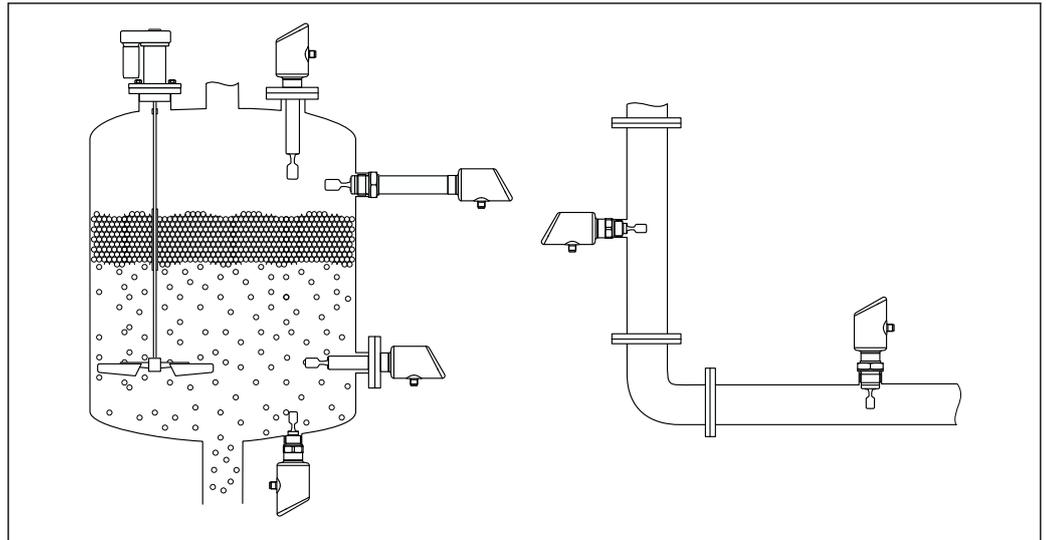
Il tempo di riscaldamento indica il tempo richiesto dal sensore per raggiungere la massima accuratezza o prestazione dopo che è stata fornita la tensione di alimentazione

Tempo di riscaldamento: ≤ 10 s

## Montaggio

#### Orientamento

- Qualsiasi orientamento per versione compatta o versione con lunghezza del tubo fino a ca. 500 mm (19,7 in)
- Orientamento verticale dall'alto per dispositivo con tubo lungo
- Distanza minima tra l'estremità della forcella vibrante e la parete del serbatoio o la parete del tubo: 10 mm (0,39 in)



A0053113

4 Esempi di installazione in recipiente, serbatoio o tubo

## Istruzioni di installazione

### Istruzioni di montaggio

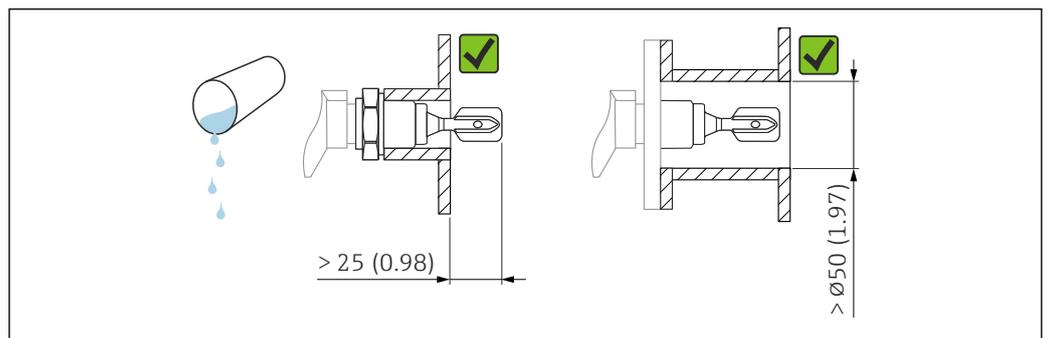
- i** Durante l'installazione, si deve garantire che l'elemento di tenuta utilizzato abbia una temperatura operativa, che corrisponde alla temperatura massima del processo.
- I dispositivi con approvazione CSA sono destinati a impieghi all'interno
- I dispositivi sono adatti all'uso in ambienti umidi secondo IEC/EN 61010-1

### Condizioni di viscosità

- i** Valori di viscosità
  - Bassa viscosità: < 2 000 mPa·s
  - Alta viscosità: > 2 000 ... 10 000 mPa·s

#### Bassa viscosità

- i** Bassa viscosità, ad esempio acqua: < 2 000 mPa·s  
È consentito posizionare il diapason all'interno del tronchetto di installazione.



A0033297

5 Esempio di installazione per liquidi a bassa viscosità. Unità di misura mm (in)

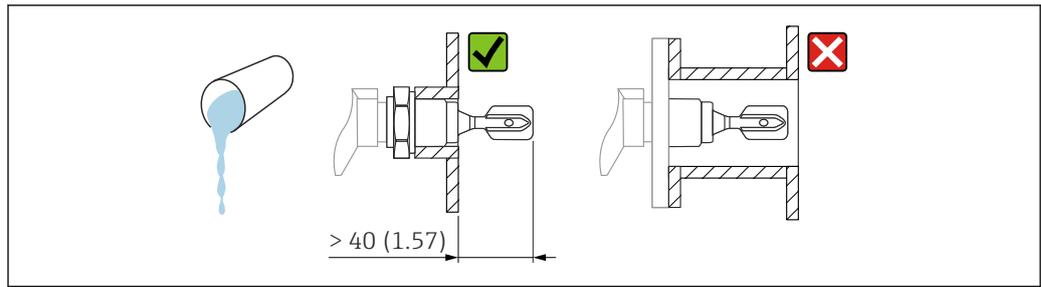
#### Alta viscosità

### AVISO

#### I liquidi altamente viscosi possono causare ritardi di commutazione.

- ▶ Verificare che il liquido possa defluire facilmente dalla forcella.
- ▶ Eliminare le bave dalla superficie del tronchetto.

- i** Alta viscosità, ad esempio olio viscosi: ≤ 10 000 mPa·s  
Il diapason deve essere posizionato al di fuori del tronchetto di installazione!

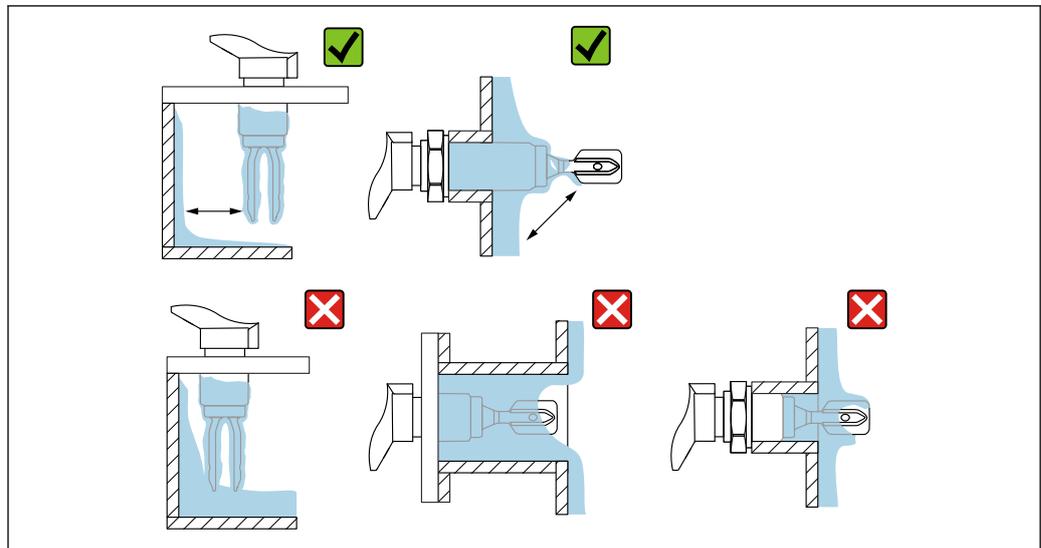


A0037348

❑ 6 Esempio di installazione per liquidi ad alta viscosità. Unità di misura mm (in)

### Evitare la formazione di depositi

- Utilizzare tronchetti di installazione corti per garantire che il diapason sporga liberamente nel recipiente
- Lasciare una distanza sufficiente tra i depositi previsti sulla parete del serbatoio e il diapason

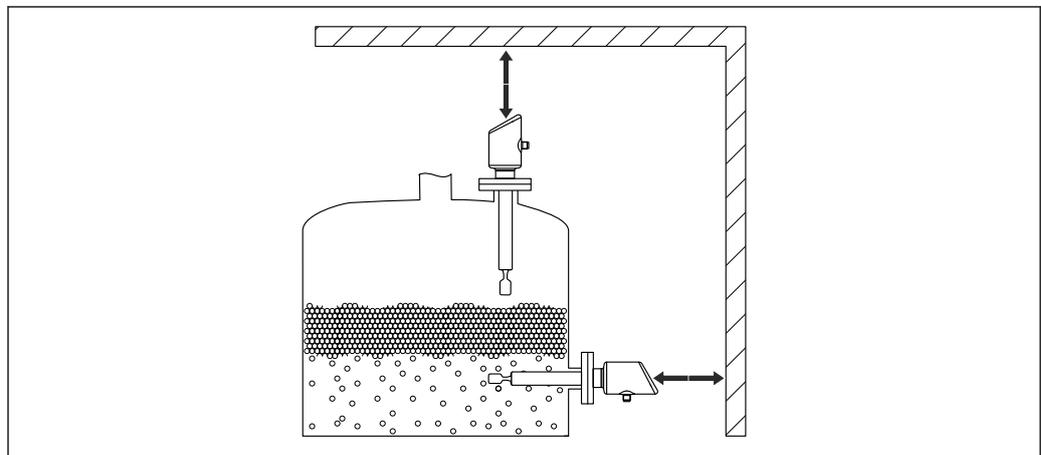


A0033239

❑ 7 Esempi di installazione per un fluido di processo estremamente viscoso

### Considerare con attenzione gli spazi liberi.

Prevedere uno spazio libero sufficiente fuori dal serbatoio per il montaggio e il collegamento elettrico.



A0053359

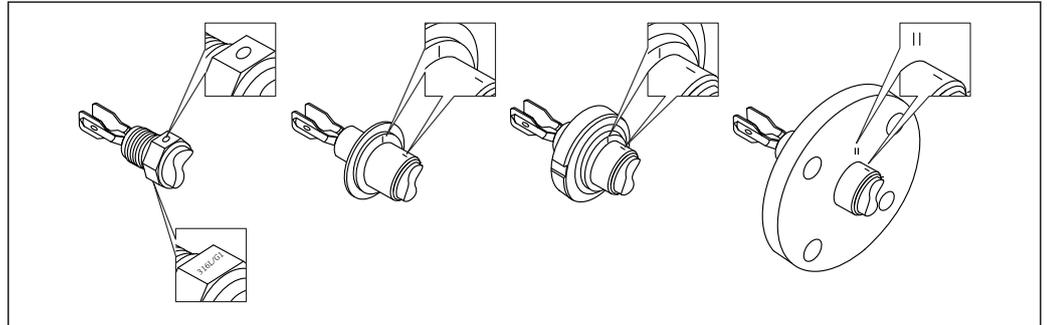
❑ 8 Considerare con attenzione gli spazi liberi.

### Allineare la forcella vibrante utilizzando la marcatura

La forcella vibrante può essere allineata mediante la marcatura, in modo da facilitare lo scorrimento del fluido ed evitare depositi.

Marcature sulla connessione al processo:

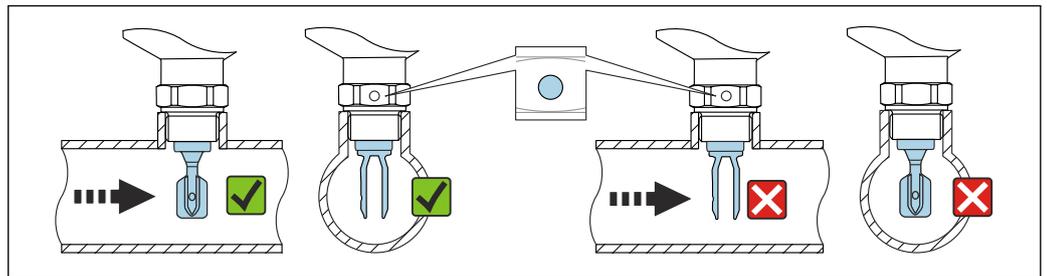
Specifiche del materiale, designazione della filettatura, cerchio, linea o doppia linea



9 Posizione della forcella vibrante quando installato orizzontalmente nel silo utilizzando il contrassegno

### Installazione del dispositivo in tubazione

- Velocità di deflusso fino a 5 m/s con viscosità di 1 mPa·s e densità di 1 g/cm<sup>3</sup> (62,4 lb/ft<sup>3</sup>) (SGU). Controllare il corretto funzionamento in condizioni diverse del fluido di processo.
- Quando il diapason è allineato correttamente e il contrassegno indica la direzione del flusso, quest'ultimo non incontrerà impedimenti significativi.
- Il contrassegno è visibile in posizione installata.

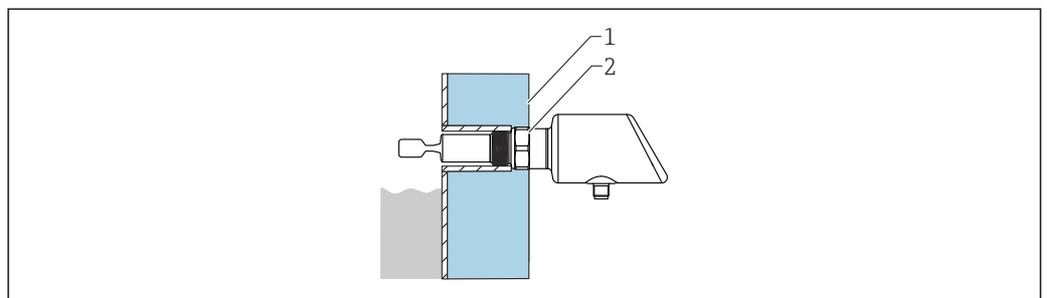


10 Installazione in tubi (tener conto della posizione del diapason e del riferimento)

### Istruzioni di montaggio speciali

#### Silo coibentato

In caso di elevate temperature di processo, il dispositivo deve essere inserito nel normale sistema di isolamento del silo per evitare il riscaldamento dell'elettronica dovuto a radiazione termica o convezione. l'isolamento in questo caso non deve protrarsi a un'altezza superiore al collo del dispositivo.

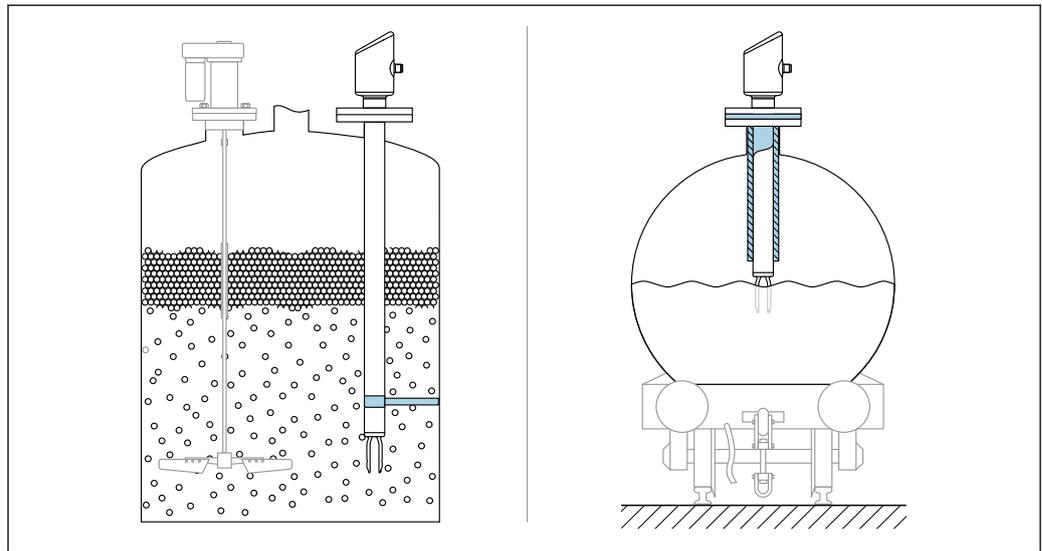


11 Silo coibentato (esempio)

- 1 Isolamento del silo
- 2 Isolamento max. fino all'attacco alla custodia

### Supporto del dispositivo

Sostenere il dispositivo nel caso di un carico dinamico rilevante. Capacità di carico laterale massima dei tubi di estensione e dei sensori: 75 Nm (55 lbf ft).

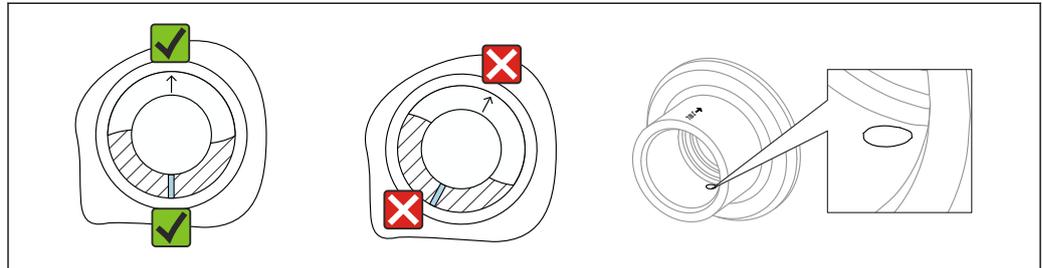


A0053109

12 Esempi di supporto in caso di carico dinamico

### Adattatore a saldare con foro di rilevamento perdite

Saldare l'adattatore a saldare in modo che il foro di rilevamento perdite sia rivolto verso il basso. Questo permetterà un rilevamento tempestivo di eventuali perdite.



A0039230

13 Adattatore a saldare con foro di rilevamento perdite

## Ambiente

### Campo di temperatura ambiente

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

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

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

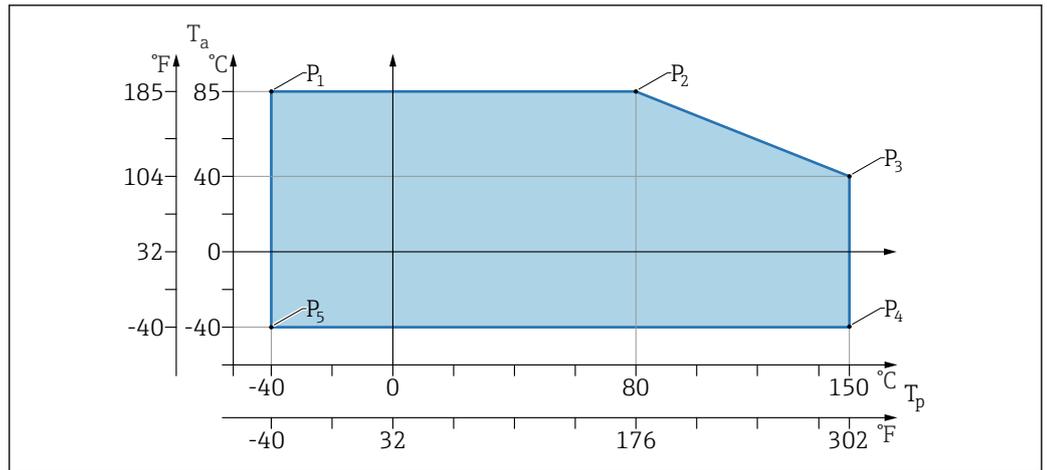


Fig. 14 Temperatura ambiente  $T_a$  in base alla temperatura di processo  $T_p$

P	$T_p$	$T_a$
P1	-40 °C (-40 °F)	+85 °C (+185 °F)
P2	+80 °C (+176 °F)	+85 °C (+185 °F)
P3	+150 °C (+302 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+150 °C (+302 °F)	-40 °C (-40 °F)
P5	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)

<b>Temperatura di immagazzinamento</b>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
<b>Altezza operativa</b>	Fino a 5 000 m (16 404 ft) s.l.m.
<b>Classe climatica</b>	Secondo IEC 60068-2-38 test Z/AD (umidità relativa 4 ... 100 %).
<b>Grado di protezione</b>	Test secondo IEC 60529 Edizione 2.2 2013-08/ DIN EN 60529:2014-09 DIN EN 60529:2014-09 e NEMA 250-2014 Per cavo di collegamento M12 montato: IP66/68/69, NEMA Type 4X/6P /IP68,: (1,83 mH <sub>2</sub> O per 24 h)
<b>Grado di inquinamento</b>	Grado di inquinamento 2 secondo IEC/EN 61010-1
<b>Resistenza alle vibrazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rumore stocastico (casuale) secondo DIN EN 60068-2-64 Caso 2/ IEC 60068-2-64 Caso 2</li> <li>■ Garantita per 5 ... 2 000 Hz: 1,25 (m/s<sup>2</sup>)<sup>2</sup>/Hz, ~ 5 g</li> </ul>
<b>Resistenza agli urti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard di prova: DIN EN 60068-2-27 Caso 2</li> <li>■ Resistenza agli urti: 30 g (18 ms) su tutti e 3 gli assi</li> </ul>
<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>■ Deviazione massima in condizioni di disturbo: &lt; 0,5%</li> </ul> Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità UE.

## Processo

<b>Campo della temperatura di processo</b>	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) Considerare con attenzione la correlazione pressione/temperatura.
<b>Shock termico</b>	≤ 120 K/s
<b>Campo della pressione di processo</b>	<p><b>Specifiche di pressione</b></p> <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>▶ Valore MWP (pressione operativa massima): 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 tempo illimitato. Considerare la dipendenza dalla temperatura di MWP. Per le flange, consultare i seguenti standard per i valori di pressione consentiti a temperature più elevate: EN 1092-1 (con riferimento alle proprietà di stabilità termica, i materiali 1,4435 e 1,4404 sono elencati insieme in 13E0 EN 1092-1, Tab. 18; la composizione chimica dei due materiali può essere identica) ASME B 16.5a, (si applica sempre l'ultima versione della norma).</li> <li>▶ La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/UE) usa l'abbreviazione "PS". Questa abbreviazione corrisponde alla pressione operativa massima (MWP = maximum working pressure) del dispositivo.</li> <li>▶ I dati MWP che deviano da questi valori sono riportati nei relativi paragrafi delle Informazioni tecniche.</li> </ul>
<b>Pressione di prova</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PN = 64 bar (928 psi): pressione di prova = 1,5 x PN max. 100 bar (1 450 psi), dipende dalla connessione al processo selezionata</li> <li>▪ Pressione di rottura della membrana a 200 bar (2 900 psi)</li> </ul> <p>Durante la prova di pressione, la funzionalità del dispositivo è limitata.</p> <p>L'integrità meccanica è garantita fino a 1,5 volte la pressione nominale di processo PN.</p>
<b>Densità</b>	<p><b>Liquidi con densità &gt; 0,7 g/cm<sup>3</sup> (43,7 lb/ft<sup>3</sup>)</b> Impostazione &gt; 0,7 g/cm<sup>3</sup> (43,7 lb/ft<sup>3</sup>), come fornito al cliente</p> <p><b>Liquidi con densità 0,5 g/cm<sup>3</sup> (31,2 lb/ft<sup>3</sup>)</b> Impostazione &gt; 0,5 g/cm<sup>3</sup> (31,2 lb/ft<sup>3</sup>), può essere ordinata come valore preimpostato o configurabile</p> <p><b>Liquidi con densità &gt; 0,4 g/cm<sup>3</sup> (25,0 lb/ft<sup>3</sup>)</b> Impostazione &gt; 0,4 g/cm<sup>3</sup> (25,0 lb/ft<sup>3</sup>), può essere ordinata come valore preimpostato o configurabile</p> <p><b>i</b> Per informazioni sulla differenziazione del fluido/rilevamento densità: documentazione di Liquiphant Density (FEL60D) con elaboratore di densità FML621 (sito web Endress+Hauser <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Downloads)</p>
<b>Viscosità</b>	≤ 10 000 mPa·s
<b>Tenuta alla pressione</b>	<p>Fino al vuoto</p> <p><b>i</b> Negli impianti di evaporazione sotto vuoto, selezionare l'impostazione 0,4 g/cm<sup>3</sup> (25,0 lb/ft<sup>3</sup>)/densità.</p>
<b>Contenuto di solidi</b>	∅ ≤ 5 mm (0,2 in)

## Costruzione meccanica

### Struttura, dimensioni

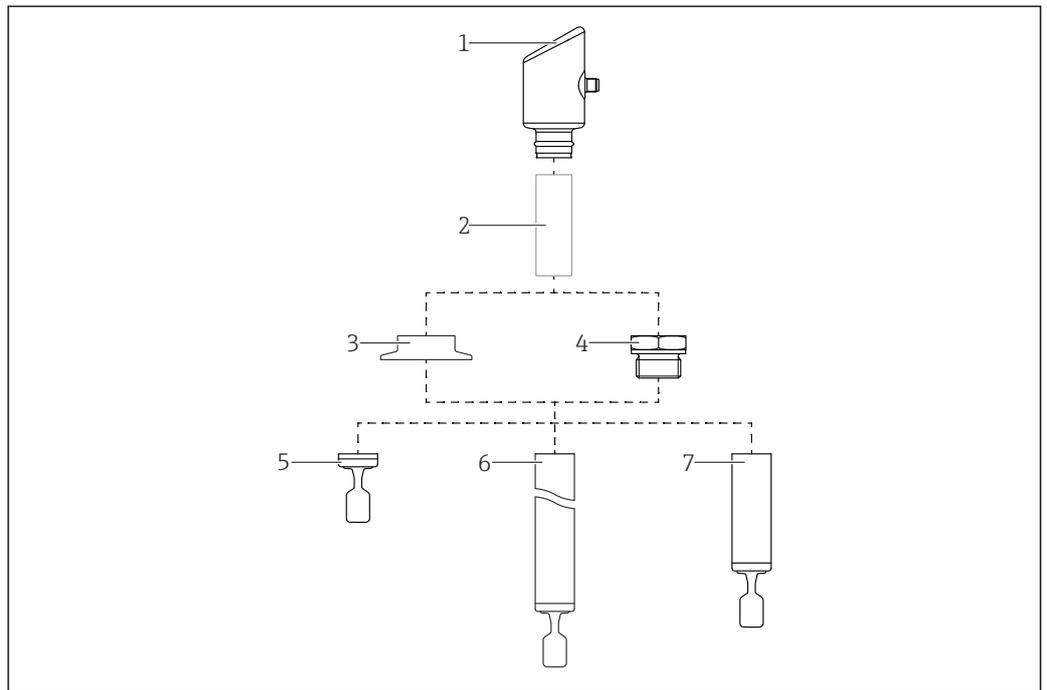
#### Altezza del dispositivo

L'altezza del dispositivo è data dall'insieme dei seguenti componenti:

