TI01148F/16/IT/05.22-00
71585548
2022-07-12

Informazioni tecniche
Liquiphant FTL33

A vibrazione

Interruttore di livello per liquidi nell'industria alimentare

Applicazione

Liquiphant FTL33 è un interruttore di livello per uso universale in tutti i prodotti liquidi. È impiegato di preferenza in serbatoi di stoccaggio, di miscelazione e tubazioni con requisiti di igiene interni ed esterni molto severi.

È ideale per le applicazioni in cui finora si usavano interruttori a galleggiante oppure sensori conduttivi, capacitivi e ottici. Liquiphant FTL33 funziona anche in aree dove tali principi di misura non sono adeguati per fattori legati a conducibilità, depositi, turbolenze, condizioni di flusso o bolle d'aria.

Liquiphant FTL33 è utilizzabile con temperature di processo fino a:
- 100 °C (212 °F), adatto per CIP
- 150 °C (302 °F), adatto per CIP e SIP

Vantaggi

- Certificati 3-A ed EHEDG
- Pulizia CIP e SIP garantita fino a 150 °C (302 °F) di temperatura continua
- Elementi di separazione totalmente in metallo, nessuna parte di plastica nel processo
- Custodia resistente in acciaio inox, disponibile opzionalmente con connettore M12x1 con grado di protezione IP69
- Test di funzionamento esterno con magnete di prova
- Possibilità di verifica del funzionamento in loco grazie alla spia LED
- Design compatto per installazione facile anche in spazi ristretti o aree difficilmente accessibili

Endress+Hauser
People for Process Automation

Indice

Informazioni importanti sulla documentazione 3
Simboli usati 3

Funzionamento del sistema 4
Principio di misura 4
Sistema di misura 4

Input 5
Variabile misurata 5
Campo di misura 5

Uscita 5
Uscita switch 5
Modalità operative 5

Alimentazione 5
Tensione di alimentazione 5
Potenza assorbita 5
Consumo di corrente 5
Ripple residuo 5
Tensione residua 5
Connessione elettrica 6
Ingresso cavo 13
Specifica del cavo 13
Protezione da sovratensione 13

Caratteristiche prestazionali 14
Condizioni operative di riferimento 14
Punto di commutazione (con orientamento: verticale dall'alto) 14
Isteresi 14
Non ripetibilità 14
Influenza della temperatura ambiente 14
Effetto della temperatura del fluido 14
Influenza della pressione del fluido 14
Ritardo di commutazione 14
Ritardo di attivazione 14
Frequenza di misura 14
Errore di misura 14

Montaggio 15
Orientamento 15
Istruzioni di installazione 15
Lunghezza del cavo di collegamento 17

Ambiente 18
Campo di temperatura ambiente 18
Temperatura di immagazzinamento 18
Classe climatica 18
Altitudine 18
Grado di protezione 19
Resistenza agli urti 19
Resistenza alle vibrazioni 19
Pulizia 19
Compatibilità elettromagnetica 19
Protezione contro l'inversione di polarità 19
Protezione cortocircuito 19

Processo 20
Campo della temperatura di processo 20
Campo pressione di processo 20
Densità 20
Stato di aggregazione 20
Viscosità 20
Contenuto di solidi 20
Capacità carico laterale 20

Costruzione meccanica 21
Struttura 21
Connettore 22
Diapason 22
Tipo di sensore 23
Peso 27
Materiali 28
Rugosità 28

Operatività 29
Display a LED 29
Test funzionale con magnete di prova 30

Certificati ed approvazioni 31
Marchio CE 31
Conformità EAC 31
Marcatura RCM-Tick 31
Approvazione 31
Compatibilità igienica 31
Approvazione igienica 32
Troppo pieno 32
Approvazione CRN 32
Certificati di ispezione 32
Dichiarazione del produttore 32
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 32
Altre norme e direttive 32

Informazioni per l'ordine 33
Informazioni per l'ordine 33
Servizi (opzionale) 33

Accessori 33
Adattatore di processo M24 33
Adattatore a saldare 34
Attacco a girella 35
Presa jack a innesto, cavo 35
Accessori addizionali 36

Documentazione supplementare 37
Istruzioni di funzionamento Liquiphant FTL33 37
Documentazione aggiuntiva 37
Certificati 37

Informazioni importanti sulla documentazione

Simboli usati

Simboli per alcuni tipi di informazioni e grafiche

Consentito
Procedure, processi o interventi consentiti

Vietato
Procedure, processi o interventi vietati

Suggerimento
Indica informazioni addizionali

Riferimento che rimanda alla documentazione

Riferimento alla figura

▶
Avviso o singolo passaggio da rispettare

1., 2., 3.
Serie di passaggi

Risultato di un passaggio

1, 2, 3, ...
Numeri degli elementi

A, B, C, ...
Viste

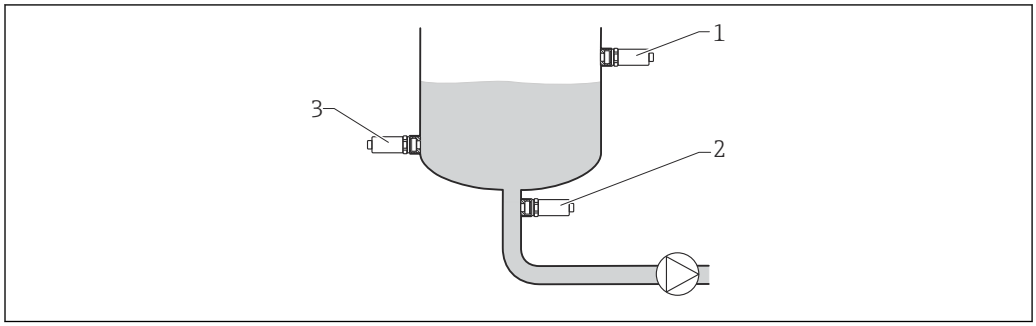
Funzionamento del sistema

Principio di misura

Un azionatore piezoelettrico provoca la vibrazione della forcella del dispositivo alla sua frequenza di risonanza. Quando la forcella è immersa in un liquido, la sua frequenza di risonanza cambia a causa del cambiamento di densità nel liquido circostante. Il sistema elettronico dell'interruttore di livello controlla la frequenza di risonanza e indica se la forcella vibra in aria o è coperta dal liquido.

Sistema di misura

Il sistema di misura è formato da un interruttore di livello, ad es. per il collegamento a controllori logici programmabili (PLC).



1 Esempi di installazione

1 Protezione dal troppo pieno o controllo del livello massimo (sicurezza massima)
2 Protezione contro funzionamento a secco per pompe (sicurezza minima)
3 Rilevamento livello minimo (sicurezza minima)

Input

Variabile misurata

Densità

Campo di misura

> 0,7 g/cm³ (disponibile in opzione: > 0,5 g/cm³)

Uscita

Uscita switch

Comportamento di commutazione: On/Off

Funzione
A 3 fili c.c. PNP:
Segnale di tensione positivo all'uscita switch dell'elettronica (PNP) capacità di commutazione200 mA
Bifilare c.a./c.c.:
Commutazione del carico nella linea di alimentazione, capacità di commutazione 250 mA

Modalità operative

Il dispositivo offre due modalità operative: sicurezza di massimo (MAX) e sicurezza di minimo (MIN).

Selezionando la modalità operativa corrispondente, l'operatore garantisce una sicura commutazione del dispositivo anche in condizioni di allarme, ad es. se si scollega la linea di alimentazione.

- **Sicurezza di massimo (MAX)**
  Il dispositivo mantiene il contatto elettronico chiuso finché il livello del liquido rimane sotto la forcella. Esempio applicativo: sicurezza di troppo pieno
- **Sicurezza di minimo (MIN)**
  Il dispositivo mantiene il contatto elettronico chiuso finché la forcella è immersa nel liquido. Esempio applicativo: protezione dal funzionamento a secco per pompe

Il contatto elettronico si apre al raggiungimento della soglia, in caso di guasto o mancanza di alimentazione (principio della corrente di quiescenza).

Alimentazione

Tensione di alimentazione

DC-PNP
10 … 30 Vc.c., trifilare

c.a./c.c.
20 … 253 Vc.a./c.c., bifilare

Potenza assorbita

DC-PNP
< 975 mW

c.a./c.c.
< 850 mW

Consumo di corrente

DC-PNP
< 15 mA

c.a./c.c.
< 3,8 mA

Ripple residuo

DC-PNP
5 Vss 0 … 400 Hz

c.a./c.c.
–

Tensione residua

DC-PNP
U < 3 V (per commutazione tramite transistor)

c.a./c.c.
–

Connessione elettrica

Per il dispositivo sono disponibili due versioni elettroniche e tre diversi collegamenti.

- Versione elettronica a 3 fili c.c-PNP con collegamento; connettore M12, connettore valvola o cavo
- Versione elettronica a 2 fili c.a./c.c. con collegamento; connettore valvola o cavo

Per il funzionamento è richiesto un fusibile flush mounted sottile: 500 mA ritardato.

Versione elettronica a 3 fili c.c. PNP

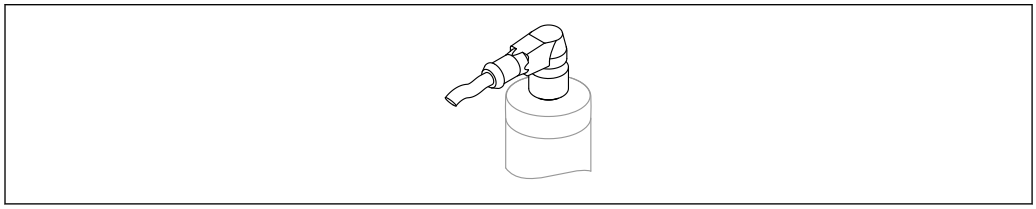
La versione a 3 fili c.c.- PNP viene utilizzata preferibilmente in abbinamento a controllori a logica programmabile (PLC), moduli DI secondo EN 61131-2. Segnale positivo all'uscita switch dell'elettronica (PNP).

Sorgente di tensione: tensione di contatto per area sicura o circuito Classe 2 (Nord America).

Collegamento con connettore M12

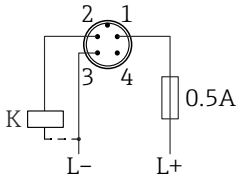
In base all'analisi delle uscite switch, il misuratore funziona in modalità MAX (sicurezza massima), o MIN (sicurezza minima).

Un cavo è disponibile in opzione



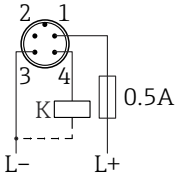
A0022901

2 *Connettore M12*

Sicurezza di massimo		
Assegnazione morsetti	**Uscita MAX**	**LED giallo (ye)**
		

Colori dei fili per il connettore M12:
- 1 = BN (marrone)
- 2 = WT (bianco)
- 3 = BU (blu)
- 4 = BK (nero)

Simboli	Descrizione
	LED giallo (ye) acceso
	LED giallo (ye) spento
K	Carico esterno

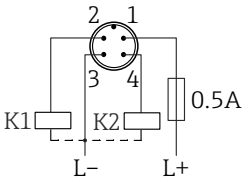
Sicurezza di minimo		
Assegnazione morsetti	**Uscita MIN**	**LED giallo (ye)**
		

Sicurezza di minimo		
Assegnazione morsetti	**Uscita MIN**	**LED giallo (ye)**
Colori dei fili per il connettore M12: ▪ 1 = BN (marrone) ▪ 2 = WT (bianco) ▪ 3 = BU (blu) ▪ 4 = BK (nero)		
Simboli	**Descrizione**	
⊠	LED giallo (ye) acceso	
⊡	LED giallo (ye) spento	
K	Carico esterno	

Monitoraggio funzionale con connettore M12

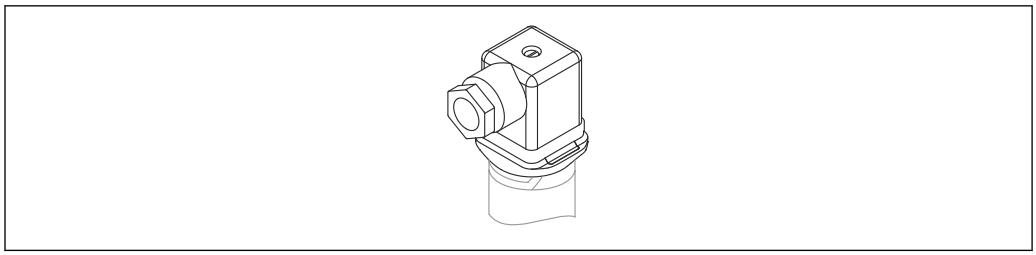
Utilizzando l'analisi a due canali, il monitoraggio funzionale del sensore può essere implementato in aggiunta a quello di livello, ad es. mediante interruttore a relè, PLC, modulo I/O di AS-i Bus.

Quando si collegano ambedue le uscite, lo stato delle uscite di MIN e MAX è inverso (XOR), se il dispositivo funziona correttamente. Nel caso si verifichi un allarme o una mancanza di alimentazione, ambedue le uscite sono diseccitate.

Connessione per monitoraggio funzionale mediante funzionamento XOR			LED giallo (ye)	LED rosso (rd)
	**Sensore coperto**	Uscita max Uscita min 	☼	●
	Sensore non coperto	Uscita max Uscita min 	●	●
	Guasto		●	☼
Colori dei fili per il connettore M12: ▪ 1 = BN (marrone) ▪ 2 = WT (bianco) ▪ 3 = BU (blu) ▪ 4 = BK (nero)				
Simboli	**Descrizione**			
⊠	LED acceso			
⊡	LED spento			
↳	Guasto o avviso			
K1/K2	Carico esterno			

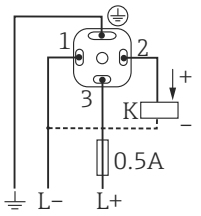
Collegamento con connettore valvola

Il dispositivo funziona in modalità operativa MAX o MIN in base all'assegnazione del connettore o al cablaggio del cavo.

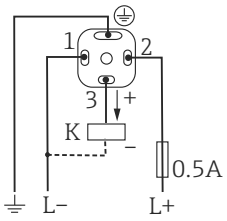


A0022900

3 Connettore valvola

A 3 fili c.c. PNP		
Assegnazione morsetti	**Modalità operativa MAX**	**LED giallo (ye)**
		

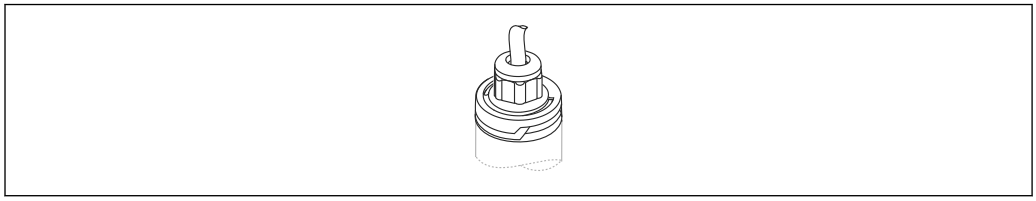
Simboli	**Descrizione**
	LED giallo (ye) acceso
	LED giallo (ye) spento
K	Carico esterno

A 3 fili c.c. PNP		
Assegnazione morsetti	**Modalità operativa MIN**	**LED giallo (ye)**
		

Simboli	**Descrizione**
	LED giallo (ye) acceso
	LED giallo (ye) spento
K	Carico esterno

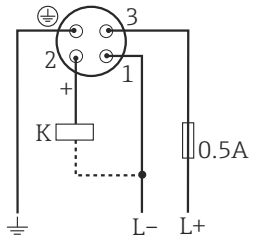
Collegamento in cavo

Il dispositivo funziona in modalità operativa MAX o MIN in base all'assegnazione del connettore o al cablaggio del cavo.



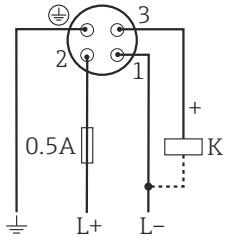
A0022902

4 Cavo (non può essere smontato)

A 3 fili c.c. PNP		
Assegnazione morsetti	**Modalità operativa MAX**	**LED giallo (ye)**
		

Colori dei fili:
1 = BK (nero)
2 = GR (grigio)
3 = BN (marrone)
Messa a terra = GNYE (verde-giallo)

Simboli	Descrizione
	LED giallo (ye) acceso
	LED giallo (ye) spento
K	Carico esterno

A 3 fili c.c. PNP		
Assegnazione morsetti	**Modalità operativa MIN**	**LED giallo (ye)**
		

Colori dei fili:
1 = BK (nero)
2 = GR (grigio)
3 = BN (marrone)
Messa a terra = GNYE (verde-giallo)

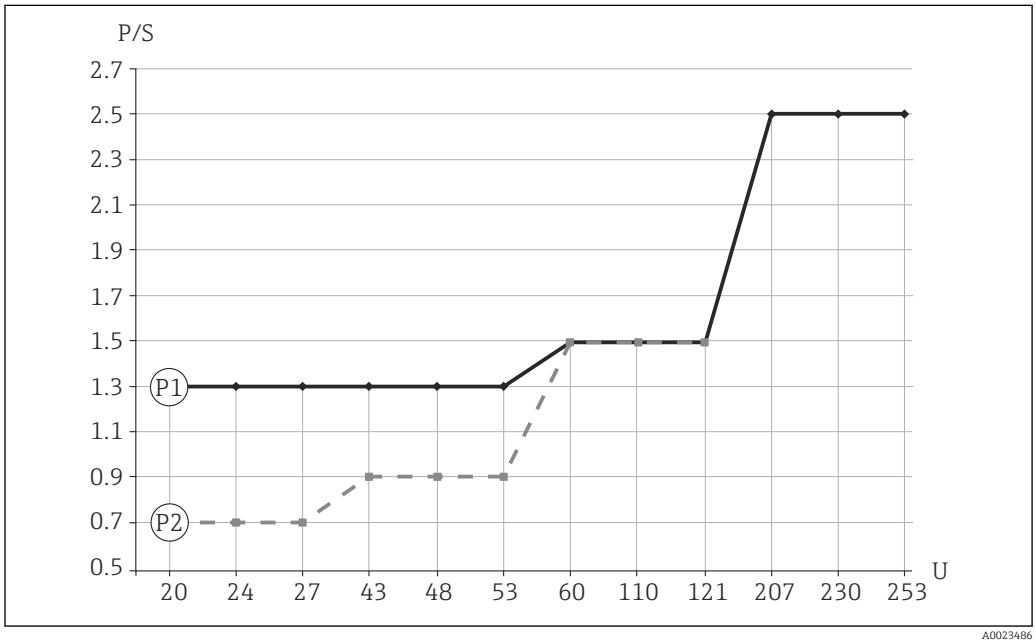
Simboli	Descrizione
	LED giallo (ye) acceso
	LED giallo (ye) spento
K	Carico esterno

Versione elettronica c.a./c.c. bifilare

Il carico viene commutato direttamente nel circuito di alimentazione mediante un interruttore elettronico. Collegare sempre in serie con un carico.

Non adatta per il collegamento a ingressi di PLC a bassa tensione!

Tool per la selezione dei relè



5 Corrente nominale minima del carico

P/S Corrente nominale in [W] / [VA]
U Tensione operativa in [V]

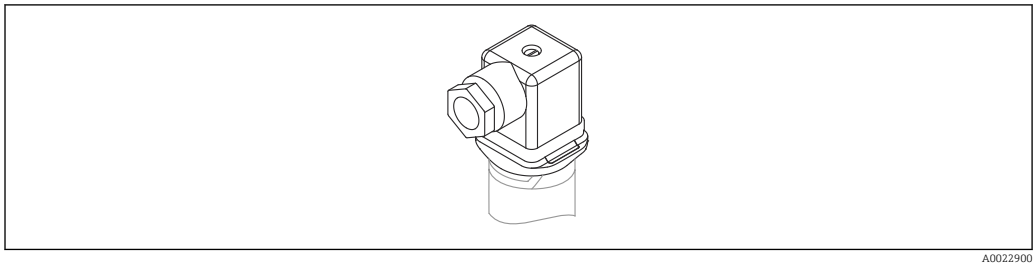
P1: modalità c.a.
Tensione di esercizio relè: potenza nominale relè
- **24 V**: 1,3 … 6 VA
- **110 V**: 1,5 … 27,5 VA
- **230 V**: 2,5 … 57,5 VA

P2: modalità c.c.
Tensione di esercizio relè: potenza nominale relè
- **24 V**: 0,7 … 6 W
- **48 V**: 0,9 … 12 W
- **60 V**: 1,5 … 15 W

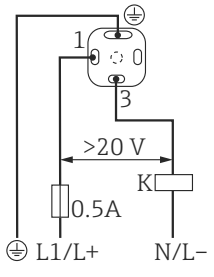
I relè con corrente di mantenimento/corrente nominale inferiore possono essere controllati mediante un modulo RC collegato in parallelo (opzionale).

Collegamento con connettore valvola

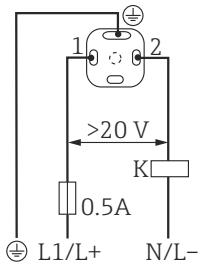
Il dispositivo funziona in modalità operativa MAX o MIN in base all'assegnazione del connettore o al cablaggio del cavo.



6 Connettore valvola

Bifilare c.a./c.c.		
Assegnazione morsetti	**Modalità operativa MAX**	**LED giallo (ye)**
		

Simboli	Descrizione
	LED giallo (ye) acceso
	LED giallo (ye) spento
K	Carico esterno

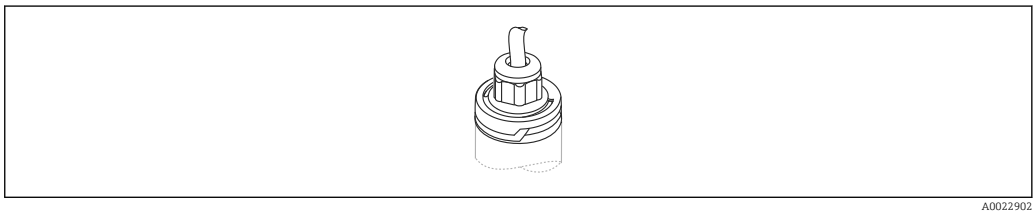
Bifilare c.a./c.c.		
Assegnazione morsetti	**Modalità operativa MIN**	**LED giallo (ye)**
		

Simboli	Descrizione
	LED giallo (ye) acceso
	LED giallo (ye) spento
K	Carico esterno

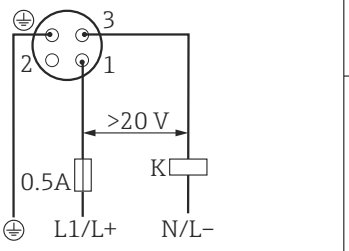
Collegamento in cavo

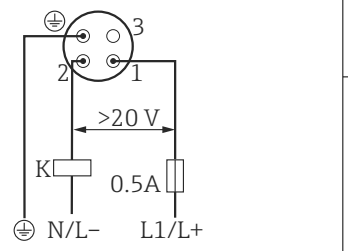
Il dispositivo funziona in modalità operativa MAX o MIN in base all'assegnazione del connettore o al cablaggio del cavo.

Per il cablaggio, un filo del cavo non ha funzioni in tutte e due le modalità operative (marrone nel caso di MIN, grigio nel caso di MAX). Questo filo deve essere messo al sicuro da qualsiasi contatto involontario.

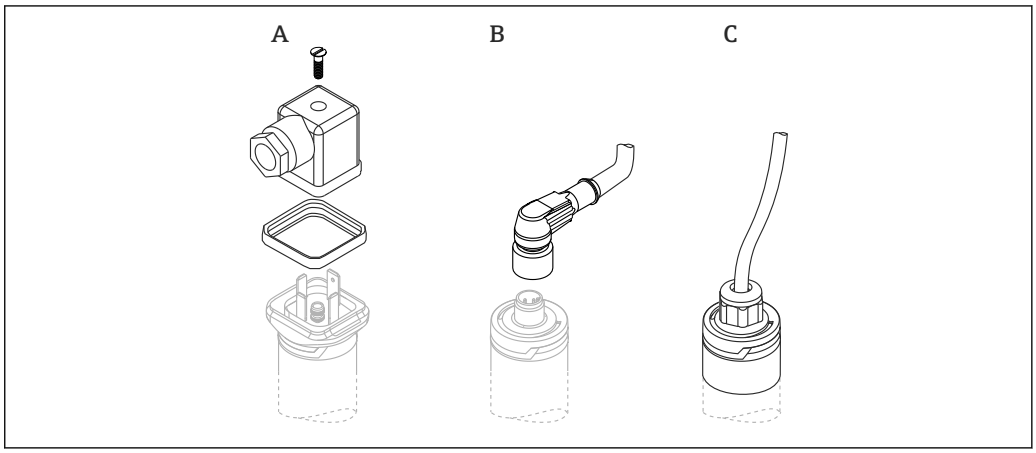


7 *Cavo (non può essere smontato)*

Bifilare c.a./c.c.		
Assegnazione morsetti	**Modalità operativa MAX**	**LED giallo (ye)**
	1 3	
	1 3	
Colori dei fili: 1 = BK (nero) 2 = GR (grigio) 3 = BN (marrone) Messa a terra = GNYE (verde-giallo)		
Simboli	**Descrizione**	
	LED giallo (ye) acceso	
	LED giallo (ye) spento	
K	Carico esterno	

Bifilare c.a./c.c.		
Assegnazione morsetti	**Modalità operativa MIN**	**LED giallo (ye)**
	1 2	
	1 2	
Colori dei fili: 1 = BK (nero) 2 = GR (grigio) 3 = BN (marrone) Messa a terra = GNYE (verde-giallo)		
Simboli	**Descrizione**	
	LED giallo (ye) acceso	
	LED giallo (ye) spento	
K	Carico esterno	

Ingresso cavo



A0020928

A Connettore valvola (M16x1.5; NPT ½"; QUICKON)
B Connettore M12
C Cavo 5 m (16 ft); fissato alla consegna, non può essere smontato

Specifica del cavo

- Connettore valvola
  - Sezione del cavo: max 1,5 mm^2 (AWG16)
  - Ø 3,5 … 8 mm (0,14 … 0,26 in)
- Connettore M12: IEC 60947-5-2
- Cavo (3LPE)
  - Sezione del cavo: 0,75 mm^2 (AWG20)
  - Ø 6 … 8 mm (0,24 … 0,31 in)
  - Materiale: PUR

Protezione da sovratensione

Categoria sovratensioni II

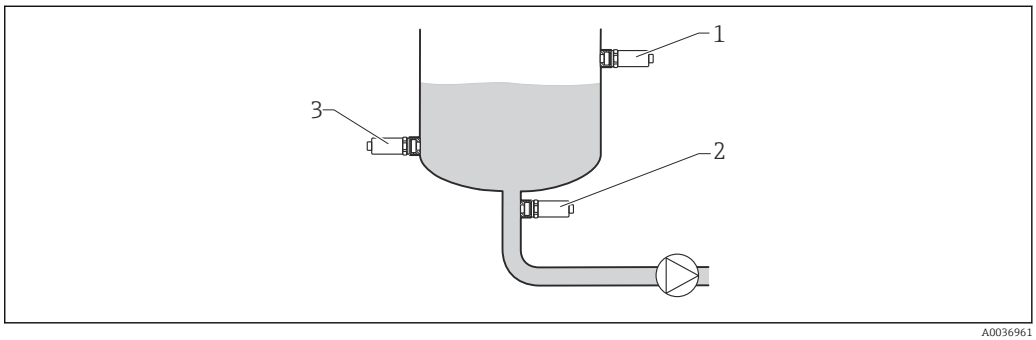
Caratteristiche prestazionali

Condizioni operative di riferimento	Temperatura ambiente:	+25 °C (+77 °F)
	Pressione di processo:	1 bar (14,5 psi)
	Fluido:	Acqua (densità: ca. 1 g/cm^3, viscosità 1 mm^2/s)
	Temperatura del liquido:	25 °C (77 °F)
	Impostazioni di densità:	> 0,7 g/cm^3
	Ritardo di commutazione:	Standard (0,5 s, 1 s)
Punto di commutazione (con orientamento: verticale dall'alto)	13 mm (0,51 in) ± 1 mm	
Isteresi	Max 3 mm (0,12 in)	
Non ripetibilità	±1 mm (0,04 in) secondo DIN 61298-2	
Influenza della temperatura ambiente	Trascurabile	
Effetto della temperatura del fluido	−25 µm (984 µin)/°C	
Influenza della pressione del fluido	−20 µm (787 µin)/bar	
Ritardo di commutazione	▪ 0,5 s con diapason coperto ▪ 1,0 s con diapason scoperto ▪ Disponibile in opzione: 0,2 s; 1,5 s o 5 s (con diapason coperto e scoperto)	
Ritardo di attivazione	Max 3 s	
Frequenza di misura	Ca. 1 100 Hz in aria	
Errore di misura	In caso di variazione relativa al dispositivo: ±2 mm (0,08 in) in conformità a DIN 61298-2	

Montaggio

Orientamento

L'interruttore di livello può essere installato in qualsiasi posizione in recipienti, tubi e serbatoi. La formazione di schiuma non influisce sul funzionamento.



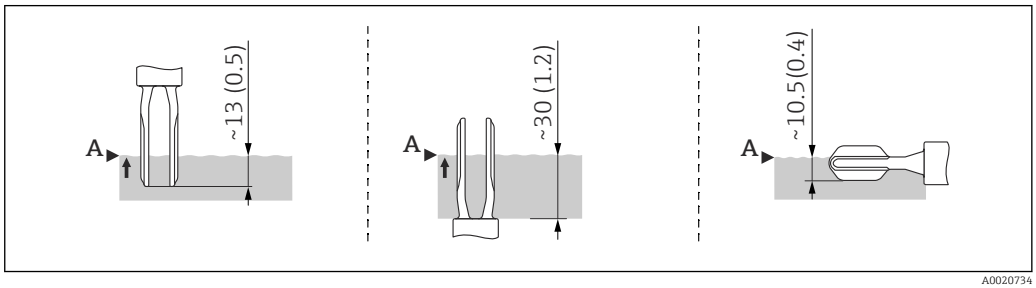
8 *Esempi di installazione*

1 Protezione di troppo pieno o controllo del livello massimo (sicurezza massima)
2 Protezione contro funzionamento a secco per pompe (sicurezza minima)
3 Rilevamento livello minimo (sicurezza minima)

Istruzioni di installazione

Punto di commutazione

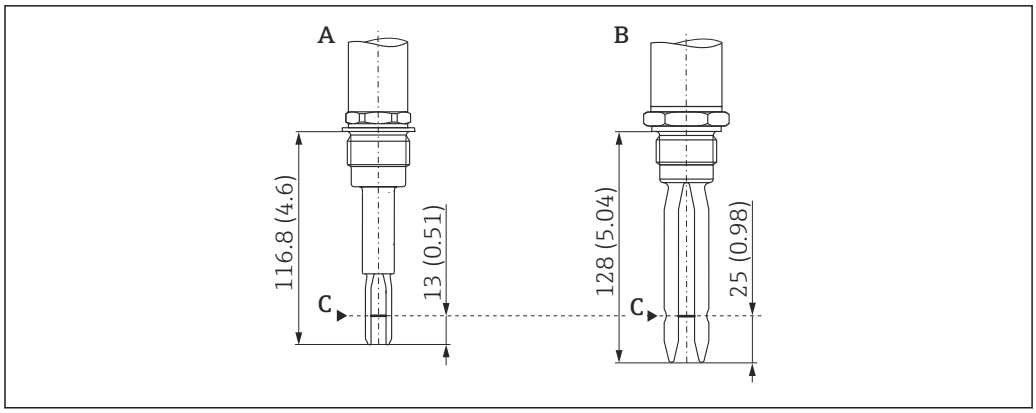
Il punto di commutazione (A) sul sensore dipende dall'orientamento dell'interruttore di livello (acqua +25 °C (+77 °F), 1 bar (14,5 psi).



9 *Orientamento: verticale dall'alto, verticale dal basso, orizzontale; dimensioni in mm (in)*

Versione con tubo di estensione

Utilizzando un tubo di estensione si assicura che il punto di commutazione sia allo stesso livello dei modelli Liquiphant FTL260 e FTL330 precedenti qualora si scelga una filettatura identica. In questo modo il dispositivo può sostituito rapidamente e con facilità. (informazioni valide per adattatore a saldare G 1" per installazione flush mounted e MNPT 1")

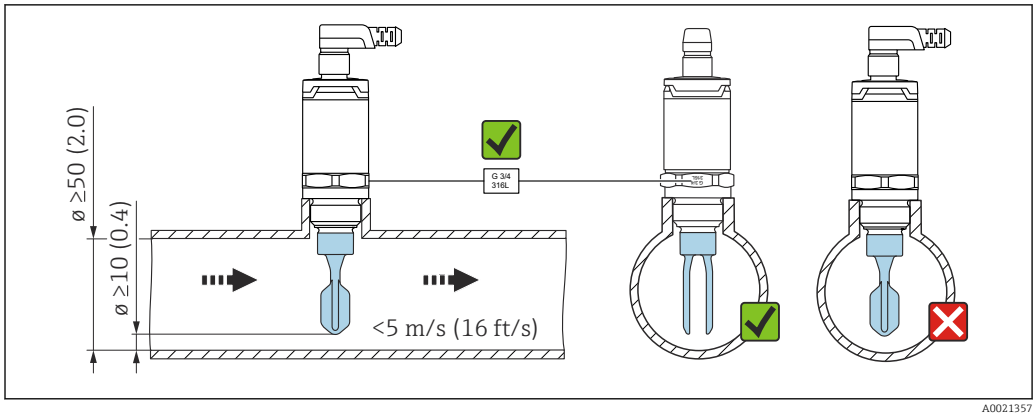


Dimensioni in mm (in)

A Liquiphant FTL33 con tubo di estensione
B Liquiphant FTL260 o FTL330
C Punto di commutazione

Installazione in tubazioni

Durante l'installazione, considerare con attenzione la posizione della forcella per minimizzare i fenomeni di turbolenza nel tubo.

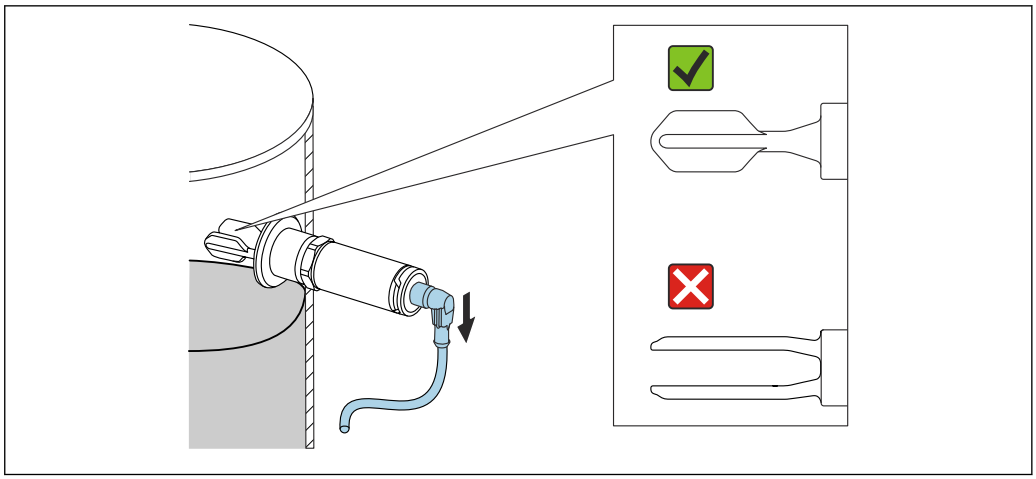


Dimensioni in mm (in)

Installazione in serbatoi

Se installato in orizzontale, considerare con attenzione la posizione della forcella vibrante per garantire il deflusso del liquido.

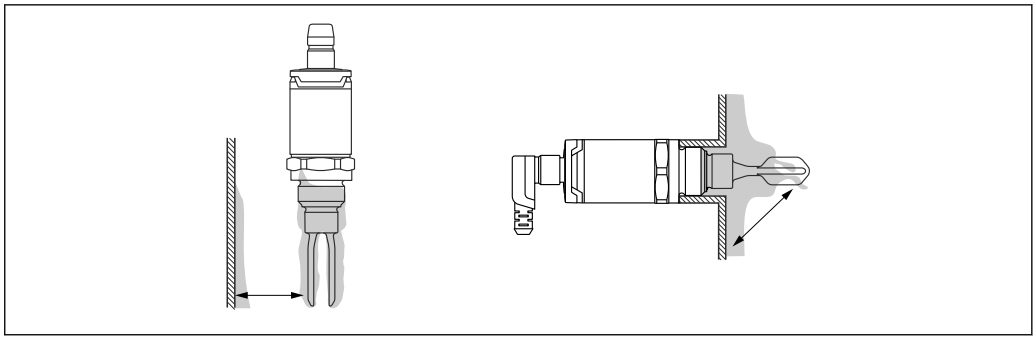
Il collegamento elettrico, ad es. connettore M12, deve essere rivolto verso il basso insieme al cavo. In questo modo si evita la penetrazione di umidità.



10 Posizione della forcella nel caso di installazione orizzontale in serbatoio

Distanza dalla parete

Assicurarsi che vi sia una distanza sufficiente fra i depositi previsti sulla parete del serbatoio e la forcella. Distanza dalla parete consigliata ≥10 mm (0,39 in).



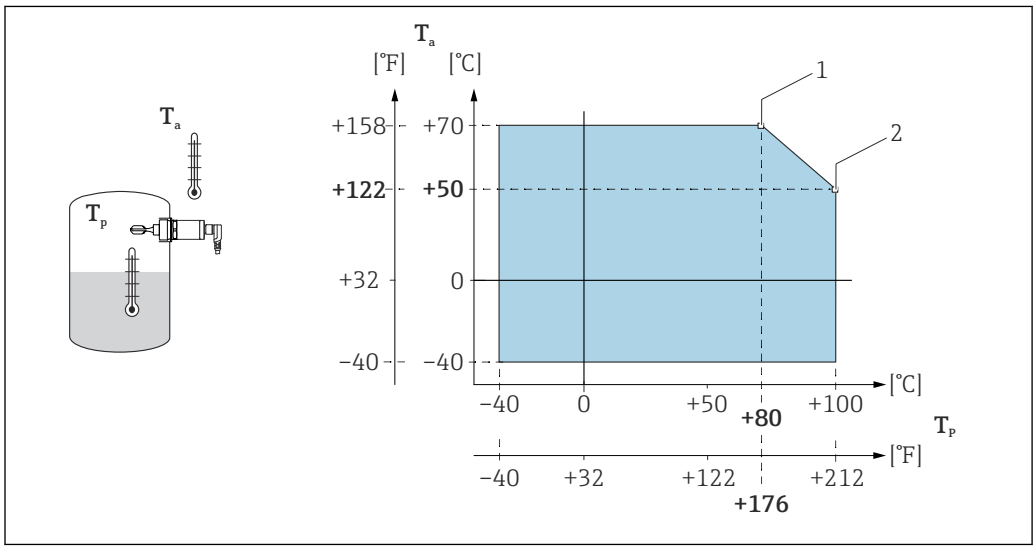
Lunghezza del cavo di collegamento

- Fino a 1 000 m (3 281 ft)
- Max 25 Ω/filo, capacitanza totale < 100 nF

Ambiente

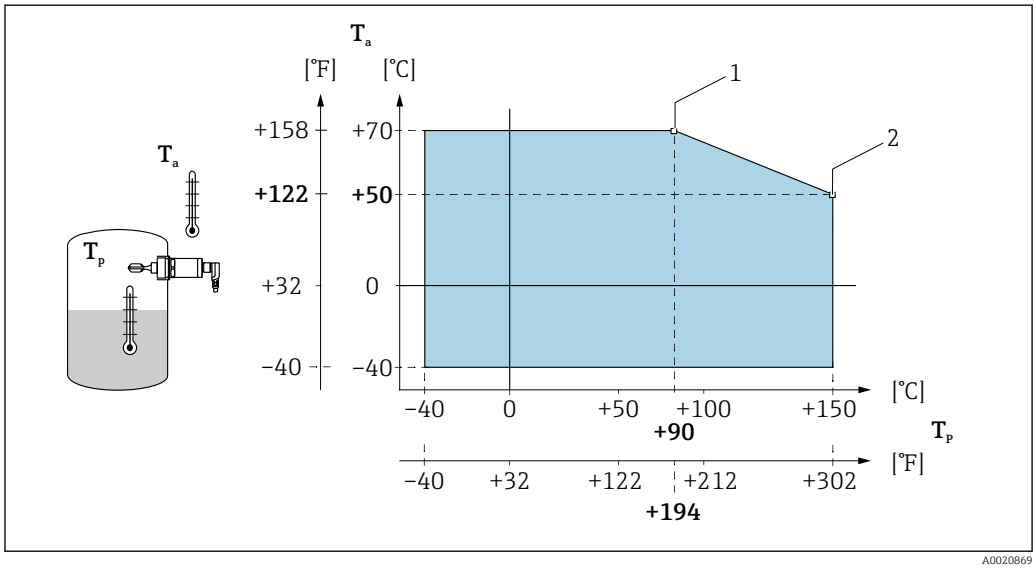
Campo di temperatura ambiente

−40 … +70 °C (−40 … +158 °F)



11 *Curva del calo di prestazioni: 100 °C (212 °F)*

1 I_{max}: 200 mA (c.c. PNP), 250 mA (c.a./c.c.)
2 I_{max}: 150 mA (c.c. PNP), 150 mA (c.a./c.c.)
Ta Campo di temperatura ambiente
Tp Temperatura di processo



12 *Curva del calo di prestazioni: 150 °C (302 °F)*

1 I_{max}: 200 mA (c.c. PNP), 250 mA (c.a./c.c.)
2 I_{max}: 150 mA (c.c. PNP), 150 mA (c.a./c.c.)
Ta Campo di temperatura ambiente
Tp Temperatura di processo

Temperatura di immagazzinamento

−40 … +85 °C (−40 … +185 °F)

Classe climatica

DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: test Z/AD

Altitudine

Fino a 2 000 m (6 600 ft) s.l.m.

Grado di protezione	▪ Custodia IP65/67 NEMA Type 4X (connettore M12) ▪ Custodia IP66/68/69 NEMA Type 4X/6P (connettore M12 per coperchio della custodia in metallo) ▪ Custodia IP65 NEMA Type 4X (connettore valvola) ▪ Custodia IP66/68 NEMA Type 4X/6P (cavo)
Resistenza agli urti	a = 300 m/s^2 = 30 g, 3 assi x 2 direzioni x 3 urti x 18 ms, secondo test Ea, prEN 60068-2-27:2007
Resistenza alle vibrazioni	a(RMS) = 50 m/s^2, ASD = 1,25 (m/s^2)^2/Hz, f = 5 … 2 000 Hz, t = 3 x 2 h, secondo test Fh, EN 60068-2-64:2008
Pulizia	Resistente esternamente ai comuni detergenti. Ha superato il test Ecolab.
Compatibilità elettromagnetica	Compatibilità elettromagnetica conforme a tutti i requisiti applicabili secondo le serie EN 61326 e la raccomandazione NAMUR (NE21). Per informazioni dettagliate, consultare la Dichiarazione di conformità CE. La Dichiarazione di conformità CE può essere scaricata nell'area Download del sito web di Endress+Hauserwww.endress.com → Downloads.
Protezione contro l'inversione di polarità	**Bifilare c.a./c.c.** ▪ Modalità c.a.: il dispositivo dispone di protezione contro l'inversione di polarità. ▪ Modalità c.c.: nel caso di inversione di polarità, la modalità di sicurezza di massimo è sempre rilevata. Controllare il cablaggio ed eseguire una verifica funzionale prima della messa in servizio. Il dispositivo non subisce danni nel caso di inversione di polarità. **A 3 fili c.c. PNP** Integrata. Il dispositivo si disattiva automaticamente nel caso di inversione di polarità.
Protezione cortocircuito	**Bifilare c.a./c.c.** Durante la commutazione del sensore, verificare se è presente un carico, ad es. relè o contattore (controllo del carico). Nel caso di errore, il sensore non viene danneggiato. Monitoraggio intelligente: il funzionamento normale si riattiva quando l'errore è stato eliminato. **A 3 fili c.c. PNP** Protezione da sovraccarico/protezione da cortocircuito con I > 200 mA; il sensore non viene distrutto. Monitoraggio intelligente: prove di sovraccarico a intervalli di ca. 1,5 s; il funzionamento normale riprende dopo che è stato rettificato il sovraccarico/cortocircuito.

Processo

Considerare le limitazioni delle prestazioni per temperatura e pressione in base alla connessione al processo selezionata, da → 23.

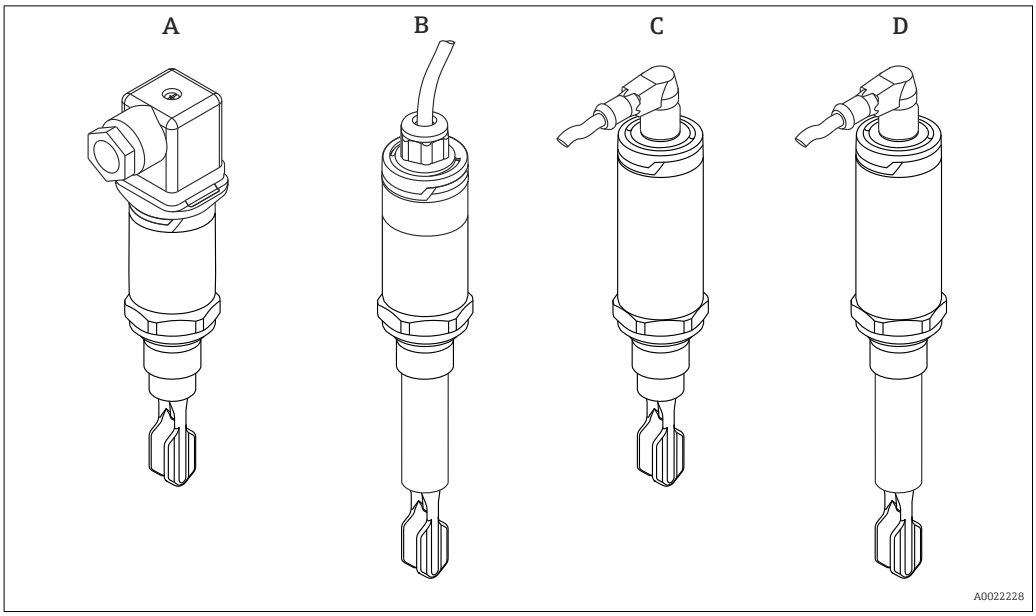
Campo della temperatura di processo	−40 … +100 °C (−40 … +212 °F) −40 … +150 °C (−40 … +302 °F)
Campo pressione di processo	Max. −1 … +40 bar (−14,5 … +580 psi)
Densità	> 0,7 g/cm³ (disponibile in opzione: > 0,5 g/cm³)
Stato di aggregazione	Liquido
Viscosità	1 … 10 000 mPa·s, viscosità dinamica
Contenuto di solidi	ø < 5 mm (0,2 in)
Capacità carico laterale	Capacità carico laterale della forcella vibrante: massimo 200 N

Costruzione meccanica

Struttura

L'interruttore di livello è disponibile in varie versioni che possono essere assemblate in base alle specifiche del cliente.

Le versioni possono essere selezionate tramite la codificazione del prodotto nel Configuratore di Prodotti, vedere paragrafo "Informazioni per l'ordine" . Esempi nel grafico sotto:



Versioni	Esempi			
	A	B	C	D
Connessione elettrica	Connettore valvola	Cavo (non può essere smontato)	Connettore M12 per coperchio della custodia IP66/68/69	Connettore M12 per coperchio della custodia IP65/67K
Custodia (struttura del sensore) per temperature di processo fino a:	100 °C (212 °F) oppure 150 °C (302 °F)	100 °C (212 °F) oppure 150 °C (302 °F)	100 °C (212 °F) oppure 150 °C (302 °F)	100 °C (212 °F) oppure 150 °C (302 °F)
Tipo di sensore	Versione compatta	Versione con tubo di estensione	Versione compatta	Versione con tubo di estensione

Per informazioni dettagliate sulle connessioni al processo, vedere il paragrafo "Costruzione meccanica " -> "Tipo di sensore"

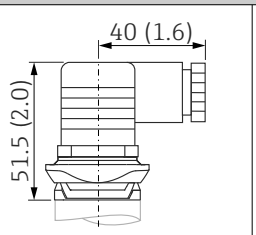
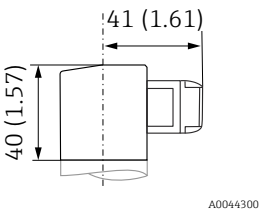
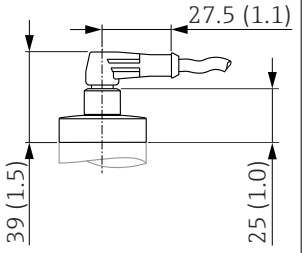
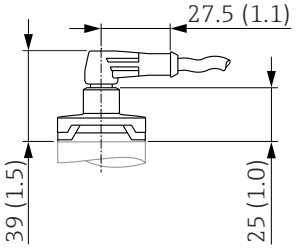
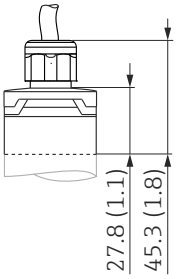
Per informazioni sulla versione con tubo di estensione, vedere il paragrafo "Montaggio" -> "Istruzioni di installazione"

Connettore

Dimensioni

Dimensioni in mm (in)

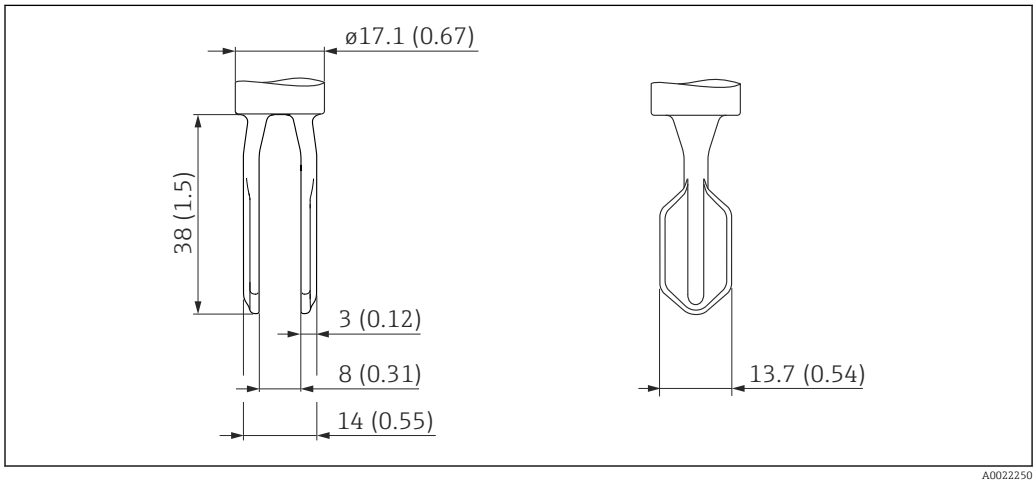
I grafici seguenti mostrano i connettori con gli idonei coperchi sulla custodia dell'interruttore di livello.

Collegamento elettrico con coperchio dell'elettronica	Designazione
A  B 	**A:** Connettore valvola M16, NPT ½" per coperchio della custodia: PPSU plastica (IP65) **B:** Connettore valvola QUICKON per coperchio della custodia: PPSU plastica (IP65)
A  B 	**A:** Connettore M12 per coperchio della custodia: 316L (IP66/68/69) **B:** Connettore M12 per coperchio della custodia: PPSU plastica (IP65/67)
	Cavo integrato con coperchio della custodia: PPSU plastica (IP66/68)

Diapason

Dimensioni

Dimensioni in mm (in)



Tipo di sensore

Dimensioni

Dimensioni in mm (in)

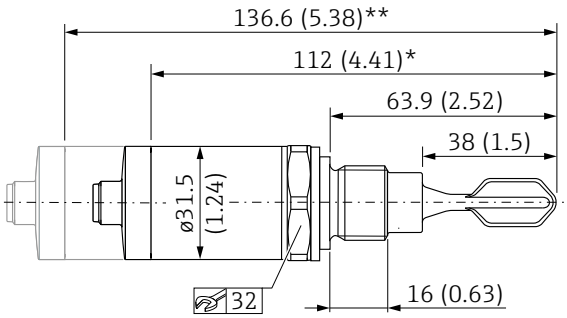
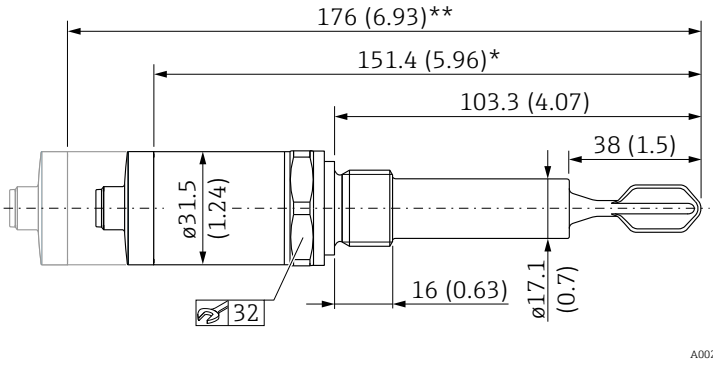
Le dimensioni totali del dispositivo possono variare in base al connettore selezionato.

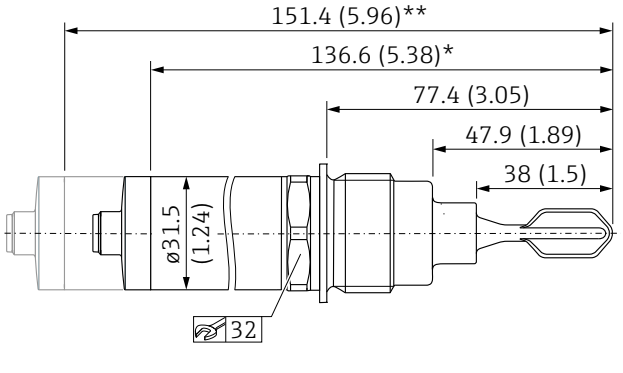
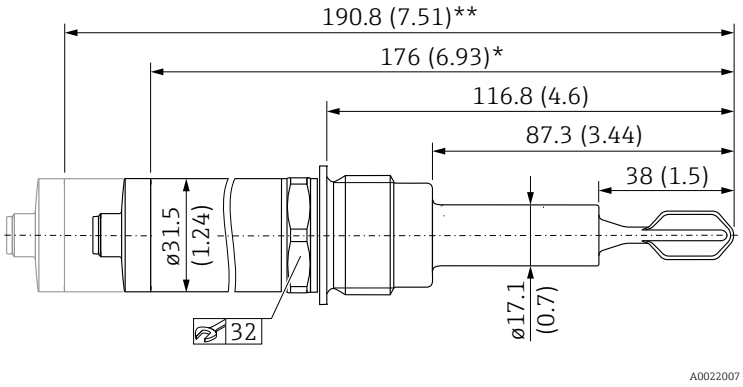
Informazioni sulle seguenti tabelle

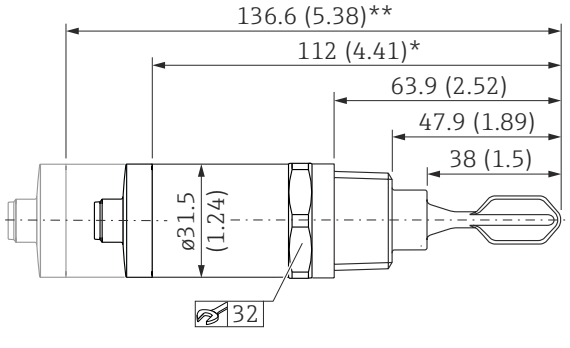
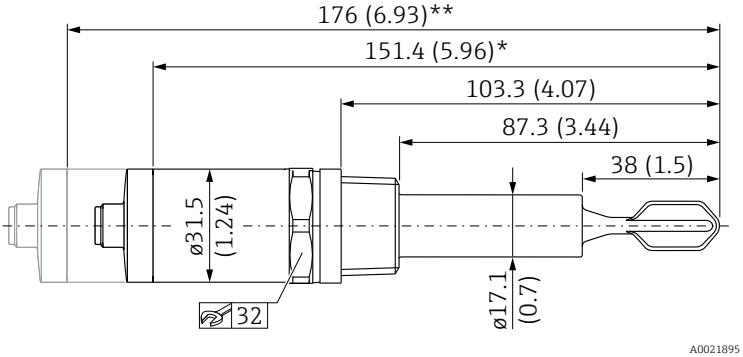
- Significato dei simboli:
  * Dimensione per temperatura di processo max 100 °C (212 °F)
  ** Dimensione per temperatura di processo max 150 °C (302 °F)
- Se esistono più versioni con le stesse dimensioni, è riportato un esempio della versione compatta e un esempio della versione con tubo di estensione.
- Le versioni nella seconda colonna si riferiscono alle connessioni al processo previste dalla codificazione del prodotto.

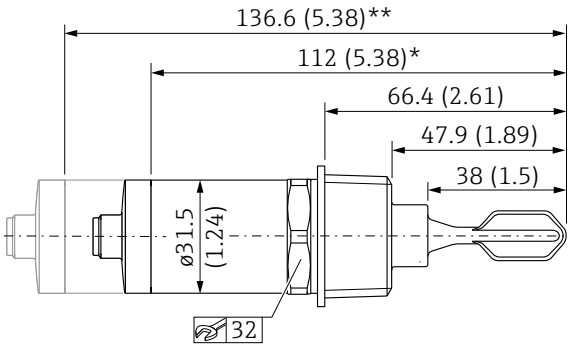
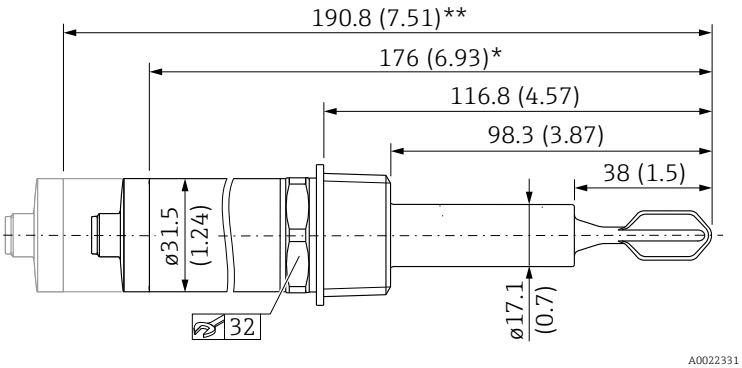
Per informazioni su guarnizioni approvate 3-A e EHEDG, adattatori a saldare e adattatori di processo, vedere la documentazione "Adattatori a saldare, adattatori di processo e flange", TI00426F → 🖹 37.

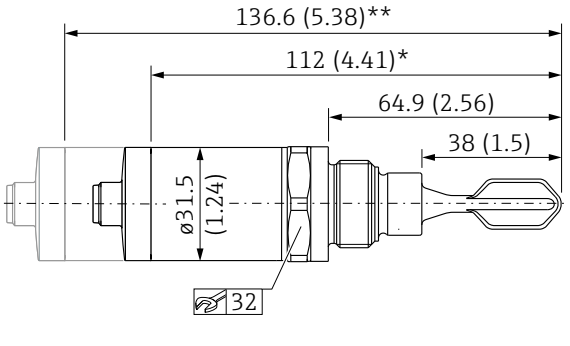
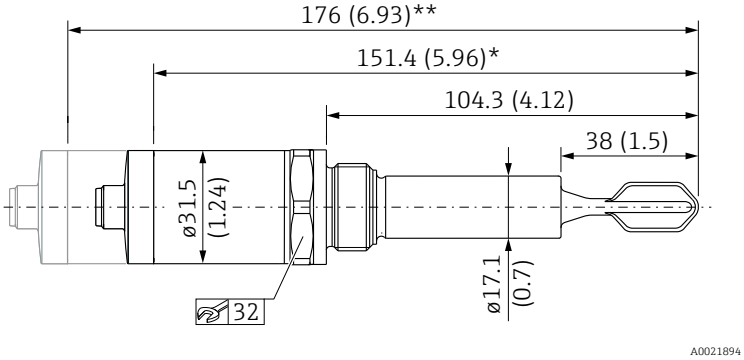
Disponibile nell'area Download del sito web di Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

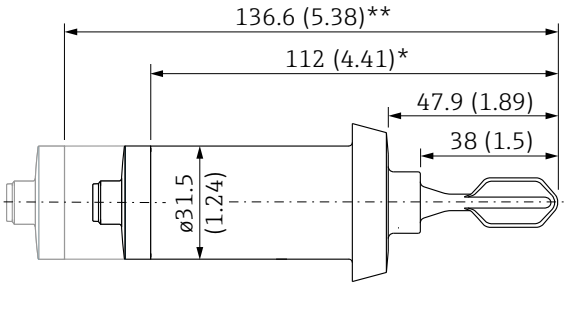
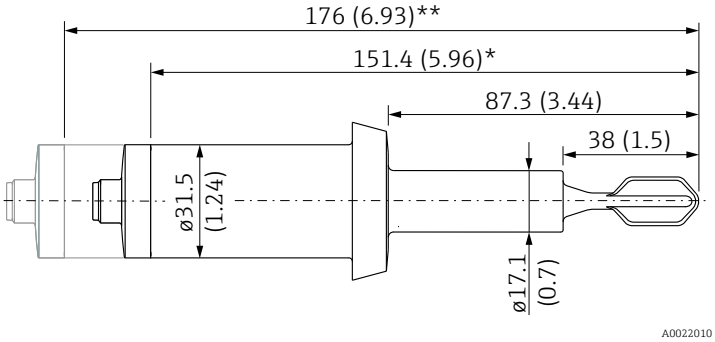
Dimensioni	Versione	Descrizione
 *13 Versione compatta, esempio G ½"*	WBJ	**Filettatura ISO 228 G ½"** ▪ Materiale: 316L ▪ Fornitura: guarnizione piatta (FA) ▪ Pressione e temperatura (massime): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F)
	W5J	**Filettatura ISO 228 G ¾"** **per installazione flush mounted in adattatore a saldare** ▪ Materiale: 316L ▪ Fornitura: guarnizione piatta (FA) Accessorio: adattatore a saldare ▪ Fornitura: guarnizione (VMQ) ▪ Pressione e temperatura (massime): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F) ▪ Approvazione: EHEDG (Ra 1,5 µm (59 µin), 0,76 µm (30 µin)) 3-A (Ra 0,76 µm (30 µin))
 *14 Versione con tubo corto, esempio G ½"*		

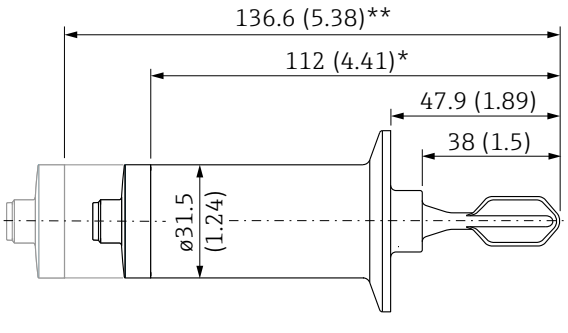
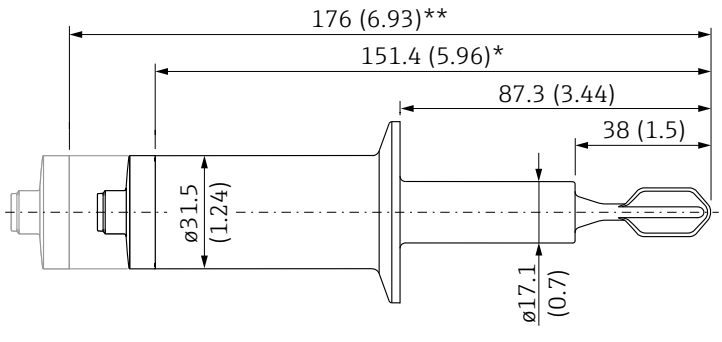
Dimensioni	Versione	Descrizione
 *15 Versione compatta*  *16 Versione con tubo di estensione*	WSJ	**Filettatura ISO 228 G 1"** **per installazione flush mounted in adattatore a saldare** ▪ Materiale: 316L ▪ Fornitura: guarnizione piatta (FA) Accessorio: adattatore a saldare ▪ Fornitura: guarnizione (VMQ) ▪ Pressione e temperatura (massime): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F) ▪ Approvazione: EHEDG (Ra 1,5 µm (59 µin), 0,76 µm (30 µin)) 3-A (Ra 0,76 µm (30 µin))

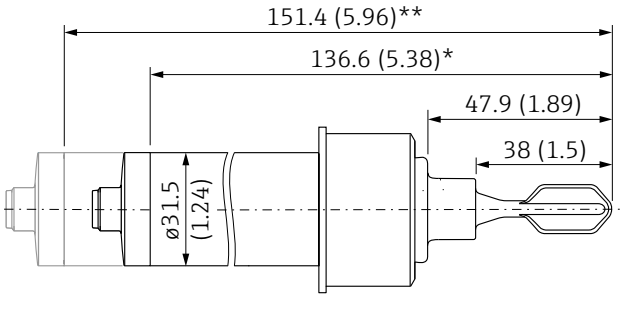
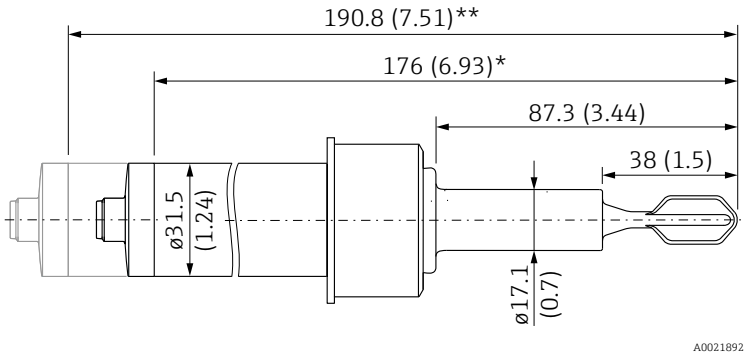
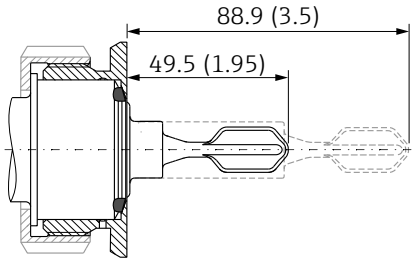
Dimensioni	Versione	Descrizione
 *17 Versione compatta, esempio MNPT ¾"*  *18 Versione con tubo di estensione, esempio MNPT ¾"*	VAJ VBJ	**Filettatura ASME MNPT ½"** **Filettatura ASME MNPT ¾"** ▪ Materiale: 316L ▪ Pressione e temperatura (massime): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F) Le dimensioni valgono per MNPT ½" e MNPT ¾".

Dimensioni	Versione	Descrizione
 *19 Versione compatta*  *20 Versione con tubo di estensione*	VCJ	**Filettatura ASME MNPT 1"** ▪ Materiale: 316L ▪ Pressione e temperatura (massime): +40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F)

Dimensioni	Versione	Descrizione
 *21 Versione compatta*  *22 Versione con tubo di estensione*	X2J	**Filettatura M24x1,5** **per installazione a filo in adattatore** ▪ Materiale: 316L ▪ Fornitura: O-ring (EPDM) Accessori: adattatore di processo ▪ Fornitura: O-ring (EPDM) ▪ Temperatura (massima): 130 °C (266 °F), per informazione sulle pressioni nominali, vedere il paragrafo "Accessori" → 33 Accessorio: adattatore a saldare ▪ Fornitura: O-ring (EPDM) ▪ Pressione e temperatura (massime): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) ▪ Approvazione: EHEDG (Ra 1,5 µm (59 µin), 0,76 µm (30 µin)) 3-A (Ra 0,76 µm (30 µin))

Dimensioni	Versione	Descrizione
 *23 Versione compatta, esempio DN25 PN40*  *24 Versione con tubo di estensione, esempio DN25 PN40*	1GJ 1HJ 1JJ	**DIN 11851 DN25 PN40** (tubo del latte) **DIN 11851 DN32 PN40** (tubo del latte) **DIN 11851 DN40 PN40** (tubo del latte) ▪ Materiale: 316L ▪ Fornitura: attacco a girella escluso, guarnizione esclusa ▪ Pressione e temperatura (massime): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F) ▪ Approvazione: ▪ EHEDG (Ra 1,5 µm (59 µin), 0,76 µm (30 µin)) ▪ 3-A (Ra 0,76 µm (30 µin))) Considerare con attenzione le specifiche di temperatura e pressione per le guarnizioni e le clip utilizzate sull'impianto. L'attacco a girella può essere ordinato come accessorio opzionale → 🖹 35 Le dimensioni valgono per DN25, DN32, DN40.

Dimensioni	Versione	Descrizione
 *25 Versione compatta, esempio di Tri-Clamp DN25-38*  *26 Versione con tubo di estensione, esempio di Tri-Clamp DN25-38*	3CJ 3EJ	**Tri-Clamp 2852 DN25-38 (1...1 ½")** DIN 32676DN25-40 **Tri-Clamp ISO 2852 DN40-51 (2")** DIN 32676 DN50 ▪ Materiale: 316L ▪ L'anello di tenuta e la clip non inclusi nella fornitura possono essere acquistati presso un rivenditore specializzato. ▪ Pressione e temperatura (massime): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) ▪ Approvazione: ▪ EHEDG (Ra 1,5 µm (59 µin), 0,76 µm (30 µin)) ▪ 3-A (Ra 0,76 µm (30 µin))) Considerare con attenzione le specifiche di temperatura e pressione per le guarnizioni e le clip utilizzate sull'impianto. Le dimensioni valgono per Tri-Clamp DN25-38, DN40-51.

Dimensioni	Versione	Descrizione
 27 *Versione compatta*  28 *Versione con tubo di estensione*	5ZJ	**Montaggio a filo nell'adattatore a saldare RD52; la forcella vibrante può essere allineata** ▪ Materiale: 316L ▪ Fornitura: attacco a girella escluso, guarnizione esclusa Accessorio: adattatore a saldare ▪ Fornitura: guarnizione (VMQ) ▪ Pressione e temperatura (massime): +25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F) +40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F) Approvazione: ▪ EHEDG (Ra 1,5 µm (59 µin), 0,76 µm (30 µin)) ▪ 3-A (Ra 0,76 µm (30 µin)) L'attacco a girella (DIN11851 F25) può essere ordinato come accessorio opzionale → 35 Installazione con adattatore a saldare: le dimensioni possono variare leggermente in funzione della coppia in quanto l'adattatore a saldare poggia su una guarnizione. 

Considerare con attenzione le specifiche di temperatura e pressione per le guarnizioni e le clip utilizzate sull'impianto.

Endress+Hauser fornisce connessioni al processo DIN/EN con attacco filettato in acciaio inox secondo AISI 316L (numero materiale DIN/EN 1.4404 o 1.4435). Con riferimento alla relativa stabilità termica, i materiali 1.4404 e 1.4435 sono elencati insieme alla voce 13E0, tabella 18 della direttiva EN 1092-1. La composizione chimica dei due materiali può essere la medesima.

Peso

Tipo di sensore	Peso
Versione compatta con adattatore di processo G ½" e connettore valvola per temperatura di processo fino a 100 °C (212 °F)	Circa 140 g (4,938 oz)
Versione con tubo di estensione con adattatore di processo G ½" e connettore valvola per temperatura di processo fino a 150 °C (302 °F)	Circa 169 g (5,961 oz)

Materiali

Specifiche dei materiali secondo AISI e DIN EN.

Materiali a contatto con il processo

Componente	Materiale
Diapason	316L
Adattatore di processo	316L (1.4404/1.4435)
Tubo di estensione	316L (1.4404/1.4435)
Guarnizione per adattatore a saldare con G ¾", G 1"	VMQ
Guarnizione per adattatore di processo con filettatura M24	EPDM
Guarnizione piatta	FA (materiale composito basato su fibre aramidiche combinate con NBR)

Materiali non a contatto con il processo

Componente	Materiale
Coperchio della custodia con connettore M12 (IP66/68/69)	316L
Coperchio della custodia con connettore M12 (IP65/67)	PPSU
Coperchio della custodia con connettore valvola (IP65)	
Coperchio della custodia con cavo (IP66/68)	
Pressacavo	PVDF
Anello decorativo	PBT/PC
Custodia	316L (1.4404/1.4435)
Targhetta	Marcatura laser sulla custodia

Rugosità

Superficie metallica a contatto con il processo:

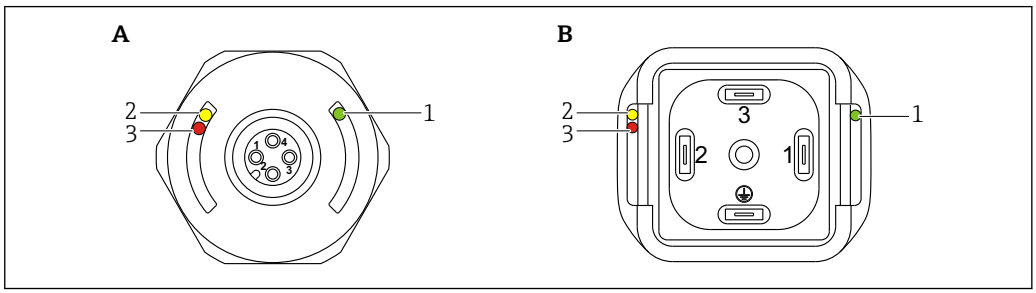
Ra ≤1,5 µm (59 µin), EHEDG

Ra ≤0,76 µm (30 µin), EHEDG, 3-A

La superficie non è definita nell'area dei giunti di saldatura.

Operatività

Display a LED

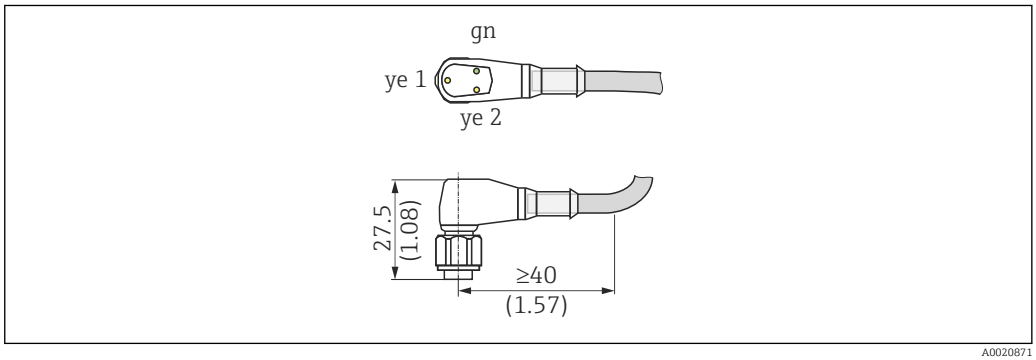


A0016856

A Connettore M12, (cavo non raffigurato)
B Connettore valvola
1 LED verde (gn)
2 LED giallo (ye)
3 LED rosso

Funzione	Descrizione
LED verde (gn) acceso	Il dispositivo è operativo
LED giallo (ye) acceso	**Connettore M12** Indica lo stato del sensore: forcella vibrante coperta dal liquido **Connettore valvola / cavo** Indica lo stato di commutazione: ▪ Modalità operativa MAX (protezione di troppo pieno): il sensore **non** è coperto dal liquido ▪ Modalità operativa MIN (protezione dal funzionamento a secco): il sensore è coperto dal liquido
LED rosso (rd) Lampeggia	Avviso/necessità di manutenzione: l'errore può essere corretto, ad es. cablaggio sbagliato; funzione protezione se il magnete di prova rimane appoggiato contro il sensore per più di 30 s
LED rosso (rd) acceso	Guasto/guasto del dispositivo: l'errore non può essere eliminato, ad es. errore elettronico

La segnalazione esterna mediante LED non è disponibile sul coperchio in metallo della custodia (IP69).



A0020871

Descrizione del connettore M12 con display a LED (opzionale)
- LED verde: si illumina all'applicazione della tensione di alimentazione
- LED giallo 1: si illumina quando il sensore è coperto
- LED giallo 2: si illumina quando il sensore **non** è coperto

In opzione è possibile ordinare il cavo di collegamento con connettore M12 e LED come accessorio. Vedere la sezione "Accessori"

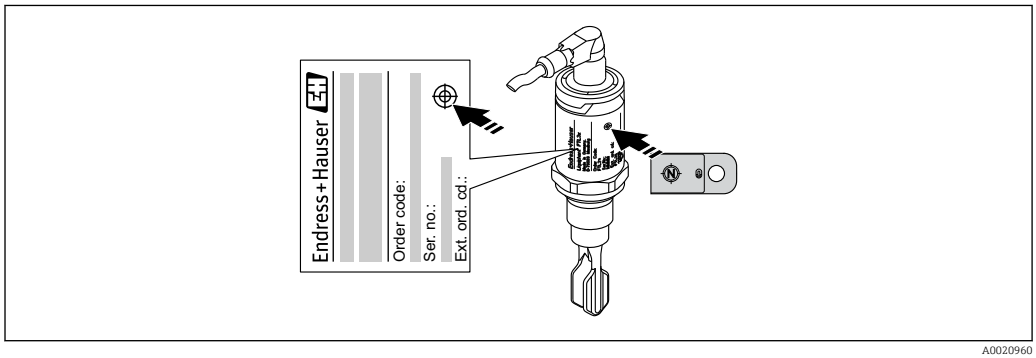
Test funzionale con magnete di prova

Eseguire la prova mentre il dispositivo è in funzione.

- ▶ Tenere il magnete per almeno 2 s contro la marcatura riportata sulla custodia.
  - ↳ Si ha l'inversione dello stato di commutazione attuale e il LED giallo modifica il suo stato. Quando si toglie il magnete, è adottato lo stato di commutazione valido in quel momento.

Se il magnete di prova rimane appoggiato contro la marcatura per più di 30 s, il LED rosso lampeggia: il dispositivo ritorna automaticamente allo stato di commutazione corrente.

Il magnete di prova non è compreso nella fornitura. Può essere ordinato in opzione come accessorio. Vedere la sezione "Accessori" -> "Accessori addizionali"



29 Posizione per il magnete di prova sulla custodia

Certificati ed approvazioni

I seguenti documenti sono disponibili nell'area Download del sito Endress +Hauser:www.endress.com → Downloads.

Marchio CE

Il sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle direttive CE applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità CE corrispondente, unitamente alle normative applicate. Endress+Hauser, apponendo il marchio CE, conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.

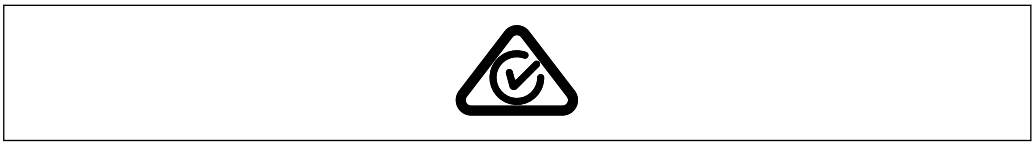
Conformità EAC

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

Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio EAC.

Marcatura RCM-Tick

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



A0029561

Approvazione

CSA C/US Applicazioni generiche

Compatibilità igienica

Liquiphant FTL33 è stato sviluppato per l'uso in processi igienici. I materiali a contatto con il processo soddisfano i requisiti FDA e lo standard sanitario 3-A n. 74-06. Endress+Hauser conferma questo stato di fatto apponendo il segno 3-A sul dispositivo.

Insieme al dispositivo possono essere ordinate copie dei certificati seguenti (in opzione):

3-A

A0019569

EHEDG

A0022286

- Se è richiesta la pulizia in linea (CIP), sono disponibili adattatori a saldare conformi ai requisiti 3-A. Se installato orizzontalmente, garantire che il foro di rilevamento perdite sia rivolto verso il basso. In questo modo le perdite sono rilevate più velocemente.
- Per evitare il rischio di contaminazione, installare il dispositivo in conformità con i principi di costruzione EHEDG. Documento 37 "Costruzione igienica e applicazione di sensori" e Documento 16 "Collegamenti tubi igienici".
- Si devono utilizzare connessioni e guarnizioni adatte per garantire la costruzione igienica secondo le specifiche 3-A ed EHEDG.
- Per informazioni su guarnizioni approvate 3-A e EHEDG, adattatori a saldare e adattatori di processo, vedere la documentazione "Adattatori a saldare, adattatori di processo e flange", TI00426F.
- I collegamenti senza sbalzi possono essere puliti da tutti i residui usando la sterilizzazione in linea (SIP) e la pulizia in linea (CIP), che sono metodi di pulizia tipici del settore. È necessario prestare attenzione alle specifiche di pressione e temperatura del sensore e alle connessioni ai processi CIP e SIP.

Approvazione igienica

Per informazioni su guarnizioni approvate 3-A e EHEDG, adattatori a saldare e adattatori di processo, vedere la documentazione "Adattatori a saldare, adattatori di processo e flange", TI00426F.

Le versioni possono essere selezionate tramite la codificazione del prodotto nel configuratore di prodotto. Vedere.

Connessioni al processo		Approvazioni	
	Versione	EHEDG	3-A
Filettatura ISO 228 G ½, 316L"	WBJ	-	-
Filettatura ISO 228 G 1, 316L, accessorio di installazione adattatore a saldare Filettatura ISO 228 G ¾, 316L, accessorio di installazione adattatore a saldare	WSJ W5J	✔	✔
Filettatura M24, 316L, installazione, accessorio adattatore	X2J	✔	✔
Filettatura ASME MNPT ½", 316L Filettatura ASME MNPT ¾", 316L Filettatura ASME MNPT 1", 316L	VAJ VBJ VCJ	-	-
DIN 11851 DN25 PN40 senza attacco a girella, 316L DIN 11851 DN32 PN40 senza attacco a girella, 316L DIN 11851 DN40 PN40 senza attacco a girella, 316L	1GJ 1HJ 1JJ	✔	✔
Tri-Clamp ISO 2852 DN25-38 (1....1-½"), 316L, DIN 32676 DN25-40 Tri-Clamp ISO 2852 DN40-51 (2"), 316L, DIN 32676 DN50	3CJ 3EJ	✔	✔
Montaggio a filo, 316L, senza attacco a girella, accessorio installazione adattatore a saldare	5ZJ	✔	✔

Troppo pieno

Prima di montare il dispositivo, controllare i documenti di approvazione WHG. I documenti sono disponibili nell'area Download del sito web di Endress+Hauser: www.endress.com→ Downloads.

