TI01433F/16/IT/02.21
71520197
2021-01-25



# Informazioni tecniche
# **Liquiphant FTL31 IO-Link**

## Interruttore di livello per liquidi

### Applicazione

Liquiphant FTL31 è un interruttore di livello per liquidi, impiegato in serbatoi, recipienti e tubazioni.

Viene utilizzato per la protezione di troppo pieno o la protezione delle pompe in sistemi di pulizia e filtrazione, ad esempio in recipienti per liquidi di raffreddamento e lubrificazione.

È ideale per le applicazioni in cui finora si usavano interruttori a galleggiante oppure sensori conduttivi, capacitivi e ottici. Liquiphant FTL31 funziona anche in aree in cui questi principi misura non sono idonei per motivi legati alla conducibilità, alla presenza di depositi, turbolenza, bolle d'aria o alle condizioni del flusso.

Liquiphant FTL31 può essere usato per pressioni di processo fino a:
- 100 °C (212 °F)
- 150 °C (302 °F)

Non adatto alle aree pericolose.

L'impiego di Liquiphant FTL33 è raccomandato nelle aree soggette a requisiti igienici.

### Vantaggi

- Sicurezza operativa, affidabilità e applicazione universale grazie al principio di misura basato sul diapason
- Robusta custodia in acciaio inox (316L), disponibile in opzione con connettore M12x1 e 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

**Ingresso . . . . 5**
Variabile misurata . . . . 5
Campo di misura . . . . 5

**Uscita . . . . 5**
Uscita contatto . . . . 5
Modalità operative . . . . 5

**Alimentazione . . . . 5**
Tensione di alimentazione . . . . 5
Potenza assorbita . . . . 5
Consumo di corrente . . . . 5
Collegamento elettrico . . . . 5
Connettori del dispositivo . . . . 7
Lunghezza del cavo di collegamento . . . . 7
Protezione alle sovratensioni . . . . 7

**Caratteristiche operative . . . . 8**
Condizioni operative di riferimento . . . . 8
Punto di commutazione . . . . 8
Isteresi . . . . 8
Non ripetibilità . . . . 8
Effetto della temperatura ambiente . . . . 8
Effetto della temperatura del fluido . . . . 8
Influenza della pressione del fluido . . . . 8
Ritardo di commutazione . . . . 8
Ritardo di attivazione . . . . 8
Frequenza di misura . . . . 8
Errore di misura . . . . 8

**Installazione . . . . 9**
Orientamento . . . . 9
Istruzioni di installazione . . . . 9
Lunghezza del cavo di collegamento . . . . 11

**Ambiente . . . . 12**
Campo di temperatura ambiente . . . . 12
Temperatura di immagazzinamento . . . . 12
Classe climatica . . . . 12
Altitudine . . . . 12
Grado di protezione . . . . 13
Resistenza agli urti . . . . 13
Resistenza alle vibrazioni . . . . 13
Compatibilità elettromagnetica . . . . 13
Protezione contro l'inversione di polarità . . . . 13
Protezione cortocircuito . . . . 13

**Processo . . . . 14**
Campo della temperatura di processo . . . . 14
Campo pressione di processo . . . . 14
Densità . . . . 14
Stato di aggregazione . . . . 14
Viscosità . . . . 14
Contenuto di solidi . . . . 14
Capacità carico laterale . . . . 14

**Costruzione meccanica . . . . 15**
Struttura . . . . 15
Connettore . . . . 16
Diapason . . . . 16
Tipo di sensore . . . . 17
Peso . . . . 20
Materiali . . . . 20
Rugosità . . . . 21

**Operatività . . . . 22**
Indicatore LED . . . . 22
Test di funzionamento con magnete di prova . . . . 22

**Certificati e approvazioni . . . . 23**
Marchio CE . . . . 23
Conformità EAC . . . . 23
Marcatura RCM-Tick . . . . 23
Approvazione . . . . 23
Approvazione CRN . . . . 23
Certificati di ispezione . . . . 23
Dichiarazioni del produttore . . . . 23
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) . . . . 23
Altre norme e direttive . . . . 23

**Informazioni per l'ordine . . . . 24**
Informazioni per l'ordine . . . . 24
Servizi (opzionale) . . . . 24

**Accessori . . . . 24**
Adattatore a saldare . . . . 24
Presa jack a innesto, cavo . . . . 24
Accessori addizionali . . . . 25

**Documentazione supplementare . . . . 26**
Istruzioni di funzionamento Liquiphant FTL31 . . . . 26
Istruzioni di funzionamento Liquiphant FTL31 IO-Link . . . 26
Documentazione addizionale . . . . 26
Certificati . . . . 26

# 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

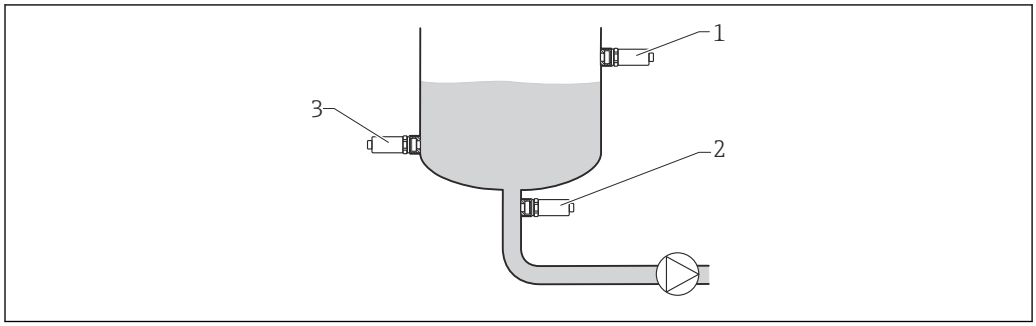
# Funzionamento del sistema

**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 da 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)*

# Ingresso

**Variabile misurata**

Densità

**Campo di misura**

- > 0,7 g/cm³ (disponibile in opzione: > 0,5 g/cm³)
- Può essere configurato in loco dal cliente tramite IO-Link

# Uscita

**Uscita contatto**

Comportamento di commutazione: ON/OFF

**Funzione**

- A 3 fili c.c. PNP:
  Segnale di tensione positivo all'uscita contatto dell'elettronica (PNP)
  Capacità di commutazione: 200 mA
- IO-Link (a 4 fili):
  Capacità di commutazione:
  - 105 mA (per modalità con 2x carico)
  - 200 mA (per modalità con 1x IO-Link e 1x carico)

**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: protezione 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).

**Funzioni "finestra"**

# Alimentazione

**Tensione di alimentazione**

**Modalità SIO**
10 … 30 V c.c.

**Modalità IO-Link**
18 … 30 V c.c.

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

**Potenza assorbita**

< 1 W (con carico massimo: 200 mA)

**Consumo di corrente**

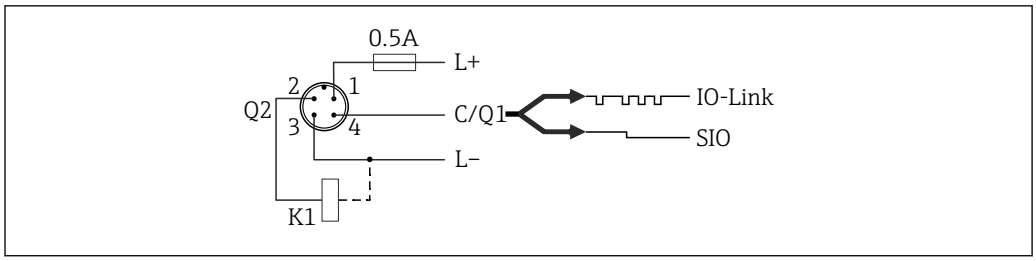
< 15 mA

**Collegamento elettrico**

**Collegamento del dispositivo**

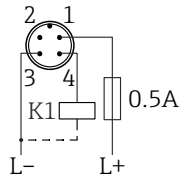
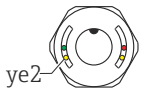
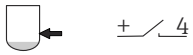
Per il dispositivo sono disponibili la seguente versione dell'elettronica e relativo collegamento:
- Elettronica versione a 4 fili DC-PNP, IO-Link con collegamento mediante connettore M12

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

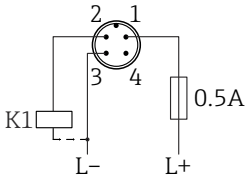



*Pin 1 Tensione di alimentazione +*
*Pin 2 1a uscita contatto*
*Pin 3 Tensione di alimentazione -*
*Pin 4 Comunicazione IO-Link o seconda uscita contatto (modalità SIO)*

*Modalità SIO (senza comunicazione IO-Link)*

| **Sicurezza minima** | | |
|---|---|---|
| **Assegnazione dei morsetti** | **Uscita MIN** | **LED giallo (ye) 1** |
|  |  <br>A0037918<br> <br>  | <br> |

| **Simboli** | **Descrizione** |
|---|---|
| ☼ | LED giallo (ye) acceso |
| ● | LED giallo (ye) spento |
| K1 | Carico esterno |

| **Sicurezza massima** | | |
|---|---|---|
| **Assegnazione dei morsetti** | **Uscita MAX** | **LED giallo (ye) 2** |
|  | <br>A0037919<br> <br> | <br> |

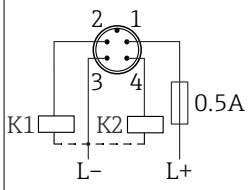
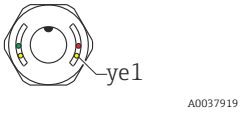
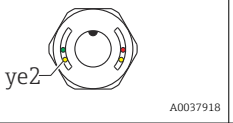
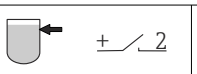
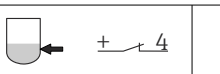
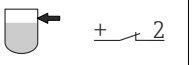
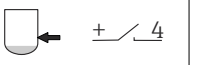
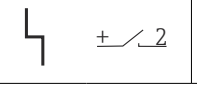
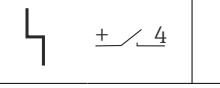
| **Simboli** | **Descrizione** |
|---|---|
| ☼ | LED giallo (ye) acceso |
| ● | LED giallo (ye) spento |
| K1 | Carico esterno |

*Monitoraggio funzionale con connettore M12*

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 una condizione di allarme o una rottura del cavo, si diseccitano ambedue le uscite. Ciò significa che è possibile il monitoraggio funzionale in

aggiunta al controllo del livello. Il comportamento delle uscite contatto può essere configurato tramite IO-Link.

**Connessione per monitoraggio funzionale mediante funzionamento XOR**

| Assegnazione dei morsetti | Uscita MAX | LED giallo (ye) 2 | Uscita MIN | LED giallo (ye) 1 | LED rosso (rd) |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  | |  | | |
| |  | |  | | |
| |  | |  | | |
| |  | |  | | |

| Simboli | Descrizione |
|---|---|
| | LED acceso |
|  | LED spento |
| ↳ | Guasto o avviso |
| K1/K2 | Carico esterno |

### Verifica finale delle connessioni

❑Il dispositivo e il cavo sono integri (controllo visivo)?

❑La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche sulla targhetta?

❑Se è presente la tensione di alimentazione, il LED verde è acceso?

❑Con comunicazione mediante IO-Link: il LED verde lampeggia?

**Connettori del dispositivo**

Connettore M12: IEC 60947-5-2

**Lunghezza del cavo di collegamento**

- Max. 25 Ω/filo, capacitanza totale < 100 nF
- Comunicazione IO-Link: < 10 nF

**Protezione alle sovratensioni**

Categoria sovratensioni II

### Protezione contro l'inversione di polarità

Integrata; nessun danno in caso di inversione di polarità o cortocircuito.

### Protezione cortocircuito

Protezione da sovraccarico/protezione da cortocircuito con I > 200 mA; il sensore non viene distrutto.

Se entrambe le uscite contatto sono attive: 105 mA per ogni uscita contatto.

Monitoraggio intelligente:

Test di sovraccarico a intervalli di circa1,5 s; il normale funzionamento riprende dopo che il sovraccarico/cortocircuito è stato eliminato

# Caratteristiche operative

**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**

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

**Effetto 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)
- Possibilità di configurazione tramite IO-Link a partire da 0,3 … 60 s

**Ritardo di attivazione**

max. 3 s

**Frequenza di misura**

Ca. 1 100 Hz in aria

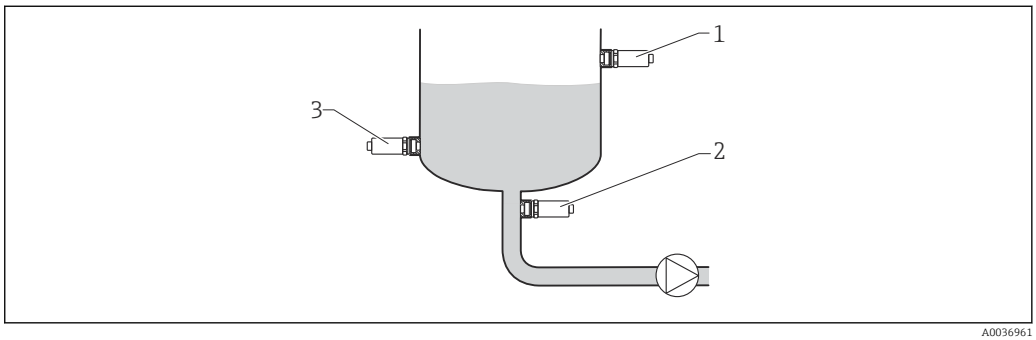
**Errore di misura**

In caso di variazione relativa al dispositivo: ±2 mm (0,08 in) in conformità a DIN 61298-2

# Installazione

## Orientamento

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



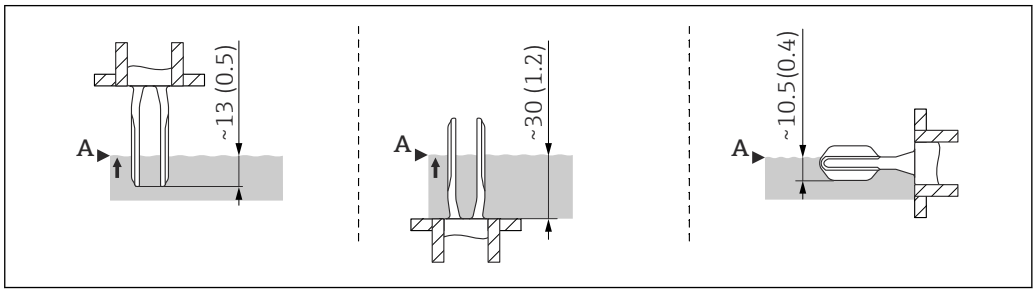

2 *Esempi di installazione*

*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

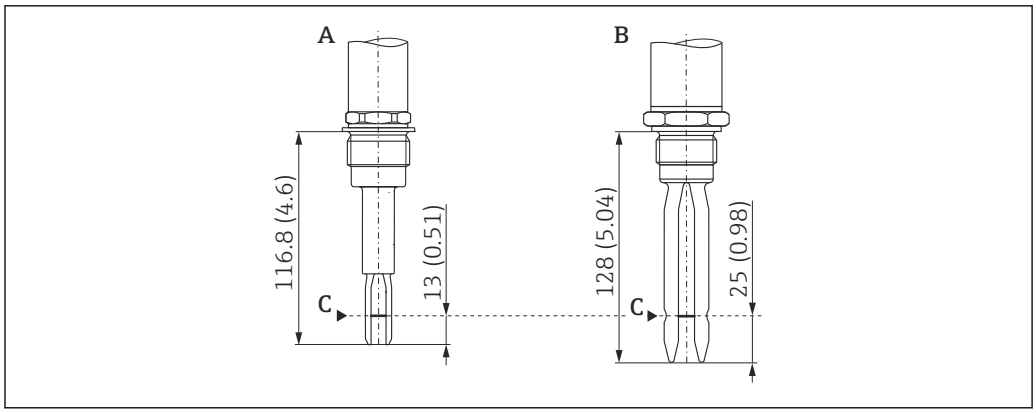
Il punto di commutazione (A) sul sensore dipende dall'orientamento dell'interruttore di livello (acqua +25 °C (+77 °F), 1 bar (14,5 psi).




3 *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 del modello Liquiphant FTL260 precedente 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, MNPT 1" e R 1")

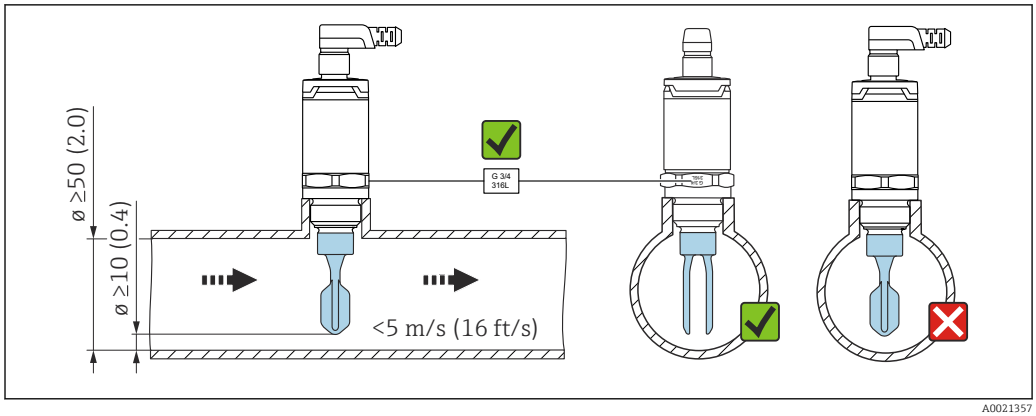



*Dimensioni in mm (in)*

*A Liquiphant FTL31 con tubo di estensione*
*B Liquiphant FTL260*
*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.

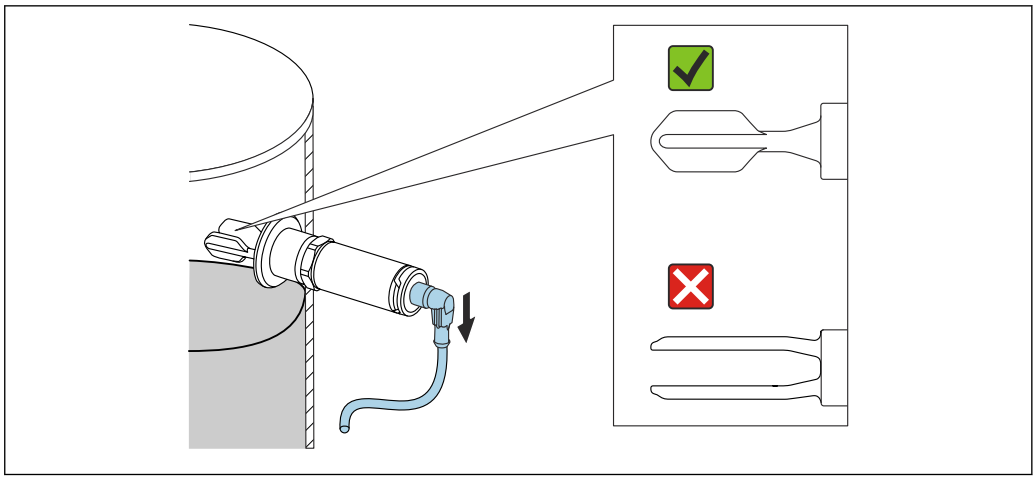



*Dimensioni in mm (in)*

### 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.

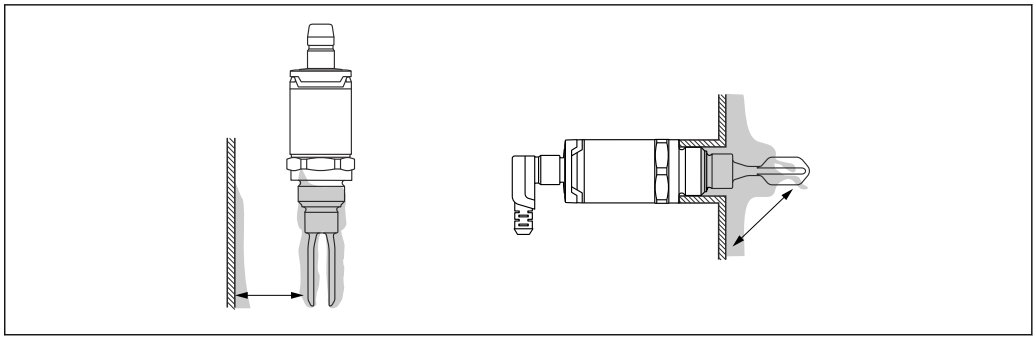


A0021034

4 *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).



A0022272

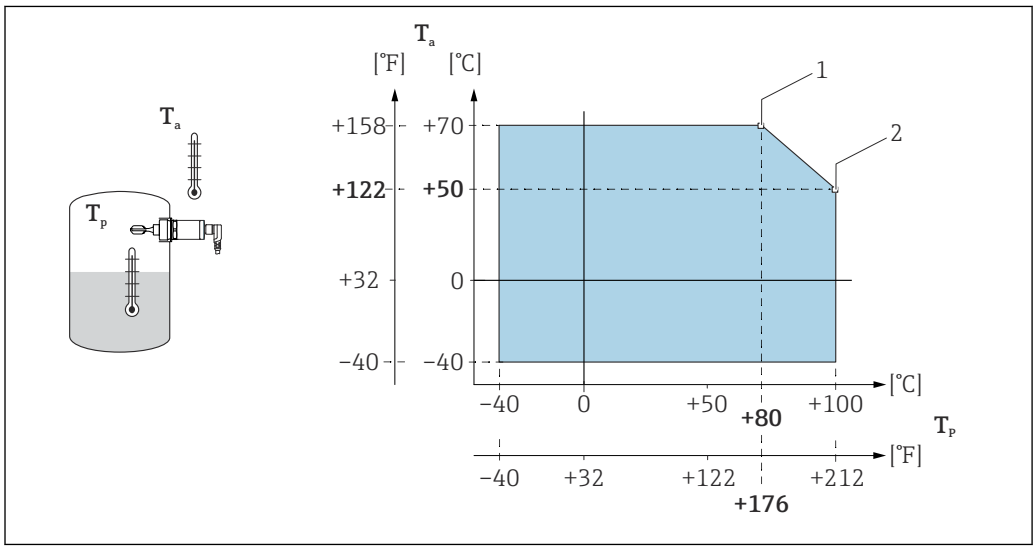
**Lunghezza del cavo di collegamento**

- Per IO-Link fino a 20 m (65,6 ft)
- Max. 25 Ω/filo, capacitanza totale < 100 nF

# Ambiente

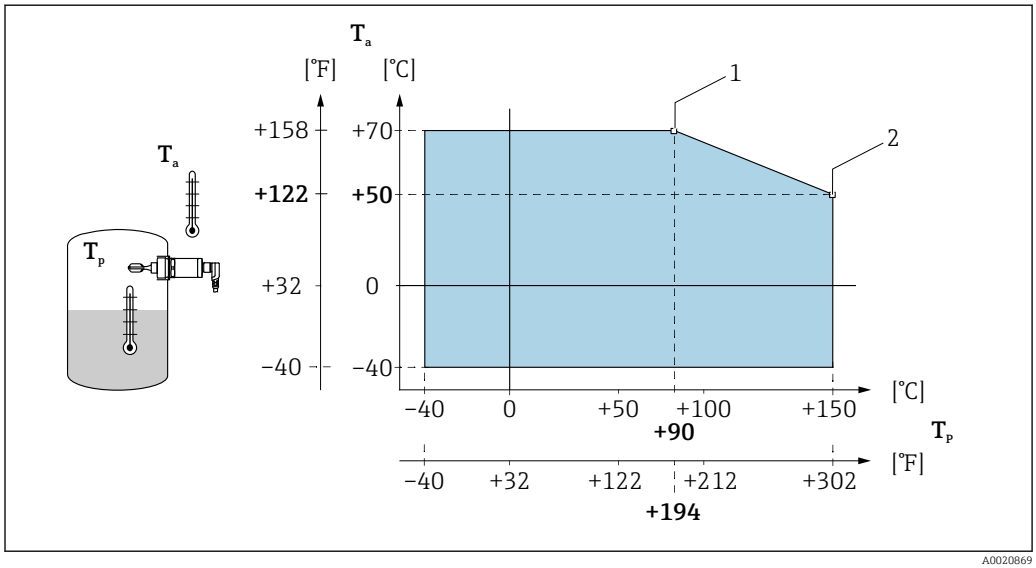
**Campo di temperatura ambiente**

−40 … +70 °C (−40 … +158 °F)




*5 Curva di calo delle prestazioni: 100 °C (212 °F)*

*1 $I_{max}$: 200 mA (DC-PNP)*
*2 $I_{max}$: 150 mA (DC-PNP)*
*Ta Campo di temperatura ambiente*
*Tp Temperatura di processo*




*6 Curva di calo delle prestazioni: 150 °C (302 °F)*

*1 $I_{max}$: 200 mA (DC-PNP)*
*2 $I_{max}$: 150 mA (DC-PNP)*
*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)<br>▪ Custodia IP66/68/69 NEMA Type 4X/6P (connettore M12 per coperchio della custodia in metallo) |
| **Resistenza agli urti** | a = 300 $m/s^2$ = 30 g, 3 assi x 2 direzioni x 3 urti x 18 ms,<br>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,<br>secondo test Fh, EN 60068-2-64:2008 |
| **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 è disponibile nell'area Download del sito Web di Endress+Hauser: www.endress.com → Download. |
| **Protezione contro l'inversione di polarità** | **A 3 fili c.c. PNP e IO-Link**<br>Integrata. Il dispositivo si disattiva automaticamente nel caso di inversione di polarità. |
| **Protezione cortocircuito** | **A 3 fili c.c. PNP e IO-Link**<br>Protezione da sovraccarico/protezione da cortocircuito con I > 200 mA; il sensore non viene distrutto.<br>Per comunicazione IO-Link: 105 mA per uscita se sono attive entrambe le uscite contatto.<br>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.

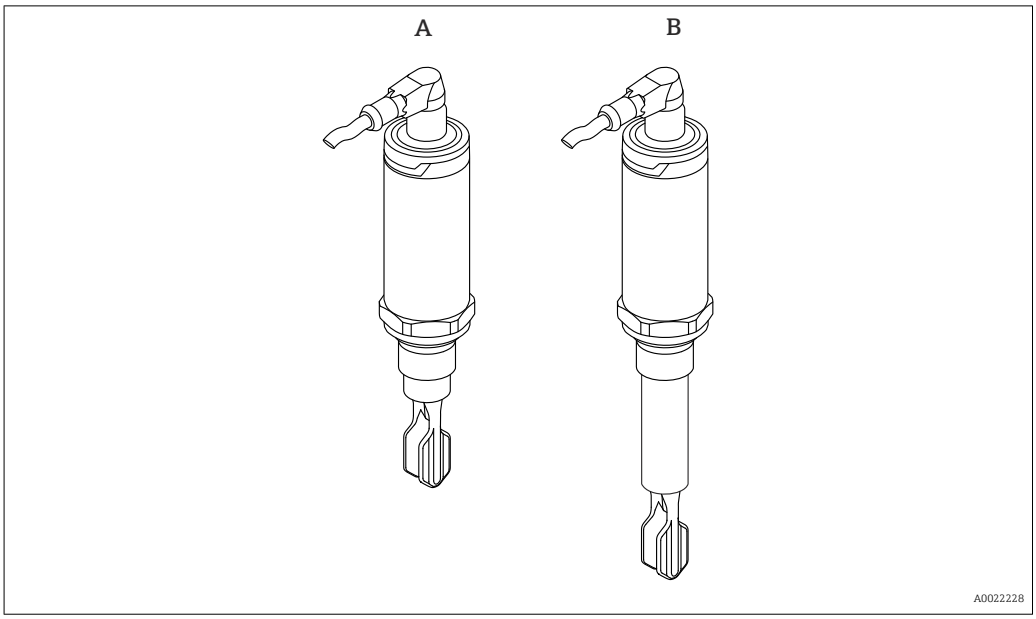
| | |
|---|---|
| **Campo della temperatura di processo** | −40 … +100 °C (−40 … +212 °F)<br>−40 … +150 °C (−40 … +302 °F) |
| **Campo pressione di processo** | Max. −1 … +40 bar (−14,5 … +580 psi) |
| **Densità** | >0,7 g/cm³ (disponibile in opzione: >0,5 g/cm³), possibilità di configurazione tramite IO-Link |
| **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, e può essere assemblato in base alle specifiche del cliente.

Le versioni possono essere selezionate tramite la codificazione del prodotto; v. sezione "Informazioni per l'ordine". Di seguito sono riportati degli esempi.




| Versioni | Esempi | |
|---|---|---|
| | A | B |
| **Collegamento elettrico** | Connettore M12 | Connettore M12 |
| **Custodia (struttura del sensore) per temperature di processo fino a:** | 150 °C (302 °F) | 150 °C (302 °F) |
| **Tipo di sensore** | Versione compatta | Versione con tubo di estensione |

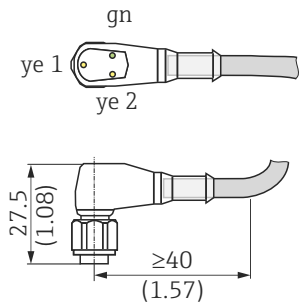
Per informazioni dettagliate sulle connessioni al processo, consultare la sezione "Tipo di sensore".

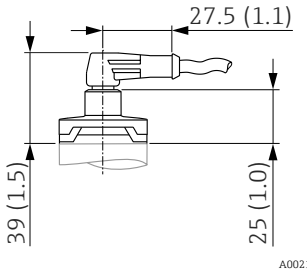
Per informazioni sulla versione con tubo di estensione, consultare la sezione "Istruzioni di installazione".

## Connettore

### Dimensioni

Dimensioni in mm (in)

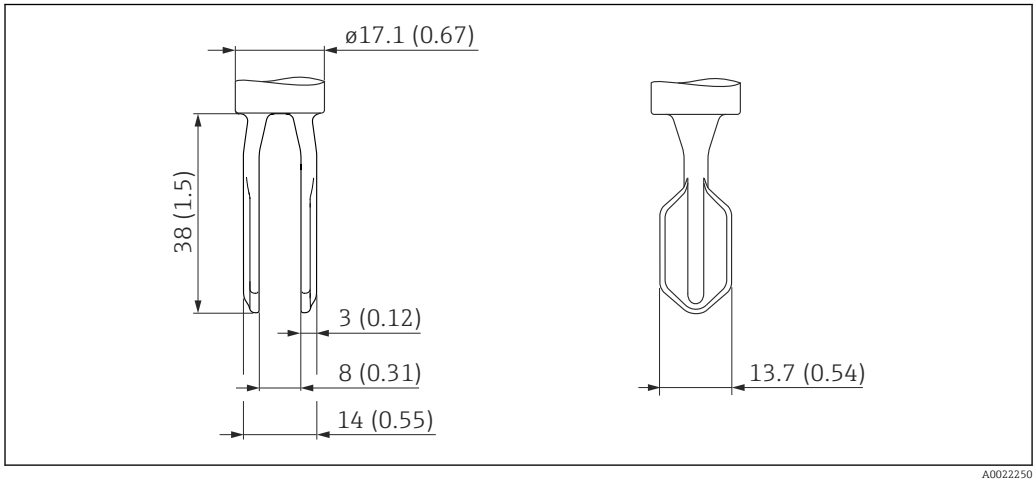
| Collegamento elettrico con coperchio dell'elettronica | Designazione |
|---|---|
|  | **Connettore M12 IP69 con LED**<br>▪ **Materiale del coperchio della custodia, metallo:** 316L (1.4404/1.4435)<br>▪ **Grado di protezione:** custodia IP66/68/69 NEMA Type 4X/6P |

| Collegamento elettrico con coperchio dell'elettronica | Designazione |
|---|---|
|  | **Connettore M12**<br>▪ **Materiale del coperchio della custodia, plastica:** PPSU<br>▪ **Grado di protezione:** custodia IP65/67 NEMA Type 4X |

## Diapason

### Dimensioni

Dimensioni in mm (in)



**Tipo di sensore**

## Dimensioni

Dimensioni in mm (in)

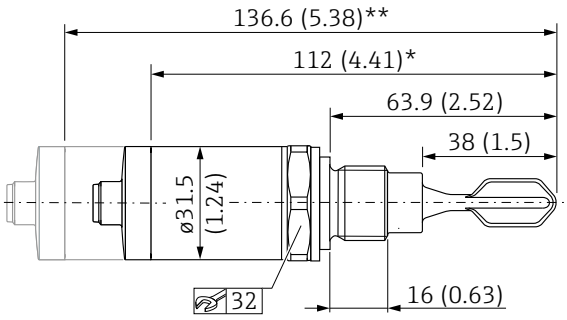
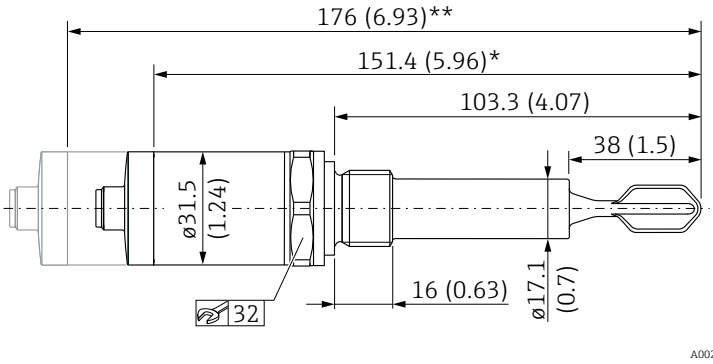
Le dimensioni totali del dispositivo possono variare in base al connettore selezionato.

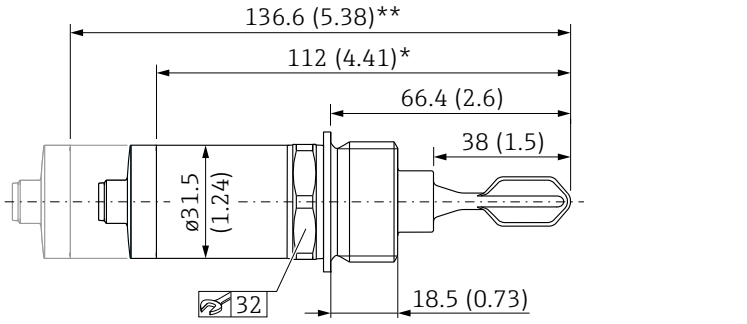
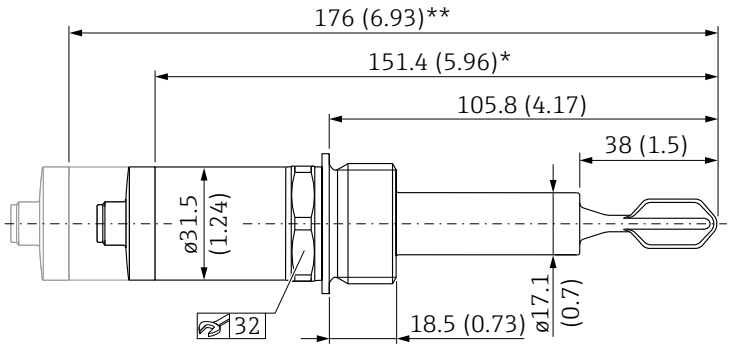
**Informazioni sulle seguenti tabelle**

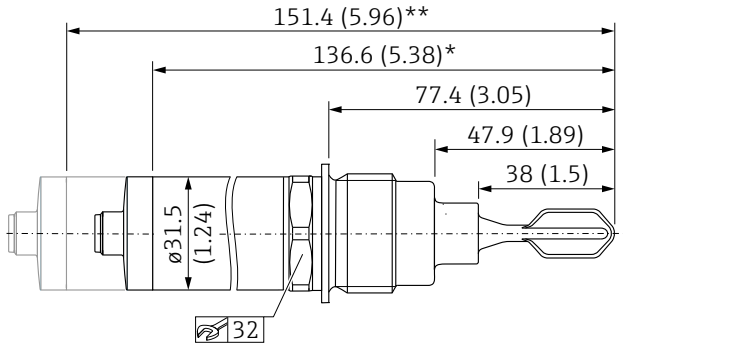
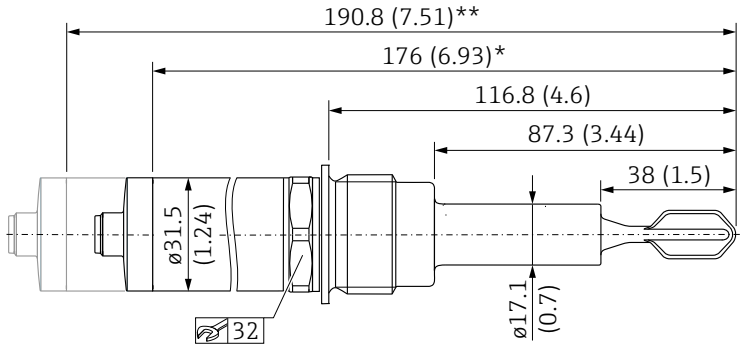
- Significato dei simboli:
  * Dimensione per temperatura di processo max. 100 °C (212 °F)
  ** Dimensione per temperatura di processo max. 150 °C (302 °F)
- Se esistono più versioni con le stesse dimensioni, è riportato un esempio della versione compatta e un esempio della versione con tubo di estensione.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

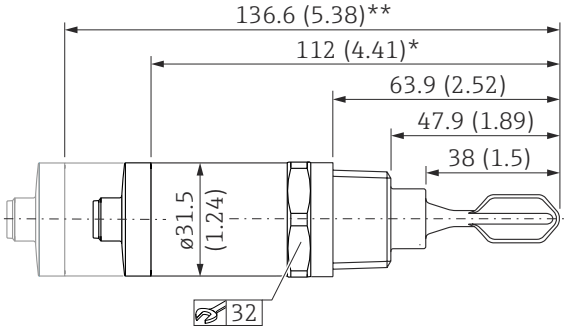
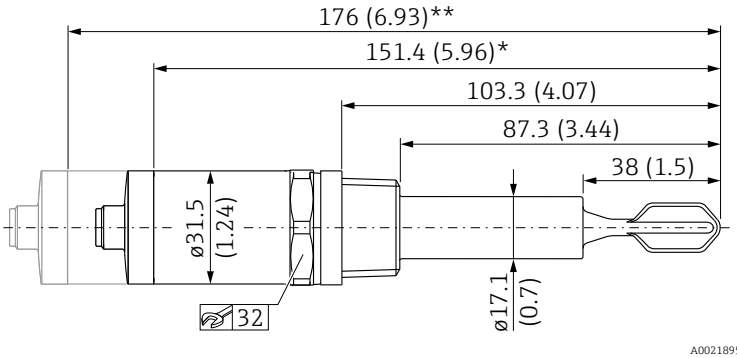
Per informazioni dettagliate, consultare le "Informazioni tecniche" TI00426F (adattatori a saldare, adattatori di processo e flange)

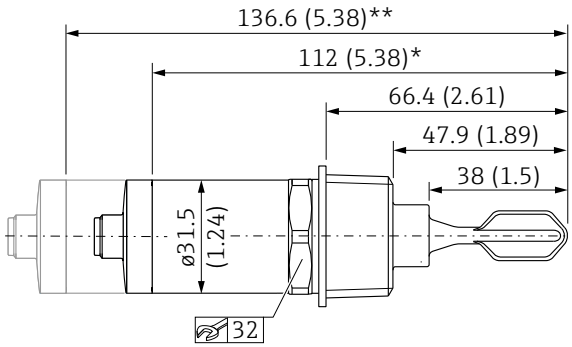
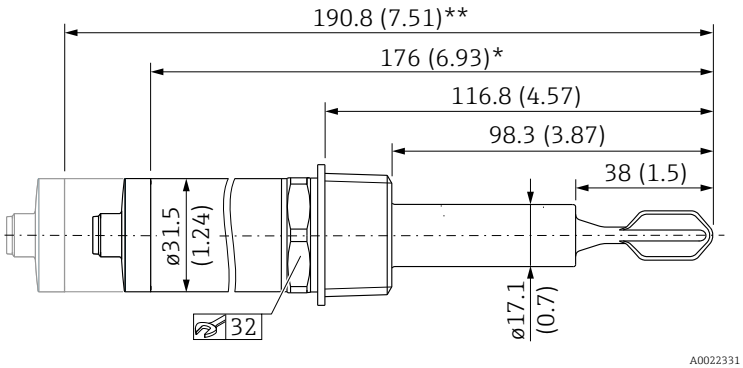
Disponibili nell'area Download del sito web di Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

| Dimensioni | Versione | Descrizione |
|---|---|---|
|  *7 Versione compatta, esempio G ½"* | WBJ<br>WCJ | **Filettatura ISO 228 G ½"**<br>**Filettatura ISO 228 G ¾"**<br>▪ Materiale: 316L<br>▪ Fornitura: guarnizione piatta (FA)<br>▪ Pressione e temperatura (massime):<br>+40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F) |
| | W5J | **Filettatura ISO 228 G ¾" per installazione flush mounted in adattatore a saldare**<br>▪ Materiale: 316L<br>▪ Fornitura: guarnizione piatta (FA)<br>Accessorio: adattatore a saldare<br>▪ Fornitura: guarnizione (VMQ)<br>▪ Pressione e temperatura (massime):<br>+25 bar (+352 psi) a +150 °C (+302 °F)<br>+40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F)<br>Le dimensioni valgono per G ½"; G ¾" e G ¾" per installazione flush mounted. |
|  *8 Versione con tubo di estensione, esempio G ½"* | | |

| Dimensioni | Versione | Descrizione |
|---|---|---|
|  <br>9 Versione compatta<br>  <br>10 Versione con tubo di estensione | WDJ | **Filettatura ISO 228 G 1"**<br>▪ Materiale: 316L<br>▪ Fornitura: guarnizione piatta (FA)<br>▪ Pressione e temperatura (massime):<br>+40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F) |

| Dimensioni | Versione | Descrizione |
|---|---|---|
|  <br>11 Versione compatta<br>  <br>12 Versione con tubo di estensione | WSJ | **Filettatura ISO 228 G 1"**<br>**per installazione flush mounted in adattatore a saldare**<br>▪ Materiale: 316L<br>▪ Fornitura: guarnizione piatta (FA)<br><br>Accessorio: adattatore a saldare<br>▪ Fornitura: guarnizione (VMQ)<br>▪ Pressione e temperatura (massime):<br>+25 bar (+362 psi) a +150 °C (+302 °F)<br>+40 bar (+580 psi) a +100 °C (+212 °F) |

| Dimensioni | Versione | Descrizione |
|---|---|---|
|  <br>*13 Versione compatta, esempio MNPT ¾"*<br>  <br>*14 Versione con tubo di estensione, esempio MNPT ¾"* | VAJ<br>VBJ<br>XBJ<br>XCJ | **Filettatura ASME MNPT ½"**<br>**Filettatura ASME MNPT ¾"**<br>**Filettatura EN10226 R ½**<br>**Filettatura EN10226 R ¾**<br>Pressione e temperatura (massime):<br>+40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F)<br>Le dimensioni valgono per MNPT ½", MNPT ¾"; R ½" e R ¾". |

| Dimensioni | Versione | Descrizione |
|---|---|---|
|  <br>15 Versione compatta, esempio MNPT 1" | VCJ | **Filettatura ASME MNPT 1"** |
| | XDJ | **Filettatura EN10226 R 1"**<br>Pressione e temperatura (massime):<br>+40 bar (+580 psi) a +150 °C (+302 °F)<br>Le dimensioni valgono per MNPT 1" e R 1". |
|  <br>16 Versione con tubo di estensione, esempio MNPT 1" | | |

Considerare con attenzione le specifiche di temperatura e pressione per le guarnizioni 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<br>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<br>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 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 (IP65/67) | PPSU |
| Coperchio della custodia con connettore M12 (IP66/68/69) | 316L (1.4404/1.4435) |
| Anello decorativo | PBT/PC |
| Custodia | 316L (1.4404/1.4435) |

**Rugosità**

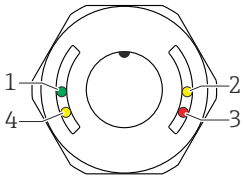
Superficie metallica a contatto con il processo:

Ra ≤3,2 µm (126 µin)

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

# Operatività

## Indicatore LED




A0036944

| Posizione | Colore LED | Descrizione della funzione |
|---|---|---|
| 1 | verde (gn) | Stato/comunicazione<br>▪ acceso: modalità SIO<br>▪ Lampeggiante: comunicazione attiva, frequenza del lampeggio<br>▪ Lampeggia con luminosità più intensa: ricerca del dispositivo (identificazione del dispositivo), frequenza del lampo |
| 2 | giallo (ye) 1 | Stato commutazione/uscita contatto 1<br>Con comunicazione IO-Link in base alla taratura del cliente: il sensore è coperto dal fluido. |
| 3 | rosso (rd) | Avviso/Manutenzione richiesta<br>Lampeggiante: errore rimediabile, ad es. taratura non valida<br>Errore/guasto del dispositivo<br>Acceso: v. diagnostica e ricerca guasti |
| 4 | giallo (ye) 2 | Stato di commutazione/uscita contatto 2 [1]<br>Con comunicazione IO-Link in base alla taratura del cliente: il sensore è coperto dal fluido. |

1) Attivo solo se sono attive ambedue le uscite contatto.

La segnalazione esterna mediante LED non è disponibile sul coperchio in metallo della custodia (IP69). In opzione è possibile ordinare un cavo di collegamento con connettore M12 e LED come accessorio. Vedere la sezione "Accessori"

## Test di funzionamento con magnete di prova

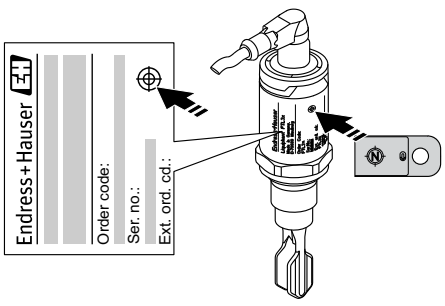
Eseguire la prova mentre il dispositivo è in funzione.

▶ 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"




A0020960

17 *Posizione per il magnete di prova sulla custodia*

# Certificati e approvazioni

I documenti sono disponibili anche nell'area Download del sito Web di Endress +Hauser:www.endress.com → Download.

**Marchio CE**

Il sistema di misura rispetta i requisiti normativi previsti dalle relative Direttive CE. Questi sono elencati, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità CE. Apponendo il marchio CE, Endress+Hauser conferma il risultato positivo delle prove eseguite sul dispositivo.

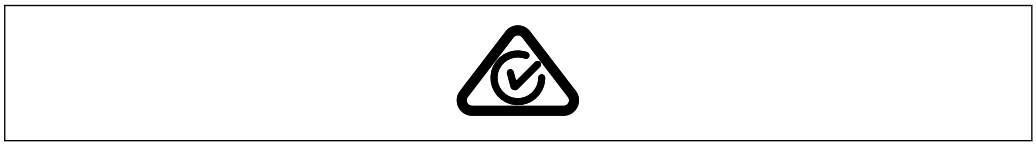
**Conformità EAC**

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

**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 informazioni sui valori di pressione massimi, si rimanda all'area Download del sito Web di Endress+Hauser.

**Certificati di ispezione**

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

- certificato del collaudo di accettazione secondo EN 10204-3.1
- Rapporto dell'ispezione finale

**Dichiarazioni del produttore**

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

- Conformità FDA
- "TSE-free", materiali non di origine animale
- Conformità ROHS secondo le linee guida Endress+Hauser

**Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)**

Il dispositivo non rientra nel contesto applicativo della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 97/23/CE in quanto 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.

# 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:

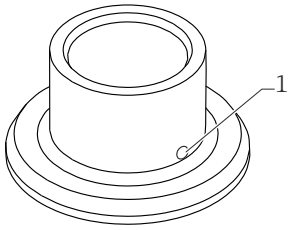
- Privo da olio e grasso
- Esente da PWIS (PWIS = sostanze che possono danneggiare il processo di verniciatura)
- Impostazioni di densità > 0,5 g/cm$^3$
- Impostazione ritardo di commutazione

# Accessori

**Adattatore a saldare**

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

Gli adattatori sono disponibili in opzione anche con certificato di ispezione 3.1 EN10204.

| Vista (esempio) | Descrizione |
|---|---|
|  *1 Foro di rilevamento perdite* | **G ¾"** Installazione in tubo ø29<br>Installazione in recipiente ø50<br>Materiali listati FDA secondo 21 CFR Part 175-178 |
| | **G 1"** Installazione in tubo ø53<br>Installazione in recipiente ø60 |

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.

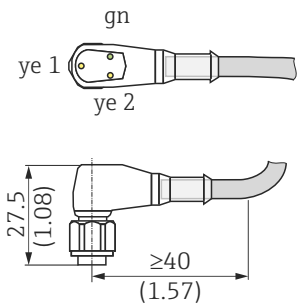
Per informazioni dettagliate, consultare le "Informazioni tecniche" TI00426F (adattatori a saldare, adattatori di processo e flange)

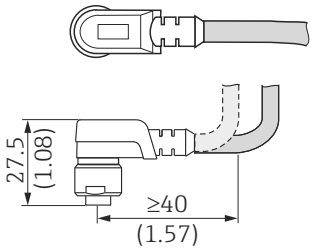
Disponibili nell'area Download del sito web di Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

**Presa jack a innesto, cavo**

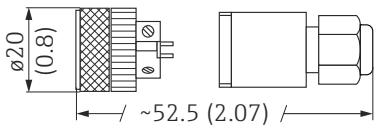
Le prese jack a innesto sotto elencate sono adatte all'uso nel campo di temperatura −25 … +70 °C (−13 … +158 °F).

Unità ingegneristica mm (in)

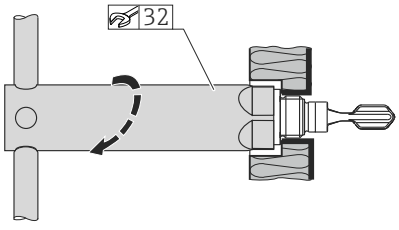
| Presa jack a innesto M12 IP69 con LED | Descrizione | Codice d'ordine |
|---|---|---|
|  | ▪ Gomito a 90°<br>▪ Terminata a un'estremità<br>▪ 5 m (16 ft) Cavo in PVC (arancione)<br>▪ Attacco a girella in 316L<br>▪ Corpo: PVC (trasparente) | 52018763 |

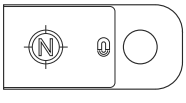
| Presa jack a innesto M12 IP67 | Descrizione | Codice d'ordine |
|---|---|---|
|  | ▪ Gomito a 90°<br>▪ Cavo in PVC 5 m (16 ft) (grigio)<br>▪ Attacco a girella in Cu Sn/Ni<br>▪ Corpo: PUR (nero) | 52010285 |

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

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

## Accessori addizionali

| Chiave a tubo per montaggio | Descrizione | Codice d'ordine |
|---|---|---|
|  | ▪ Esagonale<br>▪ Apertura di chiave 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 FTL31**

BA01285F

**Istruzioni di funzionamento Liquiphant FTL31 IO-Link**

BA01935F

**Documentazione addizionale**

**Adattatore a saldare, adattatore di processo e flange (panoramica)**

TI00426F

**Adattatore a saldare (istruzioni di installazione)**

SD01622Z

**Connettore valvola (istruzioni di installazione)**

SD00356F

**Certificati**

**Protezione di troppo pieno**

ZE01010F

**Perdite**

ZE01011F

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation