

# Istruzioni di funzionamento

## Proline Promag H 10

Misuratore di portata elettromagnetico  
IO-Link





## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento</b>	<b>6</b>		
	Scopo della documentazione	6		
	Documentazione correlata	6		
	Simboli	7		
	Marchi registrati	9		
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza</b>	<b>12</b>		
	Requisiti per il personale specializzato	12		
	Requisiti per il personale operativo	12		
	Accettazione alla consegna e trasporto	12		
	Etichette adesive, tag e incisioni	12		
	Ambiente e processo	12		
	Sicurezza sul lavoro	12		
	Installazione	12		
	Collegamento elettrico	12		
	Temperatura della superficie	13		
	Messa in servizio	13		
	Modifiche al dispositivo	13		
<b>3</b>	<b>Informazioni sul prodotto</b>	<b>16</b>		
	Principio di misura	16		
	Uso previsto	16		
	Controllo alla consegna	16		
	Identificazione del prodotto	17		
	Trasporto	19		
	Controllo delle condizioni di immagazzinamento	21		
	Riciclo dei materiali di imballaggio	21		
	Design del prodotto	22		
	Versioni firmware	24		
	Revisioni e compatibilità del dispositivo	24		
<b>4</b>	<b>Installazione</b>	<b>26</b>		
	Requisiti di installazione	26		
	Installazione del dispositivo	31		
	Verifica finale dell'installazione	36		
<b>5</b>	<b>Collegamento elettrico</b>	<b>38</b>		
	Requisiti di collegamento	38		
	Connessione del cavo di collegamento	39		
	Connessione al trasmettitore	44		
	Realizzazione dell'equalizzazione del potenziale	44		
	Impostazioni hardware	46		
	Verifica finale delle connessioni	47		
<b>6</b>	<b>Funzionamento</b>	<b>50</b>		
	Panoramica delle opzioni operative	50		
	Operatività mediante l'app SmartBlue	50		
<b>7</b>	<b>Integrazione di sistema</b>	<b>54</b>		
	File descrittivi del dispositivo	54		
	Dati di processo	54		
	Informazioni sulla comunicazione IO-Link	56		
	Segnali di commutazione	56		
<b>8</b>	<b>Messa in servizio</b>	<b>60</b>		
	Verifiche finali dell'installazione e delle connessioni	60		
	Sicurezza IT	60		
	Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	60		
	Accensione dello strumento	61		
	Messa in servizio del dispositivo	62		
	Backup o duplicazione dei dati del dispositivo	62		
<b>9</b>	<b>Funzionamento</b>	<b>64</b>		
	Schermata operativa	64		
	Lettura dello stato di blocco del dispositivo	64		
	Gestione dati HistoROM	65		
<b>10</b>	<b>Diagnostica e ricerca guasti</b>	<b>68</b>		
	Ricerca guasti in generale	68		
	Informazioni diagnostiche mediante LED	69		
	Informazioni diagnostiche sul display locale	71		
	Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare	72		
	Modifica delle informazioni diagnostiche	73		
	Panoramica delle informazioni diagnostiche	73		
	Eventi diagnostici in corso	77		
	Elenco diagnostica	77		
	Logbook eventi	77		
	Reset del dispositivo	79		
<b>11</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>82</b>		
	Intervento di manutenzione	82		
	Servizi	82		
<b>12</b>	<b>Smaltimento</b>	<b>84</b>		
	Smontaggio del dispositivo	84		
	Smaltimento del dispositivo	84		
<b>13</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>86</b>		
	Ingresso	86		
	Uscita	88		
	Alimentazione energia	91		
	Specifiche del cavo	92		
	Caratteristiche operative	93		
	Ambiente	96		
	Processo	98		
	Costruzione meccanica	104		
	Display locale	107		
	Certificati e approvazioni	108		
	Pacchetti applicativi	110		
<b>14</b>	<b>Dimensioni in unità ingegneristiche SI</b>	<b>114</b>		
	Versione compatta	114		
	Versione separata	116		

Connessione flangiata del sensore	118
Connessioni flangiate	120
Connessioni clamp	123
Nipplo a saldare	124
Raccordi	127
Kit di montaggio	130
Accessori	131
<b>15 Dimensioni in unità ingegneristiche US</b>	<b>136</b>
Versione compatta	136
Versione separata	138
Connessione flangiata del sensore	140
Connessioni flangiate	142
Connessioni clamp	142
Nipplo a saldare	143
Raccordi	145
Kit di montaggio	146
Accessori	147
<b>16 Accessori</b>	<b>152</b>
Accessori specifici del dispositivo	152
Accessori specifici della comunicazione	153
Accessorio specifico di service	153
Componenti di sistema	154
<b>17 Appendice</b>	<b>156</b>
Esempi di morsetti elettrici	156
<b>Indice</b>	<b>analitico</b>

# 1 Informazioni su questo documento

---

Scopo della documentazione	6
Documentazione correlata	6
Simboli	7
Marchi registrati	9

## Scopo della documentazione

Queste Istruzioni di funzionamento forniscono tutte le informazioni richieste nelle diverse fasi del ciclo di vita del dispositivo:

- Accettazione alla consegna e identificazione del prodotto
- Immagazzinamento e trasporto
- Installazione e connessione
- Messa in servizio e funzionamento
- Diagnostica e ricerca guasti
- Manutenzione e smaltimento

## Documentazione correlata

Informazioni tecniche	Descrizione del dispositivo con i principali dati tecnici.
Istruzioni di funzionamento	Tutte le informazioni richieste nelle diverse fasi del ciclo operativo del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e immagazzinamento, a montaggio, connessione, operatività e messa in servizio, fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento, compresi i dati tecnici e le dimensioni.
Istruzioni di funzionamento brevi del sensore	Accettazione alla consegna, trasporto, immagazzinamento e montaggio del dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi del trasmettitore	Collegamento elettrico e messa in servizio del dispositivo.
Descrizione dei parametri	Spiegazioni dettagliate dei menu e dei parametri.
Istruzioni di sicurezza	Documentazioni per l'uso del dispositivo in aree pericolose.
Documentazione speciale	Documentazioni con informazioni più dettagliate su argomenti specifici.
Istruzioni di installazione	Installazione di parti di ricambio e accessori.

La relativa documentazione è disponibile online:

Device Viewer	Sul sito <a href="http://www.endress.com/deviceviewer">www.endress.com/deviceviewer</a> , inserire il numero di serie del dispositivo: targhetta → <i>Identificazione del prodotto</i> , 17
Operations App di Endress+Hauser	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Scansionare il codice matrice dei dati: targhetta → <i>Identificazione del prodotto</i>, 17</li> <li>▶ Inserire il numero di serie del dispositivo: targhetta → <i>Identificazione del prodotto</i>, 17</li> </ul>

## Simboli

### Avvisi

#### PERICOLO

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa immediata. Se non evitata, causerà infortuni gravi o mortali.

#### AVVERTENZA

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa. Se non evitata, può causare infortuni gravi, anche fatali.

#### ATTENZIONE

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa. Se non evitata, può causare infortuni di lieve o media entità.

#### AVVISO

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa. Se non evitata, può causare danni all'impianto o a quanto presente in prossimità dell'impianto.

### Elettronica

-  Corrente continua
-  Corrente alternata
-  Corrente continua e corrente alternata
-  Connessione terminale per equipotenziale

### Comunicazione del dispositivo

-  La comunicazione Bluetooth è abilitata.
-  Il LED è spento.
-  Il LED lampeggia.
-  Il LED è acceso.

### Utensili

-  Cacciavite a testa piatta
-  Chiave esagonale
-  Chiave

### Tipi di informazioni

-  Procedure, processi o azioni consigliati
-  Procedure, processi o azioni consentiti
-  Procedure, processi o azioni vietati
-  Informazioni aggiuntive
-  Riferimento a documentazione
-  Riferimento a pagina
-  Riferimento a grafico
-  Misura o singola azione da rispettare
-  1., 2.,... Serie di passaggi

-  Risultato di un passaggio
-  Guida in caso di problemi
-  Ispezione visiva
-  Parametro protetto da scrittura

### Protezione dal rischio di esplosione

-  Area pericolosa
-  Area sicura

## Marchi registrati

### **IO-Link®**

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

### **Bluetooth®**

Il marchio denominativo Bluetooth e i loghi Bluetooth sono marchi registrati di Bluetooth SIG. Inc. e il loro utilizzo da parte di Endress+Hauser è autorizzato con licenza. Altri marchi registrati 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.



## 2 Istruzioni di sicurezza

---

Requisiti per il personale specializzato	12
Requisiti per il personale operativo	12
Accettazione alla consegna e trasporto	12
Etichette adesive, tag e incisioni	12
Ambiente e processo	12
Sicurezza sul lavoro	12
Installazione	12
Collegamento elettrico	12
Temperatura della superficie	13
Messa in servizio	13
Modifiche al dispositivo	13

## Requisiti per il personale specializzato

- ▶ Installazione, collegamento elettrico, messa in servizio, diagnostica e manutenzione del dispositivo devono essere eseguiti solo da personale tecnico specializzato, qualificato e autorizzato dal responsabile dell'impianto.
- ▶ Prima di iniziare l'intervento, il personale tecnico specializzato deve leggere, approfondire e rispettare attentamente le indicazioni riportate nelle Istruzioni di funzionamento, nella documentazione addizionale e nei certificati.
- ▶ Rispettare le norme nazionali.

## Requisiti per il personale operativo

- ▶ Il personale operativo deve essere autorizzato dal responsabile dell'impianto e deve essere istruito in base ai requisiti dei compiti assegnati.
- ▶ Prima di iniziare l'intervento, il personale operativo deve leggere, approfondire e rispettare attentamente le indicazioni riportate nelle Istruzioni di funzionamento e nella documentazione addizionale..

## Accettazione alla consegna e trasporto

- ▶ Trasportare il dispositivo in modo corretto e adeguato.
- ▶ Non togliere le coperture o i coperchi di protezione presenti sulle connessioni al processo.

## Etichette adesive, tag e incisioni

- ▶ Valutare con attenzione tutte le istruzioni di sicurezza e i simboli presenti sul dispositivo.

## Ambiente e processo

- ▶ Utilizzare il dispositivo esclusivamente per la misura di fluidi adatti.
- ▶ Rispettare i campi di pressione e temperatura specifici del dispositivo.
- ▶ Proteggere il dispositivo dalla corrosione e dagli effetti dei fattori ambientali.

## Sicurezza sul lavoro

- ▶ Indossare le attrezzature di sicurezza richieste in base alle norme nazionali.
- ▶ Non mettere a terra la saldatrice tramite il dispositivo.
- ▶ Indossare dei guanti di protezione, se si interviene sul dispositivo con le mani bagnate.

## Installazione

- ▶ Togliere le coperture o i coperchi di protezione dalle connessioni al processo solo poco prima di installare il sensore.
- ▶ Non danneggiare o rimuovere il rivestimento sulla flangia.
- ▶ Rispettare le coppie di serraggio.

## Collegamento elettrico

- ▶ Rispettare le norme e le direttive locali per l'installazione.

- ▶ Rispettare le specifiche del cavo e del dispositivo.
- ▶ Controllare che il cavo non sia danneggiato.
- ▶ Se si impiega il dispositivo in area pericolosa, attenersi alla documentazione "Istruzioni di sicurezza".
- ▶ Prevedere (stabilire) l'equalizzazione del potenziale.
- ▶ Prevedere (stabilire) la messa a terra.

## Temperatura della superficie

I fluidi ad elevata temperatura possono causare il surriscaldamento delle superfici del dispositivo. A tal fine si osservi quando segue:

- ▶ Montare una protezione adatta per evitare il contatto.
- ▶ Indossare guanti di protezione adatti.

## Messa in servizio

- ▶ Installare il dispositivo soltanto se in perfette condizioni tecniche, privo di errori e anomalie.
- ▶ Mettere in funzione il dispositivo solo al termine delle verifiche finali dell'installazione e delle connessioni.

## Modifiche al dispositivo

Modifiche o riparazioni non sono consentite e possono costituire un pericolo. A tal fine si osservi quando segue:

- ▶ Eseguire modifiche o riparazioni solo dopo aver consultato l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser,.
- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e accessori originali di Endress+Hauser.
- ▶ Installare le parti di ricambio e gli accessori originali in base alle Istruzioni di installazione.



## 3 Informazioni sul prodotto

---

Principio di misura	16
Uso previsto	16
Controllo alla consegna	16
Identificazione del prodotto	17
Trasporto	19
Controllo delle condizioni di immagazzinamento	21
Riciclo dei materiali di imballaggio	21
Design del prodotto	22
Versioni firmware	24
Revisioni e compatibilità del dispositivo	24

## Principio di misura

Misura di portata elettromagnetica secondo la legge di *Faraday sull'induzione magnetica*.

## Uso previsto

Il dispositivo è adatto esclusivamente per misurare la portata di liquidi con una conducibilità minima di 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

In base alla versione ordinata, il dispositivo misura fluidivelenosi e ossidanti.

I dispositivi per uso in applicazioni igieniche o che presentano un maggiore rischio dovuto alla pressione sono contrassegnati conseguentemente sulla targhetta.

Un uso improprio può compromettere la sicurezza. Il costruttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o usi diversi da quelli previsti.

## Controllo alla consegna

Con il dispositivo, è stata fornita la documentazione tecnica?	<input type="checkbox"/>
La fornitura corrisponde alle specifiche indicate sui documenti di consegna?	<input type="checkbox"/>
Il codice d'ordine sui documenti di consegna corrisponde a quello sulla targhetta?	<input type="checkbox"/>
Sul dispositivo sono visibili dei danni dovuti al trasporto?	<input type="checkbox"/>
È stato ordinato o consegnato un dispositivo non corretto o il dispositivo è stato danneggiato nel trasporto? Reclami o resi: <a href="https://www.endress.com/support/return-material">https://www.endress.com/support/return-material</a>	<input type="checkbox"/>

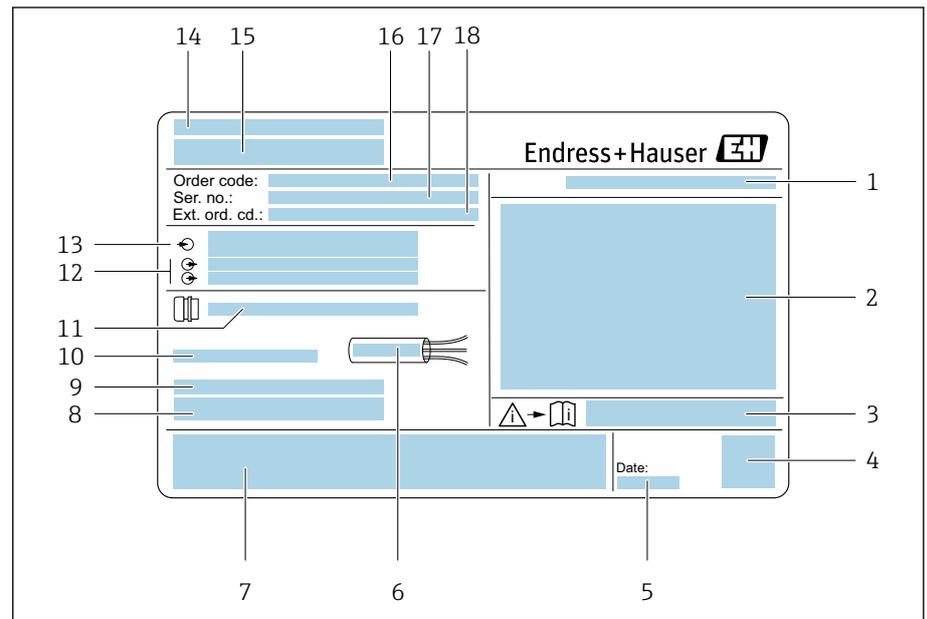
## Identificazione del prodotto

### Tag del dispositivo

Il dispositivo comprende le seguenti parti:

- trasmettitore Proline 10
- sensore Promag H

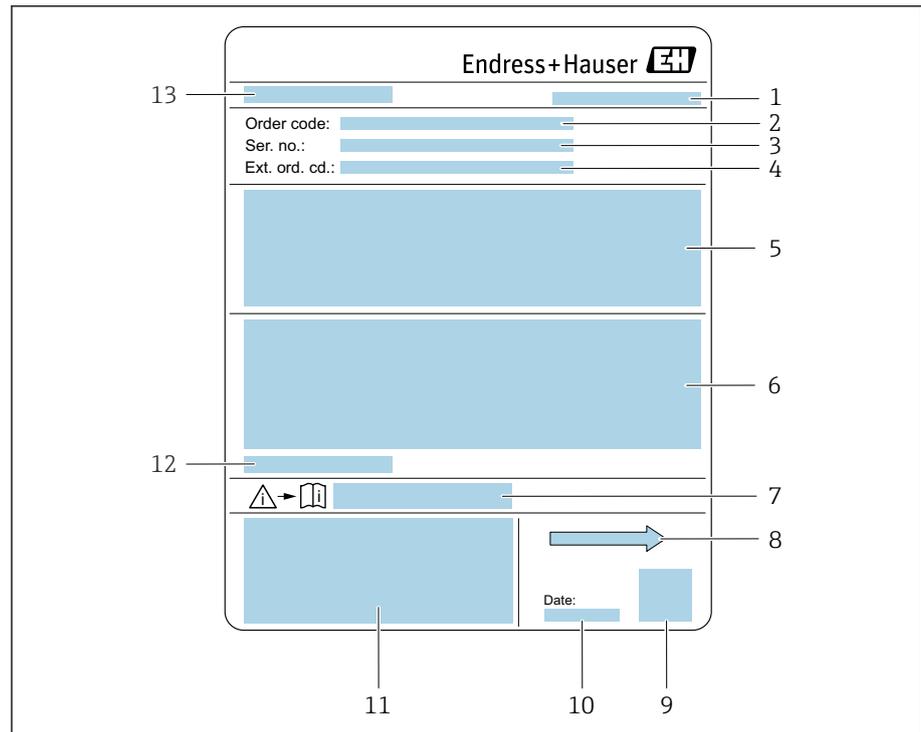
### Targhetta del trasmettitore



1 Esempio di targhetta del trasmettitore

- 1 Grado di protezione
- 2 Approvazioni per area pericolosa, dati del collegamento elettrico
- 3 Codice della documentazione supplementare sulla sicurezza
- 4 Dati del codice matrice
- 5 Data di produzione: anno-mese
- 6 Campo di temperatura consentito per il cavo
- 7 Marchio CE e altri marchi di approvazioni
- 8 Versione firmware (FW) e Device ID
- 9 Informazioni aggiuntive nel caso di prodotti speciali
- 10 Temperatura ambiente consentita ( $T_a$ )
- 11 Informazioni sull'ingresso cavo
- 12 Ingressi e uscite disponibili: tensione di alimentazione
- 13 Dati del collegamento elettrico: tensione di alimentazione e corrente di alimentazione
- 14 Luogo di produzione
- 15 Nome del trasmettitore
- 16 Codice d'ordine
- 17 Numero di serie
- 18 Codice d'ordine esteso

## Targhetta del sensore



A0043041

2 Esempio di targhetta del sensore

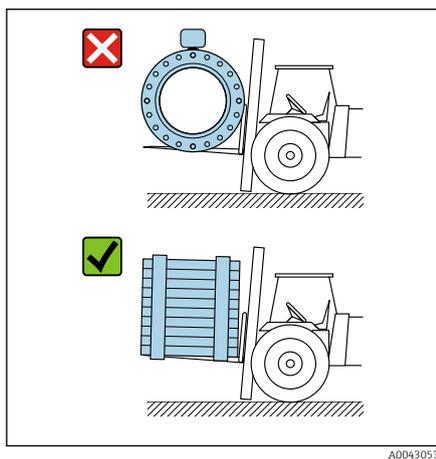
- 1 Luogo di produzione
- 2 Codice d'ordine
- 3 Numero di serie
- 4 Codice d'ordine esteso
- 5 Approvazioni, certificati e classe di protezione
- 6 Specifiche
- 7 Codice della documentazione supplementare sulla sicurezza
- 8 Direzione del flusso
- 9 dati del codice matrice
- 10 Data di produzione: anno-mese
- 11 Marchio CE, C-Tick
- 12 Temperatura ambiente consentita ( $T_a$ )
- 13 Nome del sensore

## Trasporto

### Imballaggio di protezione

Le coperture o i coperchi di protezione sono montati sulle connessioni al processo per evitare danni e sporco.

### Trasporto nell'imballaggio originale



A0043053

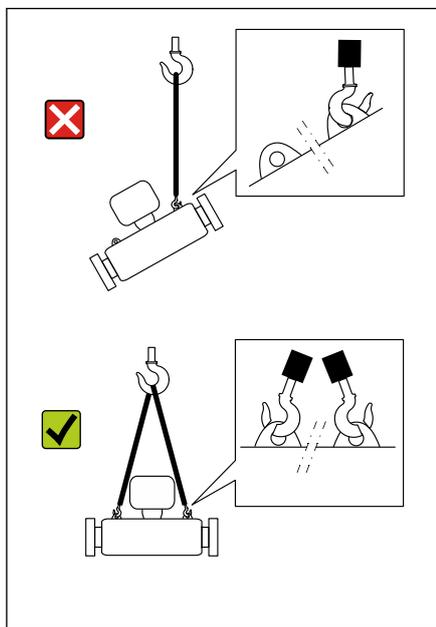
#### AVVISO

##### Manca l'imballaggio originale!

Danni alla bobina magnetica.

- Sollevare e trasportare il dispositivo solo nell'imballaggio originale.

### Trasporto con ganci di sollevamento



A0043058

#### PERICOLO

##### Pericolo potenzialmente letale dovuto ai carichi sospesi!

Il dispositivo potrebbe cadere.

- Assicurare il dispositivo per evitare scivolamento e rotazione.
- Non spostare dei carichi sospesi sopra le persone.
- Non spostare dei carichi sospesi sopra aree non protette.

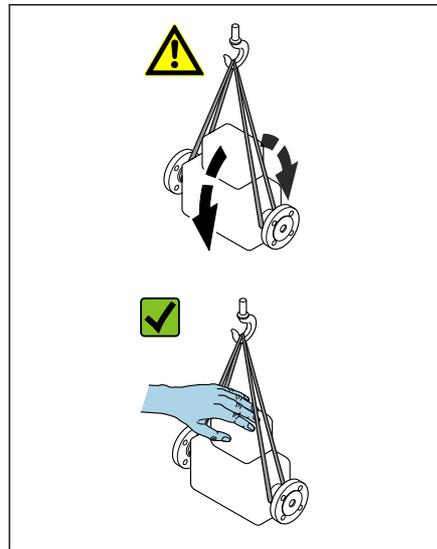
#### AVVISO

##### Attrezzatura di sollevamento fissata non correttamente!

L'attrezzatura di sollevamento, se fissata solo su un lato, può danneggiare il dispositivo.

- Fissare l'attrezzatura di sollevamento a tutti e due i ganci di sollevamento.

## Trasporto senza ganci di sollevamento



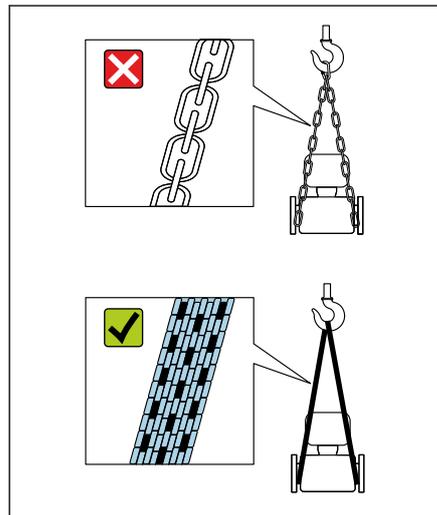
A0043054

### **PERICOLO**

#### **Pericolo potenzialmente letale dovuto ai carichi sospesi!**

Il dispositivo potrebbe cadere.

- ▶ Assicurare il dispositivo per evitare scivolamento e rotazione.
- ▶ Non spostare dei carichi sospesi sopra le persone.
- ▶ Non spostare dei carichi sospesi sopra aree non protette.



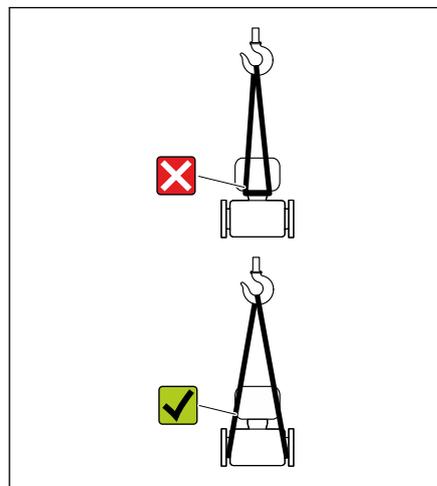
A0043055

### **AWISO**

#### **Un'attrezzatura di sollevamento non corretta può danneggiare il dispositivo!**

L'uso di catene o imbracature può danneggiare il dispositivo.

- ▶ Utilizzare imbracature in tessuto.



A0043056

### **AWISO**

#### **Attrezzatura di sollevamento fissata non correttamente!**

L'attrezzatura di sollevamento, se fissata in punti non adatti, può danneggiare il dispositivo.

- ▶ Fissare l'attrezzatura di sollevamento ad ambedue le connessioni al processo del dispositivo.

## Controllo delle condizioni di immagazzinamento

Le coperture e i coperchi di protezione sono tutti montati sulle connessioni al processo?	<input type="checkbox"/>
Il dispositivo è nell'imballaggio originale?	<input type="checkbox"/>
Il dispositivo è protetto dalla luce solare?	<input type="checkbox"/>
È stato verificato che il dispositivo non sia immagazzinato all'esterno?	<input type="checkbox"/>
Il dispositivo è conservato in un luogo asciutto e privo di polvere?	<input type="checkbox"/>
La temperatura di immagazzinamento corrisponde alla temperatura ambiente specificata sulla targhetta?	<input type="checkbox"/>
È stata esclusa la possibilità di formazione di umidità/condensa sul dispositivo e sull'imballaggio originale dovuta a variazioni termiche?	<input type="checkbox"/>

## Riciclo dei materiali di imballaggio

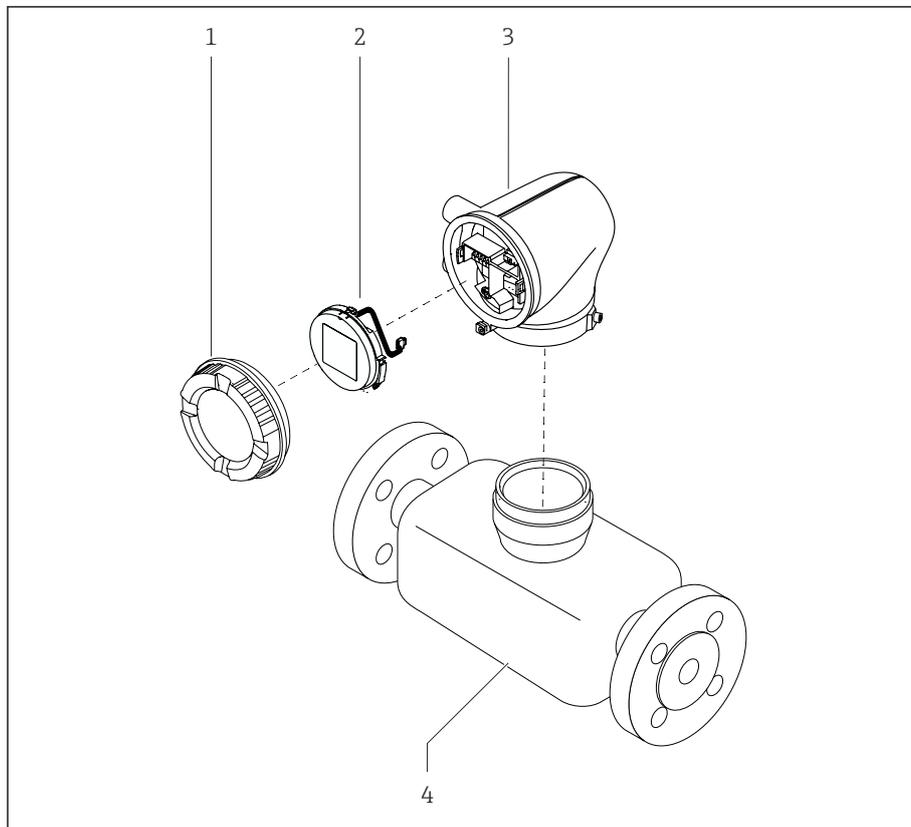
Tutti i materiali e gli ausili di imballaggio devono essere riciclati come definito dalle norme nazionali.

- Film plastico: polimero secondo la Direttiva EU 2002/95/EC (RoHS)
- Cassa di imballaggio: legno secondo lo standard ISPM 15, confermato dal logo IPPC
- Scatola di cartone: secondo la Direttiva europea sugli imballaggi 94/62/EC, confermato dal logo Resy
- Pallet monouso: plastica o legno
- Cinghie di imballaggio: plastica
- Nastri adesivi: plastica
- Imbottitura: carta

## Design del prodotto

### Versione compatta

Il trasmettitore e il sensore formano un'unica unità meccanica.



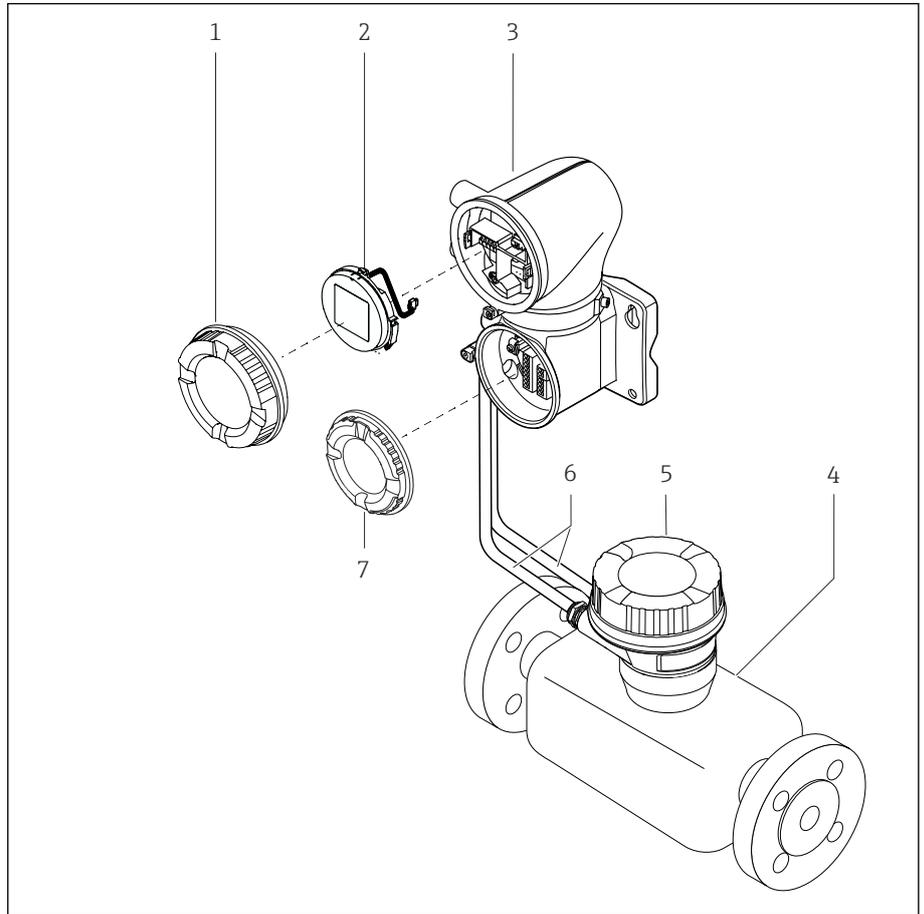
A0043525

#### 3 Componenti principali del dispositivo

- 1 Coperchio della custodia
- 2 Modulo display
- 3 Custodia del trasmettitore
- 4 Sensore

## Versione separata

Il trasmettitore e il sensore sono installati in luoghi fisicamente separati.



A0043524

### 4 Componenti principali del dispositivo

- 1 Coperchio della custodia
- 2 Modulo display
- 3 Custodia del trasmettitore
- 4 Sensore
- 5 Vano collegamenti del sensore
- 6 Cavo di collegamento formato da cavo della corrente della bobina e cavo di segnale degli elettrodi
- 7 Coperchio del vano connessioni

## Versioni firmware

Elenco delle versioni firmware e delle modifiche rispetto alla versione precedente

Versione firmware 01.00.zz		
Data di rilascio	06.2024	Firmware originale
Versione delle Istruzioni di funzionamento	01.24	
Codice d'ordine per "Versione firmware"	Opzione 76	

## Revisioni e compatibilità del dispositivo

Elenco dei modelli di dispositivi e delle modifiche rispetto al precedente modello

Modello A1 del dispositivo		
Edizione	2024-05-01	-
Versione delle Istruzioni di funzionamento	01.24	
Compatibilità con modelli precedenti	-	

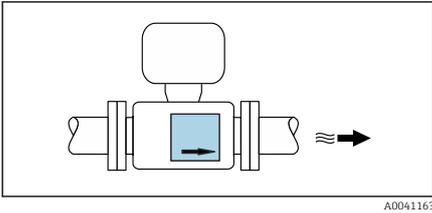
## 4 Installazione

---

Requisiti di installazione	26
Installazione del dispositivo	31
Verifica finale dell'installazione	36

## Requisiti di installazione

### Direzione del flusso

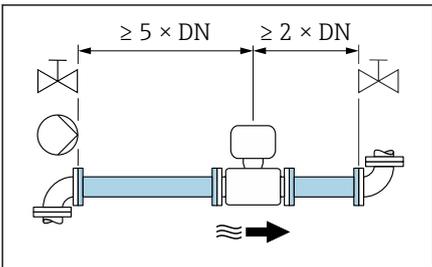


A0041163

Installare il dispositivo nella direzione del flusso.

**i** Osservare la direzione della freccia sulla targhetta.

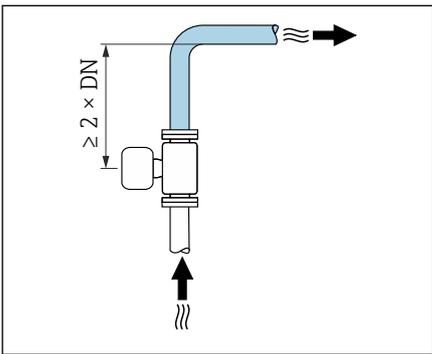
### Installazione con tratti rettilinei in entrata e in uscita



A0028997

Garantire tratti rettilinei in entrata e in uscita dritti e senza ostacoli.

**i** Per evitare la pressione negativa e garantire la conformità alle specifiche di precisione, installare il sensore a monte dei gruppi che generano turbolenza (es. valvole, sezioni a T) e a valle di pompe → *Installazione vicino a pompe*, 29.



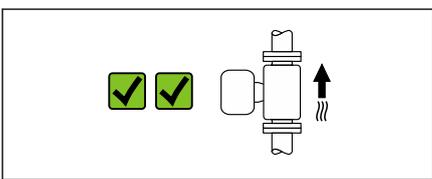
A0042132

Mantenere una distanza sufficiente dal successivo gomito della tubazione.

### Orientamenti

#### Orientamento verticale, con flusso ascendente

Per tutte le applicazioni.

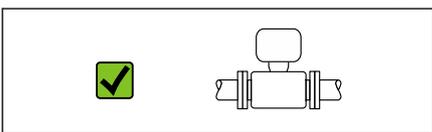


A0041159

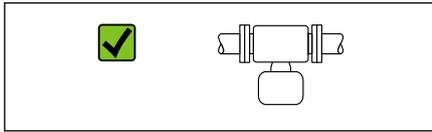
#### Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto

Questo orientamento è adatto per le seguenti applicazioni:

- Per basse temperature di processo allo scopo di mantenere la temperatura ambiente minima per il trasmettitore.
- Per il controllo di tubo vuoto, anche nel caso di tubi di misura vuoti o parzialmente pieni.



A0041160



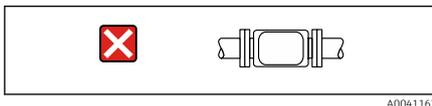
### Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso

Questo orientamento è adatto per le seguenti applicazioni:

- Per alte temperature di processo allo scopo di mantenere la temperatura ambiente massima per il trasmettitore.
- Per proteggere il modulo dell'elettronica dal surriscaldamento in caso di un brusco aumento di temperatura, installare il misuratore con il componente del trasmettitore verso il basso.

Questo orientamento non è adatto per le seguenti applicazioni:

Se si deve utilizzare il controllo di tubo vuoto.

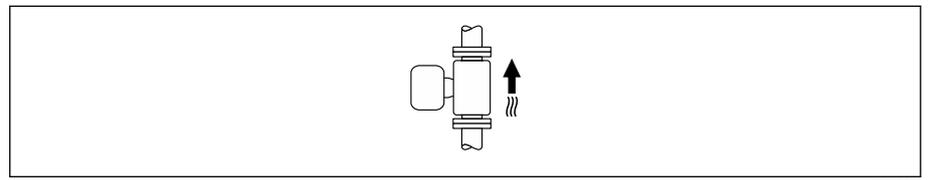


### Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale

Questo orientamento non è adatto

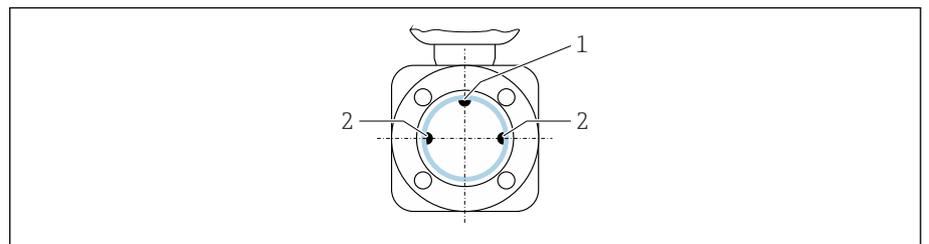
### Verticale

Ottimale per i sistemi di tubazioni autosvuotanti e in abbinamento al rilevamento di tubo vuoto.



### Orizzontale

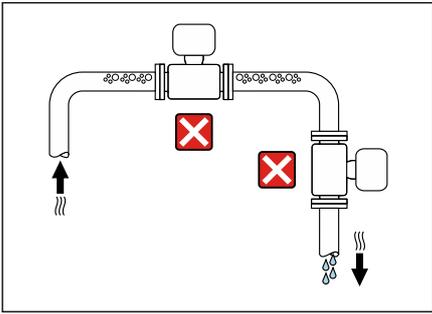
- È opportuno che il piano degli elettrodi di misura sia orizzontale. In questo modo si previene il breve isolamento degli elettrodi di misura dovuto alla presenza di bolle d'aria.
- Il rilevamento di tubo vuoto funziona solo se la custodia del trasmettitore è rivolta in alto; in caso contrario non vi è alcuna garanzia che la funzione di rilevamento tubo vuoto risponda correttamente in caso di tubo di misura parzialmente pieno o vuoto.



- 1 Elettrodo EPD per rilevamento di tubo vuoto, disponibile da  $\geq DN 15$  ( $\frac{1}{2}$ "
- 2 Elettrodi di misura per il rilevamento del segnale

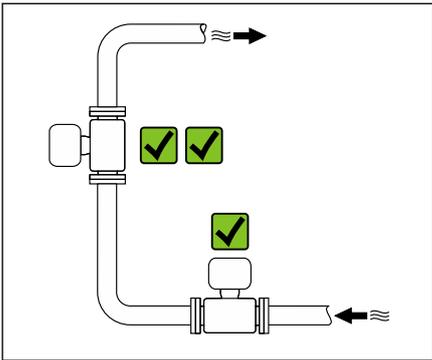
- i** I misuratori con diametro nominale  $< DN 15$  ( $\frac{1}{2}$ " ) sono privi di elettrodo EPD. In questo caso, il rilevamento di tubo vuoto avviene mediante gli elettrodi di misura.

### Posizioni di montaggio



A0042131

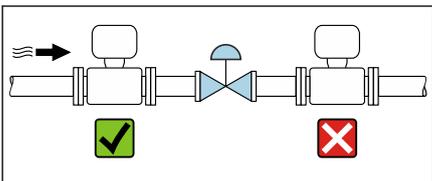
- Non installare il dispositivo nel punto più alto del tubo.
- Non installare il dispositivo a monte di una bocca di scarico in un tubo a scarico libero.



A0042317

Il dispositivo preferibilmente deve essere installato sul tratto ascendente di un tubo.

### Installazione vicino a valvole di regolazione



A0041091

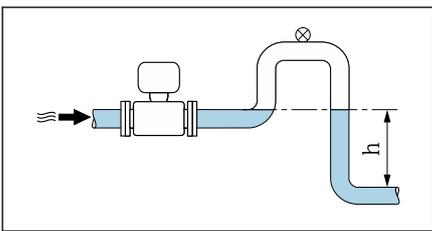
Installare il dispositivo nella direzione del flusso a monte della valvola di regolazione.

### Installazione a monte di un tubo a scarico libero

#### AVVISO

**La pressione negativa nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!**

- Se si installa a monte di tubi a scarico libero con lunghezza  $h \geq 5 \text{ m}$  (16,4 ft): installare un sifone con una valvola di sfiato a valle del dispositivo.

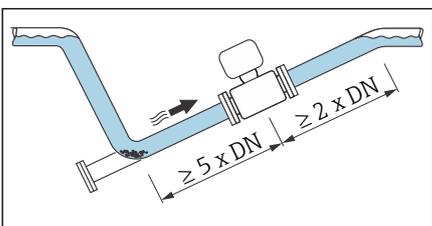


A0041089

**i** Questa soluzione evita l'arresto del flusso di liquido nel tubo e l'ingresso d'aria.

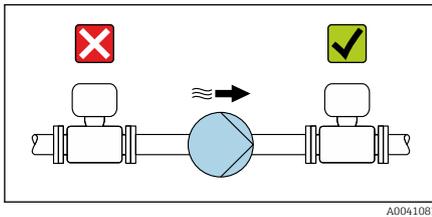
### Installazione con tubi parzialmente pieni

- I tubi parzialmente pieni in pendenza richiedono una configurazione drenabile.
- Si consiglia di installare una valvola di pulizia.



A0041088

## Installazione vicino a pompe



### AVVISO

**La pressione negativa nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!**

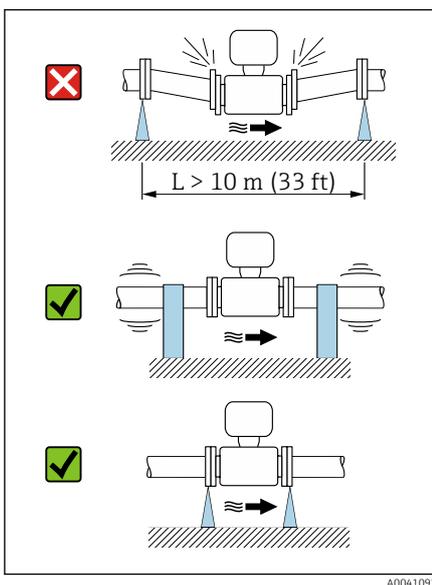
- ▶ Installare il dispositivo nella direzione del flusso a valle della pompa.
- ▶ Installare degli smorzatori delle pulsazioni, se sono impiegate pompe a pistone, a membrana o peristaltiche.



Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti  
→ *Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti*, 96

## Vibrazioni del tubo

In presenza di forti vibrazioni del tubo si consiglia una versione separata.



### AVVISO

**Le vibrazioni del tubo danneggiano il dispositivo!**

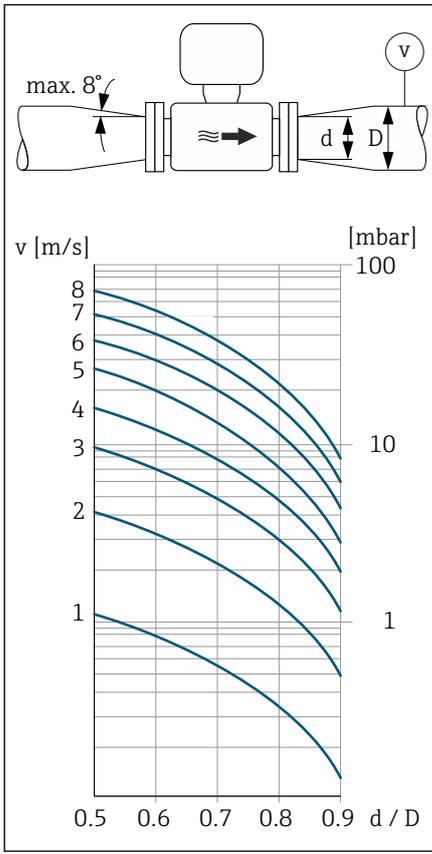
- ▶ Non sottoporre il dispositivo a forti vibrazioni.
- ▶ Sostenere il tubo e fissarlo.
- ▶ Sostenere il dispositivo e fissarlo.
- ▶ Montare il sensore e il trasmettitore separatamente.

### Adattatori

Per installare il sensore in tubi di diametro maggiore si possono utilizzare degli adattatori appropriati (riduzioni coniche flangiate). La maggiore velocità del flusso che ne risulta migliora l'accuratezza di misura con fluidi molto lenti.

- i** ■ Il nomogramma qui illustrato può servire per calcolare la perdita di carico dovuta a riduttori ed espansori. Vale solo per i liquidi con viscosità simile a quella dell'acqua.
- Se il fluido ha un'elevata viscosità, è possibile considerare l'uso di un tubo di misura di diametro più grande per ridurre la perdita di carico.

1. Calcolare il rapporto tra i diametri  $d/D$ .
2. Determinare la velocità di deflusso dopo la riduzione.
3. Determinare dal grafico la perdita di carico in funzione della velocità di deflusso  $v$  e del rapporto  $d/D$ .



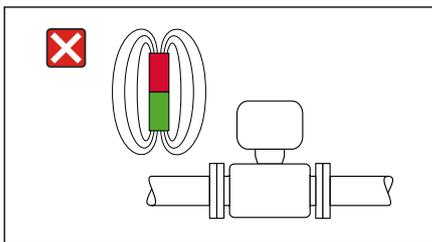
A0041086

### Guarnizioni

Per l'installazione delle guarnizioni, considerare quanto segue:  
Per flange in plastica: le guarnizioni sono **sempre** necessarie.

### Magnetismo ed elettricità statica

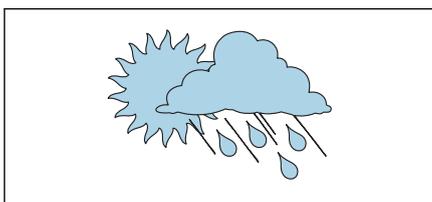
Non installare il dispositivo in prossimità di campi magnetici, ad esempio motore motori, pompe, trasformatori.



A0042152

### Uso all'esterno

- Evitare l'esposizione alla luce solare diretta.
- Installare in una posizione protetta dalla luce solare.
- Evitare l'esposizione diretta agli agenti atmosferici.
- Utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie  
→ *Trasmettitore*, 152.



A0023989

## Installazione del dispositivo

### Preparazione del dispositivo

1. Togliere tutto l'imballaggio usato per il trasporto.
2. Togliere le coperture o i coperchi di protezione presenti sul dispositivo.

### Installazione delle guarnizioni

#### ⚠ AVVERTENZA

**Una tenuta di processo inadeguata può mettere a rischio il personale!**

- ▶ Controllare se le guarnizioni sono pulite e non danneggiate.

#### AVVISO

**Un'installazione non corretta può causare risultati di misura non corretti!**

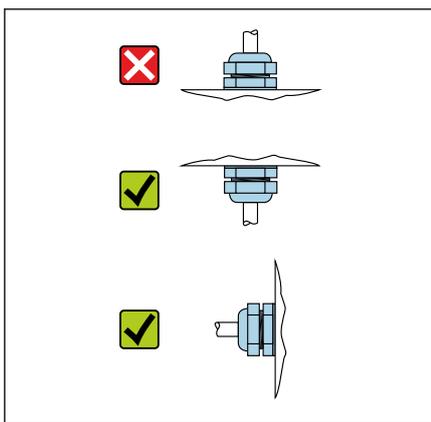
- ▶ Il diametro interno della guarnizione deve essere maggiore o uguale a quello della connessione al processo e del tubo.
- ▶ Montare guarnizioni e tubo di misura in posizione centrale.
- ▶ Verificare che le guarnizioni non sporgano all'interno della sezione del tubo.

Nel caso di connessioni al processo in metallo, serrare le viti. La connessione al processo forma una connessione metallica con il sensore, che assicura una compressione specifica della guarnizione.

### Installazione degli anelli di messa a terra

- Nel caso di tubi in plastica o tubi con un rivestimento isolante, la messa a terra è realizzata mediante appositi anelli.
- Rispettare le informazioni per l'uso degli anelli di messa a terra → *Realizzazione dell'equalizzazione del potenziale*, 44.
- Gli anelli di messa a terra possono essere ordinati separatamente a Endress+Hauser → *Accessori specifici del dispositivo*, 152.

### Installazione del sensore



A0044192

1. Installare il sensore tra le flange della tubazione.
2. Nel caso di connessioni al processo in plastica, rispettare la coppia di serraggio massima per filettature lubrificate: 7 Nm (5.2 lbf ft).
3. Installare il dispositivo o ruotare la custodia del trasmettitore in modo che gli ingressi cavo siano rivolti verso il basso o lateralmente.

### Saldatura nel sensore

#### ⚠ AVVERTENZA

**La messa a terra non corretta della saldatrice danneggia l'elettronica!**

- ▶ Non mettere a terra la saldatrice tramite il dispositivo.

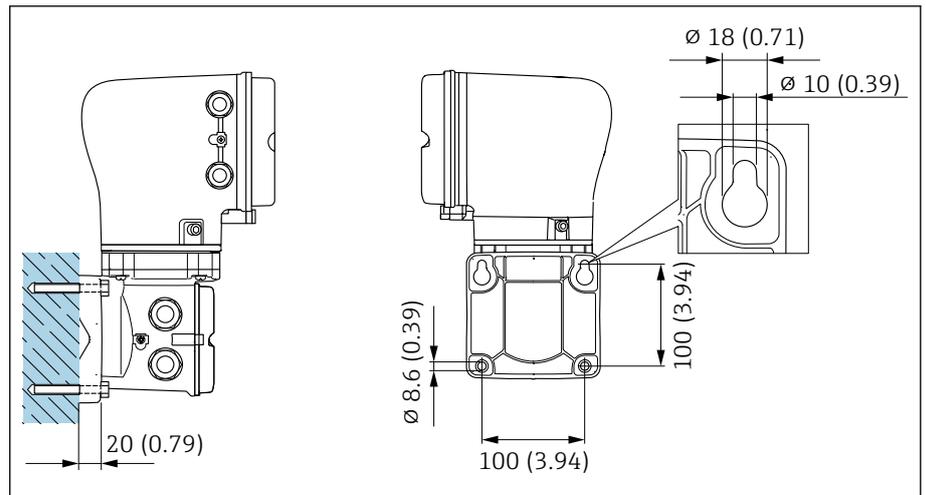
1. Eseguire alcuni punti di saldatura sul sensore per fissarlo nel tubo. Un dispositivo di saldatura può essere ordinato separatamente, come accessorio → *Sensore*, ☰ 152.
2. Liberare i bulloni a testa esagonale.
3. Aprire il tubo di almeno 8 mm (0,31 in) per togliere sensore e guarnizione.
4. Togliere la connessione al processo dal sensore, insieme alla guarnizione, e dal tubo.
5. Se i tubi a basso spessore per i prodotti alimentari sono saldati correttamente:  
Togliere sensore e guarnizione.
6. Saldare la connessione al processo nel tubo.

**⚠ AVVERTENZA**

**Una tenuta di processo inadeguata può mettere a rischio il personale!**

- ▶ Controllare se le guarnizioni sono pulite e non danneggiate.
- ▶ Installare il sensore tra le due flange della tubazione.

## Montaggio a parete del trasmettitore



A0043473

5 Unità mm (in)

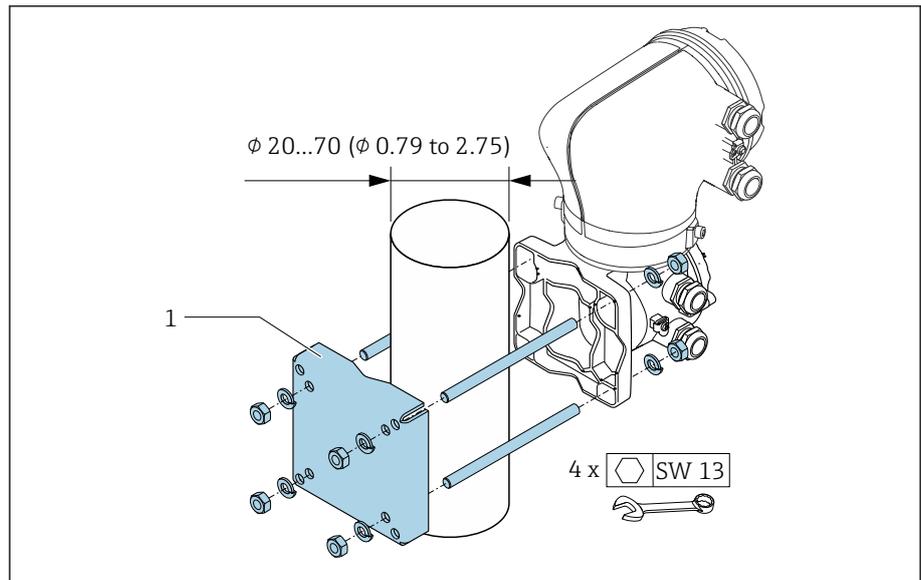
### AWISO

#### La temperatura ambiente è troppo elevata!

Se l'elettronica si surriscalda, si può danneggiare la custodia del trasmettitore.

- ▶ Non superare il campo di temperatura ambiente consentito.
- ▶ Utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie  
→ *Trasmettitore*, 152.
- ▶ Montare correttamente il dispositivo.

## Montaggio su palina del trasmettitore



A0043471

6 Unità mm (in)

### AVISO

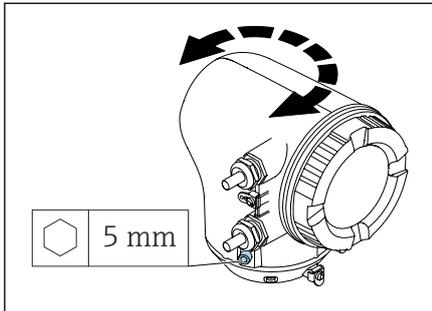
#### La temperatura ambiente è troppo elevata!

Se l'elettronica si surriscalda, si può danneggiare la custodia del trasmettitore.

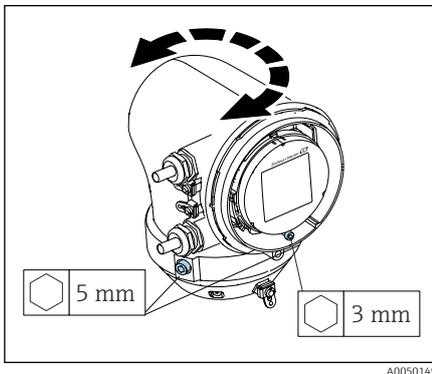
- ▶ Non superare il campo di temperatura ambiente consentito.
- ▶ Utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie  
→ *Trasmettitore*, 152.
- ▶ Montare correttamente il dispositivo.

## Rotazione della custodia del trasmettitore

Codice d'ordine per "Custodia", opzione "Alluminio"



Codice d'ordine per "Custodia", opzione "Policarbonato"



1. Aprire le viti di fissaggio su ambedue i lati della custodia del trasmettitore.

2. **AVVISO**

### Rotazione eccessiva della custodia del trasmettitore!

I cavi interni sono danneggiati.

- ▶ Ruotare la custodia del trasmettitore di 180° massimo in ogni direzione.

Ruotare la custodia del trasmettitore fino alla posizione richiesta.

3. Serrare le viti nella sequenza opposta.

1. Allentare la vite sul coperchio della custodia.

2. Aprire il coperchio della custodia.

3. Allentare la vite di messa a terra (sotto il display).

4. Aprire le viti di fissaggio su ambedue i lati della custodia del trasmettitore.

5. **AVVISO**

### Rotazione eccessiva della custodia del trasmettitore!

I cavi interni sono danneggiati.

- ▶ Ruotare la custodia del trasmettitore di 180° massimo in ogni direzione.

Ruotare la custodia del trasmettitore fino alla posizione richiesta.

6. Serrare le viti nella sequenza opposta.

## Verifica finale dell'installazione

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	<input type="checkbox"/>
Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? A titolo di esempio: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Temperatura di processo</li><li>■ Pressione di processo</li><li>■ Temperatura ambiente</li><li>■ Campo di misura</li></ul>	<input type="checkbox"/>
L'orientamento selezionato per il dispositivo è corretto?	<input type="checkbox"/>
La direzione indicata dalla freccia sul dispositivo corrisponde alla direzione del flusso di fluido?	<input type="checkbox"/>
Il dispositivo è protetto dalle precipitazioni e dalla luce solare?	<input type="checkbox"/>
Le viti sono serrate con la corretta coppia di serraggio?	<input type="checkbox"/>

## 5 Collegamento elettrico

---

Requisiti di collegamento	38
Connessione del cavo di collegamento	39
Connessione al trasmettitore	44
Realizzazione dell'equalizzazione del potenziale	44
Impostazioni hardware	46
Verifica finale delle connessioni	47

## Requisiti di collegamento

### Note sul collegamento elettrico

#### **AVVERTENZA**

##### **Componenti in tensione!**

Gli interventi eseguiti non correttamente sui collegamenti elettrici possono causare scosse elettriche.

- ▶ Il collegamento elettrico deve essere eseguito esclusivamente da tecnici specializzati.
- ▶ Rispettare le norme e i codici di installazione nazionali/locali applicabili.
- ▶ Rispettare le norme locali e nazionali relative alla sicurezza sul lavoro.
- ▶ Eseguire con attenzione la messa a terra del dispositivo e realizzare l'equalizzazione del potenziale.
- ▶ Collegare la messa a terra di protezione a tutti i morsetti di terra esterni.

### Misure di protezione aggiuntive

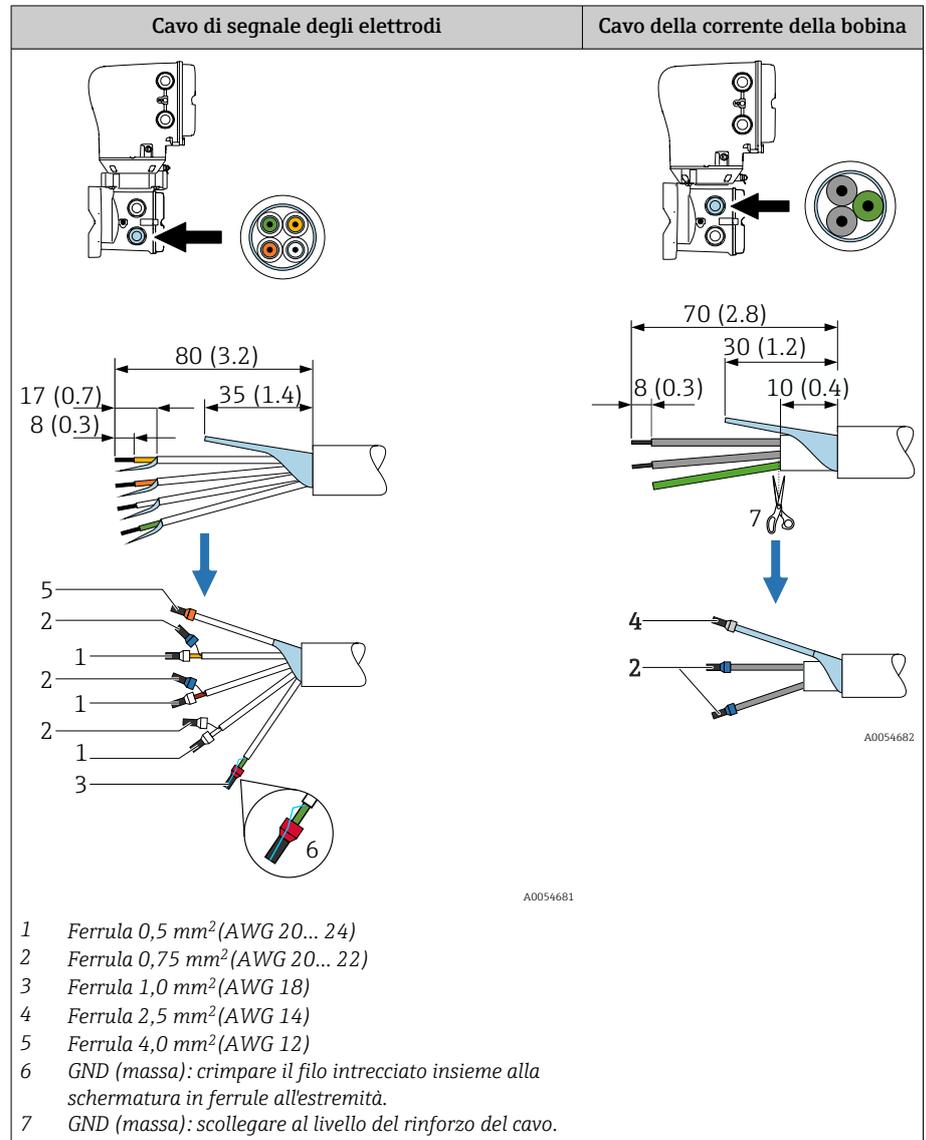
Sono richieste le seguenti misure di protezione:

- Prevedere un dispositivo di disinserimento (interruttore di potenza automatico o interruttore di protezione) per scollegare facilmente il misuratore dalla tensione di alimentazione.
- L'alimentatore c.c. deve essere testato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es. PELV, SELV) con fonti di alimentazione limitate (ad es. classe 2).
- I tappi di tenuta in plastica agiscono da protezione durante il trasporto e devono essere sostituiti da materiale adatto per l'installazione e approvato separatamente.
- Esempi di connessione: → *Esempi di morsetti elettrici*,  156

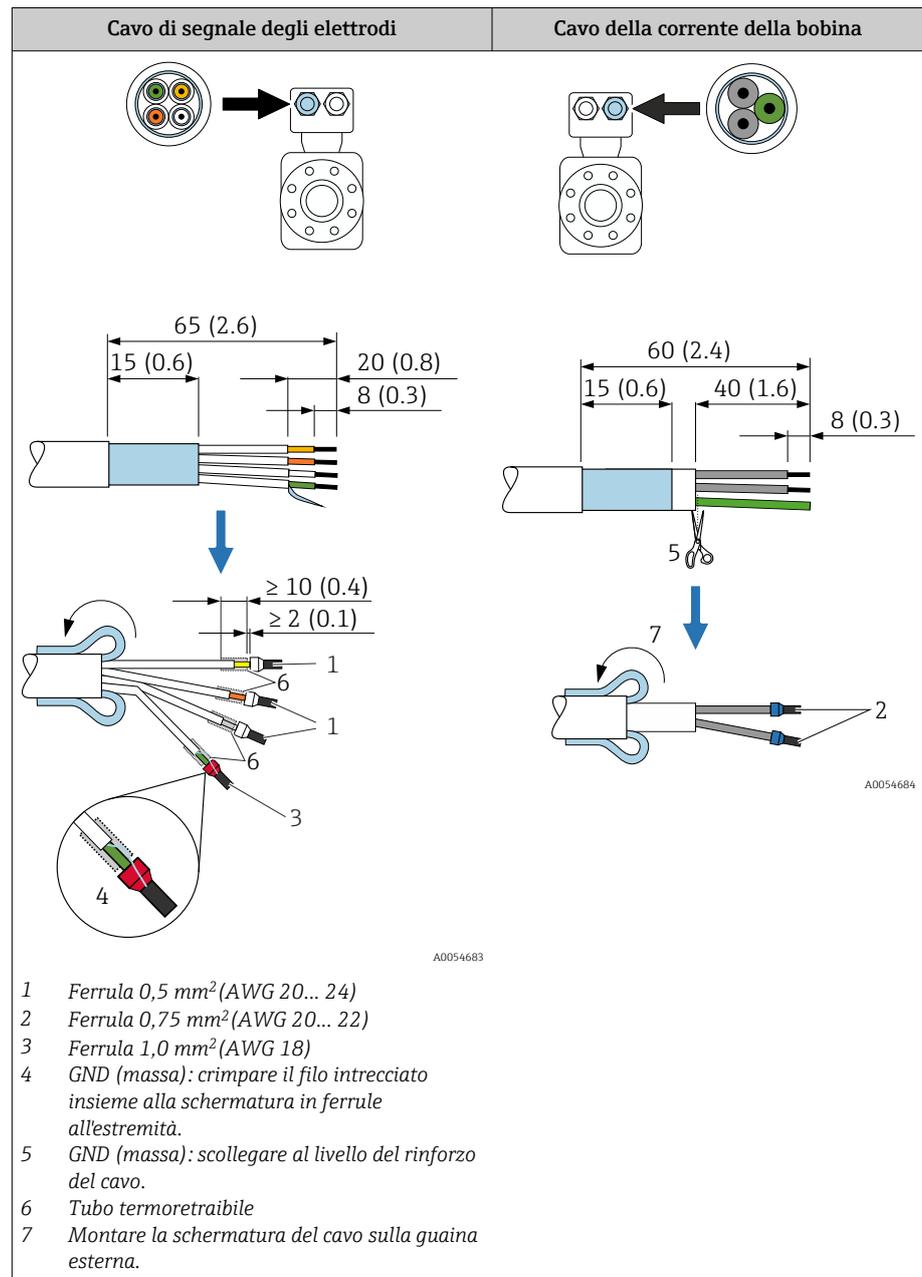
## Connessione del cavo di collegamento

### Preparazione del cavo di collegamento

#### Trasmettitore



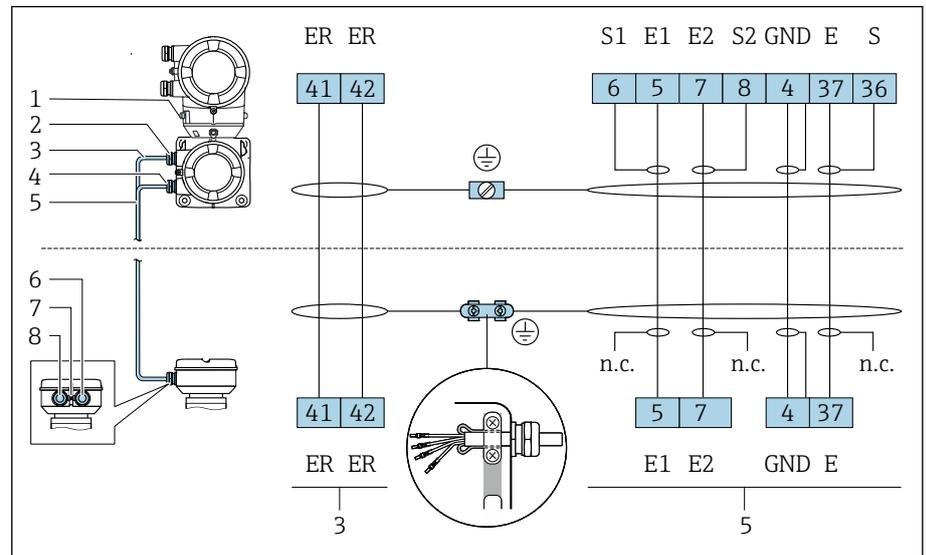
## Sensore



1. Verificare che le ferrule non tocchino le schermature del cavo sul lato del sensore. Distanza minima = 1 mm (eccezione: cavo "GND" (massa) verde)
2. A: terminare il cavo di segnale degli elettrodi.
3. B: posizionare le ferrule sopra i fili e premere per fissarle in sede.
4. Montare la schermatura del cavo sul lato sensore sulla guaina esterna.
5. Isolare la schermatura del cavo sul lato del trasmettitore, ad es. tubo termoretraibile.

## Connessione del cavo di collegamento

### Assegnazione dei morsetti del cavo di collegamento



A0044619

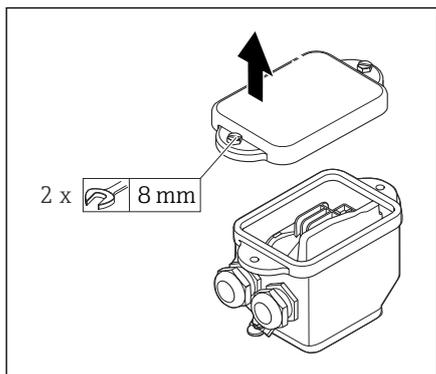
- 1 Morsetto di terra esterno
- 2 Custodia del trasmettitore: ingresso cavo per cavo della corrente della bobina
- 3 Cavo della corrente della bobina
- 4 Custodia del trasmettitore: ingresso cavo per cavo di segnale degli elettrodi
- 5 Cavo di segnale degli elettrodi
- 6 Vano collegamenti del sensore: ingresso cavo per cavo di segnale degli elettrodi
- 7 Morsetto di terra esterno
- 8 Vano collegamenti del sensore: ingresso cavo per cavo della corrente della bobina

### Cablaggio della custodia di connessione del sensore

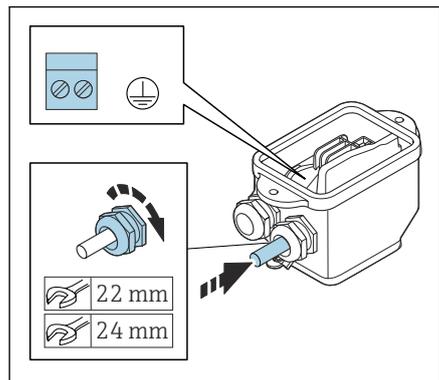
#### AWISO

#### Un cablaggio errato può danneggiare i componenti elettronici!

- ▶ Collegare sensori e trasmettitori con numeri di serie identici.
- ▶ Collegare il vano collegamenti del sensore e la custodia del trasmettitore all'equalizzazione di potenziale dell'impianto mediante il morsetto di terra esterno.
- ▶ Collegare sensore e trasmettitore al medesimo potenziale.



A0044737



A0044738

1. Allentare il bullone a testa esagonale del coperchio del vano connessioni.
2. Rimuovere il coperchio del vano connessioni.

#### AWISO

#### Se manca l'anello di tenuta, la custodia non è a tenuta stagna!

Danneggiamento del dispositivo.

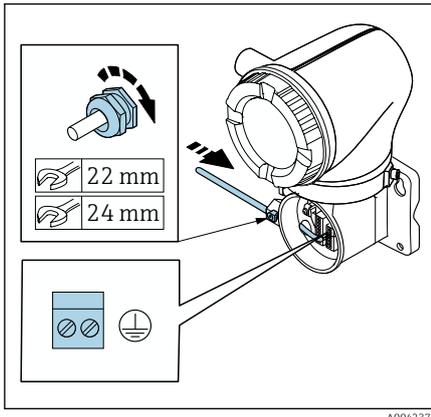
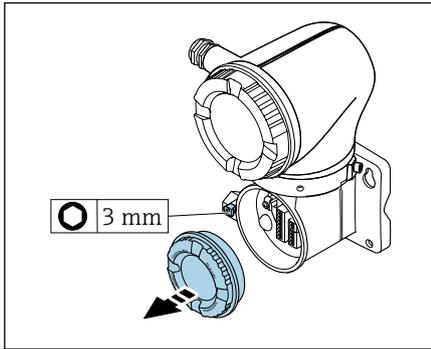
- ▶ Non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.
3. Guidare il cavo della corrente della bobina e quello di segnale degli elettrodi attraverso i relativi ingressi cavo.
  4. Regolare le lunghezze dei cavi.
  5. Collegare la schermatura del cavo al fermo serracavi.
  6. Spelare il cavo e le relative estremità.
  7. Posizionare le ferrule sopra i fili e premere per fissarle in sede.
  8. Collegare il cavo della corrente della bobina e quello di segnale degli elettrodi in base all'assegnazione dei morsetti.
  9. Serrare i pressacavi.
  10. Chiudere il coperchio del vano connessioni.

#### Cablaggio della custodia del trasmettitore

#### AWISO

#### Un cablaggio errato può danneggiare i componenti elettronici!

- ▶ Collegare sensori e trasmettitori con numeri di serie identici.
- ▶ Collegare il vano collegamenti del sensore e la custodia del trasmettitore all'equalizzazione di potenziale dell'impianto mediante il morsetto di terra esterno.
- ▶ Collegare sensore e trasmettitore al medesimo potenziale.



1. Aprire la chiave a brugola del fermo di sicurezza.
2. Aprire in senso antiorario il coperchio del vano connessioni.

#### AVVISO

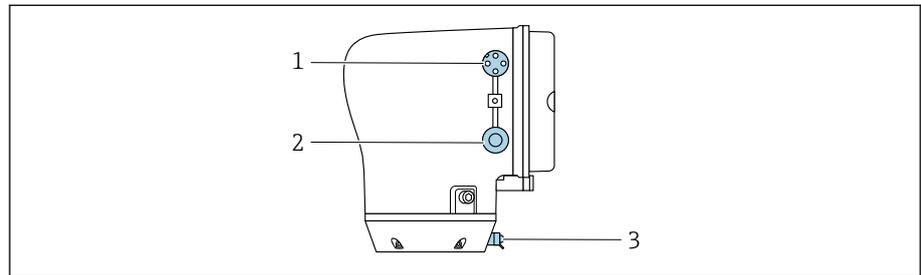
**Se manca l'anello di tenuta, la custodia non è a tenuta stagna!**  
Danneggiamento del dispositivo.

- ▶ Non togliere l'anello di tenuta dall'ingresso cavo.

3. Guidare il cavo della corrente della bobina e quello di segnale degli elettrodi attraverso i relativi ingressi cavo.
4. Regolare le lunghezze dei cavi.
5. Collegare le schermature dei cavi al morsetto di terra interno.
6. Spelare il cavo e le relative estremità.
7. Posizionare le ferrule sopra i fili e premere per fissarle in sede.
8. Collegare il cavo della corrente della bobina e quello di segnale degli elettrodi in base all'assegnazione dei morsetti.
9. Serrare i pressacavi.
10. Chiudere il coperchio del vano connessioni.
11. Fissare il fermo di sicurezza.

## Connessione al trasmettitore

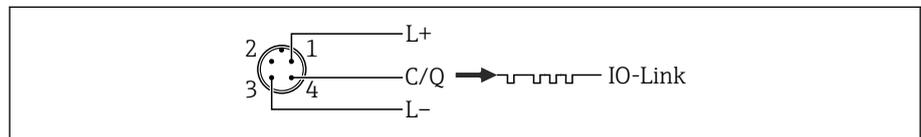
### Connessioni dei morsetti del trasmettitore



A0053767

- 1 Connettore M12 per alimentazione (tensione di alimentazione) e segnali (IO-Link)
- 2 Tappo cieco
- 3 Morsetto di terra esterno

### Assegnazione dei pin del connettore del dispositivo IO-Link



A0053891

7 Codificato M12 A (IEC 61076-2-101)

- 1 PIN 1: alimentazione
- 2 PIN 2: non utilizzato
- 3 PIN 3: potenziale di riferimento per alimentazione/uscita
- 4 PIN 4: uscita 1 (IO-link)

### Cablaggio del trasmettitore

- i** Considerare con attenzione i requisiti per il cavo di alimentazione e il cavo segnali → *Requisiti per il cavo di collegamento*, 92.
- i**
  - Collegare la messa a terra di protezione ai morsetti del segnale esterno.
  - Collegare il cavo di segnale IO-Link a M12.

## Realizzazione dell'equalizzazione del potenziale

### Connessioni al processo in metallo

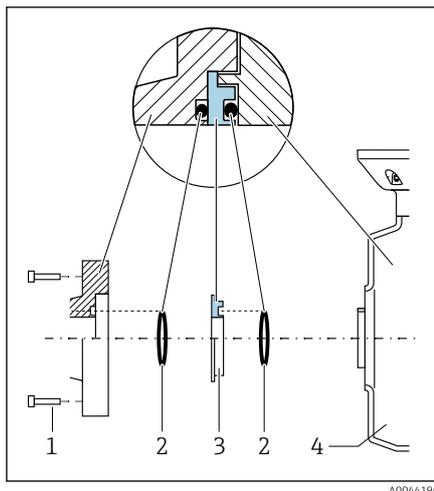
L'equalizzazione del potenziale avviene tramite le connessioni metalliche al processo che sono a contatto con il fluido e montate direttamente sul sensore.

## Connessioni al processo in plastica

Se si utilizzano anelli di messa a terra, considerare quanto segue:

- A seconda dell'opzione ordinata, su alcune connessioni al processo si possono utilizzare dei dischi in plastica al posto degli anelli di messa a terra. I dischi in plastica fungono da "distanziali" e non hanno alcuna funzione di equalizzazione del potenziale. Svolgono un'importante funzione di tenuta in corrispondenza delle interfacce tra sensori e connessioni al processo. In caso di connessioni al processo senza anelli di messa a terra metallici, non rimuovere mai dischi e guarnizioni in plastica. Dischi e guarnizioni in plastica devono rimanere sempre installati.
- Gli anelli di messa a terra possono essere ordinati separatamente a Endress+Hauser come accessori DK5HR\* (non contengono guarnizioni). Prima di ordinare, verificare che siano compatibili con il materiale degli elettrodi; in caso contrario gli elettrodi possono essere distrutti dalla corrosione elettrochimica!
- Se sono necessarie guarnizioni, è possibile ordinarle anche con il set di guarnizioni DK5G\*.
- Gli anelli di messa a terra, comprensivi di guarnizioni, sono montati all'interno delle connessioni al processo. Ciò non incide sulla lunghezza installata.

### Esempio di collegamento per l'equalizzazione del potenziale con anello di messa a terra aggiuntivo



#### AWISO

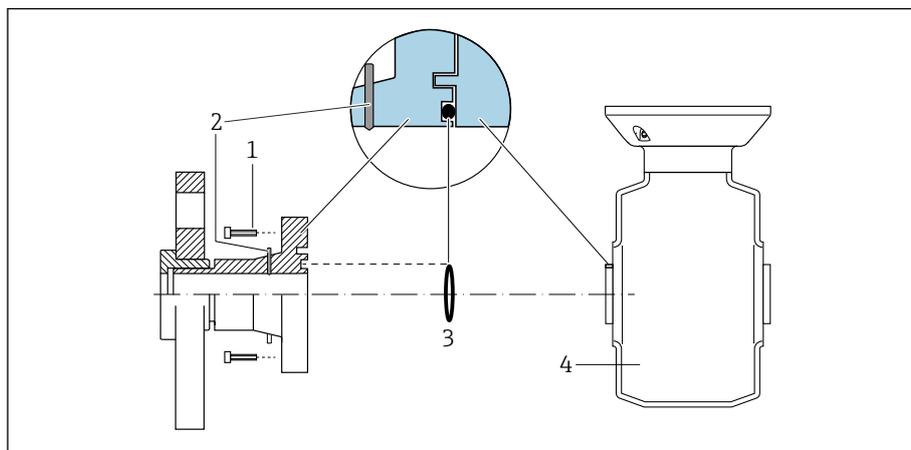
**La mancata equalizzazione del potenziale può comportare il deterioramento elettrochimico degli elettrodi o incidere negativamente sulla precisione di misura!**

Danneggiamento del dispositivo.

- ▶ Installare gli anelli di messa a terra.
- ▶ Prevedere (stabilire) l'equalizzazione del potenziale.

1. Allentare i bulloni a testa esagonale (1).
2. Rimuovere la connessione al processo dal sensore (4).
3. Togliere il disco in plastica (3), insieme alle guarnizioni (2), dalla connessione al processo.
4. Posizionare la prima guarnizione (2) nella scanalatura della connessione al processo.
5. Posizionare l'anello di messa a terra in metallo (3) nella connessione al processo.
6. Posizionare la seconda guarnizione (2) nella scanalatura dell'anello di messa a terra.
7. Rispettare i valori massimi delle coppie di serraggio delle viti per le filettature lubrificate: 7 Nm (5,2 lbf ft)
8. Montare la connessione al processo sul sensore (4).

### Esempio di collegamento per l'equalizzazione del potenziale con elettrodi di messa a terra

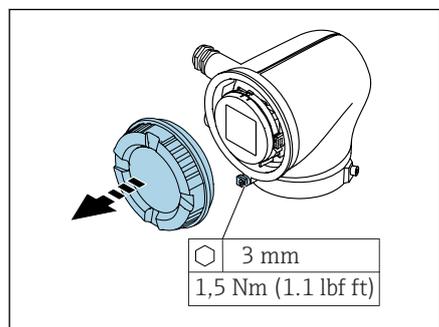


A0028972

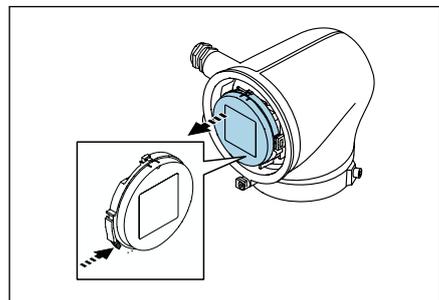
- 1 Bulloni a testa esagonale della connessione al processo
- 2 Elettrodi di messa a terra integrati
- 3 Guarnizione
- 4 Sensore

## Impostazioni hardware

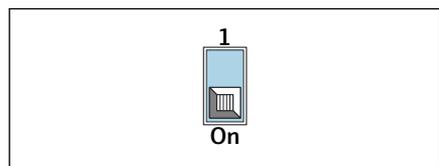
### Abilitazione della protezione scrittura



A0041094



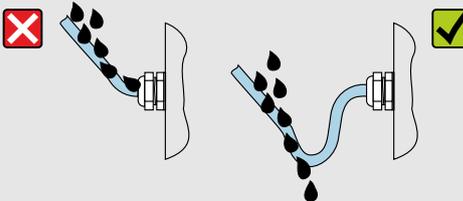
A0041390



A0044412

1. Aprire la chiave a brugola del fermo di sicurezza.
2. Aprire in senso antiorario il coperchio della custodia.
3. Premere la linguetta del supporto del modulo display.
4. Togliere il modulo display dal relativo supporto.
5. Impostare l'interruttore di protezione scrittura sul retro del modulo display in posizione **On**.
  - ↳ Si abilita la protezione scrittura.
6. Seguire la sequenza inversa per rimontare.

## Verifica finale delle connessioni

Solo per la versione separata: I numeri di serie sulle targhette del sensore e del trasmettitore collegati sono identici?	<input type="checkbox"/>
Il collegamento di equipotenzialità è stato realizzato correttamente?	<input type="checkbox"/>
La messa a terra di protezione è stata realizzata correttamente?	<input type="checkbox"/>
Il dispositivo e il cavo sono integri (ispezione visiva)?	<input type="checkbox"/>
I cavi rispettano i requisiti?	<input type="checkbox"/>
L'assegnazione dei morsetti è corretta?	<input type="checkbox"/>
Sono state sostituite le guarnizioni usurate e danneggiate?	<input type="checkbox"/>
Le guarnizioni sono asciutte, pulite e installate correttamente?	<input type="checkbox"/>
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna?	<input type="checkbox"/>
I tappi ciechi sono inseriti negli ingressi cavo non utilizzati?	<input type="checkbox"/>
I tappi usati per il trasporto sono stati sostituiti da tappi ciechi?	<input type="checkbox"/>
Le viti e il coperchio della custodia sono serrati?	<input type="checkbox"/>
Il cavo forma un'ansa verso il basso prima del pressacavo ("trappola per l'acqua")?	<input type="checkbox"/>
	
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta del trasmettitore ?	<input type="checkbox"/>

A0042316

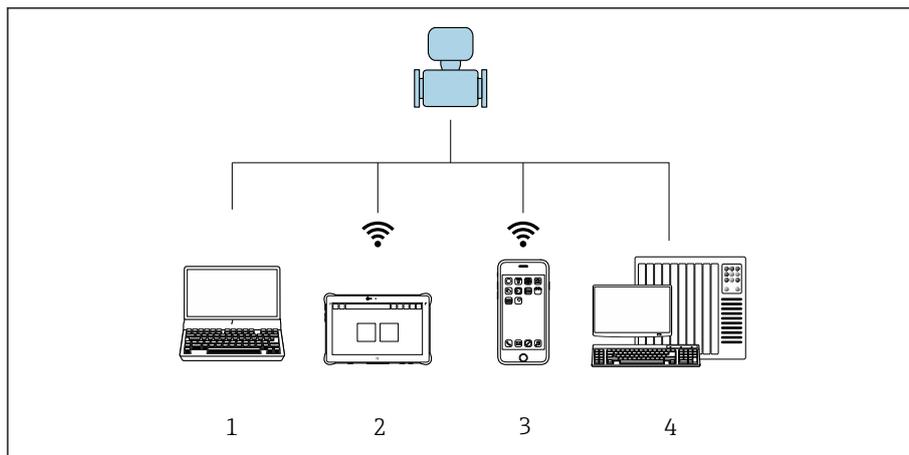


## 6 Funzionamento

---

Panoramica delle opzioni operative	50
Operatività mediante l'app SmartBlue	50

## Panoramica delle opzioni operative



A0054834

- 1 Computer con tool operativo, ad es. FieldCare., DeviceCare o IODD
- 2 Field Xpert SMT70 mediante Bluetooth, ad es. App SmartBlue
- 3 Tablet o smartphone mediante Bluetooth, ad es. App SmartBlue
- 4 Sistema di automazione, es. PLC

## Operatività mediante l'app SmartBlue

Il dispositivo può essere controllato e configurato con l'app SmartBlue.

- A tal fine occorre scaricare l'App SmartBlue su un dispositivo mobile.
- Per informazioni sulla compatibilità dell'app SmartBlue con dispositivi mobili, vedere **Apple App Store (dispositivi iOS)** o **Google Play Store (dispositivi Android)**.
- La comunicazione criptata e la password di protezione evitano interventi non corretti da parte di persone non autorizzate.
- La funzione Bluetooth® può essere disattivata dopo la configurazione iniziale del dispositivo.



A0033202

8 Codice QR per l'app gratuita Endress+Hauser SmartBlue

Download e installazione:

1. Eseguire la scansione del codice QR o inserire **SmartBlue** nel campo di ricerca di Apple App Store (iOS) o di Google Play Store (Android).
2. Installare e avviare l'app SmartBlue.
3. Per dispositivi Android: consentire la localizzazione della posizione (GPS) (non richiesto per dispositivi iOS).
4. Selezionare un dispositivo pronto a ricevere dall'elenco dei dispositivi visualizzato.

Login:

1. Inserire il nome utente: admin

2. Inserire la password iniziale: numero di serie del dispositivo

 Al primo accesso, modificare la password.

 Password dimenticata? Contattare l'assistenza Endress+Hauser.



## 7 Integrazione di sistema

---

File descrittivi del dispositivo	54
Dati di processo	54
Informazioni sulla comunicazione IO-Link	56
Segnali di commutazione	56

## File descrittivi del dispositivo

### Dati versione

Versione firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sulla pagina del titolo delle istruzioni di funzionamento</li> <li>▪ Sulla targhetta del trasmettitore → <i>Targhetta del trasmettitore</i>, 17</li> <li>▪ Sistema → Informazioni → Dispositivo → Versione Firmware</li> </ul>
Data di rilascio della versione firmware	06.2024	-
ID produttore	17	-
Codice del tipo di dispositivo	Promag10 IOL	Guida → Messa in servizio → Identificazione dispositivo → Root del dispositivo
ID dispositivo	9728257	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sulla targhetta del trasmettitore → <i>Targhetta del trasmettitore</i>, 17</li> <li>▪ Applicazione → IO-Link → Device ID</li> </ul>

### Tool operativi

Il file descrittivo del dispositivo, adatto ad ogni singolo tool operativo, è elencato nella successiva tabella con l'informazione su dove ottenerlo.

IO-link	Dove reperire le descrizioni del dispositivo
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Downloads</li> <li>▪ Chiavetta USB (contattare Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Downloads</li> <li>▪ Chiavetta USB (contattare Endress+Hauser)</li> </ul>

## Dati di processo

### Process Data Input

Direzione di trasmissione	float32	float32	float32	float32	uint8	bool							
←	Portata volumetrica	Conducibilità	Temperatura	Valore totalizzatore 1	Stato esteso del dispositivo	SSC 4.2	SSC 4.1	SSC 3.2	SSC 3.1	SSC 2.2	SSC 2.1	SSC 1.2	SSC 1.1

Denominazione	Tipo di dato	Descrizione	Campo dei valori	Unità
Portata volumetrica	float32	Portata volumetrica attualmente misurata	$-1,4 \cdot 10^{+21} \dots 1,4 \cdot 10^{+21}$	m <sup>3</sup> /h
Parametro <b>Conducibilità</b> <sup>1)</sup>	float32	Conducibilità attualmente misurata	$-1,4 \cdot 10^{+21} \dots 1,4 \cdot 10^{+21}$	S/m
Temperatura	float32	Temperatura del fluido attualmente misurata	$-1,4 \cdot 10^{+21} \dots 1,4 \cdot 10^{+21}$	°C
Valore totalizzatore 1	float32	Valore corrente del totalizzatore 1	$-1,4 \cdot 10^{+21} \dots 1,4 \cdot 10^{+21}$	m <sup>3</sup>
Stato esteso del dispositivo	uint8	Stato attuale del dispositivo esteso		-
Segnale di commutazione, canale 4.2	bool	Segnale di commutazione corrente, canale 4.2	0 = falso 1 = vero	-
Segnale di commutazione, canale 4.1	bool	Segnale di commutazione corrente, canale 4.1	0 = falso 1 = vero	-

Denominazione	Tipo di dato	Descrizione	Campo dei valori	Unità
Segnale di commutazione, canale 3.2	bool	Segnale di commutazione corrente, canale 3.2	0 = falso 1 = vero	-
Segnale di commutazione, canale 3.1	bool	Segnale di commutazione corrente, canale 3.1	0 = falso 1 = vero	-
Segnale di commutazione, canale 2.2	bool	Segnale di commutazione corrente, canale 2.2	0 = falso 1 = vero	-
Segnale di commutazione, canale 2.1	bool	Segnale di commutazione corrente, canale 2.1	0 = falso 1 = vero	-
Segnale di commutazione, canale 1.2	bool	Segnale di commutazione corrente, canale 1.2	0 = falso 1 = vero	-
Segnale di commutazione, canale 1.1	bool	Segnale di commutazione corrente, canale 1.1	0 = falso 1 = vero	-

- 1) Viene letto il seguente valore sostitutivo se il pacchetto applicativo o la variante hardware non sono adatti: +3.3e38 e sostituito in IODD da "Nessun dato misurato"

### Uscita dati di processo

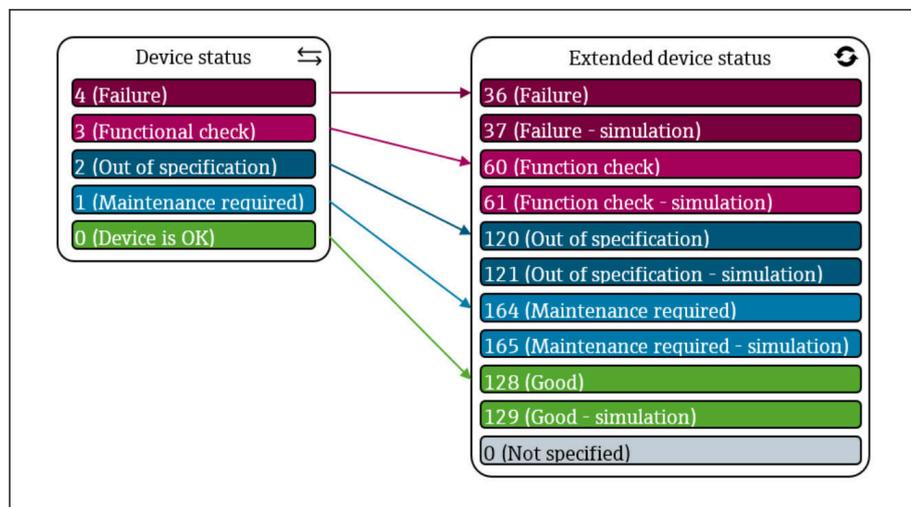
Direzione di trasmissione	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool
←	Totalizzatore 1 – Avvia totalizzatore	Totalizzatore 1 – Reset + mantieni	Totalizzatore 1 – Azzerà + totalizza	Totalizzatore 1 – Hold (mantenere)	Portata in stand-by	Ricerca dispositivo	CSC 4 – Totalizzatore 1	CSC 3 – Temperatura	CSC 2 – Densità	CSC 1 – Portata massica

Denominazione	Tipo di dato	Descrizione	Campo dei valori
Totalizzatore 1 – Avvia totalizzatore	bool	Il totalizzatore si avvia o continua a calcolare.	Disattivo/a Attivo/a
Totalizzatore 1 – Reset + mantieni	bool	Il totalizzatore viene azzerato e arrestato.	Disattivo/a Attivo/a
Totalizzatore 1 – Azzerà + totalizza	bool	Il totalizzatore viene azzerato e riavviato.	Disattivo/a Attivo/a
Totalizzatore 1 – Hold (mantenere)	bool	Il totalizzatore viene arrestato.	Disattivo/a Attivo/a
Portata in stand-by	bool	Segnala una portata pari a zero fino a quando è disattivata la portata in stand-by. Può essere usata ad esempio durante i processi di pulizia.	Disattivo/a Attivo/a
Ricerca dispositivo	bool	Attivare la ricerca dispositivo per individuare il dispositivo nell'applicazione. Quando la funzione è attiva, il dispositivo emette segnali visivi (ad es. un LED lampeggiante o sul display locale).	Disattivo/a Attivo/a
Segnale di controllo canale 4 - Totalizzatore 1	bool	Disabilita il corrispondente valore di misura. Quando la funzione è attivata, l'ingresso dei dati di processo è impostato su "Nessun dato di misura".	Disattivo/a Attivo/a
Segnale di controllo canale 3 - Temperatura	bool		Disattivo/a Attivo/a
Segnale di controllo canale 2 - Densità	bool		Disattivo/a Attivo/a
Segnale di controllo canale 1 - Portata massica	bool		Disattivo/a Attivo/a

## Stato esteso del dispositivo

Le mappe "Stato esteso del dispositivo" descrivono lo stato del dispositivo nei dati di processo ciclici e visualizzano anche una simulazione attivata.

**i** Durante una simulazione attiva, "Stato dispositivo" e "Stato esteso del dispositivo" possono differire tra loro, a seconda dello scenario.



A0055077

**9** Stato esteso del dispositivo

## Informazioni sulla comunicazione IO-Link

**i** Il seguente contenuto è contemplato nella documentazione speciale allegata:

Letture e scrittura dei dati del dispositivo (ISDU – Indexed Service Data Unit)

- Dati del dispositivo specifici Endress+Hauser
- Dati del dispositivo specifici IO-Link
- Comandi di sistema

**i** Per informazioni dettagliate su I/O, vedere la documentazione speciale "IO-Link" sul dispositivo → *Documentazione correlata*, **6**

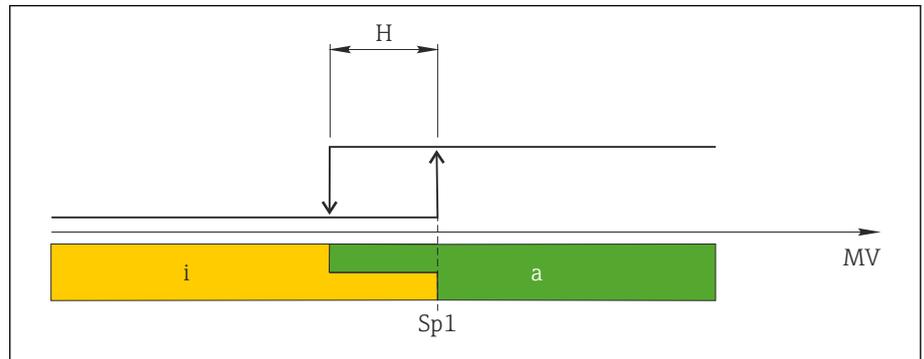
## Segnali di commutazione

I segnali di commutazione sono un metodo semplice per monitorare le violazioni di soglia dei valori misurati.

Ciascun segnale di commutazione viene chiaramente assegnato ad un valore di processo e fornisce uno stato (attivo/non attivo). Questo stato viene trasmesso insieme ai dati di processo. Il comportamento di commutazione di questo stato deve essere configurato utilizzando i parametri di configurazione di un "Canale dei segnali di commutazione" (SSC). Oltre alla configurazione manuale per i punti di commutazione SP1 e SP2, è disponibile un meccanismo di apprendimento nel menu "Teach single value". Con questa opzione, il valore di processo attuale è scritto al parametro SP1 o SP2 dell'SSC selezionato utilizzando un comando di sistema. Il paragrafo successivo descrive i diversi comportamenti delle modalità selezionabili. In questi casi, il parametro "Logic" è sempre "High active". Se si inverte la logica, il parametro "Logic" può essere impostato su "Basso attivo".

## Modalità a punto singolo

Questa modalità non utilizza SP2.



A0055074

10 SSC, Punto singolo

$H$  Isteresi

$Sp1$  Punto di commutazione 1

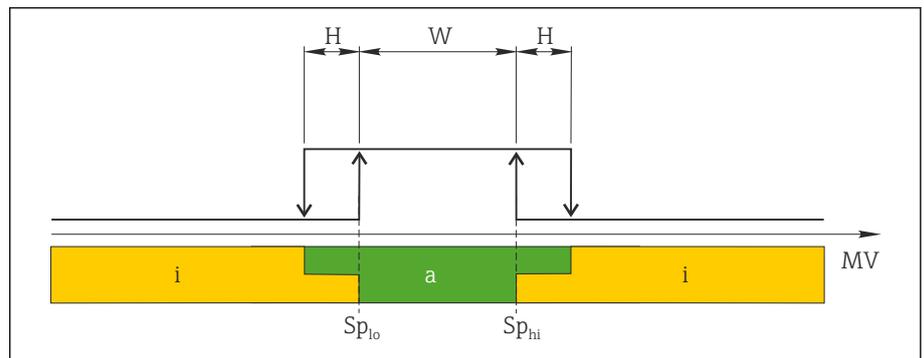
$MV$  Valore di misura

$i$  inattivo (arancione)

$a$  attivo (verde)

## Modalità Finestra

$SP_{\text{alto}}$  corrisponde sempre a qualsiasi sia il valore più alto, SP1 o SP2, mentre  $SP_{\text{basso}}$  corrisponde sempre a qualsiasi sia il valore più basso, SP1 o SP2.



A0055075

11 SSC, Finestra

$H$  Isteresi

$W$  Finestra

$Sp_{\text{bas}}$  Punto di commutazione con valore più basso misurato

so

$Sp_{\text{alto}}$  Punto di commutazione con valore più alto misurato

$MV$  Valore di misura

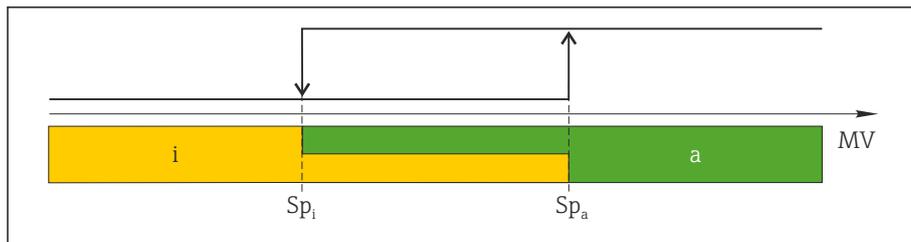
$i$  inattivo (arancione)

$a$  attivo (verde)

## Modalità a due punti

$SP_{\text{alto}}$  corrisponde sempre a qualsiasi sia il valore più alto, SP1 o SP2, mentre  $SP_{\text{basso}}$  corrisponde sempre a qualsiasi sia il valore più basso, SP1 o SP2.

L'isteresi non viene usata.



A0055076

12 SSC, A due punti

 $Sp_i$  Punto di commutazione non attivo $Sp_a$  Punto di commutazione attivo $MV$  Valore di misura $i$  inattivo (arancione) $a$  attivo (verde)

## 8 Messa in servizio

---

Verifiche finali dell'installazione e delle connessioni	60
Sicurezza IT	60
Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	60
Accensione dello strumento	61
Messa in servizio del dispositivo	62
Backup o duplicazione dei dati del dispositivo	62

## Verifiche finali dell'installazione e delle connessioni

Prima della messa in servizio del dispositivo, controllare che siano stato eseguite le verifiche finali dell'installazione e delle connessioni:

- Verifica finale dell'installazione → *Verifica finale dell'installazione*,  36
- Verifica finale delle connessioni → *Verifica finale delle connessioni*,  47

## Sicurezza IT

La garanzia è fornita solo se il dispositivo è installato e utilizzato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il dispositivo è dotato di meccanismi di sicurezza per proteggere le sue impostazioni da qualsiasi modifica accidentale.

Le misure di sicurezza IT sono in linea con gli standard di sicurezza degli operatori e sono state sviluppate per fornire una protezione aggiuntiva al dispositivo; il trasferimento dei dati del dispositivo deve essere implementato direttamente dagli operatori.

## Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

### Accesso mediante Bluetooth

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

- Senza l'app SmartBlue, il dispositivo non è visibile tramite la tecnologia Bluetooth.
- Tra dispositivo e tablet o smartphone è stabilita solo una connessione punto a punto.

### Accesso mediante l'app SmartBlue

Il dispositivo prevede due livelli di accesso (ruoli utente): il ruolo utente **Operatore** e il ruolo utente **Manutenzione**. Il ruolo utente **Manutenzione** è configurato in fabbrica prima della spedizione del dispositivo.

Se non viene definito un codice di accesso specifico per l'utente (nel parametro Inserire codice di accesso), resta valida l'impostazione predefinita **0000** e il ruolo utente **Manutenzione** viene automaticamente abilitato. I dati di configurazione del dispositivo non sono protetti da scrittura e sono modificabili in qualsiasi momento.

Se è stato definito un codice di accesso specifico per l'utente (nel parametro Inserire codice di accesso), tutti i parametri sono protetti da scrittura. Al dispositivo si accede con il ruolo utente **Operatore**. Al secondo inserimento del codice di accesso specifico per l'utente, viene abilitato il ruolo utente **Manutenzione**. Tutti i parametri possono essere sovrascritti.



Per informazioni dettagliate, vedere il documento "Descrizione dei parametri del prodotto" relativo al dispositivo.

## Protezione dell'accesso mediante password

Esistono vari modi per proteggere contro l'accesso di scrittura ai parametri del dispositivo:

- Codice di accesso specifico dell'utente:  
Proteggere l'accesso in scrittura ai parametri del dispositivo mediante tutte le interfacce.
- Chiave Bluetooth:  
La password protegge l'accesso e la connessione tra un'unità operativa, ad es. uno smartphone o un tablet, e il dispositivo mediante l'interfaccia Bluetooth.

### Note generali sull'uso delle password

- Il codice di accesso e la chiave Bluetooth validi al momento della consegna del dispositivo devono essere ridefiniti durante la messa in servizio.
- Per la definizione e la gestione del codice di accesso e della chiave Bluetooth, attenersi alle regole generali per la creazione di una password sicura.
- L'utente deve gestire con attenzione il codice di accesso e la chiave Bluetooth, garantendone la sicurezza.

## Microinterruttore protezione scrittura

Il menu operativo completo può essere bloccato mediante il microinterruttore di protezione scrittura. I valori dei parametri non sono modificabili. Il dispositivo è fornito con protezione scrittura disabilitata.

Autorizzazione accesso con protezione scrittura:

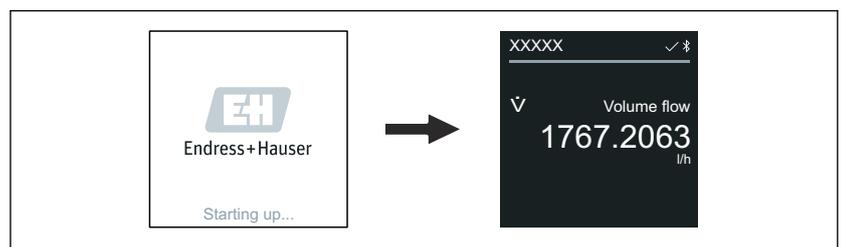
- Disabilitata: accesso in scrittura ai parametri
- Abilitata: accesso di sola lettura ai parametri

La protezione scrittura viene abilitata mediante il microinterruttore di protezione scrittura sul retro del modulo display → *Impostazioni hardware*, ☰ 46.

- i Il display locale indica che la protezione scrittura è attivata sulla parte superiore destra del display: .

## Accensione dello strumento

- ▶ Attivare la tensione di alimentazione per il dispositivo.
  - ↳ Il display locale commuta dalla schermata di avvio a quella operativa.



A0042938

- i Se l'avviamento del dispositivo non è stato completato, il dispositivo visualizza il relativo messaggio di errore → *Diagnostica e ricerca guasti*, ☰ 68.

## Messa in servizio del dispositivo

### App SmartBlue



Informazioni sull'app SmartBlue .

#### Collegamento dell'app SmartBlue al dispositivo

1. Abilitare la funzione Bluetooth su terminale portatile, tablet o smartphone.
2. Avviare l'app SmartBlue.
  - ↳ Una Live List mostra tutti i dispositivi disponibili.
3. Selezionare il dispositivo richiesto.
  - ↳ L'app SmartBlue visualizza l'accesso al dispositivo.
4. Per il nome utente, inserire **admin**.
5. Per la password, inserire il numero di serie del dispositivo. Numero di serie: → *Targhetta del trasmettitore*, 📄 17.
6. Confermare gli inserimenti.
  - ↳ L'app SmartBlue si collega al dispositivo e visualizza il menu principale.

### Backup o duplicazione dei dati del dispositivo

Il dispositivo non è dotato di modulo di memoria. Tuttavia, utilizzando un tool operativo basato sulla tecnologia FDT (ad es. FieldCare), sono disponibili le seguenti opzioni:

- Salvataggio/recupero dei dati di configurazione
- Duplicazione delle configurazioni del dispositivo
- Trasferimento di tutti i parametri rilevanti in caso di sostituzione degli inserti elettronici

Per maggiori informazioni → *Documentazione correlata*, 📄 6

## 9 Funzionamento

---

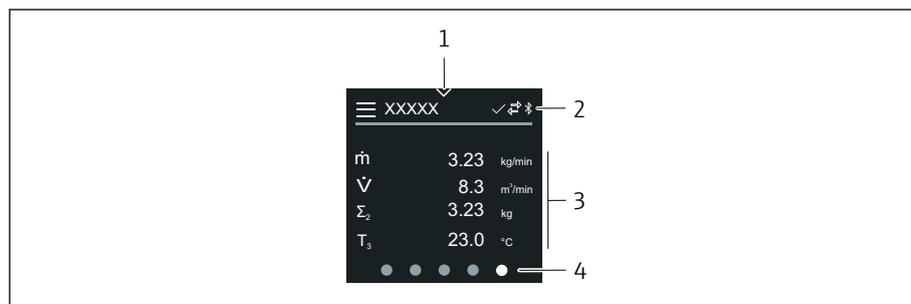
Schermata operativa	64
Lettura dello stato di blocco del dispositivo	64
Gestione dati HistoROM	65

## Schermata operativa

Durante il funzionamento di routine, il display locale visualizza la schermata operativa.

 La schermata operativa può essere personalizzata: v. descrizione dei parametri .

## Schermata operativa



A0042992

- 1 Accesso rapido
- 2 Simboli di stato, di comunicazione e altri simboli diagnostici
- 3 Valori misurati
- 4 Rotazione della visualizzazione pagine

## Simboli

-  Stato di blocco
-  La comunicazione Bluetooth è attiva.
-  La comunicazione del dispositivo è abilitata.
-  Segnale di stato: controllo funzionale
-  Segnale di stato: manutenzione necessaria
-  Segnale di stato: fuori specifica
-  Segnale di stato: guasto
-  Segnale di stato: diagnostica attiva.

## Lettura dello stato di blocco del dispositivo

Indica la protezione di scrittura con la massima priorità attualmente attiva.

### Navigazione

Menu "Sistema" → Gestione dispositivo → Condizione di blocco

### Panoramica dei parametri con una breve descrizione

Parametro	Descrizione	Interfaccia utente
Condizione di blocco	Indica la protezione da scrittura con la massima priorità attualmente attiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Blocco scrittura hardware</li> <li>▪ Opzione <b>Temporaneamente bloccato</b> (ad es. durante la configurazione dei blocchi IO-Link o il caricamento dei parametri)</li> </ul>

## Gestione dati HistoROM

Il dispositivo offre la funzione di gestione dati della memoria HistoROM. I dati del dispositivo e i dati di processo possono essere salvati, importati ed esportati con la funzione di gestione dati HistoROM, rendendo l'uso e gli interventi di assistenza decisamente più affidabili, sicuri ed efficienti.

### Backup dei dati

#### Automaticamente

I dati più importanti del dispositivo, ad es. sensore e trasmettitore, vengono salvati automaticamente nel modulo S + T-DAT.

In seguito alla sostituzione del sensore, i dati specifici del sensore vengono trasferiti al dispositivo. Il dispositivo entra immediatamente in funzione senza problemi.

#### Manuale

I dati del trasmettitore (impostazioni del cliente) devono essere salvati manualmente.

### Soluzione di archiviazione

	Backup sulla HistoROM	S+T-DAT
<b>Dati disponibili</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Logbook eventi, ad es. eventi diagnostici</li> <li>▪ Backup del record con i dati dei parametri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dati del sensore, ad es. diametro nominale</li> <li>▪ Numero di serie</li> <li>▪ Dati di taratura</li> <li>▪ Configurazione del dispositivo, ad es. opzioni software</li> </ul>
<b>Posizione dell'unità di archiviazione</b>	Sul modulo dell'elettronica del sensore (ISEM)	Nel connettore del sensore nel collo del sensore

### Trasmissione dati

- È possibile trasferire una configurazione dei parametri a un altro dispositivo utilizzando la funzione di esportazione del tool operativo. La configurazione dei parametri può essere duplicata o salvata in un archivio.
- I tool ingegneristici IO-Link offrono anche un'opzione per eseguire la configurazione dei parametri utilizzando un master IO-Link, consentendo il salvataggio e il ripristino dei dati da questo punto.



## 10 Diagnostica e ricerca guasti

---

Ricerca guasti in generale	68
Informazioni diagnostiche mediante LED	69
Informazioni diagnostiche sul display locale	71
Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare	72
Modifica delle informazioni diagnostiche	73
Panoramica delle informazioni diagnostiche	73
Eventi diagnostici in corso	77
Elenco diagnostica	77
Logbook eventi	77
Reset del dispositivo	79

## Ricerca guasti in generale

### Display locale

Guasto	Possibili cause	Rimedio
Display locale oscurato, nessun segnale di uscita	<p>La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta.</p> <p>La tensione di alimentazione ha polarità non corretta.</p> <p>Il connettore non è correttamente collegato.</p> <p>Il modulo dell'elettronica è difettoso.</p>	<p>Applicare la tensione di alimentazione corretta.</p> <p>Inversione di polarità della tensione di alimentazione.</p> <p>Controllare i contatti dei cavi.</p> <p>Controllare il connettore.</p> <p>Ordinare la parte di ricambio adatta.</p>
Il display locale è oscurato, ma il segnale in uscita rientra nel campo valido.	<p>Impostazione non corretta del contrasto del display locale.</p> <p>Il connettore del cavo per il display locale non è inserito correttamente.</p> <p>Il display locale è difettoso.</p>	<p>Regolare il contrasto del display locale in base alle condizioni ambiente.</p> <p>Innestare il connettore del cavo in modo corretto.</p> <p>Ordinare la parte di ricambio adatta.</p>
Il display alterna tra un messaggio di errore e la schermata operativa	<p>Si è verificato un evento diagnostico.</p>	<p>Eseguire le procedure di ricerca guasti appropriate.</p>
Il display locale visualizza il testo in una lingua straniera, non comprensibile.	<p>È impostata una lingua straniera.</p>	<p>Impostare la lingua del display locale.</p>

*Solo per la versione separata*

Guasto	Possibili cause	Rimedio
Il display locale visualizza un guasto, nessun segnale di uscita	<p>I connettori del cavo tra modulo dell'elettronica e display locale non sono innestati correttamente.</p> <p>Il cavo di segnale degli elettrodi e il cavo della corrente della bobina non sono innestati correttamente.</p>	<p>Innestare il connettore del cavo in modo corretto.</p> <p>Innestare correttamente il cavo di segnale degli elettrodi e quello della corrente della bobina.</p>

### Segnale di uscita

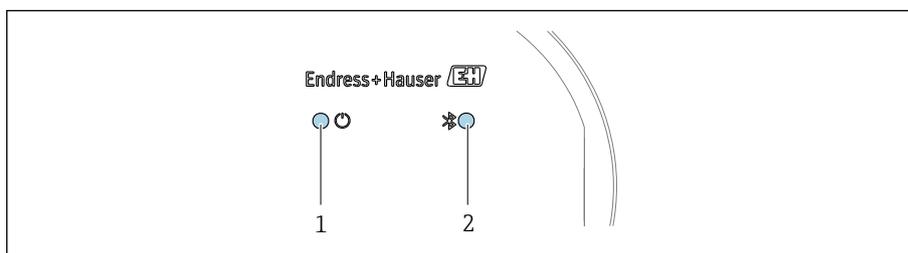
Guasto	Possibili cause	Rimedio
Il display locale indica il valore corretto, ma il segnale in uscita non è corretto anche se nel campo valido.	<p>Errore di configurazione dei parametri</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare la configurazione del parametro.</li> <li>■ Correggere la configurazione del parametro.</li> </ul>
Il dispositivo non misura correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Errore di configurazione dei parametri</li> <li>■ Il dispositivo è applicato fuori dal campo di misura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Controllare la configurazione del parametro.</li> <li>■ Correggere la configurazione del parametro.</li> <li>■ Rispettare i valori soglia indicati.</li> </ul>

## Accesso e comunicazione

Guasto	Possibili cause	Rimedio
Impossibile accedere in scrittura al parametro.	Si abilita la protezione scrittura.	Impostare il microinterruttore di protezione scrittura sul display locale in posizione <b>Off</b> .
	Il ruolo utente attuale ha un'autorizzazione di accesso limitata.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il ruolo utente.</li> <li>2. Inserire il codice di accesso personale corretto.</li> </ol>
La comunicazione del dispositivo non è possibile.	È attivo il trasferimento dei dati.	Attendere che sia terminato il trasferimento dei dati o l'azione in corso.
L'app SmartBlue non visualizza il dispositivo nella live list.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La funzione Bluetooth è disabilitata sul dispositivo.</li> <li>■ La funzione Bluetooth è disabilitata sullo smartphone o sul tablet..</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare se il simbolo Bluetooth appare sul display locale.</li> <li>2. Abilitare la funzione Bluetooth sul dispositivo.</li> <li>3. Abilitare la funzione Bluetooth sullo smartphone o sul tablet.</li> </ol>
Il dispositivo non può essere controllato mediante l'app SmartBlue.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La connessione Bluetooth non è disponibile.</li> <li>■ Il dispositivo è già collegato a un altro smartphone o tablet.</li> <li>■ La password inserita non è corretta.</li> <li>■ Password dimenticata.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare se degli altri dispositivi sono collegati all'app SmartBlue.</li> <li>2. Scollegare tutti i dispositivi collegati all'app SmartBlue.</li> <li>1. Inserire la password corretta.</li> <li>2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>
L'accesso con i dati dell'utente non è possibile mediante l'app SmartBlue.	Il dispositivo è in funzione per la prima volta.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserire la password iniziale (numero di serie del dispositivo).</li> <li>2. Cambiare la password iniziale.</li> </ol>

## Informazioni diagnostiche mediante LED

Solo per dispositivi con codice d'ordine per "Display; funzionamento", opzione H



- 1 Stato del dispositivo  
2 Bluetooth

A0044231

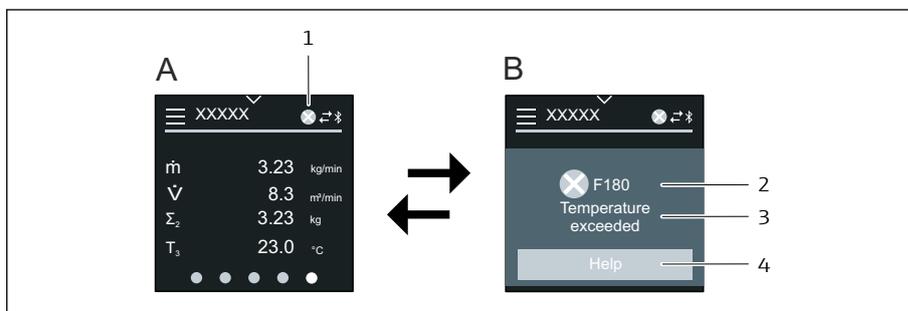
LED	Stato	Significato
1 Stato del dispositivo (funzionamento normale)	Off Verde fisso	Mancanza di alimentazione Stato del dispositivo ok. Nessun avviso/ guasto/ allarme

LED	Stato	Significato
	Rosso lampeggiante	L'avviso è attivo.
	Rosso fisso	L'allarme è attivo.
2 Bluetooth	Off	La funzione Bluetooth è disabilitata.
	Blu fisso	La comunicazione Bluetooth è abilitata.
	Blu lampeggiante	trasferimento dei dati in corso.

## Informazioni diagnostiche sul display locale

### Messaggio diagnostico

Il display locale alterna tra la visualizzazione di guasti come messaggio diagnostico e la visualizzazione della schermata operativa del display.



- A Display operativo in condizione di allarme  
 B Messaggio diagnostico  
 1 Comportamento diagnostico  
 2 Comportamento diagnostico con codice diagnostico  
 3 Testo breve  
 4 Informazioni aperte sui rimedi (solo HART e Modbus RS485)

Se si presentano contemporaneamente due o più eventi diagnostici, il display locale visualizza solo il messaggio diagnostico, che ha la massima priorità.



Gli altri eventi diagnostici che si sono verificati possono essere aperti come segue:

- Mediante FieldCare
- Mediante DeviceCare
- Mediante IO-Link

### Segnali di stato

I segnali di stato forniscono indicazioni sullo stato e l'affidabilità del dispositivo classificando le varie cause dell'informazione diagnostica (evento di diagnostica).

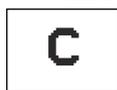


I segnali di stato sono classificati secondo le raccomandazioni NAMUR NE 107: F = guasto, C = controllo funzionale, S = fuori specifica, M = manutenzione necessaria, N = nessun effetto



#### Guasto

- Si è verificato un errore del dispositivo.
- Il valore misurato non è più valido.



#### Verifica funzionale

Il dispositivo è in modalità di assistenza, ad esempio durante una simulazione.



#### Fuori specifica

Il dispositivo è utilizzato non rispettando le soglie delle specifiche tecniche, ad es. fuori dal campo della temperatura di processo.

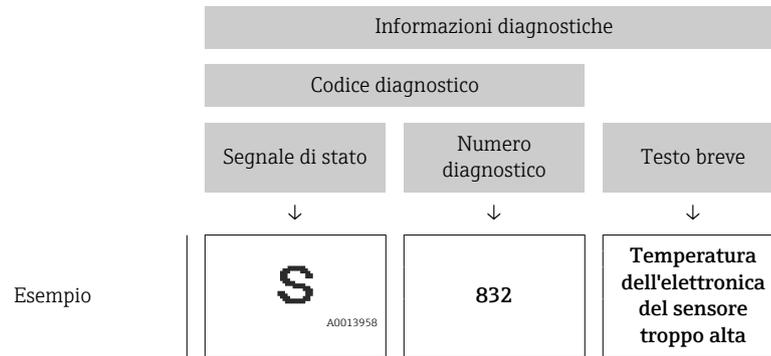


#### Richiesta manutenzione

- È necessario un intervento di manutenzione.
- Il valore misurato è ancora valido.

### Informazioni diagnostiche

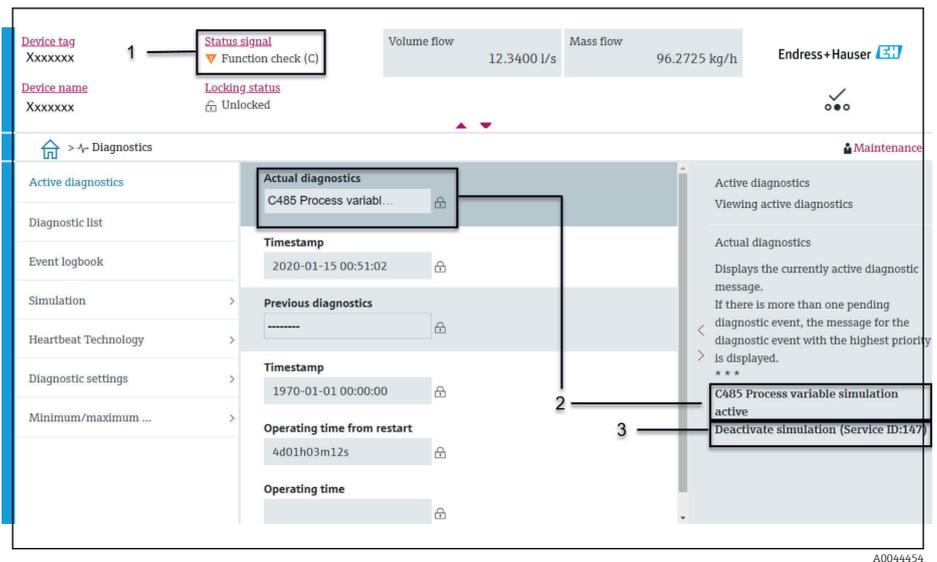
L'errore può essere identificato grazie alle informazioni diagnostiche. Il breve testo contiene un suggerimento per il guasto.



### Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare

#### Opzioni diagnostiche

Terminata la connessione, il dispositivo segnala i guasti sulla pagina principale.

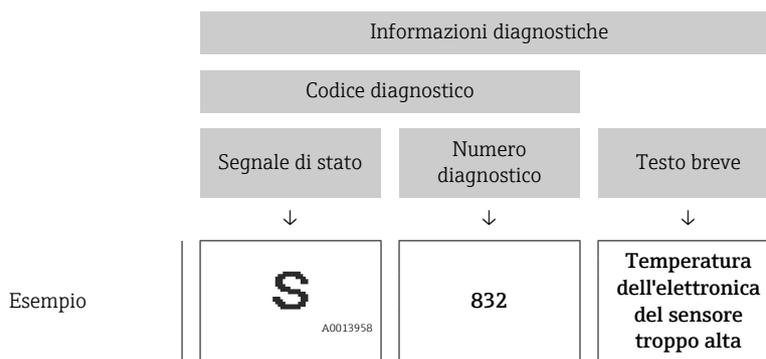


- 1 Area di stato con comportamento diagnostico e segnale di stato
- 2 Codice diagnostico e breve messaggio
- 3 Procedure di ricerca guasti con ID Service

-  Gli altri eventi diagnostici che si sono verificati possono essere aperti nel menu **Diagnostica** come segue:
  - Mediante il parametro
  - Mediante i sottomenu

### Informazioni diagnostiche

L'errore può essere identificato grazie alle informazioni diagnostiche. Il breve testo contiene un suggerimento per il guasto. All'avviamento, è visualizzato il simbolo corrispondente al comportamento diagnostico.



## Modifica delle informazioni diagnostiche

### Adattamento del comportamento diagnostico

Ogni voce delle informazioni diagnostiche è assegnata in fabbrica a uno specifico comportamento diagnostico. L'utente può modificare l'assegnazione per specifiche informazioni diagnostiche nel sottomenu **Impostazioni diagnostiche**.

#### Percorso di navigazione

Diagnostica → Impostazioni diagnostiche

Le seguenti opzioni possono essere assegnate al codice diagnostico in base al comportamento diagnostico:

Opzioni	Descrizione
Allarme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il dispositivo arresta la misura.</li> <li>Le uscite segnali e i totalizzatori assumono una condizione di allarme definita.</li> <li>È generato un messaggio diagnostico.</li> </ul>
Avviso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il dispositivo continua a misurare.</li> <li>Le uscite segnali e i totalizzatori non sono influenzati.</li> <li>È generato un messaggio diagnostico.</li> </ul>
Solo registro di entrata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il dispositivo continua a misurare.</li> <li>Il dispositivo locale indica il messaggio diagnostico nel sottomenu <b>Registro degli eventi</b> (sottomenu <b>Elenco degli eventi</b>) e non lo alterna con la schermata operativa.</li> </ul>
Disattivo/a	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'evento diagnostico è ignorato.</li> <li>Non è generato o salvato un messaggio diagnostico.</li> </ul>

## Panoramica delle informazioni diagnostiche

 La quantità di informazioni diagnostiche e il numero di variabili misurate coinvolte aumenta, se il misuratore dispone di uno o più pacchetti applicativi.

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
<b>Diagnostica del sensore</b>				
043	Rilevamento corto circuito sensore 1	1. Controllare sensore e cavo sensore 2. Eseguire Heartbeat Verification 3. Sostituire sensore o cavo sensore	S	Warning <sup>1)</sup>
082	Dati salvati inconsistenti	Controllare i collegamenti del modulo	F	Alarm
083	Contenuto memoria inconsistente	1. Riavvia il dispositivo 2. Ripristinare i dati S-DAT 3. Sostituire S-DAT	F	Alarm
168	Superamento limite deposito	Pulizia del tubo di misura	M	Warning
169	Misura della conducibilità fallita	1. Controllare condizioni della messa a terra 2. Disattivare la misura di conducibilità	M	Warning
170	Resistenza della bobina difettosa	Controllare temperatura ambiente e temperatura processo	F	Alarm
180	Sensore temperatura difettoso	1. Controllare collegamento sensore 2. Sostituire sensore o cavo sensore 3. Disattivare misura della temperatura	F	Warning
181	Connessione sensore guasta	1. Controllare sensore e cavo sensore 2. Eseguire Heartbeat Verification 3. Sostituire sensore o cavo sensore	F	Alarm
<b>Diagnostica dell'elettronica</b>				
201	Elettronica guasta	1. Restart dispositivo 2. Sostituire elettronica	F	Alarm
230	Data/Ora non corrette	1. Sostituire batteria tampone RTC 2. Configurare data e ora	M	Warning <sup>1)</sup>
231	Data/ora non disponibile	1. Sostituire il modulo display o il suo cavo 2. configurare data e ora	M	Warning <sup>1)</sup>
242	Firmware incompatibile	1. Verificare la versione del firmware 2. Flash o sostituire il modulo elettronico	F	Alarm
252	Modulo incompatibile	1. Controllare schede elettroniche 2. Controllare se le schede necessarie sono disponibili (p.e. versione Ex) 3. Sostituire le schede elettroniche	F	Alarm
278	Modulo display difettoso	Sostituire il modulo display	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
283	Contenuto memoria inconsistente	Riavviare lo strumento	F	Alarm
302	Verifica strumento attiva	Verifica strumento in corso, prego attendere	C	Warning <sup>1)</sup>
311	Elettronica sensore (ISEM) difettosa	Manutenzione necessaria! Non ripristinare il dispositivo	M	Warning
331	Aggiorn. firmware modulo 1 ... n non riuscito	1. Aggiornamento firmware dello strumento 2. Riaccensione dello strumento	F	Warning
372	Elettronica sensore (ISEM) difettosa	1. Riaccendere lo strumento 2. Controllare se il guasto si ripresenta 3. Sostituire il modulo elettronico sensore (ISEM)	F	Alarm
373	Elettronica sensore (ISEM) difettosa	Contattare il service	F	Alarm
376	Elettronica sensore (ISEM) difettosa	1. Sostituire il modulo elettronico sensore (ISEM) 2. Disattivare il messaggio di diagnostica	S	Warning <sup>1)</sup>
377	Segnale elettrodo difettoso	1. Attivare rilevamento tubo vuoto 2. Controllare tubo pieno/ direzione installazione 3. Controllare collegamenti sensore 4. Disattivare diagnostica 377	S	Warning <sup>1)</sup>
378	Difetto tensione aliment. modulo elettr.	1. Riaccendere il misuratore 2. Controllare se il guasto si ripresenta 3. Sostituire il modulo elettronico	F	Alarm
383	Contenuto della memoria elettronica	Reset strumento	F	Alarm
387	HistoROM dati guasta	Contattare assistenza tecnica	F	Alarm
<b>Diagnostica della configurazione</b>				
410	Trasferimento dati fallito	1. Riprovare trasferimento dati 2. Controllare connessione	F	Alarm
412	Download in corso	Download attivo, attendere prego	C	Warning
419	Togliere e rimettere alimentazione	Eseguire un ciclo di accensione del dispositivo	F	Alarm
437	Configurazione incompatibile	1. Aggiornare il firmware 2. Eseguire il ripristino delle impostazioni di fabbrica	F	Alarm

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
438	Set dati differente	1. Controllare il file del set di dati 2. Verificare la parametrizzazione del dispositivo 3. Scarica la nuova parametrizzazione del dispositivo	M	Warning
453	Portata in stand-by attiva	Disattivare portata in stand-by	C	Warning
484	Failure simulazione attiva	Disattivare la simulazione	C	Alarm
485	Simulazione variabile di processo attiva	Disattivare la simulazione	C	Warning
495	Evento diagnostico simulazione attiva	Disattivare la simulazione	C	Warning
511	Impostaz. modulo elettronico difettose	1. Controllare periodo di misura e tempo d'integrazione 2. Controllare proprietà sensore	C	Alarm
<b>Diagnostica del processo</b>				
832	Temp. sensore elettronico troppo alta	Abbassare la temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
833	Temp sens elettronico troppo bassa	Aumentare la temperatura ambiente	S	Warning <sup>1)</sup>
834	Temperatura processo troppo alta	Abbassare la temperatura di processo	S	Warning <sup>1)</sup>
835	Temperatura processo troppo bassa	Aumentare la temperatura di processo	S	Warning <sup>1)</sup>
842	Valore processo al di sotto del limite	Taglio bassa portata attivo! Controllare configurazione taglio basso portata	S	Warning <sup>1)</sup>
937	Simmetria sensore	1. Eliminare campo magnetico esterno vicino al sensore 2. Disattivare il messaggio di diagnostica	S	Warning <sup>1)</sup>
938	Corrente bobina non stabile	1. Controllare se sono presenti interferenze magnetiche esterne 2. Eseguire la verifica Heartbeat 3. Controllare il valore del flusso	F	Alarm <sup>1)</sup>
944	Monitoraggio: Fallito	Controllare le condizioni di processo per il monitoraggio Heartbeat	S	Warning

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
961	Potenziiale elettrodo fuori specifica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare condizioni di processo</li> <li>2. Controllare condizioni ambientali</li> </ol>	S	Warning <sup>1)</sup>
962	Tubo vuoto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eseguire la taratura di tubo pieno</li> <li>2. Eseguire la taratura di tubo vuoto</li> <li>3. Disattivare la rilevazione tubo vuoto</li> </ol>	S	Warning <sup>1)</sup>

1) Il comportamento diagnostico può essere modificato.

## Eventi diagnostici in corso

Il sottomenu **Diagnostica Attiva** visualizza l'evento diagnostico attuale e l'ultimo evento diagnostico che si è verificato.

Diagnostica → Diagnostica Attiva

 Il sottomenu **Elenco di diagnostica** visualizza altri eventi diagnostici in attesa.

## Elenco diagnostica

Il sottomenu **Elenco di diagnostica** visualizza fino a 5 eventi diagnostici attualmente in attesa con le relative informazioni. Se sono in attesa più di 5 eventi diagnostici, il display locale indica le informazioni diagnostiche che hanno la massima priorità.

### Percorso di navigazione

Diagnostica → Elenco di diagnostica

## Logbook eventi

### Lettura del logbook eventi

 Il logbook eventi è disponibile solo mediante l'app FieldCare, DeviceCare o l'app SmartBlue (Bluetooth).

Una panoramica in ordine cronologico dei messaggi di evento generati è disponibile in sottomenu **Registro degli eventi**.

### Percorso di navigazione

Menu **Diagnostica** → sottomenu **Registro degli eventi**

Visualizzazione cronologica con un massimo di 20 messaggi di evento.

La cronologia degli eventi comprende le seguenti voci:

- Evento diagnostico → *Panoramica delle informazioni diagnostiche*,  73
- Evento di informazione → *Panoramica degli eventi di informazione*,  78

A ogni evento, oltre all'indicazione dell'ora in cui si è verificato, è assegnato anche un simbolo che indica se l'evento è in corso o è terminato:

- Evento diagnostico
  - ☹: occorrenza dell'evento
  - ⌚: termine dell'evento
- Evento di informazione
  - ☹: occorrenza dell'evento

 Filtrare i messaggi degli eventi:

### Filtraggio del registro degli eventi

Sottomenu **Registro degli eventi** visualizza la categoria dei messaggi degli eventi che erano configurati con parametro **Opzioni filtro**.

#### Percorso di navigazione

Diagnostica → Registro degli eventi → Opzioni filtro

#### Categorie di filtro

- Tutti
- Guasto (F)
- Controllo funzione (C)
- Fuori valori specifica (S)
- Richiesta manutenzione (M)
- Informazioni (I)

### Panoramica degli eventi di informazione

L'evento di informazione è visualizzato solo nel logbook eventi.

 Vedere anche le informazioni nell'IODD finder .

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	----- (Dispositivo ok)
I1079	Il sensore è stato sostituito
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I11036	Impostazione data/ora corretta
I11167	Data/ora risincronizzata
I1137	Modulo display sostituito
I1151	Reset della cronologia
I1155	Reset temperatura sensore elettronico
I1157	Lista errori in memoria
I1256	Display: cambio stato accesso
I1335	Cambiato firmware
I1351	Regolazione rilevazione tubo vuoto KO
I1353	Regolazione rilevazione tubo vuoto OK
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso
I1443	Buildup thickness not determined
I1444	Verifica strumento: Positiva

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1445	Verifica strumento: fallita
I1459	Verifica modulo I/O: Fallita
I1461	Verifica sensore: Fallita
I1462	Verifica mod. elettron. sensore: Fallita
I1512	Download ultimato
I1513	Download ultimato
I1514	Upload iniziato
I1515	Upload ultimato
I1622	Taratura cambiata
I1624	Reset di tutti i totalizzatori
I1625	Protezione scrittura attivata
I1626	Protezione scrittura disattivata
I1629	Login CDI eseguita
I1632	Registrazione da display fallita
I1633	Login CDI fallita
I1634	Reset parametri di fabbrica
I1635	Reset parametri della spedizione
I1649	Protezione HW scrittura dati attivata
I1650	Protezione HW scrittura dati disattivata
I1712	Nuovo file flash ricevuto
I1725	Sostituito Modulo Elettronico Sensore (ISEM)

## Reset del dispositivo

Qui si può ripristinare la configurazione completa o una parte della configurazione a uno stato definito.

### Percorso di navigazione

Sistema → Gestione dispositivo → Reset del dispositivo

Opzioni	Descrizione
Reset alle impostazioni di fabbrica	Ogni parametro per il quale è stata ordinata un'impostazione personalizzata è reimpostato al valore specifico del cliente. Tutti gli altri parametri sono reimpostati alle impostazioni di fabbrica.
Riavvio dispositivo	Il riavvio ripristina ogni parametro con i dati memorizzati nella memoria volatile (RAM) all'impostazione di fabbrica (p.e. dati del valore misurato). La configurazione del dispositivo rimane invariata.
Ricarica dati S-DAT di back up	Ripristina i dati salvati su S-DAT. Informazioni aggiuntive: Questa funzione può essere utilizzata per risolvere il problema di memoria "083 Contenuto memoria inconsistente" o per ripristinare i dati S-DAT quando è stato installato un nuovo S-DAT. La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento
Creazione back-up T-DAT	Creazione back-up T-DAT.

Ricarica backup T-DAT

Ripristina i dati salvati su T-DAT. Questa funzione può essere usata per risolvere l'eventuale problema alla memoria "283 Contenuto memoria inconsistente" o per ripristinare i dati T-DAT in caso di installazione di un nuovo T-DAT. La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento

(Back to box) <sup>1)</sup>

Simile al ripristino opzione **Reset alle impostazioni di fabbrica**, viene anche scollegata la connessione IO-Link. Di conseguenza il backup dei dati memorizzati eventualmente esistente nel master non viene sovrascritto. Dispositivo in attesa del ciclo di alimentazione.

1) Disponibile come comando di sistema IO-Link

# 11 Manutenzione

---

Intervento di manutenzione	82
Servizi	82

## Intervento di manutenzione

Il dispositivo non richiede manutenzione. Modifiche o riparazioni possono essere eseguite solo dopo aver consultato l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser. Si consiglia di verificare periodicamente che il dispositivo non presenti segni di corrosione, usura meccanica e danni.

## Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido

1. Raccomandazione: utilizzare un panno che non lasci residui di lanugine, asciutto o leggermente umido.
2. Non usare oggetti appuntiti o detersivi aggressivi che possano danneggiare le superfici (ad es. display, custodia) e le guarnizioni.
3. Non utilizzare vapore ad alta pressione.
4. Controllare il grado di protezione del dispositivo.

### AWISO

#### Danni superficiali causati da detersivi

L'uso di detersivi errati può causare danni alle superfici.

- ▶ Non utilizzare detersivi contenenti acidi minerali concentrati, soluzioni alcaline o solventi organici ad es. alcol benzilico, cloruro di metilene, xilene, detersivo a base di glicerolo concentrato o acetone.

## Pulizia delle superfici a contatto con il fluido

Considerare quanto segue per la pulizia e la sterilizzazione in loco (CIP/SIP):

- Utilizzare solo detersivi a cui i materiali a contatto con il fluido siano sufficientemente resistenti.
- Rispettare la temperatura del fluido massima consentita.

## Guarnizioni di ricambio

Le guarnizioni del sensore (in particolare quelle a settiche) devono essere sostituite periodicamente.

L'intervallo di sostituzione dipende da:

- Frequenza dei cicli di pulizia
- Temperatura del fluido
- Temperatura di pulizia

Guarnizioni sostitutive (accessorio)

## Servizi

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di servizi per la manutenzione del dispositivo, ad es. ritaratura, interventi di manutenzione o prove del dispositivo.

L'organizzazione commerciale Endress+Hauser può fornire informazioni sui servizi disponibili.

## 12 Smaltimento

---

Smontaggio del dispositivo	84
Smaltimento del dispositivo	84

## Smontaggio del dispositivo

1. Scollegare il dispositivo dalla tensione di alimentazione.
2. Togliere tutti i cavi di collegamento.

### **⚠️ AVVERTENZA**

**Le condizioni di processo possono essere rischiose per il personale!**

- ▶ Indossare attrezzature di protezione adatte.
- ▶ Attendere che dispositivo e tubo si siano raffreddati.
- ▶ Svuotare dispositivo e tubo in modo che non siano in pressione.
- ▶ Risciacquare dispositivo e tubo, se necessario.

3. Smontare il dispositivo in modo corretto.

## Smaltimento del dispositivo

### **⚠️ AVVERTENZA**

**I fluidi pericolosi possono mettere a rischio il personale tecnico e l'ambiente!**

- ▶ Garantire che il dispositivo e le sue cavità non contengano residui del fluido pericolosi per la salute o l'ambiente, ad es. sostanza permeate in fessure o diffuse attraverso materiali plastici.



Come richiesto dalla direttiva 2012/19/EU del Parlamento europeo e del Consiglio europeo del 4 luglio 2012 sullo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE), il dispositivo è contrassegnato con il simbolo raffigurato per limitare lo smaltimento di unità WEEE come rifiuti civili indifferenziati.

- I dispositivi che riportano questo simbolo non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, a Endress+Hauser per lo smaltimento alle condizioni applicabili.
- Rispettare le norme locali/nazionali.
- Garantire una separazione e un riutilizzo corretti dei componenti del dispositivo.
- Panoramica dei materiali installati: → *Materiali*, 📄 105

## 13 Dati tecnici

---

Ingresso	86
Uscita	88
Alimentazione energia	91
Specifiche del cavo	92
Caratteristiche operative	93
Ambiente	96
Processo	98
Costruzione meccanica	104
Display locale	107
Certificati e approvazioni	108
Pacchetti applicativi	110

## Ingresso

### Variabile misurata

Variabili misurate dirette	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portata volumetrica (proporzionale alla tensione indotta)</li> <li>■ Conducibilità (codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CX)</li> <li>■ Temperatura (DN 15...150 (½...6") con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CI "Misura temperatura fluido")</li> </ul>
Variabili misurate calcolate	Portata massica Conducibilità corretta (DN 15...150 (½...6") con codice d'ordine per "Opzione sensore", opzione CI "Misura temperatura fluido" e codice d'ordine per "Funzionalità", opzione D)

### Campo di portata consentito

Superiore a 1000 : 1

### Campo di misura

Tipicamente  $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$  (0,03 ... 33 ft/s) con l'accuratezza di misura specificata

Conducibilità elettrica:

- $\geq 5 \mu\text{S/cm}$  per i liquidi in generale
- $\geq 20 \mu\text{S/cm}$  per l'acqua demineralizzata

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI: DN 2...150 (½...6")

Diametro nominale		Portata consigliata Valore di fondo scala min./max. ( $v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$ )	Impostazioni di fabbrica		
			Uscita in corrente al valore fondoscala ( $v \sim 2,5 \text{ m/s}$ )	Valore impulsi (~ 2 impulsi)	Taglio di bassa portata ( $v \sim 0,04 \text{ m/s}$ )
[mm]	[in]	[dm <sup>3</sup> /min]	[dm <sup>3</sup> /min]	[dm <sup>3</sup> ]	[dm <sup>3</sup> /min]
2	½ <sub>12</sub>	0,06 ... 1,8	0,5	0,005	0,01
4	½ <sub>2</sub>	0,25 ... 7	2	0,025	0,05
8	⅝ <sub>16</sub>	1 ... 30	8	0,1	0,1
15	½	4 ... 100	25	0,2	0,5
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
40	1 ½	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5
65	–	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12
100	4	145 ... 4 700	1200	10	20
125	5	220 ... 7 500	1850	15	30
150	6	330 ... 10 000	2 500	30	42

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US: 1/12 - 6" (DN 2 - 150)

Diametro nominale		Portata consigliata valore di fondoscala min./max (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Uscita in corrente al valore fondoscala (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Impostazioni di fabbrica	
[in]	[mm]			Valore impulsi (~ 2 impulsi) [gal]	Taglio di bassa portata (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
1/12	2	0,015 ... 0,5	0,1	0,001	0,002
1/32	4	0,07 ... 2	0,5	0,005	0,008
5/16	8	0,25 ... 8	2	0,02	0,025
1/2	15	1 ... 27	6	0,05	0,1
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
1 1/2	40	7 ... 190	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1250	300	2	4
5	125	60 ... 1950	450	5	7
6	150	90 ... 2650	600	5	12

## Uscita

### Segnale di uscita

#### Versioni dell'uscita

Codice d'ordine 020: uscita; ingresso	Versione dell'uscita
Opzione F	IO-Link

#### IO-Link

<b>Interfaccia fisica</b>	Simile allo standard IEC 61131-9
<b>Segnale</b>	Segnale di comunicazione digitale IO-Link, a 3 fili
<b>Versione IO-Link</b>	1.1
<b>Versione IO-Link SSP</b>	Smart Sensor Profile 2a edizione V1.2
<b>Porta del dispositivo IO-Link</b>	Porta IO-Link di classe A

## Segnale in caso di allarme

Comportamento dell'uscita in caso di allarme del dispositivo (modalità di guasto)

### IO-Link

<b>Modalità operativa</b>	Trasmissione digitale di tutte le informazioni di guasto
<b>Stato dispositivo</b>	Leggibile mediante trasmissione ciclica e aciclica dei dati

## Taglio bassa portata

I punti di commutazione per il taglio bassa portata sono impostabili dall'utente.

## Isolamento galvanico

L'uscita è isolata galvanicamente dalla terra.

## Dati specifici del protocollo

<b>Specifica IO-Link</b>	Versione 1.1.3
<b>Device ID</b>	9728257
<b>ID produttore</b>	17
<b>Smart Sensor Profile</b>	Smart Sensor Profile 2a edizione V1.2; supporta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identificazione e diagnosi</li> <li>■ Sensore di misura e commutazione digitale (secondo SSP tipo 4.3.4)</li> <li>■ Classe funzione Sensor Control Wide</li> </ul>
<b>Tipo di Smart Sensor Profile</b>	Tipo di profilo di misura 4.3.4 Sensore di misura e commutazione, a virgola mobile, a 4 canali
<b>Modalità SIO</b>	No
<b>Velocità</b>	COM2 (38,4 kBaud)
<b>Tempo ciclo minimo</b>	12 ms
<b>Volume dati di processo</b>	Ingresso: 18 byte (secondo SSP 4.3.4) Uscita: 2 byte (secondo SSP 4.3.4)
<b>ONrequestdata</b>	8 byte
<b>Archiviazione dati</b>	Si
<b>Parametrizzazione blocchi</b>	Si

<b>Funzionalità dello strumento</b>	6 s Il dispositivo è operativo quando è stata applicata la tensione di alimentazione.
<b>Integrazione di sistema</b>	<p>Variabili di ingresso ciclico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Portata volumetrica [m<sup>3</sup>/h]</li> <li>▪ Conducibilità [S/m], a seconda delle opzioni dell'ordine o delle impostazioni del dispositivo</li> <li>▪ Temperatura [°C], a seconda dell'opzione del sensore selezionata</li> <li>▪ Totalizzatore 1 [m<sup>3</sup>]</li> </ul> <p>Variabili di uscita cicliche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sottomenu <b>Totalizzatore</b> – opzione <b>Avvia totalizzatore</b></li> <li>▪ Sottomenu <b>Totalizzatore</b> – opzione <b>Reset + mantieni</b></li> <li>▪ Sottomenu <b>Totalizzatore</b> – opzione <b>Azzerà + totalizza</b></li> <li>▪ Sottomenu <b>Totalizzatore</b> – opzione <b>Hold (mantenere)</b></li> <li>▪ Portata in stand-by</li> <li>▪ Ricerca dispositivo</li> </ul>

### Descrizione del dispositivo

Per integrare un dispositivo da campo in un sistema di comunicazione digitale, il sistema IO-Link richiede una descrizione dei suoi parametri, come dati in uscita, dati in ingresso, formato dei dati, volume dei dati e velocità di trasmissione supportata.

Questi dati sono disponibili nella descrizione del dispositivo (IODD) fornita al master IO-Link quando si esegue la messa in servizio del sistema di comunicazione.

IODD può essere scaricato come segue:

- [www.endress.com](http://www.endress.com)
- <https://ioddfinder.io-link.com>

## Alimentazione energia

### Tensione di alimentazione

Codice d'ordine per "Alimentazione"	Tensione ai morsetti	Campo di frequenza
Opzione A Porta IO-link di classe A	c.c. 18 ... 30 V <sup>1)</sup>	–

- 1) Questi sono i valori minimi e massimi assoluti. Non sono consentite tolleranze. L'alimentatore c.c. deve essere testato per garantire che rispetti i requisiti di sicurezza (ad es. PELV, SELV) con fonti di alimentazione limitate (ad es. classe 2).

### Potenza assorbita

- Trasmettitore:  
IO-Link: ma. 6 W (potenza attiva)
- Corrente di attivazione:  
IO-Link: 400 mA max

### Consumo di corrente

200 mA max. (18 ... 30 V, porta IO-Link di classe A)

### Mancanza rete

- I totalizzatori si arrestano all'ultimo valore misurato.
- La configurazione del dispositivo rimane invariata.
- I messaggi di errore (comprese le ore di funzionamento totali) sono archiviati.

### Ingressi cavo

Connettore a spina M12

### Protezione da sovratensione

Oscillazioni tensione di rete	→ <i>Tensione di alimentazione</i> , 91
Categoria sovratensioni	Categoria sovratensioni II
Sovratensioni a breve termine, momentanee	Tra cavo e conduttore di neutro fino a 1200 V per max. 5 s
Sovratensioni a lungo termine, momentanee	Fino a 500 V tra cavo e massa

## Specifiche del cavo

### Requisiti per il cavo di collegamento

#### Sicurezza elettrica

In base alle norme nazionali applicabili.

#### Campo di temperatura consentito

- Rispettare le direttive per l'installazione, valide nel paese dell'installazione.
- I cavi devono essere adatti alle temperature massime e minime previste.

#### Cavo di alimentazione (incl. conduttore per il morsetto di terra interno)

- È sufficiente un cavo di installazione standard.
- Prevedere la messa a terra in base alle norme e ai codici nazionali applicabili.

#### Cavo di segnale

IO-Link:

Cavo intrecciato a tre o quattro conduttori con codifica M12 A secondo IEC 61076-2-101 raccomandato con

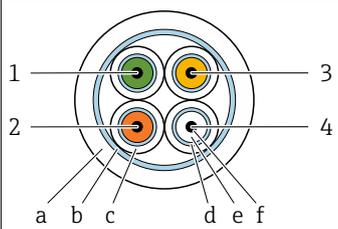
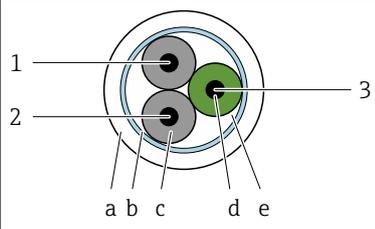
- Sezione del conduttore: 0,34 mm<sup>2</sup>(AWG22)
- Lunghezza max cavo: 20 m

### Requisiti per il cavo di messa a terra

Cavo in rame: almeno 6 mm<sup>2</sup> (0,0093 in<sup>2</sup>)

### Requisiti del cavo di collegamento

 Il cavo di collegamento è necessario solo per la versione separata.

Cavo di segnale degli elettrodi	Cavo della corrente della bobina
 <p style="text-align: right;">A0054679</p>	 <p style="text-align: right;">A0054680</p>
<p>1 GND (verde): filo di massa 0,38 mm<sup>2</sup>( AWG 21)</p> <p>2 E1 (marrone): "Elettrodo E1" - conduttore 0,38 mm<sup>2</sup>(AWG 21)</p> <p>3 E (giallo): messa a terra 0,38 mm<sup>2</sup> (AWG 21)</p> <p>4 E2 (bianco): "Elettrodo E2" - conduttore 0,38 mm<sup>2</sup>(AWG 21)</p> <p>a Guaina esterna</p> <p>b Schermatura del cavo</p> <p>c Guaina di rivestimento del conduttore</p> <p>d Schermatura del conduttore</p> <p>e Isolamento del conduttore</p> <p>f Conduttore</p>	<p>1 ER+ (nero): conduttore corrente bobina 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)</p> <p>2 ER- (nero): conduttore corrente bobina 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)</p> <p>3 NC (giallo-verde): non collegato 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18)</p> <p>a Guaina esterna</p> <p>b Schermatura del cavo</p> <p>c Isolamento del conduttore</p> <p>d Conduttore</p> <p>e Irrobustimento del cavo</p>

### Cavo di segnale degli elettrodi

Design	3×0,38 mm <sup>2</sup> (21 AWG) con schermatura comune, in rame intrecciato (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) e conduttori schermati singolarmente Se si utilizza la funzione di controllo tubo vuoto (EPD): 4×0,38 mm <sup>2</sup> (21 AWG) con schermatura comune, in rame intrecciato (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) e conduttori schermati singolarmente
Resistenza del conduttore	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacità: cavo/schermo	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Lunghezza del cavo	In base alla conducibilità del fluido: massimo 200 m (656 ft)
Lunghezze del cavo (disponibili per l'ordine)	Lunghezza 5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) max
Temperatura operativa	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

### Cavo della corrente della bobina

Design	3×0,75 mm <sup>2</sup> (18 AWG) con schermatura comune, in rame intrecciato (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) e conduttori schermati singolarmente
Resistenza del conduttore	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Capacità: cavo/schermo	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Lunghezza del cavo	Dipende dalla conducibilità del fluido, 200 m (656 ft) max
Lunghezze del cavo (disponibili per l'ordine)	Lunghezza 5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft) o variabile fino a 200 m (656 ft) max
Temperatura operativa	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Tensione di prova per la coibentazione del cavo	≤ c.a. 1 433 V valore efficace 50/60 Hz o ≥ c.c. 2 026 V

## Caratteristiche operative

### Condizioni operative di riferimento

- Soglie di errore secondo ISO 20456:2017
- Acqua, tipicamente: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F);  
0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Dati come da protocollo di taratura
- Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati secondo ISO 17025
- Temperatura di riferimento per la misura di conducibilità: 25 °C (77 °F)

 Per acquisire gli errori di misura, utilizzare il tool di dimensionamento *Applicator* → *Accessorio specifico di service*,  153

### Errore di misura massimo

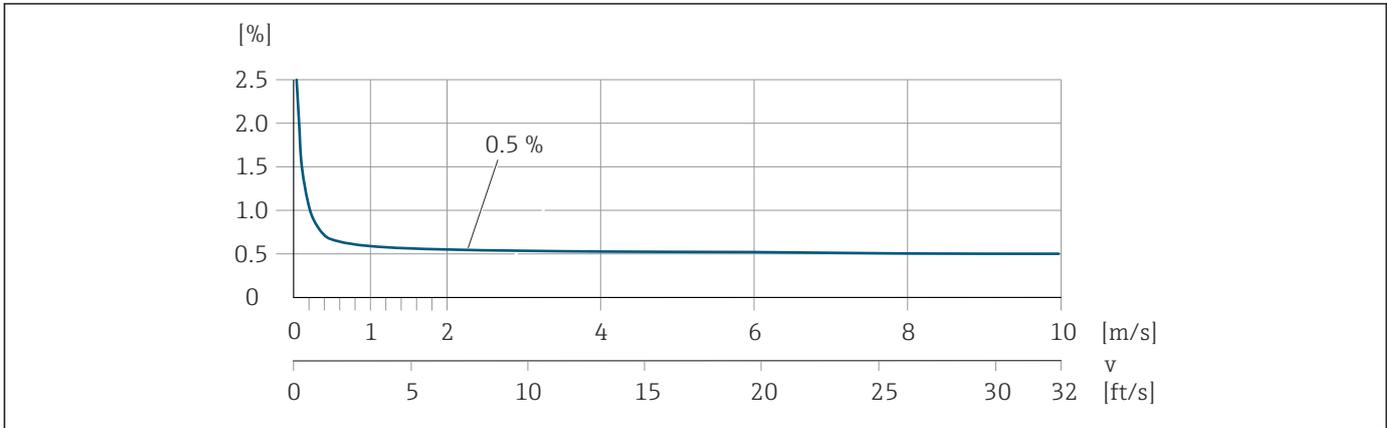
v.i. = valore istantaneo

**Limiti di errore in condizioni operative di riferimento**

*Portata volumetrica*

±0,5 % v.i. ±1 mm/s (±0,04 in/s)

**i** Le fluttuazioni della tensione di alimentazione non hanno effetto, se rientrano nel campo specificato.



A0045827

*Temperatura*

±3 °C (±5,4 °F)

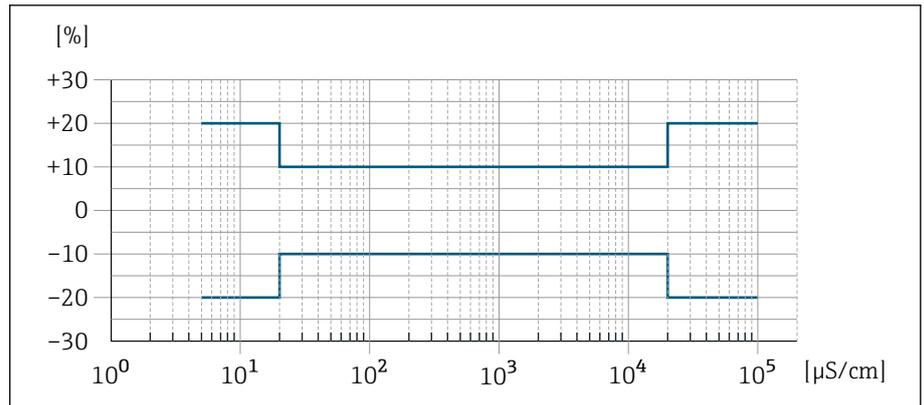
*Conducibilità elettrica*

Codice d'ordine per "Misura conducibilità", opzione CX

I valori sono validi per:

- Misure a una temperatura di riferimento di +25 °C (+77 °F).  
Se la temperatura rilevata è diversa, si deve considerare il coefficiente di temperatura del fluido (tipicamente 2,1%/K).
- Versione del dispositivo: compatta (trasmettitore e sensore formano un'unità meccanica)
- Dispositivi in un tubo metallico o in un tubo non metallico con dischi di messa a terra installati.
- Dispositivi per i quali l'equalizzazione del potenziale sia stata stabilita secondo le specifiche riportate nelle relative Istruzioni di funzionamento.

Conducibilità [µS/cm]	Errore di misura [%] v. i.
5 ... 20	± 20%
20 ... 20000	± 10%
20000 ... 100000	± 20%



A0042279

13 Errore di misura per codice d'ordine "Misura conducibilità", opzione CX

### Ripetibilità

Portata volumetrica	Max. $\pm 0,1$ % v.i. $\pm 0,5$ mm/s (0,02 in/s)
Conducibilità elettrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Max. <math>\pm 5</math> % v.i. (5 ... 100 000 <math>\mu\text{S/cm}</math>)</li> <li>■ Max. <math>\pm 1</math> % v.i. per DN 15 ... 150 in abbinamento con connessioni al processo in acciaio inox, 1.4404 (F316L)</li> </ul>
Temperatura	$\pm 0,5$ °C ( $\pm 0,9$ °F)

### Tempo di risposta per misura della temperatura

T90 < 15 s

## Ambiente

### Campo di temperatura ambiente

<b>Trasmettitore</b>	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
<b>Display locale</b>	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La leggibilità del display può essere compromessa da temperature fuori dal campo consentito.
<b>Sensore</b>	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
<b>Rivestimento</b>	Non oltrepassare né per eccesso né per difetto il campo di temperatura consentito per il rivestimento. → <i>Campo di temperatura del fluido</i> , 98.

**i** Dipendenza tra temperatura ambiente e temperatura del fluido → *Campo di temperatura del fluido*, 98

### Temperatura di immagazzinamento

La temperatura di immagazzinamento corrisponde al campo di temperatura ambiente del trasmettitore e del sensore.

### Umidità relativa

Il dispositivo è adatto per l'uso in aree esterne e interne con umidità relativa di 5 ... 95%.

### Altezza operativa

Secondo EN 61010-1

- Senza protezione alle sovratensioni: ≤ 2 000 m
- Con protezione alle sovratensioni: > 2 000 m (ad es. Endress+Hauser serie HAW)

### Grado di protezione

<b>Trasmettitore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ IP66/67, custodia Type 4X, adatto per grado di inquinamento 4</li> <li>▪ Custodia aperta: Type 1, adatta per grado di inquinamento 2</li> </ul>
<b>Sensore</b>	IP66/67, custodia Type 4X, adatto per grado di inquinamento 4

### Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti

#### Versione compatta

<b>Vibrazione, sinusoidale</b> Secondo IEC 60068-2-6	2 ... 8,4 Hz	Picco 3,5 mm
	8,4 ... 2 000 Hz	Picco 1 g
<b>Vibrazione, casuale a banda larga</b> Secondo IEC 60068-2-64	10 ... 200 Hz	0,003 g <sup>2</sup> /Hz
	200 ... 2 000 Hz	0,001 g <sup>2</sup> /Hz (1,54 g rms)
<b>Urti, semisinusoidali</b> Secondo IEC 60068-2-27	6 ms 30 g	

#### Urti

Dovuti a forti sollecitazioni simili a IEC 60068-2-31.

**Versione separata (sensore)**

<b>Vibrazione, sinusoidale</b> Secondo IEC 60068-2-6	2 ... 8,4 Hz	Picco 7,5 mm
	8,4 ... 2 000 Hz	Picco 2 g
<b>Vibrazione, casuale a banda larga</b> Secondo IEC 60068-2-6	10 ... 200 Hz	0,01 g <sup>2</sup> /Hz
	200 ... 2 000 Hz	0,003 g <sup>2</sup> /Hz (2,7 g rms)
<b>Urti, semisinusoidali</b> Secondo IEC 60068-2-6	6 ms 50 g	

**Urti**

Dovuti a forti sollecitazioni simili a IEC 60068-2-31.

**Compatibilità elettromagnetica (EMC)**

Secondo IEC/EN 61326 e  
Specifiche di sistema e interfaccia IO-Link

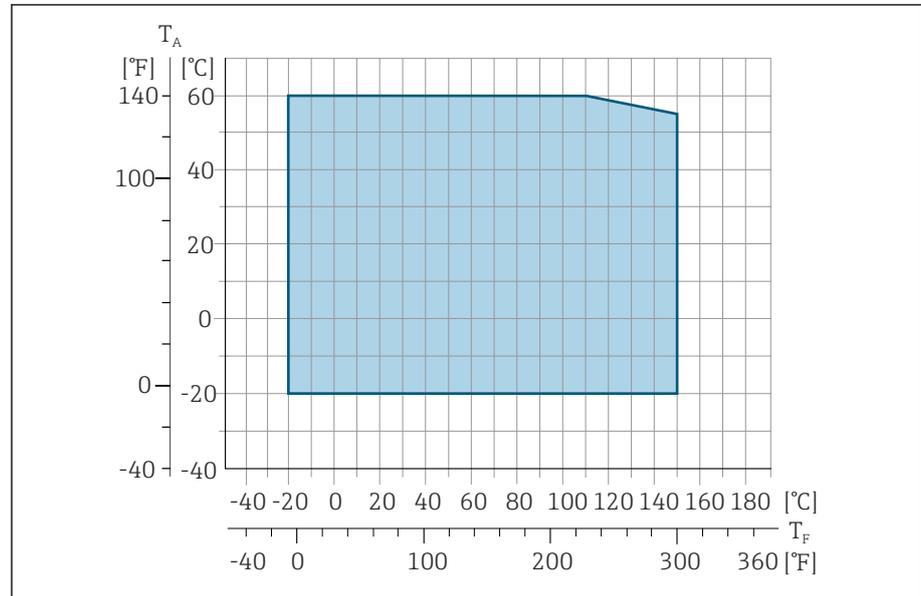


Per maggiori informazioni: Dichiarazione di conformità

## Processo

### Campo di temperatura del fluido

-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)



A0027450

$T_A$  Temperatura ambiente

$T_F$  Temperatura del fluido

### Conducibilità

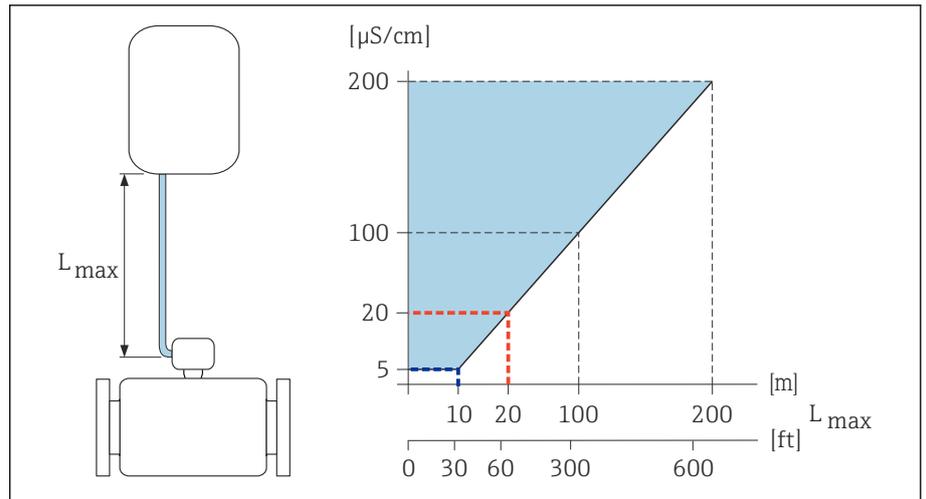
La conducibilità minima è:

- 5  $\mu\text{S/cm}$  per i liquidi in generale
- 20  $\mu\text{S/cm}$  per l'acqua demineralizzata

Si devono rispettare le seguenti condizioni base per < 20  $\mu\text{S/cm}$ :

- Codice d'ordine 013 per "Funzionalità", opzione D "Trasmettitore esteso" e si consiglia una maggiore attenuazione del segnale in uscita per valori inferiori a 20  $\mu\text{S/cm}$ .
- Rispettare la lunghezza massima ammessa del cavo  $L_{\text{max}}$ . Questa lunghezza è determinata dalla conducibilità del fluido.
- Con codice d'ordine 013 "Funzionalità", opzione A "Trasmettitore standard" e controllo di tubo vuoto (EPD) inserito, la conducibilità minima è 20  $\mu\text{S/cm}$ .
- Con codice d'ordine 013 "Funzionalità", opzione A "Trasmettitore standard" - versione separata, il controllo di tubo vuoto può non essere attivato se  $L_{\text{max}} > 20$  m.

**i** Considerare che, nel caso della versione separata, la conducibilità minima dipende anche dalla lunghezza del cavo.



A0047485

14 Lunghezza consentita del cavo di collegamento

Area colorata = campo consentito

$L_{max}$  = lunghezza del cavo di collegamento in [m] ([ft])

[ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] = conducibilità del fluido

Linea rossa = codice d'ordine 013 "Funzionalità", opzione A "Trasmettitore standard"

Linea blu = codice d'ordine 013 "Funzionalità", opzione A "Trasmettitore esteso"

### Soglia di portata

Il diametro del tubo e la portata determinano il diametro nominale del sensore.

- i** La velocità di deflusso aumenta riducendo il diametro nominale del sensore.
- In caso di prodotti con elevato contenuto di solidi, un sensore con diametro nominale > DN 8 (3/8") può migliorare la stabilità del segnale e l'idoneità alla pulizia grazie alla maggiore dimensione degli elettrodi.

2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s)	Velocità di deflusso ottimale
$v < 2$ m/s (6,56 ft/s)	Per valori di conducibilità bassi
$v > 2$ m/s (6,56 ft/s)	Per fluidi che producono depositi, ad es. latte ricco di grassi

### Caratteristiche nominali di pressione-temperatura

Pressione massima consentita del fluido in funzione della temperatura del fluido.

I dati si riferiscono a tutte le parti del dispositivo sottoposte a pressione.

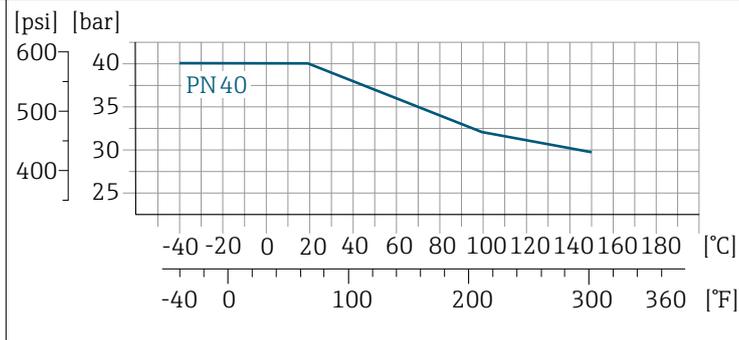
### Connessioni al processo con guarnizione O-ring, DN 2...25 (1/12...1")

Pressione massima consentita del fluido in funzione della temperatura del fluido.

I dati si riferiscono a tutte le parti del dispositivo sottoposte a pressione.

#### Flangia fissa simile a EN 1092-1

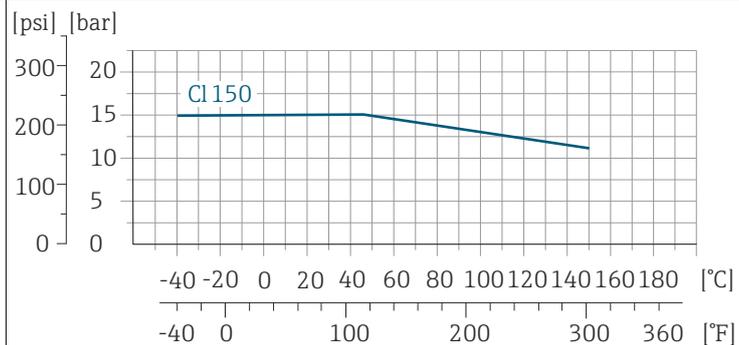
Acciaio inox



A0028928-IT

#### Flangia fissa simile ad ASME B16.5

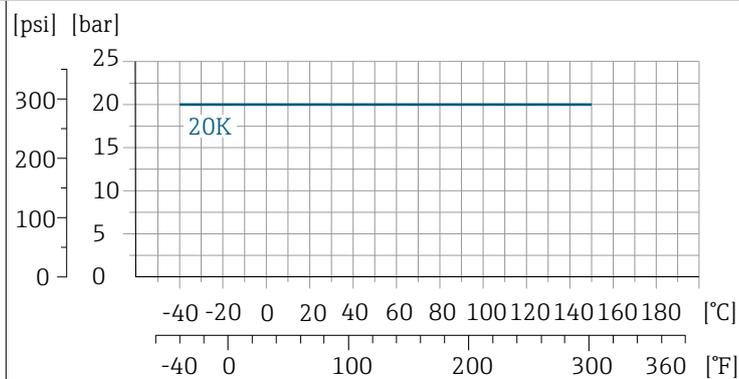
Acciaio inox



A0028936-IT

#### Flangia fissa simile a JIS B2220

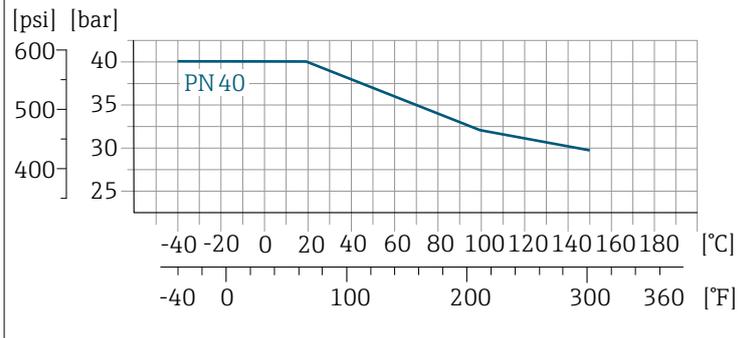
Acciaio inox



A0028938-IT

**Raccordo simile a ISO 288/DIN 2999, NPT**  
**Connessione a saldare simile a DIN EN ISO 1127, ISO 2037**

Acciaio inox

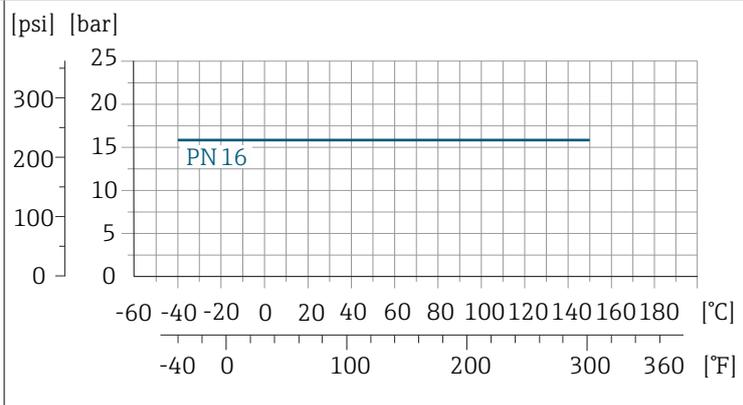


A0028928-IT

**Connessioni al processo con guarnizione di tenuta asettica, DN 2...25 (1/12...1")**

**Connessione a saldare simile a EN 10357 (DIN 11850)**  
**Filettatura simile a DIN 11851**  
**Filettatura simile a DIN 11864-1**  
**Flangia DIN 11864-2 Form**

Acciaio inox

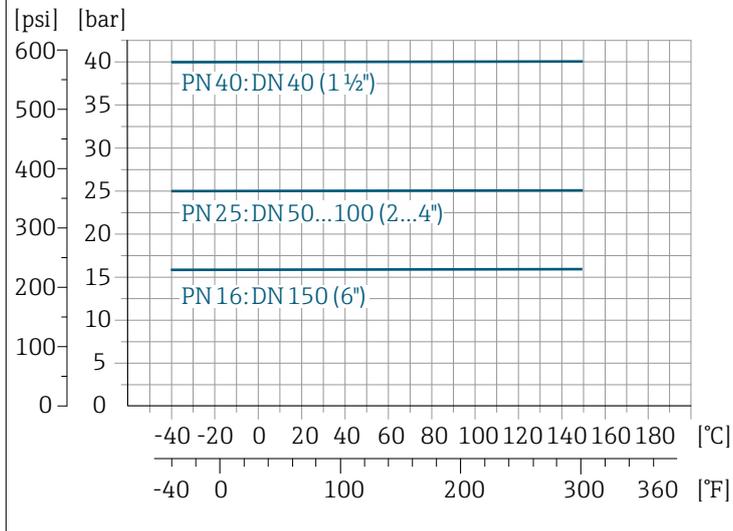


A0028940-IT

**Connessioni al processo con guarnizione di tenuta asettica, DN 40...150 (1 1/2...6")**

Connessione a saldare simile ad ASME BPE  
 Connessione a saldare simile a EN 10357 (DIN 11850)  
 Connessione a saldare simile a ISO 2037  
 Filettatura simile a DIN 11851

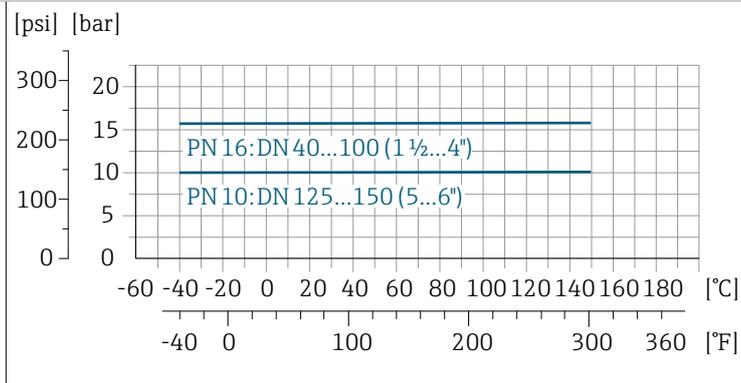
Acciaio inox



A0028942-IT

Flangia DIN 11864-2 Form A, flangia con incavo  
 Filettatura simile a DIN 11864-1

Acciaio inox



A0028943-IT

**Tri-Clamp**

Acciaio inox

Le connessioni clamp sono adatte fino a una pressione massima di 16 bar (232 psi). Rispettare i limiti operativi delle connessioni clamp e delle guarnizioni utilizzate in quanto possono essere maggiori di 16 bar (232 psi). Clamp e guarnizione non fanno parte della fornitura.

**Tenuta alla pressione**

Valori soglia per pressione assoluta in base al rivestimento e alla temperatura del fluido

PFA	Diametro nominale		Pressione assoluta in [mbar] ([psi])				
	[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
	2 ... 150	1/12 ... 6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

### Perdita di carico

- Nessuna perdita di carico: secondo DN 8 (5/16"), con trasmettitore installato in un tubo che ha il medesimo diametro nominale.
- Informazioni sulla perdita di carico quando si utilizzano degli adattatori  
→ *Adattatori*,  30

## Costruzione meccanica

### Peso

Tutti i valori si riferiscono a flange del dispositivo con pressione nominale standard.

I dati del peso sono valori indicativi. Il peso può essere inferiore a quello indicato in funzione della pressione nominale e del design.

#### Versione separata del trasmettitore

- Policarbonato: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Alluminio: 2,4 kg (5,3 lbs)

#### Sensore in versione separata

Vano collegamenti del sensore in alluminio: v. informazioni nella successiva tabella.

Diametro nominale		Peso	
[mm]	[in]	[kg]	[lb]
2	1/12	4,7	10,4
4	5/32	4,7	10,4
8	5/16	4,7	10,4
15	½	4,6	10,1
25	1	5,5	12,1
40	1 ½	6,8	15,0
50	2	7,3	16,1
65	–	8,1	17,9
80	3	8,7	19,2
100	4	10,0	22,1
125	5	15,4	34,0
150	6	17,8	39,3

### Specifiche del tubo di misura

Diametro nominale		Pressione nominale <sup>1)</sup> EN (DIN) [bar]	Diametro interno della connessione al processo	
[mm]	[in]		PFA	
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[in]
2	1/12	PN 16/40	2,25	0,09
4	5/32	PN 16/40	4,5	0,18
8	5/16	PN 16/40	9,0	0,35
15	½	PN 16/40	16,0	0,63
–	1	PN 16/40	22,6	0,89
25	–	PN 16/40	26,0	1,02
40	1 ½	PN 16/25/40	35,3	1,39
50	2	PN 16/25	48,1	1,89
65	–	PN 16/25	59,9	2,36
80	3	PN 16/25	72,6	2,86
100	4	PN 16/25	97,5	3,84

Diametro nominale		Pressione nominale <sup>1)</sup> EN (DIN) [bar]	Diametro interno della connessione al processo	
[mm]	[in]		PFA	
			[mm]	[in]
125	5	PN 10/16	120,0	4,72
150	6	PN 10/16	146,5	5,77

1) In base a connessione al processo e guarnizioni utilizzate

## Materiali

Custodia trasmettitore	
Codice d'ordine per "Custodia"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opzione A: compatta, alluminio rivestito</li> <li>■ Opzione G: compatta, rivestita in alluminio + finestrella d' ispezione in policarbonato</li> <li>■ Opzione M: compatta, policarbonato</li> <li>■ Opzione N: separata, policarbonato</li> <li>■ Opzione P: separata, rivestita in alluminio</li> <li>■ Opzione T: separata, rivestita in alluminio + finestrella d'ispezione in policarbonato</li> </ul>
Materiale finestrella	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Codice d'ordine per "Custodia", opzione A: vetro</li> <li>■ Codice d'ordine per "Custodia", opzione G: policarbonato</li> <li>■ Codice d'ordine per "Custodia", opzione M: policarbonato</li> <li>■ Codice d'ordine per "Custodia", opzione N: policarbonato</li> <li>■ Codice d'ordine per "Custodia", opzione P: vetro</li> <li>■ Codice d'ordine per "Custodia", opzione T: policarbonato</li> </ul>
Adattatore collo	Codice d'ordine per "Custodia", opzione A, G e M: rivestita in alluminio
Vano collegamenti del sensore	
	Acciaio inox 1.4301 (304)
Pressacavi e ingressi	
Pressacavo M20×1,5	Plastica
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½" o NPT ½"	Ottone nichelato
Connettore a spina M12	Acciaio inox 1.4301 (304)
Cavo di collegamento per la versione separata	
	Cavo di segnale degli elettrodi e della corrente della bobina: Cavo in PVC con schermatura in rame
Corpo del sensore	
	Acciaio inox: 1.4301 (304)
Tubi di misura	
	Acciaio inox: 1.4301 (304)
Rivestimento	
	PFA (USP Classe VI, FDA 21 CFR 177.2600)

<b>Elettrodi</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acciaio inox: 1.4435 (316L)</li> <li>■ Alloy C22: 2.4602 (UNS N06022)</li> </ul>
<b>Guarnizioni</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guarnizione O-ring, DN 2...25 (1/12...1"): EPDM, FKM, Kalrez</li> <li>■ Guarnizione asettica (costruzione igienica), DN 2...150 (1/12...6"): EPDM, FKM, VMQ (silicone)</li> </ul>
<b>Connessioni al processo</b>	
	Acciaio inox, 1.4404 (F316L)
<b>Kit di montaggio a parete</b>	
	Acciaio inox 1.4301 (304) Non rispetta le direttive per l'installazione della costruzione igienica.
<b>Distanziale</b>	
	Acciaio inox 1.4435 (F316L)
<b>Accessori</b>	
Coperchio di protezione	Acciaio inox, 1.4404 (316L)
Set per montaggio su palina	Acciaio inox 1.4301 (304)
Kit di montaggio a parete	Acciaio inox 1.4301 (304) Non rispetta le direttive per l'installazione della costruzione igienica.

### Elettrodi montati

Elettrodi standard:

- Elettrodi di misura
- Elettrodo di controllo tubo vuoto (solo DN 15 ... 150 (½ ... 6"))

### Rugosità

I dati si riferiscono alle superfici a contatto con il fluido.

Elettrodi in acciaio inox, 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022):  
 $\leq 0,3 \dots 0,5 \mu\text{m}$  (11,8 ... 19,7  $\mu\text{in}$ )

Rivestimento con PFA:

$\leq 0,4 \mu\text{m}$  (15,7  $\mu\text{in}$ )

Connessioni al processo in acciaio inox:

- Con guarnizione O-ring:  $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$  (63  $\mu\text{in}$ )
- Con guarnizione asettica:  $R_{\text{amax}} = 0,76 \mu\text{m}$  (30  $\mu\text{in}$ ),

## Display locale

### Concetto operativo

Metodo operativo	Funzionamento tramite: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ App SmartBlue app <sup>1)</sup></li> <li>▪ Commubox FXA291</li> </ul>
Funzionamento affidabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operatività in lingua locale</li> <li>▪ Concetto operativo standardizzato sul dispositivo e nell'app SmartBlue</li> <li>▪ Protezione scrittura</li> <li>▪ Quando si sostituiscono i moduli dell'elettronica: le configurazioni sono trasferite utilizzando la memoria di backup T-DAT del dispositivo. La memoria del dispositivo contiene i dati di processo, i dati del dispositivo e il registro degli eventi. Non è necessario riconfigurare.</li> </ul>
Comportamento diagnostico	Un comportamento diagnostico efficiente aumenta la disponibilità della misura: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprire le misure di ricerca guasti mediante display locale e app SmartBlue.</li> <li>▪ Diverse opzioni di simulazione</li> <li>▪ Disponibile un registro degli eventi incorsi.</li> </ul>

1) Opzionale mediante codice d'ordine "Display; funzionamento", opzioni H, J o K

### IO-Link



I parametri specifici del dispositivo sono configurati mediante IO-Link. A tale scopo, l'utente dispone di specifici programmi operativi o di configurazione di diversi produttori. Il file descrittivo del dispositivo (IODD) è fornito per il dispositivo

#### Concetto operativo IO-Link

Struttura del menu specifica per l'operatore. Un comportamento diagnostico efficiente aumenta la disponibilità della misura:

- Messaggi di diagnostica
- Rimedi
- Opzioni di simulazione

#### Download di IODD

Due opzioni per il download di IODD:

- [www.endress.com/download](http://www.endress.com/download)
- <https://ioddfinder.io-link.com/>

#### [www.endress.com/download](http://www.endress.com/download)

1. Selezionare "rivestita in alluminio".
2. Sotto "Type", selezionare l'opzione "IO Device Description (IODD)".
3. Selezionare "Product root".
4. Fare clic su "Search".
  - ↳ Viene visualizzato un elenco di risultati di ricerca.

Selezionare e scaricare la versione appropriata.

#### <https://ioddfinder.io-link.com/>

1. Inserire e selezionare "Endress" come produttore.
2. Selezionare il nome del prodotto.
  - ↳ Viene visualizzato un elenco di risultati di ricerca.

Selezionare e scaricare la versione appropriata.



Per informazioni dettagliate su I/O, vedere la documentazione speciale "IO-Link" sul dispositivo → *Documentazione correlata*, 6

## Opzioni operative

Display locale	<p>Elementi del displa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dipende da orientamento e allineamento automatico del display locale</li> <li>▪ Configurazione del formato di visualizzazione per variabili misurate e variabili di stato</li> </ul>
App SmartBlue	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'app SmartBlue consente di mettere in servizio e controllare i dispositivi.</li> <li>▪ Si basa sulla tecnologia Bluetooth</li> <li>▪ Non è richiesto alcun driver separato</li> <li>▪ Disponibile per terminali portatili, tablet e smartphone</li> <li>▪ Adatta per un accesso sicuro e comodo ai dispositivi in luoghi difficili da raggiungere o in aree pericolose</li> <li>▪ Utilizzabile entro un raggio di 20 m (65,6 ft) dal dispositivo</li> <li>▪ Trasmissione dati criptata e sicura</li> <li>▪ Nessuna perdita di dati durante messa in servizio e manutenzione</li> <li>▪ Informazioni diagnostiche e sul processo in tempo reale</li> </ul>

## Tool operativi

Tool operativi	Unità operativa	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
DeviceCare SFE100	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Notebook</li> <li>▪ PC</li> <li>▪ Tablet con sistema Microsoft Windows</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interfaccia service CDI</li> <li>▪ Protocollo del bus di campo</li> </ul>	Brochure sull'innovazione IN01047S
FieldCare SFE500	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Notebook</li> <li>▪ PC</li> <li>▪ Tablet con sistema Microsoft Windows</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interfaccia service CDI</li> <li>▪ Protocollo del bus di campo</li> </ul>	Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S
App SmartBlue	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dispositivi con sistema iOS: iOS9.0 o superiore</li> <li>▪ Dispositivi con sistema Androide: Android 4.4 KitKat o superiore</li> </ul>	Bluetooth	Endress+HauserApp SmartBlue: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Google Playstore (Android)</li> <li>▪ iTunes Apple Shop (dispositivi iOS)</li> </ul>

## Certificati e approvazioni

### Approvazione per aree sicure

- cCSAus
- EAC
- UKCA

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

- CRN
- PED Cat. II/III
- PESR Cat. II/III

## Compatibilità igienica

- Approvazione 3A
  - Solo i misuratori con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP "3A" sono approvati 3-A.
  - L'approvazione 3-A si riferisce al misuratore.
  - Durante l'installazione, garantire che non si possa accumulare del liquido all'esterno del misuratore. I trasmettitori remoti devono essere installati in conformità allo Standard 3-A.
  - Gli accessori (ad es. tettuccio di protezione dalle intemperie, set per montaggio su palina) devono essere installati in base allo standard 3-A. Ciascun accessorio può essere pulito. In certi casi può essere necessario lo smontaggio.
- Testato EHEDG
  - Solo i misuratori con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LT "EHEDG" sono stati collaudati e rispettano i requisiti EHEDG.
  - Per soddisfare i requisiti della certificazione EHEDG, il dispositivo deve essere usato con connessioni al processo in conformità con il documento di posizione EHEDG intitolato "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccordi per tubi e connessioni al processo facili da pulire) ([www.ehedg.org](http://www.ehedg.org)).
  - Per soddisfare i requisiti previsti per la certificazione EHEDG, il dispositivo deve essere installato con un orientamento che consenta il drenaggio.
- Normativa per i materiali a contatto con alimenti (EC) 1935/2004  
Una dichiarazione per uno specifico numero di serie conforme alle prescrizioni della norma (EC) 1935/2004 viene rilasciata soltanto per misuratori con codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione J1 "Materiali a contatto con alimenti per UE (EC) 1935/2004.
- FDA  
Una dichiarazione per uno specifico numero di serie conforme alle prescrizioni FDA viene rilasciata soltanto per misuratori con codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione J2 "Materiali a contatto con alimenti per US FDA CFR 21".
- Normativa per i materiali a contatto con alimenti GB 4806  
Una dichiarazione per uno specifico numero di serie conforme alle prescrizioni della norma GB 4806 viene rilasciata soltanto per misuratori con codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione J3 "Materiali a contatto con alimenti per CN GB 4806.
- Guarnizioni  
a norma FDA (eccetto guarnizioni Kalrez)

## Compatibilità farmaceutica

- FDA  
Una dichiarazione per uno specifico numero di serie conforme alle prescrizioni FDA viene rilasciata soltanto per misuratori con codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione J2 "Materiali a contatto con alimenti per US FDA CFR 21".
- USP Classe VI)
- Certificato di Idoneità TSE/BSE
- cGMP  
Dispositivi con codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione JG "Conformità con dispositivi derivati da cGMP, dichiarazione" conformi alle prescrizioni cGMP in relazione alle superfici di componenti a contatto con il fluido, design, conformità materiali a FDA 21 CFR, test USP Classe VI e conformità a TSE/BSE .  
Viene rilasciata una dichiarazione specifica per il numero di serie.

## Approvazione per apparecchiature radio

Il dispositivo non è approvato per apparecchiature radio.

## Certificazioni aggiuntive

IO-Link

Autocertificazione con dichiarazione del produttore

## Standard e direttive esterne

- IEC/EN 60529  
Gradi di protezione garantiti dal corpo (codice IP)
- IEC/EN 60068-2-6  
Influenze ambientali: procedura del test - Test Fc: vibrazione (sinusoidale)
- IEC/EN 60068-2-31  
Influenze ambientali: procedura del test - Test Ec: urti dovuti ad applicazioni pesanti, soprattutto per dispositivi.
- IEC/EN 61010-1  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali.
- CAN/CSA-C22.2 N. 61010-1-12  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio - Parte 1 Requisiti generali.
- IEC 61131-9  
Interfaccia per la comunicazione con sensori di piccole dimensioni e attuatori tramite una connessione punto a punto
- IEC/EN 61326  
Emissioni secondo i requisiti Classe A. Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC)
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)  
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio - Parte 1 Requisiti generali.
- ETSI EN 300 328  
Direttive per componenti a radiofrequenza di 2,4 GHz
- EN 301489  
Compatibilità elettromagnetica e spettro delle radiofrequenze (Radio spectrum Matters - ERM).

## Pacchetti applicativi

### Uso

Sono disponibili numerosi pacchetti applicativi per ampliare le funzionalità del dispositivo. Questi pacchetti possono servire per indirizzare aspetti di sicurezza o requisiti applicativi specifici.

I pacchetti applicativi possono essere ordinati a Endress+Hauser con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine sono disponibili contattando l'organizzazione commerciale Endress+Hauser locale o nella pagina del prodotto sul sito Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

## Heartbeat Verification + Monitoring

### Heartbeat Verification

La disponibilità dipende dalla codificazione del prodotto.

Rispetta i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2008 Clausola 7.6 a) "Controllo di apparecchiature per monitoraggio e misura":

- Collaudo funzionale in stato installato senza interrompere il processo.
- Risultati della verifica tracciabili su richiesta, rapporto compreso.
- Procedura di prova semplice con interfacce operative
- Chiara valutazione del punto di misura (corretto/errato) con collaudo a copertura totale nel contesto delle specifiche del produttore.
- Estensione degli intervalli di taratura in base alla valutazione di rischio dell'operatore

### Heartbeat Monitoring

La disponibilità dipende dalla codificazione del prodotto.

Heartbeat Monitoring fornisce costantemente dati caratteristici del principio di misura, a un sistema di Condition Monitoring, agevolando la manutenzione preventiva o l'analisi di processo. Questi dati consentono all'operatore di:

- Trarre conclusioni - usando questi dati e altre informazioni - sull'impatto che le caratteristiche di processo (ad es. corrosione, abrasione, formazione di depositi, ecc.) hanno sulle prestazioni di misura nel tempo.
- Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione.
- Monitorare la qualità del processo o del prodotto, ad es. sacche di gas.

### Riempimento ad alta velocità <5 s

La disponibilità dipende dalla codificazione del prodotto selezionato.

L'opzione di "riempimento ad alta velocità <5 s" è per clienti con applicazioni a riempimento/dosaggio rapido con tempo di avvio/arresto (batch) inferiore a 5 secondi.

Con questa opzione, i seguenti parametri vengono impostati automaticamente in fase di produzione:

- Periodo di misura: 20 ms (impostazione di fabbrica: 60 ms)
- Tempo di integrazione: 5 ms (impostazione di fabbrica: 20 ms)
- Impostazione filtro: filtro binominale (impostazione di fabbrica: portata dinamica)
- Media: 0
- Attenuazione: 0

Per le applicazioni con riempimento ad alta velocità è necessaria una conducibilità minima di  $\geq 50 \mu\text{S/cm}$ .

Esempi di applicazioni comprendono:

Applicazioni di dosaggio ad alta velocità (batch) con requisiti di elevata ripetibilità (ad es.: riempimento di sacchi, altre applicazioni di riempimento)

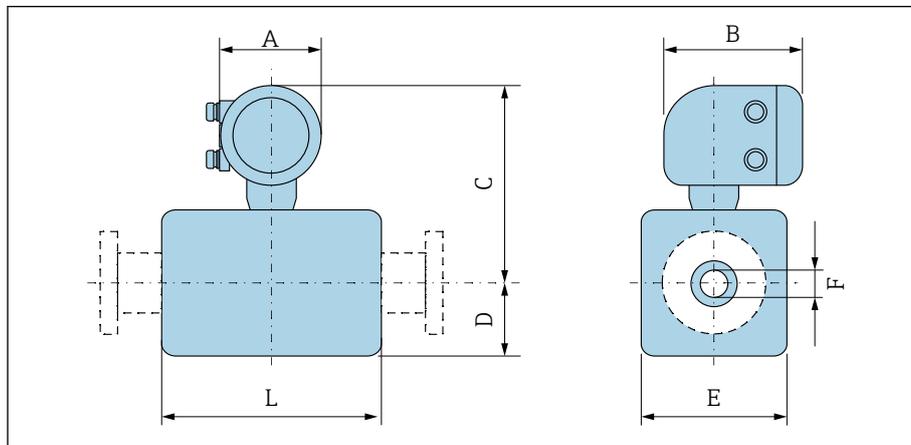


## 14 Dimensioni in unità ingegneristiche SI

<b>Versione compatta</b>	<b>114</b>
Codice d'ordine per "Custodia", opzione A e G "Alluminio, rivestito"	114
Codice d'ordine per "Custodia", opzione M "Compatta, policarbonato"	115
<b>Versione separata</b>	<b>116</b>
Versione separata del trasmettitore	116
Sensore in versione separata	117
<b>Connessione flangiata del sensore</b>	<b>118</b>
<b>Connessioni flangiate</b>	<b>120</b>
Flangia DIN 11864-2 Form A, flangia con scanalatura	120
Flangia DIN 11864-2 Form A, flangia con incavo	120
Flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512 N): PN 40	121
Flangia simile ad ASME B16.5, Classe 150	122
Flangia secondo JIS B2220, 20K	122
<b>Connessioni clamp</b>	<b>123</b>
Tri-Clamp	123
<b>Nipplo a saldare</b>	<b>124</b>
Connessione a saldare simile a EN 10357	124
Nipplo a saldare simile a ISO 1127	124
Nipplo a saldare simile a ISO 2037	124
Nipplo a saldare simile ad ASME BPE	126
<b>Raccordi</b>	<b>127</b>
Raccordo filettato simile a DIN 11851	127
Connessione igienica filettata simile a DIN 11864-1, Form A	128
Filettatura simile a SMS 1145	128
Filettatura esterna simile a ISO 228/DIN 2999	129
<b>Kit di montaggio</b>	<b>130</b>
Kit di montaggio a parete	130
<b>Accessori</b>	<b>131</b>
Anelli di messa a terra	131
Distanziatore	131
Filettatura maschio con guarnizione O-ring	132
Filettatura femmina con guarnizione O-ring	132
Tri-Clamp	133
Coperchio di protezione	133

## Versione compatta

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A e G "Alluminio, rivestito"



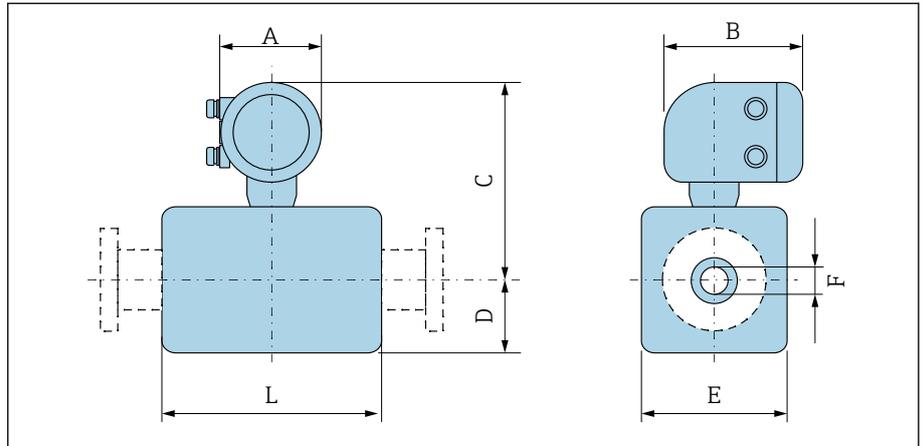
A0043172

DN		A <sup>1)</sup>	B	C	D	E	F	L <sup>2)</sup>
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	1/12	139	178	235	48	43	2,25	86
4	1/32	139	178	235	48	43	4,5	86
8	5/16	139	178	235	48	43	9	86
15	1/2	139	178	235	48	43	16	86
-	1	139	178	239	52	56	22,6	86
25	-	139	178	239	52	56	26,0	86
40	1 1/2	139	178	242	54	107	34,8	140
50	2	139	178	249	60	120	47,5	140
65	-	139	178	256	68	135	60,2	140
80	3	139	178	263	74	148	72,9	140
100	4	139	178	276	87	174	97,4	140
125	-	139	178	292	103	206	120,0	200
150	6	139	178	306	117	234	146,9	200

1) A seconda del pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm

2) La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.

### Codice d'ordine per "Custodia", opzione M "Compatta, policarbonato"

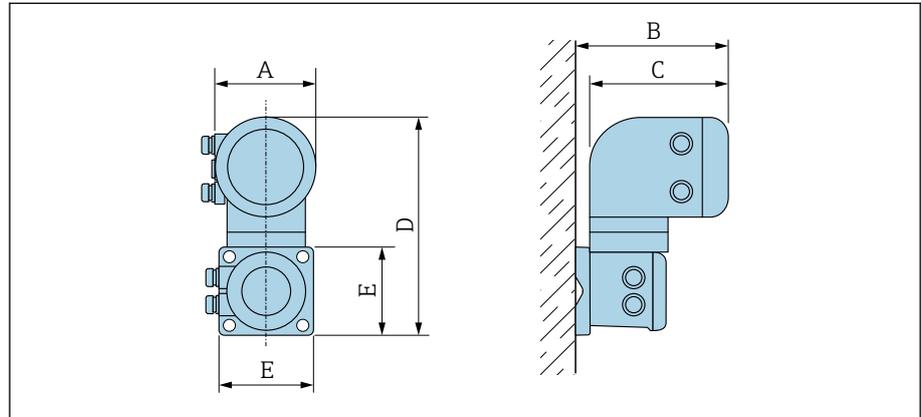


DN		A <sup>1)</sup>	B	C	D	E	F	L <sup>2)</sup>
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	1/12	132	172	232	55	43	2,25	86
4	1/32	132	172	232	55	43	4,5	86
8	5/16	132	172	232	55	43	9	86
15	1/2	132	172	232	55	43	16	86
-	1	132	172	237	55	56	22,6	86
25	-	132	172	237	55	56	26,0	86
40	1 1/2	132	172	240	54	107	34,8	140
50	2	132	172	247	60	120	47,5	140
65	-	132	172	254	67	135	60,2	140
80	3	132	172	260	74	148	72,9	140
100	4	132	172	273	87	174	97,4	140
125	-	132	172	289	103	206	120,0	200
150	6	132	172	303	117	234	146,9	200

- 1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm  
 2) La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.

## Versione separata

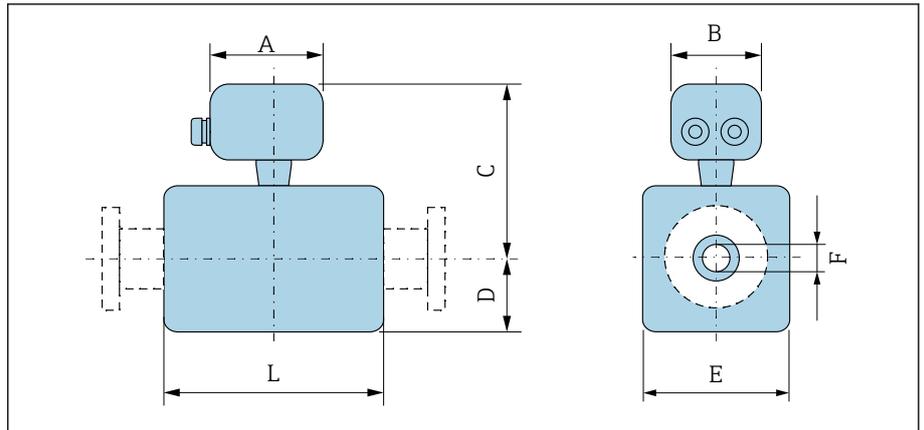
### Versione separata del trasmettitore



Codice d'ordine per "Custodia"	A <sup>1)</sup> [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]
Opzione N "Separata, policarbonato"	132	187	172	307	130
Opzione P e T "Separata, rivestita in alluminio"	139	185	178	309	130

1) Dipende dall'ingresso cavo utilizzato: valori fino a + 30 mm

## Sensore in versione separata



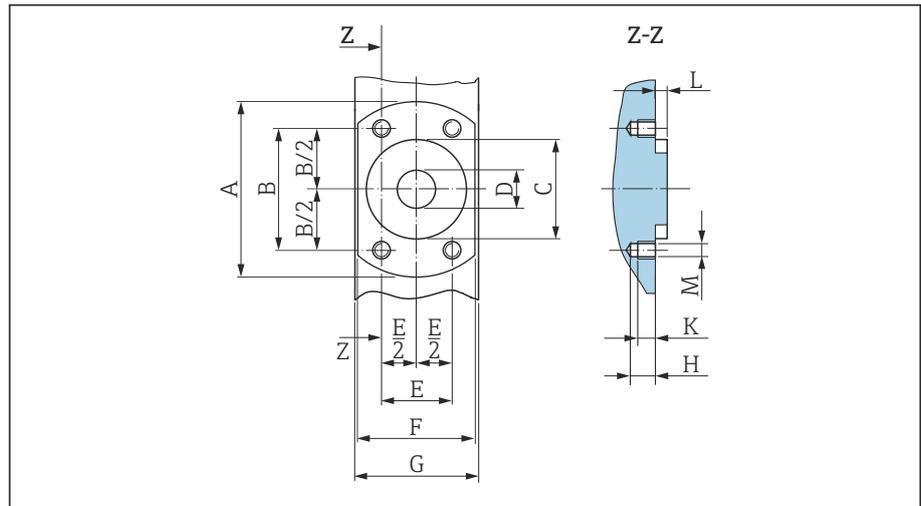
A0043178

DN		A <sup>1)</sup>	B	C	D	E	F	L <sup>2)</sup>
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
2	1/12	126	70	129	48	43	2,25	86
4	1/32	126	70	129	48	43	4,5	86
8	5/16	126	70	129	48	43	9	86
15	1/2	126	70	129	48	43	16	86
-	1	126	70	133	52	56	22,6	86
25	-	126	70	133	52	56	26,0	86
40	1 1/2	126	70	136	53	107	34,8	140
50	2	126	70	143	60	120	47,5	140
65	-	126	70	150	67	135	60,2	140
80	3	126	70	157	74	148	72,9	140
100	4	126	70	170	87	174	97,4	140
125	-	126	70	186	103	206	120,0	200
150	6	126	70	200	117	234	146,9	200

1) A seconda del pressacavo utilizzato: valori fino a + 30 mm

2) La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.

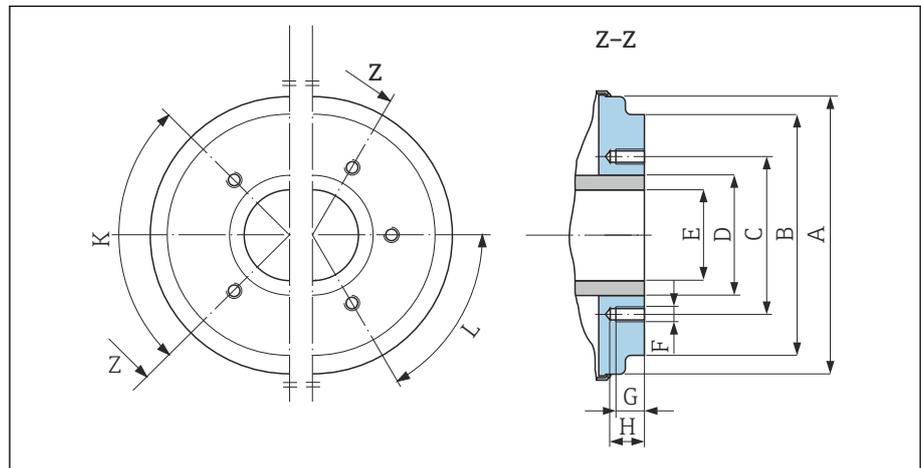
### Connessione flangiata del sensore



A0017657

15 Vista frontale senza connessioni al processo

[mm]	DN		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]
	[in]												
2		1/12	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
4		1/32	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
8		5/16	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
15		1/2	62	41,6	34	16	24	42	43	8,5	6	4	M6
25		-	72	50,2	44	26	29	55	56	8,5	6	4	M6



A0005528

16 Vista frontale senza connessioni al processo

[mm]	DN		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	K	L
	[in]										90° ±0,5° Fori maschiati	60° ±0,5°
40		1 1/2	99,7	85,8	71,0	48,3	34,8	M8	12	17	4	-
50		2	112,7	98,8	83,5	60,3	47,5	M8	12	17	4	-
65		-	127,7	114,8	100,0	76,1	60,2	M8	12	17	-	6

DN		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
		Fori maschiati									
80	3	140,7	133,5	114,0	88,9	72,9	M8	12	17	-	6
100	4	166,7	159,5	141,0	114,3	97,4	M8	12	17	-	6
125	-	198,7	191,5	171,0	139,7	120,0	M10	15	20	-	6
150	6	226,7	219,5	200,0	168,3	146,9	M10	15	20	-	6

## Connessioni flangiate

### Flangia DIN 11864-2 Form A, flangia con scanalatura

Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DQS

Adatta per tubo simile a EN 10357 serie A, flangia con scanalatura

DN 2 ... 8 di serie con flange DN 10

Rugosità:  $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

**i** Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (E) durante la pulizia con scovoli.

DN [mm]	Tubo [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8	13 × 1,5 (DN 10)	54	37	4 × Ø9	10	10	183
15	19 × 1,5 (DN 15)	59	42	4 × Ø9	10	16	183
25	29 × 1,5 (DN 25)	70	53	4 × Ø9	10	26	183

A0043232

### Flangia DIN 11864-2 Form A, flangia con incavo

Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DRS

Adatta per tubo simile a EN 10357 serie A, flangia con incavo

Rugosità:  $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

**i** Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (E) durante la pulizia con scovoli.

DN [mm]	Tubo [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
40	41 × 1,5	82	65	4 × Ø9	10	38	246
50	53 × 1,5	94	77	4 × Ø9	10	50	246
65	70 × 2	113	95	8 × Ø9	10	66	246
80	85 × 2	133	112	8 × Ø11	10	81	270
100	104 × 2	159	137	8 × Ø11	10	100	278
125	129 × 2	183	161	8 × Ø11	10	125	362
150	154 × 2	213	188	8 × Ø14	10	150	362

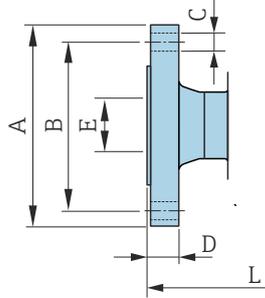
A0042819

**Flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512 N): PN 40**

Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D5S

Rugosità: EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C),  $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$ 

DN 2 ... 8 con flange DN 15 di serie



A0042813

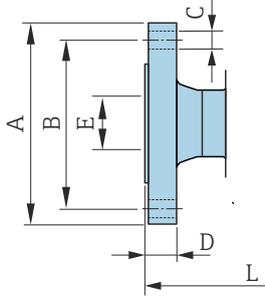
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8	95	65	4 × Ø14	16	17,3	198,4
15	95	65	4 × Ø14	16	17,3	198,4
25	115	85	4 × Ø14	18	28,5	198,4

### Flangia simile ad ASME B16.5, Classe 150

Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A1S

Rugosità:  $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$

DN 2 ... 8 di serie con flange DN 15



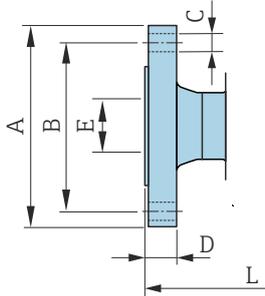
A0042813

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	218
15	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	218
25	110	79,4	4 × Ø15,7	14,2	26,7	230

### Flangia secondo JIS B2220, 20K

Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione N4S

Rugosità:  $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$



A0042813

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
2 ... 8	95	70	4 × Ø15	14	15	220
15	95	70	4 × Ø15	14	15	220
25	125	90	4 × Ø19	16	25	220

## Connessioni clamp

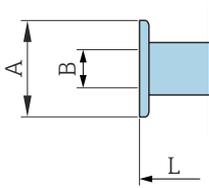
### Tri-Clamp

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FAS

Adatta per tubo simile ad ASME BPE (DIN 11866 serie C)

Rugosità:  $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

**i** Prestare attenzione ai diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con scovoli.



A0043179

DN [mm]	Tubo [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12,7 × 1,65	25	9,4	143
15	19,1 × 1,65	25	15,8	143
25	25,4 × 1,65	50,4	22,1	143
40	38,1 × 1,65	50,4	34,8	220
50	50,8 × 1,65	63,9	47,5	220
65	63,5 × 1,65	77,4	60,2	220
80	76,2 × 1,65	90,9	72,9	220
100	101,6 × 2,11	118,9	97,4	220
150	152,4 × 2,77	166,9	146,9	300

## Nipplo a saldare

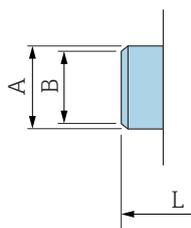
### Connessione a saldare simile a EN 10357

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DAS

Adatta per tubo EN 10357 serie A

Rugosità:  $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

**i** Se per la pulizia si utilizzano degli scovoli, considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B).



A0043180

DN [mm]	Tubo [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13 × 1,5	13	10	132,6
15	19 × 1,5	19	16	132,6
25	29 × 1,5	29	26	132,6
40	41 × 1,5	41	38	220
50	53 × 1,5	53	50	220
65	70 × 2	70	66	220
80	85 × 2	85	81	220
100	104 × 2	104	100	220
125	129 × 2	129	125	300
150	154 × 2	154	150	300

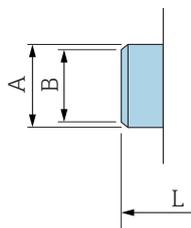
### Nipplo a saldare simile a ISO 1127

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2S

Per tubo ISO 11271, serie 1

Rugosità:  $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

**i** Durante la pulizia con scovoli, prestare attenzione ai diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (dimensione B).



A0043180

DN [mm]	Tubo [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	13,5 × 2,30	13,5	9	126,6
15	21,3 × 2,65	21,3	16	126,6
25	33,7 × 3,25	33,7	27,2	126,6

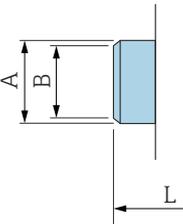
### Nipplo a saldare simile a ISO 2037

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione IAS

Adatto per tubo ISO 1127 (serie 1... 3, diverso a seconda del diametro nominale)

Rugosità:  $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

**i** Durante la pulizia con scovoli, prestare attenzione ai diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (dimensione B).



A technical drawing of the Proline Promag H 10 IO-Link sensor. It shows a cylindrical component with a blue-colored end. Dimension A is the total length of the sensor, B is the length of the blue-colored section, and L is the length of the mounting bracket. The drawing is positioned to the left of the main table.

DN [mm]	Tubo [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12,7 × 1,65	12	10	118,2
15	19,05 × 1,65	18	16	118,2
25	25,4 × 1,60	25	22,6	118,2
40	38 × 1,2	38	35,6	220
50	51 × 1,2	51	48,6	220
65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	220
80	76,1 × 1,6	76,1	72,9	220
100	101,6 × 2	101,6	97,6	220
125	139,7 × 2	139,7	135,7	380
150	168,3 × 2,6	168,3	163,1	380

A0043180

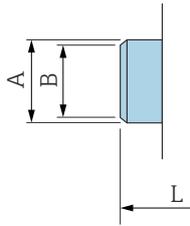
### Niplo a saldare simile ad ASME BPE

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAS

Adatta per tubo simile ad ASME BPE (DIN 11866 Gamma C)

Rugosità:  $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

**i** Durante la pulizia con scovoli, prestare attenzione ai diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (dimensione B).



A0043180

DN [mm]	Tubo [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	12,7 × 1,65	12,7	9	118,2
15	19,1 × 1,65	19,1	16	118,2
25	25,4 × 1,65	25,4	22,6	118,2
40	38,1 × 1,65	38,1	34,8	220
50	50,8 × 1,65	50,8	47,5	220
65	63,5 × 1,65	63,5	60,2	220
80	76,2 × 1,65	76,2	72,9	220
100	101,6 × 1,65	101,6	97,4	220
150	152,4 × 2,77	152,4	146,9	300

## Raccordi

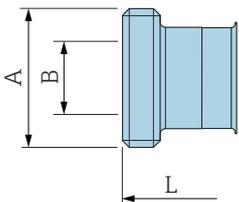
### Raccordo filettato simile a DIN 11851

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DCS

Adatta per tubo EN 10357 serie B (DN 2...25)

Rugosità:  $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

**i** Se per la pulizia si utilizzano degli scovoli, considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B).

	DN [mm]	Tubo [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
	2 ... 8	12 × 1 (DN 10)	Rd $28 \times \frac{1}{8}$	10	174
	15	18 × 1,5	Rd $34 \times \frac{1}{8}$	16	174
	25	28 × 1 o 28×1,5	Rd $52 \times \frac{1}{6}$	26	190

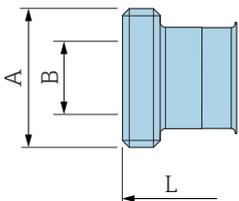
A0048695

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DCS

Adatta per tubo EN 10357 serie A (DN 40...150)

Rugosità:  $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

**i** Se per la pulizia si utilizzano degli scovoli, considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B).

	DN [mm]	Tubo [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
	40	41 × 1,5	Rd $65 \times \frac{1}{6}$	38	260
	50	53 × 1,5	Rd $78 \times \frac{1}{6}$	50	260
	65	70 × 2	Rd $95 \times \frac{1}{6}$	66	270
	80	85 × 2	Rd $110 \times \frac{1}{4}$	81	280
	100	104 × 2	Rd $130 \times \frac{1}{4}$	100	290
	125	129 × 2	Rd $160 \times \frac{1}{4}$	125	380
	150	154 × 2	Rd $160 \times \frac{1}{4}$	150	390

A0048695

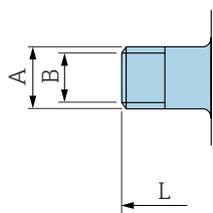
### Connessione igienica filettata simile a DIN 11864-1, Form A

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione DDS

Adatta per tubo EN 10357 serie A

Rugosità:  $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

**i** Prestare attenzione ai diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con scovoli.



A0043253

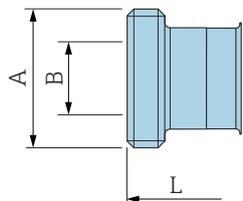
DN [mm]	Tubo [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	Tubo 13 × 1,5 (DN 10)	Rd 28 × 1/8	10	170
15	Tubo 19 × 1,5	Rd 34 × 1/8	16	170
25	Tubo 29 × 1,5	Rd 52 × 1/6	26	184
40	41 × 1,5	Rd 65 × 1/6	38	256
50	53 × 1,5	Rd 78 × 1/6	50	256
65	70 × 2	Rd 95 × 1/6	66	266
80	85 × 2	Rd 110 × 1/4	81	276
100	104 × 2	Rd 130 × 1/4	100	286

### Filettatura simile a SMS 1145

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione SAS

Rugosità:  $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

**i** Durante la pulizia con scovoli, prestare attenzione ai diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B).



A0043257

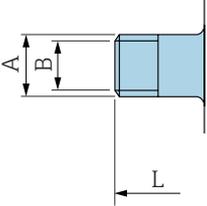
DN [mm]	Tubo [mm]	DN SMS 1145 [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
25	1	25	Rd 40 × 1/6	22,6	147,6
40	38,1 × 1,65	38	Rd 60 × 1/6	34,8	256
50	50,8 × 1,65	51	Rd 70 × 1/6	47,5	256
65	63,5 × 1,65	63,5	Rd 85 × 1/6	60,2	266
80	76,2 × 1,65	76	Rd 98 × 1/6	72,6	276
100	101,6 × 1,65	101,6	Rd 132 × 1/6	97,4	286

### Filettatura esterna simile a ISO 228/DIN 2999

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione I2S

Per filettatura interna ISO 228/DIN 2999

Rugosità:  $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$

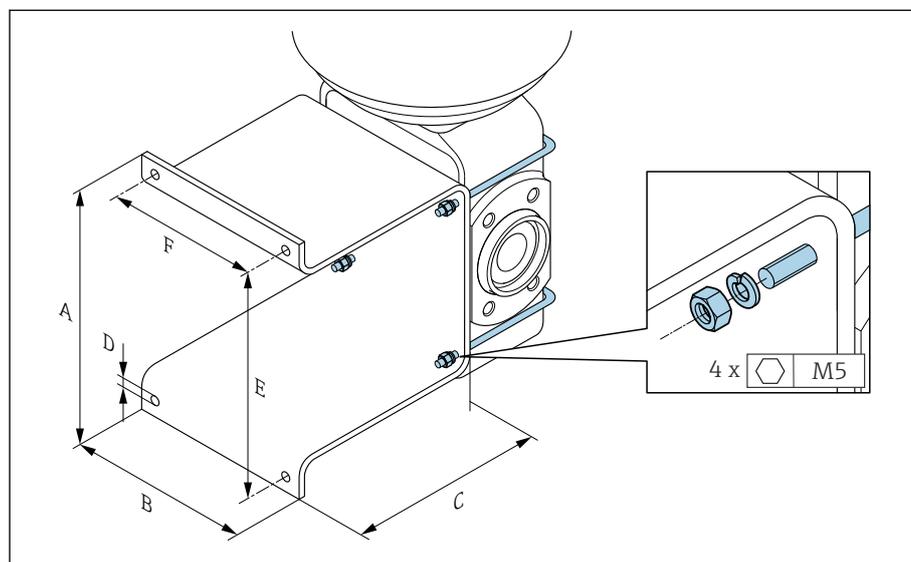


DN [mm]	Tubo [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	R $\frac{3}{8}$	R $10,1 \times \frac{3}{8}$	10	166
15	R $\frac{1}{2}$	R $13,2 \times \frac{1}{2}$	16	166
25	R 1	R $16,5 \times 1$	25	170

A0043253

## Kit di montaggio

### Kit di montaggio a parete



A	B	C	Ø D	E	F
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
137	110	120	7	125	88

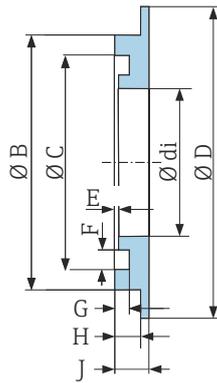
## Accessori

### Anelli di messa a terra

Codice d'ordine: DK5HR-\*\*\*\*

1.4435 (316L), Alloy C22, tantalio

Per flangia scorrevole in PVDF e manicotto a incollare in PVC

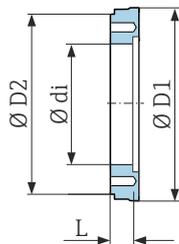


A0017673

DN [mm]	di [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	D [mm]	E [mm]	G [mm]	H [mm]	J [mm]
2 ... 8	9	22	17,6	33,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5
15	16	29	24,6	33,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5
25	26	39	34,6	43,9	0,5	3,5	1,9	3,4	4,5

### Distanziatore

Codice d'ordine: DK5HB-\*\*\*\*



A0017294

DN [mm]	di [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	L [mm]
80	72,9	140,7	141	30
100	97,4	166,7	162	30

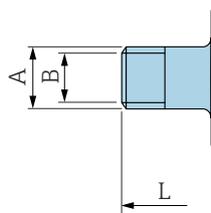
### Filettatura maschio con guarnizione O-ring

Codice d'ordine: DKH\*\*<sup>-GD</sup>\*\*

1.4404/316L

Adatta per filettatura femmina NPT

Rugosità:  $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$



A0043253

DN [mm]	Filettatura [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	NPT3/8	R 15,5 × 3/8	10	186
15	NPT½	R 20 × ½	16	186
25	NPT1	R 25 × 1	25	196

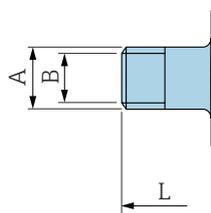
### Filettatura femmina con guarnizione O-ring

Codice d'ordine: DKH\*\*<sup>-GC</sup>\*\*

1.4404/316L

Adatta per filettatura maschio NPT

Rugosità:  $R_a \leq 1,6 \mu\text{m}$



A0043253

DN [mm]	Filettatura [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
2 ... 8	NPT3/8	R 13 × 3/8	8,9	176
15	NPT½	R 14 × ½	16	176
25	NPT1	R 17 × 1	27,2	188

## Tri-Clamp

Codice d'ordine: DKH\*\* -HF\*\*

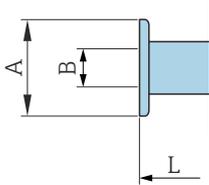
1.4404 (316L)

Adatta per tubo BS 4825 / ASME BPE (riduzione OD 1" a DN15)

Rugosità:  $Ra_{max} = 0,76 \mu m$

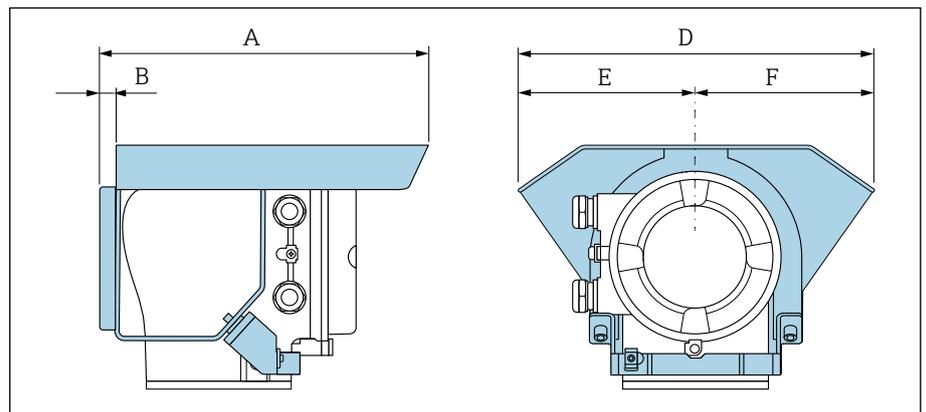
**i** Durante la pulizia con scovoli, prestare attenzione ai diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B).

DN [mm]	Tubo	A [mm]	B [mm]	L [mm]
15	OD 1"	50,4	22,1	143



A0043179

## Coperchio di protezione



A0042332

A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
257	12	280	140	140

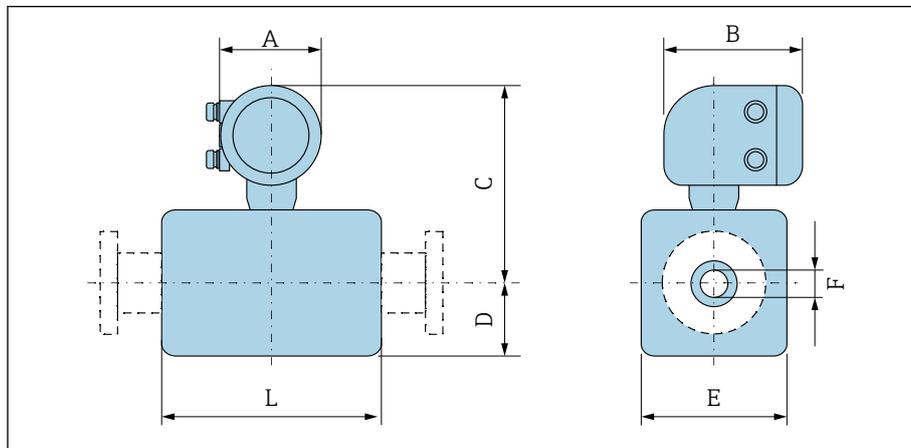


## 15 Dimensioni in unità ingegneristiche US

<b>Versione compatta</b>	<b>136</b>
Codice d'ordine per "Custodia", opzione A e G "Alluminio, rivestito"	136
Codice d'ordine per "Custodia", opzione M "Compatta, policarbonato"	137
<b>Versione separata</b>	<b>138</b>
Versione separata del trasmettitore	138
Sensore in versione separata	139
<b>Connessione flangiata del sensore</b>	<b>140</b>
<b>Connessioni flangiate</b>	<b>142</b>
Flangia simile ad ASME B16.5, Classe 150	142
<b>Connessioni clamp</b>	<b>142</b>
Tri-Clamp	142
<b>Nipplo a saldare</b>	<b>143</b>
Nipplo a saldare simile a ISO 1127	143
Connessione a saldare simile a ISO 2037	143
Nipplo a saldare simile ad ASME BPE	143
<b>Raccordi</b>	<b>145</b>
Filettatura simile a SMS 1145	145
<b>Kit di montaggio</b>	<b>146</b>
Kit di montaggio a parete	146
<b>Accessori</b>	<b>147</b>
Distanziatore	147
Connessioni clamp con guarnizione di tenuta asettica disponibili per l'ordine	147
Possibilità di ordinare raccordi con guarnizione O-ring	148
Anelli di messa a terra	149
Coperchio di protezione	149

## Versione compatta

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A e G "Alluminio, rivestito"

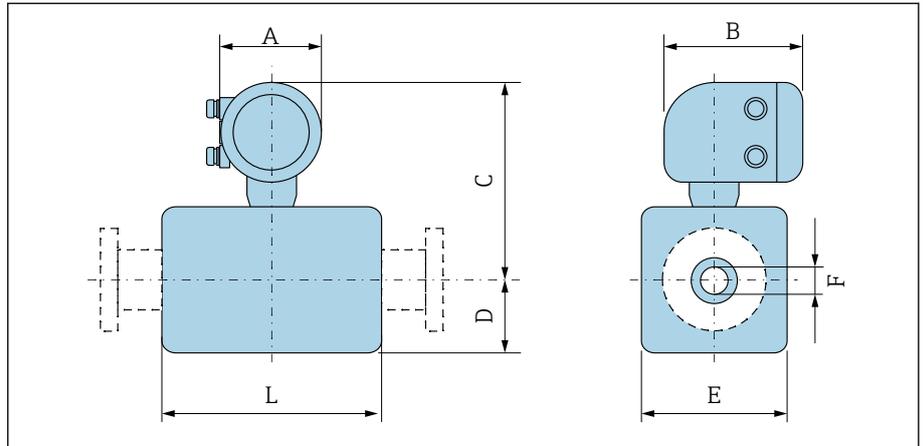


A0043172

DN		A <sup>1)</sup>	B	C	D	E	F	L <sup>2)</sup>
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2	1/12	5,47	7,01	9,25	1,89	1,69	0,089	3,39
4	1/32	5,47	7,01	9,25	1,89	1,69	0,18	3,39
8	5/16	5,47	7,01	9,25	1,89	1,69	0,35	3,39
15	1/2	5,47	7,01	9,25	1,89	1,69	0,63	3,39
-	1	5,47	7,01	9,41	2,05	2,2	0,89	3,39
25	-	5,47	7,01	9,41	2,05	2,2	1,02	3,39
40	1 1/2	5,47	7,01	9,53	2,13	4,21	1,37	5,51
50	2	5,47	7,01	9,8	2,36	4,72	1,87	5,51
65	-	5,47	7,01	10,08	2,68	5,31	2,37	5,51
80	3	5,47	7,01	10,35	2,91	5,83	2,87	5,51
100	4	5,47	7,01	10,87	3,43	6,85	3,83	5,51
125	-	5,47	7,01	11,5	4,06	8,11	4,72	7,87
150	6	5,47	7,01	12,05	4,61	9,21	5,78	7,87

- 1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a +1,18 in
- 2) La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.

### Codice d'ordine per "Custodia", opzione M "Compatta, policarbonato"



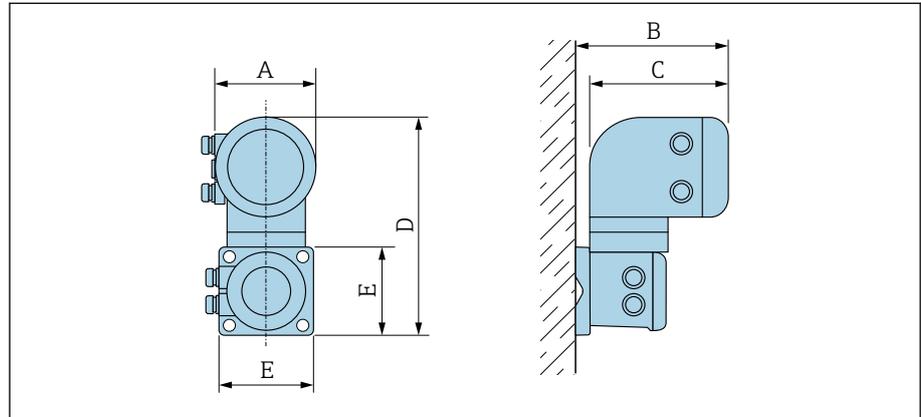
A0043172

DN		A <sup>1)</sup>	B	C	D	E	F	L <sup>2)</sup>
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2	1/12	5,2	6,77	9,13	2,17	1,69	0,089	3,39
4	1/32	5,2	6,77	9,13	2,17	1,69	0,18	3,39
8	5/16	5,2	6,77	9,13	2,17	1,69	0,35	3,39
15	1/2	5,2	6,77	9,13	2,17	1,69	0,63	3,39
-	1	5,2	6,77	9,33	2,17	2,2	0,89	3,39
25	-	5,2	6,77	9,33	2,17	2,2	1,02	3,39
40	1 1/2	5,2	6,77	9,45	2,13	4,21	1,37	5,51
50	2	5,2	6,77	9,72	2,36	4,72	1,87	5,51
65	-	5,2	6,77	10	2,64	5,31	2,37	5,51
80	3	5,2	6,77	10,24	2,91	5,83	2,87	5,51
100	4	5,2	6,77	10,75	3,43	6,85	3,83	5,51
125	-	5,2	6,77	11,38	4,06	8,11	4,72	7,87
150	6	5,2	6,77	11,93	4,61	9,21	5,78	7,87

- 1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a +1,18 in  
 2) La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.

## Versione separata

### Versione separata del trasmettitore

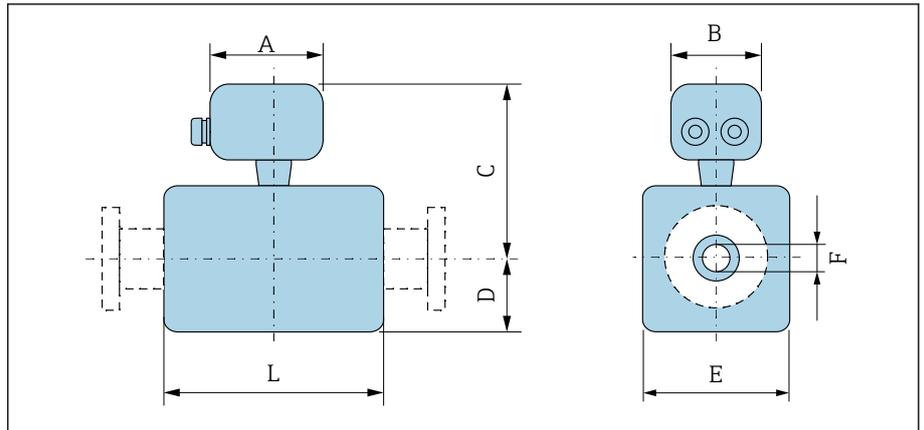


A0042715

Codice d'ordine per "Custodia"	A <sup>1)</sup> [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]
Opzione N "Separata, policarbonato"	5,2	7,36	6,77	12,09	5,12
Opzione P e T "Separata, rivestita in alluminio"	5,47	7,28	7,01	12,17	5,12

1) Dipende dall'ingresso cavo utilizzato: valori fino a +1,18 in

## Sensore in versione separata

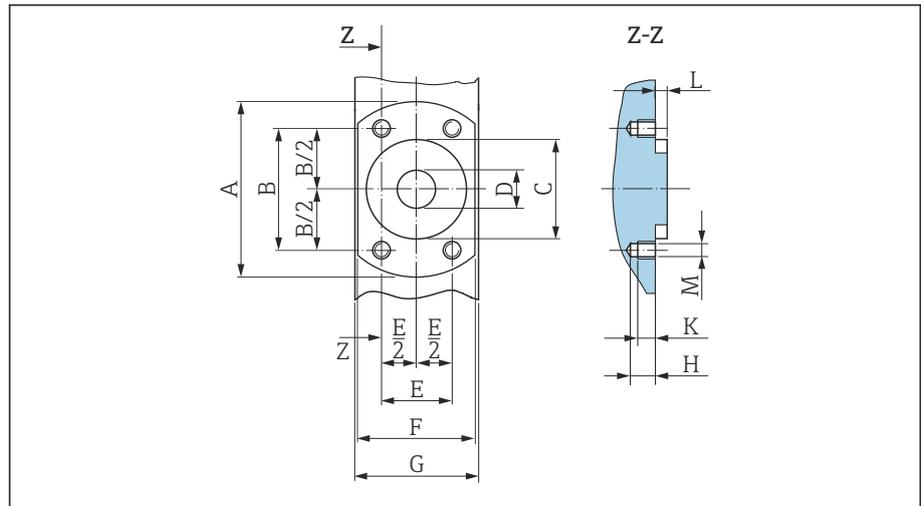


A0043178

[mm]	DN		A <sup>1)</sup>	B	C	D	E	F	L <sup>2)</sup>
	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
2		1/12	4,96	2,76	5,08	1,89	1,69	0,089	3,39
4		1/32	4,96	2,76	5,08	1,89	1,69	0,18	3,39
8		5/16	4,96	2,76	5,08	1,89	1,69	0,35	3,39
15		1/2	4,96	2,76	5,08	1,89	1,69	0,63	3,39
-		1	4,96	2,76	5,24	2,05	2,2	0,89	3,39
25		-	4,96	2,76	5,24	2,05	2,2	1,02	3,39
40		1 1/2	4,96	2,76	5,35	2,09	4,21	1,37	5,51
50		2	4,96	2,76	5,63	2,36	4,72	1,87	5,51
65		-	4,96	2,76	5,91	2,64	5,31	2,37	5,51
80		3	4,96	2,76	6,18	2,91	5,83	2,87	5,51
100		4	4,96	2,76	6,69	3,43	6,85	3,83	5,51
125		-	4,96	2,76	7,32	4,06	8,11	4,72	7,87
150		6	4,96	2,76	7,87	4,61	9,21	5,78	7,87

- 1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a +1,18 in  
 2) La lunghezza totale dipende dalle connessioni al processo.

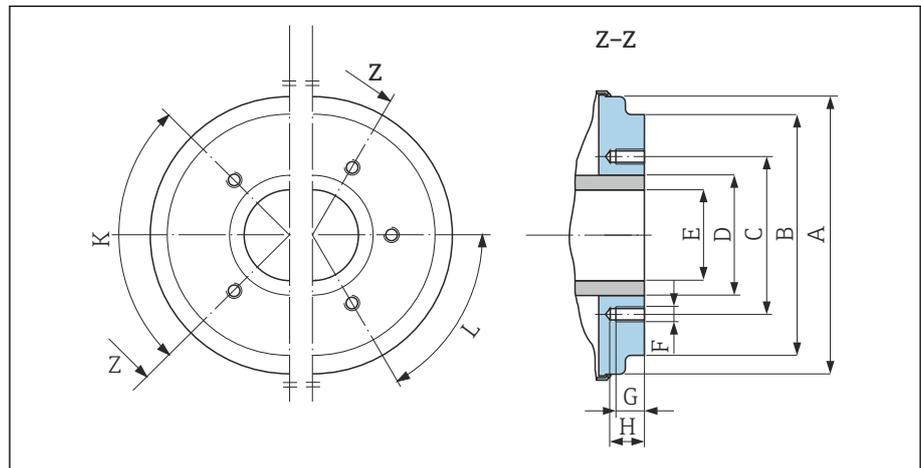
### Connessione flangiata del sensore



A0017657

17 Vista frontale senza connessioni al processo

[mm]	DN		A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]	H [in]	K [in]	L [in]	M [mm]
	[in]												
2		1/12	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
4		1/32	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
8		5/16	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
15		1/2	2,44	1,64	1,34	0,63	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
25		-	2,83	1,98	1,73	1,02	1,14	2,17	2,2	0,33	0,24	0,16	M6



A0005528

18 Vista frontale senza connessioni al processo

[mm]	DN		A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [mm]	G [in]	H [in]	K 90° ±0,5°	L 60° ±0,5°
	[in]										Fori maschiati	
40		1 1/2	3,93	3,38	2,8	1,9	1,37	M8	0,47	0,67	4	-
50		2	4,44	3,89	3,29	2,37	1,87	M8	0,47	0,67	4	-
65		-	5,03	4,52	3,94	3	2,37	M8	0,47	0,67	-	6

DN		A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
[mm]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[mm]	[in]	[in]	90° ±0,5°	60° ±0,5°
		Fori maschiati									
80	3	5,54	5,26	4,49	3,5	2,87	M8	0,47	0,67	-	6
100	4	6,56	6,28	5,55	4,5	3,83	M8	0,47	0,67	-	6
125	-	7,82	7,54	6,73	5,5	4,72	M10	0,59	0,79	-	6
150	6	8,93	8,64	7,87	6,63	5,78	M10	0,59	0,79	-	6

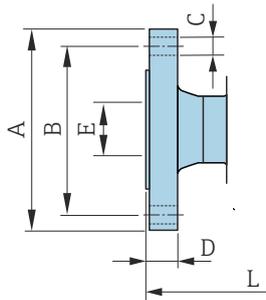
## Connessioni flangiate

### Flangia simile ad ASME B16.5, Classe 150

Acciaio inox: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A1S

Rugosità:  $Ra \leq 63 \mu\text{in}$

DN  $\frac{1}{12}$ ... $\frac{5}{16}$ " con flange DN  $\frac{1}{2}$ " versione standard



A0042813

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
$\frac{1}{12}$ ... $\frac{5}{16}$	3,54	2,37	4 × $\varnothing 0,62$	0,44	0,62	8,58
$\frac{1}{2}$	3,54	2,37	4 × $\varnothing 0,62$	0,44	0,62	8,58
1	4,33	3,13	4 × $\varnothing 0,62$	0,56	1,05	9,06

## Connessioni clamp

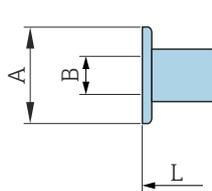
### Tri-Clamp

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FAS

Adatta per tubo simile ad ASME BPE (DIN 11866 Gamma C)

Rugosità:  $Ra_{\text{max}} = 30 \mu\text{in}$

**i** Durante la pulizia con scovoli, prestare attenzione ai diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B).



A0043179

DN [in]	Tubo [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12}$ ... $\frac{5}{16}$	0,5 × 0,065	0,98	0,37	5,63
$\frac{1}{2}$	0,75 × 0,065	0,98	0,62	5,63
1	1 × 0,065	1,98	0,87	5,63
1 $\frac{1}{2}$	1,5 × 0,065	1,98	1,37	8,66
2	2 × 0,065	2,52	1,87	8,66
3	3 × 0,065	3,58	2,87	8,66
4	4 × 0,083	4,68	3,83	8,66
6	6 × 0,109	6,57	5,78	11,81

## Nipplo a saldare

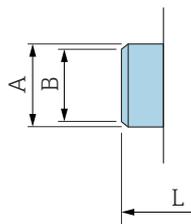
### Nipplo a saldare simile a ISO 1127

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione A2S

Per tubo ISO 11271, serie 1

Rugosità:  $Ra_{max} = 30 \mu\text{in}$

**i** Durante la pulizia con scovoli, prestare attenzione ai diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (dimensione B).



DN [in]	Tubo [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{5}{16}$	$0,53 \times 0,09$	0,53	0,35	4,99
$\frac{1}{2}$	$0,84 \times 0,10$	0,84	0,63	4,99

A0043180

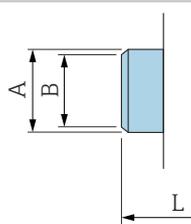
### Connessione a saldare simile a ISO 2037

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione IAS

Adatto per tubo ISO 1127 (serie 1... 3, diverso a seconda del diametro nominale)

Rugosità:  $Ra_{max} = 30 \mu\text{in}$

**i** Considerare i diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (dimensione B) durante la pulizia con scovoli.



DN [in]	Tubo [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{5}{16}$	$0,5 \times 0,065$	0,47	0,39	4,65
$\frac{1}{2}$	$0,75 \times 0,065$	0,71	0,63	4,65
1	$1 \times 0,06$	0,98	0,89	4,65
1 1/2	$38 \times 0,05$	1,5	1,4	8,66
2	$51 \times 0,05$	2,01	1,91	8,66
3	$3 \times 0,06$	3	2,87	8,66
4	$4 \times 0,08$	4	3,84	8,66
5	$5,5 \times 0,08$	5,5	5,34	14,96
6	$6,63 \times 0,1$	6,63	6,42	14,96

A0043180

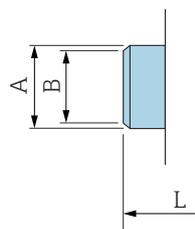
### Nipplo a saldare simile ad ASME BPE

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAS

Adatta per tubo simile ad ASME BPE (DIN 11866 Gamma C)

Rugosità:  $Ra_{max} = 30 \mu\text{in}$

**i** Durante la pulizia con scovoli, prestare attenzione ai diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (dimensione B).



A0043180

DN [in]	Tubo [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{5}{16}$	$0,5 \times 0,065$	0,5	0,35	4,65
$\frac{1}{2}$	$0,75 \times 0,065$	0,75	0,63	4,65
1	$1 \times 0,065$	1	0,89	4,65
$1 \frac{1}{2}$	$1,5 \times 0,065$	1,5	1,37	8,66
2	$2 \times 0,065$	2	1,87	8,66
3	$3 \times 0,065$	3	2,87	8,66
4	$4 \times 0,065$	4	3,83	8,66
6	$6 \times 0,109$	6	5,78	11,81

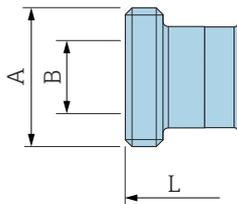
## Raccordi

### Filettatura simile a SMS 1145

1.4404/316L: codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione SAS

Rugosità:  $Ra_{max} = 30 \mu\text{in}$

**i** Durante la pulizia con scovoli, prestare attenzione ai diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B).

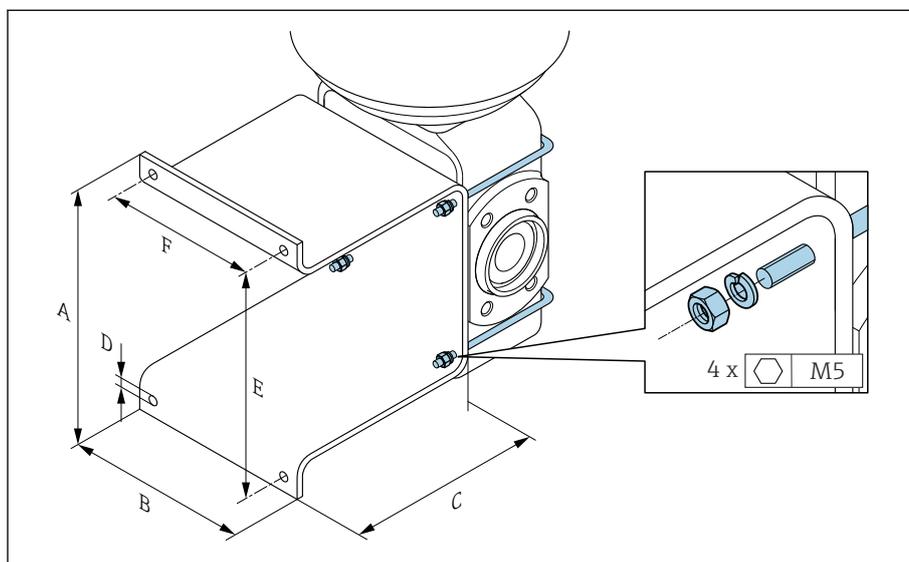


A0043257

DN [in]	Tubo [in]	DN SMS 1145 [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1	1	1	Rd 1,57 × 0,17	0,89	5,81
1 ½	1,5 × 0,06	1,5	Rd 2,36 × ¼	1,37	10,1
2	2 × 0,06	2	Rd 2,76 × ¼	1,87	10,1
3	3 × 0,06	3	Rd 3,86 × ¼	2,86	10,9
4	4 × 0,08	4	Rd 5,20 × ¼	3,83	11,3

## Kit di montaggio

### Kit di montaggio a parete

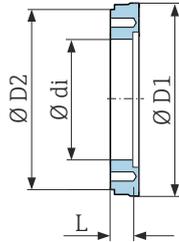


A	B	C	Ø D	E	F
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
5,39	4,33	4,72	0,28	4,92	3,46

## Accessori

### Distanziatore

Codice d'ordine: DK5HB-\*\*\*\*



A0017294

DN [in]	di [in]	D1 [in]	D2 [in]	L [in]
3	2,87	5,54	5,55	1,30
4	3,83	6,56	6,38	1,30

### Connessioni clamp con guarnizione di tenuta asettica disponibili per l'ordine

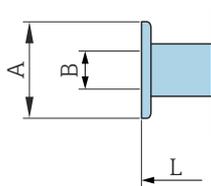
Codice d'ordine: DKH\*\*-HF\*\*

1.4404 (316L)

Adatta per tubo BS 4825 / ASME BPE (riduzione OD 1" a DN15)

Rugosità:  $Ra_{max} = 30 \mu\text{in}$

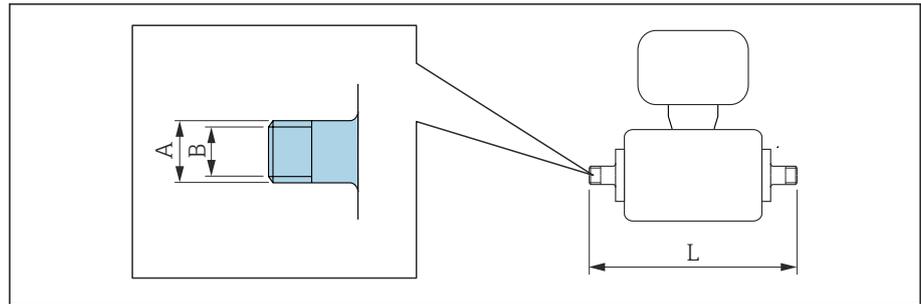
**i** Prestare attenzione ai diametri interni del tubo di misura e della connessione al processo (B) durante la pulizia con scovoli.



A0043179

DN [in]	Tubo	A [in]	B [in]	L [in]
½	OD 1"	1,98	0,87	5,63

## Possibilità di ordinare raccordi con guarnizione O-ring



A0027509

### Filettatura maschio

1.4404 (316L)

Codice d'ordine: DKH\*\*-GD\*\*

DN [in]	Adatta per filettatura femmina NPT [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	NPT $\frac{3}{8}$	R 0,61 × $\frac{3}{8}$	0,39	7,39
$\frac{1}{2}$	NPT $\frac{1}{2}$	R 0,79 × $\frac{1}{2}$	0,63	7,39
1	NPT1	R 1 × 1	1,00	7,73

Rugosità: Ra ≤ 63 µin

### Filettatura femmina

1.4404 (316L)

Codice d'ordine: DKH\*\*-GC\*\*

DN [in]	Adatta per filettatura maschio NPT [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{1}{12} \dots \frac{3}{8}$	NPT $\frac{3}{8}$	R 0,51 × $\frac{3}{8}$	0,35	6,93
$\frac{1}{2}$	NPT $\frac{1}{2}$	R 0,55 × $\frac{1}{2}$	0,63	6,93
1	NPT1	R 0,67 × 1	1,07	7,41

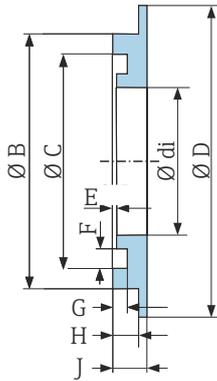
Rugosità: Ra ≤ 63 µin

### Anelli di messa a terra

Codice d'ordine: DK5HR-\*\*\*\*

1.4435 (316L), Alloy C22, tantalio

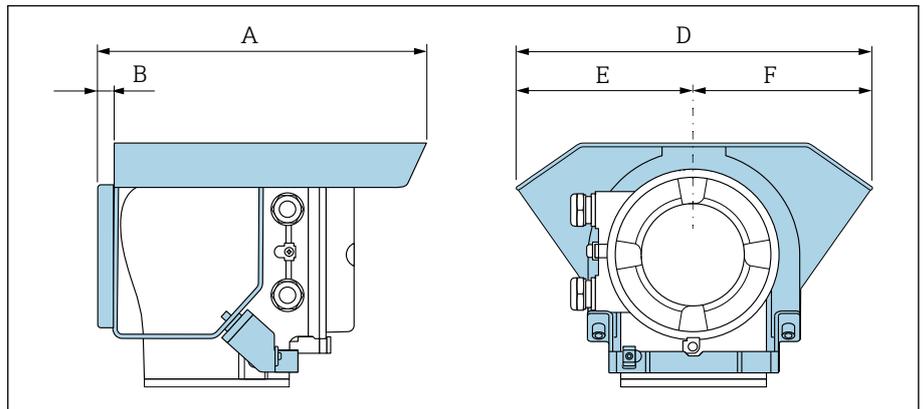
Per flangia scorrevole in PVDF e manicotto a incollare in PVC



A0017673

DN [in]	di [in]	B [in]	C [in]	D [in]	D [in]	E [in]	G [in]	H [in]	J [in]
1/12 ... 3/8	0,35	0,87	0,69	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
1/2	0,63	1,14	0,97	1,33	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18
1	0,89	1,44	1,23	1,73	0,02	0,14	0,07	0,13	0,18

### Coperchio di protezione



A0042332

A [in]	B [in]	D [in]	E [in]	F [in]
10,12	0,47	11,02	5,51	5,51



## 16 Accessori

---

Accessori specifici del dispositivo	152
Accessori specifici della comunicazione	153
Accessorio specifico di service	153
Componenti di sistema	154

## Accessori specifici del dispositivo

### Trasmittitore

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Trasmittitore Proline 10	 Istruzioni d'installazione EA01350D	5XBBXX-*...*
Tettuccio di protezione dalle intemperie	Protegge il dispositivo dagli agenti atmosferici:  Istruzioni d'installazione EA01351D	71502730
Cavo di collegamento	Ordinabile insieme al dispositivo. Per il cavo sono disponibili le seguenti lunghezze: codice d'ordine per "Cavo, connessione del sensore" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5 m (16 ft)</li> <li>▪ 10 m (32 ft)</li> <li>▪ 20 m (65 ft)</li> <li>▪ Lunghezza del cavo configurabile dall'utente, m (ft)</li> </ul>  Lunghezza max cavo: 200 m (660 ft)	DK5013-*...*

### Sensore

Accessori	Descrizione
Set di adattatori	Adattatori per connessione e installazione di un dispositivo Promag H al posto del Promag 30/33 A o Promag 30/33 H (DN 25). Comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 connessioni al processo</li> <li>▪ Viti</li> <li>▪ Guarnizioni</li> </ul>
Set di guarnizioni	Sostituzione delle guarnizioni
Distanziale	Per la sostituzione di un dispositivo installato con DN 80 o DN 100 e se il nuovo sensore è più corto è necessario un distanziale.
Dispositivo di saldatura	Nipplo a saldare come connessione al processo: dispositivo di saldatura per l'installazione in tubo.
Anelli di messa a terra	Fluido di messa a terra in tubi di misura rivestiti.  Istruzioni d'installazione EA00070D
Dischi di messa a terra	Fluido di messa a terra in tubi di misura rivestiti.  Istruzioni d'installazione EA00070D
Kit di montaggio a parete	Kit per montaggio a parete (solo DN da 2 a 25 (1/12 - 1"))
Kit di montaggio	Comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 connessioni al processo</li> <li>▪ Viti</li> <li>▪ Guarnizioni</li> </ul>

## Accessori specifici della comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) all'interfaccia USB di un PC o laptop.  Informazioni tecniche TI405C/07
Field Xpert SMT50	Il PC Field Xpert SMT50 per la configurazione del dispositivo consente la gestione mobile delle risorse dell'impianto. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI01555S</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA02053S</li> <li>▪ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul>
Field Xpert SMT70	Tablet PC per la configurazione del dispositivo. Consente una gestione delle risorse mobile, per i dispositivi con interfaccia di comunicazione digitale. Adatto per Zona 2.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI01342S</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA01709S</li> <li>▪ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul>
Field Xpert SMT77	Tablet PC per la configurazione del dispositivo. Consente una gestione delle risorse mobile, per i dispositivi con interfaccia di comunicazione digitale. Adatto per Zona 1.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI01418S</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA01923S</li> <li>▪ Pagina del prodotto: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>
FieldPort SFP20	FieldPort SFP20 è un'interfaccia USB per la configurazione dei dispositivi IO-Link di Endress+Hauser e di altri fornitori. In abbinamento ad IO-Link CommDTM (DeviceCare, FieldCare, Field Xpert) e IODD Interpreter, FieldPort è conforme alle norme FDT/DTM.
Master IO-Link BL20	Il master IO-Link di Turck per guide DIN supporta PROFINET, EtherNet/IP e Modbus TCP. Con web server per semplificare la configurazione.

## Accessorio specifico di service

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Applicator	Software per selezionare e dimensionare i dispositivi Endress+Hauser.	<a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a>
Netilion	IloT ecosystem: sbloccare le conoscenze Con l'ecosistema Netilion ILoT, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, digitalizzare i flussi di lavoro, condividere le conoscenze e migliorare la collaborazione. Sfruttando decenni di esperienza nell'automazione di processo, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IloT progettato per estrarre senza sforzo informazioni utili da dati. Queste informazioni possono essere usate per ottimizzare i processi, apportando maggiore disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto, e in ultima analisi una maggiore redditività del proprio impianto.	<a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a>

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
FieldCare	Software Endress+Hauser per la gestione delle risorse su base FDT. Gestione e configurazione dei dispositivi Endress+Hauser.  Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Driver del dispositivo: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → area Download</li> <li>▪ CD-ROM (contattare Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contattare Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	Software per collegare e configurare i dispositivi Endress+Hauser.  Brochure sull'innovazione IN01047S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Driver del dispositivo: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → area Download</li> <li>▪ CD-ROM (contattare Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contattare Endress+Hauser)</li> </ul>

## Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Memograph M	Registratore videografico: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registrazione dei valori misurati</li> <li>▪ Monitoraggio dei valori soglia</li> <li>▪ Analisi dei punti di misura</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informazioni tecniche TI00133R</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento BA00247R</li> </ul>
iTEMP	Trasmettitore di temperatura: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapori e liquidi</li> <li>▪ Lettura della temperatura del fluido</li> </ul>  Documento "Fields of Activity" FA00006T

## 17 Appendice

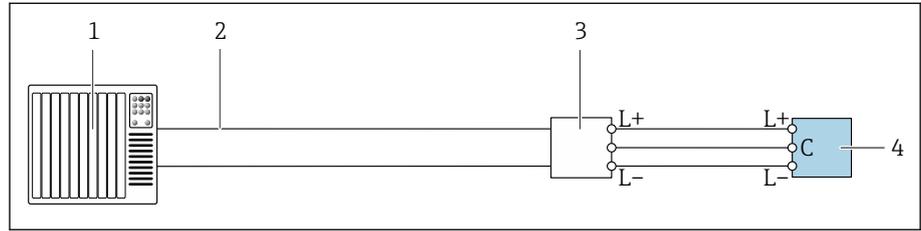
---

Esempi di morsetti elettrici

156

## Esempi di morsetti elettrici

### IO-Link



A0055085

19 Esempio di connessione per IO-Link, solo area sicura

- 1 Sistema di automazione (ad es. PLC)
- 2 Industrial Ethernet o bus di campo
- 3 Master IO-Link
- 4 Trasmettitore

## Indice analitico

### A

Accensione dello strumento . . . . .	61
Accettazione alla consegna (checklist) . . . . .	16
Adattamento del comportamento diagnostico . . . . .	73
Ambiente	
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	96
App SmartBlue . . . . .	62
Applicator . . . . .	86
Approvazione per apparecchiature radio . . . . .	109
Approvazione per aree sicure . . . . .	108
Approvazioni . . . . .	108
Assegnazione dei morsetti del cavo di collegamento	
Vano collegamenti del sensore . . . . .	41

### B

Blocco del dispositivo, stato . . . . .	64
---	----

### C

Cablaggio della custodia del trasmettitore . . . . .	42
Cablaggio della custodia di connessione del sensore . . . . .	41
Campo di misura . . . . .	86
Campo di portata consentito . . . . .	86
Campo di temperatura	
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	21
Campo di temperatura ambiente . . . . .	96
Campo di temperatura del fluido . . . . .	98
Campo di temperatura di immagazzinamento . . . . .	96
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura . . . . .	100
Caratteristiche operative . . . . .	93
Certificati . . . . .	108
Certificati e approvazioni . . . . .	108
Checklist	
Verifica finale dell'installazione . . . . .	36
Verifica finale delle connessioni . . . . .	47
Codice d'ordine . . . . .	17, 18
Codice d'ordine esteso	
Sensore . . . . .	18
Trasmettitore . . . . .	17
Compatibilità . . . . .	24
Compatibilità elettromagnetica . . . . .	97
Compatibilità farmaceutica . . . . .	109
Componenti del dispositivo . . . . .	22
Condizioni ambiente	
Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti . . . . .	96
Temperatura ambiente . . . . .	96
Condizioni di immagazzinamento . . . . .	21
Condizioni di processo	
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura . . . . .	100
Conducibilità . . . . .	98
Soglia di portata . . . . .	99
Condizioni operative di riferimento . . . . .	93
Conducibilità . . . . .	98
Connessione del cavo di collegamento	
Vano collegamenti del trasmettitore . . . . .	42
Vano collegamenti sensori . . . . .	41

### Controllo

Connessione . . . . .	47
Installazione . . . . .	36
Controllo delle condizioni di immagazzinamento (checklist) . . . . .	21

### D

Data di produzione . . . . .	17, 18
Design	
Dispositivo . . . . .	22
Design del prodotto . . . . .	22
Diagnostica	
Simboli . . . . .	71
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) . . . . .	108
Display	
Evento diagnostico attuale . . . . .	77
Evento diagnostico precedente . . . . .	77
Display locale	
ved In condizione di allarme	
ved Messaggio diagnostico	
Dispositivo	
Design . . . . .	22
Smaltimento . . . . .	84
Smontaggio . . . . .	84

### E

Elenco degli eventi . . . . .	77
Elenco diagnostica . . . . .	77
Elettricità statica . . . . .	30
Elettrodi montati . . . . .	106
Errore di misura massimo . . . . .	93
Eventi diagnostici in corso . . . . .	77

### F

File descrittivi del dispositivo . . . . .	54
Filtraggio del registro degli eventi . . . . .	78
Funzionamento . . . . .	49, 63

### G

Grado di protezione . . . . .	96
Guarnizioni di ricambio . . . . .	82

### I

Identificazione del dispositivo . . . . .	17
Identificazione del prodotto . . . . .	17
Immagazzinamento . . . . .	21
Impostazioni dei parametri	
Gestione dispositivo (Sottomenu) . . . . .	64
Informazioni diagnostiche	
DeviceCare . . . . .	72
Diodi a emissione di luce	
LED . . . . .	69
Display locale . . . . .	71
FieldCare . . . . .	72
Panoramica . . . . .	73
Rimedi . . . . .	73
Struttura, descrizione . . . . .	72

Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare . . .	72
Informazioni diagnostiche mediante LED . . . . .	69
Ingresso . . . . .	86
Integrazione di sistema . . . . .	53
Intervento di manutenzione . . . . .	82
Isolamento galvanico . . . . .	89
Ispezione	
Merci ricevute . . . . .	16
Istruzioni di sicurezza . . . . .	11

**L**

Lettura del logbook eventi . . . . .	77
Lettura dello stato di blocco del dispositivo . . . . .	64
Logbook eventi . . . . .	77

**M**

Magnetismo . . . . .	30
Magnetismo ed elettricità statica . . . . .	30
Marchi registrati . . . . .	9
Materiali . . . . .	105
Messa in servizio . . . . .	59, 60
Accensione dello strumento . . . . .	61
ved Mediante l'app SmartBlue	
ved Procedura guidata per la messa in servizio	
Messa in servizio del dispositivo . . . . .	62
Messaggi di errore	
ved Messaggi di diagnostica	
Messaggio diagnostico . . . . .	71
Misuratore	
Montaggio del sensore	
Montaggio degli anelli di messa a terra . . . . .	31
Nipplo a saldare . . . . .	31
Modulo dell'elettronica . . . . .	22
Modulo elettronica principale . . . . .	22

**N**

Nome del dispositivo	
Sensore . . . . .	18
Nome dispositivo	
Trasmettitore . . . . .	17
Norme e direttive . . . . .	110
Numero di serie . . . . .	17, 18

**O**

Operazioni di manutenzione	
Sostituire le guarnizioni . . . . .	82

**P**

Panoramica delle informazioni diagnostiche . . . . .	73
Perdita di carico . . . . .	103
Peso	
Trasporto (note) . . . . .	19
Principio di misura . . . . .	16
Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido . . . . .	82

**R**

Requisiti di processo	
Perdita di carico . . . . .	103
Temperatura del fluido . . . . .	98
Tenuta alla pressione . . . . .	102

Reset del dispositivo	
Impostazioni . . . . .	79
Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti . . . . .	96
Revisioni del dispositivo . . . . .	24
Ricerca guasti	
Generale . . . . .	68
Ricerca guasti in generale . . . . .	68
Riciclo dei materiali di imballaggio . . . . .	21
Ripetibilità . . . . .	95
Rugosità . . . . .	106

**S**

Segnale di uscita . . . . .	88
Segnale in caso di allarme . . . . .	89
Segnali di stato . . . . .	71
Servizi . . . . .	82
Servizi Endress+Hauser	
Manutenzione . . . . .	82
Smaltimento . . . . .	83
Smaltimento del dispositivo . . . . .	84
Smaltimento dell'imballaggio . . . . .	21
Smontaggio del dispositivo . . . . .	84
Soglia di portata . . . . .	99
Sostituire le guarnizioni . . . . .	82
Sottomenu	
Elenco degli eventi . . . . .	77
Gestione dispositivo . . . . .	64
Specifiche del tubo di misura . . . . .	104
Struttura del sistema	
ved Struttura del dispositivo	

**T**

Taglio bassa portata . . . . .	89
Targhetta	
Sensore . . . . .	18
Trasmettitore . . . . .	17
Targhetta del sensore . . . . .	18
Targhetta del trasmettitore . . . . .	17
Temperatura di immagazzinamento . . . . .	21, 96
Tempo di risposta per misura della temperatura . . . . .	95
Tenuta alla pressione . . . . .	102
Trasporto	
Trasporto del dispositivo . . . . .	19

**U**

Uso del dispositivo	
ved Uso previsto	
Uso previsto . . . . .	16
Utensili	
Trasporto . . . . .	19

**V**

Valori visualizzati	
Per stato di blocco . . . . .	64
Variabile misurata	
ved Variabili di processo	
Variabili di uscita . . . . .	88
Verifica finale dell'installazione (checklist) . . . . .	36
Verifica finale dell'installazione . . . . .	60
Verifica finale delle connessioni . . . . .	60

Verifica finale delle connessioni (checklist) . . . . . 47  
Verifiche finali dell'installazione e delle connessioni . . 60  
Versioni firmware . . . . . 24

**W**

W@M Device Viewer . . . . . 17



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

---