- Custodia con modulo dell'elettronica
- Distanziale termico, con/senza accoppiatore a tenuta di pressione (seconda linea di difesa), opzionale
- Versione compatta, versione con tubo di estensione o tubo corto
- Connessione al processo

Le altezze dei singoli componenti sono riportate nelle sezioni seguenti:

- Determinare l'altezza del dispositivo e sommare le altezze dei singoli componenti
- Tenere in considerazione lo spazio libero di installazione (lo spazio richiesto per l'installazione del dispositivo)



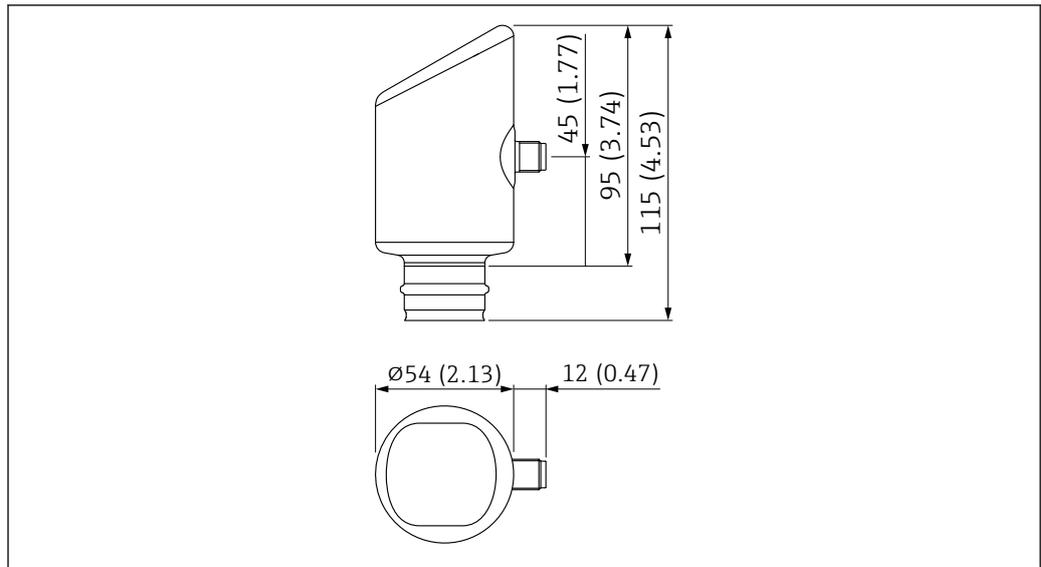
A0053358

#### 15 Design del prodotto

- 1 Custodia con modulo dell'elettronica
- 2 Distanziale termico, accoppiatore a tenuta di pressione (seconda linea di difesa), opzionale
- 3 Connessione al processo, ad es. clamp/Tri-Clamp
- 4 Connessione al processo, ad es. filettata
- 5 Versione della sonda compatta con forcella vibrante
- 6 Tubo di estensione della sonda con forcella vibrante
- 7 Versione con tubo corto della sonda con diapason

## Dimensioni

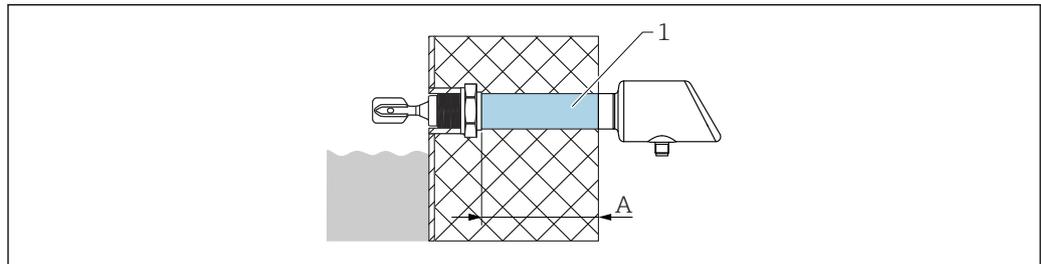
## Custodia



A0053970

**Distanziale termico, accoppiatore a tenuta di pressione (opzionale)**

Crea un isolamento a tenuta stagna del recipiente e una temperatura ambiente normale per la custodia.



A0053111

1 Distanziale termico con/senza accoppiatore a tenuta di pressione e lunghezza di isolamento massima  
A 140 mm (5,51 in)

Configuratore prodotto, posizione "Design sensore":

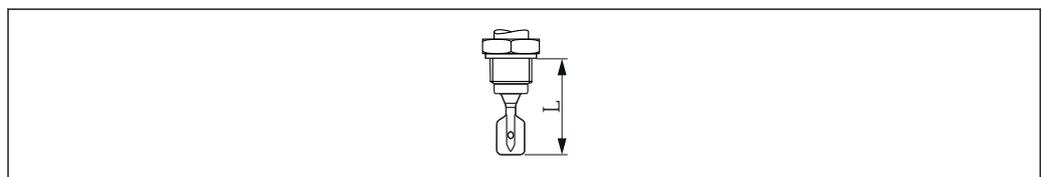
- Distanziale termico
- Accoppiatore a tenuta di pressione (seconda linea di difesa)  
Se il sensore è danneggiato, protegge la custodia da pressioni del recipiente fino a 100 bar (1 450 psi).

 La versione "accoppiatore a tenuta di pressione" può essere selezionata solo in associazione all'opzione "distanziale termico".

**Design della sonda****Versione compatta**

Lunghezza sensore L: in base alla connessione al processo

 Per maggiori dettagli, consultare la sezione "Connessioni al processo".



A0042435

 16 Design della sonda, versione compatta, lunghezza sensore L

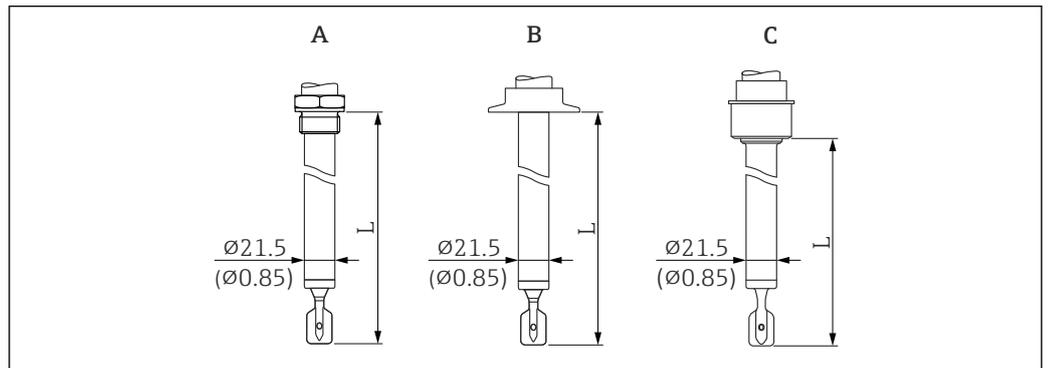
**Versione con tubo di estensione**

Lunghezza del sensore L: dipende dalla connessione al processo

- Filettatura G 1 ca. 118 mm (4,65 in)
- Connessione al serbatoio Ingold flush mounted, raccordo per tubi DIN11851, Varivent, clamp/Tri-Clamp ca. 115 mm (4,53 in)
- Flush mounted 1" (manicotto a saldare G 1 di Endress+Hauser) ca. 104 mm (4,09 in)

**Tubo di estensione**

- Lunghezze del sensore L: 148 ... 1 500 mm (5,83 ... 59,06 in)
- Tolleranze in lunghezza L: < 1 m (3,3 ft) = -5 mm (-0,2 in), 1 ... 3 m (3,3 ... 9,8 ft) = -10 mm (-0,39 in)



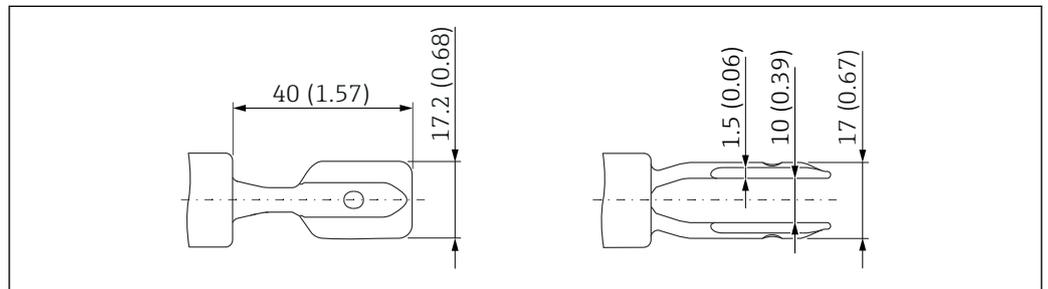
17 Design della sonda: tubo di estensione, tubo corto (lunghezza del sensore L). Unità di misura mm (in)

A Filettatura G 1

B Ad es. clamp/Tri-Clamp, Varivent

C Connessione al serbatoio flush mounted per l'installazione in adattatore a saldare

**Diapason**



18 Diapason. Unità di misura mm (in)

**Peso**



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

**Custodia compreso il modulo dell'elettronica**

0,2 kg (0,44 lb)

**Distanziale termico**

0,6 kg (1,32 lb)

**Accoppiatore a tenuta di pressione**

0,7 kg (1,54 lb)

**Tubo di estensione**

- 1 000 mm: 0,9 kg (1,98 lb)
- 50 in: 1,15 kg (2,54 lb)

**Connessione al processo**

V. paragrafo "Connessione al processo"

**Materiali****Materiali a contatto con il processo***Contenuto di delta-ferrite*

Per il contenuto di delta-ferrite delle parti bagnate,  $\leq 1\%$  può essere garantito e certificato (per saldature  $\leq 3\%$ ).

*Connessione al processo e tubo di estensione*

316L (1.4404 o 1.4435)

*Diapason*

316L (1.4435)

*Guarnizioni*

Fornitura comprensiva di guarnizione

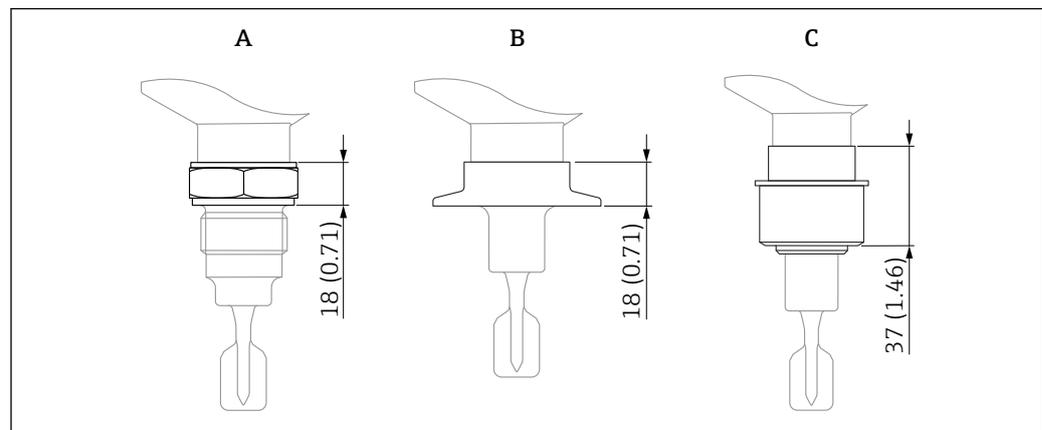
- Attacco Ingold, materiale di tenuta: EPDM (in conformità a FDA, USP Classe VI)
- Connessione al serbatoio flush mounted per l'installazione in adattatore a saldare, materiale di guarnizione; silicone

**Materiali non a contatto con il processo**

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

**Connessioni al processo****Connessione al processo, superficie di tenuta**

- Flangia ASME B16.5, RF
- Flangia EN1092-1, A
- Flangia EN1092-1, B1
- Filettatura ISO228, G
- Ingold
- Connessione al serbatoio flush mounted
- Raccordo tubo DIN11851
- Raccordo tubo DIN11864-1
- DRD
- Raccordo tubo SMS1145
- Varivent (Varinline)
- Clamp/Tri-Clamp

**Altezza della connessione al processo**

A0052399

19 Specifiche dell'altezza massima per le connessioni al processo. Unità di misura mm (in)

A Connessione al processo con attacco filettato

B Ad esempio: Clamp/Tri-Clamp, Varivent

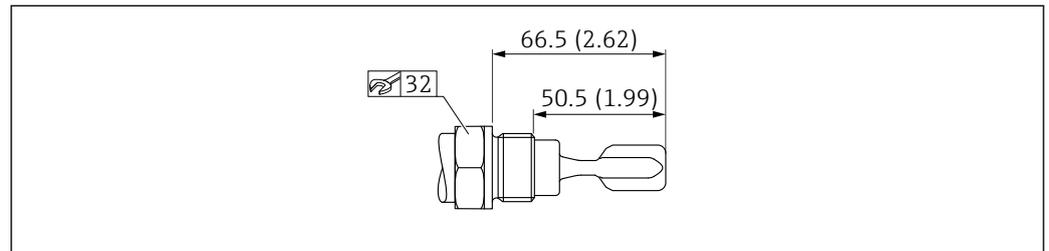
C Connessione al serbatoio flush mounted per l'installazione in adattatore a saldare

**Filettatura ISO228 ¾ G per l'installazione in adattatore a saldare**

G ¾ con imbocco filettatura definito per montaggio flush mounted in adattatore a saldare

- Solo per il design del sensore: versione compatta
- Materiale: 316L
- Pressione nominale, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), ≤ +100 °C (+212 °F)
- Pressione nominale, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ +150 °C (+302 °F)
- Peso: 0,2 kg (0,44 lb)
- Accessori: adattatore a saldare, disponibile in opzione come "Accessorio incluso"

**i** La fornitura non comprende una guarnizione. La temperatura e la pressione massime dipendono dall'anello di fissaggio e dall'elemento di tenuta utilizzati (in base alla struttura della connessione al processo). In ogni caso, si applica il valore più basso.



A0035549

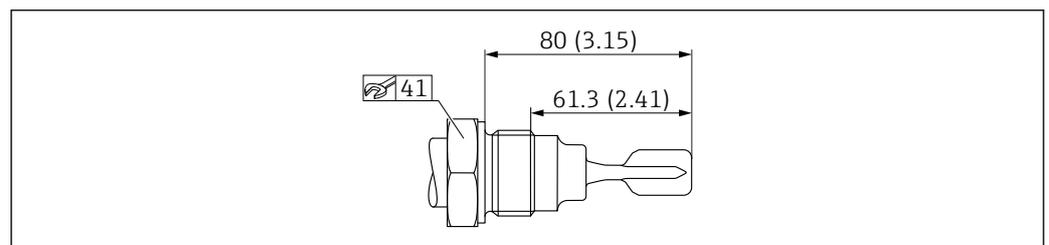
**20** Filettatura ISO228 G ¾. Unità di misura mm (in)

**Filettatura ISO228 1 G per l'installazione in adattatore a saldare**

G 1 con imbocco filettatura definito, comprensivo di superficie di tenuta per montaggio flush mounted in adattatore a saldare

- Materiale: 316L
- Pressione nominale, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), ≤ +100 °C (+212 °F)
- Pressione nominale, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ +150 °C (+302 °F)
- Peso: 0,33 kg (0,73 lb)
- Accessori: adattatore a saldare, disponibile in opzione come "Accessorio incluso"

**i** La fornitura non comprende una guarnizione. La temperatura e la pressione massime dipendono dall'anello di fissaggio e dall'elemento di tenuta utilizzati (in base alla struttura della connessione al processo). In ogni caso, si applica il valore più basso.



