

Istruzioni di funzionamento

Proline Promag D 10

Misuratore di portata elettromagnetico
IO-Link



Indice

1	Informazioni su questo documento	6			
	Scopo della documentazione	6			
	Documentazione correlata	6			
	Simboli	7			
	Marchi registrati	9			
2	Istruzioni di sicurezza	12			
	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			
3	Informazioni sul prodotto	16			
	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			
	Versionsi firmware	24			
	Revisioni e compatibilità del dispositivo	24			
4	Procedura di installazione	26			
	Condizioni di installazione	26			
	Installazione del dispositivo	31			
	Verifica finale dell'installazione	36			
5	Collegamento elettrico	38			
	Requisiti di collegamento	38			
	Connessione del cavo di collegamento	39			
	Connessione al trasmettitore	43			
	Garantire l'equalizzazione del potenziale	43			
	Rimozione di un cavo	45			
	Impostazioni hardware	46			
	Verifica finale delle connessioni	47			
6	Funzionamento	50			
	Panoramica delle opzioni operative	50			
	Operatività mediante app SmartBlue	50			
7	Integrazione di sistema	54			
	File descrittivi del dispositivo	54			
	Dati di processo	54			
	Informazioni sulla comunicazione IO-Link	56			
	Segnali di commutazione	56			
8	Messa in servizio	60			
	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			
9	Funzionamento	64			
	Schermata operativa	64			
	Lettura dello stato di blocco del dispositivo	64			
	Gestione dati HistoROM	65			
10	Diagnostica e ricerca guasti	68			
	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			
11	Manutenzione	82			
	Operazioni di manutenzione	82			
	Servizi	82			
12	Smaltimento	84			
	Smontaggio del dispositivo	84			
	Smaltimento del dispositivo	84			
13	Dati tecnici	86			
	Ingresso	86			
	Uscita	87			
	Alimentazione	90			
	Specifiche del cavo	91			
	Caratteristiche operative	93			
	Ambiente	94			
	Processo	96			
	Costruzione meccanica	98			
	Display locale	103			
	Certificati e approvazioni	104			
	Pacchetti applicativi	106			
14	Dimensioni in unità ingegneristiche SI	108			
	Versione compatta	108			
	Versione separata	110			

	Connessioni flangiate	113
	Raccordi	116
	Accessori	117
15	Dimensioni in unità ingegneristiche US	120
	Versione compatta	120
	Versione separata	122
	Connessioni flangiate	125
	Raccordi	126
	Accessori	127
16	Accessori	130
	Accessori specifici del dispositivo	130
	Accessori relativi alle comunicazioni	131
	Accessorio specifico di service	131
	Componenti di sistema	132
17	Appendice	134
	Coppie di serraggio per le viti	134
	Esempi di morsetti elettrici	136

Indice	analitico
---------------	------------------

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 www.endress.com/deviceviewer , inserire il numero di serie del dispositivo: targhetta → <i>Identificazione del prodotto</i> ,  17
Operations App di Endress+Hauser	► Scansionare il codice matrice dei dati: targhetta → <i>Identificazione del prodotto</i>,  17 ► Inserire il numero di serie del dispositivo: targhetta → <i>Identificazione del prodotto</i>,  17

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

-  Comunicazione tramite una rete LAN wireless.
-  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 alla documentazione
-  Riferimento alla pagina
-  Riferimento al grafico
-  Misura o singola azione da rispettare

- Serie di passaggi
- Risultato di una singola fase
- Guida in caso di problemi
- Ispezione visiva
- Parametro protetto da scrittura

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.

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 commerciali di Apple Inc., registrati negli U.S.A e in 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 fluidi velenosi 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?	☐
La fornitura corrisponde alle specifiche indicate sui documenti di consegna?	☐
Il codice d'ordine sui documenti di consegna corrisponde a quello sulla targhetta?	☐
Sul dispositivo sono visibili dei danni dovuti al trasporto?	☐
È stato ordinato o consegnato un dispositivo non corretto o il dispositivo è stato danneggiato nel trasporto? Reclami o resi: https://www.endress.com/support/return-material	☐

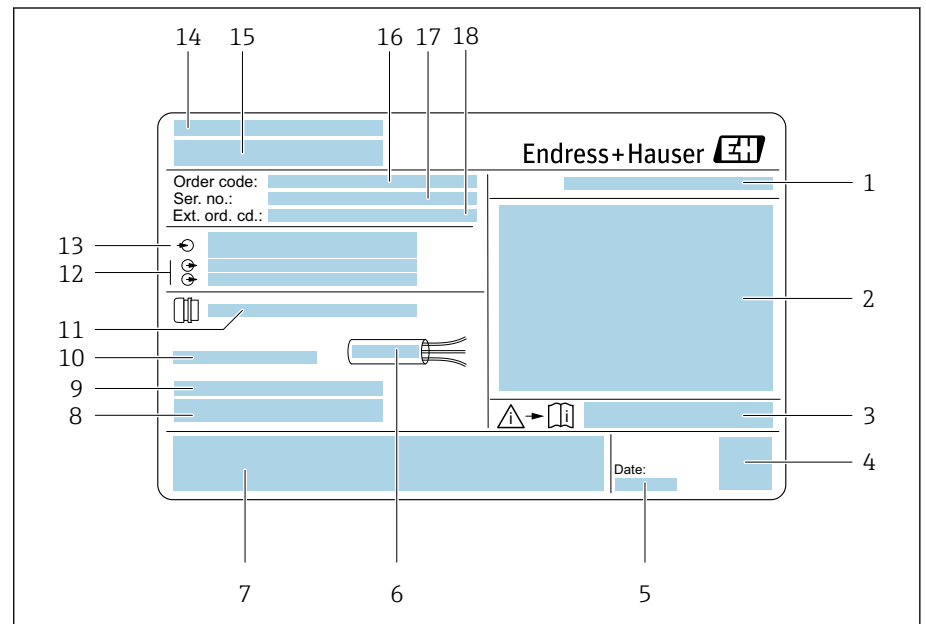
Identificazione del prodotto

Tag del dispositivo

Il dispositivo comprende le seguenti parti:

- trasmettitore Proline 10
- sensore Promag D

Targhetta del trasmettitore

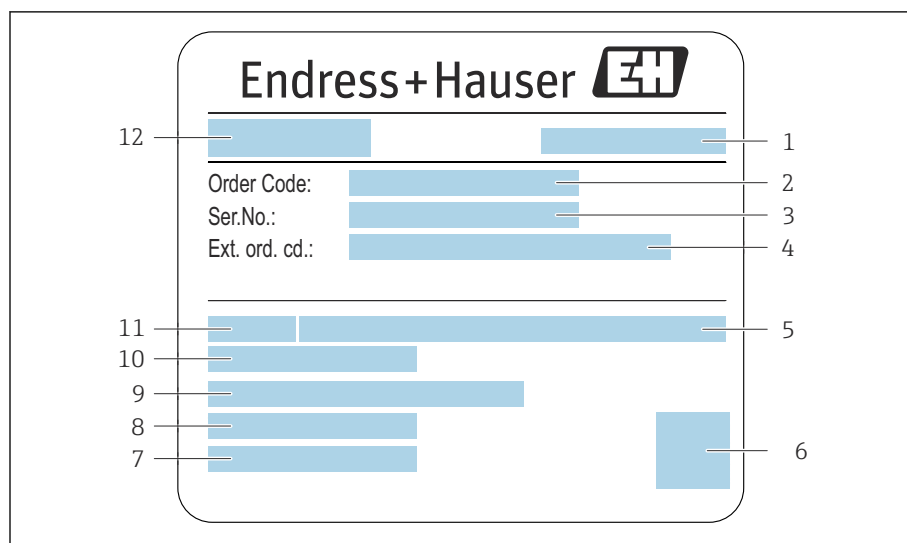


A0042943

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



A00044151

2 Esempio di targhetta del sensore

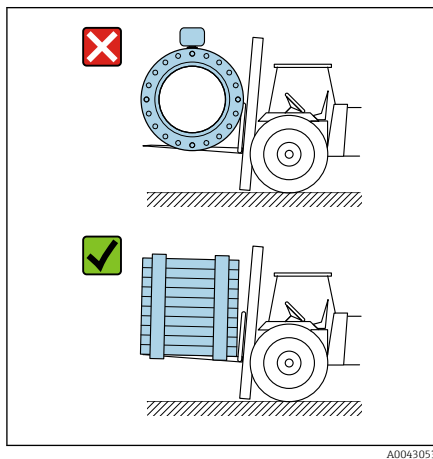
- 1 Luogo di produzione
- 2 Codice d'ordine
- 3 Numero di serie (ser. no.)
- 4 Codice d'ordine esteso (ext. ord. cd.)
- 5 Pressione nominale
- 6 Codice matrice bidimensionale
- 7 Classe di protezione
- 8 Campo temperatura ambiente consentito
- 9 Materiale del rivestimento e degli elettrodi
- 10 Campo di temperatura del fluido
- 11 Diametro nominale del sensore
- 12 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



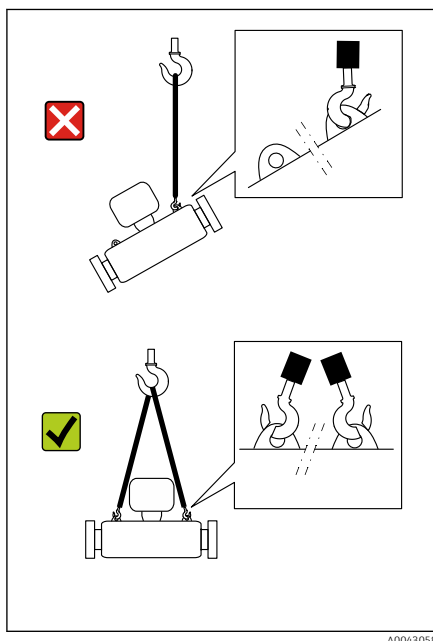
AVVISO

Manca l'imballaggio originale!

Danni alla bobina magnetica.

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

Trasporto con ganci di sollevamento



⚠ 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.

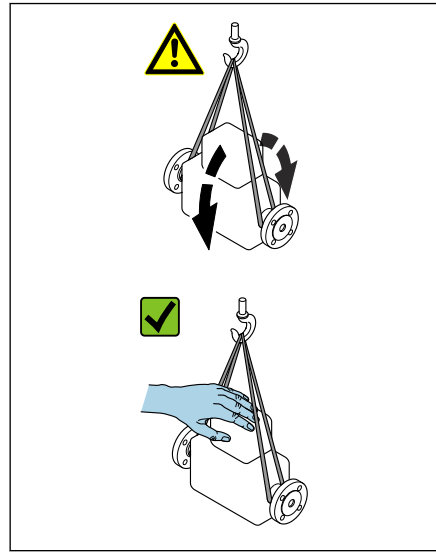
AVVISO

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



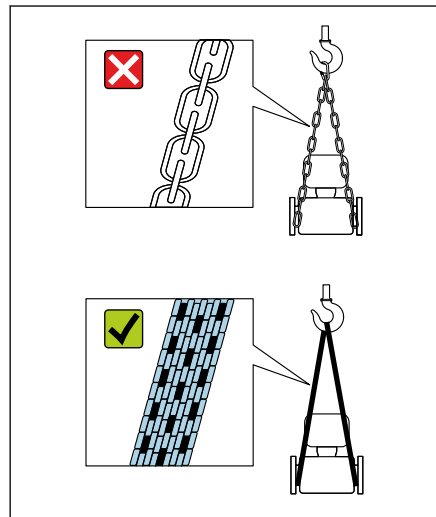
A0043054

⚠ 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.



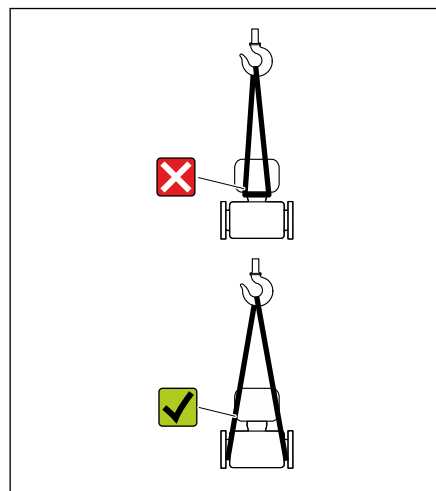
A0043055

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?	☐
Il dispositivo è nell'imballaggio originale?	☐
Il dispositivo è protetto dalla luce solare?	☐
È stato verificato che il dispositivo non sia immagazzinato all'esterno?	☐
Il dispositivo è conservato in un luogo asciutto e privo di polvere?	☐
La temperatura di immagazzinamento corrisponde alla temperatura ambiente specificata sulla targhetta?	☐
È stata esclusa la possibilità di formazione di umidità/condensa sul dispositivo e sull'imballaggio originale dovuta a variazioni termiche?	☐

Riciclo dei materiali di imballaggio

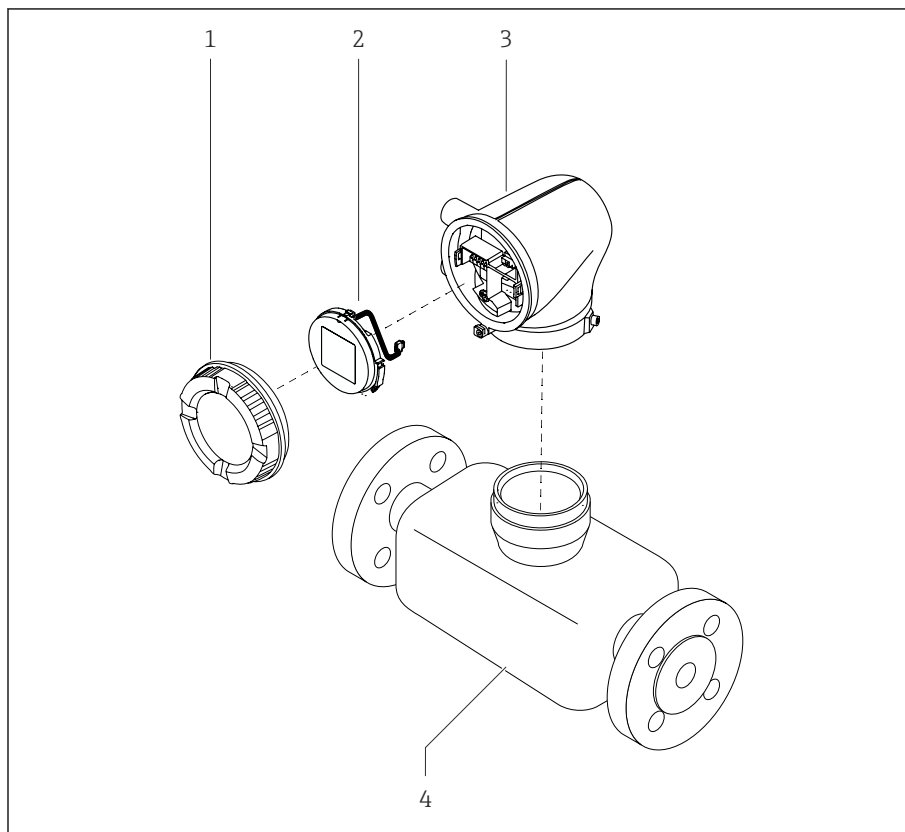
Tutti i materiali e gli ausili di imballaggio devono essere riciclati come definito dalle norme nazionali.

- 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.



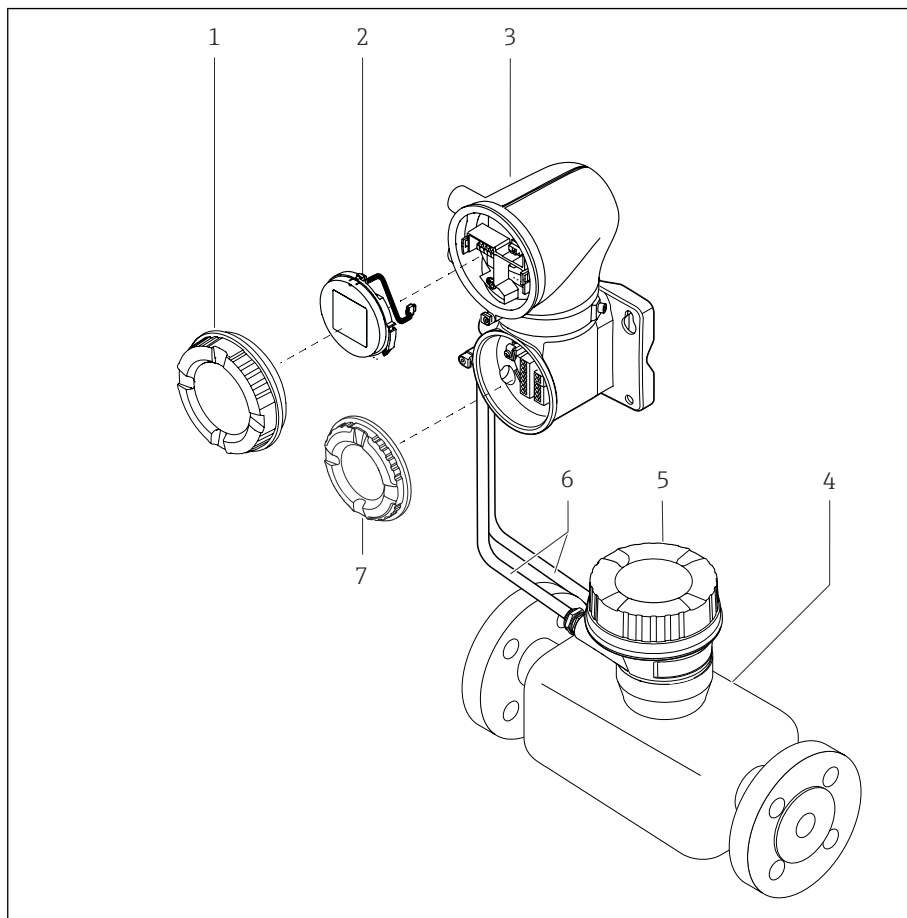
A0043525

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

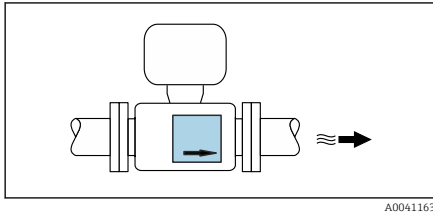
Modello A1 del dispositivo		
Rilascio	2025-12-15	–
Versione delle Istruzioni di funzionamento	01.25	
Compatibilità con modelli precedenti	–	

4 Procedura di installazione

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

Condizioni di installazione

Direzione del flusso



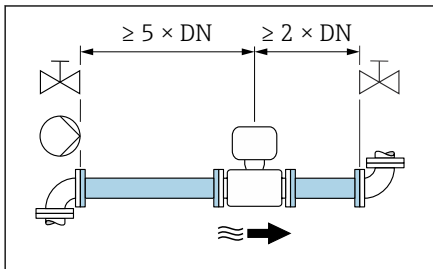
A0041163

Installare il dispositivo nella direzione del flusso.



Osservare la direzione della freccia sulla targhetta.

Installazione con tratti rettilinei in entrata e in uscita

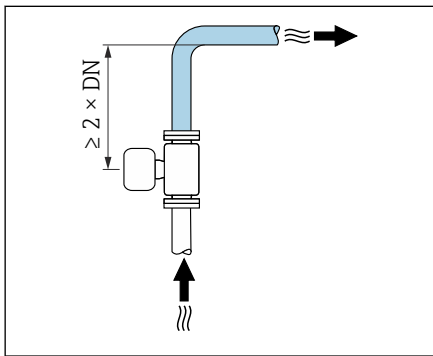


A0028997

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



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.



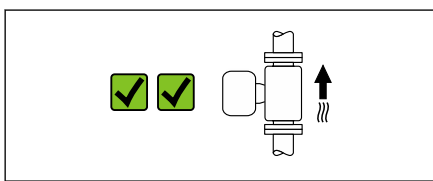
A0042132

Mantenere una distanza sufficiente dal successivo gomito della tubazione.

Orientamenti

Orientamento verticale, con flusso ascendente

Per tutte le applicazioni.

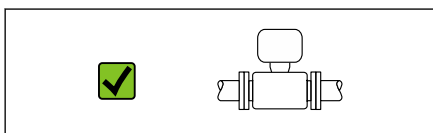


A0041159

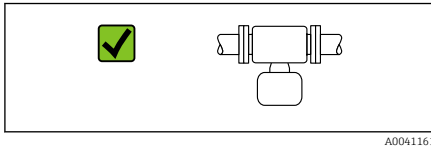
Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto

Questo orientamento è adatto per le seguenti applicazioni:

Per temperature di processo medio-basse allo scopo di mantenere la temperatura ambiente minima per il trasmettitore.



A0041160



A0041161

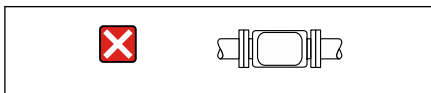
Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso

Questo orientamento è adatto per le seguenti applicazioni:

- Per temperature di processo medio-alte 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 (ad es. processi CIP o SIP), 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.



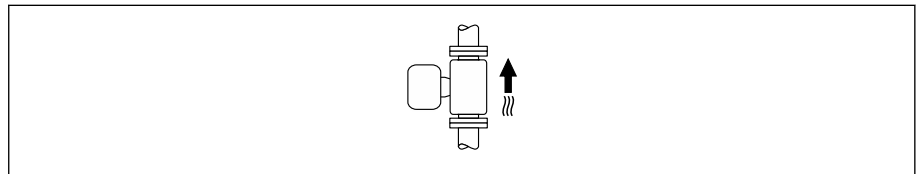
A0041162

Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale

Questo orientamento non è adatto

Verticale

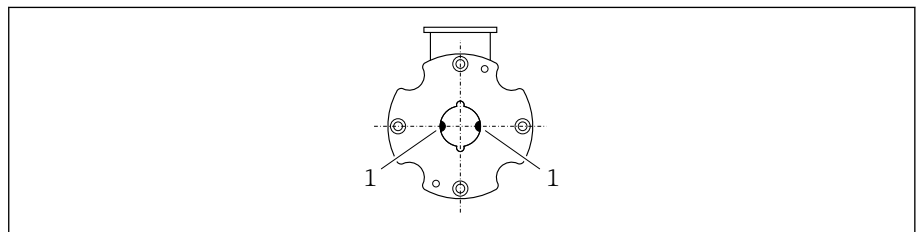
Ottimale per sistemi di tubazioni autosvuotanti.



A0015591

Orizzontale

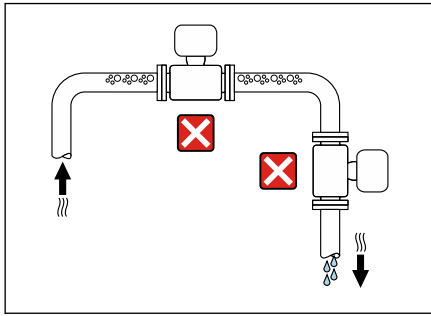
È opportuno che il piano degli elettrodi di misura sia orizzontale. In questo modo si previene il breve isolamento degli elettrodi di misura dovuto alla presenza di bolle d'aria.



A0017195

1 Elettrodi di misura per il rilevamento del segnale

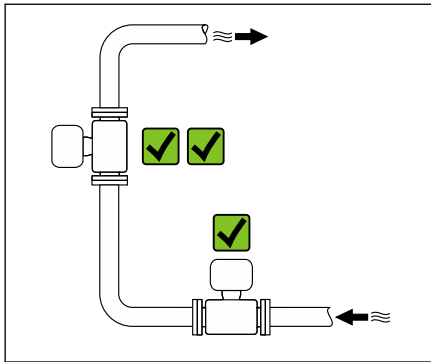
Posizioni di montaggio



A0042131

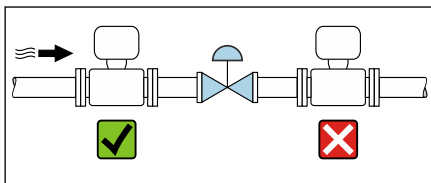
- Non installare il dispositivo nel punto più alto del tubo.
- Non installare il dispositivo a monte di una bocca di scarico in un tubo a scarico libero.

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



A0042317

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

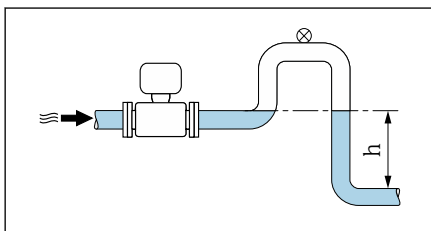
AVVISO

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.



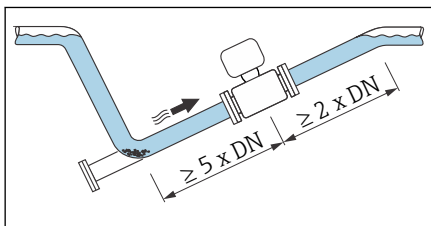
Questa soluzione evita l'arresto del flusso di liquido nel tubo e l'ingresso d'aria.



A0041089

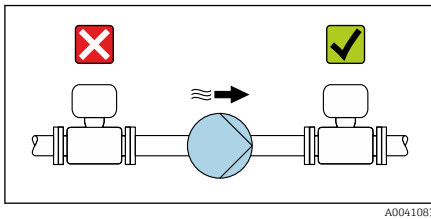
Installazione con tubi parzialmente pieni

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



A0041088

Installazione vicino a pompe



A0041083

AVVISO

Una depressione nel tubo di misura può danneggiare il rivestimento!

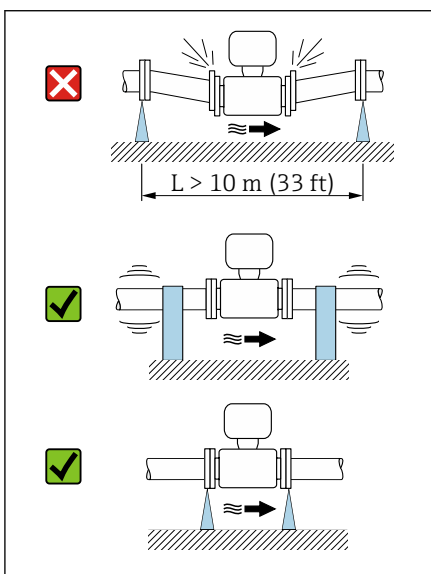
- ▶ Installare il dispositivo nella direzione del flusso a valle della pompa.
- ▶ Installare degli smorzatori delle pulsazioni, se sono impiegate pompe a pistone, a membrana o peristaltiche.



Informazioni sulla resistenza del sistema di misura a vibrazioni e urti
→ *Resistenza a urti e vibrazioni*, 94

Vibrazioni del tubo

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



A0041092

AVVISO

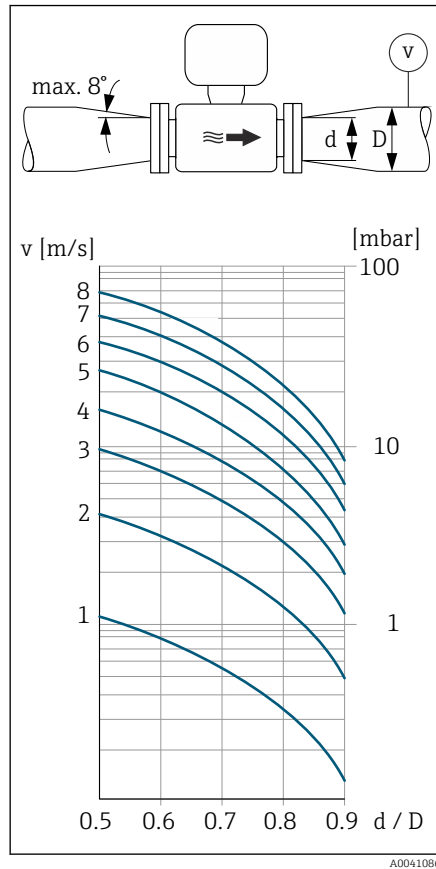
Le vibrazioni del tubo danneggiano il dispositivo!

- ▶ 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.



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 .

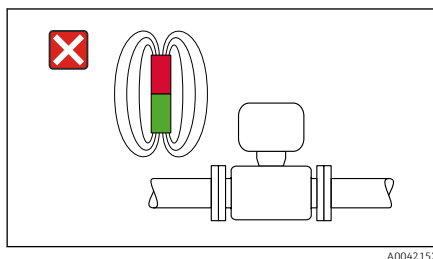
Guarnizioni

Per l'installazione delle guarnizioni, considerare quanto segue:

- Usare guarnizioni con grado di durezza di 70° Shore.
- Per flange DIN: installare solo guarnizioni conformi alla norma DIN EN 1514-1.

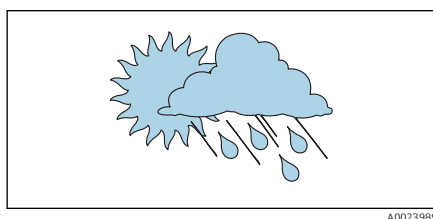
Magnetismo ed elettricità statica

Non installare il dispositivo in prossimità di campi magnetici, ad es. motori, trasformatori.



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*, 130.



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.

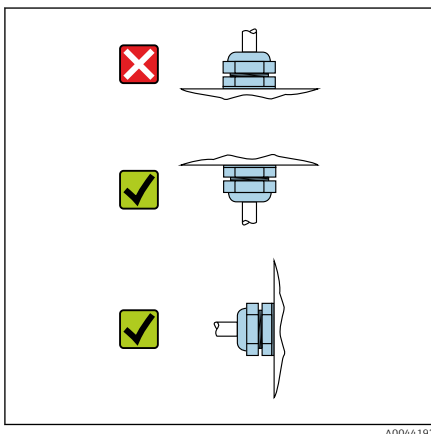
AVVISO

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.

Installazione del sensore

1. Verificare che la direzione indicata dalla freccia sul sensore corrisponda alla direzione del flusso del fluido.
2. Installare e ruotare il dispositivo o la custodia del trasmettitore in modo che gli ingressi cavi siano rivolti verso il basso o lateralmente.

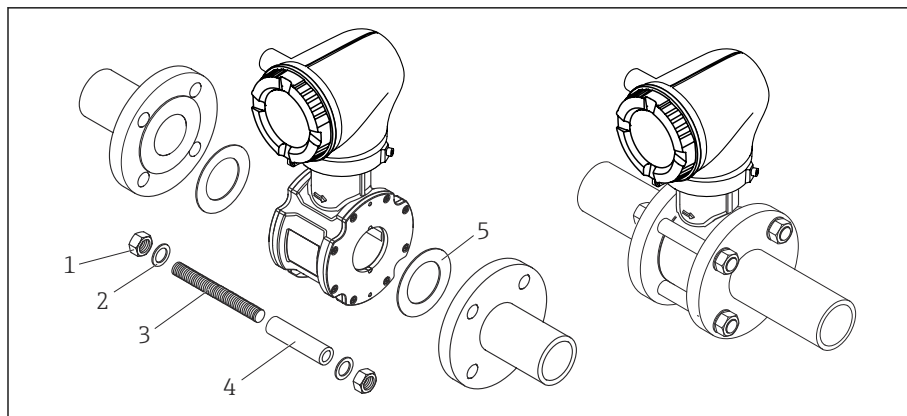


A0044192

Kit di montaggio



È possibile ordinare separatamente un kit di montaggio → Accessori specifici del dispositivo, 130.



A0045604

5 Il kit di montaggio comprende:

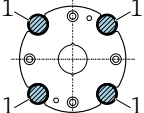
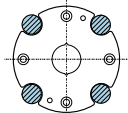
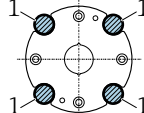
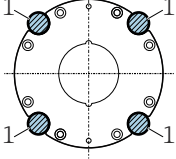
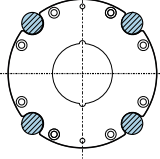
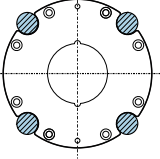
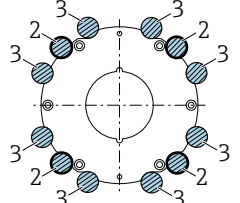
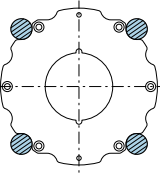
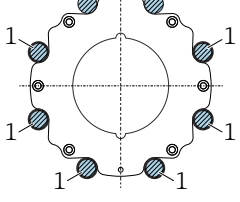
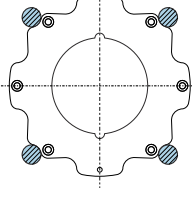
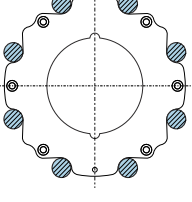
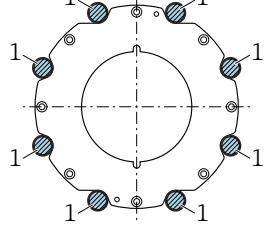
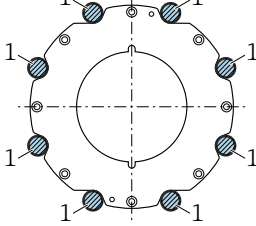
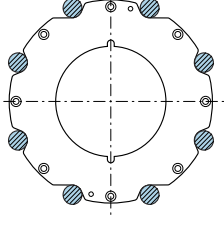
- 1 Dado
- 2 Rondella
- 3 Tiranti di montaggio
- 4 Manicotto di centraggio
- 5 Guarnizione

1. Montare il dispositivo tra le flange della tubazione con un kit di montaggio.
2. Per centrare il dispositivo, utilizzare le sagomature presenti sul sensore.
3. A seconda dello standard della flangia o dell'interasse dei fori, installare i manicotti di centraggio aggiuntivi.
4. Rispettare le coppie di serraggio → *Coppie di serraggio per le viti*, 134.

La disposizione dei tiranti di montaggio e l'uso dei manicotti di centraggio in dotazione dipende da diametro nominale, standard della flangia e interasse fori.

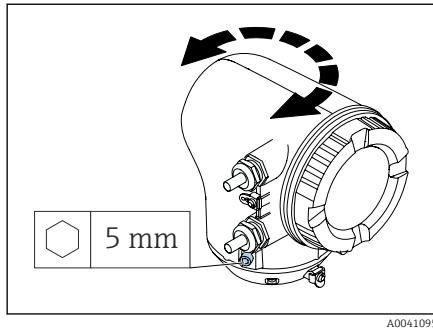
Disposizione di tiranti di montaggio e manicotti di centraggio

Per centrare il dispositivo, utilizzare le sagomature presenti sul sensore. La disposizione dei tiranti di montaggio e l'uso dei manicotti di centraggio in dotazione dipende da diametro nominale, standard della flangia e interasse fori.

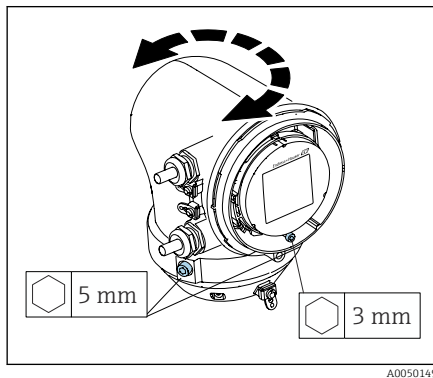
Diametro nominale		Connessione al processo		
[mm]	[in]	EN 1092-1	ASME B16.5	JIS B2220
25...40	1...1 ½	 A0029490	 A0029491	 A0029490
50	2	 A0029492	 A0029493	 A0029493
65	2 ½	 A0029494	—	 A0029495
80	3	 A0029496	 A0029497	 A0029498
100	4	 A0029499	 A0029499	 A0029500
1 = Tiranti di montaggio con manicotti di centraggio 2 = flangia EN (DIN): a 4 fori → con manicotti di centraggio 3 = flangia EN (DIN): a 8 fori → senza manicotti di centraggio				

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!

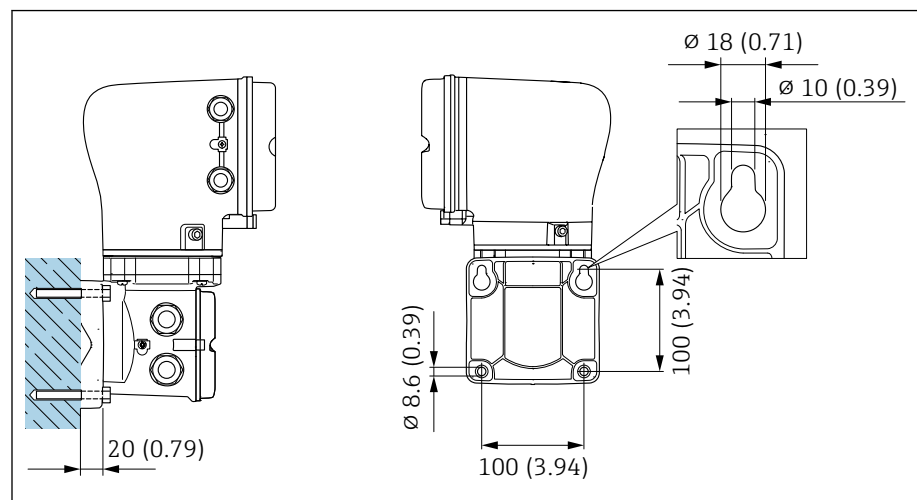
I cavi interni sono danneggiati.

- ▶ 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.

Montaggio a parete del trasmettitore



6 Unità mm (in)

AVVISO

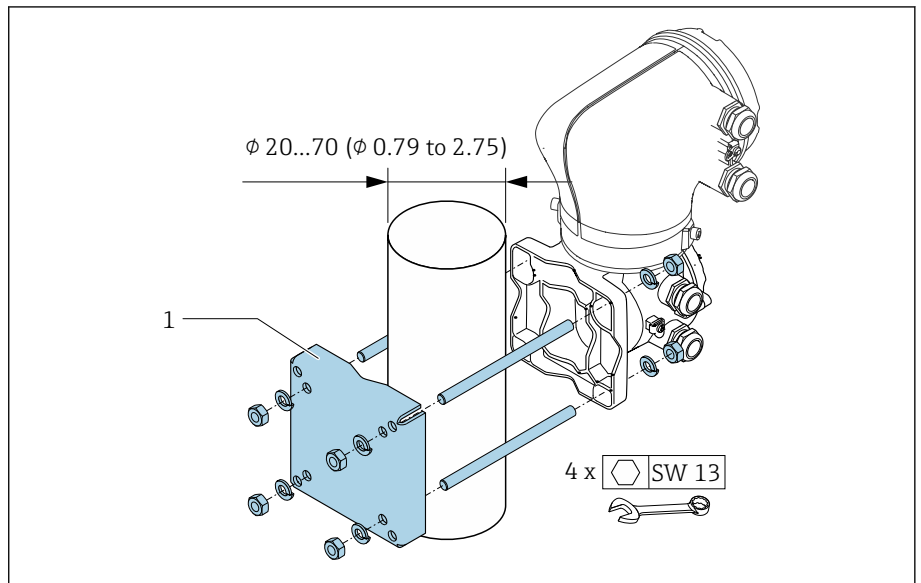
La temperatura ambiente è troppo elevata!

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*, 130.

- Montare correttamente il dispositivo.

Montaggio su palina del trasmettitore



7 Unità mm (in)

AVVISO

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*, 130.
- Montare correttamente il dispositivo.

Verifica finale dell'installazione

Il dispositivo è integro (controllo visivo)?	☐
Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? A titolo di esempio: ■ Temperatura di processo ■ Pressione di processo ■ Temperatura ambiente ■ Campo di misura	☐
L'orientamento selezionato per il dispositivo è corretto?	☐
La direzione indicata dalla freccia sul dispositivo corrisponde alla direzione del flusso di fluido?	☐
Il dispositivo è protetto dalle precipitazioni e dalla luce solare?	☐
Le viti sono serrate con la corretta coppia di serraggio?	☐

5 Collegamento elettrico

Requisiti di collegamento	38
Connessione del cavo di collegamento	39
Connessione al trasmettitore	43
Garantire l'equalizzazione del potenziale	43
Rimozione di un cavo	45
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

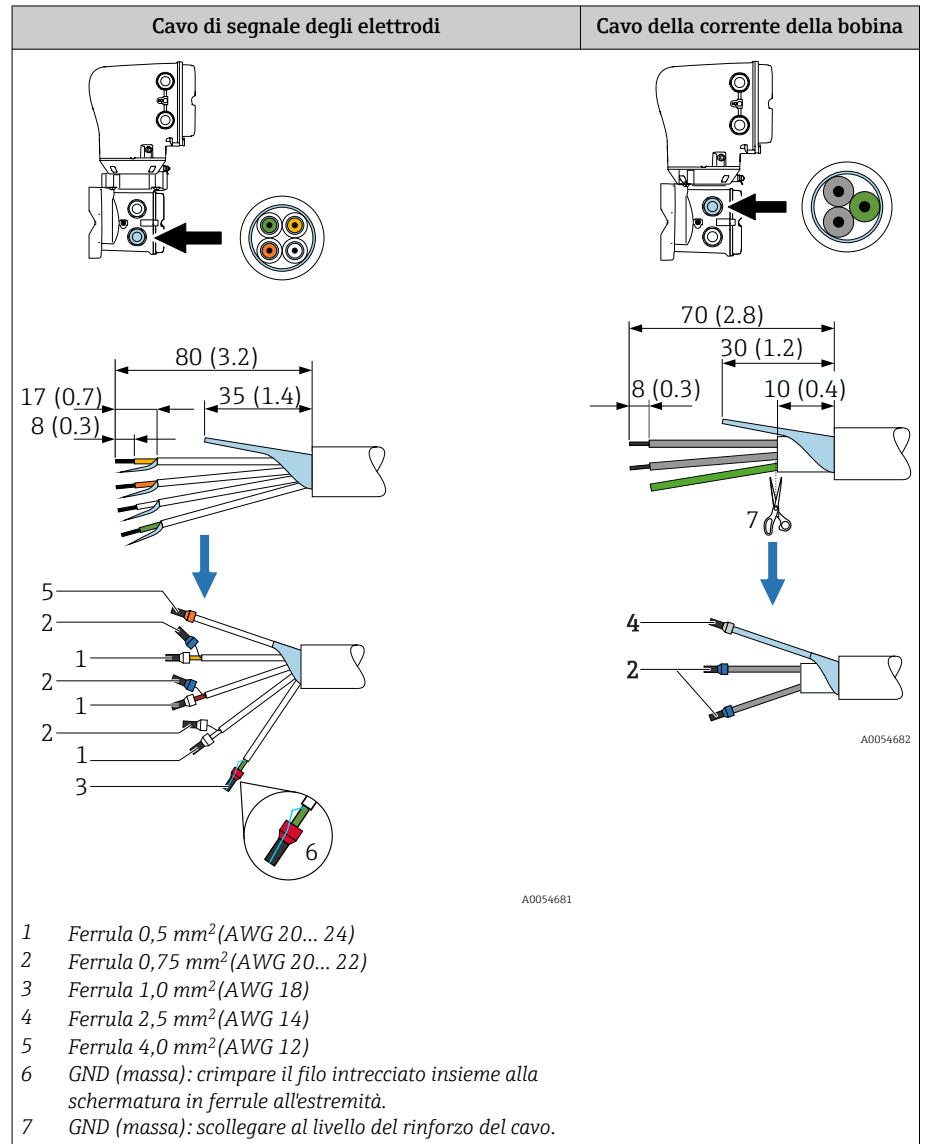
Sono richieste le seguenti misure di protezione:

- 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*,  136

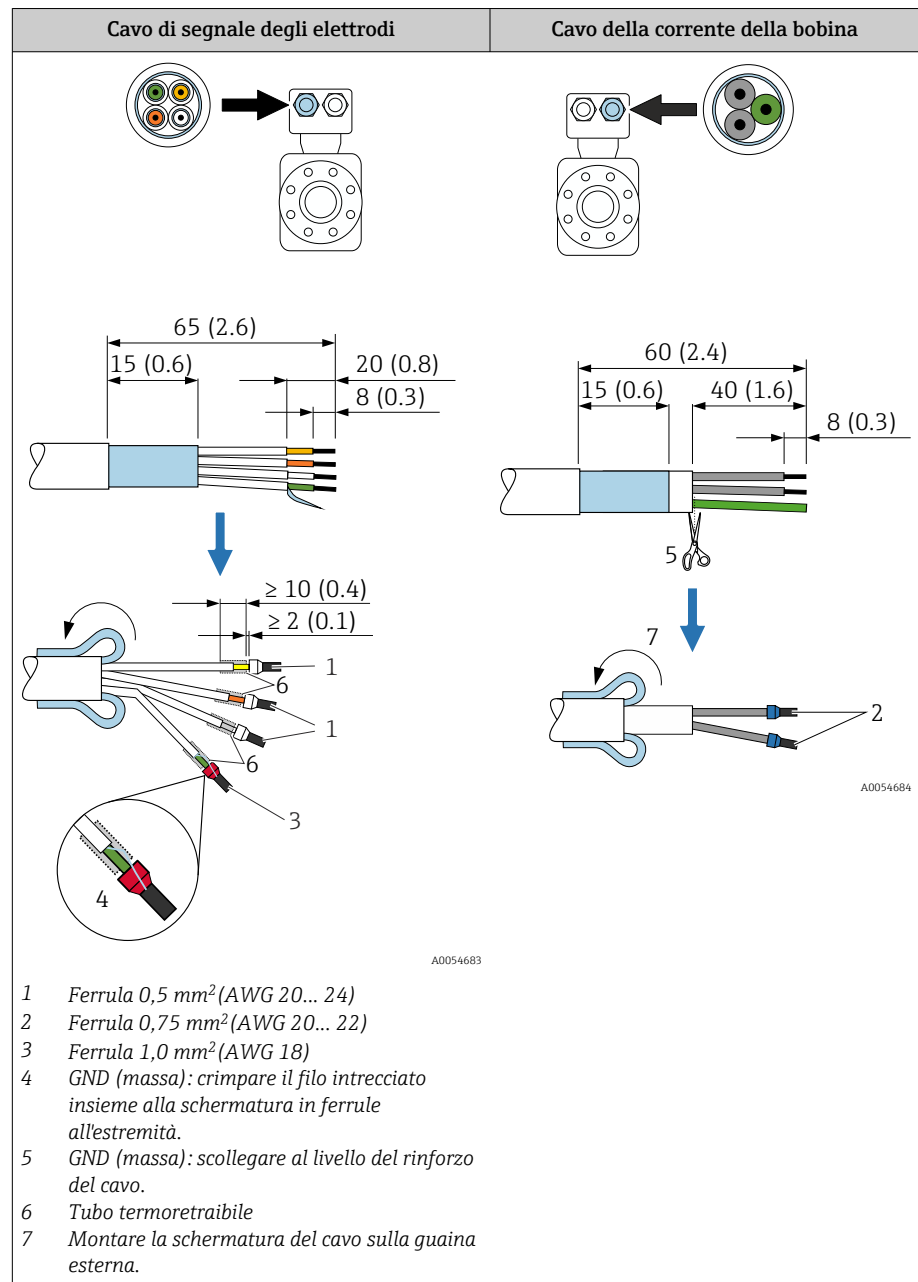
Connessione del cavo di collegamento

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.

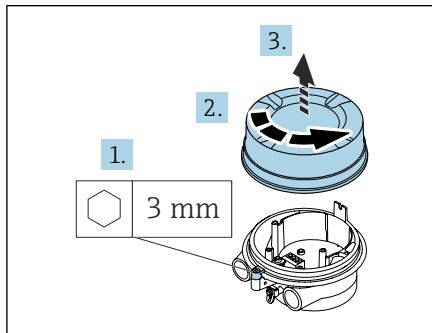
Connessione del cavo di collegamento

Cablaggio della custodia di connessione del sensore

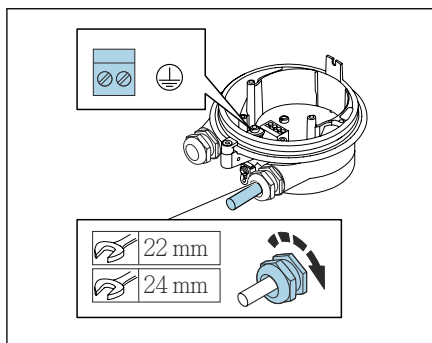
AVVISO

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.



A0044138



A0044139

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.

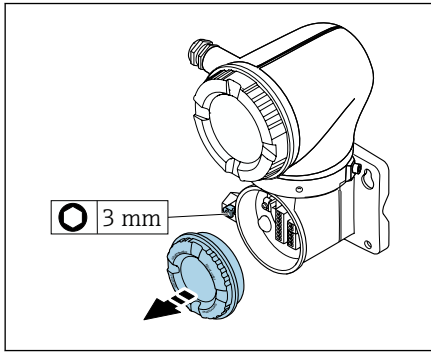
3. Guidare il cavo della corrente della bobina e quello di segnale degli elettrodi attraverso i relativi ingressi cavo.
4. Regolare le lunghezze dei cavi.
5. Collegare la schermatura del cavo al morsetto di terra interno.
6. Spelare il cavo e le relative estremità.
7. Posizionare le ferrule sopra i fili 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.

Cablaggio della custodia del trasmettitore

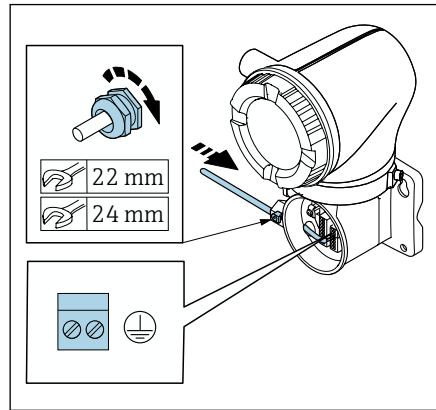
AVVISO

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.



A0042376



A0042371

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!

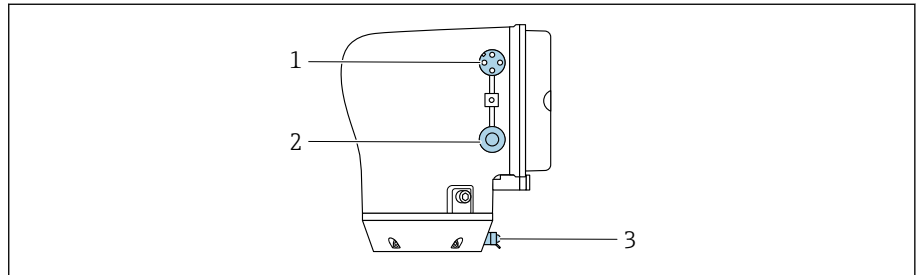
Danneggiamento del dispositivo.

- 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

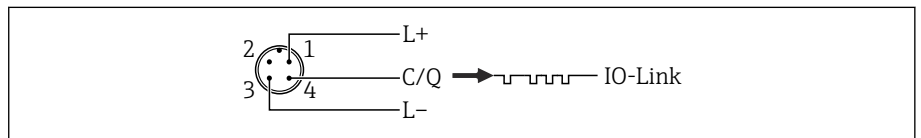
Connessioni dei morsetti del trasmettitore



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

8 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*, 91.
- i**
 - Collegare la messa a terra di protezione ai morsetti del segnale esterno.
 - Collegare il cavo di segnale IO-Link a M12.

Garantire l'equalizzazione del potenziale

Introduzione

La corretta equalizzazione del potenziale (collegamento equipotenziale) è un prerequisito per una misura stabile e affidabile della portata. Un'equalizzazione del potenziale inadeguata o errata può causare l'anomalia del dispositivo e compromettere la sicurezza.

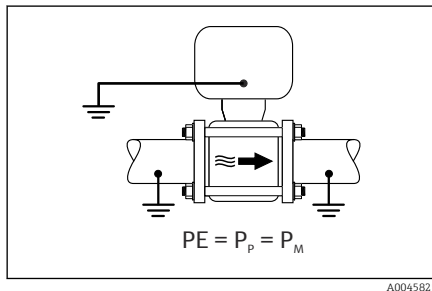
Per garantire una misura corretta e senza problemi occorre osservare i seguenti requisiti:

- Vale il principio che fluido, sensore e trasmettitore devono avere lo stesso potenziale elettrico.
- Tener conto di linee guida aziendali per la messa a terra, materiali e condizioni di messa a terra e condizioni del potenziale del tubo.
- Eventuali collegamenti di equipotenzialità devono essere effettuati mediante un cavo di messa a terra con una sezione minima di 6 mm² (0,0093 in²). Utilizzare anche un capocorda.
- Nel caso di dispositivi in versione separata, il morsetto di terra nell'esempio si riferisce sempre al sensore e non al trasmettitore.

Abbreviazioni usate

- PE (Protective Earth): potenziale sui morsetti di massa di equalizzazione potenziale del dispositivo
- P_P (Potential Pipe): potenziale del tubo, misurato sulle flange
- P_M (Potential Medium): potenziale del fluido

Esempi di connessione per applicazioni standard

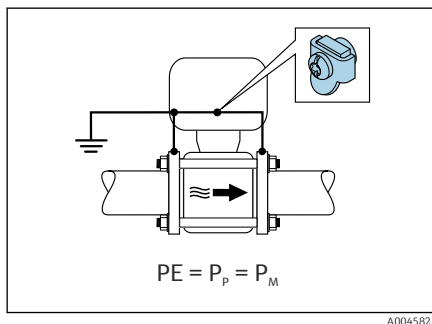


Tubo metallico non rivestito e messo a terra

- L'equalizzazione del potenziale avviene mediante il tubo di misura.
- Il fluido è regolato al potenziale di messa a terra.

Condizioni iniziali:

- I tubi sono correttamente messi a terra su entrambi i lati.
 - I tubi sono conduttivi e allo stesso potenziale elettrico del fluido
- Collegare il vano collegamenti del trasmettitore o del sensore al potenziale di terra tramite il morsetto di terra appositamente fornito.



Tubo in plastica o tubo con rivestimento isolante

- il collegamento di equipotenzialità è realizzato mediante morsetto di terra e flange
- Il fluido è regolato al potenziale di messa a terra.

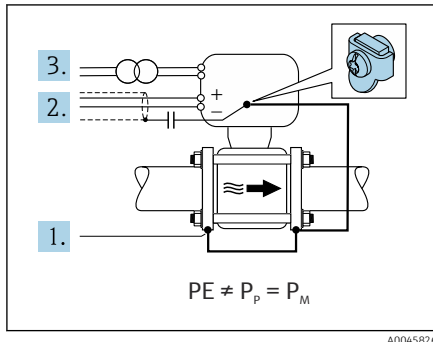
Condizioni iniziali:

- Il tubo ha un effetto isolante.
- Non si garantisce la messa a terra del fluido a bassa impedenza in prossimità del sensore.
- Non si possono escludere possibili correnti di equalizzazione attraverso il fluido.

1. collegare le flange al morsetto di terra del vano collegamenti del trasmettitore o del sensore mediante il cavo di messa a terra.
2. Collegare il collegamento al potenziale di messa a terra.

Esempio di collegamento con il potenziale del fluido diverso dalla connessione di equipotenzialità

In questi casi, il potenziale del fluido può essere diverso da quello del dispositivo.



Tubo metallico, non collegato a terra

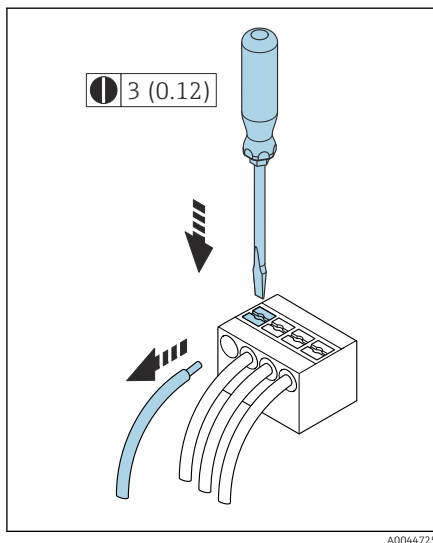
Il sensore e il trasmettitore sono installati in modo da garantire l'isolamento elettrico da PE, es. applicazioni per processi o sistemi elettrolitici con protezione catodica.

Condizioni iniziali:

- Tubo metallico non rivestito
- Tubi con un rivestimento elettricamente conduttivo

1. Collegare le flange della tubazione e il trasmettitore tramite il cavo di messa a terra.
2. Disporre la schermatura dei circuiti di segnale mediante un condensatore (valore consigliato 1,5 μ F/50 V).
3. Dispositivo collegato all'alimentazione in modo da fluttuare rispetto alla connessione di equipotenzialità (trasformatore d'isolamento). Questa misura non è necessaria in caso di tensione di alimentazione a 24 V c.c. senza PE (= alimentatore SELV).

Rimozione di un cavo

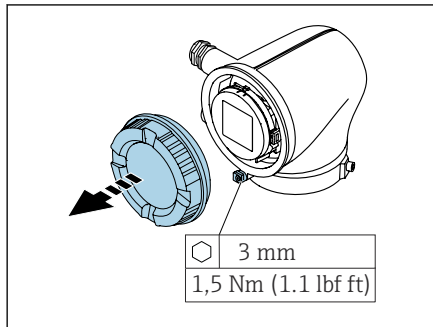


9 Unità ingegneristica mm (in)

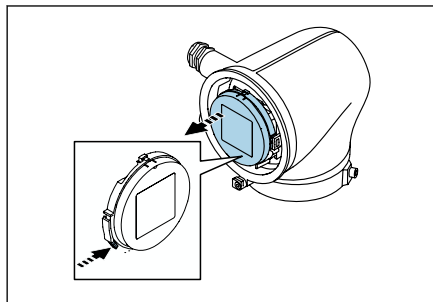
1. Utilizzare un cacciavite a lama piatta per premere tra i due fori del morsetto.
2. Rimuovere l'estremità cavo dal morsetto.

Impostazioni hardware

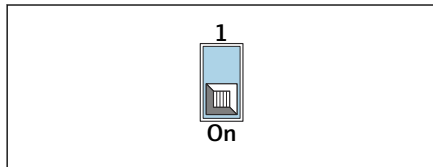
Abilitazione della protezione scrittura



A0041094



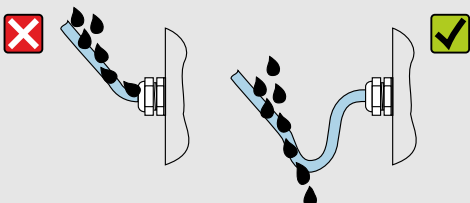
A0041330



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.

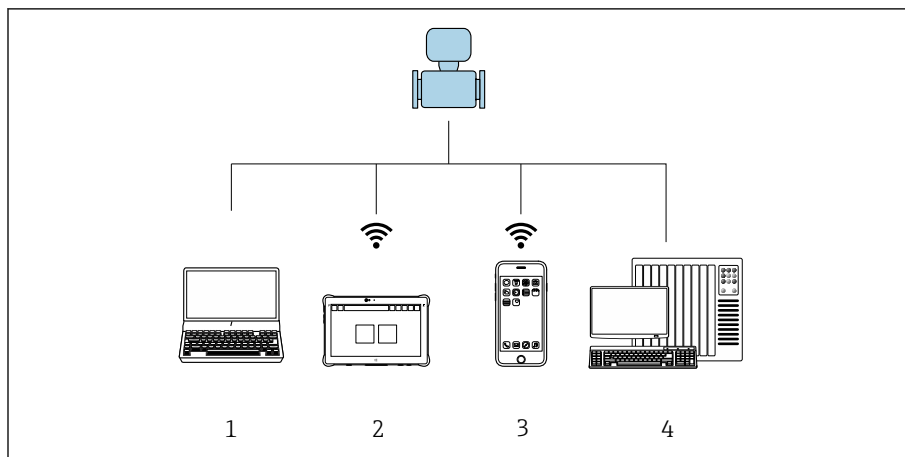
Verifica finale delle connessioni

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

6 Funzionamento

Panoramica delle opzioni operative	50
Operatività mediante app SmartBlue	50

Panoramica delle opzioni operative



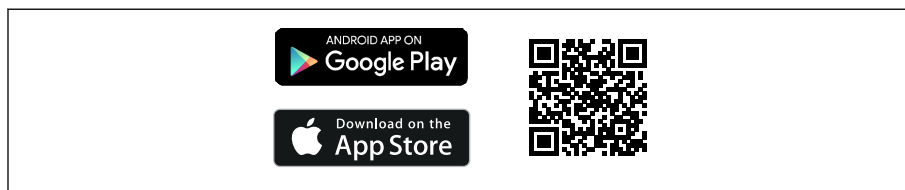
A0054834

- 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 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

 10 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

3. Modificare la password al primo accesso



Informazioni su password e codice di reset

Per dispositivi conformi ai requisiti della norma IEC 62443-4-1 "Gestione sicura del ciclo di vita di sviluppo dei prodotti" ("ProtectBlue"):

- In caso di perdita della password definita dall'utente: consultare le istruzioni di gestione utenti e il pulsante di reset sul manuale operativo.
- Fare riferimento al manuale di sicurezza associato (SD).

Per tutti gli altri dispositivi (senza "ProtectBlue"):

- Se si smarrisce la password definita dall'utente, l'accesso può essere ripristinato mediante un codice di reset. Il codice di reset è il numero di serie del dispositivo in ordine inverso. Dopo l'inserimento del codice di reset, la password iniziale torna valida.
- Oltre alla password, è possibile modificare anche il codice di reset.
- Se si smarrisce il codice di reset, la password non può più essere ripristinata dall'app SmartBlue. In questo caso, 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	- Sulla pagina del titolo delle istruzioni di funzionamento - Sulla targhetta del trasmettitore → <i>Targhetta del trasmettitore</i>,  17 - Sistema → Informazioni → Dispositivo → Versione Firmware
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		- Sulla targhetta del trasmettitore → <i>Targhetta del trasmettitore</i>,  17 - Applicazione → IO-Link → Device ID

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	www.endress.com → Downloads - Chiavetta USB (contattare Endress+Hauser)
DeviceCare	www.endress.com → Downloads - Chiavetta USB (contattare Endress+Hauser)

Dati di processo

Process Data Input

Direzione di trasmissione	float32	float32	float32	float32	uint8	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	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 dati	Descrizione	Campo dei valori	Unit
Portata volumetrica	float32	Portata volumetrica attualmente misurata	$-1,4 \cdot 10^{+21} \dots 1,4 \cdot 10^{+21}$	m ³ /h
Parametro Conducibilità Viene letto il seguente ¹⁾ +3.3e38 e sostituito in IODD da "Nessun dato misurato" ().	float32	Conducibilità attualmente misurata	$-1,4 \cdot 10^{+21} \dots 1,4 \cdot 10^{+21}$	S/m
Temperatura ¹⁾	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 ³
Stato esteso del dispositivo	uint8	Stato attuale del dispositivo esteso	→  11,  56	-
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 dati	Descrizione	Campo dei valori	Unit
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) valore sostitutivo se il pacchetto applicativo o la versione hardware non sono adatti:

Uscita dati di processo

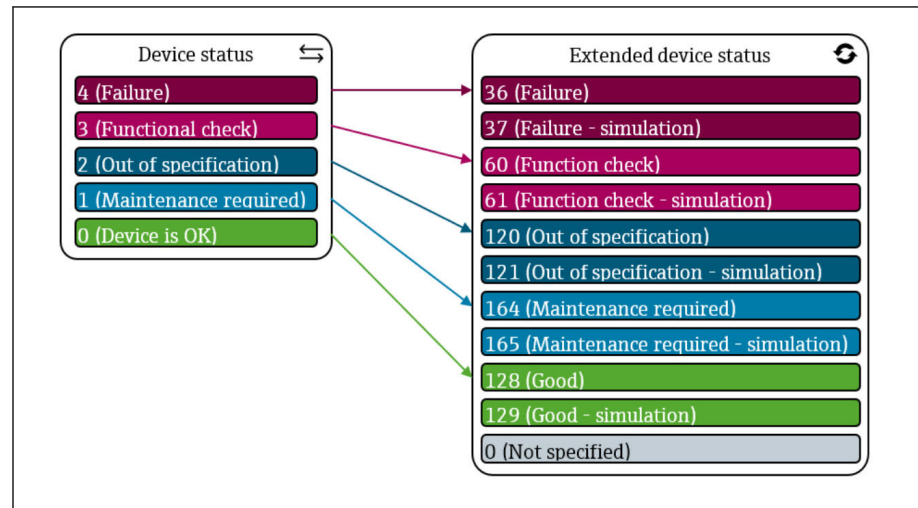
Direzione di trasmissione	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool
←	Totalizzatore 1 – Avvia totalizzatore	Totalizzatore 1 – Reset + mantieni	Totalizzatore 1 – Azzerà + totalizza	Totalizzatore 1 – Hold (mantenere)	Portata in stand-by	Ricerca dispositivo	CSC 4 – Totalizzatore 1	CSC 3 – Temperatura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

Denominazione	Tipo di dati	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. Utilizzabile, a titolo di 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 misurato. Quando la funzione è attivata, l'ingresso dei dati di processo è impostato su "Nessun dato misurato".	Disattivo/a Attivo/a
Segnale di controllo canale 3 - Temperatura	bool		Disattivo/a Attivo/a
Segnale di controllo canale 2 - parametro Conducibilità	bool		Disattivo/a Attivo/a
Segnale di controllo canale 1 - parametro Portata volumetrica	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

11 Stato esteso del dispositivo

Informazioni sulla comunicazione IO-Link

i I seguenti contenuti sono descritti nella documentazione speciale allegata: Lettura 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-Link, vedere la documentazione speciale "IO-Link" per il dispositivo → *Documentazione correlata*, 6

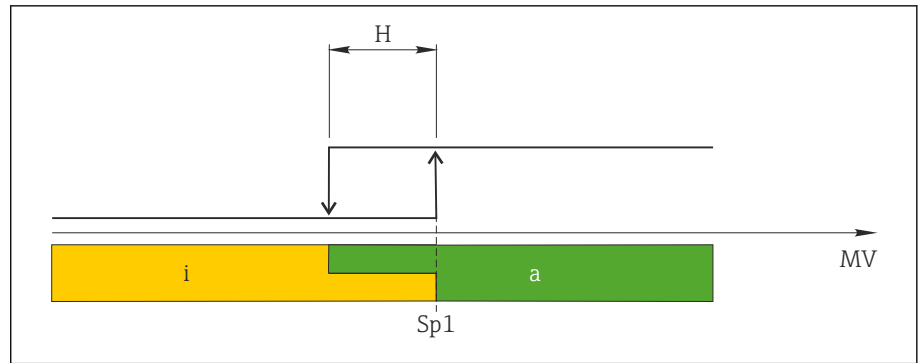
Segnali di commutazione

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 → *Dati di processo*, 54. 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

12 SSC, a un punto

H Isteresi

$Sp1$ Punto di commutazione 1

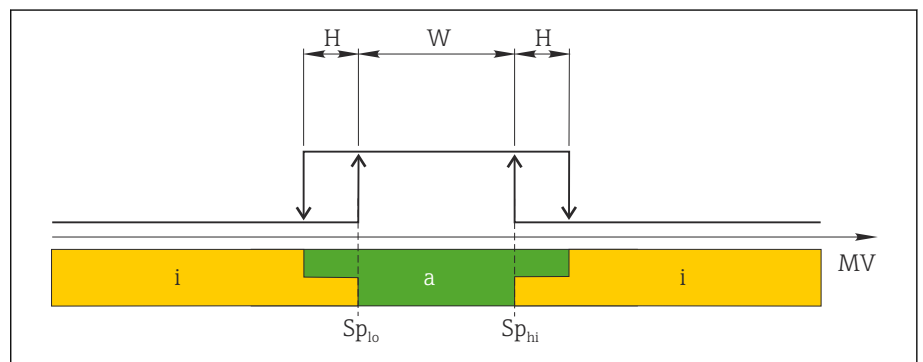
MV Valore di misura

i inattivo (arancione)

a attivo (verde)

Modalità Finestra

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



A0055075

13 SSC, finestra

H Isteresi

W Finestrella

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

so

Sp_{alto} Punto di commutazione con valore più alto misurato

MV Valore di misura

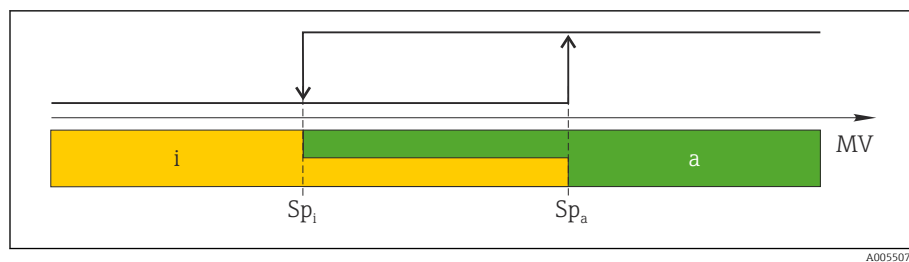
i inattivo (arancione)

a attivo (verde)

Modalità a due punti

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

L'isteresi non viene usata.



A0055076

14 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:

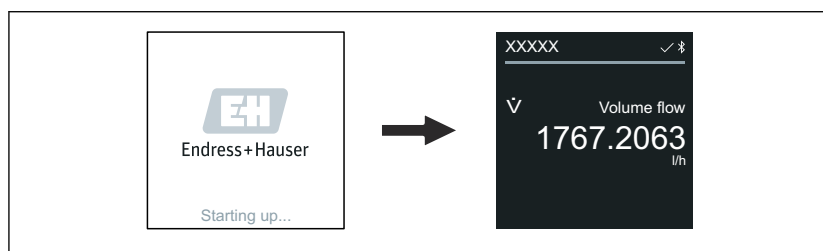
- Disabilitata: accesso in scrittura ai parametri
- Abilitata: accesso di sola lettura ai parametri

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

 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

 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) o l'app SmartBlue, 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

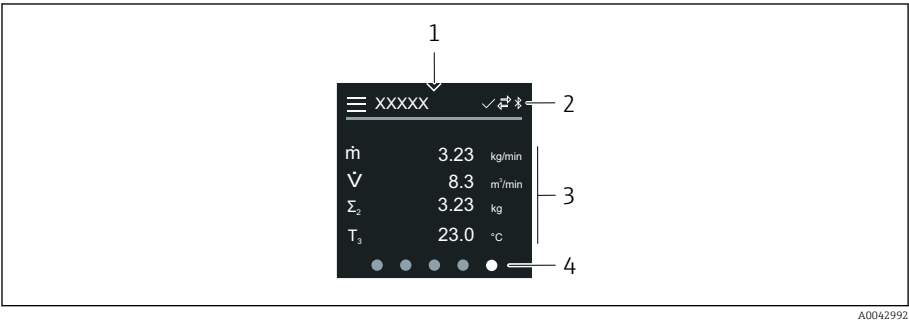
Schermata operativa	64
Lettura dello stato di blocco del dispositivo	64
Gestione dati HistoROM	65

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



- 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.	■ Blocco scrittura hardware ■ Opzione Temporaneamente bloccato (ad es. durante la configurazione dei blocchi IO-Link o il caricamento dei parametri)

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
Dati disponibili	▪ Logbook eventi, ad es. eventi diagnostici ▪ Backup del record con i dati dei parametri	▪ Dati del sensore, ad es. diametro nominale ▪ Numero di serie ▪ Dati di taratura ▪ Configurazione del dispositivo, ad es. opzioni software
Posizione dell'unità di archiviazione	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	La tensione di alimentazione non corrisponde a quella specificata sulla targhetta. La tensione di alimentazione ha polarità non corretta. Il connettore non è correttamente collegato. Il modulo dell'elettronica è difettoso.	Applicare la tensione di alimentazione corretta. Inversione di polarità della tensione di alimentazione. Controllare i contatti dei cavi. Controllare il connettore. Ordinare la parte di ricambio adatta.
Il display locale è oscurato, ma il segnale in uscita rientra nel campo valido.	Impostazione non corretta del contrasto del display locale. Il connettore del cavo per il display locale non è inserito correttamente. Il display locale è difettoso.	Regolare il contrasto del display locale in base alle condizioni ambiente. Innestare il connettore del cavo in modo corretto. Ordinare la parte di ricambio adatta.
Il display alterna tra un messaggio di errore e la schermata operativa	Si è verificato un evento diagnostico.	Eseguire le procedure di ricerca guasti appropriate.
Il display locale visualizza il testo in una lingua straniera, non comprensibile.	È impostata una lingua straniera.	Impostare la lingua del display locale.

Solo per la versione separata

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

Segnale di uscita

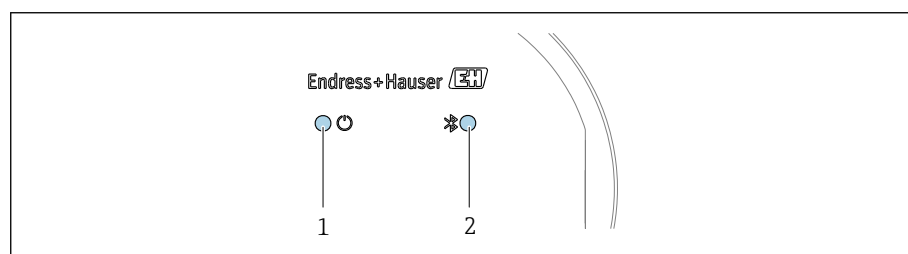
Guasto	Possibili cause	Rimedio
Il display locale indica il valore corretto, ma il segnale in uscita non è corretto anche se nel campo valido.	Errore di configurazione dei parametri	■ Controllare la configurazione del parametro. ■ Correggere la configurazione del parametro.
Il dispositivo non misura correttamente.	■ Errore di configurazione dei parametri ■ Il dispositivo è applicato fuori dal campo di misura.	■ Controllare la configurazione del parametro. ■ Correggere la configurazione del parametro. ■ Rispettare i valori soglia indicati.

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 Off .
	Il ruolo utente attuale ha un'autorizzazione di accesso limitata.	1. Controllare il ruolo utente. 2. Inserire il codice di accesso personale corretto.
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.	■ La funzione Bluetooth è disabilitata sul dispositivo. ■ La funzione Bluetooth è disabilitata sullo smartphone o sul tablet..	1. Controllare se il simbolo Bluetooth appare sul display locale. 2. Abilitare la funzione Bluetooth sul dispositivo. 3. Abilitare la funzione Bluetooth sullo smartphone o sul tablet.
Il dispositivo non può essere controllato mediante l'app SmartBlue.	■ La connessione Bluetooth non è disponibile. ■ Il dispositivo è già collegato a un altro smartphone o tablet. ■ La password inserita non è corretta. ■ Password dimenticata.	1. Verificare se degli altri dispositivi sono collegati all'app SmartBlue. 2. Scollegare tutti i dispositivi collegati all'app SmartBlue. 1. Inserire la password corretta. 2. Contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser.
L'accesso con i dati dell'utente non è possibile mediante l'app SmartBlue.	Il dispositivo è in funzione per la prima volta.	1. Inserire la password iniziale (numero di serie del dispositivo). 2. Cambiare la password iniziale.

Informazioni diagnostiche mediante LED

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



A0044231

- 1 Stato del dispositivo
2 Bluetooth

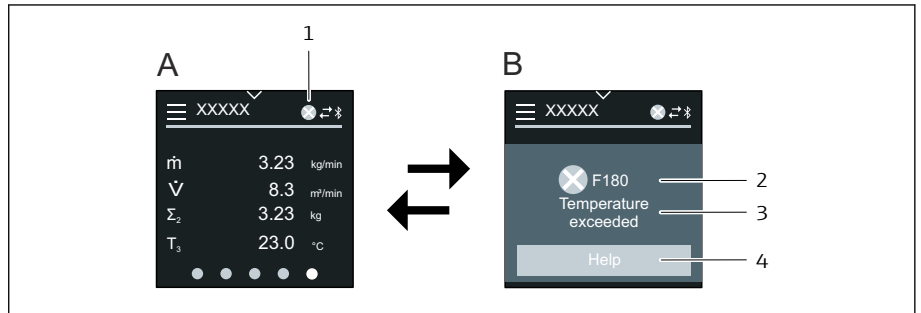
LED	Stato	Significato
1 Stato del dispositivo (funzionamento normale)	Off Verde fisso	Mancanza di alimentazione Stato del dispositivo ok. Nessun avviso/ guasto/ allarme

LED	Stato	Significato
2 Bluetooth	Rosso lampeggiante	L'avviso è attivo.
	Rosso fisso	L'allarme è attivo.
	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.



A0042937

- 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 → Tool operativi , 104
- Mediante DeviceCare → Tool operativi , 104
- 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).



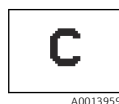
I segnali di stato sono classificati secondo le raccomandazioni NAMUR NE 107: F = guasto, C = controllo funzionale, S = fuori specifica, M = manutenzione necessaria, N = nessun effetto



A0013956

Guasto

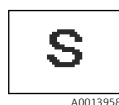
- Si è verificato un errore del dispositivo.
- Il valore misurato non è più valido.



A0013959

Verifica funzionale

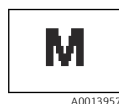
Il dispositivo è in modalità di assistenza, ad esempio durante una simulazione.



A0013958

Fuori specifica

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



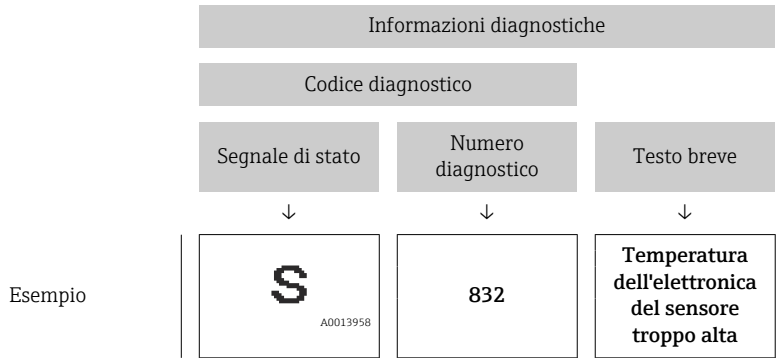
A0013957

Richiesta manutenzione

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

Informazioni diagnostiche

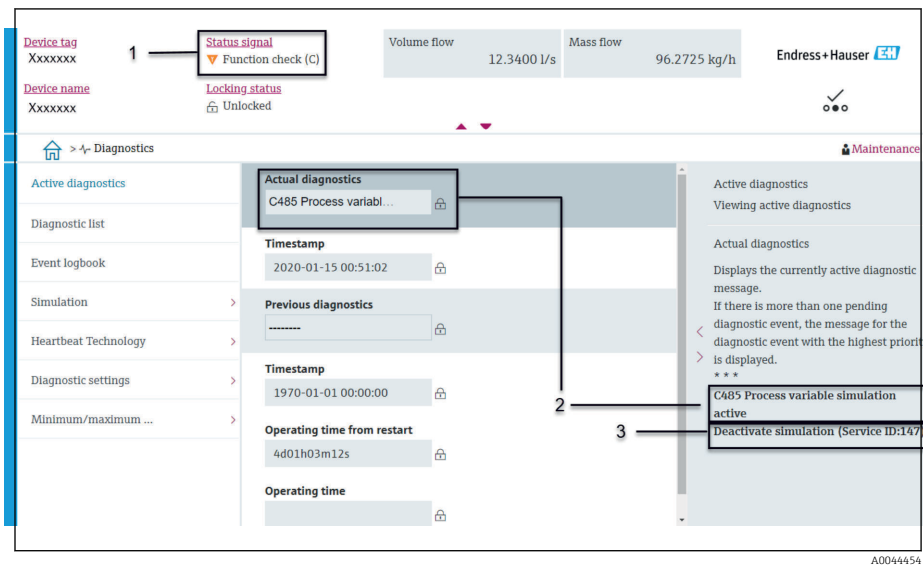
L'errore può essere identificato grazie alle informazioni diagnostiche. Il breve testo contiene un suggerimento per il guasto.



Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare

Opzioni diagnostiche

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



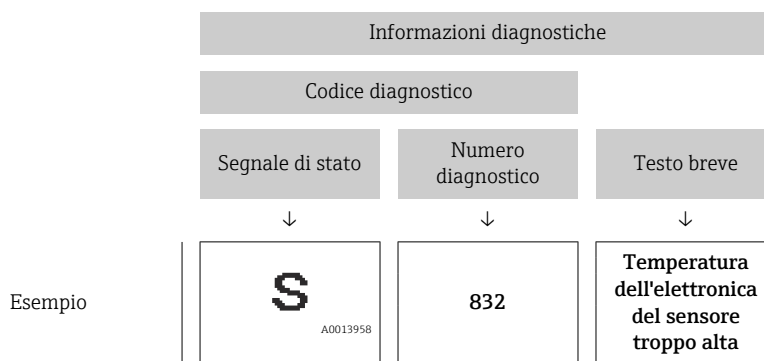
- 1 Area di stato con comportamento diagnostico e segnale di stato
- 2 Codice diagnostico e breve messaggio
- 3 Procedure di ricerca guasti con ID Service

 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	- Il dispositivo arresta la misura. - Le uscite segnali e i totalizzatori assumono una condizione di allarme definita. - È generato un messaggio diagnostico.
Avviso	- Il dispositivo continua a misurare. - Le uscite segnali e i totalizzatori non sono influenzati. - È generato un messaggio diagnostico.
Solo registro di entrata	- Il dispositivo continua a misurare. - Il dispositivo locale indica il messaggio diagnostico nel sottomenu Registro degli eventi (sottomenu Elenco degli eventi) e non lo alterna con la schermata operativa.
Disattivo/a	- L'evento diagnostico è ignorato. - Non è generato o salvato un messaggio diagnostico.

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]
Diagnostica del sensore				
043	Rilevamento corto circuito sensore 1	1. Controllare sensore e cavo sensore 2. Eseguire Heartbeat Verification 3. Sostituire sensore o cavo sensore	S	Warning ¹⁾
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
Diagnostica dell'elettronica				
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 ¹⁾
231	Data/ora non disponibile	1. Sostituire il modulo display o il suo cavo 2. configurare data e ora	M	Warning ¹⁾
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 ¹⁾
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 ¹⁾
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 ¹⁾
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
Diagnostica della configurazione				
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
Diagnostica del processo				
832	Temp. sensore elettronico troppo alta	Abbassare la temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
833	Temp sens elettronico troppo bassa	Aumentare la temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
834	Temperatura processo troppo alta	Abbassare la temperatura di processo	S	Warning ¹⁾
835	Temperatura processo troppo bassa	Aumentare la temperatura di processo	S	Warning ¹⁾
842	Valore processo al di sotto del limite	Taglio bassa portata attivo! Controllare configurazione taglio basso portata	S	Warning ¹⁾
937	Simmetria sensore	1. Eliminare campo magnetico esterno vicino al sensore 2. Disattivare il messaggio di diagnostica	S	Warning ¹⁾
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 ¹⁾
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	Poteniale elettrodo fuori specifica	1. Controllare condizioni di processo 2. Controllare condizioni ambientali	S	Warning ¹⁾
962	Tubo vuoto	1. Eseguire la taratura di tubo pieno 2. Eseguire la taratura di tubo vuoto 3. Disattivare la rilevazione tubo vuoto	S	Warning ¹⁾

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
→ <https://ioddfinder.io-link.com/>, 103.

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) ¹⁾	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

Operazioni di manutenzione	82
Servizi	82

Operazioni 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

Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido

1. Raccomandazione: utilizzare un panno privo di lanugine asciutto o leggermente inumidito con acqua.
2. Non usare oggetti appuntiti o detergenti aggressivi che possano danneggiare superfici (ad es. display, custodia) e guarnizioni.
3. Non utilizzare vapore ad alta pressione.
4. Garantire la conformità al grado di protezione del dispositivo.

AVVISO

I detergenti possono danneggiare le superfici!

Detergenti non idonei possono danneggiare le superfici!

- Non utilizzare detergenti contenenti acidi minerali concentrati, alcali e solventi organici ad es. alcol benzilico, cloruro di metilene, xilene, detergenti 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 detergenti a cui i materiali a contatto con il fluido siano sufficientemente resistenti.
- Rispettare la temperatura del fluido massima consentita.

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.



A0042336

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*, 101

13 Dati tecnici

Ingresso	86
Uscita	87
Alimentazione	90
Specifiche del cavo	91
Caratteristiche operative	93
Ambiente	94
Processo	96
Costruzione meccanica	98
Display locale	103
Certificati e approvazioni	104
Pacchetti applicativi	106

Ingresso

Variabile misurata

Variabili misurate dirette	Portata volumetrica (proporzionale alla tensione indotta)
Variabili misurate calcolate	Portata massica

Campo di portata consentito

Superiore a 1000 : 1

Campo di misura

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

Conducibilità elettrica:

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

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche SI

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
		Valore di fondo scala min./max. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$)	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 ³ /min]	[dm ³ /min]	[dm ³]	[dm ³ /min]
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	1 200	10	20

Valori di portata caratteristici in unità ingegneristiche US

Diametro nominale		Portata consigliata	Impostazioni di fabbrica		
		Valore di fondo scala min./max. ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$)	Uscita in corrente al valore fondoscala ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Valore impulsi (~ 2 impulsi)	Taglio di bassa portata ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
[in]	[m1m]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
1 ½	40	7 ... 190	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
–	65	16 ... 500	130	1	2
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1 250	300	2	4

Uscita

Segnale di uscita

Versioni dell'uscita

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

IO-Link

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

Modalità operativa	Trasmissione digitale di tutte le informazioni di guasto
Stato dispositivo	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

Le uscite sono isolate galvanicamente tra loro e dalla terra.

Dati specifici del protocollo

Specifica IO-Link	Versione 1.1.3
ID dispositivo	9728257
ID produttore	17
Smart Sensor Profile	Smart Sensor Profile 2a edizione V1.2; supportato ■ Identificazione e diagnosi ■ Sensore di misura e commutazione digitale (secondo SSP tipo 4.3.4) ■ Classe di funzione "Controllo sensore esteso"
Tipo di Smart Sensor Profile	Tipo di profilo di misura 4.3.4 Sensore di misura e commutazione, a virgola mobile, a 4 canali
Modalità SIO	No
Velocità	COM2 (38,4 kBaud)
Tempo di ciclo minimo	12 ms
Volume dati di processo	Ingresso: 18 byte (secondo SSP 4.3.4) Uscita: 2 byte (secondo SSP 4.3.4)
OnRequestdata	8 byte
Archiviazione dati	Sì
Configurazione del blocco	Sì

Operatività dello strumento	Il dispositivo è operativo 6 s dopo l'applicazione della tensione di alimentazione
Integrazione di sistema	Variabili misurate in ingresso ciclico: ■ Portata volumetrica [m³/h] ■ Conducibilità [S/m], in base alle opzioni d'ordine o alle impostazioni del dispositivo ■ Temperatura [°C], in base all'opzione del sensore selezionata ■ Totalizzatore 1 [m³] Variabili misurate in uscita ciclica: ■ Sottomenu Totalizzatore – opzione Avvia totalizzatore ■ Sottomenu Totalizzatore – opzione Reset + mantieni ■ Sottomenu Totalizzatore – opzione Azzerà + totalizza ■ Sottomenu Totalizzatore – opzione Hold (mantenere) ■ Portata in stand-by ■ Ricerca dispositivo

Descrizione del dispositivo

Per integrare dei dispositivi da campo in un sistema di comunicazione digitale, il sistema IO-Link richiede una descrizione dei parametri del dispositivo, 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
- <https://ioddfinder.io-link.com>

Alimentazione

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 ¹⁾	–

- 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	→ Tensione di alimentazione, 90
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 mm² (AWG22)
- Lunghezza cavo max.: 20 m

Requisiti per il cavo di messa a terra

Cavo in rame: almeno 6 mm² (0,0093 in²)

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
A0054679 1 GND (verde): filo di massa 0,38 mm² (AWG 21) 2 E1 (marrone): "Elettrodo E1" - conduttore 0,38 mm² (AWG 21) 3 E (giallo): messa a terra 0,38 mm² (AWG 21) 4 E2 (bianco): "Elettrodo E2" - conduttore 0,38 mm² (AWG 21) a Guaina esterna b Schermatura del cavo c Guaina di rivestimento del conduttore d Schermatura del conduttore e Isolamento del conduttore f Conduttore	A0054680 1 ER+ (nero): conduttore corrente bobina 0,75 mm² (AWG 18) 2 ER- (nero): conduttore corrente bobina 0,75 mm² (AWG 18) 3 NC (giallo-verde): non collegato 0,75 mm² (AWG 18) a Guaina esterna b Schermatura del cavo c Isolamento del conduttore d Conduttore e Irrobustimento del cavo



Cavo di collegamento armato

Cavi di collegamento armati con guaina di rinforzo addizionale in metallo possono essere ordinati a Endress+Hauser. Cavi di collegamento armati sono utilizzati:

- Per la posa del cavo direttamente nel terreno
- In presenza di rischio di danni causati da roditori
- In caso d'uso di dispositivi con grado di protezione inferiore a IP68

Cavo di segnale degli elettrodi

Design	3×0,38 mm ² (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 Cavi armati: lunghezza variabile fino a 200 m (656 ft) max
Temperatura operativa	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

Cavo della corrente della bobina

Design	3×0,75 mm ² (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 Cavi armati: lunghezza 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

i Per acquisire gli errori di misura, utilizzare il tool di dimensionamento *Applicator* → *Accessorio specifico di service*, 131

Errore di misura massimo

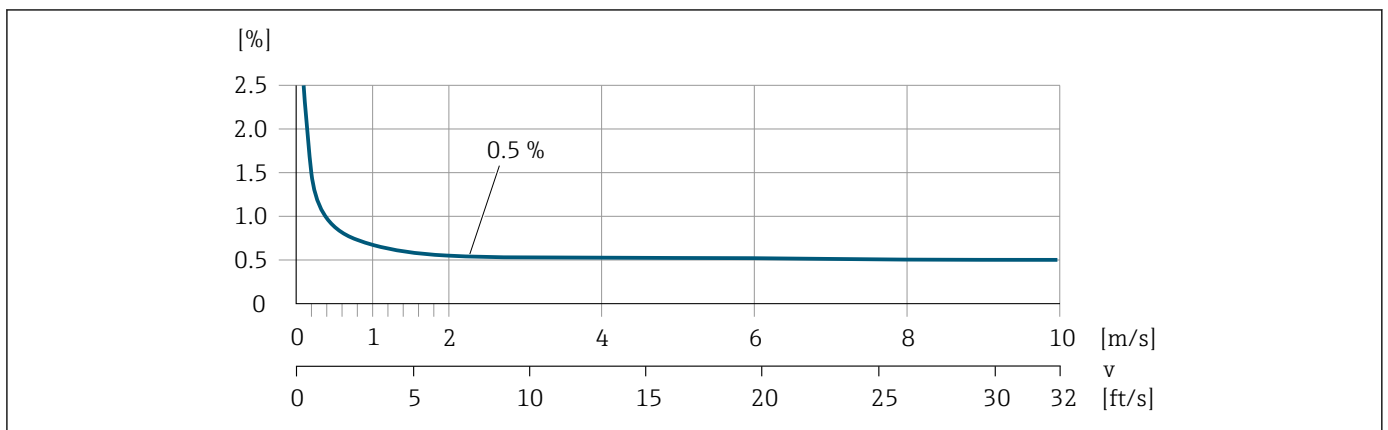
v.i. = valore istantaneo

Errore massimo ammesso 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 nel campo specificato.



A0032055

15 Errore di misura massimo in % v.i.

Ripetibilità

Portata volumetrica	Max. ±0,1 % v.i. ± 0,5 mm/s (0,02 in/s)
---------------------	---

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

Trasmettitore	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Display locale	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La leggibilità del display può essere compromessa da temperature fuori dal campo consentito.
Sensore	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Rivestimento	Non superare per eccesso o per difetto il campo di temperatura consentito del rivestimento → <i>Campo di temperatura del fluido</i> , 96.
 Dipendenza tra temperatura ambiente e temperatura del fluido → <i>Campo di temperatura del fluido</i> , 96	

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

Trasmettitore	▪ IP66/67, custodia Type 4X, adatto per grado di inquinamento 4 ▪ Custodia aperta: Type 1, adatta per grado di inquinamento 2
Sensore	IP66/67, custodia Type 4X, adatto per grado di inquinamento 4

Resistenza a urti e vibrazioni

Versione compatta

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

Urti

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

Versione separata (sensore)

Vibrazione, sinusoidale Secondo IEC 60068-2-6	2 ... 8,4 Hz	Picco 7,5 mm
	8,4 ... 2 000 Hz	Picco 1 g
Vibrazione, casuale a banda larga Secondo IEC 60068-2-6	10 ... 200 Hz	0,01 g ² /Hz
	200 ... 2 000 Hz	0,003 g ² /Hz (2,7 g rms)
Urti, semisinusoidali 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

0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)

Conducibilità

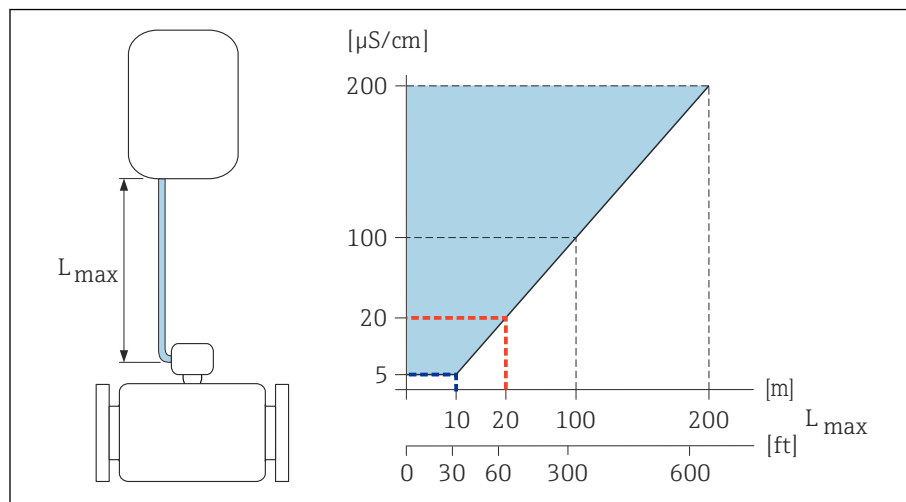
La conducibilità minima è:

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

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

- 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Rispettare la lunghezza massima ammessa del cavo L_{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 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Con codice d'ordine 013 "Funzionalità", opzione A "Trasmettitore standard" - versione separata, il controllo di tubo vuoto può non essere attivato se $L_{\text{max}} > 20 \text{ m}$.

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



16 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.

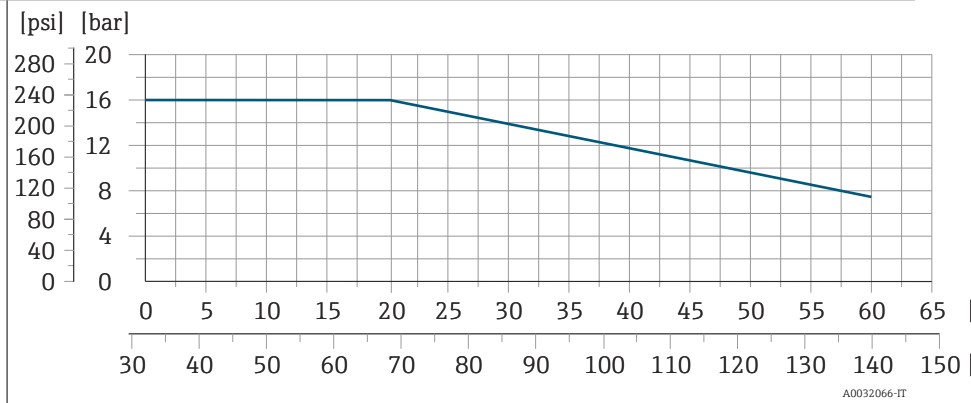
2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s)	Velocità di deflusso ottimale
$v < 2$ m/s (6,56 ft/s)	Per fluidi abrasivi, ad es. argilla per ceramiche, latte di calce, fanghi minerali
$v > 2$ m/s (6,56 ft/s)	Per fluidi che producono depositi, ad es. fanghi di acque reflue-

Valori nominali di pressione/temperatura

Pressione di processo consentita

Flangia fissa simile a EN 1092-1
Flangia fissa simile ad ASME B16.5
Flangia fissa simile a JIS B2220

Acciaio inox



Tenuta alla pressione

Tubo di misura: 0 mbar abs. (0 psi abs.) ad una temperatura media di $\leq +60^\circ\text{C}$ ($+140^\circ\text{F}$)

Perdita di carico

- Nessuna perdita di carico: trasmettitore installato in un tubo con 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.

Versione compatta

Peso in unità ingegneristiche SI

DN		Peso
[mm]	[in]	[kg]
25	1	3,20
40	1½	3,80
50	2	4,60
65	–	5,40
80	3	6,40
100	4	9,10

Peso in unità ingegneristiche US

DN		Peso
[mm]	[in]	[lb]
25	1	7
40	1½	8
50	2	10
65	–	12
80	3	14
100	4	20

Versione separata

Peso in unità ingegneristiche SI

DN		Peso
[mm]	[in]	[kg]
25	1	2,5
40	1½	3,1
50	2	3,9
65	–	4,7

DN		Peso
[mm]	[in]	[kg]
80	3	5,7
100	4	8,4

Peso in unità ingegneristiche US

DN		Peso
[mm]	[in]	[kg]
25	1	6
40	1½	7
50	2	9
65	–	10
80	3	13
100	4	19

Specifica del tubo di misura

Versione wafer

Pressione nominale EN (DIN), PN16

DN		Tiranti di montaggio			Manicotti di centraggio		Tubo di misura	
[mm]	[in]				Lunghezza		Diametro interno	
			[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	4 × M12 ×	145	5,71	54	2,13	24	0,94
40	1½	4 × M16 ×	170	6,69	68	2,68	38	1,50
50	2	4 × M16 ×	185	7,28	82	3,23	50	1,97
65 ¹⁾	–	4 × M16 ×	200	7,87	92	3,62	60	2,36
65 ²⁾	–	8 × M16 ×	200	7,87	– ³⁾	–	60	2,36
80	3	8 × M16 ×	225	8,86	116	4,57	76	2,99
100	4	8 × M16 ×	260	10,24	147	5,79	97	3,82

- 1) flangia EN (DIN): a 4 fori → con manicotti di centraggio
 2) flangia EN (DIN): a 8 fori → senza manicotti di centraggio
 3) Non è necessario un manicotto di centraggio. Lo strumento è centrato direttamente mediante il corpo del sensore.

Pressione nominale ASME, Classe 150

DN		Tiranti di montaggio			Manicotti di centraggio		Tubo di misura	
[mm]	[in]				Lunghezza		Diametro interno	
			[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	4 × UNC ½" ×	145	5,70	– ¹⁾	–	24	0,94
40	1½	4 × UNC ½" ×	165	6,50	–	–	38	1,50
50	2	4 × UNC 5/8" ×	190,5	7,50	–	–	50	1,97

DN		Tiranti di montaggio			Manicotti di centraggio		Tubo di misura	
[mm]	[in]		[mm]	[in]	Lunghezza		Diametro interno	
					[mm]	[in]	[mm]	[in]
80	3	8 × UNC 5/8" ×	235	9,25	–	–	76	2,99
100	4	8 × UNC 5/8" ×	264	10,4	147	5,79	97	3,82

- 1) Non è necessario un manicotto di centraggio. Lo strumento è centrato direttamente mediante il corpo del sensore.

Pressione nominale JIS, 10K

DN		Tiranti di montaggio			Manicotti di centraggio		Tubo di misura	
[mm]	[in]		[mm]	[in]	Lunghezza		Diametro interno	
					[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	4 × M16 ×	170	6,69	54	2,13	24	0,94
40	1 ½	4 × M16 ×	170	6,69	68	2,68	38	1,50
50	2	4 × M16 ×	185	7,28	– ¹⁾	–	50	1,97
65	–	4 × M16 ×	200	7,87	–	–	60	2,36
80	3	8 × M16 ×	225	8,86	–	–	76	2,99
100	4	8 × M16 ×	260	10,24	–	–	97	3,82

- 1) Non è necessario un manicotto di centraggio. Lo strumento è centrato direttamente mediante il corpo del sensore.

Attacco filettato

Pressione nominale EN (DIN), PN16

DN		Attacco filettato	Dimensione chiave		Tubo di misura	
[mm]	[in]		Lunghezza		Diametro interno	
			[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	G 1"	28	1,1	24	0,94
40	1 ½	G 1 ½"	50	1,97	38	1,50
50	2	G 2"	60	2,36	50	1,97

Pressione nominale ASME, Classe 150

DN		Attacco filettato	Dimensione chiave		Tubo di misura	
[mm]	[in]		Lunghezza		Diametro interno	
			[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	NPT 1"	28	1,1	24	0,94
40	1 ½	NPT 1 ½"	50	1,97	38	1,50
50	2	NPT 2"	60	2,36	50	1,97

Materiali

Custodia trasmettitore

Codice d'ordine per "Custodia"	■ Opzione A: compatta, alluminio rivestito ■ Opzione N: separata, policarbonato ■ Opzione P: separata, alluminio, rivestita
Materiale della finestra	■ Codice d'ordine per "Custodia", opzione A: vetro ■ Codice d'ordine per "Custodia", opzione N: policarbonato ■ Codice d'ordine per "Custodia", opzione P: vetro
Adattatore del collo	Codice d'ordine per "Custodia", opzione A, : alluminio, rivestito

Vano collegamenti sensori

Codice d'ordine per "vano collegamenti sensori",	Opzione A: alluminio, AlSi10Mg, rivestito
--	---

Pressacavi e ingressi

Pressacavo M20×1,5	Plastica
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½" o NPT ½"	Ottone nichelato

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

Alluminio, AlSi10Mg, strato di rivestimento

Tubo di misura

Poliamide

Rivestimento

Poliamide

Elettrodi

Acciaio inox: 1.4435 (316L)

Guarnizioni

EPDM

Connessioni al processo

EN 1092-1 (DIN 2501)	1.4301/304
ASME B16.5	1.4301/304
JIS B2220	1.4301/304
DIN ISO 228, filettatura esterna G"	1.4301/304
ASME B1.20, filettatura esterna NPT"	1.4301/304

Accessori

Tettuccio di protezione dalle intemperie	Acciaio inox, 1.4404 (316L)
Kit di montaggio su palina (dima di saldatura)	Acciaio inox 1.4301 (304)
Kit di montaggio a parete	Acciaio inox 1.4301 (304)

Tiranti di montaggio**Resistenza alla trazione**

- Tiranti di montaggio in acciaio galvanizzato: categoria di resistenza 5.6 o 5.8
- Tiranti di montaggio in acciaio inox: categoria di resistenza A2-70

Elettrodi montati

Elettrodi standard:

Elettrodi di misura

Connessioni al processo

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- DIN ISO 228, filettatura esterna G
- ASME B1.20, filettatura esterna NPT

Display locale

Principio di funzionamento

Metodo operativo	Funzionamento tramite: ▪ App SmartBlue app ¹⁾ ▪ Commubox FXA291
Funzionamento affidabile	▪ Operatività in lingua locale ▪ Filosofia operativa unificata per dispositivo ed app SmartBlue ▪ Protezione scrittura ▪ 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.
Comportamento diagnostico	Un comportamento diagnostico efficiente aumenta la disponibilità della misura: ▪ Apertura delle azioni correttive mediante display locale e app SmartBlue ▪ Diverse opzioni di simulazione ▪ Registro degli eventi che si sono verificati

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.

Principio di funzionamento IO-Link

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

- Messaggi diagnostici
- Azione correttiva
- Opzioni di simulazione

Download di IODD

Due opzioni per scaricare la IODD:

- www.endress.com/download
- <https://ioddfinder.io-link.com/>

www.endress.com/download

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

Selezionare la versione appropriata e scaricarla.

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

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

Selezionare la versione appropriata e scaricarla.



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

Opzioni operative

Display locale	Elementi del display: ▪ Dipende da orientamento e allineamento automatico del display locale ▪ Configurazione del formato di visualizzazione per variabili misurate e variabili di stato
App SmartBlue	▪ L'app SmartBlue consente di mettere in servizio e controllare i dispositivi. ▪ Si basa sulla tecnologia Bluetooth ▪ Non è richiesto alcun driver separato ▪ Disponibile per terminali portatili, tablet e smartphone ▪ Adatta per un accesso sicuro e comodo ai dispositivi in luoghi difficili da raggiungere o in aree pericolose ▪ Utilizzabile entro un raggio di 20 m (65,6 ft) dal dispositivo ▪ Trasmissione dati criptata e sicura ▪ Nessuna perdita di dati durante messa in servizio e manutenzione ▪ Informazioni diagnostiche e sul processo in tempo reale

Tool operativi

Tool operativi	Unità operativa	Interfaccia	Informazioni aggiuntive
DeviceCare SFE100	▪ Notebook ▪ PC ▪ Tablet con sistema Microsoft Windows	▪ Interfaccia service CDI ▪ Protocollo del bus di campo	Brochure sull'innovazione IN01047S
FieldCare SFE500	▪ Notebook ▪ PC ▪ Tablet con sistema Microsoft Windows	▪ Interfaccia service CDI ▪ Protocollo del bus di campo	Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S
App SmartBlue	▪ Dispositivi con iOS: iOS9.0 o superiore ▪ Dispositivi con Android: Android 4.4 KitKat o superiore	Bluetooth	Endress+HauserApp SmartBlue: ▪ Google Playstore (Android) ▪ iTunes Apple Shop (dispositivi iOS)

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

Approvazione per acqua potabile

- ACS
- KTW/W270
- NSF 61
- WRAS BS 6920

Approvazione per apparecchiature radio

Il dispositivo non è approvato per apparecchiature radio.

Certificazioni aggiuntive

- IO-Link
Autocertificazione con dichiarazione del produttore
- Approvazione CRN
Per alcune versioni dello strumento è stata ottenuta l'approvazione CRN. Per ordinare uno strumento con approvazione CRN, è necessario ordinare una connessione al processo con approvazione CSA.
- Certificato del materiale EN10204-3.1, parti bagnate e corpo del sensore (codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JA)
- Prova di pressione, processo interno, report di prova (codice d'ordine per "Collaudo, certificato", opzione JB)
- Prova di rugosità superficiale ISO4287/Ra, (parti bagnate), report di prova (opzione JE)
- Conformità ai requisiti cGMP, dichiarazione (opzione JG)

Norme e linee guida 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.
- GB30439.5
Requisiti di sicurezza per prodotti di automazione industriale - Parte 5: Requisiti di sicurezza dei misuratori di portata
- 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 e attuatori di piccole dimensioni mediante 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.

Heartbeat Verification + Monitoring

Heartbeat Verification

La disponibilità dipende dalla codificazione del prodotto.

Rispetta i requisiti per la verifica tracciabile secondo DIN ISO 9001:2015 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 dei rischi 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, utilizzando questi dati e altre informazioni, sulle prestazioni di misura nel tempo.
- Pianificare in anticipo gli interventi di manutenzione.
- Monitorare la qualità del processo o del prodotto.

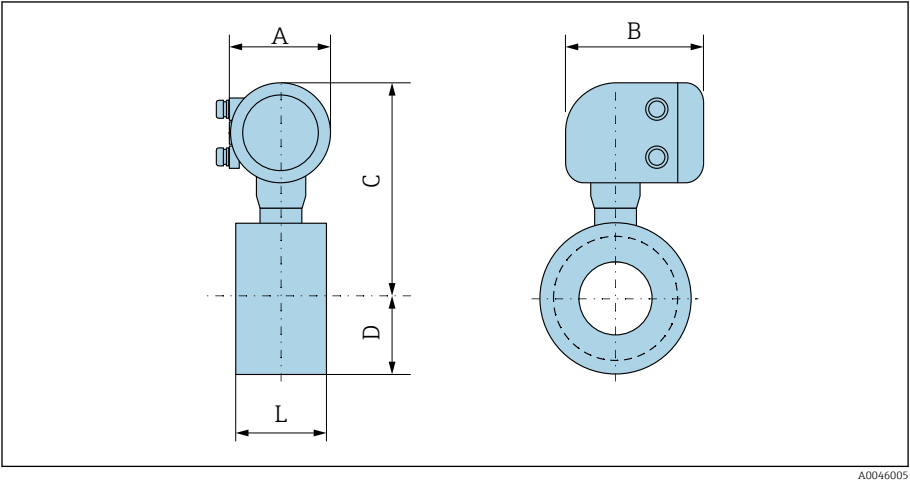
14 Dimensioni in unità ingegneristiche SI

Versione compatta	108
Versione wafer	108
Versione filettata	109
Versione separata	110
Versione separata del trasmettitore	110
Sensore in versione separata	111
Connessioni flangiate	113
Flangia simile a EN 1092-1: PN 16	113
Flangia simile a ASME B16.5: Classe 150	114
Flangia JIS B2220: 10K	115
Raccordi	116
Filettatura esterna: ISO 228	116
Filettatura esterna: ASME B1.20.1	116
Accessori	117
Tettuccio di protezione dalle intemperie	117

Versione compatta

Versione wafer

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"

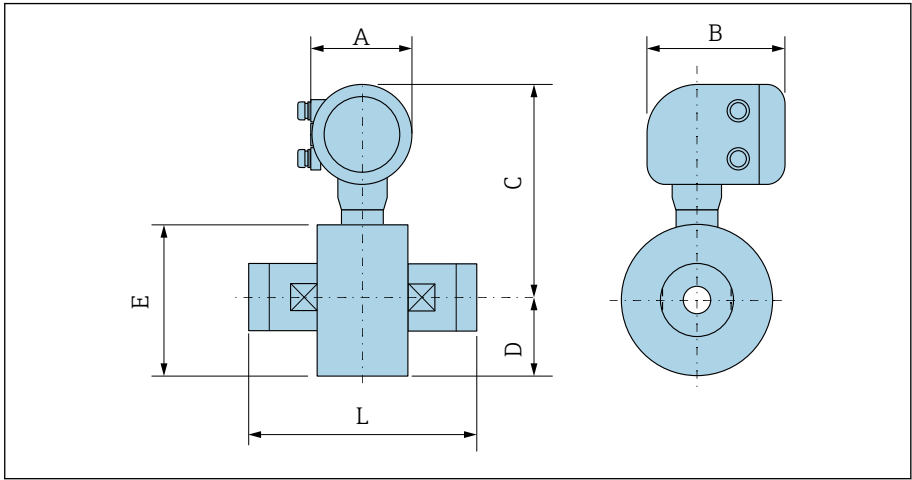


DN		A ¹⁾	B	C	D	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	139	178	259	43	55
40	1 ½	139	178	270	52	69
50	2	139	178	281	62	83
65	–	139	178	291	70	93
80	–	139	178	295	76	117
–	3	139	178	295	76	117
100	4	139	178	309	89	148

1) A seconda dell'ingresso cavo impiegato: valori fino a un massimo di +30 mm

Versione filettata

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"



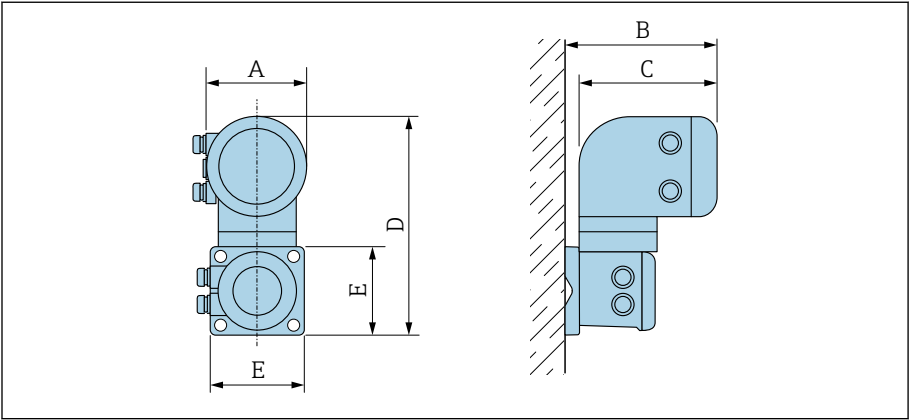
A0046007

DN		A ¹⁾	B	C	D	E	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	139	178	259	43	86	110
40	1 ½	139	178	270	52	104	140
50	2	139	178	281	62	124	200

1) A seconda dell'ingresso cavo impiegato; valori fino a un massimo di +30 mm

Versione separata

Versione separata del trasmettitore



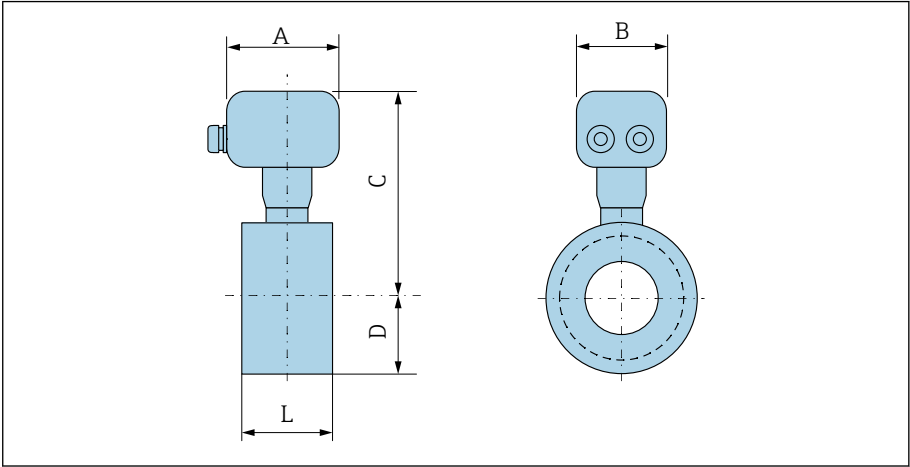
A0042715

Codice d'ordine per "Custodia"	A ¹⁾ [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

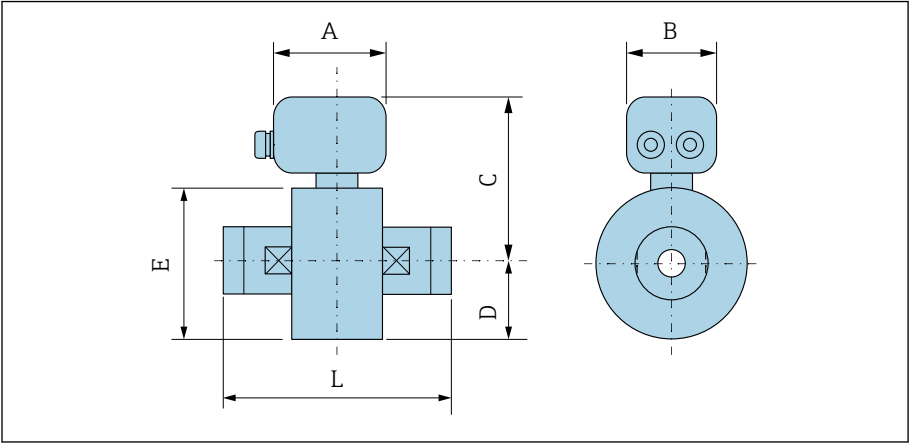
Versione wafer



DN		A ¹⁾	B	C	D	L
[mm]	[in]					
25	1	113	112	199	43	55
40	1 ½	113	112	210	52	69
50	2	113	112	221	62	83
65	–	113	112	231	70	93
80	–	113	112	235	76	117
–	3	113	112	235	76	117
100	4	113	112	249	89	148

1) A seconda dell'ingresso cavo impiegato; valori fino a un massimo di +30 mm

Attacco filettato



DN		A ¹⁾	B	C	D	E	L
[mm]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	1	113	112	199	43	86	110
40	1 ½	113	112	210	52	104	140
50	2	113	112	221	62	124	200

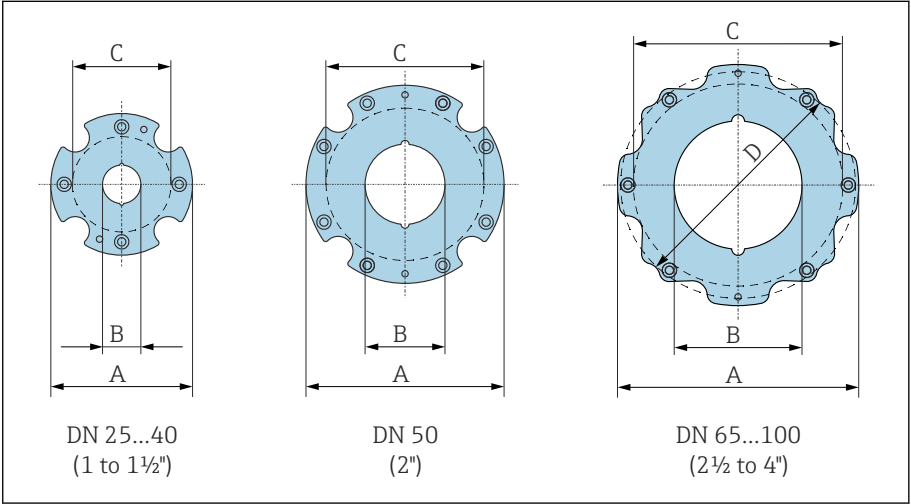
1) A seconda dell'ingresso cavo impiegato: valori fino a un massimo di +30 mm

Connessioni flangiate

Flangia simile a EN 1092-1: PN 16

Codice d'ordine per "connessione al processo", opzione D3Z

Dimensione B: il diametro interno dipende dal rivestimento → *Specifica del tubo di misura*, 99



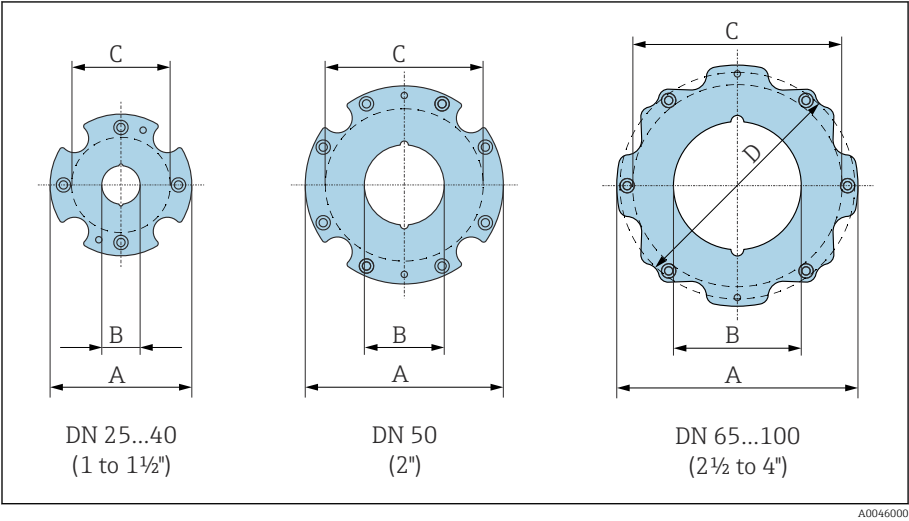
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C ¹⁾ [mm]
25	86	24	68
40	105	38	87
50	124	50	106
65	139	60	125
80	151	76	135
100	179	97	160

1) Max. Ø guarnizioni

Flangia simile a ASME B16.5: Classe 150

Codice d'ordine per "connessione al processo", opzione A1Z

Dimensione B: il diametro interno dipende dal rivestimento → *Specifica del tubo di misura*, 99



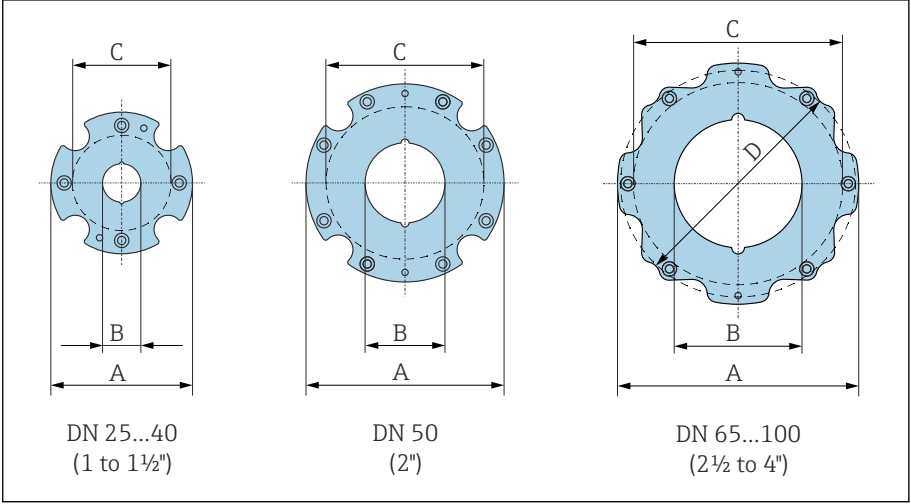
DN [in]	A [mm]	B [mm]	C ¹⁾ [mm]	D [mm]
1	86	24	68	–
1 ½	105	38	87	–
2	124	50	106	–
3	151	76	135	138
4	179	97	160	–

1) Max. Ø guarnizioni

Flangia JIS B2220: 10K

Codice d'ordine per "connessione al processo", opzione N3Z

Massa B: il diametro interno dipende dal rivestimento → *Specifica del tubo di misura*, 99



A0046000

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C ¹⁾ [mm]
25	86	24	68
40	105	38	87
50	124	50	106
65	139	60	125
80	151	76	135
100	179	97	160

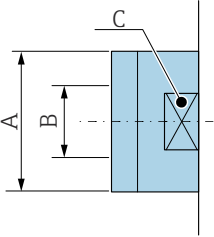
1) Max. Ø guarnizioni

Raccordi

Filettatura esterna: ISO 228

Codice d'ordine per "connessione al processo", opzione I4S

Massa B: il diametro interno dipende dal rivestimento → *Specifica del tubo di misura*,  99



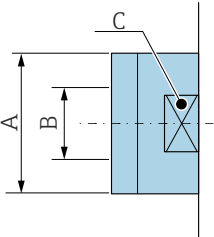
DN [mm]	A [in]	B [mm]	C [mm]
25	G 1"	22	28
40	G 1 ½"	34,4	50
50	G 2"	43	60

A0046008

Filettatura esterna: ASME B1.20.1

Codice d'ordine per "connessione al processo", opzione I5S

Massa B: il diametro interno dipende dal rivestimento → *Specifica del tubo di misura*,  99

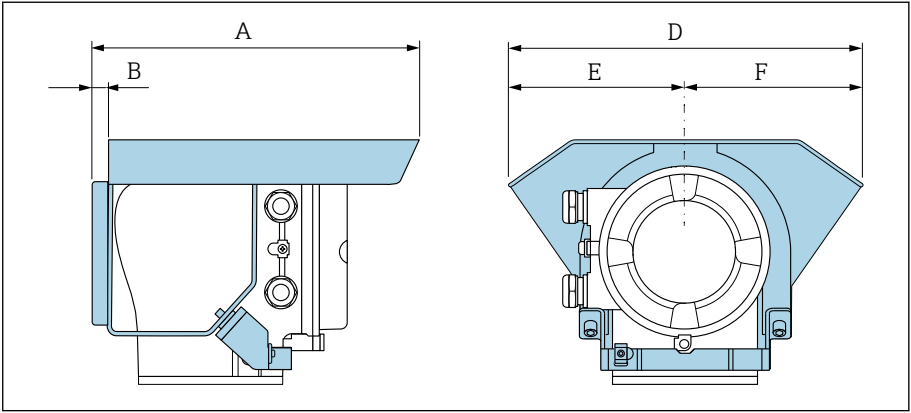


DN [in]	A [in]	B [mm]	C [mm]
1	NPT 1"	22	28
1 ½	NPT 1 ½"	34,4	50
2	NPT 2"	43	60

A0046008

Accessori

Tettuccio di protezione dalle intemperie



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

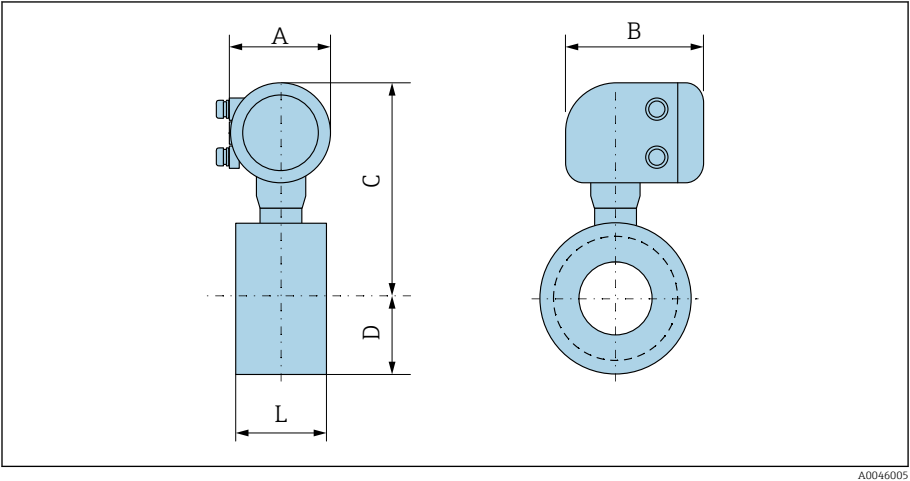
15 Dimensioni in unità ingegneristiche US

Versione compatta	120
Versione wafer	120
Versione filettata	121
Versione separata	122
Versione separata del trasmettitore	122
Sensore in versione separata	123
Connessioni flangiate	125
Flangia simile a ASME B16.5: Classe 150	125
Raccordi	126
Filettatura esterna: ASME B1.20.1	126
Accessori	127
Tettuccio di protezione dalle intemperie	127

Versione compatta

Versione wafer

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"

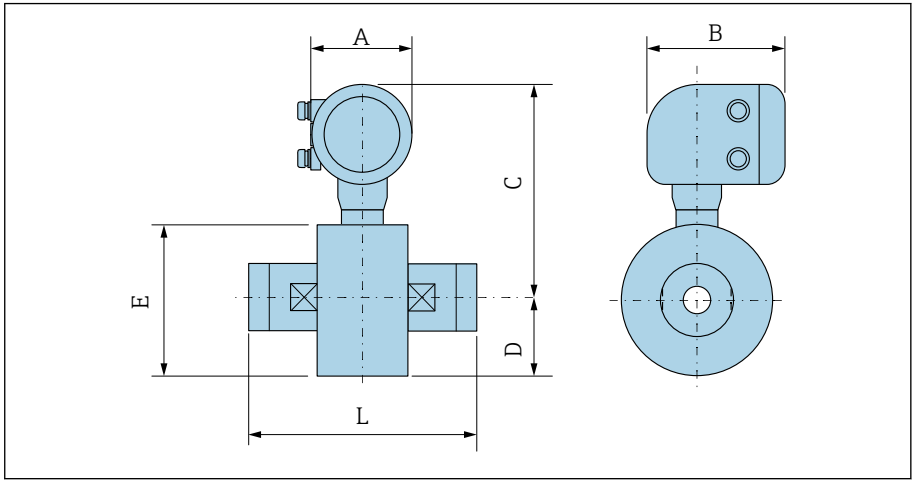


DN [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	L [in]
1	5,47	7,01	10,2	1,69	2,17
1 ½	5,47	7,01	10,63	2,05	2,72
2	5,47	7,01	11,06	2,44	3,27
3	5,47	7,01	11,61	2,99	4,61
4	5,47	7,01	12,17	3,5	5,83

1) A seconda dell'ingresso cavo impiegato: valori fino a un massimo di +1,18 in

Versione filettata

Codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Compatta, alluminio, rivestita"



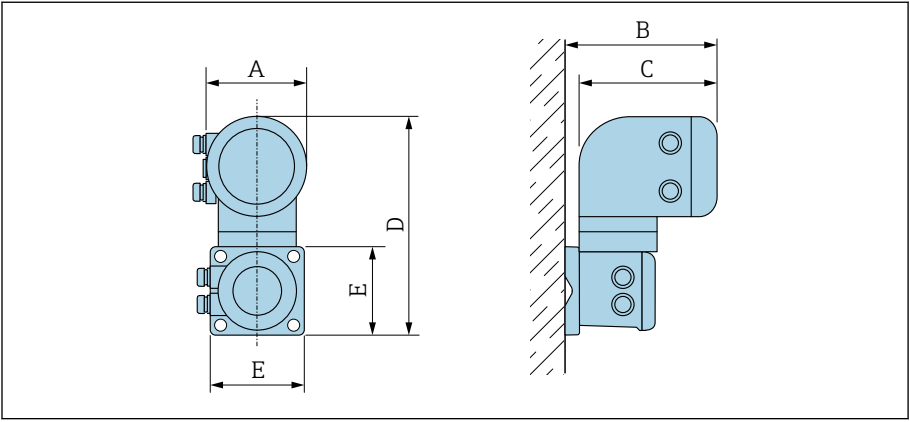
A0046007

DN	A ¹⁾	B	C	D	E	L
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
1	5,47	7,01	10,2	1,69	3,39	4,33
1 ½	5,47	7,01	10,63	2,05	4,09	5,51
2	5,47	7,01	11,06	2,44	4,88	7,87

1) A seconda dell'ingresso cavo impiegato: valori fino a un massimo di +1,18 in

Versione separata

Versione separata del trasmettitore



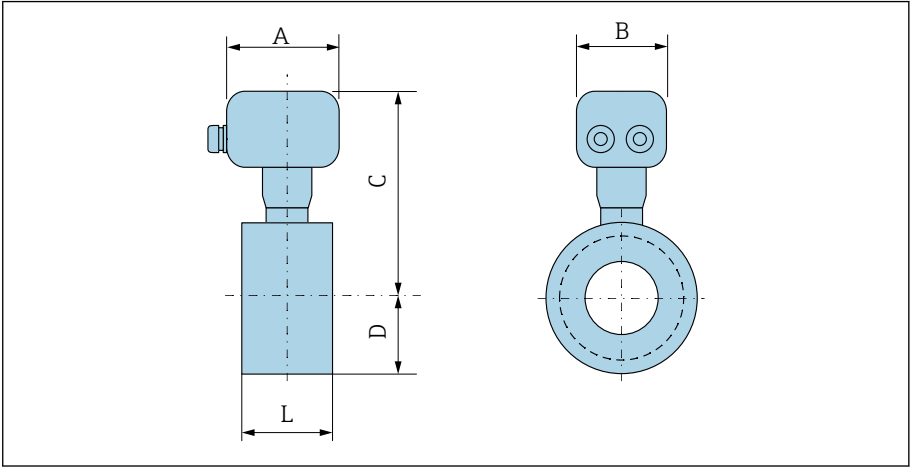
A0042715

Codice d'ordine per "Custodia"	A ¹⁾	B	C	D	E
	[in]	[in]	[in]	[in]	[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

Versione wafer

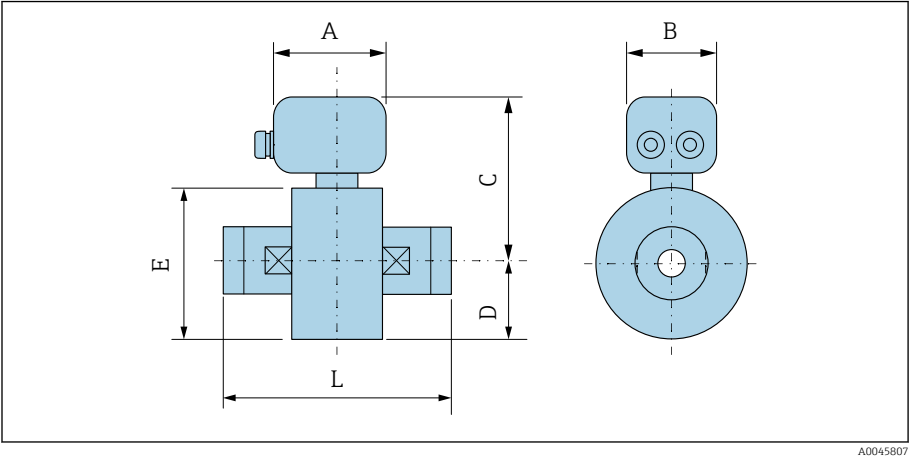


A0045564

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	L [in]
1	4,45	4,41	7,83	1,69	2,17
1 ½	4,45	4,41	8,27	2,05	2,72
2	4,45	4,41	8,7	2,44	3,27
3	4,45	4,41	9,25	2,99	4,61
4	4,45	4,41	9,8	3,5	5,83

1) A seconda dell'ingresso cavo impiegato: valori fino a un massimo di +1,18 in

Attacco filettato



DN [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
1	4,45	4,41	7,83	1,69	3,39	4,33
1 ½	4,45	4,41	8,27	2,05	4,09	5,51
2	4,45	4,41	8,7	2,44	4,88	7,87

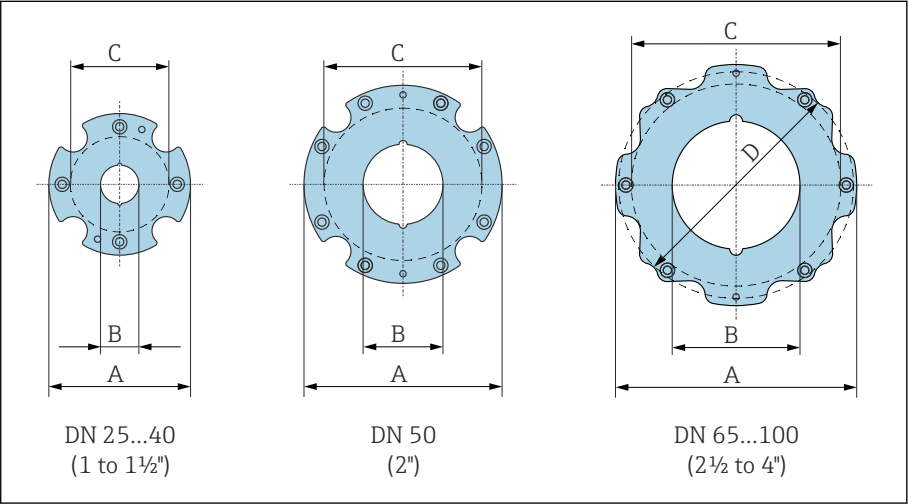
1) A seconda dell'ingresso cavo impiegato: valori fino a un massimo di +1,18 in

Connessioni flangiate

Flangia simile a ASME B16.5: Classe 150

Codice d'ordine per "connessione al processo", opzione A1Z

Dimensione B: il diametro interno dipende dal rivestimento → *Specifica del tubo di misura*, 99



DN [in]	A [in]	B [in]	C ¹⁾ [in]	D [in]
1	3,39	0,94	2,68	–
1 ½	4,13	1,5	3,43	–
2	4,88	1,97	4,17	–
3	5,94	2,99	5,31	5,43
4	7,05	3,82	6,3	–

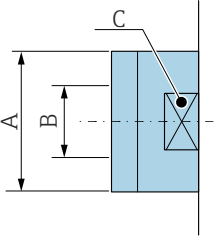
1) Max. Ø guarnizioni

Raccordi

Filettatura esterna: ASME B1.20.1

Codice d'ordine per "connessione al processo", opzione I5S

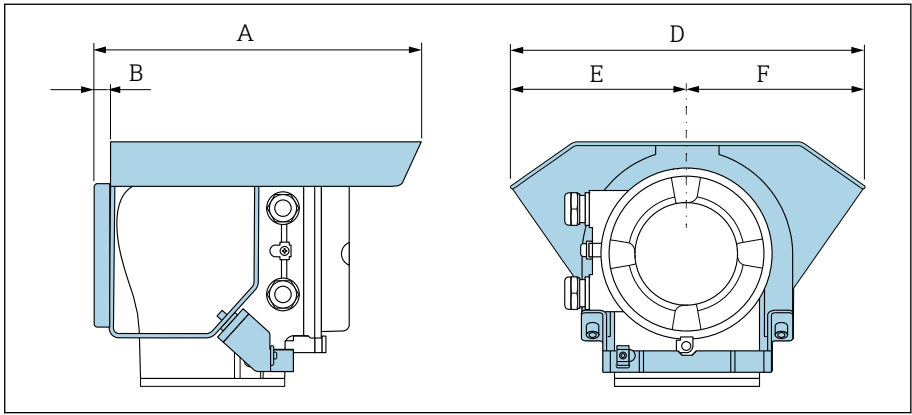
Massa B: il diametro interno dipende dal rivestimento → *Specifica del tubo di misura*, 99

	DN [in]	A [in]	B [mm]	C [mm]
	1	NPT 1"	22	28
	1 ½	NPT 1 ½"	34,4	50
	2	NPT 2"	43	60

A0046008

Accessori

Tettuccio di protezione dalle intemperie



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	130
Accessori relativi alle comunicazioni	131
Accessorio specifico di service	131
Componenti di sistema	132

Accessori specifici del dispositivo

Trasmettitore

Accessori	Descrizione	Codice ordine
Trasmettitore Proline 10	 Istruzioni di installazione EA01350D	5XBBXX-*...*
Tettuccio di protezione dalle intemperie	Protegge il dispositivo dagli agenti atmosferici:  Istruzioni di 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" ■ 5 m (16 ft) ■ 10 m (32 ft) ■ 20 m (65 ft) ■ Lunghezza del cavo configurabile dall'utente, m (ft)  Lunghezza del cavo max.: 200 m (660 ft)	DK5013-*...*

Sensore

Accessori	Descrizione
Kit di montaggio per versione wafer	Comprende: ■ Bulloni di montaggio ■ Dadi con rondelle ■ Guarnizioni flange ■ Manicotti di centraggio (se necessari per la flangia)
Set di guarnizioni	Comprende: 2 guarnizioni flange

Accessori relativi alle comunicazioni

Accessorio	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.  ■ Informazioni tecniche TI01555S ■ Istruzioni di funzionamento BA02053S ■ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt50
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.  ■ Informazioni tecniche TI01342S ■ Istruzioni di funzionamento BA01709S ■ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt70
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.  ■ Informazioni tecniche TI01418S ■ Istruzioni di funzionamento BA01923S ■ Pagina del prodotto: www.endress.com/smt77
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

Accessorio	Descrizione	Codice d'ordine
Applicator	Software per selezionare e dimensionare i dispositivi Endress+Hauser.	https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Ecosistema IIoT: sbloccare le conoscenze Con l'ecosistema IIoT Netilion, Endress+Hauser consente di ottimizzare le prestazioni dell'impianto, digitalizzare i flussi di lavoro, condividere le conoscenze e migliorare la collaborazione. Sulla base di decenni di esperienza nell'automazione dei processi, Endress+Hauser offre all'industria di processo un ecosistema IIoT che consente di ottenere informazioni effettivamente fruibili dai dati. Queste informazioni possono essere usate per ottimizzare i processi, portando a livelli superiori di disponibilità, efficienza e affidabilità dell'impianto e, in ultima analisi, a un impianto più redditizio.	www.netilion.endress.com

Accessorio	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	■ Driver del dispositivo: www.endress.com → area Download ■ CD-ROM (contattare Endress+Hauser) ■ DVD (contattare Endress+Hauser)
DeviceCare	Software per collegare e configurare i dispositivi Endress+Hauser.  ■ Informazioni tecniche: TI01134S ■ Brochure sull'innovazione: IN01047S	■ Driver del dispositivo: www.endress.com → area Download ■ CD-ROM (contattare Endress+Hauser) ■ DVD (contattare Endress+Hauser)

Componenti di sistema

Accessori	Descrizione
Memograph M	Registratore videografico: ■ Registrazione dei valori misurati ■ Monitoraggio dei valori soglia ■ Analisi dei punti di misura  ■ Informazioni tecniche TI00133R ■ Istruzioni di funzionamento BA00247R
iTEMP	Trasmettitore di temperatura: ■ Misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapori e liquidi ■ Lettura della temperatura del fluido  Documento "Fields of Activity" FA00006T

17 Appendice

Coppie di serraggio per le viti	134
Esempi di morsetti elettrici	136

Coppie di serraggio per le viti

Note generali

Per le coppie di serraggio si osservi quanto segue:

- Solo per filettature lubrificate.
- Solo per tubazioni non sottoposte a sollecitazione a trazione.
- Solo in caso d'uso di una guarnizione piatta in materiale morbido EPDM (es. 70° Shore A).
- Serrare le viti uniformemente e in sequenza diagonalmente opposta.
- L'eccessivo serraggio delle viti deforma la superficie di tenuta o causa il danneggiamento della guarnizione.

Tiranti di montaggio e manicotti di centraggio per EN 1092 -1, PN 16

Diametro nominale [mm]	Tiranti di montaggio [mm]	Lunghezza Manicotto di centraggio [mm]	Coppia di serraggio viti max. [Nm] per flangia di processo con ...	
			Superficie di tenuta liscia	Rilievo semplice
25	4 × M12 × 145	54	19	19
40	4 × M16 × 170	68	33	33
50	4 × M16 × 185	82	41	41
65 ¹⁾	4 × M16 × 200	92	44	44
65 ²⁾	8 × M16 × 200	– ³⁾	29	29
80	8 × M16 × 225	116	36	36
100	8 × M16 × 260	147	40	40

1) flangia EN (DIN): a 4 fori → con manicotti di centraggio

2) flangia EN (DIN): a 8 fori → senza manicotti di centraggio

3) Non è necessario un manicotto di centraggio. Lo strumento è centrato direttamente mediante il corpo del sensore.

Tiranti di montaggio e manicotti di centraggio per ASME B16.5; Classe 150

Diametro nominale		Tiranti di montaggio [in]	Lunghezza Manicotto di centraggio [in]	Coppia di serraggio viti max. [Nm] ([lbf · ft]) per flangia di processo con ...	
[mm]	[in]			Superficie di tenuta liscia	Rilievo semplice
25	1	4 × UNC ½" × 5,70	– ¹⁾	19 (14)	10 (7)
40	1 ½	4 × UNC ½" × 6,50	– ¹⁾	29 (21)	19 (14)
50	2	4 × UNC 5/8" × 7,50	– ¹⁾	41 (30)	37 (27)
80	3	4 × UNC 5/8" × 9,25	– ¹⁾	43 (31)	43 (31)
100	4	8 × UNC 5/8" × 10,4	5,79	38 (28)	38 (28)

1) Non è necessario un manicotto di centraggio. Lo strumento è centrato direttamente mediante il corpo del sensore.

Tiranti di montaggio e manicotti di centraggio per JIS B2220, 10K

Diametro nominale [mm]	Tiranti di montaggio [mm]	Lunghezza Manicotto di centraggio [mm]	Coppia di serraggio viti max. [Nm] per flangia di processo con ...	
			Superficie di tenuta liscia	Rilievo semplice
25	4 × M16 × 170	54	24	24
40	4 × M16 × 170	68	32	25
50	4 × M16 × 185	– ¹⁾	38	30
65	4 × M16 × 200	– ¹⁾	42	42
80	8 × M16 × 225	– ¹⁾	36	28
100	8 × M16 × 260	– ¹⁾	39	37

1) Non è necessario un manicotto di centraggio. Lo strumento è centrato direttamente mediante il corpo del sensore.

Esempi di morsetti elettrici

IO-Link



Vedere <https://io-link.com> "Descrizione sistema IO-Link"

Indice analitico

A

Accensione dello strumento	61
Accettazione alla consegna (checklist)	16
Adattamento del comportamento diagnostico	73
App SmartBlue	62
Applicator	86
Approvazione per acqua potabile	104
Approvazione per apparecchiature radio	105
Approvazione per aree sicure	104
Approvazioni	104

B

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

C

Cablaggio della custodia del trasmettitore	41
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	94
Campo di temperatura del fluido	96
Campo di temperatura di immagazzinamento	94
Caratteristiche operative	93
Certificati	104
Certificati e approvazioni	104
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	95
Componenti del dispositivo	22
Condizioni ambientali	
Resistenza a urti e vibrazioni	94
Temperatura ambiente	94
Temperatura di immagazzinamento	94
Condizioni di immagazzinamento	21
Condizioni di processo	
Conducibilità	96
Soglia di portata	96
Temperatura del fluido	96
Tenuta alla pressione	97
Valori nominali di pressione/temperatura	97
Condizioni operative di riferimento	93
Conducibilità	96
Connessione del cavo di collegamento	
Vano collegamenti del trasmettitore	41
Vano collegamenti sensori	41
Connessioni al processo	102
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)	104
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	102
Equalizzazione del potenziale	43
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	94
---------------------	----

I

Identificazione del dispositivo	17
Identificazione del prodotto	17
Immagazzinamento	21
Impostazioni dei parametri	
Gestione dispositivo (Sottomenu)	64
Informazioni diagnostiche	
DeviceCare	72
Display locale	71
FieldCare	72
LED	69
Panoramica	73
Rimedi	73
Struttura, descrizione	72
Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare	72
Informazioni diagnostiche mediante LED	69
Ingresso	86

Installazione	
Kit di montaggio	31
Integrazione di sistema	53
Isolamento galvanico	88
Ispezione	
Merci ricevute	16
Istruzioni di sicurezza	11

K

Kit di montaggio	31
------------------	----

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	101
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	
Disposizione di tiranti di montaggio e manicotti di centraggio	33
Modulo dell'elettronica	22
Modulo elettronica principale	22

N

Nome del dispositivo	
Sensore	18
Nome dispositivo	
Trasmettitore	17
Norme e direttive	105
Numero di serie	17, 18

O

Operazioni di manutenzione	82
----------------------------	----

P

Panoramica delle informazioni diagnostiche	73
Perdita di carico	97
Peso	
Trasporto (note)	19
Versione compatta	98
Principio di misura	16

R

Requisiti di processo	
Perdita di carico	97
Reset del dispositivo	
Impostazioni	79

Resistenza a urti e vibrazioni	94
Revisioni del dispositivo	24
Ricerca guasti	
Generale	68
Ricerca guasti in generale	68
Riciclo dei materiali di imballaggio	21
Ripetibilità	93

S

Segnale di uscita	87
Segnale in caso di allarme	88
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	96
Sottomenu	
Elenco degli eventi	77
Gestione dispositivo	64
Specifiche del tubo di misura	99
Struttura del sistema	
ved Struttura del dispositivo	

T

Taglio bassa portata	88
Targhetta	
Sensore	18
Trasmettitore	17
Targhetta del sensore	18
Targhetta del trasmettitore	17
Temperatura di immagazzinamento	21, 94
Tenuta alla pressione	97
Tiranti di montaggio	102
Trasporto	
Trasporto del dispositivo	19

U

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

V

Valori nominali di pressione/temperatura	97
Valori visualizzati	
Per stato di blocco	64
Variabile misurata	
ved Variabili di processo	
Variabili di uscita	87
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
