

Informazioni tecniche

Liquiphant FTL51B

A vibrazione
HART,
PROFINET su Ethernet-APL

Interruttore di livello per liquidi



Applicazione

- Interruttore di livello per tutti i liquidi, per il rilevamento di minimo o massimo in recipienti, ad es. serbatoi di processo, serbatoi di stoccaggio e tubazioni, anche in aree pericolose
- Campo temperatura di processo: $-50 \dots +150 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots +302 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Pressioni fino a 100 bar (1450 psi)
- Viscosità fino a 10000 mPa·s
- Alternativa ideale agli interruttori a galleggiante; funzionamento affidabile, non influenzato da portata, turbolenza, bolle d'aria, schiuma, vibrazioni, contenuto di solidi sospesi o depositi

Vantaggi

















- Approvato per sistemi di sicurezza con requisiti di sicurezza funzionale fino a SIL 2/SIL 3 secondo IEC 61508 (in abbinamento ad HART)
- Sicurezza funzionale: monitoraggio della frequenza di oscillazione dei rebbi vibranti
- Heartbeat Technology - funzionalità di verifica e monitoraggio su richiesta senza interrompere il processo
- Con tecnologia wireless Bluetooth®

Indice

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| Informazioni su questa documentazione | 4 | Ambiente | 20 |
| Simboli | 4 | Campo di temperatura ambiente | 20 |
| Funzionamento e struttura del sistema | 5 | Temperatura di immagazzinamento | 22 |
| Principio di misura | 5 | Umidità | 22 |
| Sistema di misura | 5 | Altezza operativa | 22 |
| Comunicazione ed elaborazione dei dati | 5 | Classe climatica | 22 |
| Garanzia di funzionamento | 6 | Grado di protezione | 22 |
| Ingresso | 6 | Resistenza alle vibrazioni | 22 |
| Variabile misurata | 6 | Resistenza agli urti | 23 |
| Campo di misura | 6 | Carico meccanico | 23 |
| Uscita | 6 | Grado inquinamento | 23 |
| Segnale di uscita | 6 | Compatibilità elettromagnetica (EMC) | 23 |
| Segnale in caso di allarme | 6 | Processo | 23 |
| Carico | 7 | Campo temperatura di processo | 23 |
| Smorzamento | 7 | Shock termico | 23 |
| Uscita di commutazione | 7 | Campo di pressione di processo | 23 |
| Dati della connessione Ex | 7 | Soglia di sovrappressione | 24 |
| Dati specifici del protocollo | 7 | Densità del fluido | 24 |
| Dati HART | 9 | Viscosità | 24 |
| Heartbeat Technology | 9 | Tenuta alla pressione | 24 |
| Alimentazione | 10 | Contenuto di solidi | 24 |
| Assegnazione dei morsetti | 10 | Costruzione meccanica | 25 |
| Connettori del dispositivo disponibili | 10 | Struttura, dimensioni | 25 |
| Tensione di alimentazione | 11 | Dimensioni | 25 |
| Collegamento elettrico | 11 | Peso | 36 |
| Equalizzazione del potenziale | 11 | Materiali | 36 |
| Morsetti | 12 | Rugosità | 39 |
| Ingressi cavo | 12 | Operatività | 39 |
| Specifiche del cavo | 12 | Concetto operativo | 39 |
| Protezione dalle sovratensioni | 13 | Lingue | 39 |
| Caratteristiche operative | 13 | Modalità locale | 40 |
| Condizioni operative di riferimento | 13 | Display locale | 41 |
| Considerare con attenzione il punto di commutazione | 13 | Funzionamento a distanza | 42 |
| Errore di misura massimo | 14 | Tool operativi supportati | 43 |
| Risoluzione | 14 | Integrazione di sistema | 43 |
| Tempo di risposta | 14 | Gestione dati HistoROM | 44 |
| Comportamento dinamico, uscita in corrente | 14 | Certificati e approvazioni | 44 |
| Comportamento dinamico, uscita digitale | 14 | Marchio CE | 44 |
| Isteresi | 15 | Marcatura RCM | 44 |
| Non ripetibilità | 15 | Approvazione Ex | 44 |
| Effetti della temperatura di processo | 15 | Prova di corrosione | 44 |
| Effetti della pressione di processo | 15 | Conformità generale dei materiali | 44 |
| Effetto della densità del fluido di processo (a temperatura ambiente e pressione normale) | 15 | Sistema di protezione da troppopieno | 45 |
| Installazione | 16 | Sicurezza funzionale | 45 |
| Posizione di montaggio, orientamento | 16 | Approvazione per apparecchiature radio | 45 |
| Istruzioni di installazione | 16 | Approvazione CRN | 45 |
| Installazione del dispositivo in tubazione | 18 | Apparecchiature in pressione con pressione consentita inferiore a 200 bar, nessun volume in pressione | 45 |
| Allineamento dell'ingresso cavo | 18 | Tenuta di processo secondo la norma ANSI/ISA 12.27.01 | 45 |
| Istruzioni speciali per l'installazione | 19 | Conformità EAC | 45 |
| | | ASME B 31.3/31.1 | 45 |
| | | Certificazione HART | 46 |
| | | Certificazione PROFINET su Ethernet-APL | 46 |

| | |
|---|-----------|
| Informazioni per l'ordine | 46 |
| Servizio | 46 |
| Protocolli delle prove, dichiarazioni e certificati di ispezione | 46 |
| Test, certificato, dichiarazione | 46 |
| TAG | 47 |
| | |
| Pacchetti applicativi | 47 |
| Heartbeat Technology | 47 |
| Heartbeat Diagnostics | 48 |
| Heartbeat Verification | 48 |
| Heartbeat Monitoring | 48 |
| Test di verifica funzionale (HART) | 48 |
| | |
| Accessori | 49 |
| Device Viewer | 49 |
| Tettuccio di protezione dalle intemperie: 316 L, XW112 . . . | 49 |
| Tettuccio di protezione dalle intemperie, plastica, XW111 . . | 49 |
| Adattatore a saldare | 50 |
| Ingresso M12 | 50 |
| Manicotti scorrevoli per il funzionamento non pressurizzato | 51 |
| Manicotti scorrevoli per alta pressione | 51 |
| Field Xpert SMT70 | 53 |
| DeviceCare SFE100 | 53 |
| FieldCare SFE500 | 53 |
| | |
| Documentazione | 53 |
| Documentazione standard | 53 |
| | |
| Marchi registrati | 54 |

Informazioni su questa documentazione

| Simboli | Simboli di sicurezza |
|---------|---|
| | <p> PERICOLO Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.</p> |
| | <p> AVVERTENZA Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; che se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.</p> |
| | <p> ATTENZIONE Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare lesioni di lieve o media entità.</p> |
| | <p> AVVISO Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa; se non evitata può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze.</p> |
| | <p>Simboli degli utensili</p> <p> Chiave fissa</p> |
| | <p>Simboli elettrici</p> <p> Messa a terra Clamp con sistema di messa a terra.</p> <p> Messa a terra protettiva (PE) Morsetti di terra da collegare alla messa a terra prima di eseguire qualsiasi altro collegamento. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo.</p> |
| | <p>Simboli per alcuni tipi di informazioni</p> <p> Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.</p> <p> Vietato Procedure, processi o interventi vietati.</p> <p> Suggerimento Indica informazioni aggiuntive</p> <p> Riferimento alla documentazione</p> <p> Riferimento ad un'altra sezione</p> <p> 1, 2, 3 Serie di passaggi</p> |
| | <p>Simboli nei grafici</p> <p>A, B, C ... Vista</p> <p>1, 2, 3 ... Numeri dei componenti</p> <p> Area pericolosa</p> <p> Area sicura (area non pericolosa)</p> |
| | <p>Simboli specifici della comunicazione</p> <p> Tecnologia wireless Bluetooth® Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza mediante tecnologia radio.</p> |
| | <p>Elenco delle abbreviazioni</p> <p>PN Pressione nominale</p> <p>MWP Pressione di lavoro max. La massima pressione di lavoro è indicata sulla targhetta.</p> <p>DTM Device Type Manager</p> <p>Tool operativo</p> |

Il termine "tool operativo" viene usato al posto del seguente software operativo:

- FieldCare/DeviceCare per il funzionamento mediante comunicazione HART e PC
- Applicazione SmartBlue per operatività mediante smartphone Android o iOS o tablet

PLC

controllore logico programmabile (PLC)

Convenzioni grafiche

- i
 - I disegni relativi a installazione, esplosi e collegamenti elettrici sono presentati in formato semplificato
 - Dispositivi, assiemi, componenti e disegni dimensionali sono presentati in formato ridotto
 - I disegni dimensionali non sono rappresentazioni in scala; le dimensioni indicate sono arrotondate a 2 cifre decimali
 - Se non diversamente specificato, le flange sono presentate con superficie di tenuta form EN 1091-1, B2; ASME B16.5, RF; JIS B2220, RF

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

I rebbi vibranti del sensore vibrano alla loro frequenza naturale. Non appena il liquido copre i rebbi vibranti, la frequenza di vibrazione diminuisce. La variazione di frequenza causa la commutazione dell'interruttore di livello.

Controllo della soglia di livello

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

Versioni specifiche idonee per l'uso in aree pericolose.

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

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

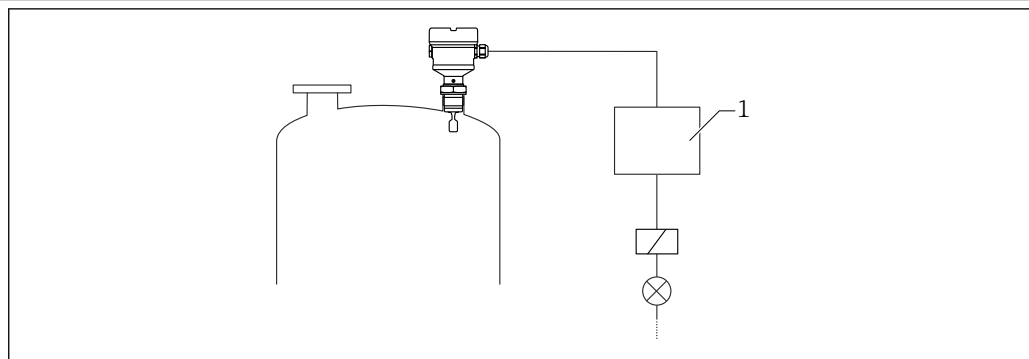
Stato OK

- In modalità MIN, i rebbi vibranti sono coperti, ad es. protezione contro il funzionamento a secco delle pompe
- In modalità MAX, i rebbi vibranti non sono coperti, ad es. protezione contro il troppo pieno

Modalità domanda

- In modalità MIN, i rebbi vibranti non sono coperti, ad es. protezione contro il funzionamento a secco delle pompe
- In modalità MAX, i rebbi vibranti sono coperti, ad es. sistema di protezione contro il troppo pieno

Sistema di misura



i 1 Esempio di sistema di misura

1 Unità di commutazione, PLC, ecc.

A0045801

Comunicazione ed elaborazione dei dati

- 4 ... 20 mA con protocollo di comunicazione HART
- PROFINET su Ethernet-APL: protocollo di comunicazione 10BASE-T1L
- Tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Garanzia di funzionamento**Sicurezza informatica**

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

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

Ingresso

Variabile misurata

Il segnale di livello viene attivato, a seconda della modalità operativa (rilevamento minimo o massimo) quando il livello supera o scende al di sotto del livello impostato.

Campo di misura

A seconda del punto di installazione e del tubo di estensione ordinato
Lunghezza massima del sensore 6 m (20 ft)

Uscita

Segnale di uscita**HART****Modalità SIO**

8/16 mA (modalità SIO) con protocollo HART e comunicazione digitale sovrapposta, a 2 fili

Funzionamento continuo

4 ... 20 mA proporzionale alla frequenza di oscillazione con protocollo HART e comunicazione digitale sovrapposta, a 2 fili

Per l'uscita in corrente continua, si può selezionare una delle seguenti modalità di funzionamento:

- 4,0 ... 20,5 mA
- NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (impostazione di fabbrica)
- Modalità US: 3,9 ... 20,8 mA

PROFINET su Ethernet-APL

10BASE-T1L, a 2 fili 10 Mbit/s

Segnale in caso di allarme

Segnale di allarme secondo Raccomandazione NAMUR NE 43.

4 ... 20 mA HART:

- Allarme max.: impostabile da 21,5 ... 23 mA
- Allarme minimo: < 3,6 mA (impostazione di fabbrica)

PROFINET su Ethernet-APL:

- Secondo "Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato", versione 2.4
- Diagnostica secondo PROFINET PA Profile 4.02

- Revisione DD: 1
- File descrittivi del dispositivo (DTM, DD) informazioni e file su:
 - www.endress.com
 - www.fieldcommgroup.org
- Carico HART: min. 250 Ω

Variabili HART del dispositivo (predefinite in fabbrica)

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

| Variabile del dispositivo | Valore di misura |
|--|---|
| Parametro Variabile primaria (Primary variable) ¹⁾ | Rilevamento soglia di livello ²⁾ |
| Parametro Variabile secondaria (SV) (Secondary variable) | Frequenza sensore ³⁾ |
| Parametro Variabile terziaria (TV) (Third variable) | Stato forcella ⁴⁾ |
| Parametro Quarta variabile (Quaternary variable) | Temperatura del sensore |

- 1) Parametro **Variabile primaria** è sempre applicato all'uscita in corrente.
- 2) Nel rilevamento di soglia, lo stato iniziale dipende dallo stato della parametro **Stato forcella** (coperta o scoperta) e dalla funzione di sicurezza (MIN o MAX)
- 3) Frequenza sensore è la frequenza di oscillazione della forcella
- 4) Stato forcella mostra lo stato dei rebbi vibranti (opzione **Forcella coperta**/opzione **Forcella scoperta**)

Selezione delle variabili HART del dispositivo


- Rilevamento soglia di livello
- Frequenza sensore
- Stato forcella
- Temperatura del sensore
- Corrente Morsetto
La corrente del terminale è la corrente di rilettera sulla morsettiera. La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento
- Tensione ai morsetti
La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

Funzioni supportate

- Modalità Burst
- Stato trasmettitore addizionale
- Blocco del dispositivo

PROFINET su Ethernet-APL

| | |
|---------------------------------|---|
| Protocollo | Protocollo del livello di applicazione per dispositivo periferico decentralizzato e automazione distribuita, versione 2.4 |
| Tipo di comunicazione | Livello fisico Ethernet Advanced 10BASE-T1L |
| Classe di conformità | Classe di conformità B |
| Classe Netload | Classe Netload Classe II |
| Velocità di trasmissione | Automatica 10 Mbit/s con rilevamento full-duplex |
| Periodi | Da 32 ms |
| Polarità | Polarità automatica per la correzione automatica di coppie incrociate TxD e RxD |
| MRP (Media Redundancy Protocol) | Sì |
| Supporto ridondanza di sistema | Ridondanza di sistema S2 (2 AR con 1 NAP) |
| Profilo del dispositivo | Identificativo interfaccia applicazione 0xB360 Dispositivo generico (PA 4.02 Profile Discrete Input) |
| ID produttore | 0x11 |
| ID tipo di dispositivo | 0xA1C4 |

| | |
|---|--|
| File descrittivi del dispositivo (GSD, FDI, DTM, DD) | <p>Informazioni e file disponibili agli indirizzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ Sulla pagina prodotto del dispositivo: Documents/Software → Device drivers ▪ www.profibus.org |
| Connessioni supportate | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x AR (AR controllore I/O) ▪ 1 x AR (AR dispositivo supervisore I/O) ▪ 1 x ingresso CR (Communication Relation) ▪ 1 x uscita CR (Communication Relation) ▪ 1 x allarme CR (Communication Relation) |
| Opzioni di configurazione per il dispositivo | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Software specifico del produttore (FieldCare DeviceCare) ▪ Web browser ▪ Il file master del dispositivo (GSD), può essere richiamato mediante il web server integrato nel dispositivo ▪ Microinterruttore per impostare l'indirizzo IP di service |
| Configurazione del nome del dispositivo | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocollo DCP ▪ PDM (Process Device Manager) ▪ Web server integrato |
| Funzioni supportate | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificazione e manutenzione ▪ Semplicità di identificazione del dispositivo mediante: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema di controllo ▪ Targhetta ▪ Stato del valore misurato ▪ Le variabili di processo vengono comunicate con lo stato di un valore misurato ▪ Funzione lampeggiante sul display locale per semplificare l'identificazione e l'assegnazione del dispositivo ▪ Operatività del dispositivo mediante tool operativi (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) |
| Integrazione di sistema | <p>Per informazioni sull'integrazione del sistema, vedere  Istruzioni di funzionamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trasmissione ciclica dei dati ▪ Presentazione e descrizione dei moduli ▪ Codifica di stato ▪ Configurazione dell'avviamento ▪ Impostazione di fabbrica |

Dati HART

- Tensione di avvio minima: 10,5 V
- Corrente di avvio: > 3,6 mA
- Tempo di avvio: < 8 s
- Tensione operativa minima: 10,5 V
- Corrente Multidrop: 4 mA

Heartbeat Technology**Moduli Heartbeat Technology**

Heartbeat Technology comprende 3 moduli. Questi tre moduli abbinati controllano, valutano e monitorano la funzionalità del dispositivo e le condizioni di processo.

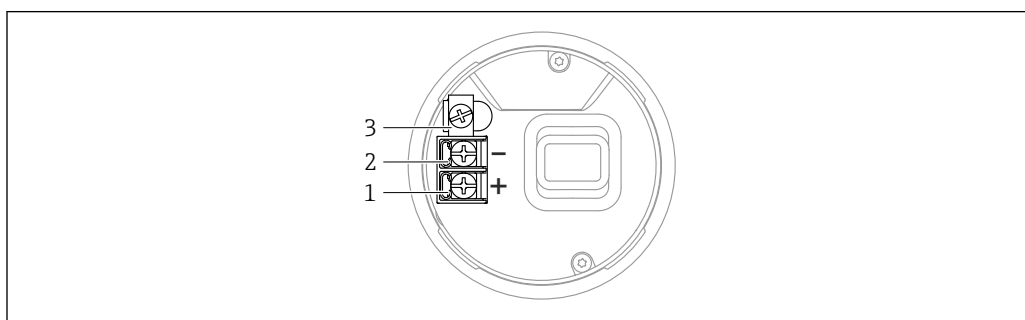


- Heartbeat Diagnostics
- Heartbeat Verification
- Heartbeat Monitoring

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti

Custodia a vano unico

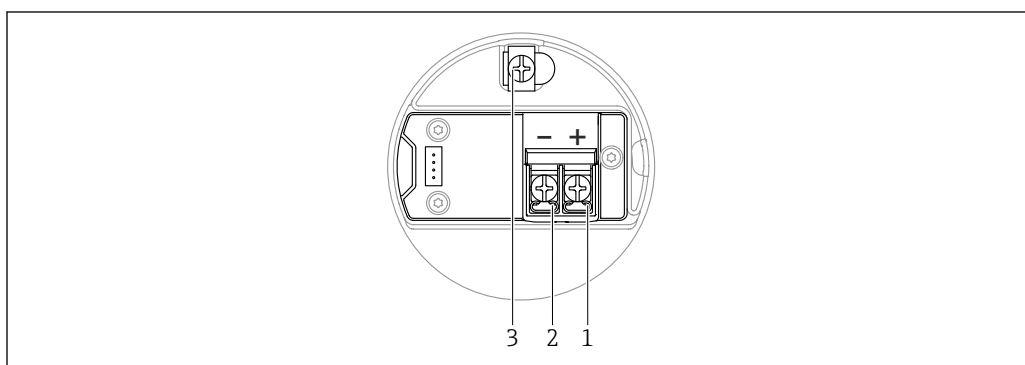


A0042594

2 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni, custodia a vano unico

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

Custodia a doppio vano, form L



A0045842

3 Morsetti di connessione e morsetto di terra nel vano connessioni, custodia a doppio vano, form L

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

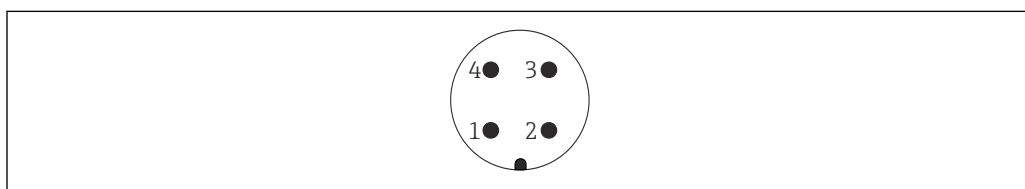
Connettori del dispositivo disponibili

Nel caso di dispositivi con un connettore, non è necessario aprire la custodia a scopo di connessione.

Sono disponibili varie prese M12 come accessori per dispositivi con connettori M12.

Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Accessori".

Connettore M12 con assegnazione dei pin per HART

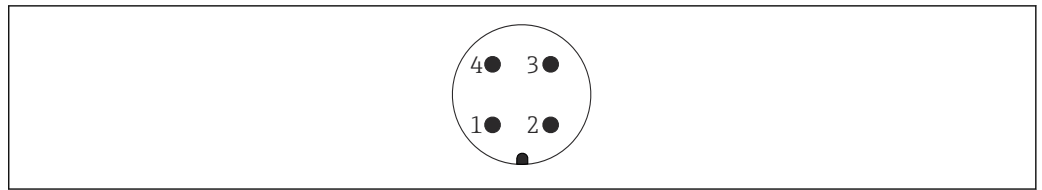


A0011175

4 Vista della connessione sul dispositivo

- 1 Segnale +
- 2 Non utilizzato
- 3 Segnale -
- 4 Messa a terra

Connettore M12 con assegnazione dei pin per PROFINET tramite Ethernet-APL



A0011175

5 Vista della connessione sul dispositivo

- 1 Segnale APL -
- 2 Segnale Ethernet-APL +
- 3 Schermatura
- 4 Non utilizzato

Tensione di alimentazione

HART

- U = c.c. 10,5 ... 35 V (Ex d, Ex e, non Ex)
- U = c.c. 10,5 ... 30 V (Ex i)
- Corrente nominale: 4 ... 20 mA HART

- i** ▪ L'alimentatore deve essere provato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es., PELV, SELV, Classe 2) e deve essere conforme alle specifiche del relativo protocollo.
- Conformità alla seguente prescrizione secondo la norma IEC 61010-1: prevedere un interruttore di protezione idoneo per il dispositivo.

In base alla tensione di alimentazione, al momento dell'accensione del dispositivo, la retroilluminazione si spegne (tensione di alimentazione < 13 V).

PROFINET su Ethernet-APL

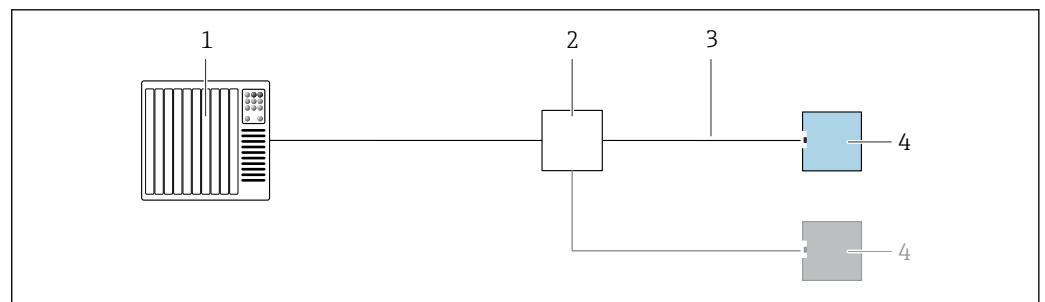
Classe di potenza APL A (c.c. 9,6 ... 15 V 540 mW)

- i** Lo switch da campo APL deve essere provato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es., PELV, SELV, Classe 2) e deve essere conforme alle specifiche del relativo protocollo.

Collegamento elettrico

Esempio di connessione

PROFINET su Ethernet-APL



A0045802

6 Esempio di connessione per PROFINET su Ethernet-APL

- 1 Sistema di automazione
- 2 Interruttore da campo APL
- 3 Rispettare le specifiche del cavo
- 4 Trasmettitore

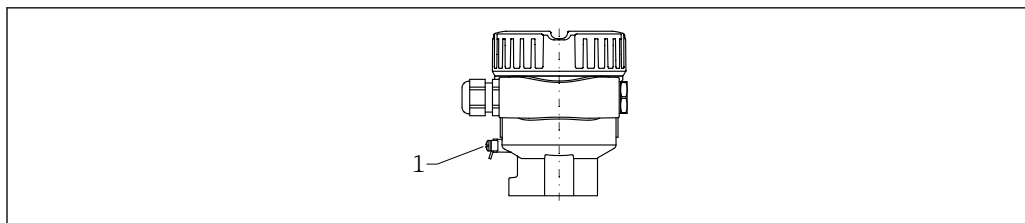
Equalizzazione del potenziale

AVVERTENZA

Scintille infiammabili o temperature superficiali eccessivamente elevate.

Pericolo di esplosioni!

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



A0045830

1 Morsetto di terra per il collegamento della linea di equalizzazione del potenziale (esempio)

i Se necessario, la linea del collegamento di equipotenzialità può essere collegata al morsetto di terra esterno del trasmettitore prima di collegare il dispositivo.

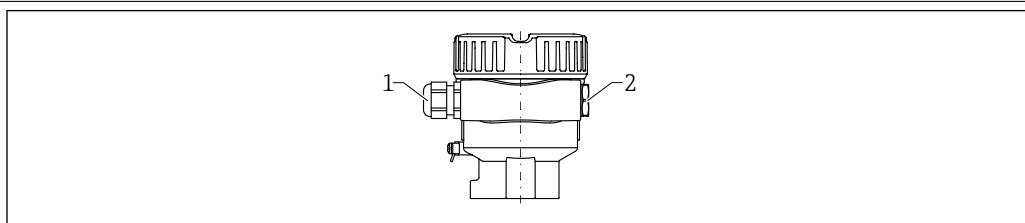
i Per una compatibilità elettromagnetica ottimale:

- Linea del collegamento di equipotenzialità quanto più corta possibile
- Considerare una sezione di almeno 2,5 mm² (14 AWG)

Morsetti

- Tensione di alimentazione e morsetto di terra interno: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Morsetto di terra esterno: 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

Ingressi cavo



A0045831

7 Esempio

- 1 Ingresso cavo
2 Vite cieca

Il tipo di ingresso cavo dipende dalla versione del dispositivo ordinata.

Specifiche del cavo

Il diametro esterno del cavo dipende dall'ingresso cavo utilizzato.

Diametro esterno del cavo:

- Pressacavo in plastica: Ø5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
- Pressacavo in ottone nichelato: Ø7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
- Pressacavo in acciaio inox: Ø7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

PROFINET su Ethernet-APL

Sezione nominale

Punto a terra di protezione o messa a terra della schermatura del cavo
> 1 mm² (17 AWG)

Tipo di cavo di riferimento

Il tipo di cavo di riferimento per i segmenti APL è il cavo del bus di campo tipo A, MAU tipo 1 e 3 (specificati in IEC 61158-2). Questo cavo soddisfa le prescrizioni per applicazioni a sicurezza intrinseca secondo IEC TS 60079-47 e può anche essere usato per applicazioni non a sicurezza intrinseca.

| | |
|----------------------------|------------------|
| Tipo di cavo | A |
| Capacità del cavo | 45 ... 200 nF/km |
| Resistenza di loop | 15 ... 150 Ω/km |
| Induttanza del cavo | 0,4 ... 1 mH/km |

Ulteriori dettagli sono forniti nella Direttiva tecnica Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

Protezione dalle sovratensioni**Dispositivi senza protezione alle sovratensioni opzionale**

Le apparecchiature di Endress+Hauser rispettano i requisiti dello standard di prodotto IEC 61326-1 (Tabella 2 Ambiente industriale).

In base al tipo di connessione (alimentazione c.c., linea di ingresso/uscita) e in conformità alla norma IEC 61326-1, vengono usati diversi livelli di prova per prevenire sovratensioni transitorie (IEC 61000-4-5 Surge): il livello di prova su linee di alimentazione c.c. e linee IO: filo a 1 000 V a massa

Dispositivi con protezione alle sovratensioni opzionale

- Tensione di innesco: min. c.c. 400 V
- Collaudato secondo:
 - IEC 60079-14 Sottosezione 12.3
 - IEC 60060-1 Sezione 7
- Corrente nominale di scarica: 10 kA

AVVISO

Il dispositivo può essere danneggiato da tensioni elettriche eccessivamente alte.

- ▶ Collegare sempre il dispositivo con la protezione alle sovratensioni integrata.

Categoria sovratensioni

Categoria sovratensioni II

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

- Secondo IEC 62828-2
- Temperatura ambiente: +23 °C (+73 °F)
- Temperatura di processo: +23 °C (+73 °F)
- Umidità ϕ = costante, nel campo: 5... 80% RF \pm 5%
- Densità del fluido (acqua): 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³)
- Viscosità del fluido: 1 mPa·s
- Pressione atmosferica p_A = costante, nel campo: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Pressione di processo: pressione atmosferica/depressurizzazione
- Installazione sensore: verticalmente e dall'alto
- Selettore della densità : > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)
- Direzione di commutazione del sensore: da non coperto a coperto
- Tensione di alimentazione: c.c. 24 V \pm 3 V
- In abbinamento ad HART:
 - Carico con HART: 250 Ω

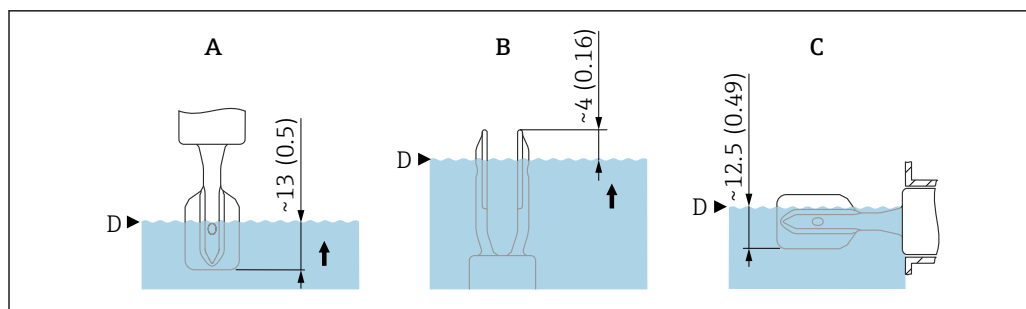
Considerare con attenzione il punto di commutazione

Quelli riportati di seguito sono punti di commutazione tipici, in base all'orientamento dell'interruttore di livello.

Acqua +23 °C (+73 °F)



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



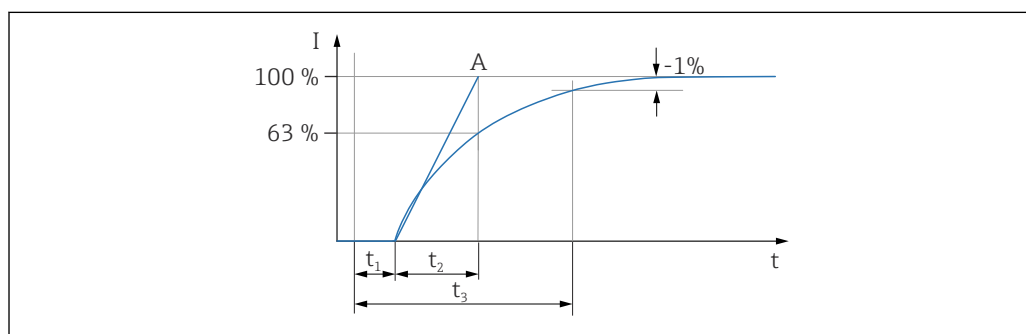
8 Punti di commutazione tipici. Unità di misura mm (in)

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

Errore di misura massimo Alle condizioni operative di riferimento: ± 1 mm (0,04 in) max. al punto di commutazione

Risoluzione **HART**
 Uscita in corrente: $< 1 \mu\text{A}$

Tempo di risposta **Tempo di reazione, costante di tempo, tempo di assestamento**
 Presentazione del tempo di reazione, della costante di tempo e del tempo di assestamento secondo DIN EN 61298-2



- t_1 Tempo di reazione
 t_2 Costante di tempo
 t_3 Tempo di assestamento
 A Valore di fondo scala stabile

Comportamento dinamico, uscita in corrente **HART**

- Tempo di reazione (t_1): 100 ms
- Costante di tempo T63 (t_2): può essere impostata nel campo 0 ... 999 s
- Tempo di assestamento (t_3): 250 ms min.

Comportamento dinamico, uscita digitale **HART**

- Tempo di reazione (t_1):
 - Min.: 200 ms
 - Max: 800 ms
- Costante di tempo T63 (t_2): può essere impostata nel campo 0 ... 999 s
- Tempo di assestamento (t_3): 200 ms min.

Programma di lettura:

- Aciclico: 3/s max., tipicamente 1/s (dipende dal n. di comando e dal numero di preamboli)
- Ciclico (transiente veloce): 3/s max., tipicamente 2/s

Il dispositivo controlla la funzione BURST MODE per la trasmissione ciclica del valore mediante protocollo di comunicazione HART.

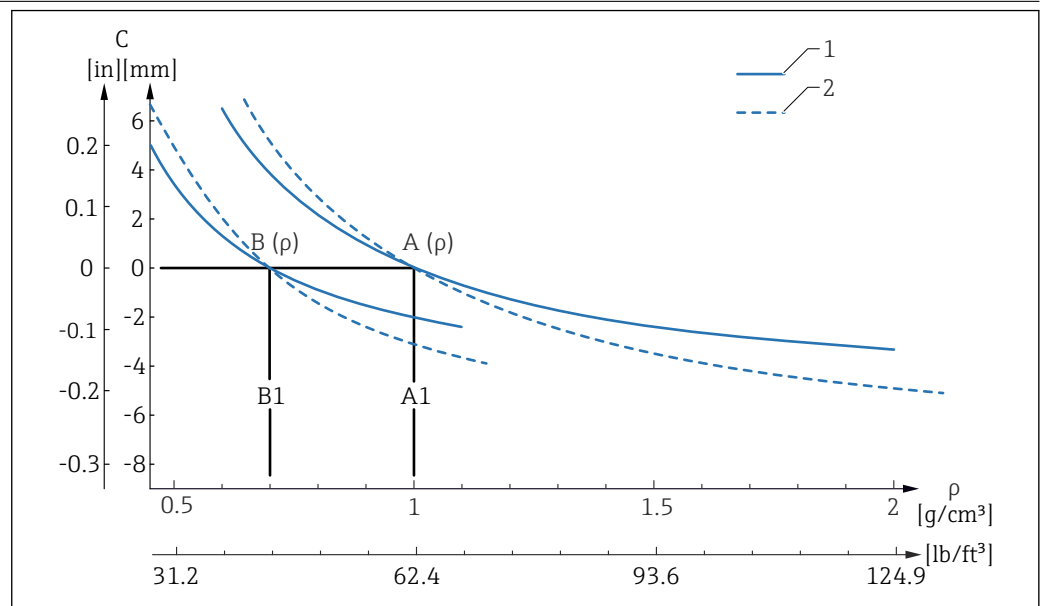
Tempo ciclo (tempo di aggiornamento):
 Ciclico (transiente veloce): almeno 300 ms

PROFINET su Ethernet-APL

- Tempo di reazione (t_1):
Max: 32 ms
 - Costante di tempo T63 (t_2): 0 s
 - Tempo di assestamento (t_3): 0 ms
- Tempo ciclo (tempo di aggiornamento): 32 ms minimo

| | |
|--|---|
| Isteresi | Tipicamente 2,5 mm (0,1 in) |
| Non ripetibilità | 0,5 mm (0,02 in) |
| Effetti della temperatura di processo | Il punto di commutazione si sposta dai valori +1,4 ... -2,6 mm (+0,06 ... -0,1 in) nel campo di temperatura -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) |
| Effetti della pressione di processo | Il punto di commutazione si sposta dai valori 0 ... 2,6 mm (0 ... 0,1 in) nel campo di pressione -1 ... +64 bar (-14,5 ... +928 psi) |

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



9 Deviazione del punto di commutazione in base alla densità

- A Densità impostata ($\rho > 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³))
- A1 Condizione di riferimento $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$ (62,4 lb/ft³)
- B Densità impostata ($\rho > 0,5 \text{ g/cm}^3$ (31,21 lb/ft³))
- B1 Condizione di riferimento $\rho = 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³)
- C Deviazione del punto di commutazione
- 1 Materiale 316L
- 2 Materiale Alloy C22

Impostazioni di densità

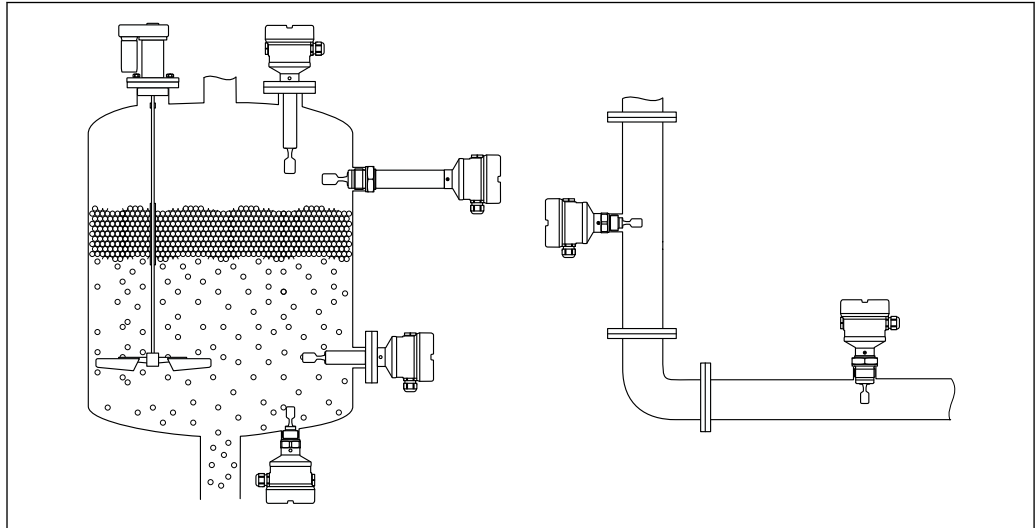
- TC_{tip} , [mm/10 k]
 - $\rho > 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³): -0,2
 - $\rho > 0,5 \text{ g/cm}^3$ (31,21 lb/ft³): -0,2
- Pressione_{tip}, [mm/10 bar]
 - $\rho > 0,7 \text{ g/cm}^3$ (43,7 lb/ft³): -0,3
 - $\rho > 0,5 \text{ g/cm}^3$ (31,21 lb/ft³): -0,4

Installazione

Posizione di montaggio, orientamento

Istruzioni di montaggio

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



A0037879

10 Esempi di installazione in silo, serbatoio o tubo

Istruzioni di installazione

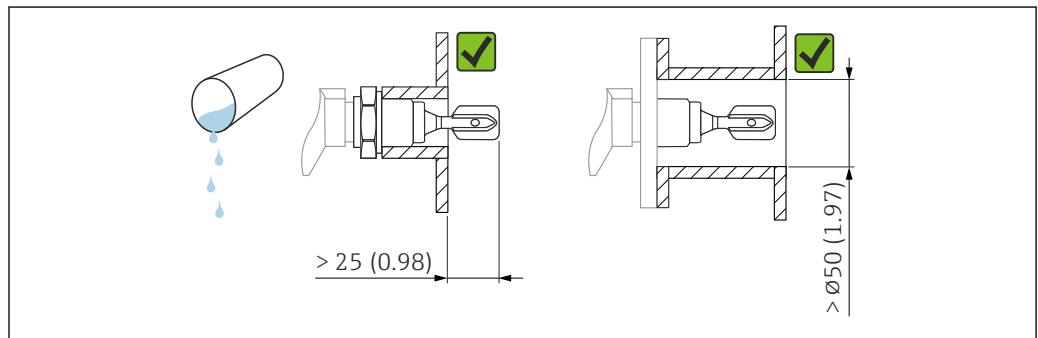
Condizioni di viscosità

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

Bassa viscosità

- i** Bassa viscosità, ad esempio acqua: < 2 000 mPa·s

È consentito posizionare il diapason all'interno del tronchetto di installazione.



A0033297

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

Alta viscosità

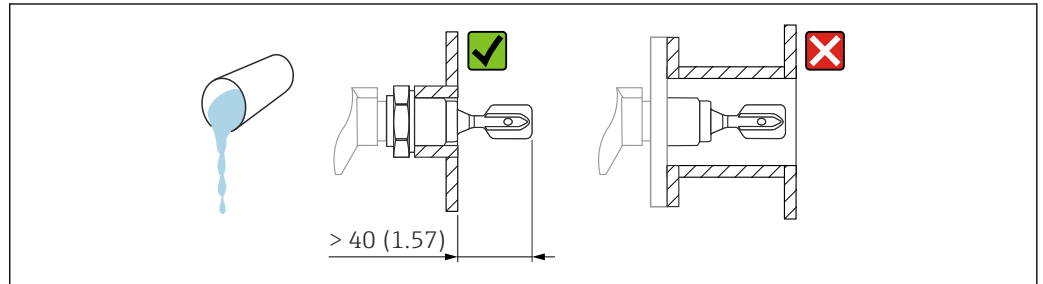
AVISO

I liquidi altamente viscosi possono causare ritardi di commutazione.

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

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

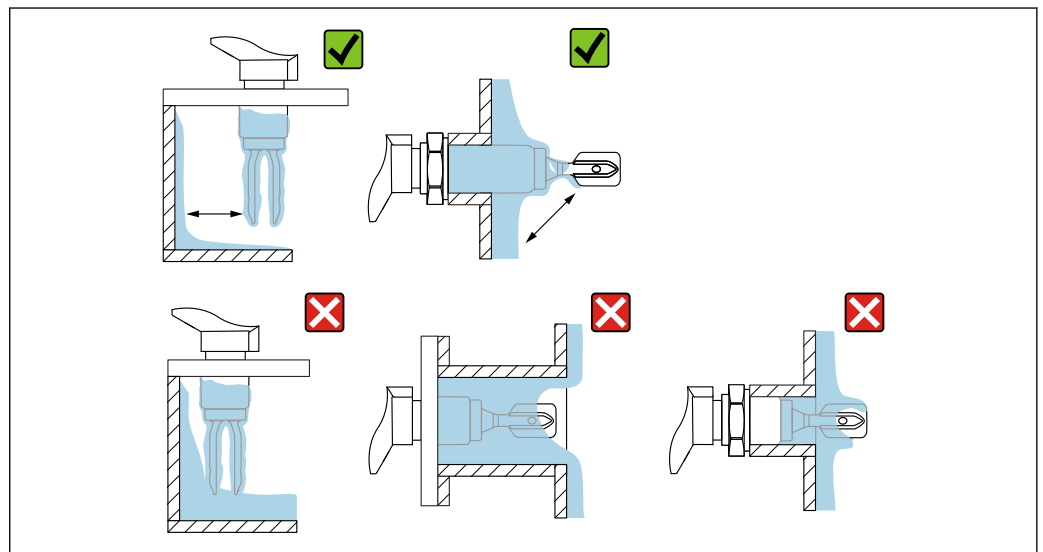
Il diapason deve essere posizionato al di fuori del tronchetto di installazione!



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

Evitare la formazione di depositi

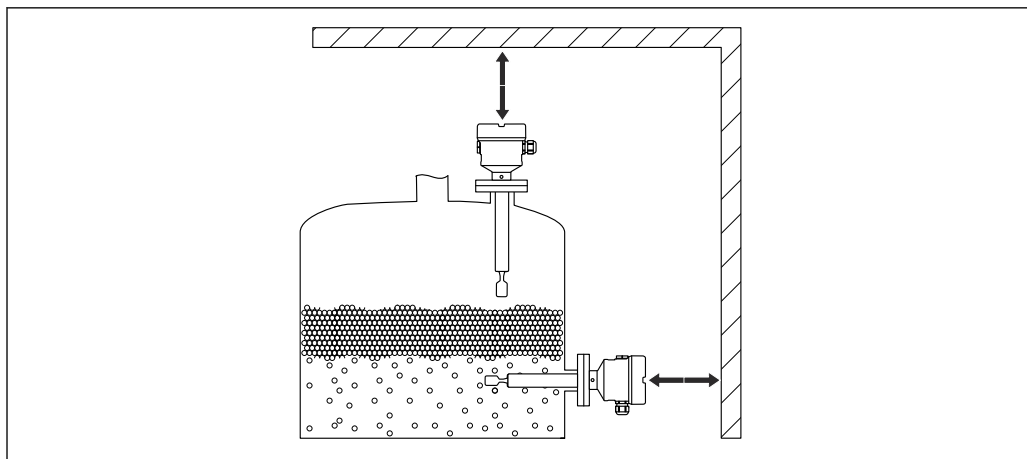
- Utilizzare tronchetti di installazione corti per garantire che il diapason sporga liberamente nel recipiente
- Lasciare una distanza sufficiente tra i depositi previsti sulla parete del serbatoio e il diapason



13 Esempi di installazione per un fluido di processo estremamente viscoso

Distanze libere

Lasciare uno spazio sufficiente al di fuori del serbatoio per le operazioni di montaggio e collegamento e per le impostazioni relative all'inserito elettronico.



A0039236

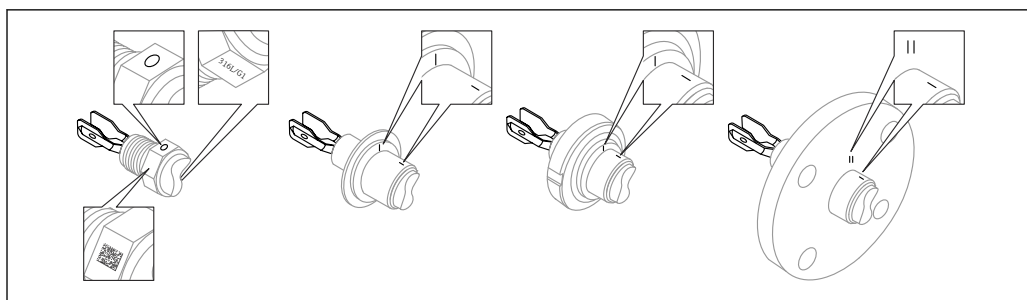
14 Distanze libere

Allineare il rebbo vibrante usando la marcatura

Il rebbo vibrante può essere allineato utilizzando la marcatura, in modo da facilitare il drenaggio del fluido ed evitare depositi.

- Marcature per attacchi filettati: cerchio (specifiche del materiale/designazione filettatura di fronte)
- Marcatura per flange o connessioni clamp: linea o doppia linea

i Inoltre, gli attacchi filettate hanno un codice matrice che **non** viene utilizzato per l'allineamento.

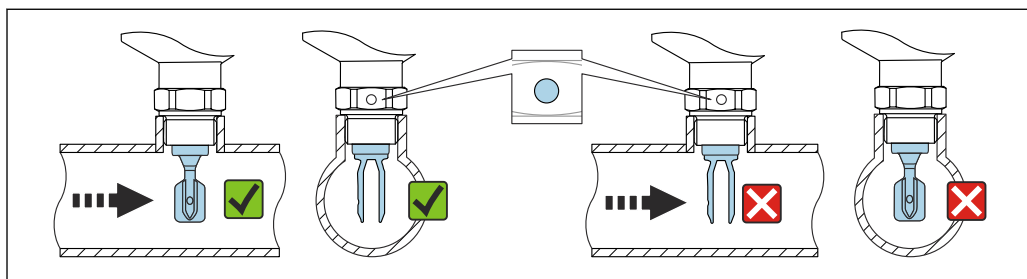


A0039125

15 Posizione del rebbo vibrante installato orizzontalmente nel silo utilizzando la marcatura

Installazione del dispositivo in tubazione

- Velocità di deflusso fino a 5 m/s con viscosità di 1 mPa·s e densità di 1 g/cm³ (62,4 lb/ft³) (SGU). Controllare il corretto funzionamento in condizioni diverse del fluido di processo.
- Quando il diapason è allineato correttamente e il contrassegno indica la direzione del flusso, quest'ultimo non incontrerà impedimenti significativi.
- Il contrassegno è visibile in posizione installata



A0034851

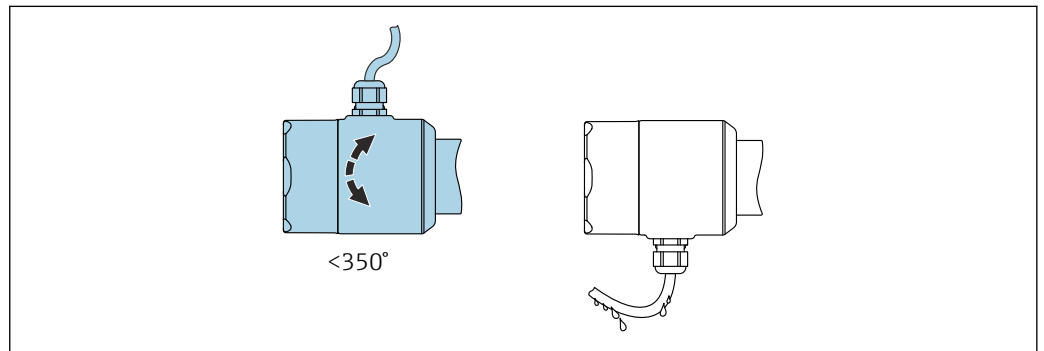
16 Installazione in tubi (tener conto della posizione del diapason e del contrassegno)

Allineamento dell'ingresso cavo

Tutte le custodie possono essere allineate. La formazione di un anello salvagoccia sul cavo evita l'ingresso di umidità nella custodia.

Custodia senza vite di fermo

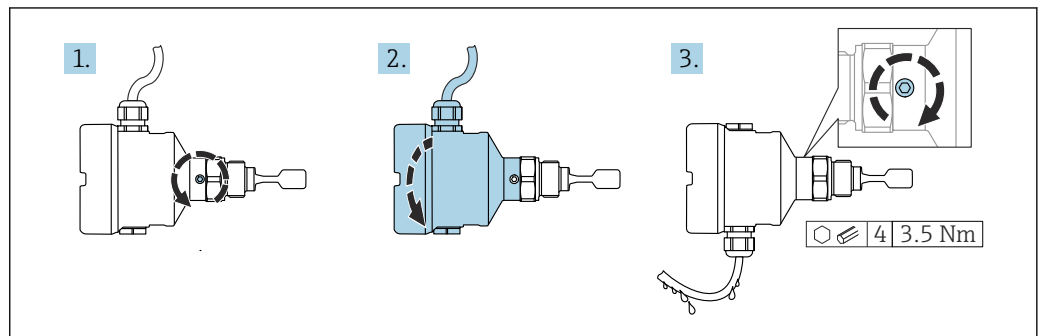
La custodia del dispositivo può essere ruotata fino a 350°.



17 Custodia senza vite di fermo; formare un anello salvagoccia sul cavo.

Custodia con vite di fermo

- i** In caso di custodie con vite di bloccaggio:
- La custodia può essere ruotata e il cavo allineato allentando la vite di bloccaggio. Un loop del cavo per lo scarico previene l'umidità all'interno della custodia.
 - La vite di bloccaggio non è serrata alla consegna del dispositivo.

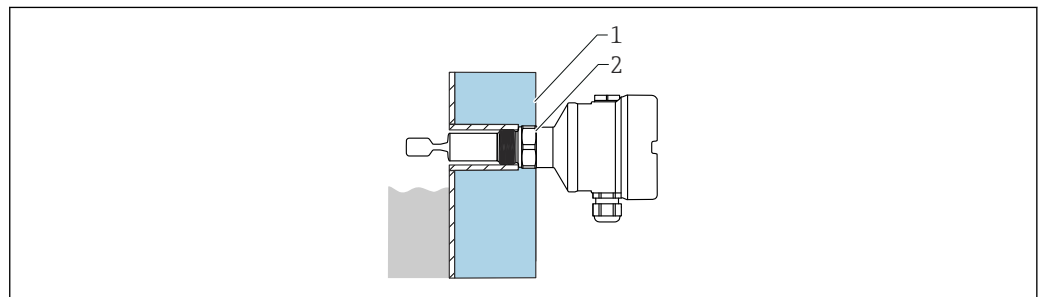


18 Custodia con vite di fissaggio esterna; creare un anello salvagoccia sul cavo

Istruzioni speciali per l'installazione

Silo coibentato

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

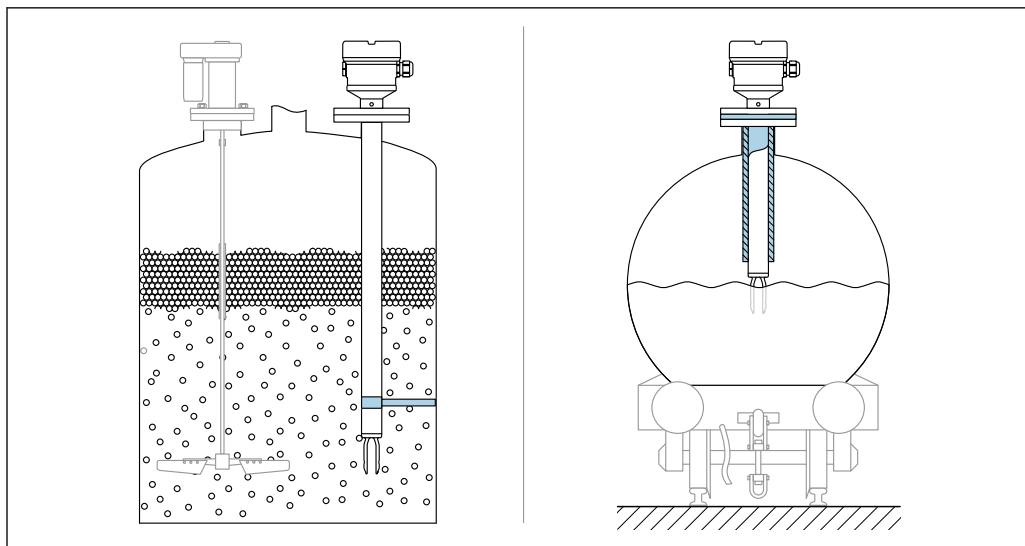


19 Esempio di silo coibentato

- Isolamento del silo
- Isolamento (max. fino all'attacco alla custodia)

Sostegno del dispositivo

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



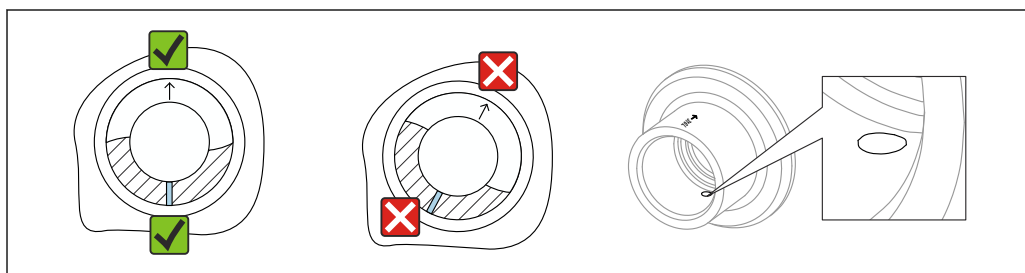
A0031874

20 Esempi di supporto in caso di carico dinamico

i Certificazione navale: in caso di tubi di estensione o sensori di lunghezza superiore a 1 600 mm (63 in), è necessario un supporto almeno ogni 1 600 mm (63 in).

Adattatore a saldare con foro di rilevamento perdite

Posizionare l'adattatore a saldare in modo che il foro di rilevamento perdite sia rivolto verso il basso. In questo modo è possibile rilevare anticipatamente eventuali perdite, in quanto il fluido che fuoriesce diventa visibile.



A0039230

21 Adattatore a saldare con foro di rilevamento perdite

Manicotti scorrevoli

Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Accessori".

i Documentazione speciale SD02398F (istruzioni di installazione)

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

I seguenti valori valgono fino a una temperatura di processo di +90 °C (+194 °F). A temperature di processo superiori, si riduce la temperatura ambiente consentita (v. grafico).

- Senza display LCD: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
- Con display LCD: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) con limitazioni delle proprietà ottiche, come velocità di visualizzazione e contrasto
Può essere utilizzato senza limitazioni: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Disponibile come opzione in abbinamento ad HART:

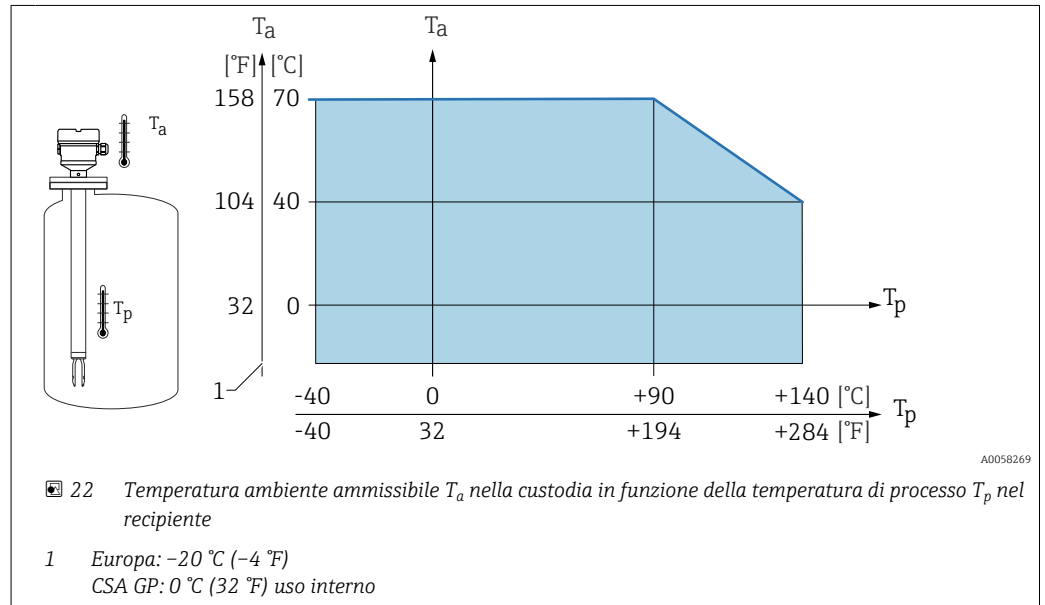
- -50 °C (-58 °F) con vita operativa e prestazioni ridotte
- -60 °C (-76 °F) con vita operativa e prestazioni ridotte,
- i** Inferiore a -50 °C (-58 °F): i dispositivi possono danneggiarsi irreparabilmente

La seguente temperatura ambiente è valida su tutto il campo della temperatura di processo per i dispositivi con distanziale di temperatura: +70 °C (+158 °F)

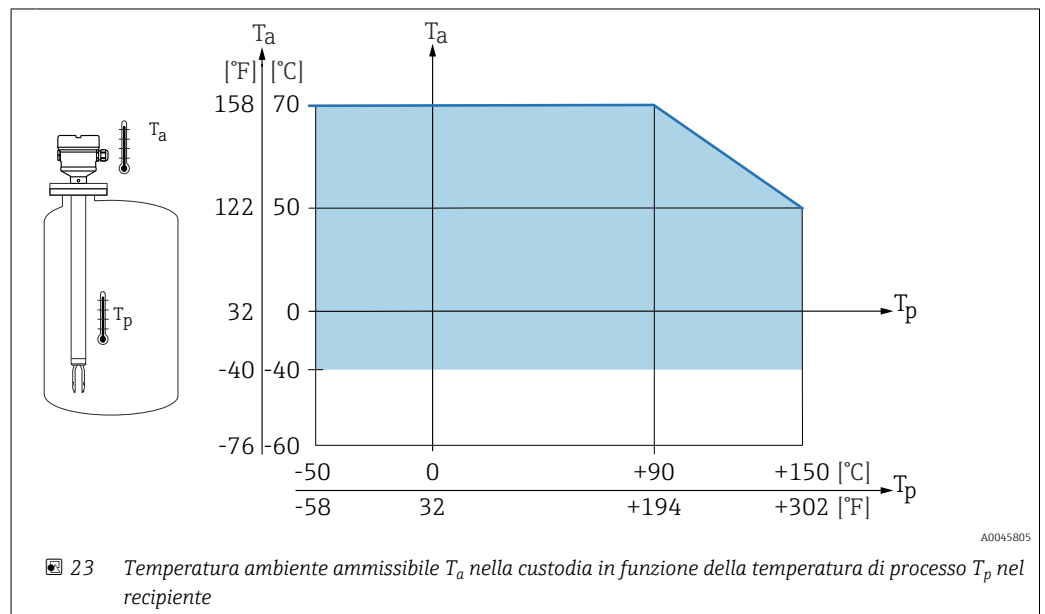
Funzionamento all'esterno in pieno sole:

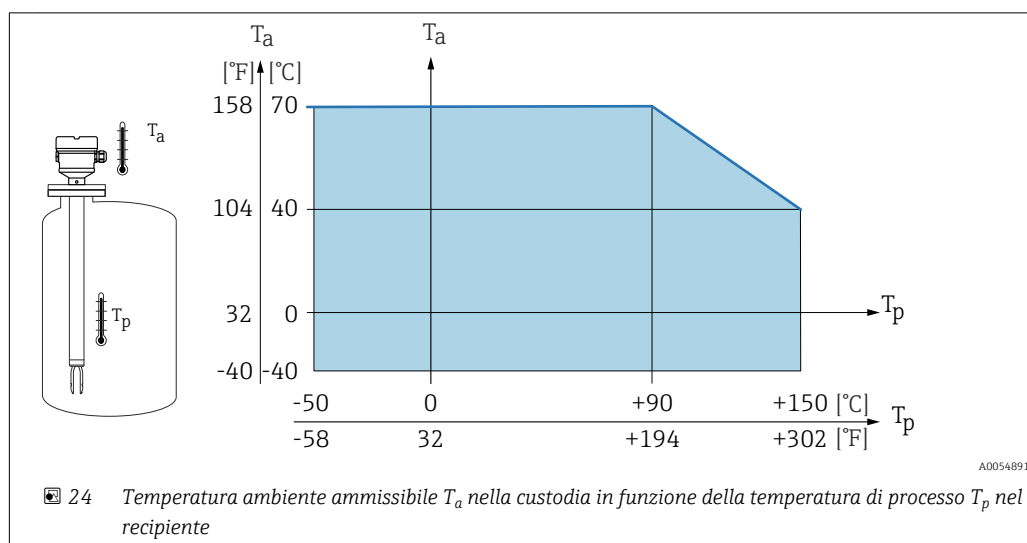
- Montare il dispositivo in una posizione ombreggiata
- Evitare la luce solare diretta, soprattutto nelle regioni climatiche più calde
- Usare un coperchio protettivo, ordinabile come accessorio

Custodia a vano unico (plastica)



Custodia a vano unico (alluminio, rivestita) e custodia a vano doppio (alluminio, rivestita e 316L)



Custodia a vano unico (316L, igienica)**Area pericolosa**

In area pericolosa, la temperatura ambiente può essere limitata in base alle zone e ai gruppi di gas. Considerare con attenzione le informazioni riportate nella documentazione Ex (XA).

Temperatura di immagazzinamento

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
In opzione in abbinamento ad HART: -50 °C (-58 °F) o -60 °C (-76 °F)

Umidità

Funzionamento fino a 100 %. Non aprire in condizioni di condensazione.

Altezza operativa

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

Classe climatica

Secondo la norma IEC 60068-2-38 test Z/AD

Grado di protezione

Collaudo secondo IEC 60529 e NEMA 250
Condizione di prova IP68: 1,83 m H₂O per 24 h

Custodia

Vedere gli ingressi cavi

Ingressi cavo

- Raccordo M20, plastica, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Raccordo M20, ottone nichelato, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Raccordo M20, 316L, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Filettatura M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
- Filettatura G ½, NPT ½, IP66/68 NEMA Type 4X/6P

Grado di protezione per connettore M12

- Con custodia chiusa e cavo di collegamento inserito: IP66/67 NEMA Type 4X
- Con custodia aperta o cavo di collegamento non inserito: IP20, NEMA Type 1

AVVISO**Connettore M12: perdita della classe di protezione IP a causa di errore di installazione!**

- ▶ Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento impiegato è innestato e avvitato saldamente.
- ▶ Il grado di protezione è valido solo se il cavo di collegamento utilizzato rispetta le specifiche IP67 NEMA Type 4X.





Se per il collegamento elettrico è stata selezionata l'opzione "Connettore M12", a tutti i tipi di custodia si applica **IP66/67 NEMA TYPE 4X**.



Resistenza alle vibrazioni

Secondo la norma IEC 60068-2-64-2008
a(RMS) = 50 m/s², f = 5 ... 2 000 Hz, t = 3 assi x 2 h

Per valori più elevati di oscillazioni o vibrazioni, si raccomanda la seguente opzione aggiuntiva: caratteristica "Applicazione", versione "B" pressione di processo 100 bar (1450 psi).

| | |
|---|---|
| Resistenza agli urti | Secondo la norma IEC 60068-2-27-2008: $300 \text{ m/s}^2 [= 30 g_n] + 18 \text{ ms}$ g_n : accelerazione gravitazionale standard |
| Carico meccanico | Supportare il dispositivo in caso di forte carico dinamico. Capacità di carico laterale max. per tubi di estensione e sensori: 75 Nm (55 lbf ft).  Per maggiori informazioni, v. paragrafo "Supporto del dispositivo". |
| Grado inquinamento | Livello di inquinamento 2 |
| Compatibilità elettromagnetica (EMC) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Compatibilità elettromagnetica secondo la serie EN 61326 e la raccomandazione NAMUR EMC (NE 21) Immunità alle interferenze secondo la Tabella 2 (Industriale), radiazione di interferenza secondo Gruppo 1 Classe B ■ HART: <ul style="list-style-type: none"> ■ Soddisfa i requisiti di sicurezza funzionale (SIL) secondo EN 61326-3-1-x ■ Deviazione massima in condizioni di disturbo: < 0,5% del campo ■ PROFINET su Ethernet-APL: Scostamento massimo durante la prova EMC: < 0,5% del valore di misura digitale corrente  Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità EU. |

Processo

| | |
|---------------------------------------|--|
| Campo temperatura di processo | -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) Tenere conto della dipendenza dalla pressione e dalla temperatura,  vedere la sezione "Campo di pressione di processo dei sensori". |
| Shock termico | $\leq 120 \text{ K/s}$ |
| Campo di pressione di processo | -1 ... +64 bar (-14,5 ... 928 psi) per un massimo di 150 °C (302 °F) Disponibile in opzione per versione con tubo di estensione e tubo corto: 100 bar (1450 psi) per un massimo di 150 °C (302 °F)  La pressione massima per il dispositivo dipende dall'elemento che ha i valori nominali inferiori rispetto alla pressione. Il componenti sono: connessione al processo, parti di montaggio opzionali o accessori. |

AVVERTENZA

La struttura e l'uso non corretti del dispositivo possono causare lo scoppio di componenti!

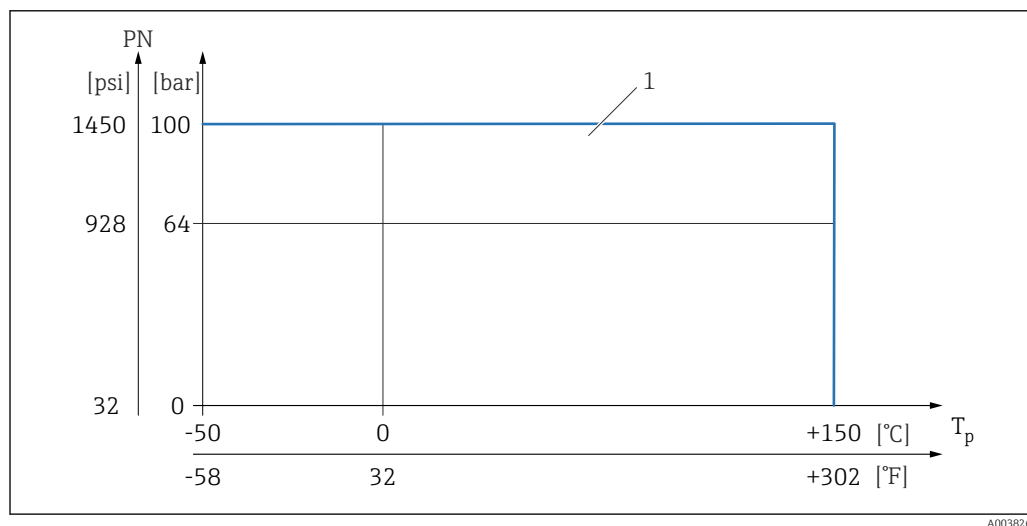
Questo può causare lesioni gravi e anche irreversibili alle persone e a rischi ambientali.

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie specificate per i componenti!
- ▶ MWP (Maximum Working Pressure): la pressione operativa massima è specificata sulla targhetta del dispositivo. Questo valore si riferisce a una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un tempo illimitato. Prestare attenzione alla dipendenza dalla temperatura della pressione operativa massima. Per temperature superiori, fare riferimento alle seguenti norme per i valori di pressione consentiti EN 1092-1 (i materiali 1.4435 e 1.4404 sono identici per la loro stabilità/temperatura e sono raggruppati in 13E0 in EN 1092-1 Tab. 18, la composizione chimica dei due materiali può essere identica), ASME B 16.5a, JIS B 2220 (la versione aggiornata della norma si applica in tutti i casi).
- ▶ La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/UE) usa l'abbreviazione "PS". L'abbreviazione "PS" corrisponde alla massima pressione operativa del dispositivo.
- ▶ I dati MWP che deviano da questi valori sono riportati nei relativi paragrafi delle Informazioni tecniche.

In tutti i casi, si applica il valore più basso risultante dalle curve di calo di prestazioni del dispositivo e della flangia selezionata.

i Dispositivi con approvazione CRN: 90 bar (1 305 psi) max. per dispositivi con un tubo di estensione Informazioni sul sito web Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads.

Campo di pressione di processo dei sensori



1 Pressione nominale ammessa con la funzione "Applicazione" selezionata nel Configuratore di prodotto, versione "100 bar (1 450 psi)". Eccezioni: v. sezione "Connessioni al processo". Approvazione CRN canadese: la pressione di processo massima consentita è limitata a 90 bar (1 305 psi) solo in combinazione con l'approvazione CRN. Maggiori informazioni sui valori di pressione massimi sono disponibili nell'area di download sulla pagina del prodotto, all'indirizzo "www.endress.com".

Soglia di sovrappressione

- PN = 64 bar (928 psi): soglia di sovrappressione = 1,5·PN max. 100 bar (1 450 psi) in base alla connessione al processo selezionata
- Pressione di rottura della membrana a 200 bar (2 900 psi)
- PN = 100 bar (1 450 psi): soglia di sovrappressione = 1,5·PN max. 150 bar (2 175 psi) in base alla connessione al processo selezionata
- Pressione di rottura della membrana a 400 bar (5 800 psi)

Durante la prova di pressione, la funzionalità del dispositivo è limitata.

L'integrità meccanica è garantita a pressioni fino a 1,5 volte la pressione di processo nominale (PN).

Densità del fluido

Liquidi con densità > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³)

Impostazione > 0,7 g/cm³ (43,7 lb/ft³), come fornito al cliente

Liquidi con densità 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³)

Impostazione > 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³), può essere ordinata come valore preimpostato o configurabile

Liquidi con densità > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)

- Impostazione > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³), può essere ordinata come valore preimpostato o configurabile
- Sicurezza funzionale (SIL) per fluidi e parametri di processo definiti su richiesta (solo in abbinamento ad HART)

Viscosità

≤ 10 000 mPa·s

Tenuta alla pressione

Fino al vuoto

i Negli impianti di evaporazione sotto vuoto, selezionare l'impostazione 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)/densità.

Contenuto di solidi

∅ ≤ 5 mm (0,2 in)

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

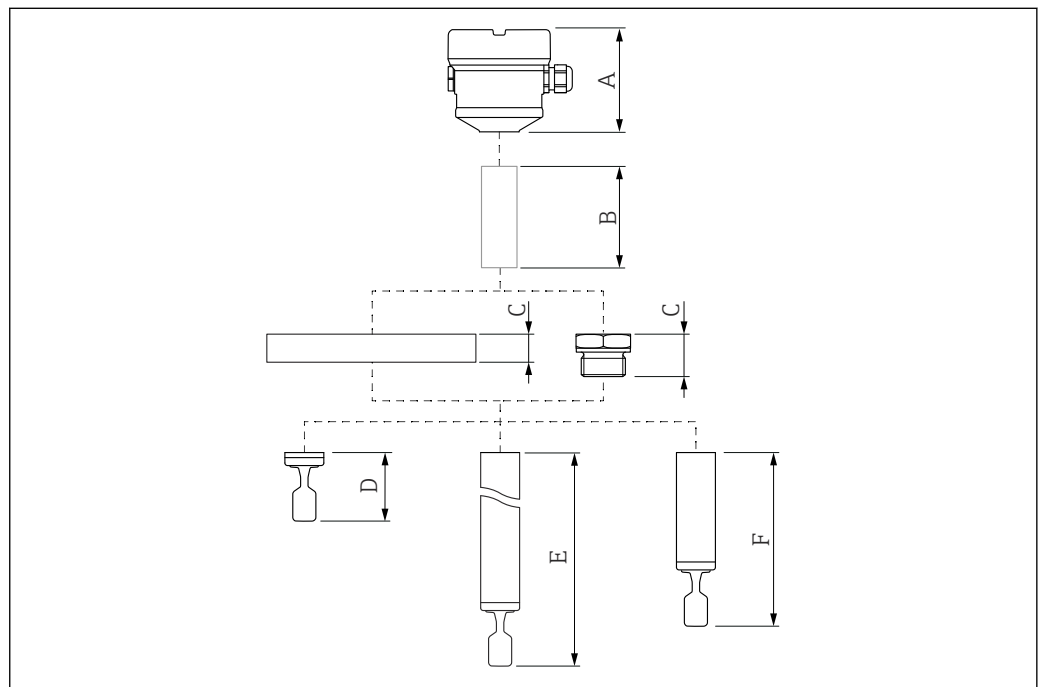
Altezza dispositivo

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

- Custodia con coperchio
- Distanziale termico o accoppiatore a tenuta di pressione (seconda linea di difesa), opzionale
- Versione compatta, versione con tubo di estensione o tubo corto
- Connessione al processo

Le altezze dei singoli componenti sono riportate nelle sezioni seguenti:

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



A0036841

25 Componenti per il calcolo dell'altezza del dispositivo

- A Custodia con coperchio
 B Distanziale termico, accoppiatore a tenuta di pressione (opzionale)
 C Connessione al processo
 D Design della sonda: versione compatta con rebbi vibranti
 E Design della sonda: tubo di estensione con rebbi vibranti
 F Design della sonda: versione con tubo corto e rebbi vibranti

Dimensioni



Le dimensioni seguenti sono valori arrotondati. Di conseguenza, possono presentare scostamenti rispetto alle specifiche del Configuratore di prodotto riportate in www.endress.com.

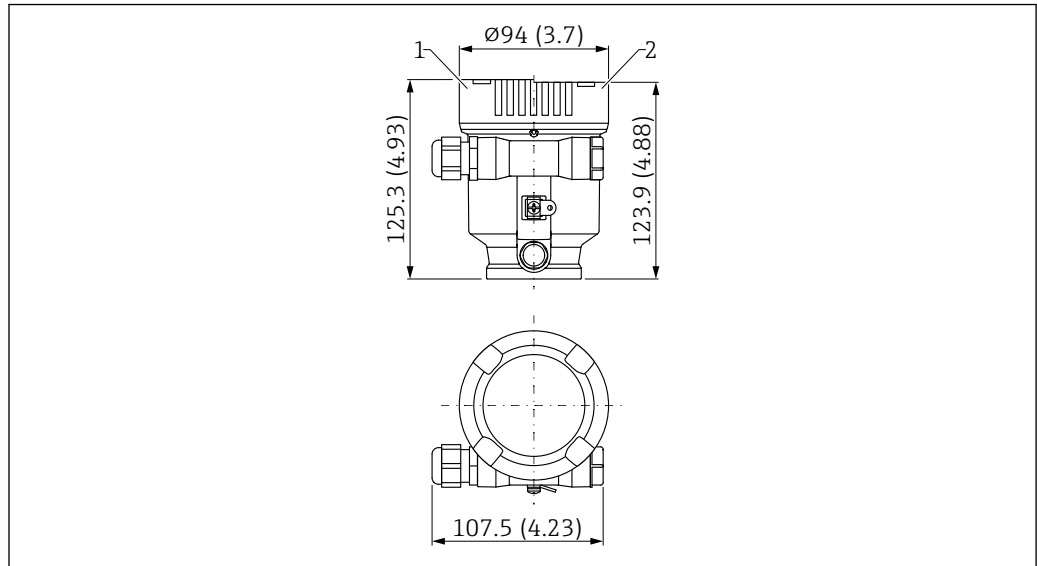
Per visualizzare i dati CAD:

1. Accedere a www.endress.com nel proprio web browser
2. Cercare il dispositivo
3. Selezionare il pulsante "**Configuration**" (Configurazione)
4. Configurare il dispositivo
5. Selezionare il tasto **CAD drawings** (Disegni CAD)

Custodia e coperchio

Tutte le custodie possono essere allineate. È possibile fissare applicando una vite di bloccaggio sulla custodia per fissarne l'allineamento.

Custodia a vano unico, in plastica

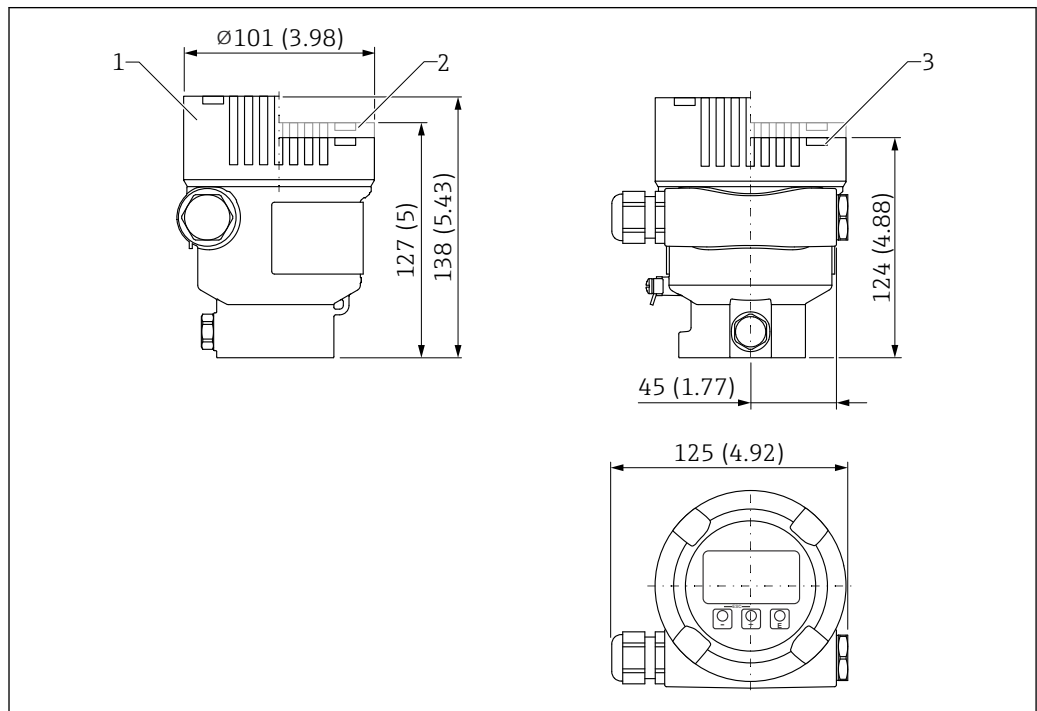


A0048768

26 Dimensioni; custodia a vano unico, in plastica; completa di raccordo M20 e tappo in plastica. Unità di misura mm (in)

- 1 Altezza con coperchio comprendente vetro di ispezione in plastica
2 Altezza con coperchio senza vetro di ispezione

Custodia a vano unico, in alluminio, rivestita



A0051701

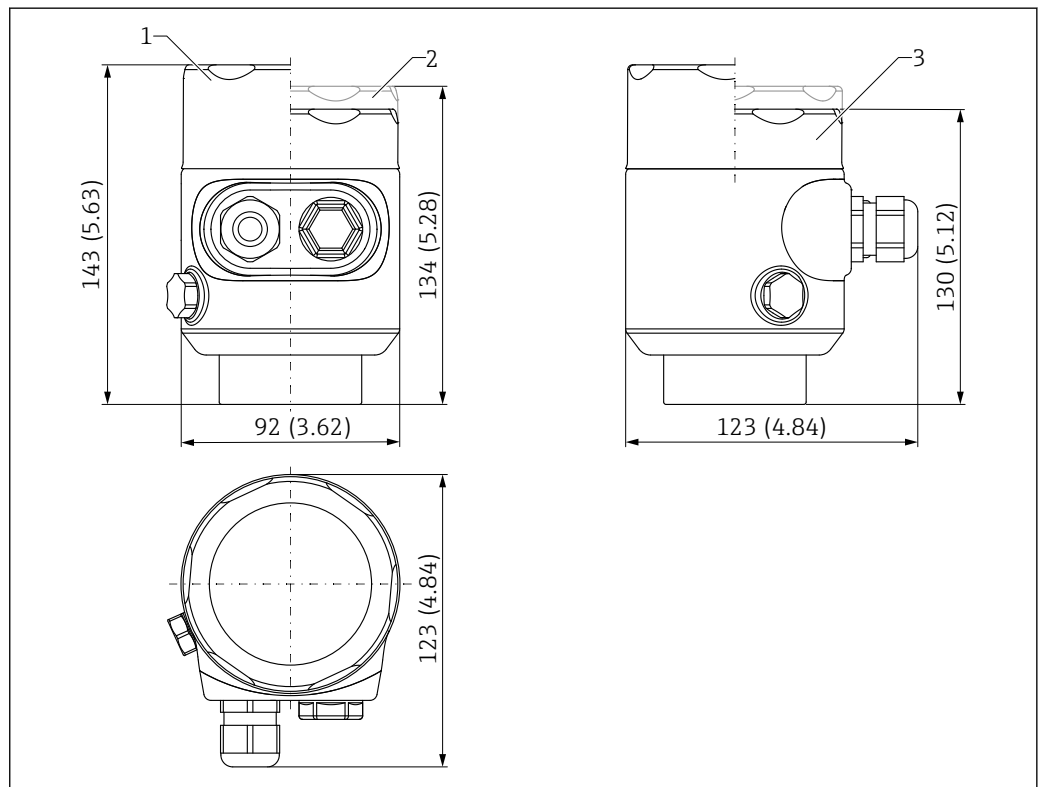
27 Dimensioni della custodia a vano unico, in alluminio, rivestita. Unità di misura mm (in)

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

Custodia a vano unico, 316L, igienica



Per l'uso in aree pericolose con un certo tipo di protezione, è richiesto il morsetto di terra all'esterno della custodia.

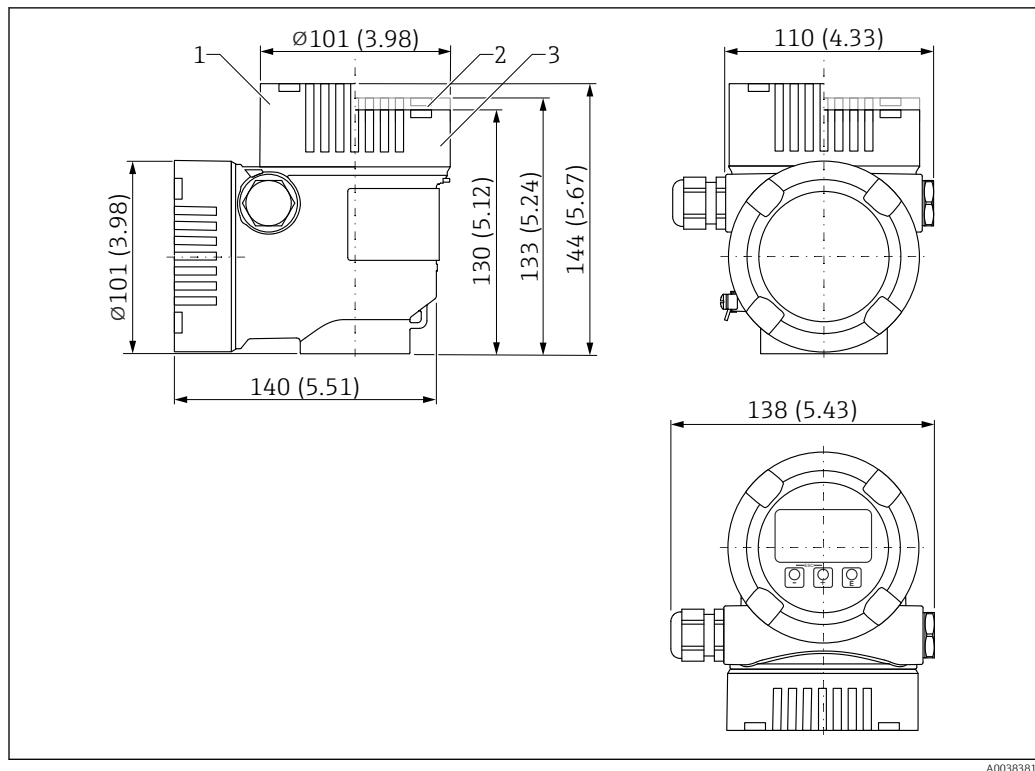


A0051702

28 Dimensioni della custodia a vano unico, in 316L, igienica. Unità di misura mm (in)

- 1 Altezza con coperchio completo di finestra di ispezione in vetro
- 2 Altezza con coperchio completo di finestra di ispezione in plastica
- 3 Altezza con coperchio senza vetro di ispezione

Custodia a vano unico, a L, alluminio rivestita

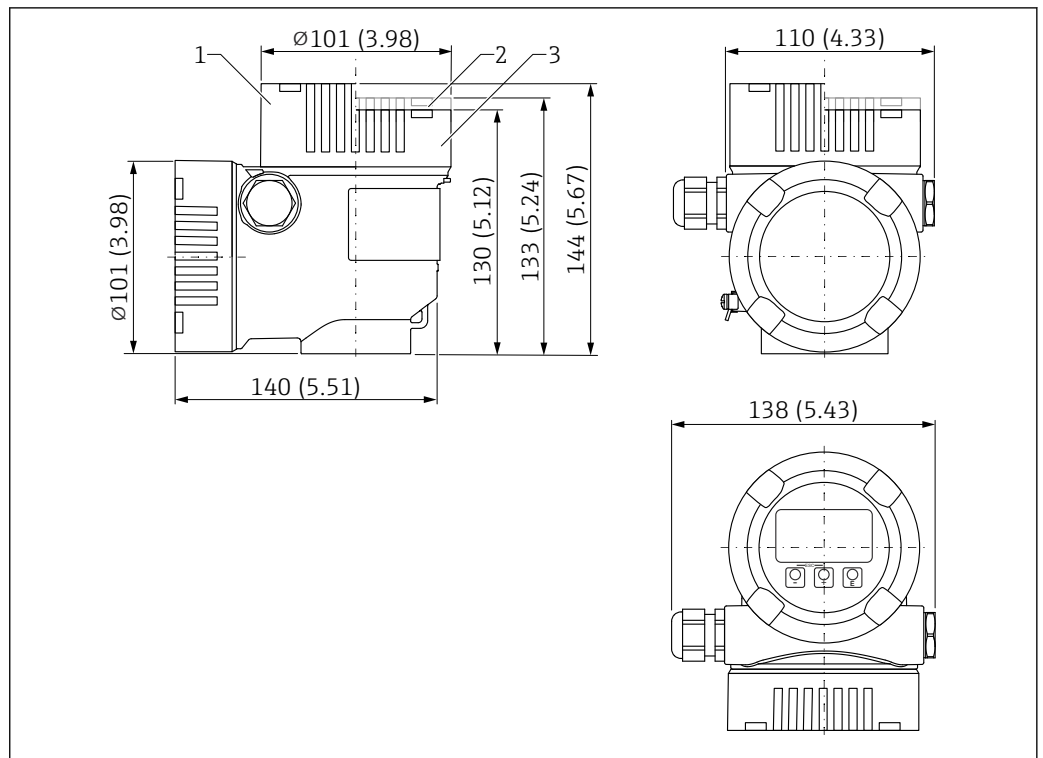


A0038381

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

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

Custodio a doppio vano, a L, 316 L

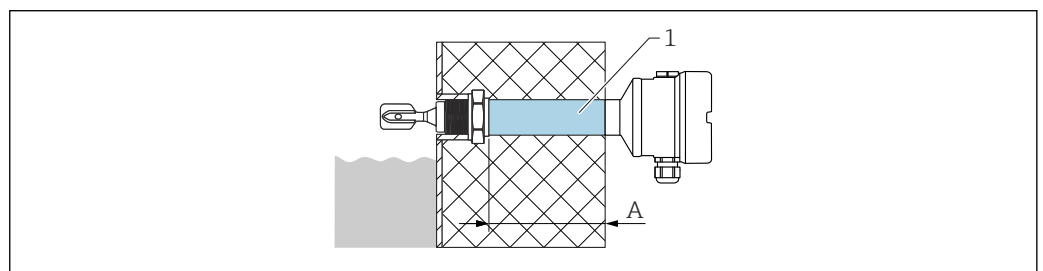


30 Dimensioni; custodia a vano doppio, a L, 316 L; completa di raccordo M20 e tappo in plastica. Unità di misura mm (in)

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

Distanziale termico, accoppiatore a tenuta di pressione (opzionale)

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





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

i La dimensione A dipende dalla connessione al processo selezionata e può quindi variare. Per le dimensioni esatte, è possibile chiedere informazioni all'ufficio commerciale Endress+Hauser.

Configuratore prodotto, posizione "Design sensore":

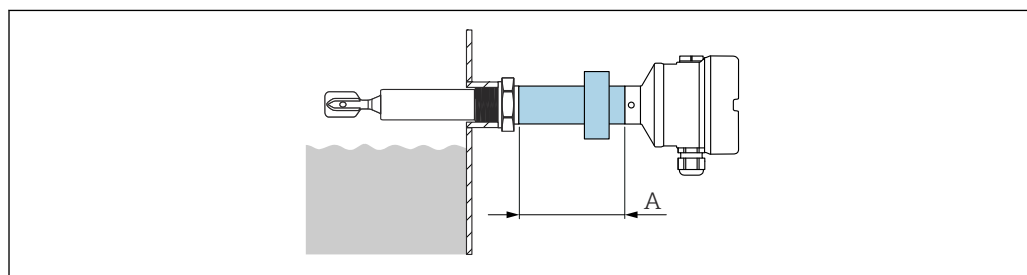
- Distanziale termico
- Accoppiatore a tenuta di pressione (seconda linea di difesa)
Se il sensore è danneggiato, protegge la custodia da pressioni del recipiente fino a 100 bar (1 450 psi).

 Entrambe le versioni non possono essere ordinate in abbinamento all'approvazione Ex d.


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

Accoppiatore in vetro Ex d per tubo di estensione

Se è necessario un tubo di estensione insieme a un'approvazione Ex d, si usa la seguente configurazione:



A0046136

 31 Accoppiatore in vetro Ex d per tubo di estensione

A Circa 76 mm (2,99 in)

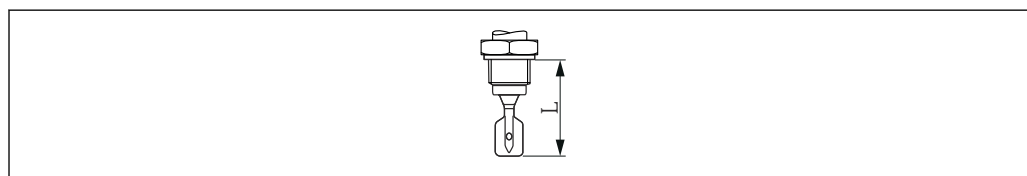
 La dimensione A dipende dalla connessione al processo selezionata e può quindi variare. Per le dimensioni esatte, è possibile chiedere informazioni all'ufficio commerciale Endress+Hauser.

Design della sonda

Versione compatta

Lunghezza sensore L: in base alla connessione al processo

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



A0042435

 32 Design della sonda, versione compatta, lunghezza sensore L

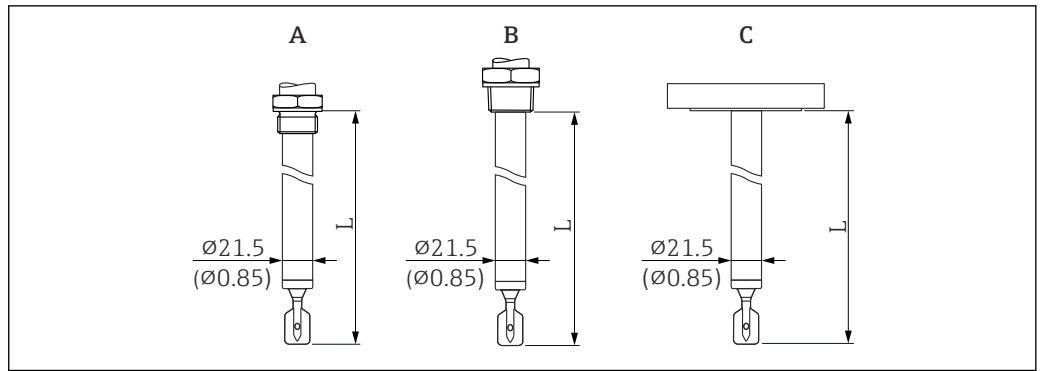
Versione con tubo corto

Lunghezza sensore L: in base alla connessione al processo

- Flangia ca. 115 mm (4,53 in)
- Filettatura G 3/4 ca. 115 mm (4,53 in)
- Filettatura G 1 ca. 118 mm (4,65 in)
- Filettatura NPT, R ca. 99 mm (3,9 in)
- Tri-Clamp ca. 115 mm (4,53 in)
- Flush mounted 1" (manicotto a saldare G 1 di Endress+Hauser): ca. 104 mm (4,09 in)

Tubo di estensione

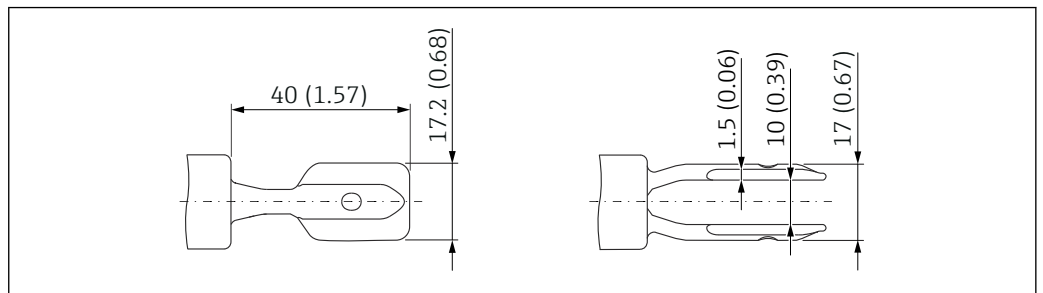
- Lunghezze del sensore L: 117 ... 6 000 mm o da 4,61 a 236,22 in (materiale: 316 L)
- Lunghezze del sensore L: 148 ... 3 000 mm o da 5,83 a 118,11 in (materiale: Alloy C)
- Tolleranze in lunghezza L:
 - < 1 m (3,3 ft) = -5 mm (-0,2 in)
 - 1 ... 3 m (3,3 ... 9,8 ft) = -10 mm (-0,39 in)
 - 3 ... 6 m (9,8 ... 20 ft) = -20 mm (-0,79 in)



33 Design della sonda: tubo di estensione, versione con tubo corto (lunghezza dei sensori L). Unità di misura mm (in)

- A G $\frac{3}{4}$, G 1
 B NPT $\frac{3}{4}$, NPT 1, R $\frac{3}{4}$, R 1
 C Flangia, clamp/Tri-Clamp

Diapason



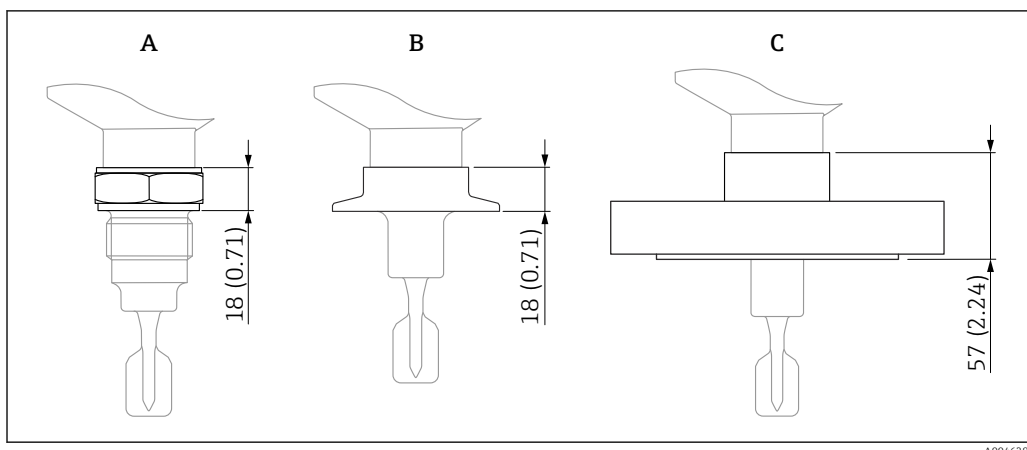
34 Diapason. Unità di misura mm (in)

Connessioni al processo

Connessione al processo, superficie di tenuta

- Filettatura ISO 228, G
- Filettatura ASME B1.20.01, NPT
- Filettatura EN 10226, R
- Clamp/Tri-Clamp
- Flangia ASME B16.5, RF (Raised Face)
- Flangia ASME B16.5, FF (Flat Face)
- Flangia ASME B16.5, RTJ (Ring Type Joint)
- Flangia EN 1092-1, Form A
- Flangia EN 1092-1, Form B1
- Flangia EN 1092-1, Form C
- Flangia EN 1092-1, Form D
- Flangia EN 1092-1, Form E
- Flangia JIS B2220, RF (Raised Face)

Altezza della connessione al processo



A0046284

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

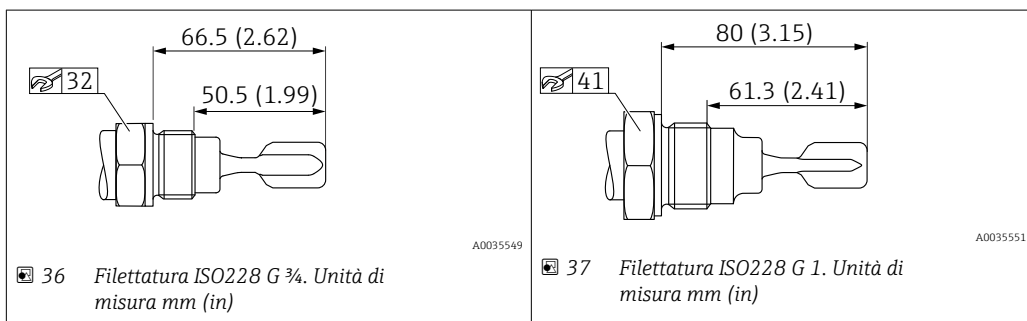
- A Connessione al processo con attacco filettato
- B Connessione al processo con clamp/Tri-Clamp
- C Connessione al processo con flangia

Filettatura ISO228 G per l'installazione su adattatore a saldare

G $\frac{3}{4}$, G 1 adatto per montaggio in adattatore a saldare

- Pressione nominale, temperatura: ≤ 40 bar (580 psi), $\leq +100$ °C (+212 °F)
- Pressione nominale, temperatura: ≤ 25 bar (363 psi), $\leq +150$ °C (+302 °F)
- Peso G $\frac{3}{4}$: 0,2 kg (0,44 lb)
- Peso G 1: 0,33 kg (0,73 lb)
- Accessorio: adattatore a saldare

i L'adattatore a saldare non è compreso nella fornitura. Può essere ordinato in opzione come accessorio.



A0035549

A0035551

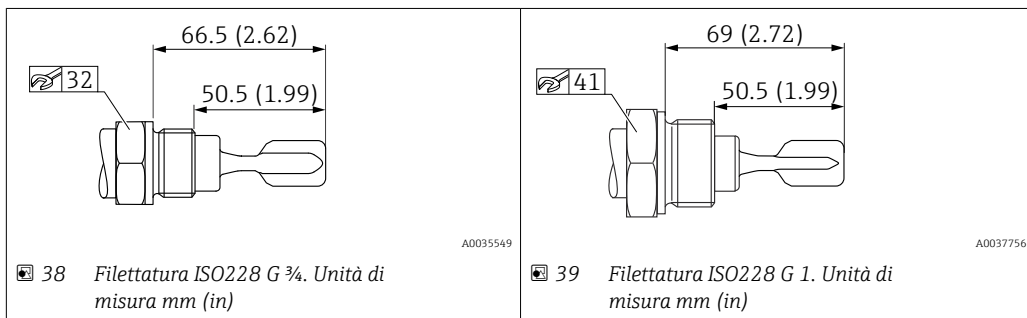
36 Filettatura ISO228 G $\frac{3}{4}$. Unità di misura mm (in)

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

Filettatura ISO228 G con guarnizione piana

G $\frac{3}{4}$, G 1

- Pressione nominale: ≤ 100 bar (1450 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso G $\frac{3}{4}$: 0,2 kg (0,44 lb)
- Peso G 1: 0,33 kg (0,73 lb)



A0035549

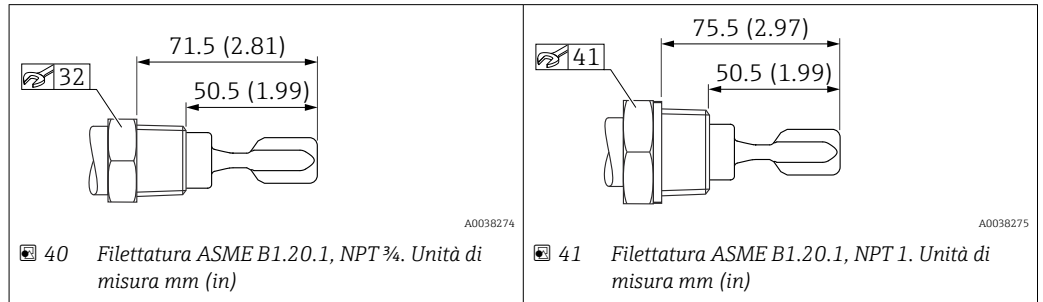
A0037756

38 Filettatura ISO228 G $\frac{3}{4}$. Unità di misura mm (in)

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

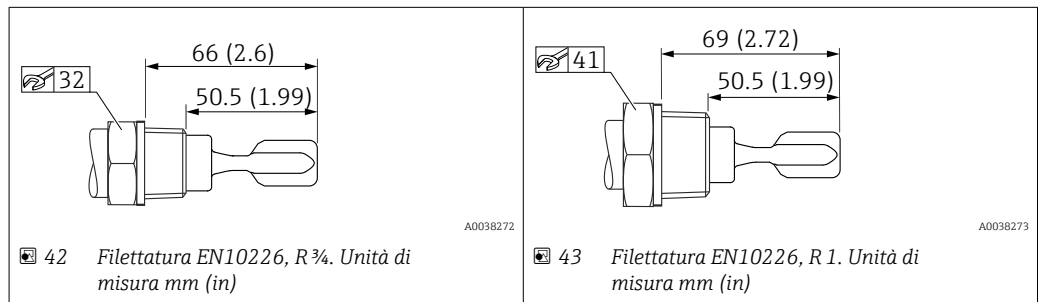
Filettatura ASME B1.20.1, NPT

- Pressione nominale: ≤ 100 bar (1 450 psi)
- Temperatura ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0,3 kg (0,66 lb)



Filettatura EN10226, R

- Pressione nominale: ≤ 100 bar (1 450 psi)
- Temperatura ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0,3 kg (0,66 lb)



Tri-Clamp

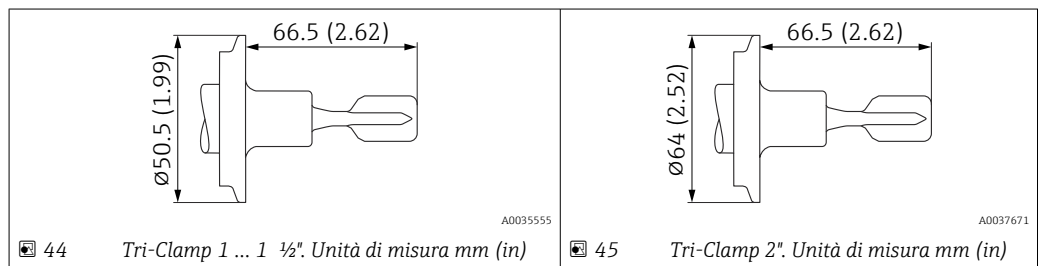
ISO2852 DN25-38 (1 ... 1 ½"), DIN32676 DN25-40

- Pressione nominale: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0,22 kg (0,49 lb)

ISO2852 DN40-51 (2"), DIN32676 DN50

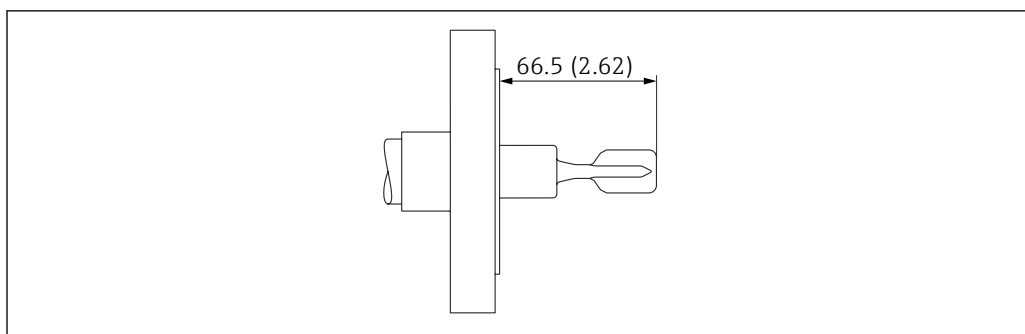
- Pressione nominale: ≤ 25 bar (363 psi)
- Temperatura: ≤ 150 °C (302 °F)
- Peso: 0,3 kg (0,66 lb)

i La temperatura massima e la pressione massima dipendono dall'anello di fissaggio e dalla guarnizione in uso. In ogni caso, si applica il valore più basso.



Flange

Per una maggiore resistenza chimica sono disponibili flange rivestite in Alloy C22. Il materiale di base della flangia è 316 L ed è saldato a un disco in Alloy C22.



A0035554

 46 Immagine esemplificativa. Unità di misura mm (in)

 Il risalto semplice è inferiore a quanto descritto nella normativa. Tuttavia, si può utilizzare una guarnizione standard.

Flange ASME B16.5, RF

| Pressione nominale | Tipo | Materiale | Peso |
|--------------------|----------|--------------------|-------------------|
| Cl.150 | NPS 1" | 316/316L | 1,0 kg (2,21 lb) |
| Cl.150 | NPS 1-¼" | 316/316L | 1,2 kg (2,65 lb) |
| Cl.150 | NPS 1-½" | 316/316L | 1,5 kg (3,31 lb) |
| Cl.150 | NPS 2" | 316/316L | 2,4 kg (5,29 lb) |
| Cl.150 | NPS 2" | Alloy C22>316/316L | 2,4 kg (5,29 lb) |
| Cl.150 | NPS 3" | 316/316L | 4,9 kg (10,8 lb) |
| Cl.150 | NPS 4" | 316/316L | 7,0 kg (15,44 lb) |
| Cl.300 | NPS 1" | 316/316L | 1,5 kg (3,31 lb) |
| Cl.300 | NPS 1-¼" | 316/316L | 2,0 kg (4,41 lb) |
| Cl.300 | NPS 1-½" | 316/316L | 2,7 kg (5,95 lb) |
| Cl.300 | NPS 2" | 316/316L | 3,2 kg (7,06 lb) |
| Cl.300 | NPS 3" | 316/316L | 6,8 kg (14,99 lb) |
| Cl.300 | NPS 3" | Alloy C22>316/316L | 6,8 kg (14,99 lb) |
| Cl.300 | NPS 4" | 316/316L | 11,5 kg (25,6 lb) |
| Cl.600 | NPS 2" | 316/316L | 4,2 kg (9,26 lb) |
| Cl.600 | NPS 3" | 316/316L | 6,8 kg (14,99 lb) |

Flange ASME B16.5, FF

| Pressione nominale | Tipo | Materiale | Peso |
|--------------------|----------|-----------|------------------|
| Cl.150 | NPS 1" | 316/316L | 1,0 kg (2,21 lb) |
| Cl.150 | NPS 2" | 316/316L | 2,4 kg (5,29 lb) |
| Cl.300 | NPS 1-½" | 316/316L | 2,7 kg (5,95 lb) |
| Cl.300 | NPS 2" | 316/316L | 3,2 kg (7,06 lb) |

Flange ASME B16.5, RTJ

| Pressione nominale | Tipo | Materiale | Peso |
|--------------------|--------|-----------|-------------------|
| Cl.300 | NPS 2" | 316/316L | 3,2 kg (7,06 lb) |
| Cl.300 | NPS 3" | 316/316L | 7,2 kg (15,88 lb) |

| Pressione nominale | Tipo | Materiale | Peso |
|--------------------|--------|-----------|-------------------|
| Cl.300 | NPS 4" | 316/316L | 11,5 kg (25,6 lb) |
| Cl.600 | NPS 2" | 316/316L | 4,2 kg (9,26 lb) |

Flange EN 1092-1, A

| Pressione nominale | Tipo | Materiale | Peso |
|--------------------|-------|---------------|-------------------|
| PN6 | DN32 | 316L (1.4404) | 1,2 kg (2,65 lb) |
| PN6 | DN40 | 316L (1.4404) | 1,4 kg (3,09 lb) |
| PN6 | DN50 | 316L (1.4404) | 1,6 kg (3,53 lb) |
| PN10/16 | DN50 | 316L (1.4404) | 2,9 kg (6,39 lb) |
| PN10/16 | DN80 | 316L (1.4404) | 4,8 kg (10,58 lb) |
| PN10/16 | DN100 | 316L (1.4404) | 5,6 kg (12,35 lb) |
| PN25/40 | DN25 | 316L (1.4404) | 1,3 kg (2,87 lb) |
| PN25/40 | DN32 | 316L (1.4404) | 2,0 kg (4,41 lb) |
| PN25/40 | DN40 | 316L (1.4404) | 2,4 kg (5,29 lb) |
| PN25/40 | DN50 | 316L (1.4404) | 3,2 kg (7,06 lb) |
| PN25/40 | DN65 | 316L (1.4404) | 4,3 kg (9,48 lb) |
| PN25/40 | DN80 | 316L (1.4404) | 5,9 kg (13,01 lb) |
| PN25/40 | DN100 | 316L (1.4404) | 7,5 kg (16,54 lb) |
| PN100 | DN50 | 316L (1.4404) | 5,5 kg (12,13 lb) |

Flange EN 1092-1, B1

| Pressione nominale | Tipo | Materiale | Peso |
|--------------------|-------|----------------|-------------------|
| PN6 | DN32 | 316L (1.4404) | 1,2 kg (2,65 lb) |
| PN6 | DN50 | 316L (1.4404) | 1,6 kg (3,53 lb) |
| PN6 | DN50 | Alloy C22>316L | 1,6 kg (3,53 lb) |
| PN10/16 | DN50 | 316L (1.4404) | 2,7 kg (6,02 lb) |
| PN10/16 | DN100 | 316L (1.4404) | 5,6 kg (12,35 lb) |
| PN10/16 | DN100 | Alloy C22>316L | 5,6 kg (12,35 lb) |
| PN25/40 | DN25 | 316L (1.4404) | 1,4 kg (3,09 lb) |
| PN25/40 | DN25 | Alloy C22>316L | 1,4 kg (3,09 lb) |
| PN25/40 | DN40 | 316L (1.4404) | 1,3 kg (2,93 lb) |
| PN25/40 | DN50 | 316L (1.4404) | 3,2 kg (7,06 lb) |
| PN25/40 | DN50 | Alloy C22>316L | 3,2 kg (7,06 lb) |
| PN25/40 | DN80 | 316L (1.4404) | 5,9 kg (13,01 lb) |
| PN25/40 | DN80 | Alloy C22>316L | 5,2 kg (11,47 lb) |
| PN100 | DN50 | 316L (1.4404) | 5,5 kg (12,13 lb) |

Flange EN 1092-1, C

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

Flange EN 1092-1, D

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

Flange EN 1092-1, E

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

Flange JIS B2220

| Pressione nominale | Type | Materiale | Peso |
|--------------------|-----------|---------------|------------------|
| 10K | 10K 25A | 316L (1.4404) | 1,3 kg (2,87 lb) |
| 10K | 10 K 40A | 316L (1.4404) | 1,5 kg (3,31 lb) |
| 10K | 10 K 50A | 316L (1.4404) | 1,7 kg (3,75 lb) |
| 10K | 10 K 50A | AlloyC22>316L | 1,7 kg (3,75 lb) |
| 10K | 10 K 80A | 316L (1.4404) | 2,2 kg (4,85 lb) |
| 10K | 10 K 100A | 316L (1.4404) | 2,8 kg (6,17 lb) |

Peso**Custodia**

Peso, compresi elettronica e display (display grafico):

Custodia a vano unico

- Plastica: 0,5 kg (1,10 lb)
- Alluminio, rivestita: 1,2 kg (2,65 lb)
- 316L, igienica: 1,2 kg (2,65 lb)

Custodia a doppio vano, con forma a L

- Alluminio, rivestita: 1,7 kg (3,75 lb)
- 316L: 4,3 kg (9,48 lb)

Distanziale termico

0,6 kg (1,32 lb)

Accoppiatore a tenuta di pressione

0,7 kg (1,54 lb)

Accoppiatore in vetro Ex d

0,5 kg (1,10 lb)

Tubo di estensione

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

Connessione al processo

Vedere la sezione "Connessione al processo"

Coperchio di protezione, in plastica

0,2 kg (0,44 lb)

Coperchio di protezione, 316 L

0,93 kg (2,05 lb)

Materiali**Materiali a contatto con il processo**

Connessione al processo e tubo di estensione

316L (1.4404 o 1.4435)
Alloy C22 (2.4602) opzionale

Forcella vibrante



316L (1.4435)
Alloy C22 (2.4602) opzionale

Flange

- Flange, ☒ connessioni al processo
- Rivestimento flangia: Alloy C22 (2.4602)


Guarnizioni

Guarnizione piatta per connessione al processo G ¾ o G 1: guarnizione in elastomero rinforzato con fibra, senza amianto secondo DIN 7603


-  Fornitura con guarnizione piatta secondo DIN7603
 - Filettatura metrica G ¾, G 1 standard
 - Filettatura metrica G ¾, G 1 per installazione in adattatore a saldare
-  Fornitura senza guarnizione
 - Tri-Clamp
 - Flange
 - Filettature R e NPT

Materiali non a contatto con il processo

Custodia a vano unico, in plastica

- Custodia: PBT/PC
 - Coperchio cieco: PBT/PC
 - Coperchio con vetro di ispezione: PBT/PC e PC
 - Guarnizione del coperchio: EPDM
 - Equalizzazione di potenziale: 316L
 - Guarnizione sotto equalizzazione di potenziale: EPDM
 - Tappo: PBT-GF30-FR
 - Guarnizione sul tappo: EPDM
 - Targhetta: pellicola di plastica
 - Targhetta TAG: pellicola di plastica, metallo o a cura del cliente
-  L'ingresso cavo con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione del prodotto "Collegamento elettrico".

Custodia a vano unico, in alluminio, rivestita

- Custodia: alluminio EN AC 43400 (Cu max. 0,1%)
 - Rivestimento custodia, coperchio: poliestere
 - Coperchio in alluminio secondo EN AC 43400 (Cu max. 0,1%) con finestra di ispezione in Lexan 943A PC
 - Coperchio in alluminio secondo EN AC 43400 (Cu max. 0,1%) con finestra di ispezione in borosilicato; per Ex d/XP, Ex polveri
 - Coperchio cieco: alluminio EN AC 43400 (Cu max. 0,1%)
 - Materiali guarnizione coperchio: HNBR
 - Materiali delle guarnizioni coperchio: FVMQ (solo in versione a bassa temperatura)
 - Connettore: PBT-GF30-FR o alluminio
 - Materiale di tenuta tappo: EPDM
 - Targhetta: pellicola di plastica
 - Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente
-  L'ingresso cavo con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione del prodotto "Collegamento elettrico".

Custodia a vano unico, 316L, igienica

- Custodia: acciaio inox 316L (1.4404)
- Coperchio cieco: acciaio inox 316L (1.4404)
- Coperchio in acciaio inox 316L (1.4404) con vetro di ispezione in PC Lexan 943A
- Coperchio in acciaio inox 316L (1.4404) con vetro di ispezione in borosilicato; ordinabile su richiesta come accessorio montato
- Materiali di guarnizione coperchio: VMQ
- Equalizzazione di potenziale: 316L
- Guarnizione sotto equalizzazione di potenziale: EPDM

- Tappo: PBT-GF30-FR o acciaio inox
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: custodia in acciaio inox, etichettata direttamente
- Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente

 L'ingresso cavo con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione del prodotto "Collegamento elettrico".

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

- Custodia: alluminio EN AC 43400 (Cu max. 0,1%)
- Rivestimento custodia, coperchio: poliestere
- Coperchio in alluminio secondo EN AC 43400 (Cu max. 0,1%) con finestra di ispezione in Lexan 943A PC
Coperchio in alluminio secondo EN AC 43400 (Cu max. 0,1%) con finestra di ispezione in borosilicato; per Ex d/XP, Ex polveri
- Coperchio cieco: alluminio EN AC 43400 (Cu max. 0,1%)
- Materiali guarnizione coperchio: HNBR
- Materiali delle guarnizioni coperchio: FVMQ (solo in versione a bassa temperatura)
- Connettore: PBT-GF30-FR o alluminio
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: pellicola di plastica
- Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente

 L'ingresso cavo con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione del prodotto "Collegamento elettrico".

Custodia a doppio vano, a L, 316 L

- Custodia: acciaio inox AISI 316L (1.4409)
Acciaio inox (ASTM A351 : CF3M (fusione equivalente al materiale AISI 316L)/ EN 10213 : 1.4409)
- Coperchio cieco: acciaio inox AISI 316 L (1.4409)
- Coperchio: acciaio inox AISI 316 L (1.4409) con finestra di ispezione in borosilicato
- Materiali guarnizione coperchio: HNBR
- Materiali delle guarnizioni coperchio: FVMQ (solo in versione a bassa temperatura)
- Tappo: acciaio inox
- Materiale di tenuta tappo: EPDM
- Targhetta: custodia in acciaio inox, etichettata direttamente
- Targhetta TAG: piastra in plastica, acciaio inox o a cura del cliente

 L'ingresso cavo con specifiche del materiale può essere ordinato mediante la codificazione del prodotto "Collegamento elettrico".

Targhetta legata

- Acciaio inox
- Pellicola in plastica
- Fornito dal cliente
- Tag RFID: miscela isolante di poliuretano

Collegamento elettrico

Raccordo M20, in plastica

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

Raccordo M20, ottone nichelato

- Materiale: ottone placcato nichel
- Guarnizione su pressacavo: EPDM
- Tappo cieco: plastica

Raccordo M20, 316L

- Materiale: 316L
- Guarnizione su pressacavo: EPDM
- Tappo cieco: plastica

Filettatura M20

Il dispositivo in versione standard è fornito con filettatura M20.

Tappo di trasporto: LD-PE

Filettatura G ½

Il dispositivo è fornito di serie con una filettatura M20 e un adattatore in dotazione per G ½, documentazione inclusa (custodia in alluminio, custodia 316 L, custodia igienica) o con un adattatore montato per G ½ (custodia in plastica).

- Adattatore in PA66-GF o alluminio o 316L (dipende dalla versione di custodia ordinata)
- Tappo di trasporto: LD-PE

Filettatura NPT ½

Il dispositivo è fornito di serie con filettatura NPT ½ (custodia in alluminio, custodia 316 L) o con adattatore montato per NPT ½ (custodia in plastica, custodia igienica).

- Adattatore in PA66-GF o 316L (dipende dalla versione di custodia ordinata)
- Tappo di trasporto: LD-PE

Connettore M12

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

Rugosità

La rugosità della superficie a contatto con il processo è $Ra \leq 3,2 \mu m$ (126 μin).

Operatività

Concetto operativo

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

- Guida
- Diagnostica
- Applicazione
- Sistema

Messa in servizio veloce e sicura

- Procedura guidata interattiva con interfaccia utente grafica per la messa in servizio in FieldCare, DeviceCare o tool su base DTM, AMS e PDM di altri produttori o SmartBlue
- Guida ai menu con brevi descrizioni delle singole funzioni dei parametri
- Funzionamento standardizzato a livello del dispositivo e dei tool operativi
- PROFINET su Ethernet-APL: accesso al dispositivo mediante web server

Memoria dati HistoROM integrata

- Acquisizione della configurazione dei dati quando si sostituiscono i moduli dell'elettronica
- Fino a 100 messaggi di evento registrati nel dispositivo

Un comportamento diagnostico efficiente aumenta l'affidabilità della misura

- L'azione correttiva è integrata con testo in chiaro
- Diverse opzioni di simulazione

Tecnologia wireless Bluetooth® (in opzione integrata nel display locale)

- Configurazione rapida e semplice con SmartBlue (app) o PC con DeviceCare, versione 1.07.05 e superiore o Field Xpert SMT70
- Non sono richiesti tool o adattatori addizionali
- Trasmissione dati punto a punto, criptata (verificata da Fraunhofer Institute) e comunicazione protetta da password mediante tecnologia wireless Bluetooth®

Lingue

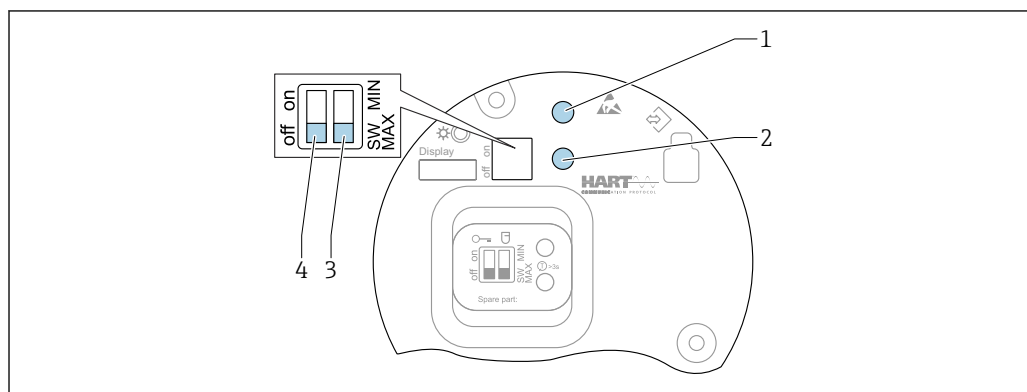
La lingua operativa del display locale (opzionale) può essere selezionata mediante il Configuratore di prodotto.

Se non è stata selezionata una lingua diversa, il display locale è fornito di serie con l'impostazione di fabbrica English.

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

Modalità locale

Inserito elettronico FEL60H - HART



A0046129

47 Tasti operativi e microinterruttori sull'inserito elettronico FEL60H

- 1 Tasto operativo per reset della password
- 1+2 Tasti operativi per reset del dispositivo (stato allo consegna)
- 2 Tasto operativo per Proof test
- 3 DIP switch per funzione di sicurezza
- 4 DIP switch per blocco e sblocco del dispositivo

1: tasto operativo per reset della password:

- Per l'accesso mediante tecnologia wireless Bluetooth®
- Per ruolo utente Manutenzione

1 + 2: tasti operativi per reset del dispositivo:

- Reset del dispositivo alla configurazione dell'ordine
- Premere contemporaneamente entrambi i tasti 1 + 2

2: tasto operativo per Proof test:

- L'uscita passa dallo stato OK alla modalità domanda
- Premere il tasto per > 3 s

3: DIP switch per funzione di sicurezza:

- SW: quando l'interruttore è impostato su "SW", l'impostazione MIN o MAX è specificata mediante software (MAX = valore predefinito)
- MIN: con l'interruttore in posizione MIN, il valore è permanentemente MIN a prescindere dal software

4: panoramica dei tasti operativi e delle funzioni dei DIP switch::

- Interruttore in posizione On: dispositivo bloccato
- Interruttore in posizione Off: dispositivo sbloccato

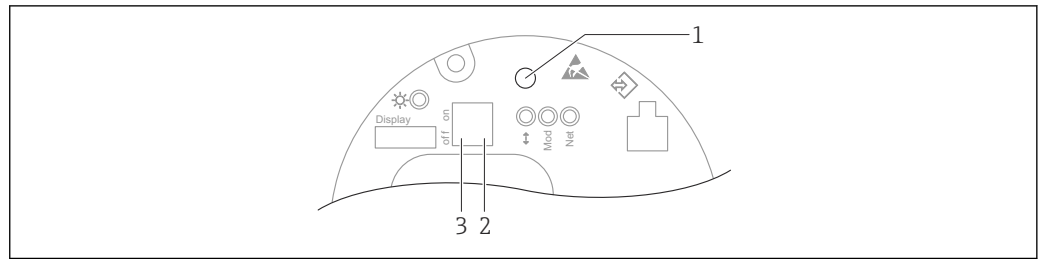
Le modalità operative di rilevamento minimo e massimo sono commutabili direttamente sull'inserito elettronico:

- MIN (rilevamento minimo): quando i rebbi vibranti sono scoperti, l'uscita passa in modalità domanda, ad es. per evitare che le pompe funzionino a secco
- MAX (rilevamento massimo): quando i rebbi vibranti sono coperti, l'uscita passa in modalità domanda, ad es. per la protezione da troppopieno

i L'impostazione degli interruttori DIP sull'inserito elettronico ha la priorità sulle impostazioni effettuate con altri metodi operativi (ad esempio FieldCare/DeviceCare).

i Cambio di densità: un valore preimpostato di densità può essere ordinato in opzione o configurato tramite display, tecnologia wireless Bluetooth® e HART.

Inserto elettronico (FEL60P) - Ethernet-APL



A0046061

48 Tasto operativo e microinterruttori sull'inserto elettronico (FEL60P) - Ethernet-APL

- 1 Tasto operativo per Reset Password e Reset del dispositivo
- 2 Microinterruttore per impostazione dell'indirizzo IP di servizio
- 3 Microinterruttore per blocco e sblocco del dispositivo

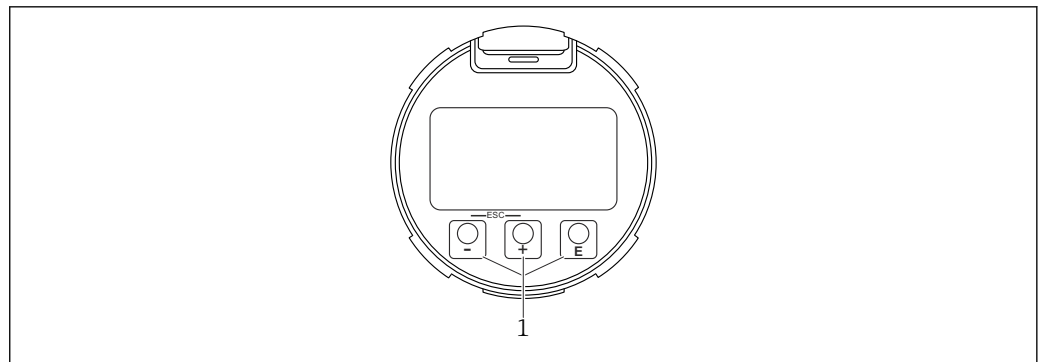
i L'impostazione degli interruttori DIP sull'inserto elettronico ha la priorità sulle impostazioni effettuate con altri metodi operativi (ad esempio FieldCare/DeviceCare).

Display locale

Display del dispositivo (opzionale)

Funzioni:

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

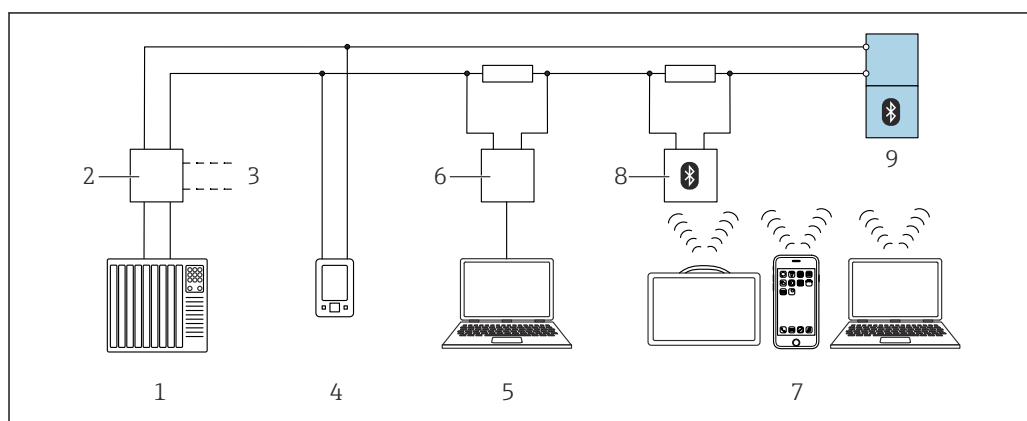


A0039284

49 Display grafico con tasti operativi ottici (1)

Funzionamento a distanza

Mediante protocollo HART o tecnologia wireless Bluetooth®

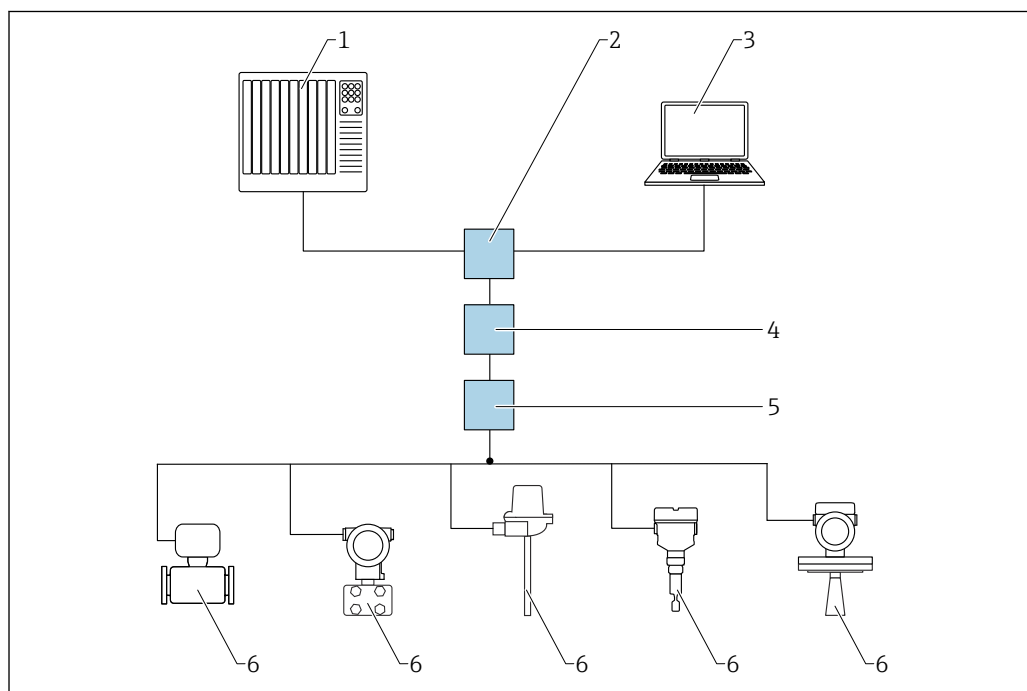


A0044334

50 Opzioni per funzionamento a distanza mediante protocollo HART

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

Mediante rete PROFINET su Ethernet-APL



A0046097

51 Opzioni per funzionamento a distanza mediante rete PROFINET su Ethernet-APL: topologia a stella

- 1 Sistema di automazione, ad es. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Switch Ethernet
- 3 Computer con web browser (ad es. Microsoft Edge) per accedere al web server integrato nel dispositivo o computer con tool operativo (ad es. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) con iDTM Profinet Communication
- 4 Interruttore di alimentazione APL (opzionale)
- 5 Interruttore da campo APL
- 6 Dispositivo di campo APL

Richiamare il sito web mediante il computer nella rete. L'Indirizzo IP del dispositivo deve essere noto.

L'Indirizzo IP può essere assegnato al dispositivo in diversi modi:

- Dynamic Configuration Protocol (DCP), impostazione di fabbrica
L'Indirizzo IP è assegnato automaticamente al dispositivo dal sistema di automazione (ad es. Siemens S7)
- Indirizzamento software
L'Indirizzo IP è inserito tramite l'parametro **Indirizzo IP**
- Interruttore DIP per service
In tal caso, il dispositivo ha l'indirizzo IP Indirizzo IP fisso assegnato 192.168.1.212
i L'Indirizzo IP è adottato solo dopo un riavvio.
L'Indirizzo IP può ora quindi essere utilizzato per stabilire la connessione di rete

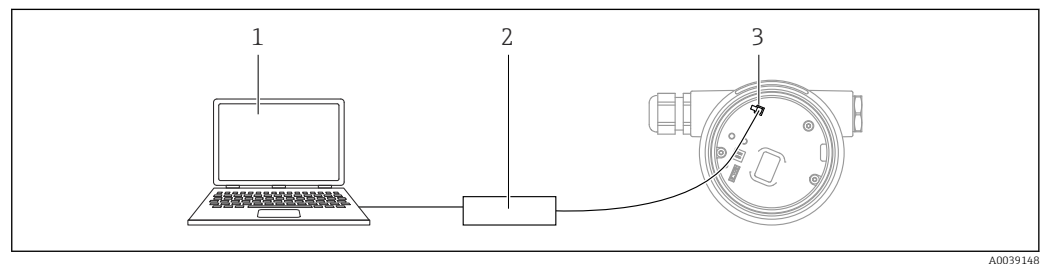
L'impostazione predefinita stabilisce che il dispositivo utilizza il protocollo di assegnazione dinamico (DCP). Il dispositivo Indirizzo IP è assegnato automaticamente dal sistema di automazione (ad es. Siemens S7).

Mediante web browser (per dispositivi con PROFINET)

Campo di applicazione della funzione

Grazie al web server integrato, il dispositivo può essere controllato e configurato mediante un web browser. La struttura del menu operativo è uguale a quella sul display locale. Oltre ai valori misurati, vengono visualizzate anche le informazioni sullo stato del dispositivo gli utenti possono monitorare lo stato del dispositivo. Inoltre, si possono gestire i dati del dispositivo e configurare i parametri della rete.

Mediante interfaccia service (CDI)



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

Operatività mediante tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Prerequisito

- Misuratore con display, comprensivo di tecnologia wireless Bluetooth®
- Smartphone o tablet con l'app di Endress+Hauser SmartBlue o PC con DeviceCare dalla versione 1.07.05 o FieldXpert SMT70

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

i I tasti operativi sul display vengono bloccati non appena il dispositivo è collegato mediante Bluetooth.

| | |
|----------------------------------|--|
| Tool operativi supportati | Smartphone o tablet con SmartBlue (app), DeviceCare versione 1.07.05 e superiore, FieldCare, DTM, AMS e PDM di Endress+Hauser. PC con web server tramite protocollo del bus di campo. |
| Integrazione di sistema | HART Versione 7 PROFINET su Ethernet-APL PROFINET Profile 4.02 |

Gestione dati HistoROM


Quando si sostituisce l'inserito elettronico, i dati archiviati sono trasferiti ricollegando la memoria HistoROM.

Il numero di serie del dispositivo è salvato nella memoria HistoROM. Il numero di serie dell'elettronica è salvato nell'elettronica.

Certificati e approvazioni

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

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

 Le caratteristiche descritte in questa sezione dipendono dalla configurazione del prodotto selezionato.

Marchio CE

Il sistema di misura soddisfa i requisiti legali delle direttive UE applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità EU corrispondente, unitamente alle normative applicate. Endress+Hauser, apponendo il marchio CE, conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.

Marcatura RCM

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



A0029561

Approvazione Ex

Tutti i dati relativi alla protezione dal rischio di esplosione vengono forniti in una documentazione Ex separata e sono disponibili nell'area Download. La documentazione Ex è fornita di serie con tutti i dispositivi approvati per uso in aree a rischio di esplosione.

Smartphone e tablet antideflagranti

Nelle aree pericolose è obbligatorio l'utilizzo di dispositivi mobili con approvazione Ex.

Prova di corrosione

Norme e metodi di prova:

- 316L: ASTM A262 Pratica E e ISO 3651-2 Metodo A
- Alloy C22 e Alloy C276: ASTM G28 Pratica A e ISO 3651-2 Metodo C
- duplex 22Cr, duplex 25Cr: ASTM G48 Pratica A o ISO 17781 e ISO 3651-2 Metodo C

La prova di corrosione è confermata per tutte le parti bagnate e sottoposte a pressione.

A conferma dell'avvenuta esecuzione della prova occorre ordinare il certificato del materiale A 3.1.



Conformità generale dei materiali

Endress+Hauser garantisce la conformità a tutte le leggi e le normative applicabili, comprese le linee guida vigenti per i materiali e le sostanze.

Esempi:

- RoHS
- China RoHS
- REACH
- POP VO (Convenzione di Stoccolma)

Per maggiori informazioni e dichiarazioni generali di conformità, consultare il sito Web di Endress+Hauser www.endress.com

| | |
|--|---|
| Sistema di protezione da troppopieno | <p>Prima di installare il dispositivo, leggere la documentazione delle approvazioni WHG (legislazione tedesca sulle acque).</p> <p>Approvato per sistemi di protezione da troppo pieno e il rilevamento delle perdite.</p> <p> Configuratore prodotto: posizione "Approvazione addizionale"</p> |
| Sicurezza funzionale | <p>In abbinamento ad HART:</p> <p>Il dispositivo è stato sviluppato in base alla norma IEC 61508. Il dispositivo può essere utilizzato per sistemi di protezione da troppo pieno e la protezione contro il funzionamento a secco fino a SIL 2 (SIL 3 con ridondanza omogenea). Per una descrizione dettagliata delle funzioni di sicurezza con il dispositivo, delle impostazioni e dei dati di sicurezza funzionale, vedere il "Manuale di sicurezza funzionale" sul sito web di Endress+Hauser: www.endress.com →Download.</p> <p> Configuratore prodotto: posizione "Approvazione addizionale"</p> <p>La successiva conferma di usabilità secondo IEC 61508 non è possibile.</p> |
| Approvazione per apparecchiature radio | <p> Le informazioni dettagliate e la documentazione attualmente disponibile sono reperibili sul sito web di Endress+Hauser: www.endress.com → Download.</p> |
| Approvazione CRN | <p>Le versioni dei dispositivi con approvazione CRN (Canadian Registration Number) sono elencate nei documenti di registrazione corrispondenti. I dispositivi con approvazione CRN sono contrassegnati con un numero di registrazione.</p> <p>Le restrizioni riguardanti i valori massimi per la pressione di processo sono riportati sul certificato CRN.</p> <p> Configuratore prodotto: posizione "Approvazione addizionale"</p> |
| Apparecchiature in pressione con pressione consentita inferiore a 200 bar, nessun volume in pressione | <p>I dispositivi in pressione con una connessione al processo priva di custodia pressurizzata, non rientrano nella Direttiva per i dispositivi in pressione (PED), a prescindere dalla pressione massima di esercizio.</p> <p>Motivi:</p> <p>Se l'apparecchiatura in pressione non ha una custodia sottoposta a pressione (non ha una camera di pressione propria identificabile), gli accessori in pressione non sono considerati nella Direttiva.</p> <p> Druckgeräterichtlinie DGRL (PED) 2014/68/EU, Artikel 2, Absatz 5</p> |
| Tenuta di processo secondo la norma ANSI/ISA 12.27.01 | <p>Prassi nordamericana per l'adattamento delle guarnizioni di processo.</p> <p>Secondo la norma ANSI/ISA 12.27.01, i dispositivi Endress+Hauser sono progettati con guarnizione singola o doppia con un messaggio di avvertenza. Questo permette all'utente di non utilizzare una tenuta di processo secondaria esterna (e di risparmiare sui costi di installazione) nel tubo di accoppiamento, come richiesto secondo ANSI/NFPA 70 (NEC) e CSA 2.2.1 (CEC).</p> <p>Questi strumenti sono conformi alle normali procedure di installazione applicate nel Nordamerica e garantiscono condizioni di installazione molto sicure ed economiche per applicazioni in pressione con fluidi pericolosi.</p> <p> Consultare le Istruzioni di sicurezza (XA) del dispositivo in questione per maggiori informazioni.</p> |
| Conformità EAC | <p>Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida EAC applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EAC.</p> <p>Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio EAC.</p> |
| ASME B 31.3/31.1 | <p>Design e materiali conformi alla norma ASME B31.3/31.1. Le saldature sono realizzate in penetrazione e soddisfano i requisiti del codice ASME per le caldaie e i recipienti in pressione, Sezione IX, e della norma EN ISO 15614-1.</p> |

Certificazione HART**Interfaccia HART**

Il misuratore è certificato e registrato da FieldComm Group. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo HART 7
- Il dispositivo può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)

Certificazione PROFINET su Ethernet-APL**Interfaccia PROFINET**

Il dispositivo è certificato e registrato da PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. Il sistema di misura soddisfa tutti i requisiti delle seguenti specifiche:

- Certificato secondo:
 - Specifica di collaudo per dispositivi PROFINET
 - PROFINET PA Profile 4,02
 - Classe di robustezza 2 PROFINET 10 Mbit/s
 - Test di conformità APL
- Il dispositivo può funzionare anche con dispositivi certificati di altri produttori (interoperabilità)
- Il dispositivo supporta la ridondanza di sistema PROFINET S2.

Informazioni per l'ordine

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


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

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

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

Servizio

I seguenti servizi, e molti altri, possono essere selezionati utilizzando il Configuratore prodotto:

- Assenza di olio e grassi (parti bagnate)
- Assenza di PWIS (sostanze che possono danneggiare il processo di verniciatura)
 -  Il coperchio di protezione in plastica e gli adattatori a saldare sono esclusi dalla pulizia PWIS
- Rivestimento rosso di sicurezza ANSI (coperchio custodia)
- Ritardo di commutazione da specificare
- Impostazione per modalità di sicurezza MIN
- PV modalità burst HART impostata
- Impostazione della massima corrente di allarme
- Impostazione predefinita della densità > 0,4 g/cm³ (25,0 lb/ft³)
- Impostazione predefinita della densità > 0,5 g/cm³ (31,2 lb/ft³)
- Alla consegna la comunicazione Bluetooth è disabilitata

Protocolli delle prove, dichiarazioni e certificati di ispezione

Tutti i protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione sono disponibili in formato elettronico in *Device Viewer*:

Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta (<https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer>)

Documentazione del prodotto in formato cartaceo

I protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione in formato cartaceo possono essere ordinati con la posizione 570 "Servizio". Versione I7 "Documentazione del prodotto in formato cartaceo". In questo caso i documenti sono forniti alla consegna del dispositivo.

Test, certificato, dichiarazione

È possibile selezionare le versioni per le quali sono disponibili i seguenti certificati:

- Certificato di ispezione 3.1, EN10204 (certificato materiali, parti bagnate)
- NACE MR0175 / ISO 15156 (parti bagnate), dichiarazione
- NACE MR0103 / ISO 17945 (parti bagnate), dichiarazione

- AD 2000 (parti bagnate), dichiarazione, escluse le parti in fusione
- Tubazione di processo secondo ASME B31.3, dichiarazione
- Tubazione di processo secondo ASME B31.1, dichiarazione
- Prova di pressione, procedura interna, protocollo della prova
- Prova perdite elio, procedura interna, protocollo della prova
- Prova PMI, procedura interna (parti bagnate), protocollo della prova
- Prova di penetrazione AD2000-HP5-3 (PT), parti metalliche bagnate/pressurizzate, protocollo della prova
- Prova di penetrazione ISO23277-1 (PT), parti metalliche bagnate/pressurizzate, protocollo della prova
- Prova di penetrazione ASME VIII-1 (PT), parti metalliche bagnate/pressurizzate, protocollo della prova
- Documentazione a saldare, cordoni bagnati/pressurizzati, dichiarazione/ISO/ASME
Documentazione a saldare costituita da:
 - Schemi di saldatura
 - WPQR (Welding Procedure Qualification Record) secondo ISO 14613/ISO14614 o ASME Sect. IX
 - WPS (Welding Procedure Specifications)
 - WQR (Dichiarazione del costruttore per le qualifiche dei saldatori professionisti)



Documentazione attualmente disponibile sul sito web di Endress+Hauser: www.endress.com → Download; in alternativa, è possibile inserire il numero di serie del dispositivo nel Device Viewer, sotto Tool di prodotto.

TAG

Punto di misura (TAG)

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

Posizione della descrizione tag

Nelle specifiche aggiuntive, selezionare:

- Targhetta in acciaio inox
- Etichetta di carta adesiva
- TAG fornito dal cliente
- Tag RFID
- Tag RFID + targhetta in acciaio inox
- Tag RFID + etichetta di carta adesiva
- Tag RFID + tag fornito dal cliente
- Tag in acciaio inox secondo IEC 61406
- Tag in acciaio inox + NFC secondo IEC 61406
- Tag in acciaio inox secondo IEC 61406, tag in acciaio inox
- TAG in acciaio inox secondo IEC 61406 + tag NFC, in acciaio inox
- Tag in acciaio inox secondo IEC 61406targhetta fornita
- Tag in acciaio inox secondo IEC 61406 +NFC, targhetta fornita

Definizione della descrizione tag

Nelle specifiche aggiuntive, specificare:

Tre righe di 18 caratteri max ciascuna

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

Visualizzazione nella app SmartBlue

I primi 32 caratteri della descrizione tag

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

Visualizzazione nella targhetta elettronica (ENP)

I primi 32 caratteri della descrizione tag

Pacchetti applicativi


Heartbeat Technology

Disponibilità:

Il pacchetto applicativo Heartbeat Verification + Monitoring è disponibile in opzione per tutte le versioni del dispositivo

Il pacchetto applicativo può essere ordinato insieme al dispositivo o attivato successivamente con un codice di attivazione.

 SD02874F: pacchetto applicativo Heartbeat Verification + Monitoring (HART)

 SD03459F: pacchetto applicativo Heartbeat Verification + Monitoring (PROFINET su Ethernet APL)

Modulo Heartbeat Technology

Heartbeat Diagnostics

Monitora e valuta continuamente lo stato del dispositivo e le condizioni del processo. Genera messaggi diagnostici quando si verificano determinati eventi e fornisce misure di ricerca guasti secondo NAMUR NE 107.

Heartbeat Verification

Esegue su richiesta una verifica dello stato attuale del dispositivo e genera un report di verifica Heartbeat Technology che presenta i risultati.

Heartbeat Monitoring

Acquisisce continuamente i dati del dispositivo e/o del processo da inviare a un sistema esterno. L'analisi di questi dati fornisce una base per l'ottimizzazione dei processi e la manutenzione predittiva.

Heartbeat Diagnostics

Messaggi diagnostici generati per:

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

Heartbeat Verification

- Verifica dello stato del dispositivo installato senza interrompere il processo
- Garanzia di affidabilità dei punti di misura e documentazione conforme agli standard
- Verifica su richiesta
- Chiara analisi dei punti di misura (Superato OK/Non riuscito)
- Elevata copertura totale delle prove nell'ambito delle specifiche del produttore
- Conformità ai requisiti normativi (ad es. ISO 9001:2015, sezione 7.1.5.2)

Procedura guidata "Heartbeat Verification":

- integrata nel modulo Heartbeat Verification
- Operatività mediante app SmartBlue, DTM, display
- Guida l'utente passo-passo nel processo di verifica

Informazioni contenute nel report di verifica:

- Contatore ore di funzionamento
- Indicatore di temperatura e frequenza
- Frequenza di oscillazione alla consegna (in aria) come valore di riferimento
- Frequenza di oscillazione:
 - Alta frequenza di oscillazione → Riferimento alla corrosione
 - Ridotta frequenza di oscillazione → Nota su depositi o sensore coperto
 Gli scostamenti possono essere influenzati dalla temperatura o dalla pressione di processo
- Cronologia frequenza:
 - Memorizzazione delle ultime 16 frequenze dei sensori al momento della verifica

Heartbeat Monitoring

- procedura guidata **Finestra di processo**: due soglie di frequenza per il monitoraggio dei valori di inizio e fondo scala della frequenza di oscillazione (possono essere definite indipendentemente l'una dall'altra). È possibile identificare le variazioni nel processo, ad es. corrosione o depositi.
- In abbinamento ad HART:
 - Procedura guidata **Diagnostica loop**: rilevamento di valori di resistenza elevati nel circuito di misura o di un calo di alimentazione

Test di verifica funzionale (HART)

 Il test di verifica funzionale è disponibile solo per i dispositivi con comunicazione HART con approvazione SIL o WHG (German Water Resources Act, legislazione tedesca sulle acque).

Un test di verifica funzionale è richiesto a determinati intervalli nelle seguenti applicazioni: SIL (61508IEC61508/61511IEC61511), WHG (German Water Resources Act).

Il procedura guidata **Proof test** è disponibile con l'approvazione SIL o WHG ordinata. La procedura guidata accompagna l'utente nell'intero processo di creazione del report di verifica. Il report di verifica può essere salvato come file PDF.

Accessori

Gli accessori attualmente disponibili per il prodotto possono essere selezionati su www.endress.com:

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



Gli accessori possono essere ordinati parzialmente mediante la codificazione del prodotto "Accessorio incluso".

Device Viewer

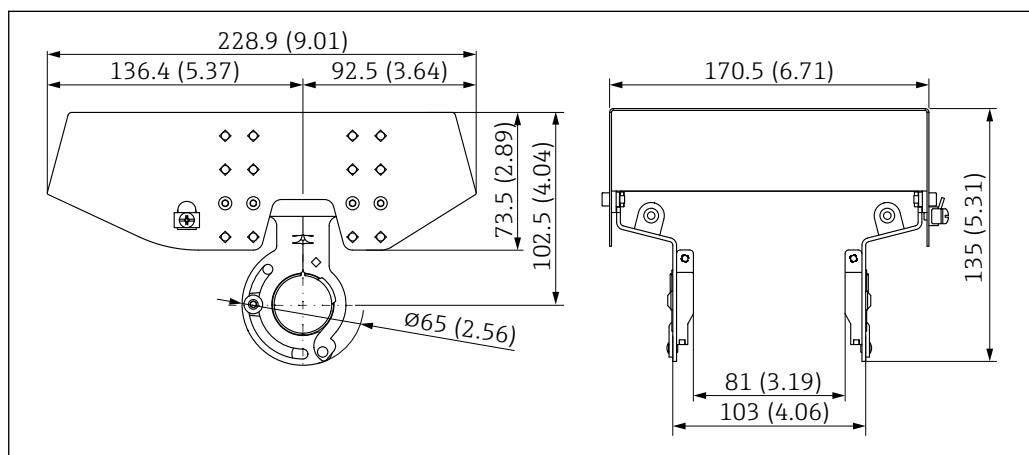
Tutte le parti di ricambio del dispositivo, accompagnate dal codice d'ordine, sono elencate in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).

Tettuccio di protezione dalle intemperie: 316 L, XW112

Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo mediante la codifica del prodotto "Accessorio compreso".

Serve a proteggere da luce solare diretta, precipitazioni e ghiaccio.

Il tettuccio di protezione dalle intemperie 316L è adatto per la custodia a doppio vano di alluminio o 316L. La fornitura comprende il supporto per il montaggio diretto sulla custodia.



52 Dimensioni del tettuccio di protezione dalle intemperie, 316 L, XW112. Unità di misura mm (in)

Materiale

- Tettuccio di protezione dalle intemperie: 316L
- Vite di bloccaggio: A4
- Staffa: 316 L

Codice d'ordine accessorio:

71438303



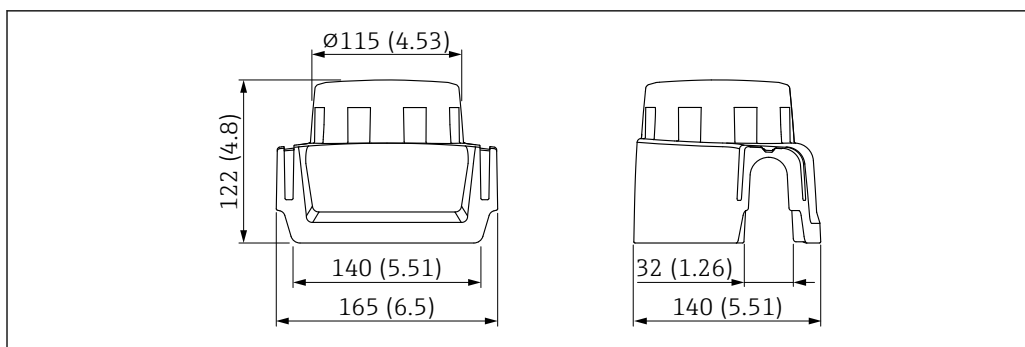
Documentazione speciale SD02424F

Tettuccio di protezione dalle intemperie, plastica, XW111

Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo mediante la codifica del prodotto "Accessorio compreso".

Serve a proteggere da luce solare diretta, precipitazioni e ghiaccio.

Il tettuccio di protezione dalle intemperie in plastica è adatto per la custodia a vano unico in alluminio. La fornitura comprende il supporto per il montaggio diretto sulla custodia.



A0038280

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

Materiale

Plastica

Codice d'ordine accessorio:

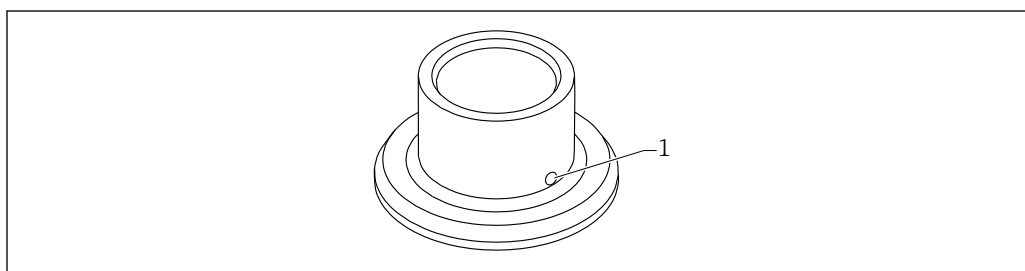
71438291



Documentazione speciale SD02423F

Adattatore a saldare

Per l'installazione in serbatoi o tubi sono disponibili vari adattatori a saldare. Gli adattatori sono disponibili opzionalmente con certificato di ispezione 3.1 EN 10204.



A0023557

54 Adattatore a saldare (vista esemplificativa)

1 Foro di rilevamento perdite

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

- G 1, Ø53 per montaggio su tubo
- G 1, Ø60 flush mounted su silo
- G ¾, 55 flush mounted
- Sensore G 1 regolabile



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).

Ingresso M12



Le prese jack M12 sotto elencate sono adatte per l'uso nel campo di temperatura -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F).


Presi M12 IP69

- Terminata a un'estremità
- Angolata
- Cavo in PVC 5 m (16 ft) (arancione)
- Attacco a girella in 316L (1.4435)
- Corpo: PVC
- Codice d'ordine: 52024216

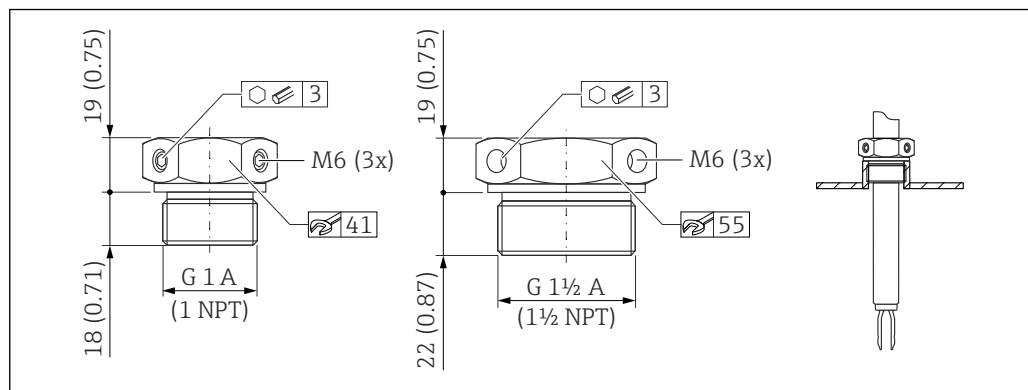
Presa M12 IP67


- Angolata
- Cavo in PVC da 5 m (16 ft) (grigio)
- Attacco a girella in Cu Sn/Ni
- Corpo: PUR
- Codice d'ordine: 52010285

Manicotti scorrevoli per il funzionamento non pressurizzato

 Non adatti all'uso in atmosfere esplosive.

Punto di commutazione, regolabile in continuo.



 55 Manicotti scorrevoli per il funzionamento non pressurizzato $p_e = 0$ bar (0 psi). Unità di misura mm (in)

G 1, DIN ISO 228/1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 0,21 kg (0,46 lb)
- Codice d'ordine: 52003978
- Codice d'ordine: 52011888, approvazione: con certificato di ispezione materiale EN 10204 - 3.1

NPT 1, ASME B 1.20.1


- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 0,21 kg (0,46 lb)
- Codice d'ordine: 52003979
- Codice d'ordine: 52011889, approvazione: con certificato di ispezione materiale EN 10204 - 3.1

G 1 1/2, DIN ISO 228/1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 0,54 kg (1,19 lb)
- Codice d'ordine: 52003980
- Codice d'ordine: 52011890, approvazione: con certificato di ispezione materiale EN 10204 - 3.1


NPT 1 1/2, ASME B 1.20.1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 0,54 kg (1,19 lb)
- Codice d'ordine: 52003981
- Codice d'ordine: 52011891, approvazione: con certificato di ispezione materiale EN 10204 - 3.1

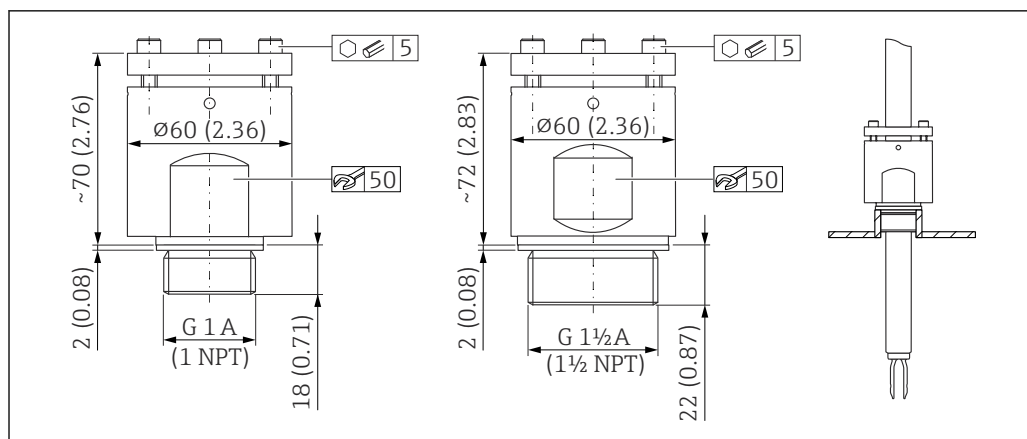
 Sono disponibili informazioni e documentazione più dettagliate:

- Configuratore prodotto online sul sito web Endress+Hauser www.endress.com
- Uffici commerciali Endress+Hauser www.addresses.endress.com

Manicotti scorrevoli per alta pressione

 Adatti all'uso in atmosfere esplosive.

- Punto di commutazione, regolabilità illimitata
- Involucro della guarnizione in grafite
- È disponibile una guarnizione in grafite come parte di ricambio 71078875
- Per G 1, G 1 1/2: la guarnizione è compresa nella fornitura



56 Manicotti scorrevoli per alta pressione. Unità di misura mm (in)

G 1, DIN ISO 228/I

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 1,13 kg (2,49 lb)
- Codice d'ordine: 52003663
- Codice d'ordine: 52011880, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

G 1, DIN ISO 228/I

- Materiale: AlloyC22
- Peso: 1,13 kg (2,49 lb)
- Approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204
- Codice d'ordine: 71118691

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 1,13 kg (2,49 lb)
- Codice d'ordine: 52003667
- Codice d'ordine: 52011881, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

NPT 1, ASME B 1.20.1

- Materiale: AlloyC22
- Peso: 1,13 kg (2,49 lb)
- Approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204
- Codice d'ordine: 71118694

G 1½, DIN ISO 228/1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 1,32 kg (2,91 lb)
- Codice d'ordine: 52003665
- Codice d'ordine: 52011882, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204

G 1½, DIN ISO 228/1


- Materiale: AlloyC22
- Peso: 1,32 kg (2,91 lb)
- Approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204
- Codice d'ordine: 71118693

NPT 1½, ASME B 1.20.1

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Peso: 1,32 kg (2,91 lb)
- Codice d'ordine: 52003669
- Codice d'ordine: 52011883, approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204


NPT 1½, ASME B 1.20.1

- Materiale: AlloyC22
- Peso: 1,32 kg (2,91 lb)
- Approvazione: con certificato di collaudo materiale 3.1 secondo EN 10204
- Codice d'ordine: 71118695

-  Sono disponibili informazioni e documentazione più dettagliate:
 - Configuratore prodotto sul sito web di Endress+Hauser www.endress.com
 - Organizzazione commerciale Endress+Hauser www.addresses.endress.com


Field Xpert SMT70

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

 Informazioni tecniche TI01342S

DeviceCare SFE100


Tool di configurazione per dispositivi da campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus

 Informazioni tecniche TI01134S


FieldCare SFE500

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

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

 Informazioni tecniche TI00028S

Documentazione

-  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
 - *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
 - *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

Documentazione standard

Tipo di documenti: Istruzioni di funzionamento (BA)

Installazione e messa in servizio iniziale - contiene tutte le funzioni del menu operativo che sono richieste per una tipica operazione di misura. Le funzioni che esulano da questo ambito non sono trattate.

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

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

Tipo di documento: Istruzioni di funzionamento brevi (KA)

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

Tipo di documento: Istruzioni di sicurezza, certificati

In base all'approvazione, insieme al dispositivo vengono fornite anche le Istruzioni di sicurezza, ad es. XA. Questa documentazione è parte integrante delle Istruzioni di funzionamento.

La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si applicano al dispositivo in questione.

Documentazione supplementare in funzione del dispositivo

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

Documentazione speciale

- SD02874F: pacchetto applicativo Heartbeat Verification + Monitoring (HART)
- SD03459F: pacchetto applicativo Heartbeat Verification + Monitoring (PROFINET su Ethernet APL)
- SD02530P: funzionamento a distanza mediante tecnologia wireless Bluetooth® (approvazione per apparecchiatura radio, messa in servizio con tecnologia wireless Bluetooth®)
- SD02398F: Manicotto scorrevole per Liquiphant (istruzioni di installazione)
- SD01622P: Adattatore a saldare (istruzioni di installazione)
- TI00426F: Adattatori a saldare, adattatori e flange di processo (panoramica)

Marchi registrati

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFINET®

Marchio registrato da PROFIBUS User Organization, Karlsruhe, Germania

Ethernet-APL™

- Ethernet-APL ADVANCED PHYSICAL LAYER
- Marchio registrato da PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (Profibus User Organization), Karlsruhe - Germania

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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



www.addresses.endress.com