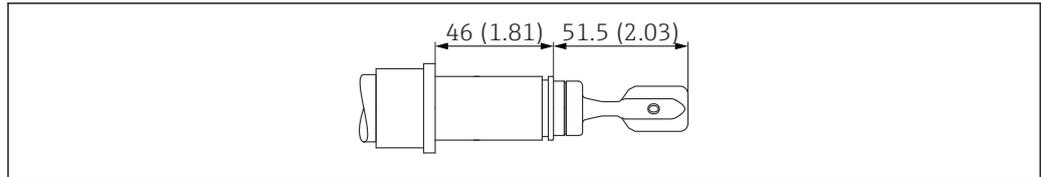
A0035551

**21** Filettatura ISO228 G 1. Unità di misura mm (in)

**Attacco Ingold**

Attacco Ingold 25 x 46 mm (2.52 in)

- Materiale: 316L
- Pressione nominale: ≤ 16 bar (232 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0,2 kg (0,44 lb)
- Fornitura: dado cieco G 1¼, guarnizione

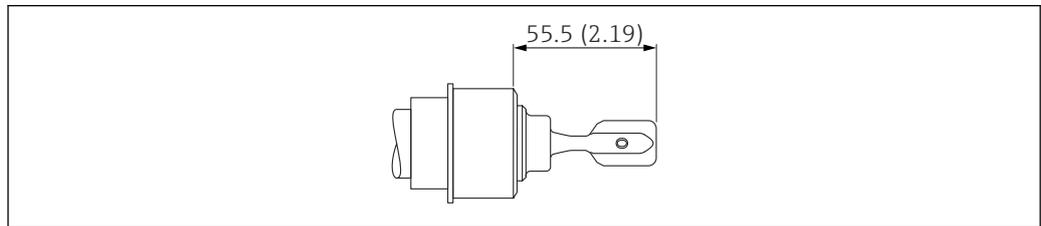


A0051991

■ 22 Attacco Ingold 25 x 46 mm (2.52 in). Unità di misura mm (in)

#### Connessione al serbatoio flush mounted per l'installazione in adattatore a saldare

- Materiale: 316L
- Pressione nominale, temperatura:  $\leq 40$  bar (580 psi),  $\leq +100$  °C (+212 °F)
- Pressione nominale, temperatura:  $\leq 25$  bar (363 psi),  $\leq 140$  °C (284 °F)
- Peso: 0,44 kg (0,97 lb)
- Accessori: adattatore a saldare, disponibile in opzione come "Accessorio incluso"
- Fornitura: dado cieco, guarnizione



A0051993

■ 23 Connessione al serbatoio flush mounted. Unità di misura mm (in)

#### Raccordo tubo DIN11851

DN32 PN25

- Materiale: 316L
- Attacco a girella
- Pressione nominale, temperatura:  $\leq 40$  bar (580 psi),  $\leq +100$  °C (+212 °F)
- Pressione nominale, temperatura:  $\leq 25$  bar (363 psi),  $\leq 140$  °C (284 °F)
- Peso: 0,3 kg (0,66 lb)

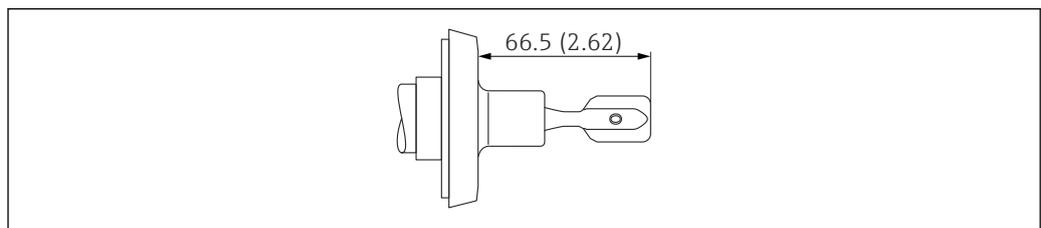
DN40 PN25

- Materiale: 316L
- Attacco a girella
- Pressione nominale, temperatura:  $\leq 40$  bar (580 psi),  $\leq +100$  °C (+212 °F)
- Pressione nominale, temperatura:  $\leq 25$  bar (363 psi),  $\leq 140$  °C (284 °F)
- Peso: 0,35 kg (0,77 lb)

DN50 PN25

- Materiale: 316L
- Attacco a girella
- Pressione nominale:  $\leq 25$  bar (363 psi)
- Temperatura:  $\leq 140$  °C (284 °F)
- Peso: 0,47 kg (1,04 lb)

**i** La fornitura non comprende una guarnizione. La temperatura e la pressione massime dipendono dall'anello di fissaggio e dall'elemento di tenuta utilizzati (in base alla struttura della connessione al processo). In ogni caso, si applica il valore più basso.



A0051995

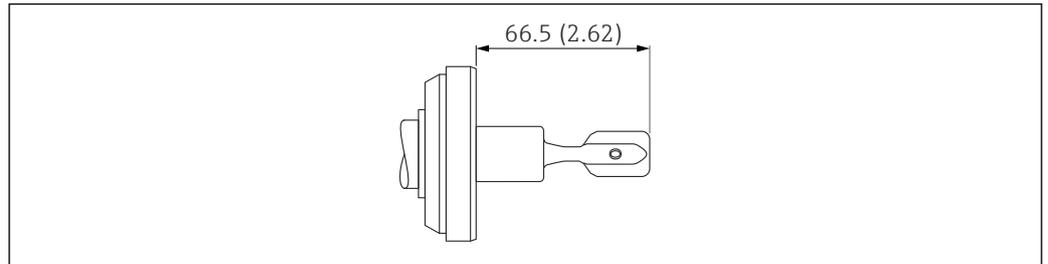
■ 24 Raccordo tubo DIN11851. Unità di misura mm (in)

**Raccordo tubo DIN11864-1**

Tubo DIN11864-1 A DN50 DIN11850

- Materiale: 316L
- Attacco a girella
- Pressione nominale:  $\leq 25$  bar (363 psi)
- Temperatura:  $\leq 140$  °C (284 °F)
- Peso: 0,47 kg (1,04 lb)

 La fornitura non comprende una guarnizione. La temperatura e la pressione massime dipendono dall'anello di fissaggio e dall'elemento di tenuta utilizzati (in base alla struttura della connessione al processo). In ogni caso, si applica il valore più basso.



A0052381

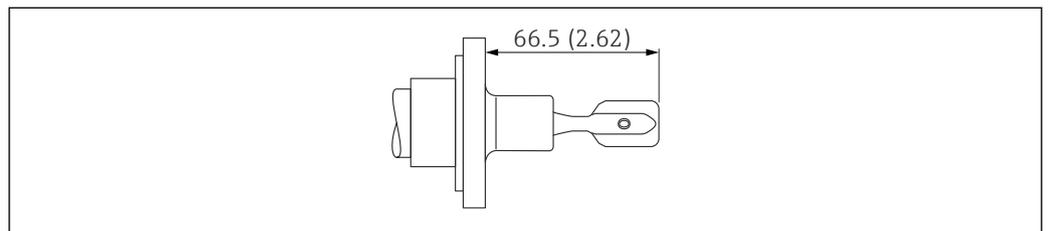
 25 Raccordo tubo DIN11864-1. Unità di misura mm (in)

**DRD**

DRD 65 mm (2,56 in)

- Materiale: 316L
- Pressione nominale, temperatura:  $\leq 40$  bar (580 psi),  $\leq +100$  °C (+212 °F)
- Pressione nominale, temperatura:  $\leq 25$  bar (363 psi),  $\leq 140$  °C (284 °F)
- Peso: 0,43 kg (0,95 lb)
- Accessori: flangia di saldatura con guarnizione piatta in PTFE, disponibile in opzione come "Accessorio incluso"

 La fornitura non comprende una guarnizione. La temperatura e la pressione massime dipendono dall'anello di fissaggio e dall'elemento di tenuta utilizzati (in base alla struttura della connessione al processo). In ogni caso, si applica il valore più basso.



A0051992

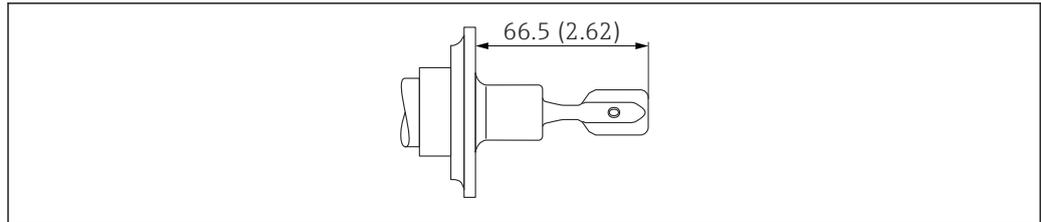
 26 DRD. Unità di misura mm (in)

**Raccordo tubo SMS1145**

SMS 2" PN25

- Materiale: 316L
- Pressione nominale:  $\leq 25$  bar (363 psi)
- Temperatura:  $\leq 140$  °C (284 °F)
- Con dado cieco
- Peso: 0,33 kg (0,72 lb)

 La fornitura non comprende una guarnizione. La temperatura e la pressione massime dipendono dall'anello di fissaggio e dall'elemento di tenuta utilizzati (in base alla struttura della connessione al processo). In ogni caso, si applica il valore più basso.