WHG
- Sistema di rilevamento troppo pieno: Z-65.11-531
- Sistema di rilevamento perdite: Z-65.40-532

Approvazione CRN

Le versioni con approvazione CRN (Canadian Registration Number) sono elencate nei documenti di registrazione corrispondenti. I dispositivi approvati CRN sono contrassegnati con il numero di registrazione 0F16950.5C sulla targhetta. Per ulteriori dettagli sui valori di pressione massimi, vedere l'area Download del sito web di Endress+Hauser.

Certificati di ispezione

Insieme al dispositivo possono essere ordinati i seguenti documenti (in opzione):

- Certificato di collaudo di accettazione secondo EN 10204-3.1 (solo con versioni con ≤ RA 0,76 µm (30 µin))
- Protocollo di prova di rugosità secondo ISO 4287/Ra (solo per versioni con ≤ RA 0,76 µm (30 µin))
- Protocollo dell'ispezione finale

Dichiarazione del produttore

È possibile ordinare le seguenti dichiarazioni del produttore (opzionale):

- Conformità FDA
- "TSE-free", materiali non di origine animale
- Conforme ROHS come da regolamento Endress+Hauser
- Regolamento (CE) N. 2023/ 2006 (GMP)
- Regolamento (CE) No. 1935/2004 concernente i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari

Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)

Il dispositivo non rientra nel contesto applicativo della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 97/23/EC perché non è dotato di custodia in pressione, come definito nell'Articolo 1, Paragrafo 2.1.4 della direttiva.

Altre norme e direttive

Le linee guida e le norme europee applicabili sono riportate nella dichiarazione di conformità UE pertinente.

Regolamento (UE) No. 10/2011: il dispositivo non rientra nel contesto applicativo del regolamento concernente i materiali plastici e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari in

quanto le parti che vengono a contatto con liquidi sono realizzate esclusivamente in acciaio inox. Le guarnizioni in silicone fornite sono conformi alla Raccomandazione XV del BfR (prodotti a base di silicone) e le guarnizioni EPDM fornite sono conformi alla Raccomandazione XXI del BfR (prodotti a base di gomma naturale o sintetica) dell'Istituto Federale Tedesco per la valutazione dei rischi (BfR).

Informazioni per l'ordine

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore di prodotto all'indirizzo www.endress.com .

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

Servizi (opzionale)

I seguenti servizi possono inoltre essere selezionati tramite la codificazione del prodotto nel configuratore di prodotto:

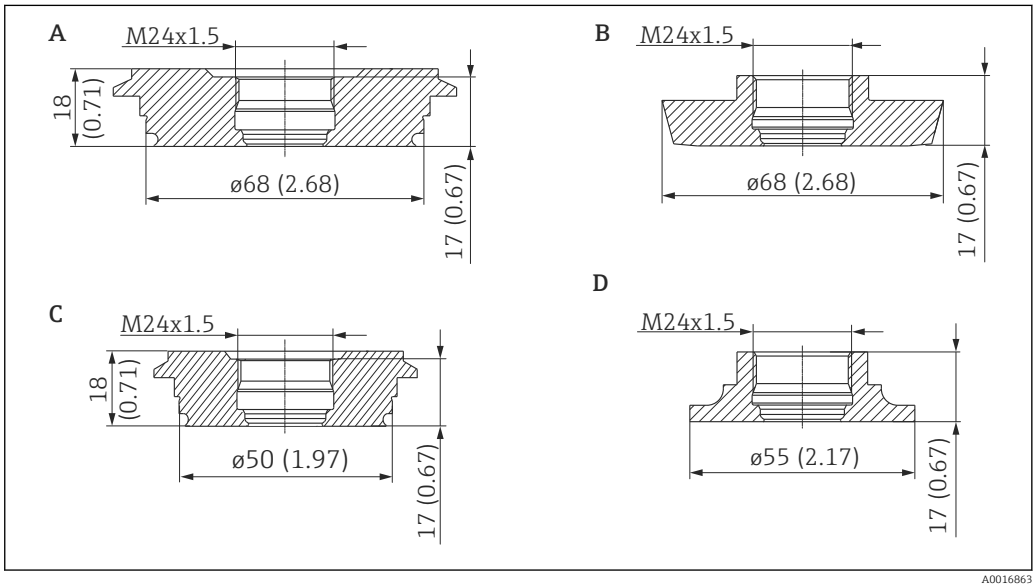
- Privo da olio e grasso
- Impostazioni di densità > 0,5 g/cm³
- Impostazione ritardo di commutazione

Accessori

Gli adattatori sono disponibili opzionalmente con certificato di ispezione 3.1 EN10204.

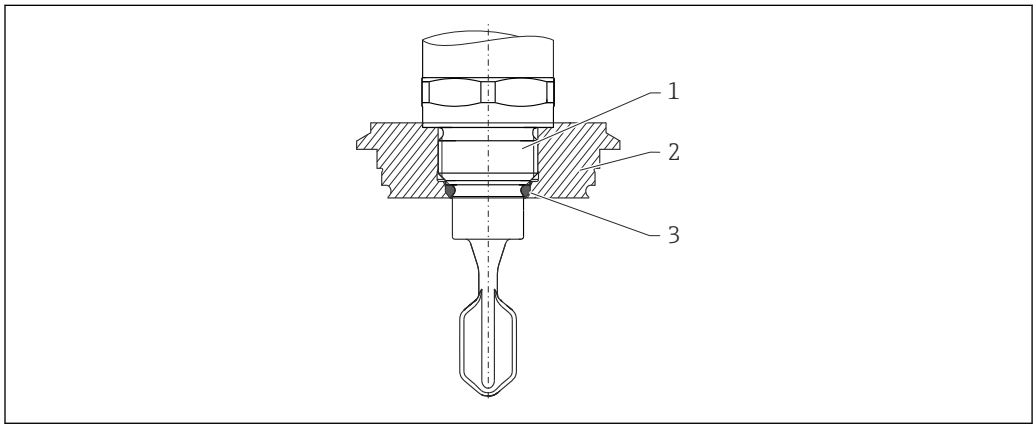
Adattatore di processo M24

I seguentu adattatori di processo sono presenti per la connessione al processo M24. Prestare attenzione alle specifiche dei materiali→ 28



A0016863

Vista	Adattatore di processo M24 per:	Pressione nominale PN	Codice d'ordine	Codice d'ordine con certificato di ispezione 3.1
A	Varivent N	40	52023997	52024004
B	DIN11851 DN50 con attacco a girella	25	52023998	52024005
C	Varivent F	40	52023996	52024003
D	SMS 1½"	25	52026997	52026999

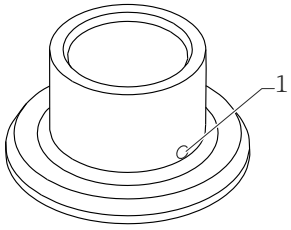


A0022261

1 Dispositivo con adattatore di processo M24
2 Connessione igienica (esempio Varivent)
3 O-ring

Adattatore a saldare

Per l'installazione in serbatoi o tubi sono disponibili vari adattatori a saldare.

Vista (esempio)	Descrizione	
 A0023557 *1 Foro di rilevamento perdite*	**G ¾"**	Installazione tubo ø29 Installazione recipiente ø50 Materiali elencati in FDA secondo 21 CFR Parte 175-178
	G 1"	Installazione tubo ø53 Installazione recipiente ø60
	M24	Installazione recipiente ø65
	Rd52	Installazione recipiente

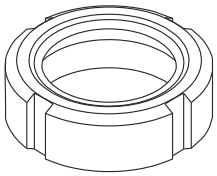
Nel caso di installazione orizzontale e se si utilizzano adattatori a saldare con foro di rilevamento perdite, garantire che questo foro sia rivolto verso il basso. In questo modo le perdite sono rilevate più velocemente.

Per informazioni dettagliate, consultare le "Informazioni tecniche" TI00426F (adattatori a saldare, adattatori di processo e flange)

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

Attacco a girella

Gli attacchi a girella possono essere ordinati in opzione come accessorio.

Vista (esempio)	Adattatore di processo DIN11851 (attacco latte)	PN	Codice d'ordine
 A0023556	DIN11851 F25 (anche per adattatore di processo, flush mounted)	40	52021715
	DIN11851 F32	40	71258359
	DIN11851 F40	40	71258361
	Materiale: 304 (1.4307)		

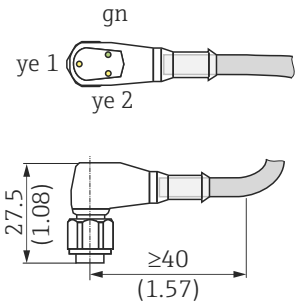
Presa jack a innesto, cavo

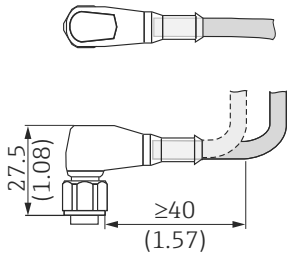
Le prese jack a innesto sotto elencate sono adatte per l'uso nel campo di temperatura −25 … +70 °C (−13 … +158 °F).

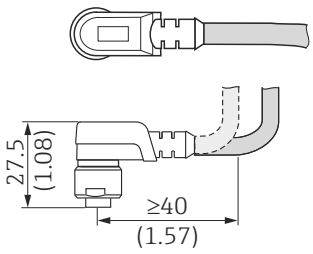
Colori dei fili delle prese jack a innesto M12:

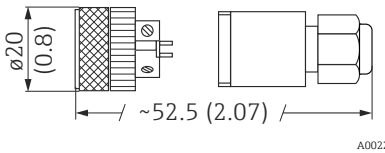
1 = BN (marrone), 2 = WT (bianco), 3 = BU (blu), 4 = BK (nero)

Unità ingegneristica mm (in)

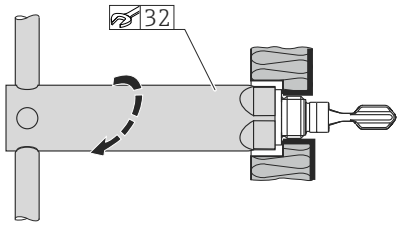
Presa jack a innesto M12 IP69 con LED	Descrizione	Codice d'ordine
 A0020871	▪ Angolato ▪ Terminata a un'estremità ▪ Cavo in PVC 5 m (16 ft) (arancione) ▪ Attacco a girella in 316L ▪ Corpo: PVC (trasparente)	52018763

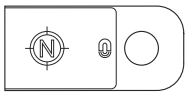
Presa jack a innesto M12 IP69	Descrizione	Codice d'ordine
 A0023713	▪ Terminata a un'estremità ▪ Angolato ▪ Cavo in PVC 5 m (16 ft) (arancione) ▪ Attacco a girella in 316L ▪ Corpo: PVC (arancione)	52024216

Presa jack a innesto M12 IP67	Descrizione	Codice d'ordine
 A0022292	▪ Angolato ▪ Cavo in PVC da 5 m (16 ft) (grigio) ▪ Attacco a girella in Cu Sn/Ni ▪ Corpo: PUR (nero)	52010285

Presa jack a innesto M12 IP67	Descrizione	Codice d'ordine
	▪ Connessione auto-adattante al connettore M12 ▪ Attacco a girella in Cu Sn/Ni ▪ Corpo: PBT	52006263

Accessori addizionali

Chiave a tubo per montaggio	Descrizione	Codice d'ordine
	▪ Esagonale ▪ Diametro cerchio inscritto AF32	52010156

Magnete di prova	Descrizione	Codice d'ordine
	Informazioni nella sezione "Funzionamento"	71267011

Documentazione supplementare

Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *W@M Device Viewer* (www.it.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
- *Operations App di Endress+Hauser*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) indicato sulla targhetta

Istruzioni di funzionamento Liquiphant FTL33

BA01286F

Documentazione aggiuntiva

Adattatori a saldare, adattatori e flange di processo (panoramica)

TI00426F

Adattatore a saldare (istruzioni di installazione)

SD01622Z

Connettore valvola (istruzioni di installazione)

SD00356F

Approvazioni igiene

SD02503F

Certificati

Troppo pieno

ZE01010F

Tenuta

ZE01011F

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation