

Informazioni tecniche

Liquiphant FTL43

HART

A vibrazione



Interruttore di livello per liquidi

Applicazione

- Interruttore di livello per tutti i liquidi pompabili, per il rilevamento di minimo o massimo in recipienti, ad es. serbatoi di processo, serbatoi di stoccaggio e tubazioni, anche in aree pericolose
- 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 essendo 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

Informazioni su questo documento	4	Temperatura di immagazzinamento	16
Simboli	4	Altezza operativa	16
Elenco delle abbreviazioni	4	Classe climatica	16
Convenzioni grafiche	5	Grado di protezione	16
		Grado di inquinamento	16
Funzionamento e struttura del sistema	5	Resistenza alle vibrazioni	16
Principio di misura	5	Resistenza agli urti	16
Sistema di misura	5	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	16
Comunicazione ed elaborazione dei dati	5		
Affidabilità	5	Processo	17
Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	6	Campo della temperatura di processo	17
		Shock termico	17
Ingresso	6	Campo della pressione di processo	17
Variabile misurata	6	Pressione di prova	17
Campo di misura	6	Densità	17
		Viscosità	17
		Tenuta alla pressione	17
		Contenuto di solidi	17
Uscita	6		
Segnale di uscita	6	Costruzione meccanica	18
Segnale di allarme per dispositivi con uscita in corrente	6	Struttura, dimensioni	18
Carico	6	Dimensioni	19
Smorzamento	7	Peso	20
Uscita switch	7	Materiali	21
Dati della connessione Ex	7	Connessioni al processo	21
Dati specifici del protocollo	7	Rugosità	27
Alimentazione	8	Display e interfaccia utente	27
Assegnazione dei morsetti	8	Concetto operativo	27
Connettori del dispositivo disponibili	8	Indicatore LED	27
Tensione di alimentazione	9	Funzionamento a distanza	28
Potenza assorbita	9	Integrazione di sistema	29
Equalizzazione del potenziale	9	Tool operativi supportati	29
Protezione alle sovratensioni	9		
		Certificati e approvazioni	29
Caratteristiche operative	9	Requisiti di costruzione igienica	29
Condizioni operative di riferimento	9	Conformità ai requisiti cGMP	29
Tempo di risposta	9	Conformità TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients)	29
Considerare il punto di commutazione	9	Industry Canada	29
Risoluzione	10	ASME BPE	29
Errore di misura massimo	10		
Isteresi	10	Informazioni per l'ordine	29
Non ripetibilità	10	Identificazione	30
Effetti della temperatura di processo	10		
Effetti della pressione di processo	10	Pacchetti applicativi	30
Influenza della densità del fluido di processo (a temperatura ambiente e pressione normale)	10	Heartbeat Technology	30
Tempo di risposta	11	Modalità operativa "Rilevamento del fluido"	31
Tempo di riscaldamento (secondo IEC 62828-4)	11		
		Accessori	32
Montaggio	11	Accessori specifici del dispositivo	32
Orientamento	11	DeviceCare SFE100	32
Istruzioni di installazione	11	FieldCare SFE500	32
Installazione del dispositivo in tubazione	14	Device Viewer	32
Istruzioni di montaggio speciali	14	Field Xpert SMT70	32
		Field Xpert SMT77	32
Ambiente	15	App SmartBlue	33
Campo di temperatura ambiente	15		

Documentazione	33
Documentazione standard	33
Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo	33
 Marchi registrati	 33

Informazioni su questo documento

<p>Simboli</p>	<p>Simboli di sicurezza</p> <p>⚠ PERICOLO Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.</p> <p>⚠ AVVERTENZA Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.</p> <p>⚠ ATTENZIONE Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che può causare lesioni di lieve o media entità se non evitata.</p> <p>AVVISO Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri fatti che non causano lesioni personali.</p> <p>Simboli degli utensili</p> <p> Chiave fissa</p> <p>Simboli specifici della comunicazione</p> <p>Bluetooth®:  Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza</p> <p>Simboli per alcuni tipi di informazioni</p> <p><i>Posizione consentita:</i>  Procedure, processi o interventi consentiti.</p> <p><i>Vietato:</i>  Procedure, processi o interventi vietati.</p> <p><i>Informazioni aggiuntive:</i> </p> <p><i>Riferimento alla documentazione:</i> </p> <p><i>Riferimento alla pagina:</i> </p> <p><i>Serie di passaggi:</i> 1, 2, 3.</p> <p><i>Risultato di una singola fase:</i> </p> <p>Simboli nei grafici</p> <p><i>Numeri dei componenti:</i> 1, 2, 3 ...</p> <p><i>Serie di passaggi:</i> 1, 2, 3.</p> <p><i>Viste:</i> A, B, C, ...</p>
<p>Elenco delle abbreviazioni</p>	<p>PN Pressione nominale</p> <p>MWP Pressione di lavoro max. La massima pressione di lavoro è indicata sulla targhetta.</p> <p>DTM Device Type Manager</p> <p>Tool operativo Il termine "tool operativo" viene usato al posto del seguente software operativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ FieldCare / DeviceCare, per il funzionamento mediante comunicazione HART e PC ▪ App SmartBlue, per il funzionamento mediante smartphone o tablet Android/iOS

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 sua 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.

Versioni specifiche idonee per l'uso in aree pericolose.

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

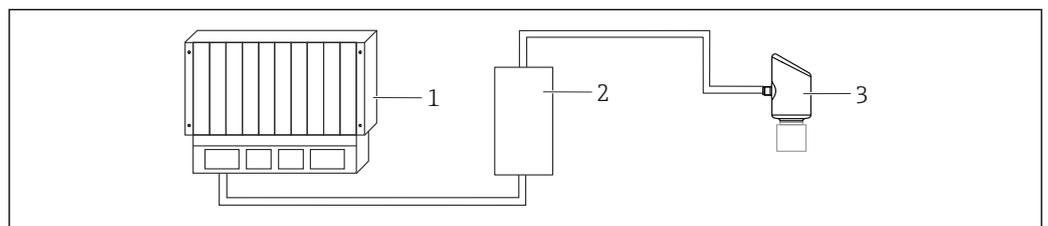
- In modalità MIN, la forcella è coperta, ad es. protezione dal funzionamento a secco delle pompe
- In modalità MAX, la forcella è scoperta, ad es. protezione di troppo pieno

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 RMA42/RIA45 (se necessario)
- 3 Dispositivo

Comunicazione ed elaborazione dei dati

- 4 ... 20 mA con protocollo di comunicazione digitale HART sovrapposto, 2 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 aggiuntiva al prodotto e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre delle funzioni specifiche per supportare le misure protettive dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Il ruolo utente può essere modificato con un codice di accesso (valido per operatività mediante 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.

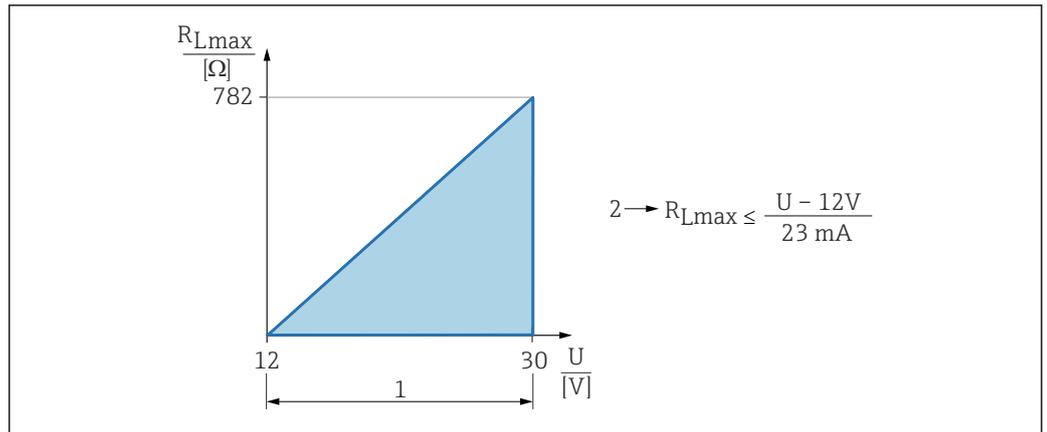
- Senza l'app SmartBlue, il dispositivo non è visibile mediante tecnologia wireless Bluetooth®.
- Tra dispositivo e tablet o smartphone è stabilita solo una connessione punto a punto.
- L'interfaccia con tecnologia wireless Bluetooth® può essere disabilitata mediante controllo locale o SmartBlue.

Ingresso

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

Uscita

Segnale di uscita	<p>SIO</p> <p>8/16 mA (SIO) con protocollo HART e comunicazione digitale sovrapposta, a 2 fili</p> <p>Funzionamento continuo</p> <p>4 ... 20 mA proporzionale alla frequenza di oscillazione con protocollo HART e comunicazione digitale sovrapposta, a 2 fili</p> <p>L'uscita in corrente permette di scegliere tra tre modalità operative diverse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4,0 ... 20,5 mA ▪ NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (impostazione di fabbrica) ▪ Modalità US: 3,9 ... 20,5 mA
Segnale di allarme per dispositivi con uscita in corrente	<p>Uscita in corrente</p> <p>Segnale di allarme secondo Raccomandazione NAMUR NE 43.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allarme max.: impostabile da 21,5 ... 23 mA ▪ Allarme min.: < 3,6 mA (impostazione di fabbrica)
Carico	Per garantire sufficiente tensione ai morsetti nei dispositivi bifilari, non deve essere superata la resistenza di carico R_L massima (compresa la resistenza di linea) in base alla tensione di alimentazione U dell'alimentatore.



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

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

Smorzamento

Lo smorzamento 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

i 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 della connessione Ex

i Vedere la documentazione tecnica a parte (Istruzioni di sicurezza (XA)) su www.endress.com/download.

Dati specifici del protocollo

ID del produttore:

17(0x0011)

ID del tipo di dispositivo:

0x11DF

Revisione del dispositivo:

1

Specifica HART:

7.6

Versione DD:

1

File descrittivi del dispositivo (DTM, DD)

Informazioni e file disponibili in:

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

Carico HART:

Min. 250 Ω

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

Variabile del dispositivo	Valore misurato
Variabile primaria ¹⁾	Rilevamento soglia di livello ²⁾
Variabile secondaria (SV)	Frequenza sensore ³⁾
Variabile terziaria (TV)	Stato forcella ⁴⁾
Quarta variabile	Temperatura del sensore

- 1) PV è sempre applicata all'uscita in corrente.
- 2) Rilevamento soglia di livello è lo stato iniziale in base alla condizione della forcella (scoperta/coperta) e alla funzione di sicurezza (MIN/MAX)
- 3) Frequenza sensore è la frequenza di oscillazione della forcella
- 4) Stato forcella descrive la condizione della forcella (Forcella coperta/Forcella scoperta)

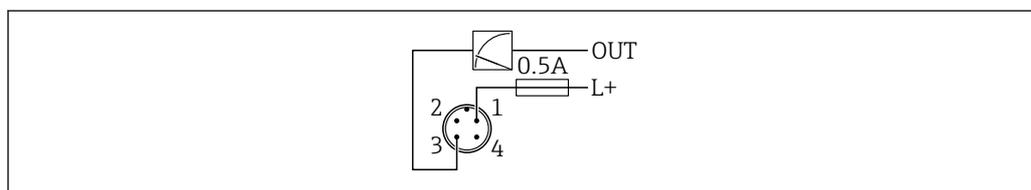
Selezione delle variabili HART del dispositivo

- Rilevamento soglia di livello
- Frequenza sensore
- Stato forcella
- Temperatura del sensore
- Temperatura dell'elettronica
- Corrente misurata ¹⁾
- Tensione ai morsetti ¹⁾
- Non utilizzato

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti

2 fili

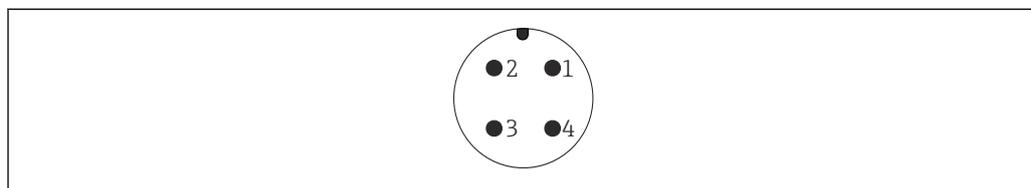


A0052662

- 1 Tensione di alimentazione L+, filo marrone (BN)
- 3 OUT (L-), filo blu (BU)

Connettori del dispositivo disponibili

Connettore M12



A0052661

- 1 Vista della connessione sul dispositivo

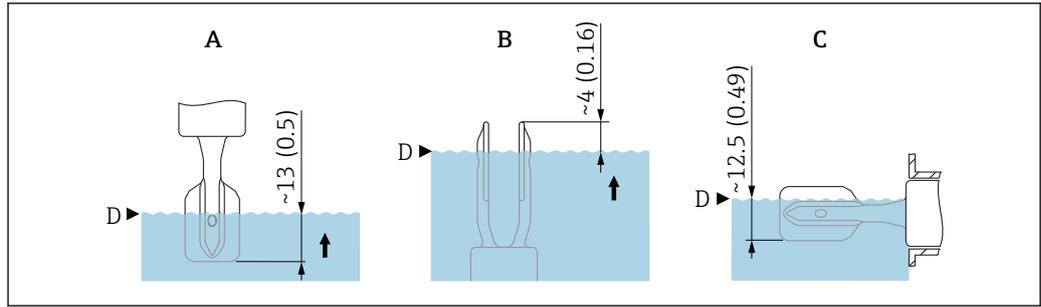
Per maggiori informazioni, consultare la sezione "Accessori specifici del dispositivo"

1) Visibile in base alle opzioni d'ordine o alle impostazioni del dispositivo

Tensione di alimentazione	<p>12 ... 30 V_{DC} su un alimentatore in corrente continua</p> <p> 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.</p> <p>Per 4 ... 20 mA valgono gli stessi requisiti previsti per HART. Per i dispositivi approvati per l'uso in aree a rischio di esplosione è necessario utilizzare una barriera attiva isolata galvanicamente.</p> <p>Deve essere previsto un interruttore di protezione adatto, secondo IEC/EN 61010-1.</p> <p>Sono installati circuiti di protezione da inversione polarità, induzione HF e picchi di sovratensione.</p>
Potenza assorbita	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ Area pericolosa: la corrente massima è limitata a I_i = 100 mA mediante l'alimentatore del trasmettitore, quando il dispositivo è impiegato in un circuito a sicurezza intrinseca (Ex ia).
Equalizzazione del potenziale	<p>Se necessario, prevedere l'equalizzazione del potenziale utilizzando la connessione al processo o il clamp di terra fornito dal cliente.</p>
Protezione alle sovratensioni	<p>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.</p> <p>Categoria di protezione alle sovratensioni</p> <p>Secondo IEC/DIN EN 61010-1, il dispositivo è destinato all'uso in reti con categoria II di protezione alle sovratensioni.</p>

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Secondo IEC 62828-2 ▪ Temperatura ambiente: +23 °C (+73 °F) ▪ Temperatura di processo: +23 °C (+73 °F) ▪ Umidità φ = costante, nel campo: 5... 80% rF ± 5% ▪ Densità del fluido (acqua): 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³) ▪ Viscosità del fluido: 1 mPa·s ▪ Pressione atmosferica p_U = 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 ▪ Carico con HART: 250 Ω ▪ Tensione di alimentazione: 24 V c.c. ±3 V c.c.
Tempo di risposta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HART: aciclico: 330 ms min., tipicamente 590 ms (a seconda dei comandi e del numero di preamboli) ▪ HART: ciclico (transiente veloce): 160 ms min., tipicamente 350 ms (a seconda dei comandi e del numero di preamboli)
Considerare il punto di commutazione	<p>Quelli riportati di seguito sono i punti di commutazione tipici, a seconda dell'orientamento dell'interruttore di livello.</p> <p>Acqua +23 °C (+73 °F)</p> <p> Distanza minima tra l'estremità del diapason e la parete del serbatoio o la parete del tubo: 10 mm (0,39 in)</p>



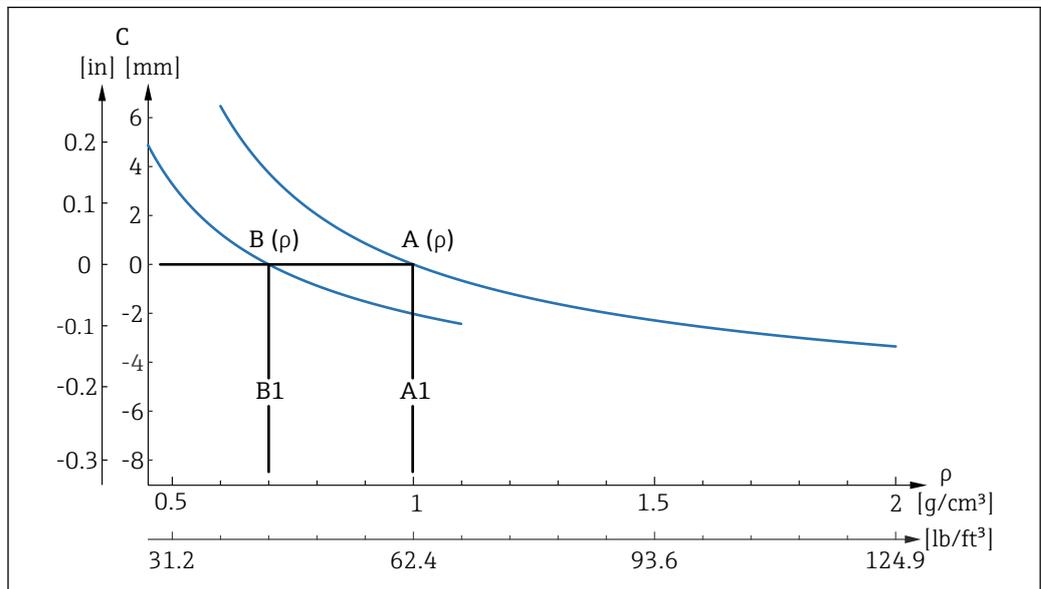
A0037915

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

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



A0037669

3 Deviazione del punto di commutazione in base alla densità

- A Impostazione (ρ) > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)
- A1 Condizione operativa di riferimento ρ = 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³)
- B Impostazione (ρ) > 0,5 g/cm³ (31,21 lb/ft³)
- B1 Condizione operativa di riferimento ρ = 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)
- C Deviazione del punto di commutazione

Impostazioni di densità

- $TC_{tip,}$ [mm/10 k]
 - $\rho > 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³): -0,2
 - $\rho > 0,5 \text{ g/cm}^3$ (31,21 lb/ft³): -0,2
- Pressione_{tip,} [mm/10 bar]
 - $\rho > 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³): -0,3
 - $\rho > 0,5 \text{ g/cm}^3$ (31,21 lb/ft³): -0,4

Tempo di risposta

Comportamento dinamico, uscita in corrente

- Tempo morto (t_1): 3,5 ms massimo
- Costante di tempo T63 (t_2): 30 ms massimo
- Costante di tempo T90 (t_3): 65 ms massimo

Tempo di riscaldamento
(secondo IEC 62828-4)

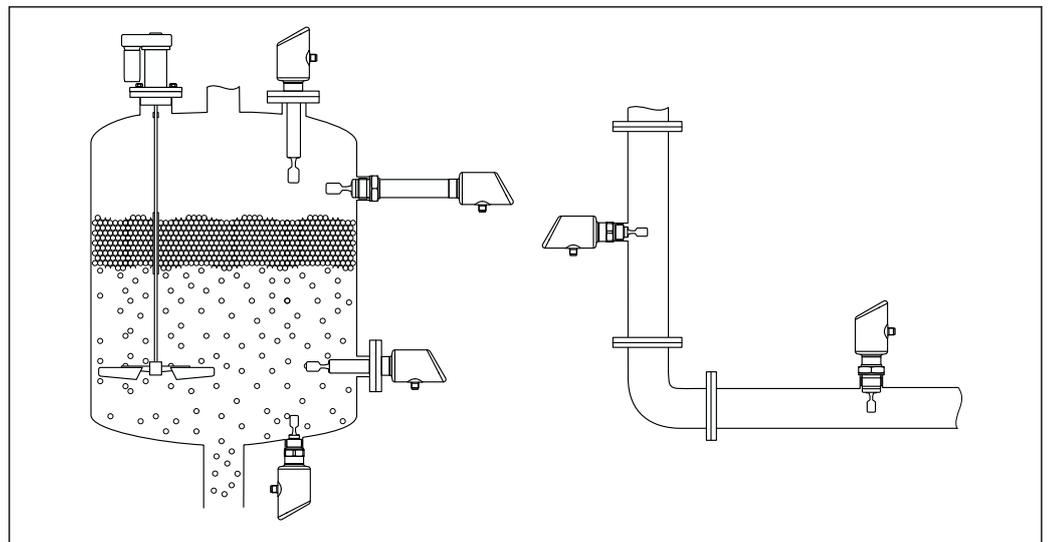
Il tempo di riscaldamento indica il tempo richiesto dal sensore per raggiungere la massima accuratezza o prestazione dopo che è stata fornita la tensione di alimentazione

Tempo di riscaldamento: $\leq 10 \text{ s}$

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)



4 Esempi di installazione in recipiente, serbatoio o tubo

A0053113

Istruzioni di installazione

Istruzioni di montaggio

- 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

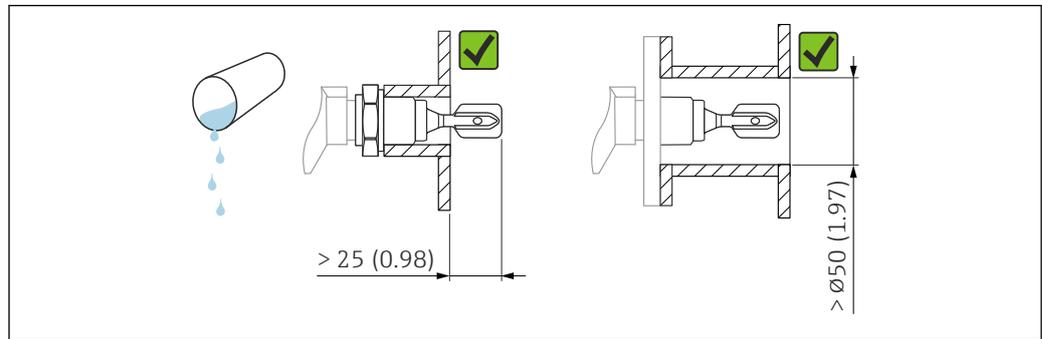
Condizioni di viscosità

- Valori di viscosità
 - Bassa viscosità: $< 2\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$
 - Alta viscosità: $> 2\,000 \dots 10\,000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$

Bassa viscosità

i Bassa viscosità, ad esempio acqua: $< 2\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

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)

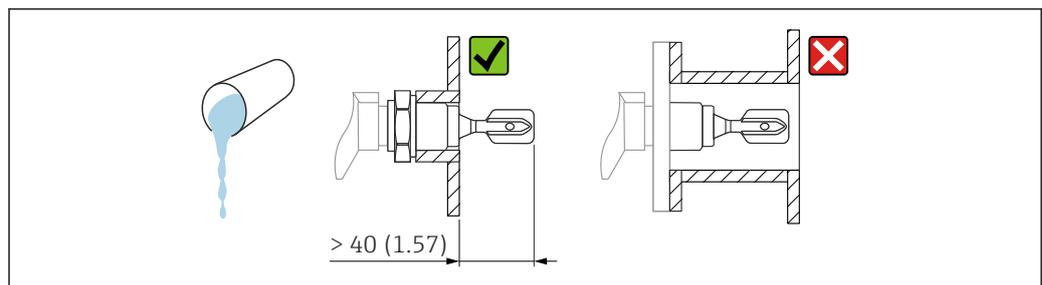
Alta viscosità**AVVISO**

I liquidi altamente viscosi possono causare ritardi di commutazione.

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

i Alta viscosità, ad esempio olio viscosi: $\leq 10\,000\text{ mPa}\cdot\text{s}$

Il diapason deve essere posizionato al di fuori del tronchetto di installazione!

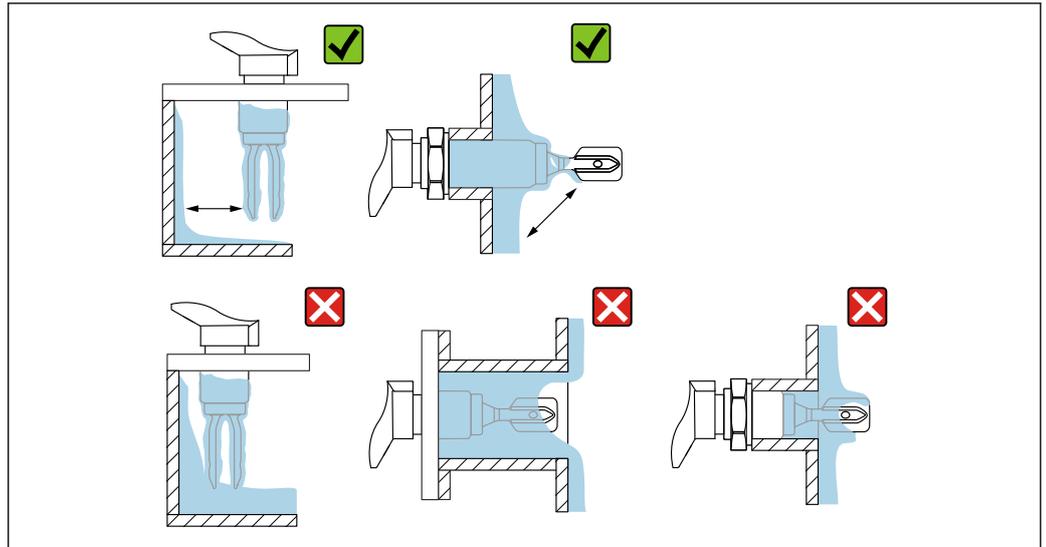


A0037348

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

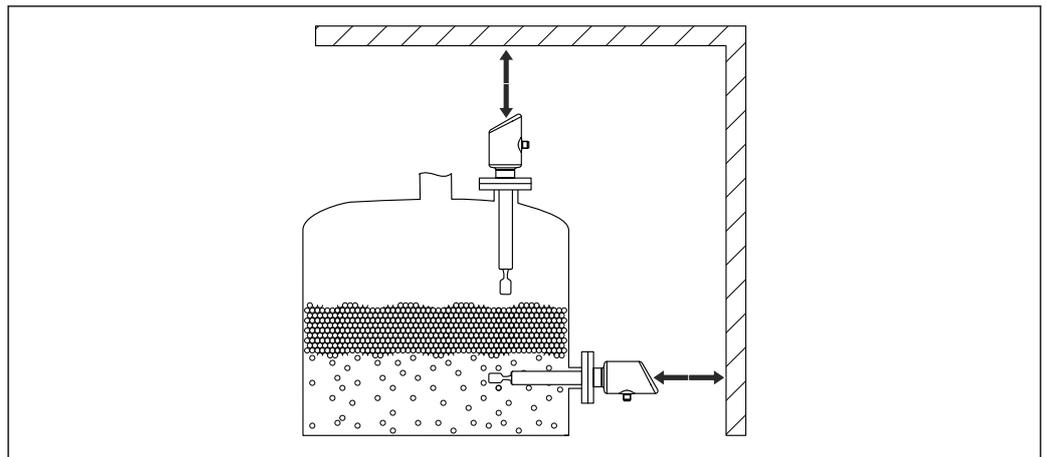


A0033239

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

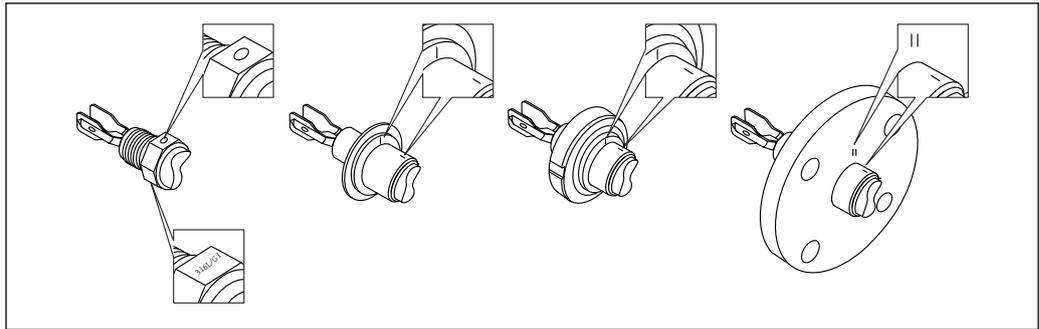
8 Considerare con attenzione gli spazi liberi.

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

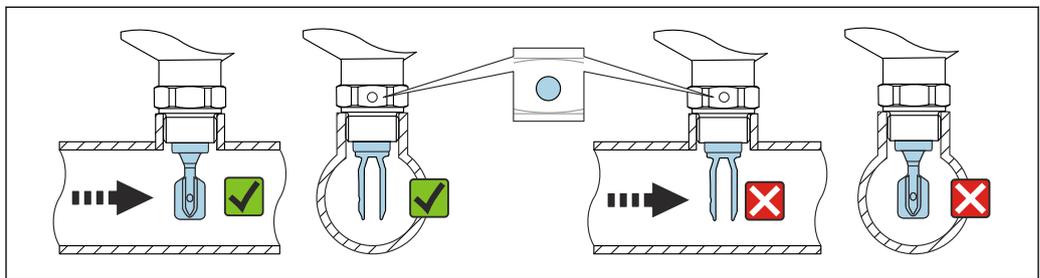


A0039125

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/cm³ (62,4 lb/ft³) (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.



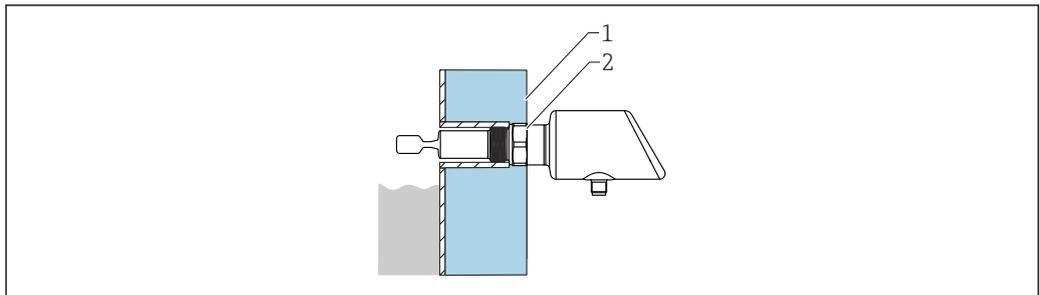
A0034851

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.



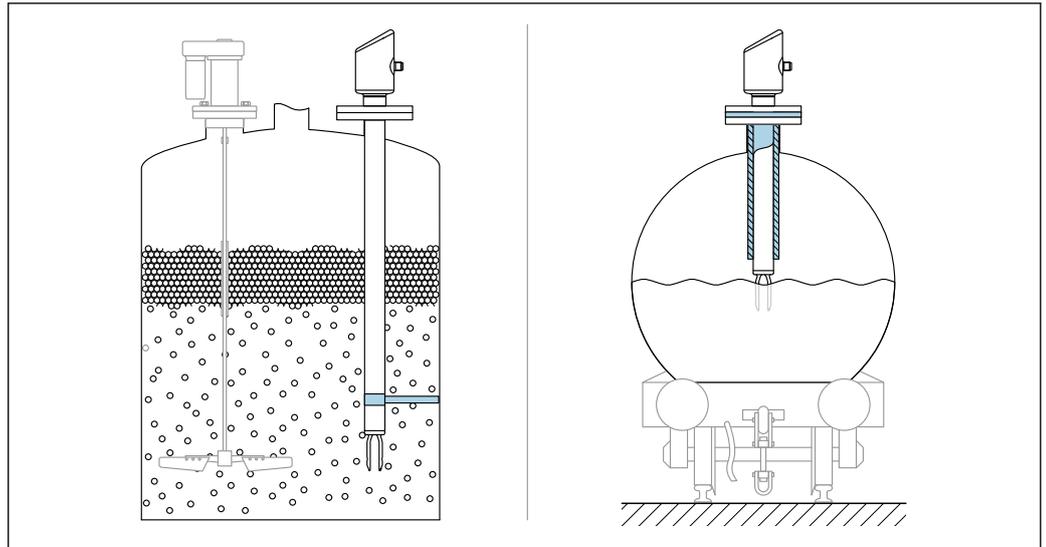
A0053115

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).

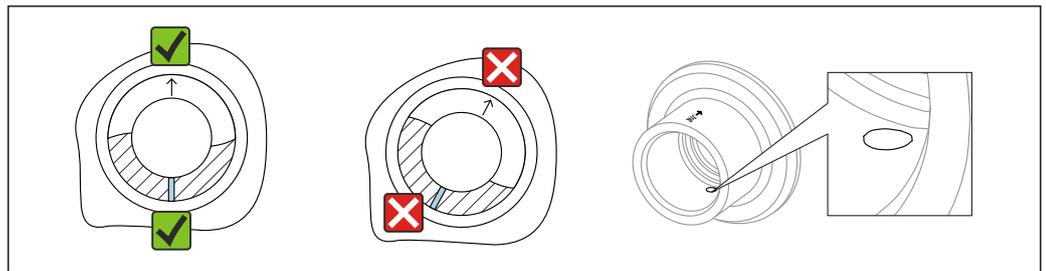


A00392109

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

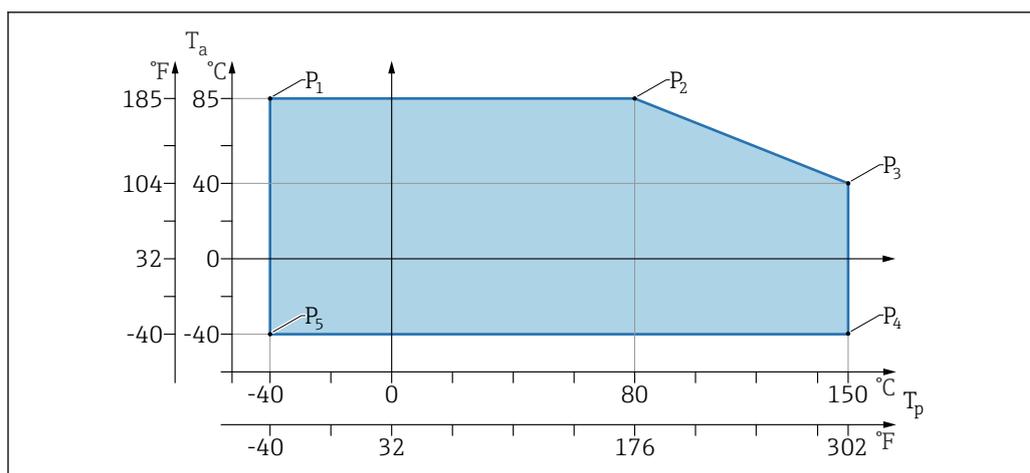
Campo di temperatura ambiente

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

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



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



A0053280

■ 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)

Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Altezza operativa

Fino a 5 000 m (16 404 ft) s.l.m.

Classe climatica

Secondo IEC 60068-2-38 test Z/AD (umidità relativa 4 ... 100 %).

Grado di protezione

Test secondo IEC 60529 Edizione 2.2 2013-08/ DIN EN 60529:2014-09 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 mH₂O per 24 h)

Grado di inquinamento

Grado di inquinamento 2 secondo IEC/EN 61010-1

Resistenza alle vibrazioni

- Rumore stocastico (casuale) secondo DIN EN 60068-2-64 Caso 2/ IEC 60068-2-64 Caso 2
- Garantita per 5 ... 2 000 Hz: 1,25 (m/s²)²/Hz, ~ 5 g

Resistenza agli urti

- Standard di prova: DIN EN 60068-2-27 Caso 2
- Resistenza agli urti: 30 g (18 ms) su tutti e 3 gli assi

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

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

Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità UE.

Processo

Campo della temperatura di processo	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) Considerare con attenzione la correlazione pressione/temperatura.
Shock termico	≤ 120 K/s
Campo della pressione di processo	<p>Specifiche di pressione</p> <p>⚠ AVVERTENZA</p> <p>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).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie specificate per i componenti! ▶ 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). ▶ 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. ▶ I dati MWP che deviano da questi valori sono riportati nei relativi paragrafi delle Informazioni tecniche.
Pressione di prova	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PN = 64 bar (928 psi): pressione di prova = 1,5 x PN max. 100 bar (1 450 psi), dipende dalla connessione al processo selezionata ▪ Pressione di rottura della membrana a 200 bar (2 900 psi) <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>
Densità	<p>Liquidi con densità > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³) Impostazione > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³), come fornito al cliente</p> <p>Liquidi con densità 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³) Impostazione > 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³), può essere ordinata come valore preimpostato o configurabile</p> <p>Liquidi con densità > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³) Impostazione > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³), può essere ordinata come valore preimpostato o configurabile</p> <p>i Per informazioni sulla differenziazione del fluido/rilevamento densità: documentazione di Liquiphant Density (FEL60D) con elaboratore di densità FML621 (sito web Endress+Hauser www.endress.com → Downloads)</p>
Viscosità	≤ 10 000 mPa·s
Tenuta alla pressione	<p>Fino al vuoto</p> <p>i Negli impianti di evaporazione sotto vuoto, selezionare l'impostazione 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)/densità.</p>
Contenuto di solidi	∅ ≤ 5 mm (0,2 in)

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

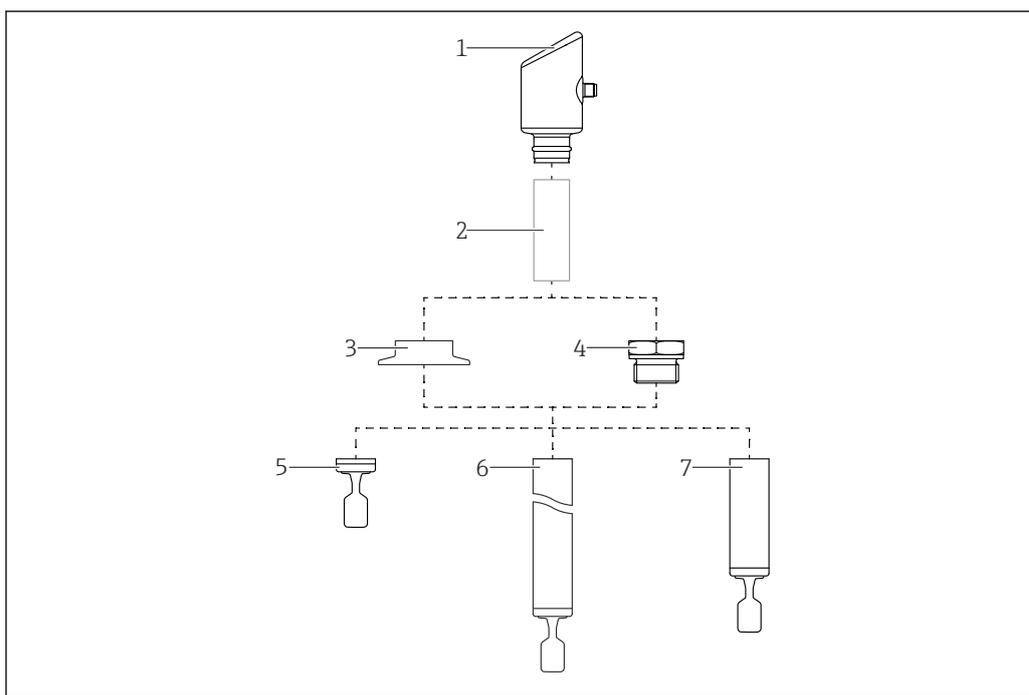
Altezza del dispositivo

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)



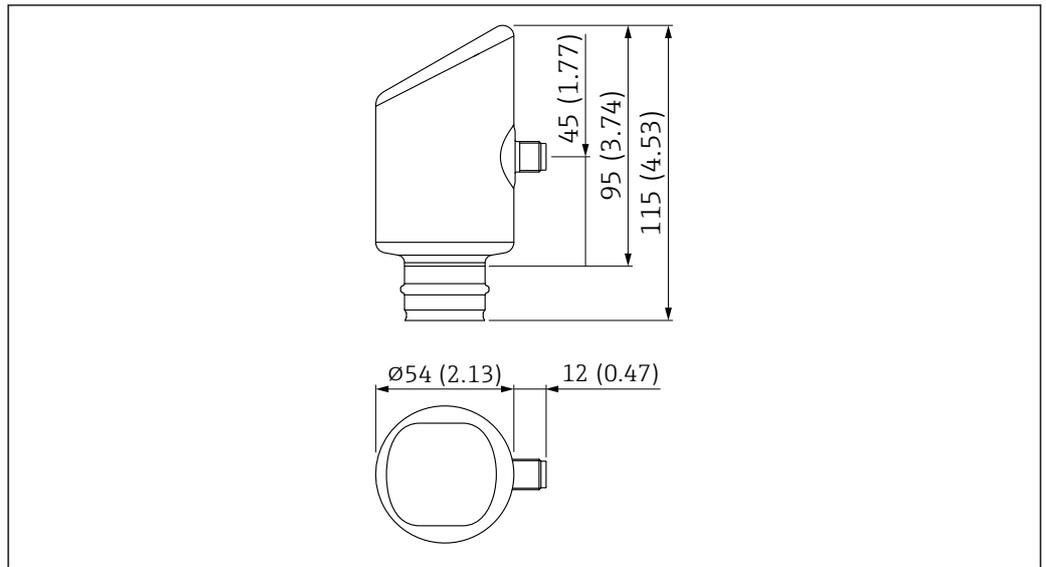
A0053358

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

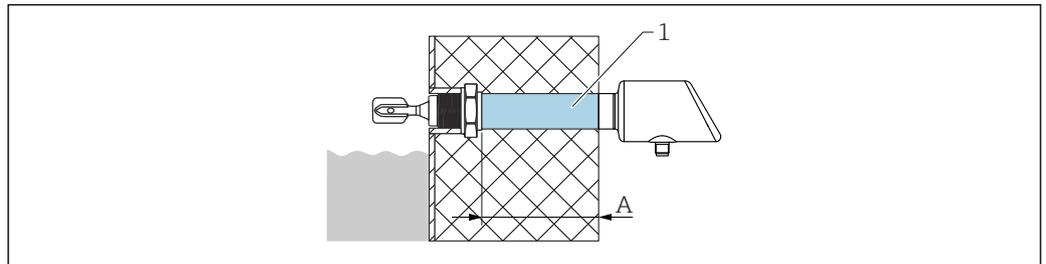
Custodia



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).

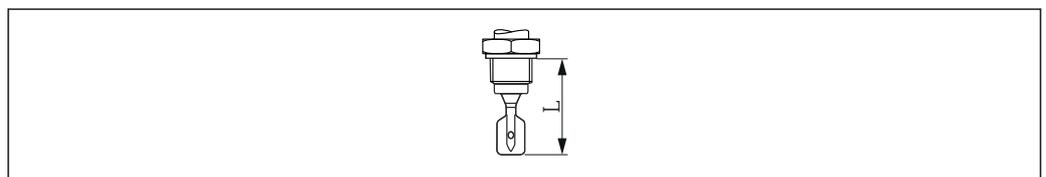
i La versione "accoppiatore a tenuta di pressione" può essere selezionata solo in associazione all'opzione "distanziale termico".

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

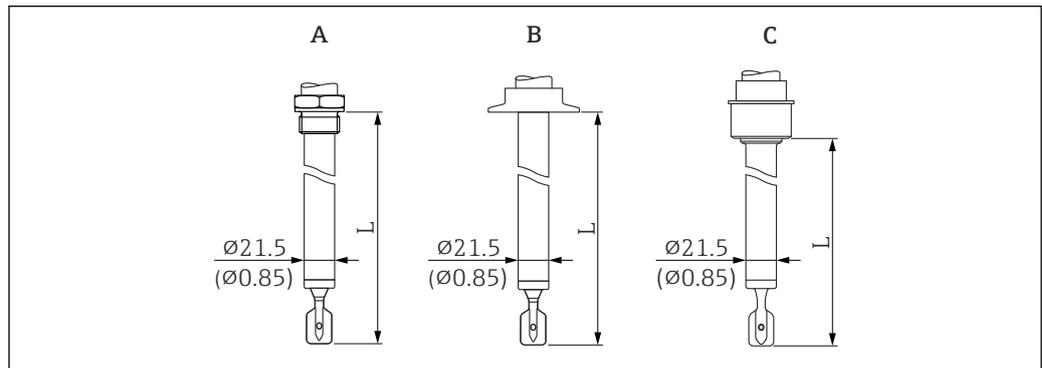
Versione con tubo di estensione

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 ... 1500 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)



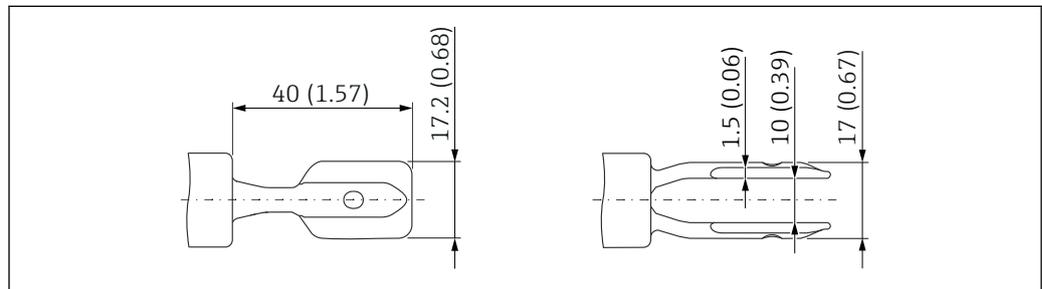
A0051989

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

A0038269

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

- 1000 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

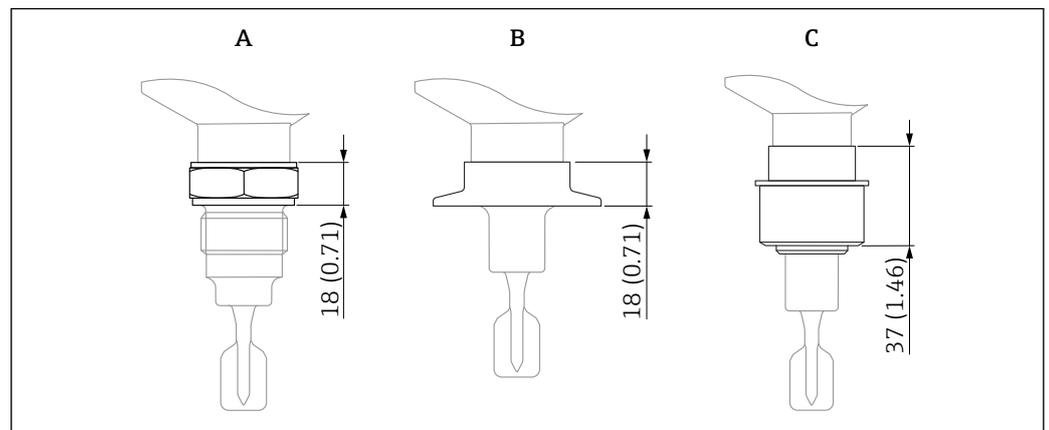
- Attacco Ingold, materiale di tenuta: EPDM (in conformità a FDA, USP Classe VI)
- Connessione al serbatoio flush mounted per l'installazione in adattatore a saldare, materiale di guarnizione; silicone

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

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

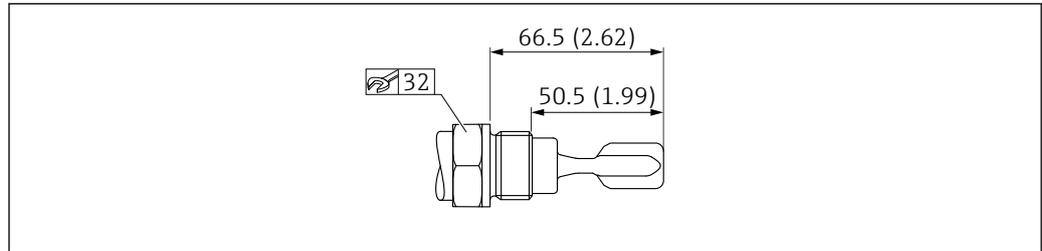
C Connessione al serbatoio flush mounted per l'installazione in adattatore a saldare

Filettatura ISO228 3/4 G per l'installazione in adattatore a saldare

G 3/4 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), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Pressione nominale, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), $\leq +150$ °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

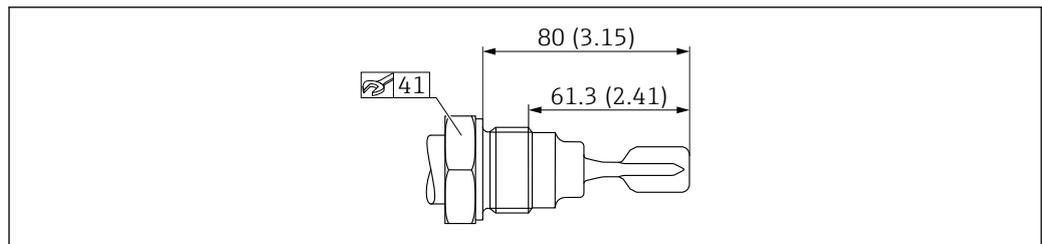
20 Filettatura ISO228 G 3/4. Unità di misura mm (in)

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), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Pressione nominale, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), $\leq +150$ °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.



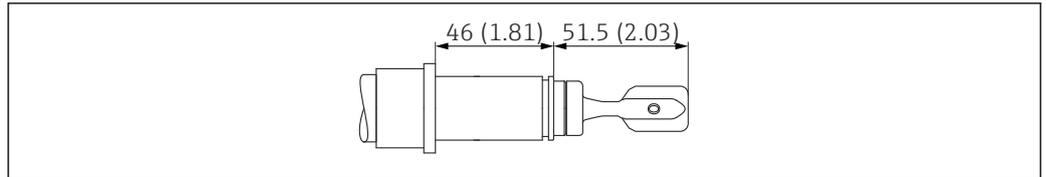
A0035551

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 1 1/4, guarnizione

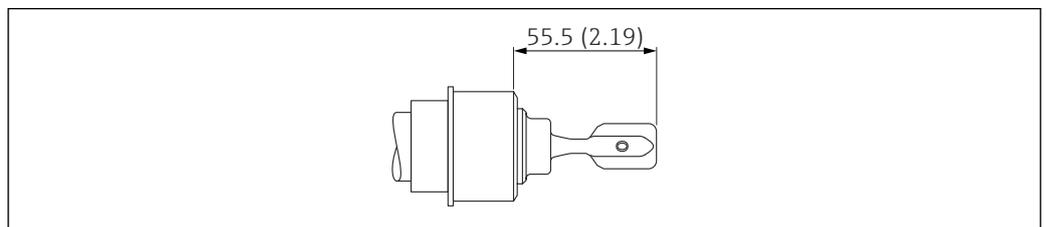


A0051991

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

DN40 PN25

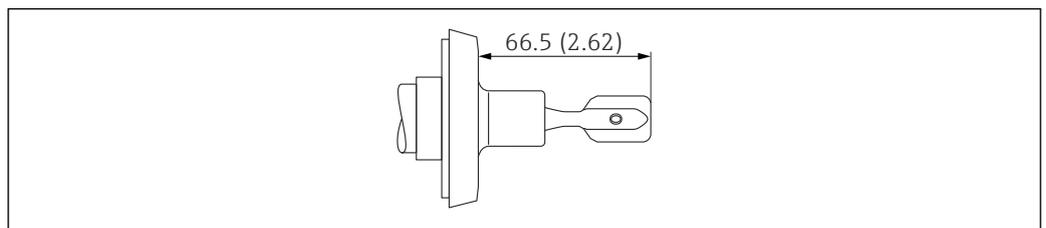
- Materiale: 316L
- Attacco a girella
- Pressione nominale, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Pressione nominale, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 140 °C (284 °F)
- Peso: 0,35 kg (0,77 lb)

DN50 PN25

- Materiale: 316L
- Attacco a girella
- Pressione nominale: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 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.



A0051995

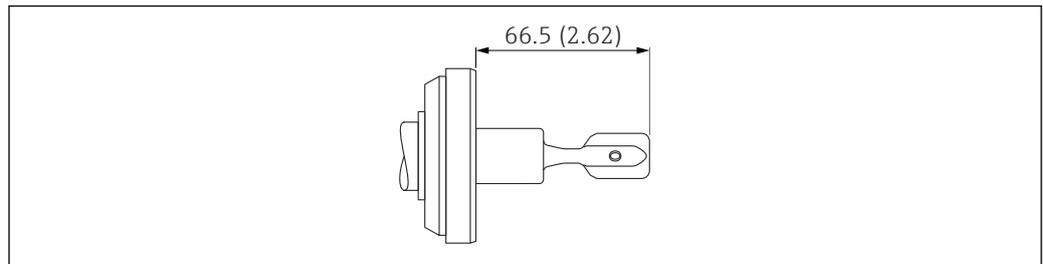
24 Raccordo tubo DIN11851. Unità di misura mm (in)

Raccordo tubo DIN11864-1

Tubo DIN11864-1 A DN50 DIN11850

- Materiale: 316L
- Attacco a girella
- Pressione nominale: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 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.



A0052381

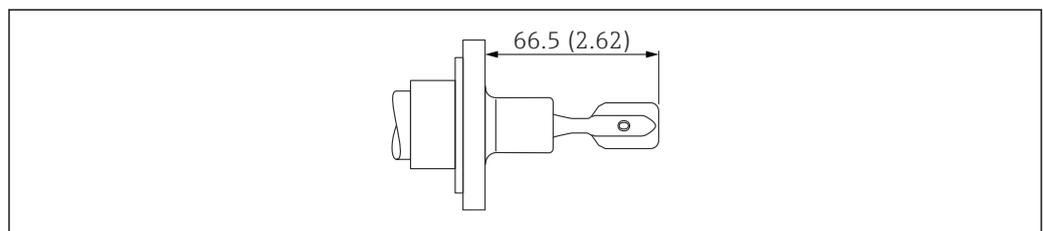
25 Raccordo tubo DIN11864-1. Unità di misura mm (in)

DRD

DRD 65 mm (2,56 in)

- Materiale: 316L
- Pressione nominale, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Pressione nominale, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), ≤ 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"

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.



A0051992

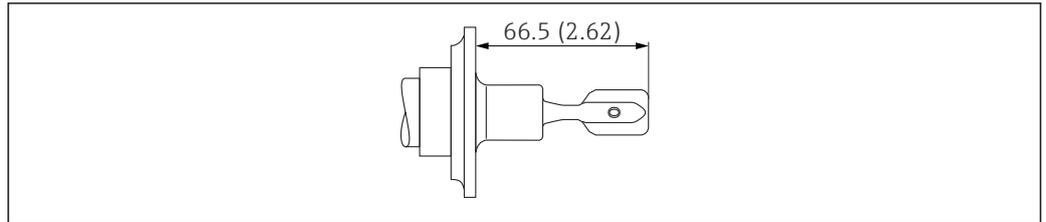
26 DRD. Unità di misura mm (in)

Raccordo tubo SMS1145

SMS 2" PN25

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



A0051994

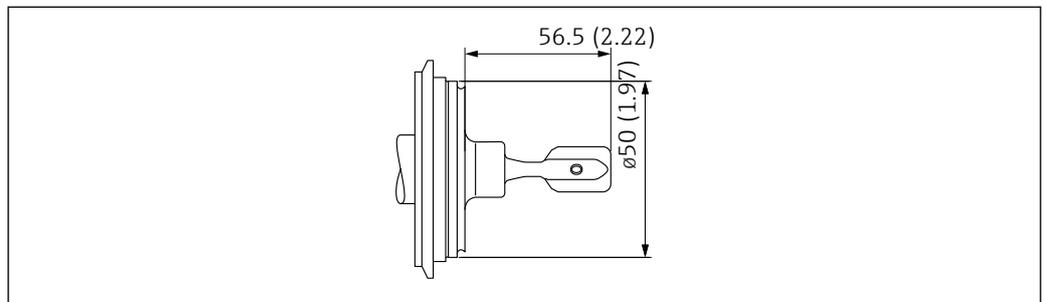
27 Raccordo tubo SMS1145. Unità di misura mm (in)

Varivent (Varinline)

Tubo Varivent F DN25-32 PN40

- Materiale: 316L
- Pressione nominale: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 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.



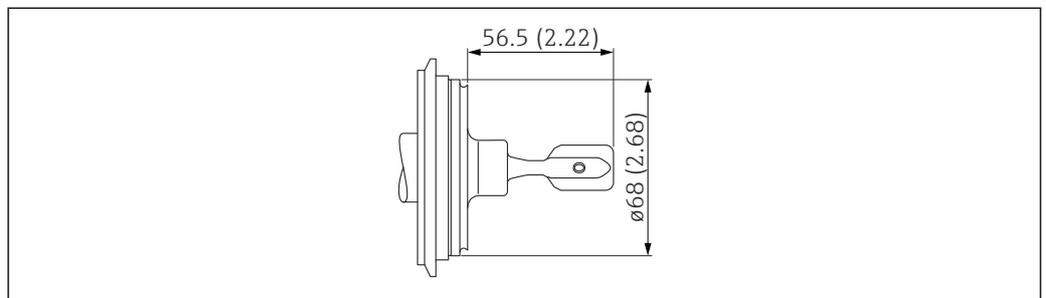
A0052749

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

Tubo Varivent N DN65-162 PN25

- Materiale: 316L
- Pressione nominale: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 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

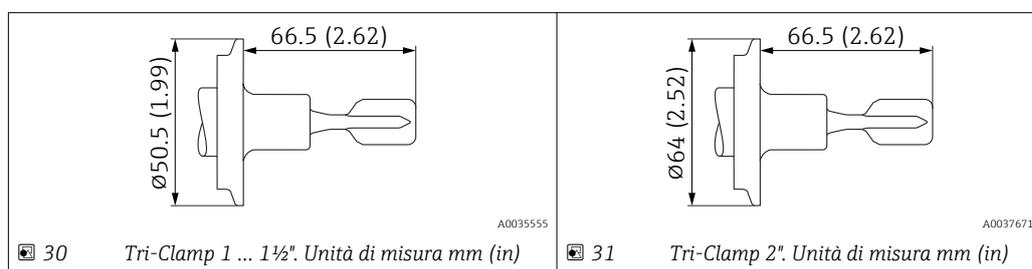
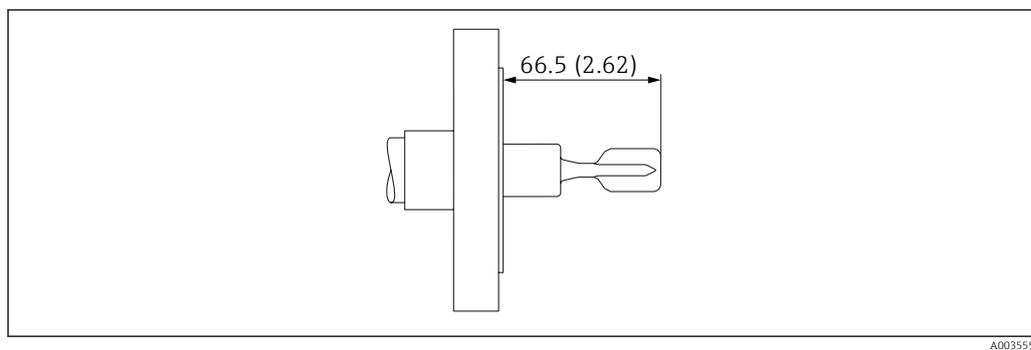
- Materiale: 316L
- Pressione nominale: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0,3 kg (0,66 lb)

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

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 app SmartBlue
- Guida ai menu con brevi descrizioni delle singole funzioni dei parametri
- Funzionamento standardizzato a livello del dispositivo e dei tool operativi

Memoria dati integrata

Fino a 100 messaggi di evento registrati nel dispositivo

Una diagnostica efficiente aumenta la disponibilità della misura

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

Bluetooth (opzionale)

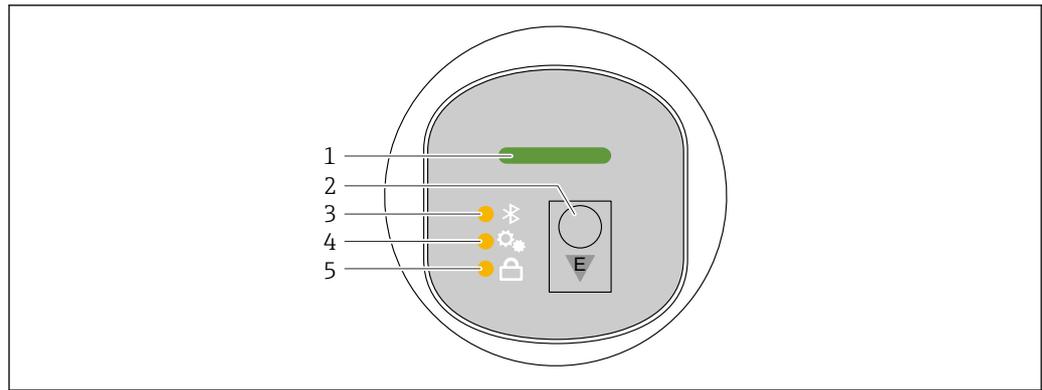
- Configurazione rapida e semplice con l'app SmartBlue o FieldXpert SMT70/SMT77
- Non sono richiesti tool o adattatori addizionali
- Trasmissione dati punto a punto, criptata (verificata da Fraunhofer Institute) e comunicazione protetta da password mediante *Bluetooth*[®] (tecnologia wireless)
- Il display a LED può essere equipaggiato con Bluetooth.

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
- Semplice configurazione, con un solo pulsante, delle seguenti funzioni:
 - Bluetooth on/off
 - Blocco on/off
 - Test di attivazione o test funzionali



A0052426

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

Funzione per test di collaudo

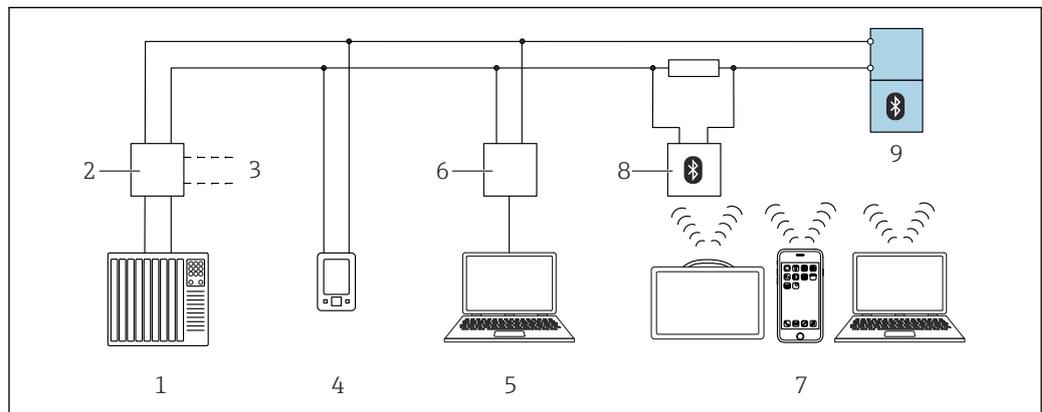
Per test di verifica funzionale in sistemi di sicurezza strumentati secondo WHG



Il LED dello stato operativo indica lo stato della simulazione generata dai test funzionali.

Funzionamento a distanza

Mediante protocollo HART o Bluetooth



A0044334

33 Opzioni per il funzionamento a distanza mediante protocollo HART

- 1 PLC (controllore logico programmabile)
- 2 Alimentatore del trasmettitore, ad es. RN42 (con resistore di comunicazione)
- 3 Connessione per Commubox FXA195 e Device Communicator AMS Trex™
- 4 Device Communicator AMS Trex™
- 5 Computer con tool operativo (ad es. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, smartphone o computer con tool operativo (ad es. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 8 Model Bluetooth con cavo di collegamento (ad es. VIATOR)
- 9 Trasmettitore

Controllo tramite tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Prerequisito

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

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

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

Integrazione di sistema	Versione 7,6
Tool operativi supportati	Smartphone o tablet con app SmartBlue di Endress+Hauser, DeviceCare dalla versione 1.07.07, FieldCare, AMS e PDM

Certificati e approvazioni

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

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

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

Requisiti di costruzione igienica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Note per l'installazione e la certificazione secondo 3-A e EHEDG: <ul style="list-style-type: none">  Documento SD02503F "Approvazioni igieniche" ▪ Informazioni su 3-A e adattatori certificati EHEDG: <ul style="list-style-type: none">  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	<p>cGMP è adatto per parti bagnate:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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)	<p>Come dichiara il produttore Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

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

3. Selezionare **Configuration**.



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

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

Identificazione

Punto di misura (TAG)

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

Posizione della descrizione tag

Nelle specifiche aggiuntive, selezionare:

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

Definizione della descrizione tag

Nelle specifiche aggiuntive, specificare:

3 righe di 18 caratteri max ciascuna

La descrizione tag specificata appare sulla piastrina selezionata.

Visualizzazione nella app SmartBlue

I primi 32 caratteri della descrizione tag

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

Visualizzazione sulla targhetta

I primi 16 caratteri della descrizione tag

Visualizzazione nella targhetta elettronica (ENP)

I primi 32 caratteri della descrizione tag



Per informazioni dettagliate, v. documentazione SD03128P

Pacchetti applicativi

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

Heartbeat Technology

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

Heartbeat Diagnostics

Automonitoraggio continuo del dispositivo.

Messaggi diagnostici generati per:

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

Heartbeat Verification

- Monitoraggio del dispositivo installato senza interrompere il processo, compreso un report di verifica
- Chiara valutazione del punto di misura (corretto/errato) con collaudo ad elevata copertura nel contesto delle specifiche del produttore
- Può essere utilizzata per documentare i requisiti normativi
- Risponde ai requisiti di tracciabilità delle misure secondo ISO 9001 (ISO 9001:2015 Sezione 7.1.5.2)

 Il report di verifica può essere generato tramite Bluetooth e HART.

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 consegna): 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 forcella vibrante è immersa nella schiuma o quando la forcella 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:

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

Accessori specifici del dispositivo

Ingresso M12

Ingresso M12, diritto

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

Ingresso M12, a gomito

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

Cavi

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

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

Adattatore a saldare, adattatore di processo e flangia



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

DeviceCare SFE100

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



Informazioni tecniche TI01134S

FieldCare SFE500

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).

Field Xpert SMT70

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



Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01342S

Field Xpert SMT77

Tablet PC universale ad alte prestazioni per la configurazione di dispositivi in aree classificate Ex Zona 1



Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01418S

App SmartBlue

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

Documentazione



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

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

Documentazione standard

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.

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA



71646251

www.addresses.endress.com