A0051994

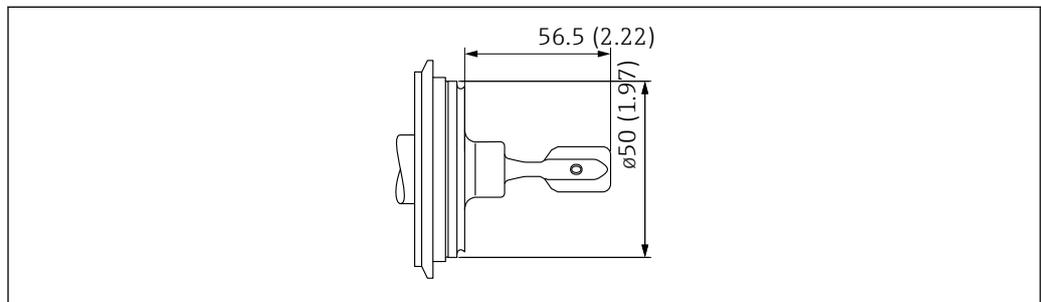
27 Raccordo tubo SMS1145. Unità di misura mm (in)

### Varivent (Varinline)

Tubo Varivent F DN25-32 PN40

- Materiale: 316L
- Pressione nominale:  $\leq 25$  bar (363 psi)
- Temperatura:  $\leq 150$  °C (302 °F)
- Peso: 0,36 kg (0,79 lb)

**i** La fornitura non comprende una guarnizione. La temperatura e la pressione massime dipendono dall'anello di fissaggio e dall'elemento di tenuta utilizzati (in base alla struttura della connessione al processo). In ogni caso, si applica il valore più basso.



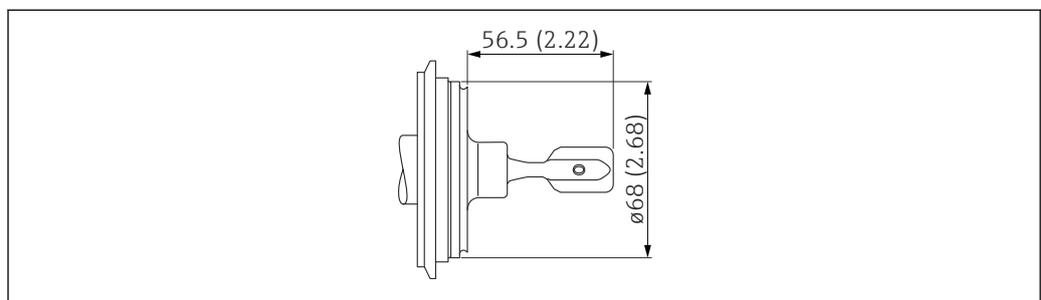
A0052749

28 Tubo Varivent F DN25-32 PN40. Unità di misura mm (in)

Tubo Varivent N DN65-162 PN25

- Materiale: 316L
- Pressione nominale:  $\leq 25$  bar (363 psi)
- Temperatura:  $\leq 150$  °C (302 °F)
- Adatto per GEA Tuchenhausen
- Peso: 0,72 kg (1,59 lb)

**i** La fornitura non comprende una guarnizione. La temperatura e la pressione massime dipendono dall'anello di fissaggio e dall'elemento di tenuta utilizzati (in base alla struttura della connessione al processo). In ogni caso, si applica il valore più basso.



A0051996

29 Tubo Varivent N DN65-162 PN25. Unità di misura mm (in)

### Tri-Clamp

ISO 2852 DN25-38 (1...1½"), DIN 32676 DN25-40

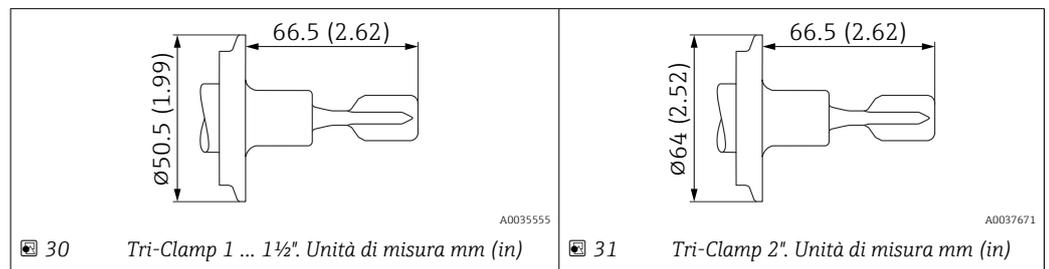
- Materiale: 316L
- Pressione nominale: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0,3 kg (0,66 lb)

ISO 2852 DN40-51 (2"), DIN 32676 DN50

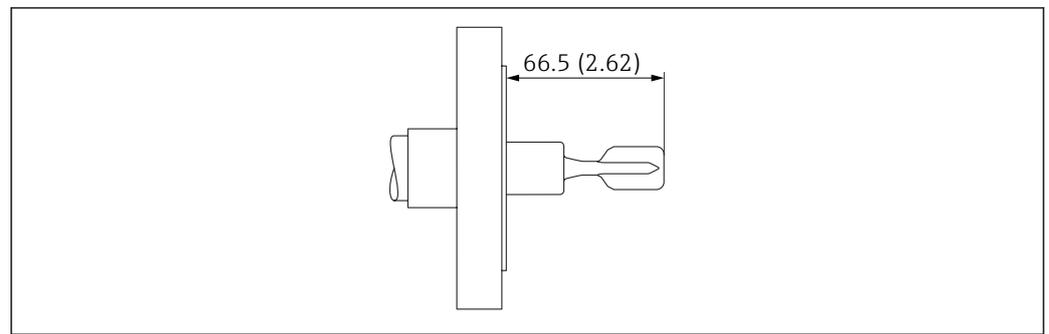
- Materiale: 316L
- Pressione nominale: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0,3 kg (0,66 lb)

 La connessione Tri-Clamp è compatibile con NA Connect.

 La fornitura non comprende una guarnizione. La temperatura e la pressione massime dipendono dall'anello di fissaggio e dall'elemento di tenuta utilizzati (in base alla struttura della connessione al processo). In ogni caso, si applica il valore più basso.



### Flange



 32 Esempio con flangia. Unità di misura mm (in)

### Flange ASME B16.5, RF

Pressione nominale	Tipo	Materiale	Peso
Cl.150	NPS 2"	316/316L	2,4 kg (5,29 lb)

### Flange EN 1092-1, A

Pressione nominale	Tipo	Materiale	Peso
PN25/40	DN25	316L (1.4404)	1,3 kg (2,87 lb)
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3,2 kg (7,06 lb)

**Flange EN 1092-1, B1**

Pressione nominale	Tipo	Materiale	Peso
PN25/40	DN25	316L (1.4404)	1,4 kg (3,09 lb)
PN25/40	DN50	316L (1.4404)	3,2 kg (7,06 lb)

**Rugosità**

- Custodia: Ra <1,6 µm (63 µin), elettropulita
- Parti a contatto con il processo: Ra <1,5 µm (59,1 µin) CoC ASME BPE

In opzione:

- Ra <0,3 µm (12 µin) lucidata meccanicamente (3-A, EHEDG)
- Ra <0,38 µm (15 µin) elettropulita, (3-A, EHEDG, CoC ASME BPE)

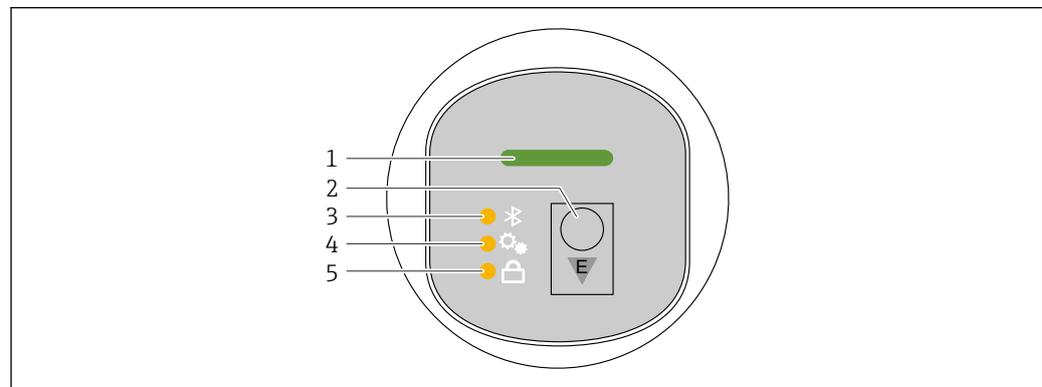
In questa versione, le parti bagnate sono realizzate in 316 L (1,4435) secondo BN2 (contenuto di delta ferrite < 1%)

**Display e interfaccia utente****Indicatore LED**

 Il dispositivo è disponibile in opzione con tecnologia wireless Bluetooth®.

Funzioni:

- Visualizzazione dello stato operativo (funzionamento o guasto)
- Visualizzazione della connessione Bluetooth, stato di blocco e funzione
- Configurazione semplice delle seguenti funzioni con un solo pulsante:
  - Bluetooth on/off
  - Blocco on/off
  - Prova di attivazione o test funzionali



A0052426

- 1 LED dello stato operativo
- 2 Tasto operativo "E"
- 3 LED del Bluetooth
- 4 LED per prova di attivazione o test funzionali
- 5 LED di blocco tastiera

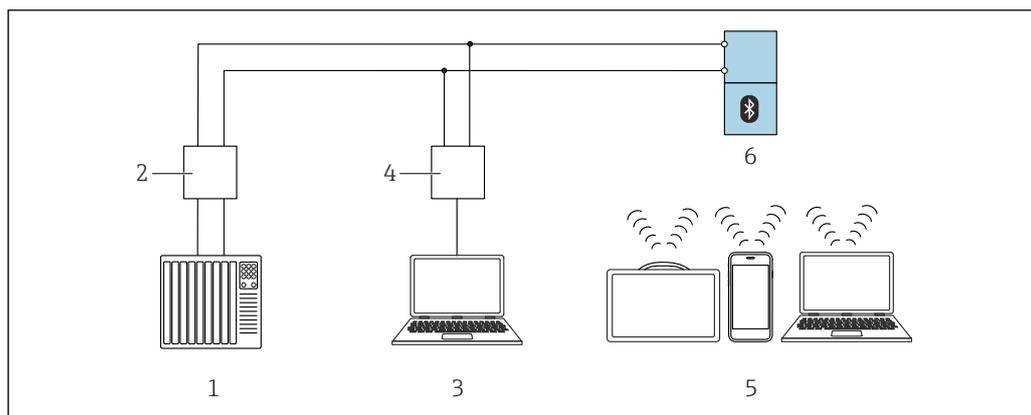
**Funzione per test di collaudo**

Per test di verifica funzionale in sistemi di sicurezza strumentati secondo WHG

 Il LED dello stato operativo indica lo stato della simulazione generato dal test di collaudo.

## Funzionalità a distanza

## Mediante IO-Link o Bluetooth



A0053130

33 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante IO-Link

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

## Controllo tramite tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

## Prerequisito

- Dispositivo con opzione d'ordine Bluetooth
- Smartphone o tablet con l'app di Endress+Hauser SmartBlue o PC con DeviceCare dalla versione 1.07.07 o FieldXpert SMT70/SMT77

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

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

## Integrazione di sistema

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

## Tool operativi supportati

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

## Certificati e approvazioni

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

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

**Requisiti di costruzione igienica**

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

**Conformità ai requisiti cGMP**

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

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

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

**Industry Canada**

CNR-Gen paragrafo 7.1.3

**ASME BPE**

Il sistema di misura soddisfa i requisiti dello standard ASME BPE (Bioprocessing Equipment).

## 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

**Identificazione****Punto di misura (TAG)**

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

**Posizione della descrizione tag**

Nelle specifiche aggiuntive, selezionare:

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

**Definizione della descrizione tag**

Nelle specifiche aggiuntive, specificare:

3 righe di 18 caratteri max ciascuna

La descrizione tag specificata appare sulla piastrina selezionata.

**Visualizzazione nella app SmartBlue**

I primi 32 caratteri della descrizione tag

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

**Visualizzazione sulla targhetta**

I primi 16 caratteri della descrizione tag

**Visualizzazione nella targhetta elettronica (ENP)**

I primi 32 caratteri della descrizione tag



Per informazioni dettagliate, v. documentazione SD03128P

## Pacchetti applicativi

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

### Heartbeat Technology

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

**Heartbeat Diagnostics**

Automonitoraggio continuo del dispositivo.

Messaggi diagnostici generati per:

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

**Heartbeat Verification**

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



Il report di verifica può essere generato tramite Bluetooth.

**Heartbeat Monitoring**

- Acquisisce continuamente i dati del dispositivo e/o del processo da inviare a un sistema esterno. L'analisi di questi dati fornisce una base per l'ottimizzazione del processo e la manutenzione predittiva.
- Procedura guidata **Diagnostica loop**: rilevamento di valori di resistenza elevati nel circuito di misura o di un calo di alimentazione
- Procedura guidata **Finestra di processo**: due soglie di frequenza per il monitoraggio dei valori di inizio e fondo campo della frequenza di oscillazione (possono essere definite indipendentemente l'una dall'altra). È possibile identificare le variazioni nel processo, ad es. corrosione o depositi.
- Procedura guidata **Modalità Sicurezza**: il dispositivo può essere protetto da scrittura mediante il software utilizzando questa procedura guidata. I parametri relativi alla sicurezza devono essere confermati nella procedura guidata.

**Descrizione dettagliata**

Consultare la Documentazione speciale SD per Heartbeat Technology.

## Modalità operativa "Rilevamento del fluido"

 Impostazione predefinita della modalità operativa (stato alla cosegna): controllo di livello nei liquidi. Questa impostazione risolve la maggior parte delle applicazioni.

Le seguenti modalità operative possono essere selezionate anche in abbinamento al pacchetto Heartbeat:

- Rilevamento della schiuma
- Soppressione della schiuma

### Rilevamento della schiuma

Area applicativa: controllo di livello nei liquidi con generazione di schiuma.

Il dispositivo rileva la schiuma e commuta non appena la forcina vibrante è immersa nella schiuma o quando la forcina è scoperta.

 In questa modalità operativa, l'applicazione secondo WHG (German Water Resources Act) non è possibile.

Rilevamento di schiume leggere come:

- Schiuma della birra
- Schiuma del latte

Effetto sul comportamento di commutazione:

- Grandi bolle d'aria nella schiuma
- Contenuto di liquido nella schiuma notevolmente ridotto
- Modifica delle proprietà della schiuma durante il funzionamento

### Soppressione della schiuma

Area applicativa: controllo di livello nei liquidi con generazione di schiuma.

Il dispositivo commuta solo quando è immerso in un liquido omogeneo.

Il dispositivo non reagisce alla schiuma con questa impostazione (viene soppressa).

 In questa modalità operativa, l'applicazione secondo WHG (German Water Resources Act) non è possibile.

## Accessori

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati tramite il Configuratore prodotto su [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 **Parti di ricambio & accessori**.

## Accessori specifici del dispositivo

### Ingresso M12

#### Ingresso M12, diritto

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

#### Ingresso M12, a gomito

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

**Cavi**

Cavo 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> (20 AWG) con ingresso M12, a gomito, connettore a vite, lunghezza 5 m (16 ft)

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

**Adattatore a saldare, adattatore di processo e flangia**

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

**DeviceCare SFE100**

Tool di configurazione per dispositivi da campo IO-Link, HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus DeviceCare può essere scaricato gratuitamente da [www.software-products.endress.com](http://www.software-products.endress.com). Per scaricare l'applicazione, è necessario registrarsi nel portale dedicato al software di Endress+Hauser.



Informazioni tecniche TI01134S

**FieldCare SFE500**

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

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



Informazioni tecniche TI00028S

**Device Viewer**

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

**Field Xpert SMT70**

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



Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01342S

**App SmartBlue**

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

**Documentazione**

Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

**Documentazione standard****Tipo di documenti: Istruzioni di funzionamento (BA)**

Installazione e prima messa in servizio – contiene tutte le funzioni del menu operativo, richieste per un compito di misura normale. Le funzioni che esulano da questo compito non sono comprese.

**Tipo di documento: descrizione dei parametri del dispositivo (GP)**

Questo documento fa parte delle Istruzioni di funzionamento e serve da riferimento per i parametri, poiché fornisce una spiegazione dettagliata di ogni singolo parametro del menu operativo.

**Tipo di documento: Istruzioni di funzionamento brevi (KA)**

Guida rapida al primo valore misurato - include tutte le informazioni essenziali dall'accettazione al collegamento elettrico.

**Tipo di documento: Istruzioni di sicurezza, certificati**

In base all'approvazione, insieme al dispositivo vengono fornite anche le Istruzioni di sicurezza, ad es. XA. Questa documentazione è parte integrante delle Istruzioni di funzionamento. Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.

**Documentazione  
supplementare in funzione  
del tipo di dispositivo**

Documenti aggiuntivi sono forniti in base alla versione del dispositivo ordinata: rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.

## Marchi registrati

**Apple®**

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

**Android®**

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

**Bluetooth®**

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

** IO-Link®**

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



71646257

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