

Istruzioni di funzionamento

Proline Promass K 10

Misuratore di portata Coriolis
IO-Link



Indice

1	Informazioni su questo documento	6	8	Messa in servizio	52
	Scopo della documentazione	6		Verifiche finali dell'installazione e delle	
	Documentazione correlata	6		connessioni	52
	Simboli	7		Sicurezza IT	52
	Marchi registrati	9		Funzioni informatiche di sicurezza	
2	Istruzioni di sicurezza	12		specifiche del dispositivo	52
	Requisiti per il personale specializzato	12		Accensione dello strumento	53
	Requisiti per il personale operativo	12		Messa in servizio del dispositivo	54
	Accettazione alla consegna e trasporto	12		Backup o duplicazione dei dati del dispositivo	54
	Etichette adesive, tag e incisioni	12	9	Funzionamento	56
	Ambiente e processo	12		Schermata operativa	56
	Sicurezza sul lavoro	12		Lettura dello stato di blocco del dispositivo	56
	Installazione	12		Regolazione dello zero	57
	Collegamento elettrico	12		Gestione dati HistoROM	58
	Temperatura della superficie	13	10	Diagnostica e ricerca guasti	60
	Messa in servizio	13		Ricerca guasti in generale	60
	Modifiche al dispositivo	13		Informazioni diagnostiche mediante LED	61
3	Informazioni sul prodotto	16		Informazioni diagnostiche sul display locale	62
	Principio di misura	16		Informazioni diagnostiche in FieldCare o	
	Uso previsto	16		DeviceCare	63
	Controllo alla consegna	16		Modifica delle informazioni diagnostiche	64
	Identificazione del prodotto	17		Panoramica delle informazioni diagnostiche	64
	Trasporto	19		Eventi diagnostici in corso	68
	Controllo delle condizioni di			Elenco diagnostica	68
	immagazzinamento	21		Logbook eventi	68
	Riciclo dei materiali di imballaggio	21		Reset del dispositivo	70
	Design del prodotto	22	11	Manutenzione	74
	Versioni firmware	23		Intervento di manutenzione	74
	Revisioni e compatibilità del dispositivo	23		Servizi	74
4	Installazione	26	12	Smaltimento	76
	Requisiti di installazione	26		Smontaggio del dispositivo	76
	Installazione del dispositivo	31		Smaltimento del dispositivo	76
	Verifica finale dell'installazione	33	13	Dati tecnici	78
5	Collegamento elettrico	36		Ingresso	78
	Requisiti di collegamento	36		Uscita	80
	Connessione al trasmettitore	37		Alimentazione energia	82
	Realizzazione dell'equalizzazione del			Specifiche del cavo	83
	potenziale	37		Caratteristiche operative	84
	Impostazioni hardware	38		Ambiente	88
	Verifica finale delle connessioni	39		Processo	90
6	Funzionamento	42		Costruzione meccanica	95
	Panoramica delle opzioni operative	42		Display locale	98
	Operatività mediante l'app SmartBlue	42		Certificati e approvazioni	99
7	Integrazione di sistema	46		Pacchetti applicativi	101
	File descrittivi del dispositivo	46	14	Dimensioni in unità ingegneristiche SI	104
	Dati di processo	46		Versione compatta	104
	Informazioni sulla comunicazione IO-Link	48		Flangia fissa	106
	Segnali di commutazione	48		Connessioni clamp	110

Raccordi	111
Accessori	113
15 Dimensioni in unità ingegneristiche US	116
Versione compatta	116
Flangia fissa	118
Connessioni clamp	119
Raccordi	119
Accessori	120
16 Accessori	122
Accessori specifici del dispositivo	122
Accessori specifici della comunicazione	123
Accessorio specifico di service	123
Componenti di sistema	124
17 Appendice	126
Esempi di morsetti elettrici	126
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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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

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

Utensili

-  Cacciavite a testa piatta
-  Chiave esagonale
-  Chiave

Tipi di informazioni

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

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

Protezione dal rischio di esplosione

-  Area pericolosa
-  Area sicura

Marchi registrati

IO-Link®

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

Bluetooth®

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

Apple®

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

Android®

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

2 Istruzioni di sicurezza

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

Requisiti per il personale specializzato

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

Requisiti per il personale operativo

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

Accettazione alla consegna e trasporto

- ▶ Trasportare il dispositivo in modo corretto e adeguato.

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.
- ▶ 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	23
Revisioni e compatibilità del dispositivo	23

Principio di misura

Misura di portata massica secondo il principio di Coriolis.

Uso previsto

Il dispositivo può essere impiegato esclusivamente per la misura di portata di liquidi e gas.

In base alla versione ordinata, il dispositivo misura fluidi potenzialmente esplosivi, infiammabili, velenosi e ossidanti.

I dispositivi per uso in area pericolosa, in applicazioni igieniche o applicazioni che presentano rischi aggiuntivi dovuti alla pressione di processo, riportano sulla targhetta il relativo contrassegno.

Un uso improprio può compromettere la sicurezza. Il produttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o diverso da quello previsto.

Controllo alla consegna

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

Identificazione del prodotto

Tag del dispositivo

Il dispositivo comprende le seguenti parti:

- trasmettitore Proline 10
- sensore Promass K

Targhetta del trasmettitore

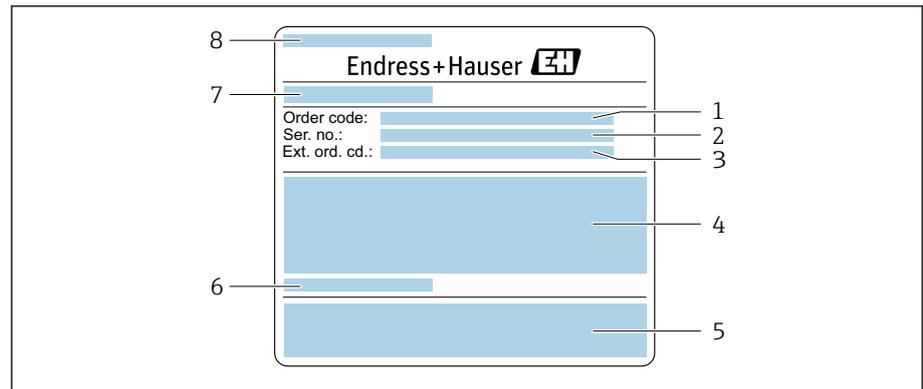


A0042943

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

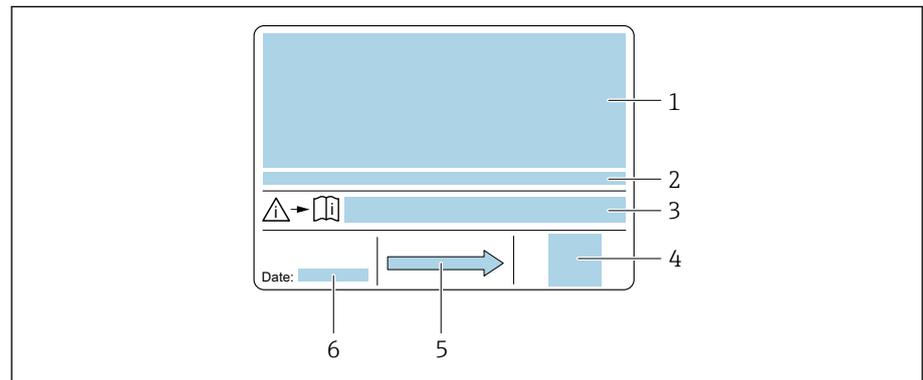
Targhetta del sensore



A0044152

2 Esempio di targhetta del sensore, parte 1

- 1 Codice d'ordine
- 2 Numero di serie (ser. no.)
- 3 Codice d'ordine esteso (ext. ord. cd.)
- 4 Diametro nominale del sensore; diametro nominale della flangia/pressione nominale; pressione di prova del sensore; campo temperatura del fluido; materiale di tubo di misura e manifold
- 5 Marchio CE, C-Tick
- 6 Informazioni specifiche del sensore
- 7 Luogo di produzione
- 8 Nome del sensore



A0044143

3 Esempio di targhetta del sensore, parte 2

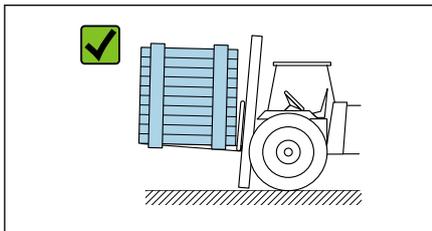
- 1 Informazioni sull'approvazione per la protezione dal rischio di esplosione, sulla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) e sulla classe di protezione
- 2 Temperatura ambiente consentita (T_a)
- 3 Codice della documentazione supplementare sulla sicurezza
- 4 Codice matrice bidimensionale
- 5 Direzione del flusso
- 6 Data di produzione: anno-mese

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



A0036921

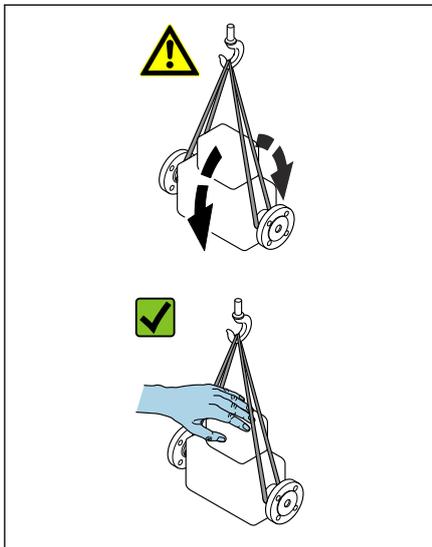
AVVISO

Manca l'imballaggio originale!

Danneggiamento del dispositivo.

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

Trasporto senza ganci di sollevamento



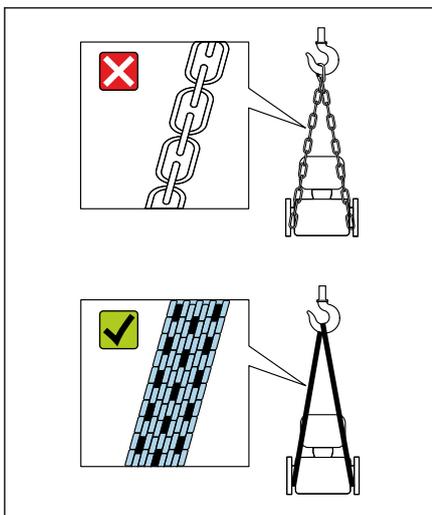
A0043054

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.



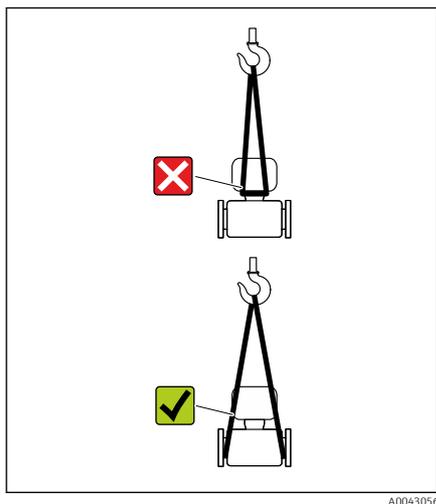
A0043055

AVVISO

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

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

- ▶ Utilizzare imbracature in tessuto.

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

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

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

Controllo delle condizioni di immagazzinamento

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

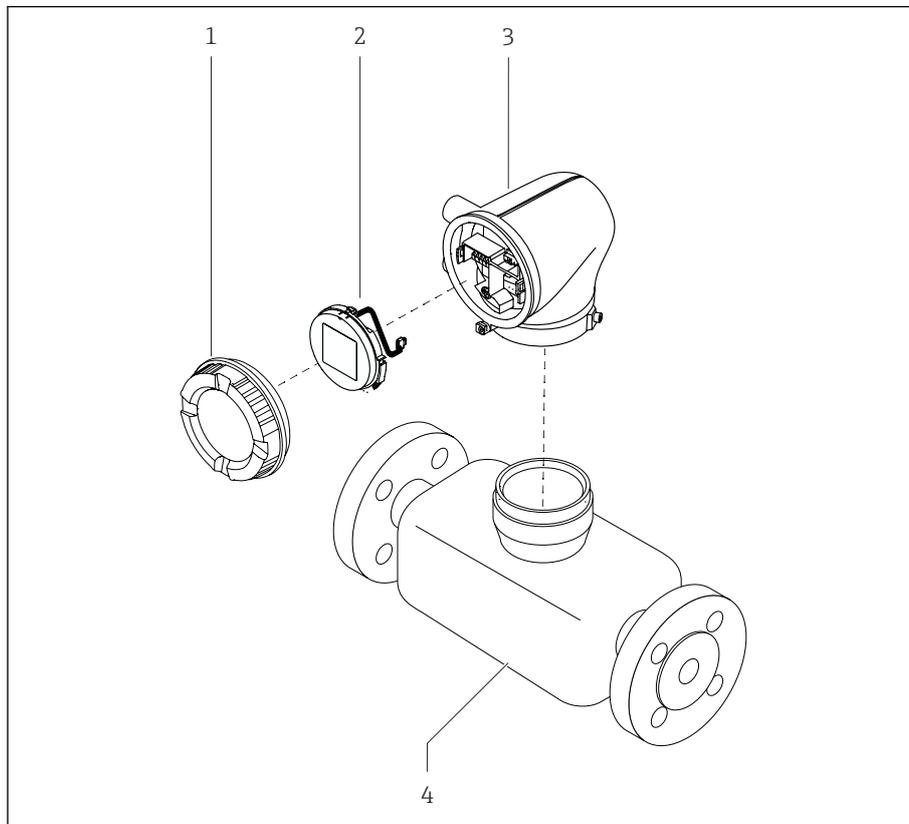
Riciclo dei materiali di imballaggio

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

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



A0043525

▣ 4 *Componenti principali del dispositivo*

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

Versioni firmware

Elenco delle versioni firmware e delle modifiche rispetto alla versione precedente

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

Revisioni e compatibilità del dispositivo

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

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

4 Installazione

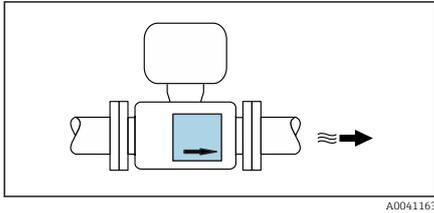
Requisiti di installazione	26
Installazione del dispositivo	31
Verifica finale dell'installazione	33

Requisiti di installazione

Direzione del flusso

Installare il dispositivo nella direzione del flusso.

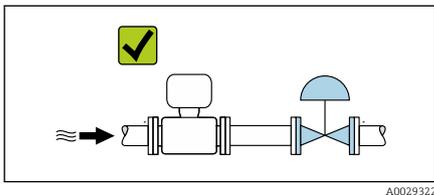
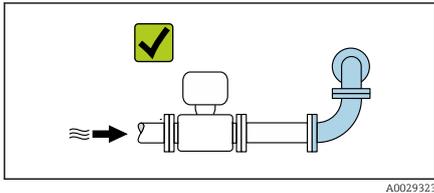
 Osservare la direzione della freccia sulla targhetta.



Tratti rettilinei in entrata e in uscita

Se non si registrano effetti di cavitazione, durante l'installazione non occorre prendere in considerazione le prescrizioni relative ai tratti rettilinei in entrata e in uscita.

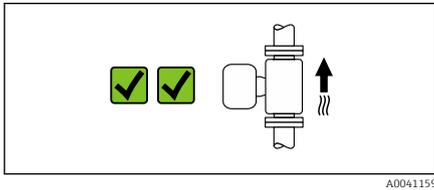
Per evitare la pressione negativa, installare il sensore a monte dai complessivi che generano turbolenza, ad es. valvole, sezioni a T e a valle delle pompe .



Orientamenti

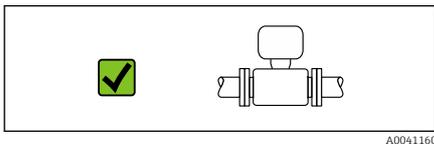
Orientamento verticale, con flusso ascendente

Per tutte le applicazioni ad es. applicazioni autosvuotanti



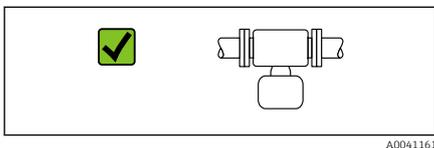
Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto

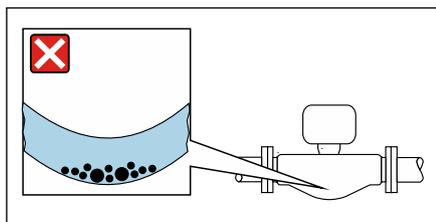
- Per applicazioni con basse temperature di processo per mantenere la temperatura ambiente minima per il trasmettitore.
- Per i fluidi degasanti al fine di evitare l'accumulo di gas.



Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso

- Per applicazioni con basse temperature di processo per mantenere la temperatura ambiente massima per il trasmettitore.
- Per i fluidi con solidi sospesi al fine di evitare l'accumulo di solidi.

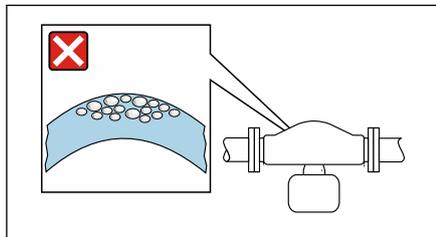




A0043063

Orientamento orizzontale, trasmettitore con tubo di misura curvato verso il basso

Far corrispondere la posizione del sensore alle proprietà del fluido.
Non adatto a fluidi con solidi sospesi: i solidi possono accumularsi.



A0044717

Orientamento orizzontale, trasmettitore con tubo di misura curvato verso l'alto

Far corrispondere la posizione del sensore alle proprietà del fluido.
Non adatto a fluidi degasanti: il gas può accumularsi.

Istruzioni di montaggio speciali

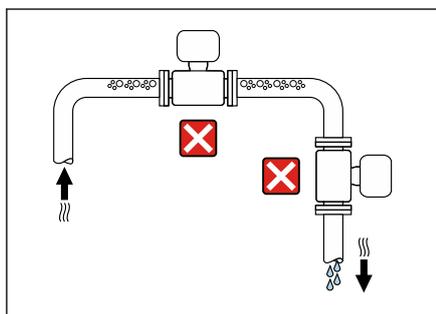
▪ **Drenabilità**

Se installati in verticale, i tubi di misura possono essere completamente svuotati e protetti dalla formazione di depositi.

▪ **Compatibilità sanitaria**

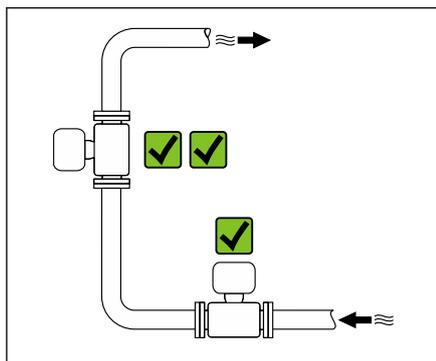
Quando installato in applicazioni igieniche, considerare le informazioni riportate nella sezione "Certificati e approvazioni/compatibilità sanitaria" → *Compatibilità igienica*, 100

Posizioni di montaggio



A0042131

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

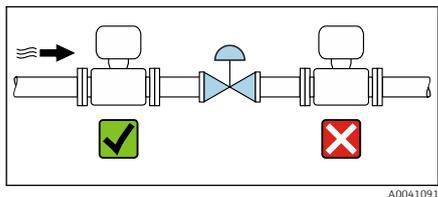


A0042317

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

Installazione vicino a valvole di regolazione

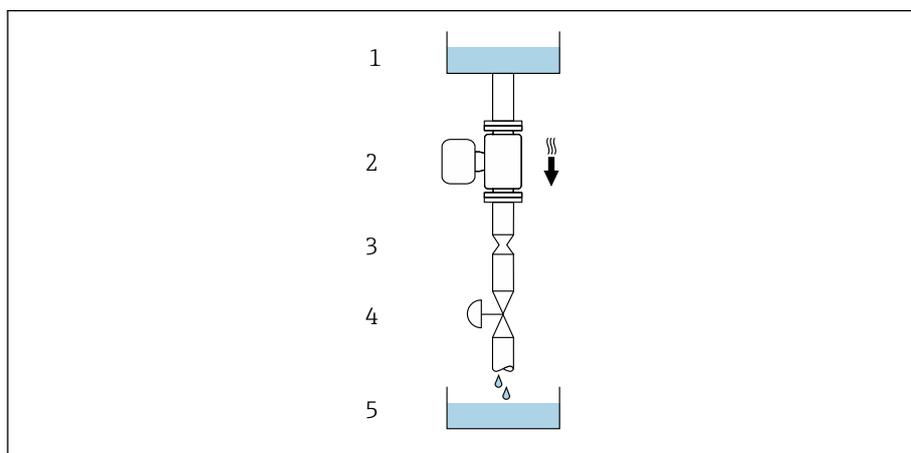
Installare il dispositivo nella direzione del flusso a monte della valvola di regolazione.



A0041091

Installazione in un tubo a scarico libero

Suggerimento per l'installazione in un tubo aperto a scarico libero, ad es. nelle applicazioni di imbottigliamento. Una restrizione nel tubo o l'impiego di un orifizio con sezione inferiore al diametro nominale evita il funzionamento a vuoto del sensore durante l'esecuzione delle misure.



A0028773

- 1 Serbatoio di alimentazione
- 2 Sensore
- 3 Orifizio o restrizione nel tubo
- 4 Valve
- 5 Recipiente da riempire

DN		Ø orifizio, restrizione tubo	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1 1/2	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97

Disco di rottura

Informazioni importanti per il processo → *Disco di rottura*, 94.

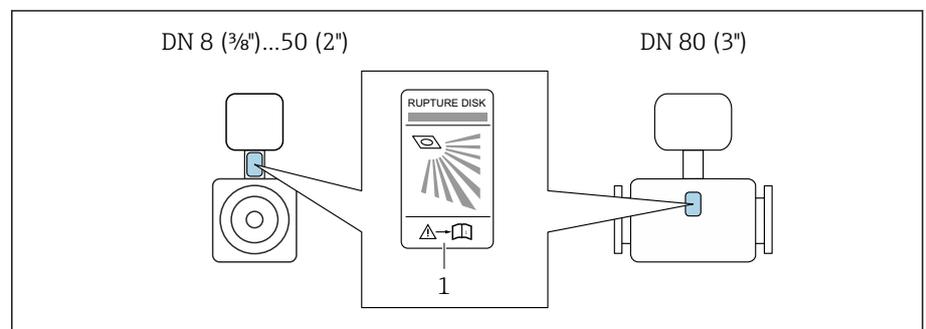
⚠ AVVERTENZA

Un disco di rottura mancante o danneggiato può rappresentare un rischio per il personale.

Perdite di fluido in pressione possono causare gravi lesioni personali e danni materiali.

- ▶ Fare in modo che l'attivazione del disco di rottura non comporti pericoli per le persone o danni materiali.
 - ▶ Rispettare le indicazioni riportate sull'etichetta del disco di rottura.
 - ▶ Verificare che il funzionamento e il controllo del disco di rottura non siano ostacolati durante l'installazione del dispositivo.
 - ▶ Non usare una camicia riscaldante.
 - ▶ Non smontare o danneggiare il disco di rottura.
- ▶ Se si attiva il disco di rottura, il dispositivo non deve essere più utilizzato.

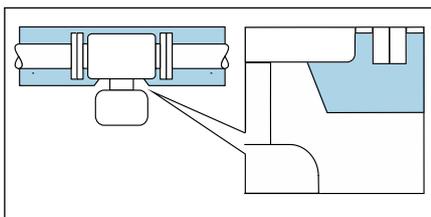
La posizione del disco di rottura è indicata da un'etichetta incollata sul dispositivo. Non appena si attiva il disco di rottura, l'etichetta adesiva si rompe. In questo modo il disco può essere controllato visivamente.



A0029956

1 Etichetta adesiva sul disco di rottura

Coibentazione del sensore



A0044122

AVVISO

Il surriscaldamento dell'elettronica del misuratore può danneggiare il dispositivo.

- ▶ Mantenere il supporto della custodia completamente libero (dissipazione del calore).

- ▶ Installare l'isolamento fino al bordo superiore del corpo del sensore.

Riscaldamento

AVVISO

La temperatura ambiente è troppo elevata!

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

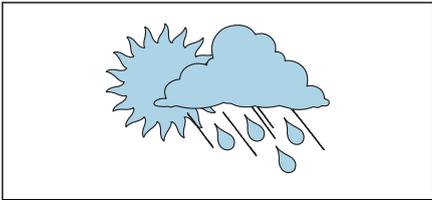
- ▶ Non superare il campo di temperatura ambiente consentito.
 - ▶ Utilizzare un tettuccio di protezione dalle intemperie.
- ▶ Montare correttamente il dispositivo.

Opzioni di riscaldamento

- Riscaldamento elettrico, ad esempio con riscaldatori a fascia elettrici ¹⁾
- Mediante tubi che trasportano acqua calda o vapore
- Mediante camice riscaldanti

i Le camicie riscaldanti dei sensori possono essere ordinate come accessori a Endress+Hauser: → *Sensore*, 📄 122

Uso all'esterno



A0023989

- 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*, 📄 122.

1) In genere si consiglia l'uso di riscaldatori a fascia elettrici paralleli (flusso di elettricità bidirezionale). Occorre effettuare particolari osservazioni se è necessario usare un cavo di riscaldamento monofilo. Ulteriori informazioni sono fornite nel documento EA01339D "Istruzioni di installazione per sistemi di riscaldamento elettrici superficiali" → *Documentazione correlata*, 📄 6

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.

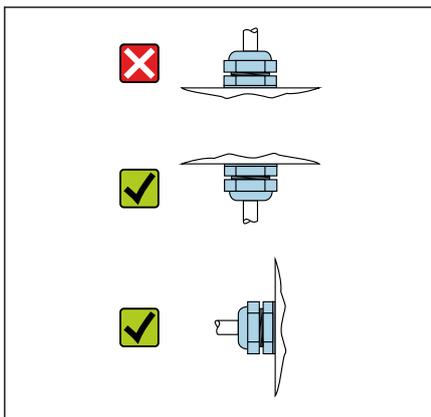
AVVISO

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.

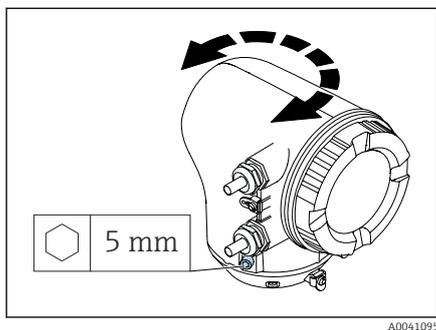
Installazione del sensore

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.

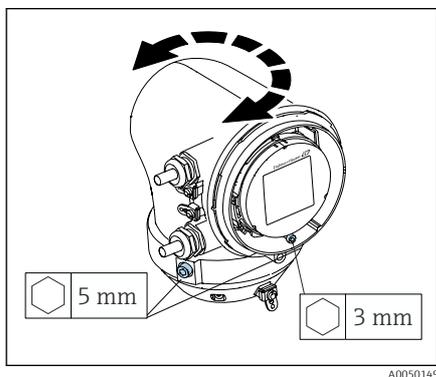


Rotazione della custodia del trasmettitore

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. **AVISO**

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. **AVISO**

Rotazione eccessiva della custodia del trasmettitore!

I cavi interni sono danneggiati.

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

Ruotare la custodia del trasmettitore fino alla posizione richiesta.

6. Serrare le viti nella sequenza opposta.

Verifica finale dell'installazione

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

5 Collegamento elettrico

Requisiti di collegamento	36
Connessione al trasmettitore	37
Realizzazione dell'equalizzazione del potenziale	37
Impostazioni hardware	38
Verifica finale delle connessioni	39

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.

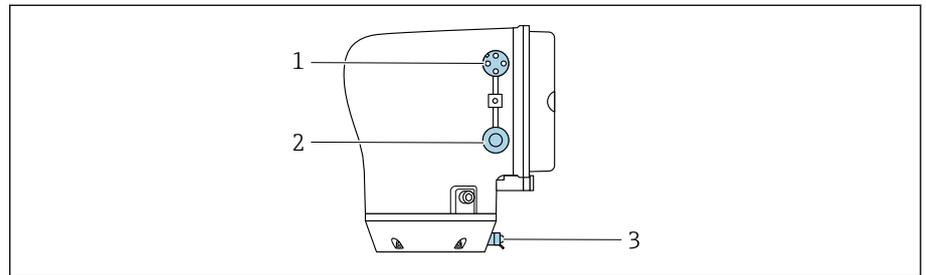
Misure di protezione aggiuntive

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*,  126

Connessione al trasmettitore

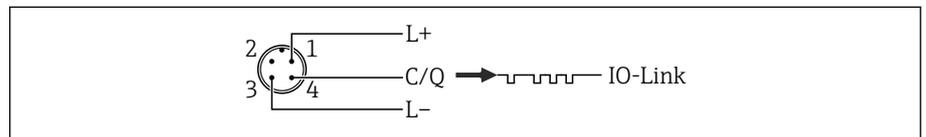
Connessioni dei morsetti del trasmettitore



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

5 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

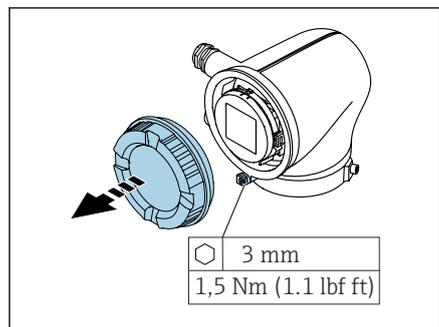
- i** Considerare con attenzione i requisiti per il cavo di alimentazione e il cavo segnali → *Requisiti per il cavo di collegamento*, 83.
- i**
 - Collegare la messa a terra di protezione ai morsetti del segnale esterno.
 - Collegare il cavo di segnale IO-Link a M12.

Realizzazione dell'equalizzazione del potenziale

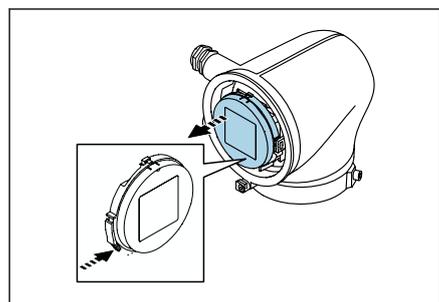
Non sono richieste misure speciali per l'equalizzazione del potenziale.

Impostazioni hardware

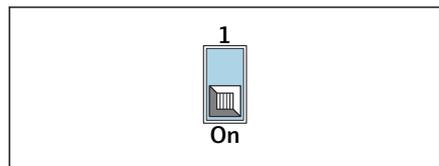
Abilitazione della protezione scrittura



A0041094



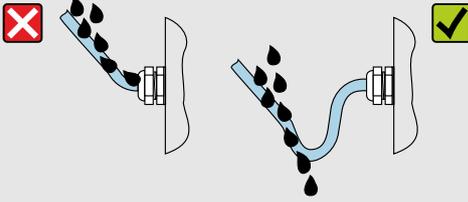
A0041330



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

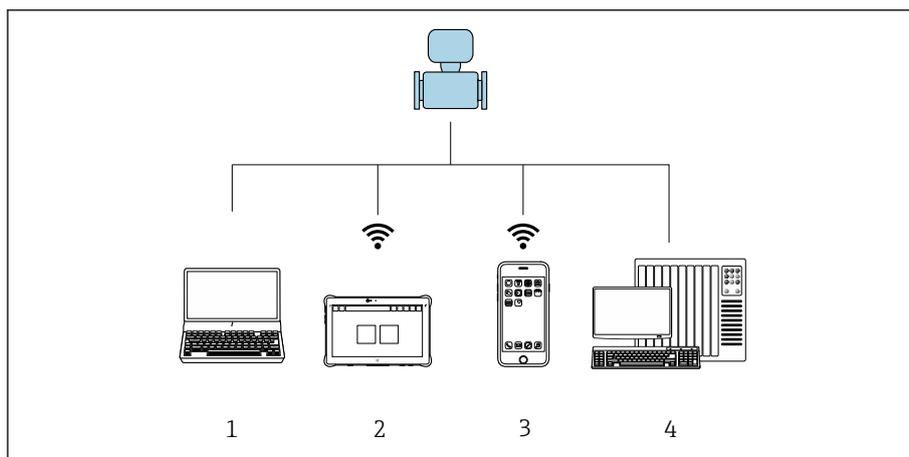
La messa a terra di protezione è stata realizzata correttamente?	<input type="checkbox"/>
Il dispositivo e il cavo sono integri (ispezione visiva)?	<input type="checkbox"/>
I cavi rispettano i requisiti?	<input type="checkbox"/>
L'assegnazione dei morsetti è corretta?	<input type="checkbox"/>
Tutti i pressacavi sono montati, serrati saldamente e a tenuta stagna?	<input type="checkbox"/>
I tappi ciechi sono inseriti negli ingressi cavo non utilizzati?	<input type="checkbox"/>
I tappi usati per il trasporto sono stati sostituiti da tappi ciechi?	<input type="checkbox"/>
Le viti e il coperchio della custodia sono serrati?	<input type="checkbox"/>
Il cavo forma un'ansa verso il basso prima del pressacavo ("trappola per l'acqua")?	<input type="checkbox"/>
	
La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta del trasmettitore ?	<input type="checkbox"/>

A0042316

6 Funzionamento

Panoramica delle opzioni operative	42
Operatività mediante l'app SmartBlue	42

Panoramica delle opzioni operative



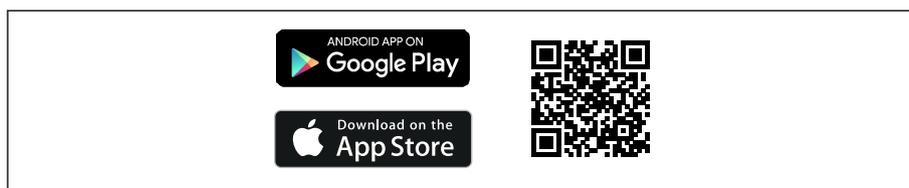
A0054834

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

Operatività mediante l'app SmartBlue

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

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



A0033202

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

Download e installazione:

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

Login:

1. Inserire il nome utente: admin

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

 Al primo accesso, modificare la password.

 Password dimenticata? Contattare l'assistenza Endress+Hauser.

7 Integrazione di sistema

File descrittivi del dispositivo	46
Dati di processo	46
Informazioni sulla comunicazione IO-Link	48
Segnali di commutazione	48

File descrittivi del dispositivo

Dati versione

Versione firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Promass10 IOL	Guida → Messa in servizio → Identificazione dispositivo → Root del dispositivo
ID dispositivo	9728513	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Downloads ▪ Chiavetta USB (contattare Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Downloads ▪ Chiavetta USB (contattare Endress+Hauser)

Dati di processo

Process Data Input

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

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

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

- 1) Viene letto il seguente valore sostitutivo se il pacchetto applicativo o la variante hardware non sono adatti: $+3,3 \cdot 10^{+38}$ e sostituito in IODD da "Nessun dato misurato"

Uscita dati di processo

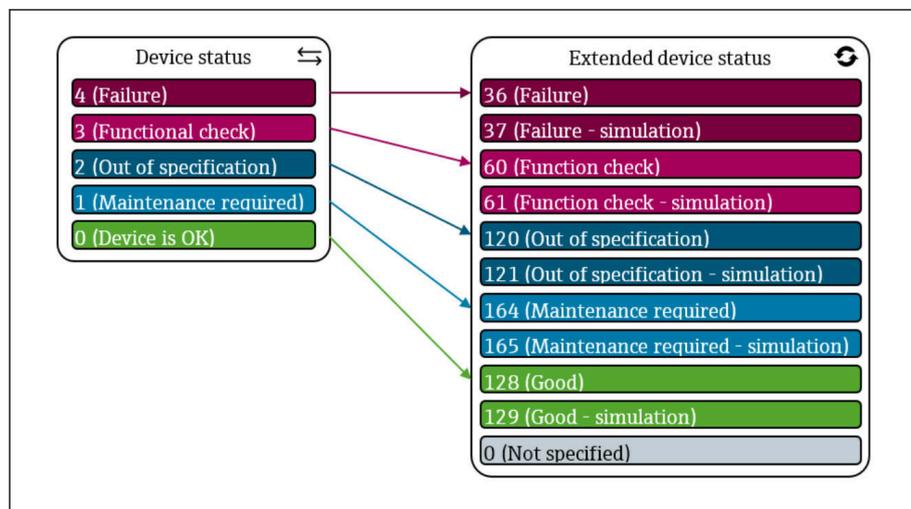
Direzione di trasmissione	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool	bool
←	Totalizzatore 1 – Avvia totalizzatore	Totalizzatore 1 – Reset + mantieni	Totalizzatore 1 – Azzerà + totalizza	Totalizzatore 1 – Hold (mantenere)	Portata in stand-by	Ricerca dispositivo	CSC 4 – Totalizzatore 1	CSC 3 – Temperatura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

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

Stato esteso del dispositivo

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

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



A0055077

7 Stato esteso del dispositivo

Informazioni sulla comunicazione IO-Link

i Il seguente contenuto è contemplato nella documentazione speciale allegata:

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

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

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

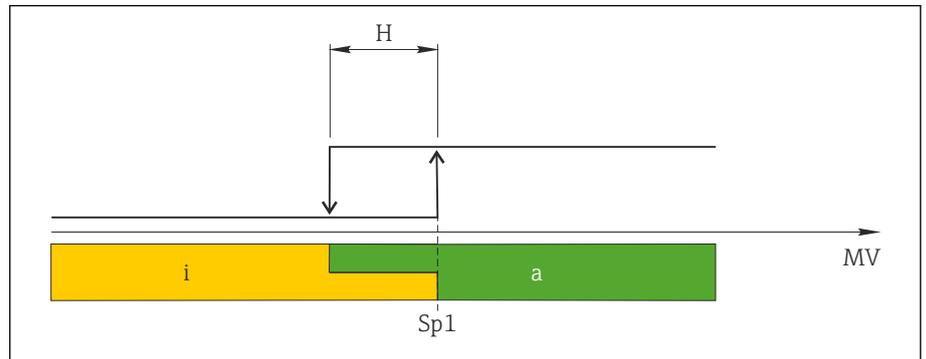
Segnali di commutazione

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

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

Modalità a punto singolo

Questa modalità non utilizza SP2.



A0055074

8 SSC, Punto singolo

H Isteresi

$Sp1$ Punto di commutazione 1

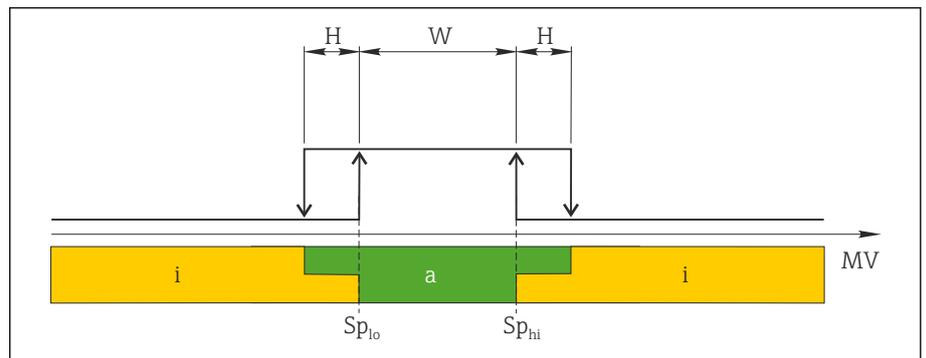
MV Valore di misura

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

9 SSC, Finestra

H Isteresi

W Finestra

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

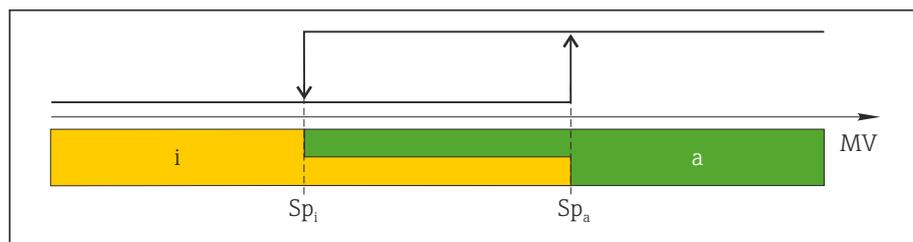
i inattivo (arancione)

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

10 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	52
Sicurezza IT	52
Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	52
Accensione dello strumento	53
Messa in servizio del dispositivo	54
Backup o duplicazione dei dati del dispositivo	54

Verifiche finali dell'installazione e delle connessioni

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

- Verifica finale dell'installazione → *Verifica finale dell'installazione*,  33
- Verifica finale delle connessioni → *Verifica finale delle connessioni*,  39

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:

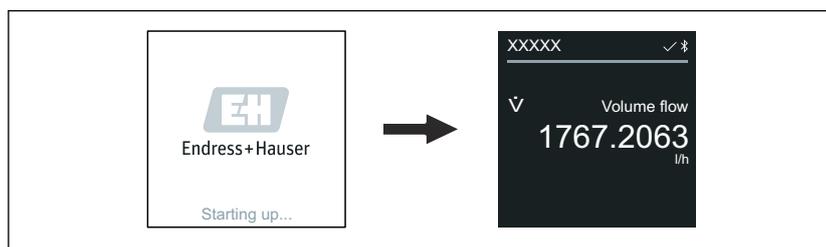
- Disabilitata: accesso in scrittura ai parametri
- Abilitata: accesso di sola lettura ai parametri

La protezione scrittura viene abilitata mediante il microinterruttore di protezione scrittura sul retro del modulo display → *Impostazioni hardware*, ☰ 38.

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

Accensione dello strumento

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



A0042938

- i Se l'avviamento del dispositivo non è stato completato, il dispositivo visualizza il relativo messaggio di errore → *Diagnostica e ricerca guasti*, ☰ 60.

Messa in servizio del dispositivo

App SmartBlue

 Informazioni sull'app SmartBlue .

Collegamento dell'app SmartBlue al dispositivo

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

Backup o duplicazione dei dati del dispositivo

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

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

Per maggiori informazioni → *Documentazione correlata*,  6

9 Funzionamento

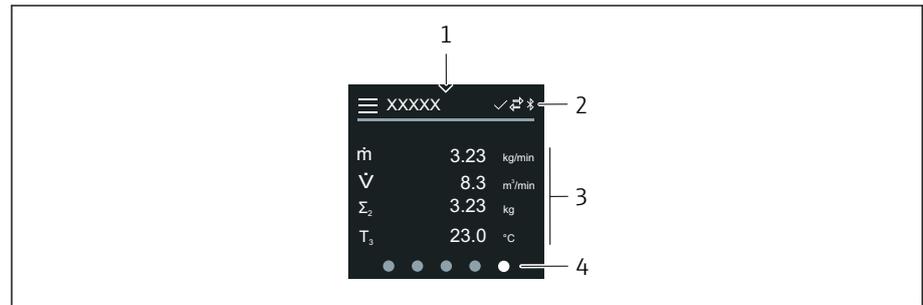
Schermata operativa	56
Lettura dello stato di blocco del dispositivo	56
Regolazione dello zero	57
Gestione dati HistoROM	58

Schermata operativa

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

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

Schermata operativa



A0042992

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

Simboli

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

Lettura dello stato di blocco del dispositivo

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

Navigazione

Menu "Sistema" → Gestione dispositivo → Condizione di blocco

Panoramica dei parametri con una breve descrizione

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

Regolazione dello zero

Tutti i dispositivi sono tarati in base alle più recenti tecnologie e alle condizioni di riferimento. La regolazione dello zero solitamente non è necessaria. La regolazione dello zero è consigliata solo in casi speciali:

- per ottenere la massima precisione di misura anche con portate molto basse
- In caso di condizioni di processo od operative estreme, ad esempio temperature di processo molto elevate o fluidi con viscosità molto alta.
- Per applicazioni con gas a bassa pressione.

i Per ottimizzare la precisione di misura alle basse portate, l'installazione deve proteggere il sensore dalle sollecitazioni meccaniche durante il funzionamento.

Per ottenere un punto di zero rappresentativo, accertarsi che:

- l'eventuale flusso nel dispositivo viene impedito durante la regolazione
- le condizioni di processo (es. pressione, temperatura) sono stabili e rappresentative.

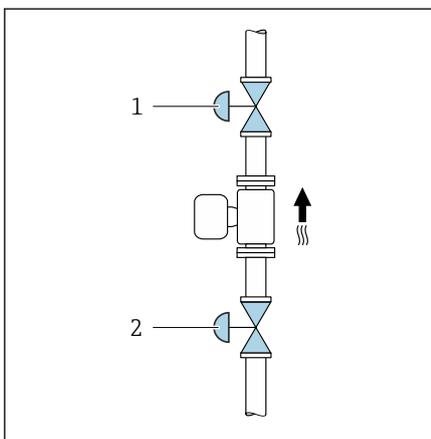
La verifica e la regolazione non possono essere eseguite in presenza delle seguenti condizioni di processo:

- Sacche di gas
Accertarsi che il sistema sia stato sufficientemente lavato con il fluido. La ripetizione del lavaggio può favorire l'eliminazione delle sacche di gas
- Circolazione termica
In caso di differenze di temperatura (ad esempio tra l'ingresso del tubo di misura e la sezione di uscita), può verificarsi un flusso indotto anche con le valvole chiuse a causa della circolazione termica nel dispositivo
- Perdite nelle valvole
Se le valvole non sono ermetiche, il flusso non viene adeguatamente impedito durante la determinazione del punto di zero

Se non è possibile evitare queste condizioni, si consiglia di mantenere l'impostazione di fabbrica per il punto di zero.

Prerequisito

- La regolazione dello zero può essere eseguita solo con fluidi che non contengono gas o solidi.
- La regolazione dello zero viene eseguita alla pressione e temperatura di esercizio con i tubi di misura completamente pieni e con portata zero ($v = 0$ m/s). A questo scopo, si possono prevedere delle valvole di intercettazione (a titolo di esempio) a monte o a valle del sensore oppure si possono utilizzare valvole a saracinesca e valvole già presenti.



A0043181

- Funzionamento normale: valvole di intercettazione 1 e 2 aperte.
- Regolazione dello zero con pressione della pompa: valvola di intercettazione 1 chiusa, valvola di intercettazione 2 aperta.
- Regolazione dello zero senza pressione della pompa: valvola di intercettazione 1 aperta, valvola di intercettazione 2 chiusa.

Esecuzione della regolazione dello zero

1. Far funzionare il sistema fino al raggiungimento delle normali condizioni di processo e operative.
2. Arrestare il flusso.
3. Controllare la tenuta delle valvole di intercettazione (assenza di perdite).
4. Controllare la pressione operativa.
5. Applicazione → Sensore → Regolazione del sensore → Regolazione dello zero → Controllo regolazione zero devono essere selezionati.
 - ↳ Inizia la regolazione dello zero. In parametro **Stato**, viene visualizzato opzione **Occupato/a**. Al termine della regolazione dello zero, viene visualizzato opzione **Ok**.

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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Logbook eventi, ad es. eventi diagnostici ▪ Backup del record con i dati dei parametri 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	60
Informazioni diagnostiche mediante LED	61
Informazioni diagnostiche sul display locale	62
Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare	63
Modifica delle informazioni diagnostiche	64
Panoramica delle informazioni diagnostiche	64
Eventi diagnostici in corso	68
Elenco diagnostica	68
Logbook eventi	68
Reset del dispositivo	70

Ricerca guasti in generale

Display locale

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

Segnale di uscita

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

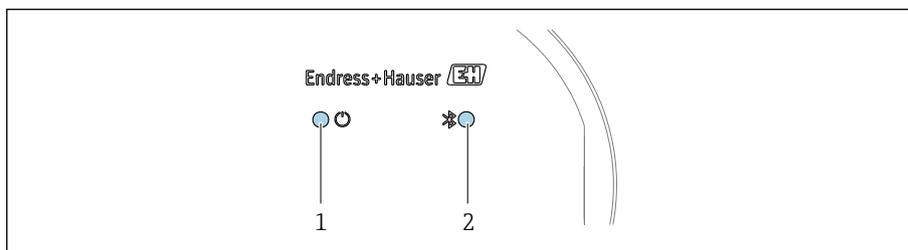
Accesso e comunicazione

Guasto	Possibili cause	Rimedio
Impossibile accedere in scrittura al parametro.	<p>Si abilita la protezione scrittura.</p>	<p>Impostare il microinterruttore di protezione scrittura sul display locale in posizione Off.</p>
	<p>Il ruolo utente attuale ha un'autorizzazione di accesso limitata.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il ruolo utente. 2. Inserire il codice di accesso personale corretto.

Guasto	Possibili cause	Rimedio
La comunicazione del dispositivo non è possibile.	È attivo il trasferimento dei dati.	Attendere che sia terminato il trasferimento dei dati o l'azione in corso.
L'app SmartBlue non visualizza il dispositivo nella live list.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La funzione Bluetooth è disabilitata sul dispositivo. ■ La funzione Bluetooth è disabilitata sullo smartphone o sul tablet. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ol style="list-style-type: none"> 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

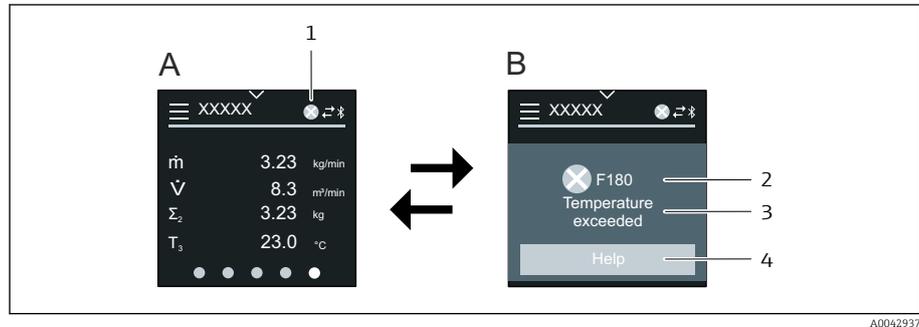
- 1 Stato del dispositivo
2 Bluetooth

LED	Stato	Significato
1 Stato del dispositivo (funzionamento normale)	Off	Mancanza di alimentazione
	Verde fisso	Stato del dispositivo ok. Nessun avviso/ guasto/ allarme
	Rosso lampeggiante	L'avviso è attivo.
	Rosso fisso	L'allarme è attivo.
2 Bluetooth	Off	La funzione Bluetooth è disabilitata.
	Blu fisso	La comunicazione Bluetooth è abilitata.
	Blu lampeggiante	trasferimento dei dati in corso.

Informazioni diagnostiche sul display locale

Messaggio diagnostico

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



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

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

- i** Gli altri eventi diagnostici che si sono verificati possono essere aperti come segue:
 - Mediante FieldCare
 - Mediante DeviceCare
 - Mediante IO-Link

Segnali di stato

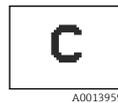
I segnali di stato forniscono indicazioni sullo stato e l'affidabilità del dispositivo classificando le varie cause dell'informazione diagnostica (evento di diagnostica).

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



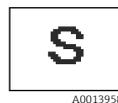
Guasto

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



Verifica funzionale

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



Fuori specifica

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

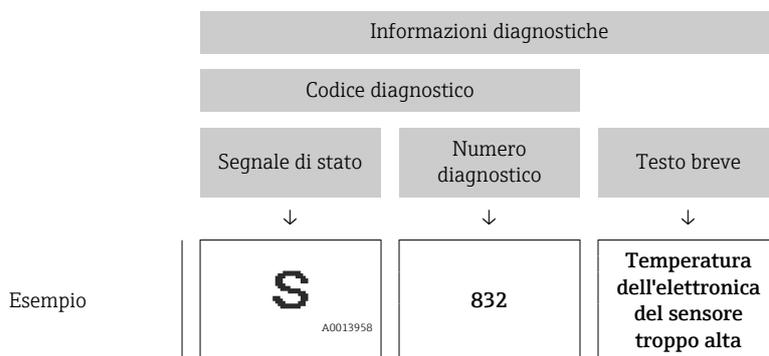


Richiesta manutenzione

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

Informazioni diagnostiche

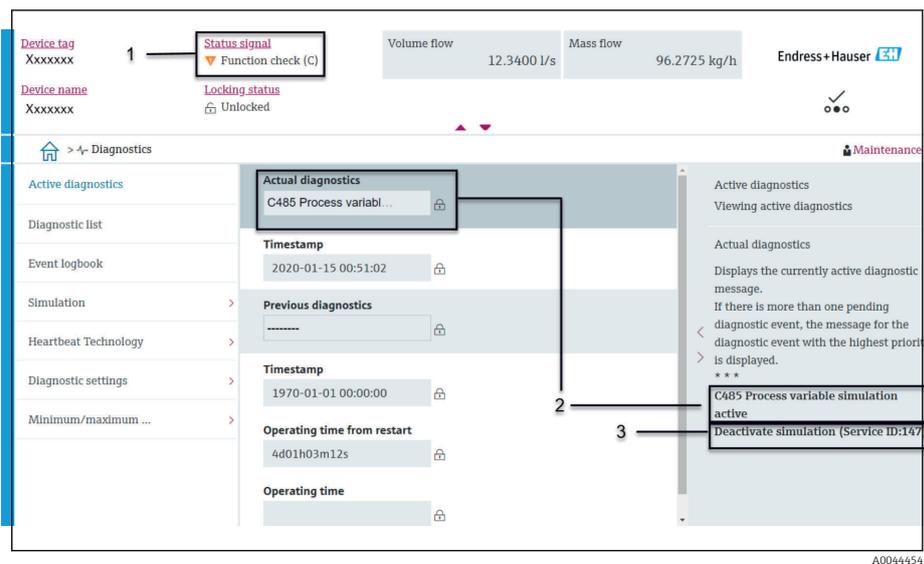
L'errore può essere identificato grazie alle informazioni diagnostiche. Il breve testo contiene un suggerimento per il guasto.



Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare

Opzioni diagnostiche

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



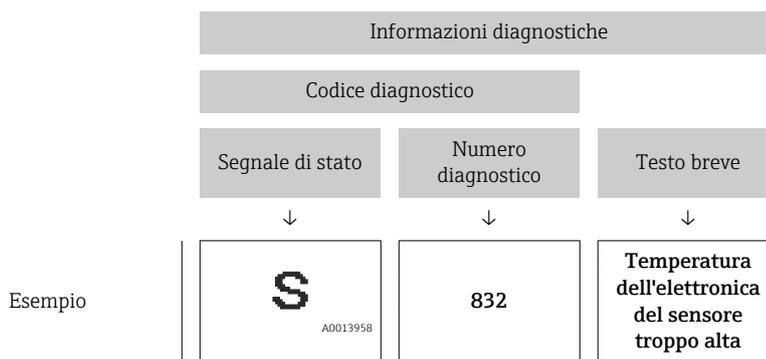
- 1 Area di stato con comportamento diagnostico e segnale di stato
- 2 Codice diagnostico e breve messaggio
- 3 Procedure di ricerca guasti con ID Service

i Gli altri eventi diagnostici che si sono verificati possono essere aperti nel menu **Diagnostica** come segue:

- Mediante il parametro
- Mediante i sottomenu

Informazioni diagnostiche

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



Modifica delle informazioni diagnostiche

Adattamento del comportamento diagnostico

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

Percorso di navigazione

Diagnostica → Impostazioni diagnostiche

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

Opzioni	Descrizione
Allarme	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il dispositivo arresta la misura. ■ Le uscite segnali e i totalizzatori assumono una condizione di allarme definita. ■ È generato un messaggio diagnostico.
Avviso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il dispositivo continua a misurare. ■ Le uscite segnali e i totalizzatori non sono influenzati. ■ È generato un messaggio diagnostico.
Solo registro di entrata	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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				
022	Sensore temperatura difettoso	1. Se possibile controllare collegamenti sensore e trasmettitore 2. Controllare, sostituire modulo elettronico sensore (ISEM) 3. Sostituire sensore	F	Alarm
046	Limite sensore superato	1. Controllo condizioni processo 2. Controllo sensore	S	Warning ¹⁾
062	Connessione sensore guasta	1. Se possibile controllare collegamenti sensore e trasmettitore 2. Controllare, sostituire modulo elettronico sensore (ISEM) 3. Sostituire sensore	F	Alarm
063	Corrente eccitatore difettosa	1. Sostituire il modulo elettronico sensore (ISEM) 2. Sostituire il sensore	F	Alarm
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
140	Segnale sensori asimmetrico	1. Se possibile controllare collegamenti sensore e trasmettitore 2. Controllare, sostituire modulo elettronico sensore (ISEM) 3. Sostituire sensore	S	Alarm ¹⁾
144	Errore di misura troppo elevato	1. Controllare le condizioni di processo 2. Controllare o sostituire il sensore	F	Alarm ¹⁾
Diagnostica dell'elettronica				
201	Elettronica guasta	1. Restart dispositivo 2. Sostituire elettronica	F	Alarm
222	Rilevamento di deriva della tensione	Sostituire il modulo elettronico (ISEM) del sensore	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

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
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
270	Modulo elettronico difettoso	Sostituire il modulo elettronico	F	Alarm
278	Modulo display difettoso	Sostituire il modulo display	F	Alarm
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
374	Elettronica sensore (ISEM) difettosa	1. Riaccendere lo strumento 2. Controllare se il guasto si ripresenta 3. Sostituire il modulo elettronico sensore (ISEM)	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

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
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
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
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⁾
862	Rilevamento tubo parzialmente pieno	1. Controllare presenza gas nel processo 2. Regolare limiti rilevazione	S	Warning ¹⁾
910	Tubi non oscillanti	1. Controllare il modulo elettronico sensore (ISEM) 2. Controllare sensore	F	Alarm
912	Fluido disomogeneo	1. Controllare le condizioni di processo 2. Aumentare la pressione del sistema	S	Warning ¹⁾
913	Fluido non idoneo	1. Controllare le condizioni di processo 2. Controllare scheda elettronica o sensore	S	Warning ¹⁾

Numero di diagnostica	Testo breve	Rimedi	Segnale di stato [dalla fabbrica]	Comportamento diagnostico [dalla fabbrica]
944	Monitoraggio: Fallito	Controllare le condizioni di processo per il monitoraggio Heartbeat	S	Warning ¹⁾
948	Smorzamento oscillazione troppo elevato	1. Controllare le condizioni di processo	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*,  64
- Evento di informazione → *Panoramica degli eventi di informazione*,  69

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

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

 Filtrare i messaggi degli eventi:

Filtraggio del registro degli eventi

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

Percorso di navigazione

Diagnostica → Registro degli eventi → Opzioni filtro

Categorie di filtro

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

Panoramica degli eventi di informazione

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

 Vedere anche le informazioni nell'IODD finder .

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1000	----- (Dispositivo ok)
I1079	Il sensore è stato sostituito
I1089	Accensione
I1090	Reset configurazione
I1091	Configurazione cambiata
I11036	Impostazione data/ora corretta
I1111	Errore taratura di densità
I11167	Data/ora risincronizzata
I1137	Modulo display sostituito
I1151	Reset della cronologia
I1155	Reset temperatura sensore elettronico
I1157	Lista errori in memoria
I1209	Taratura di densità corretta
I1221	Errore di regolazione dello zero
I1222	Regolazione dello zero corretta
I1256	Display: cambio stato accesso
I1335	Cambiato firmware
I1351	Regolazione rilevazione tubo vuoto KO
I1353	Regolazione rilevazione tubo vuoto OK

Numero dell'evento di diagnostica	Descrizione dell'evento
I1397	Fieldbus: cambio stato accesso
I1398	CDI: cambio stato accesso
I1444	Verifica strumento: Positiva
I1445	Verifica strumento: fallita
I1448	Dati riferimento applicazione salvati
I1449	Salvatag.DatiRiferim.ApplicazioneFallito
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 dispaly 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	SostituitoModuloElettronicoSensore(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

Intervento di manutenzione	74
Servizi	74

Intervento di manutenzione

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

Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido

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

AWISO

Danni superficiali causati da detergenti

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

- ▶ Non utilizzare detergenti contenenti acidi minerali concentrati, soluzioni alcaline o solventi organici ad es. alcol benzilico, cloruro di metilene, xilene, detergente 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	76
Smaltimento del dispositivo	76

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*, 📄 96

13 Dati tecnici

Ingresso	78
Uscita	80
Alimentazione energia	82
Specifiche del cavo	83
Caratteristiche operative	84
Ambiente	88
Processo	90
Costruzione meccanica	95
Display locale	98
Certificati e approvazioni	99
Pacchetti applicativi	101

Ingresso

Variabile misurata

Variabili misurate dirette	<ul style="list-style-type: none"> ■ Portata massica ■ Temperatura ■ Densità* <p>* La visibilità dipende dalle opzioni ordinate o dalla configurazione dello strumento</p>
Variabili misurate calcolate	<ul style="list-style-type: none"> ■ Portata volumetrica ■ Portata volumetrica compensata

Campo di portata consentito

Superiore a 1000 : 1

Le portate che superano questo valore fondoscala non sovraccaricano l'elettronica. La portata volumetrica totalizzata è misurata correttamente.

Campo di misura

Campo di misura per liquidi

DN		Campo di misura, valori fondoscala $\dot{m}_{\min(F)}$... $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615

Campo di misura per gas

Il valore fondoscala dipende dalla densità e dalla velocità del suono del gas impiegato e può essere calcolato con la seguente formula:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \min(\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G \cdot x; m = \rho_{O_G} \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot n \cdot 3600)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valore fondoscala massimo per gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Valore fondoscala massimo per liquidi [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ non può mai essere maggiore di $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Densità del gas in [kg/m ³] alle condizioni operative
x	Costante di limitazione per portata gas max [kg/m ³]
m	Massa [kg/s]
ρ_{O_G}	Densità durante il funzionamento [kg/m ³]
c_G	Velocità del suono (gas) [m/s]
d_i	Diametro interno del tubo di misura [m]
π	Pi
n	Numero di tubi

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m ³]
8	3/8	85
15	1/2	110
25	1	125
40	1 1/2	125
50	2	125
80	3	155

 Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* → *Accessorio specifico di service*,  123

Esempio di calcolo per gas

- Sensore: Promass K, DN 50
- Gas: aria con una densità di 60,3 kg/m³ (a 20 °C e 50 bar)
- Campo di misura (liquido): 70 000 kg/h
- x = 125 kg/m³ (per Promass K, DN 50)

Valore fondoscala massimo possibile:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ kg/h} \cdot 60,3 \text{ kg/m}^3 : 125 \text{ kg/m}^3 = 33\,800 \text{ kg/h}$$

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

L'uscita è isolata galvanicamente dalla terra.

Dati specifici del protocollo

Specifica IO-Link	Versione 1.1.3
Device ID	9728513
ID produttore	17
Smart Sensor Profile	Smart Sensor Profile 2a edizione V1.2; supporta <ul style="list-style-type: none"> ■ Identificazione e diagnosi ■ Sensore di misura e commutazione digitale (secondo SSP tipo 4.3.4) ■ Classe funzione Sensor Control Wide
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 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	Si
Parametrizzazione blocchi	Si

Funzionalità dello strumento	6 s Il dispositivo è operativo quando è stata applicata la tensione di alimentazione.
Integrazione di sistema	<p>Variabili di ingresso ciclico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica [kg/s] ▪ Densità [kg/m³], a seconda delle opzioni d'ordine o delle impostazioni del dispositivo ▪ Temperatura [°C] ▪ Totalizzatore 1 [kg] <p>Variabili di uscita cicliche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 un dispositivo da campo in un sistema di comunicazione digitale, il sistema IO-Link richiede una descrizione dei suoi parametri, come dati in uscita, dati in ingresso, formato dei dati, volume dei dati e velocità di trasmissione supportata.

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

IODD può essere scaricato come segue:

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

Alimentazione energia

Tensione di alimentazione

Codice d'ordine per "Alimentazione"	Tensione ai morsetti	Campo di frequenza
Opzione A Porta IO-link di classe A	c.c. 18 ... 30 V 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	→ <i>Tensione di alimentazione</i> , ☰ 82
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 max cavo: 20 m

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

- Limiti di errore secondo ISO 11631
- Acqua con +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) a 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Dati come da protocollo di taratura
- Accuratezza basata su sistemi di taratura accreditati secondo ISO 17025

 Per ottenere gli errori di misura, utilizzare il tool di dimensionamento *Applicator* → *Accessorio specifico di service*,  123

Errore di misura massimo

v.i. = valore istantaneo; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura del fluido

Accuratezza di base

→ *Elementi fondamentali della struttura*,  86

Portata massica e portata volumetrica (liquidi)	±0,5 % v.i. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Codice d'ordine per "Flusso di taratura" opzione G: ±0,2 % ▪ Codice d'ordine per "Flusso di taratura" opzione O: ±0,15 %
Portata massica (gas)	±0,75 % v.i.
Densità (liquidi)	Solo dispositivi con codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EF <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nelle condizioni operative di riferimento: ±0,0005 g/cm³ ▪ Taratura di densità standard: ±0,003 g/cm³
Temperatura	±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

Stabilità punto di zero

DN		Stabilità punto di zero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,20	0,007
15	$\frac{1}{2}$	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	$1\frac{1}{2}$	4,50	0,165
50	2	7,0	0,257
80	3	18,0	0,6615

Valori di portata

Valori di portata come parametri di turndown in base al diametro nominale.

Unità ingegneristiche SI	DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
	8	2000	200	100	40	20	4
	15	6500	650	325	130	65	13
	25	18000	1800	900	360	180	36
	40	45000	4500	2250	900	450	90

Unità ingegneristiche SI	DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
	50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
	80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360

Unità ingegneristiche US	DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
	$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
	$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
	1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
	1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
	2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
	3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23

Ripetibilità

v.i. = valore istantaneo; T = temperatura del fluido

→ *Elementi fondamentali della struttura*, 86

Portata massica (liquidi)	$\pm 0,1$ % v.i.
Portata massica (gas)	$\pm 0,5$ % v.i.
Densità (liquidi)	Solo dispositivi con codice d'ordine per "Pacchetto applicativo", opzione EF $\pm 0,00025$ g/cm ³ (1 kg/l)
Temperatura	$\pm 0,25$ °C $\pm 0,0025 \cdot T$ °C ($\pm 0,45$ °F $\pm 0,0015 \cdot (T-32)$ °F)

Tempo di risposta

Il tempo di risposta varia a seconda della configurazione (smorzamento).

Effetto della temperatura del fluido

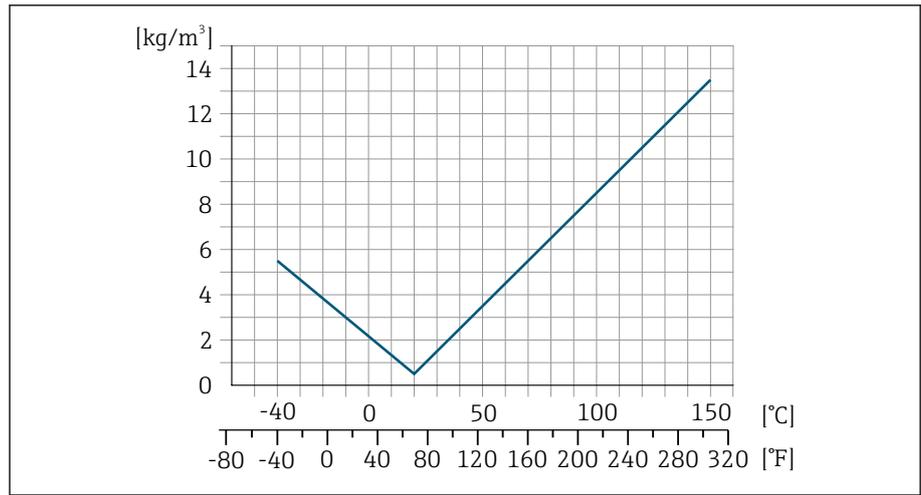
v.f.s. = del valore fondoscala

Portata massica e portata volumetrica

- Se la temperatura per la regolazione dello zero e quella di processo sono diverse, l'errore di misura addizionale del sensore è tipicamente $\pm 0,0002$ % v.f.s./°C ($\pm 0,0001$ % v. f.s./°F).
- L'effetto si riduce se la regolazione dello zero è eseguita alla temperatura di processo.

Densità

Se la temperatura per la taratura di densità e quella di processo sono diverse, l'errore di misura tipica del sensore è $\pm 0,0001$ g/cm³ /°C ($\pm 0,00005$ g/cm³ /°F). Si può eseguire la taratura di densità in campo.



11 Taratura di densità in campo, ad es. a +20 °C (+68 °F)

Temperatura

$$\pm 0,005 \cdot T \text{ } ^\circ\text{C} (\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ } ^\circ\text{F})$$

Influenza della pressione del fluido

v.i. = valore istantaneo

La seguente tabella mostra come la pressione (pressione relativa) influisce sulla precisione della portata massica.



L'effetto può essere compensato:

- Richiamando il valore di pressione misurato attualmente mediante l'ingresso in corrente.
- Configurando un valore fisso per la pressione nei parametri del dispositivo.

DN		[% v.i./bar]	[% v.i./psi]
[mm]	[in]		
8	3/8	Nessuna influenza	
15	1/2	Nessuna influenza	
25	1	Nessuna influenza	
40	1 1/2	Nessuna influenza	
50	2	-0,009	-0,0006
80	3	-0,020	-0,0014

Elementi fondamentali della struttura

v.i. = valore istantaneo

BaseAccu = accuratezza di base in % v.i.

BaseRepeat = ripetibilità di base in % v.i.

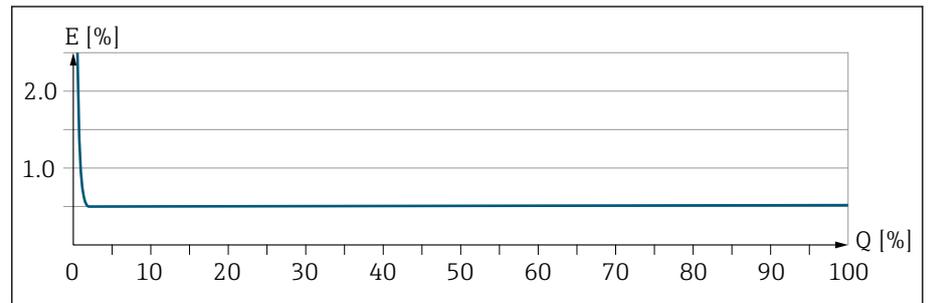
MeasValue = valore misurato

ZeroPoint = stabilità punto di zero

Calcolo dell'errore di misura massimo in funzione della portata

Portata	$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$	$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$
Errore di misura massimo in % v.i.	$\pm \text{BaseAccu}$	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$

Esempio per errore di misura massimo



E Errore di misura massimo in % v.i. (esempio)
 Q Portata in % del valore fondoscala massimo

Calcolo della ripetibilità massima in funzione della portata

Portata	$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$	$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$
Errore di misura massimo in % v.i.	$\pm \text{BaseRepeat}$	$\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

Trasmettitore e sensore	-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.
	<p> Dipendenza tra temperatura ambiente e temperatura del fluido → <i>Campo di temperatura del fluido</i>, ☰ 90</p> <p> Se si impiega il dispositivo in area pericolosa, attenersi alla documentazione "Istruzioni di sicurezza".</p>

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)

Atmosfera

Secondo IEC 60529: una custodia in plastica, se esposta costantemente ad alcune miscele di vapore e aria, può danneggiarsi.

 Maggiori informazioni: organizzazione commerciale Endress+Hauser.

Classe climatica

DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)

Grado di protezione

Trasmettitore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 alle vibrazioni e resistenza agli urti

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.

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

-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)

Densità

0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Soglia di portata

Selezionare il diametro nominale, ottimizzando il campo di portata richiesto e la perdita di carico ammessa.

i Per una panoramica dei valori fondoscala del campo di misura: → *Campo di misura*, ☰ 78

- Il valore fondoscala minimo consigliato è ca. 1/20 del valore fondoscala massimo
- In molte applicazioni comuni, 20 ... 50 % del valore fondoscala massimo è considerato ideale
- Per i fluidi abrasivi (ad es. liquidi con solidi sospesi) è necessario selezionare un valore fondoscala basso): velocità di deflusso < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Per la misura di gas applicare le seguenti regole:
 - La velocità di deflusso nei tubi di misura non dovrebbe superare la metà della velocità del suono (0,5 Mach).
 - La portata massica massima dipende dalla densità del gas: formula → *Campo di misura per gas*, ☰ 78

i Per calcolare la soglia di portata inferiore, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* → *Accessorio specifico di service*, ☰ 123

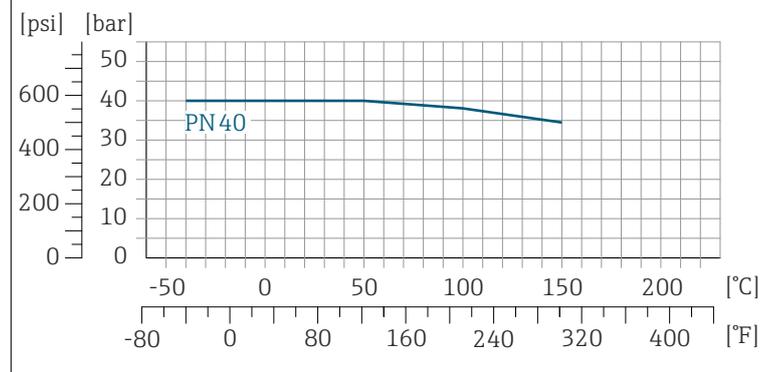
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura

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

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

Flangia simile a EN 1092-1

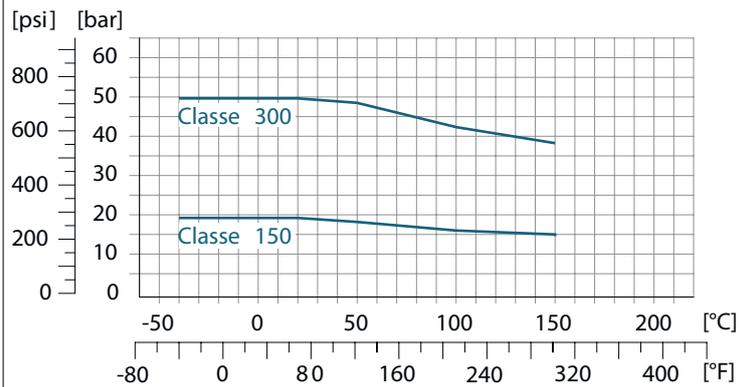
Materiale flangia 1.4404 (F316/
F316L)



A0047032-IT

Flangia simile a ASME B16.5

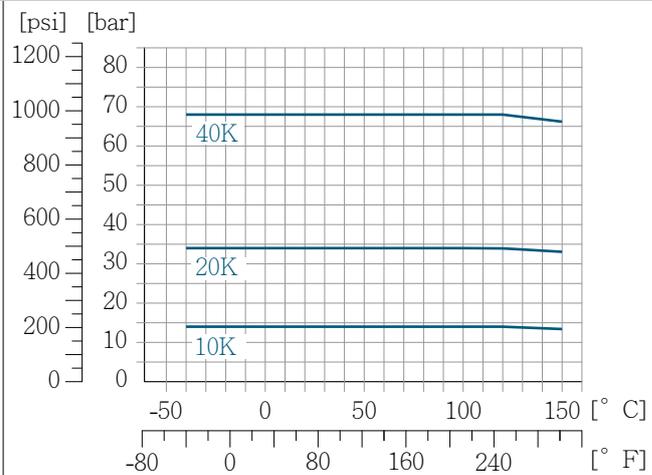
Materiale flangia 1.4404 (F316/
F316L)



A0047033-IT

Flangia fissa JIS B2220

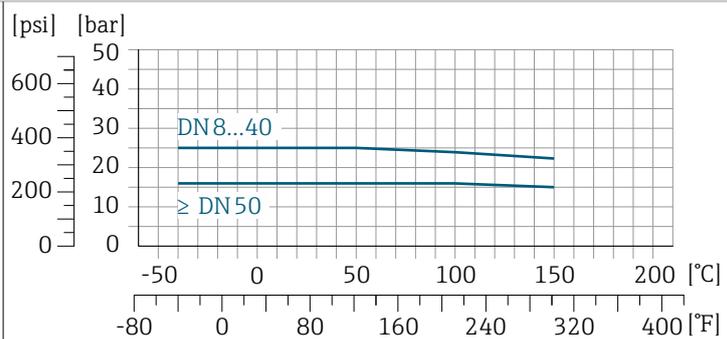
Materiale flangia 1.4404 (F316/
F316L)



A0047034-IT

Flangia DIN 11864-2 Form A

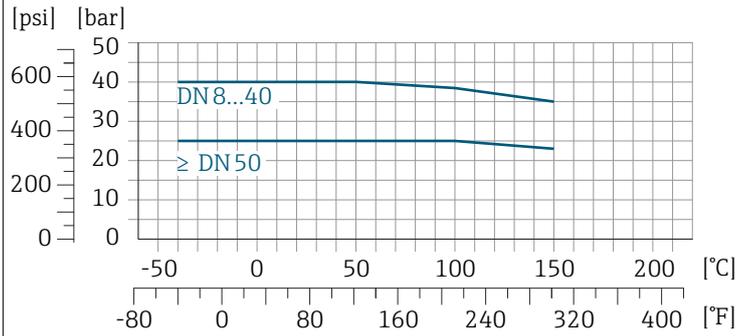
Materiale flangia 1.4404 (F316/
F316L)



A0029839-IT

Filettatura DIN 11864-1 Form A

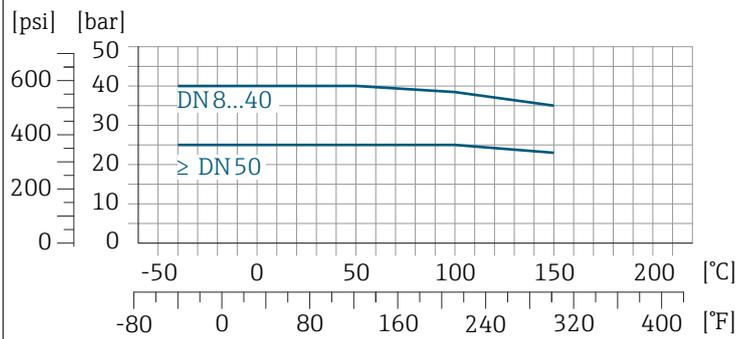
Materiale connessione 1.4404 (F316/
F316L)



A0029848-IT

Filettatura DIN 11851

Materiale connessione 1.4404 (F316/
F316L)

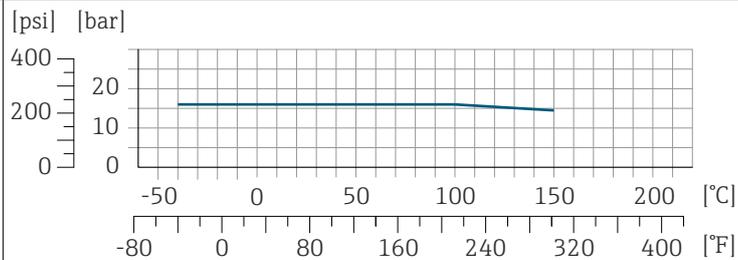


A0029848-IT

DIN 11851 consente applicazioni fino a +140 °C (+284 °F) se si utilizzano adeguati materiali delle guarnizioni. Occorre tenere in considerazione questa condizione quando si scelgono guarnizioni e parti correlate poiché questi componenti possono limitare il campo di pressione e temperatura.

Filettatura ISO 2853

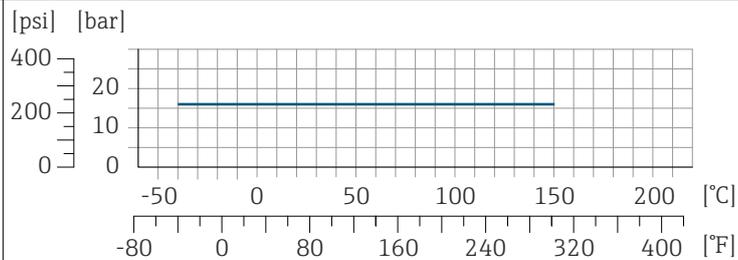
Materiale connessione 1.4404 (F316/
F316L)



A0029853-IT

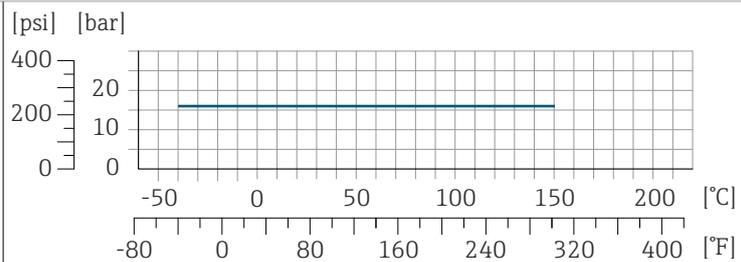
Filettatura SMS 1145

Materiale connessione 1.4404 (F316/
F316L)



A0032218-IT

Tri-Clamp



A0032218-IT

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

Corpo del sensore

Il sensore è riempito con gas di azoto secco e protegge l'elettronica e i meccanismi interni.

i Se si danneggia un tubo di misura, ad es. a causa di caratteristiche di processo come fluidi corrosivi o abrasivi, il fluido rimane nel sensore.

In caso di danneggiamento di un tubo di misura, il livello di pressione all'interno del corpo del sensore aumenta in base alla pressione operativa. Se l'operatore valuta che la pressione di rottura del sensore non garantisce un adeguato margine di sicurezza, il dispositivo deve essere dotato di un disco di rottura. Il disco di rottura evita la formazione di una pressione troppo elevata all'interno del corpo del sensore. Il disco di rottura è vivamente raccomandato nei seguenti casi:

- In presenza di gas ad alta pressione
- Quando la pressione di processo è superiore a 2/3 della pressione di rottura del corpo del sensore.

Pressione di rottura del sensore

Se il dispositivo è dotato di disco di rottura (codice d'ordine per "Opzione del sensore", opzione CA "Disco di rottura"), la pressione di attivazione del disco di rottura è decisiva.

La pressione di rottura del sensore si riferisce a una pressione interna tipica, che è raggiunta prima del guasto meccanico del sensore e che è stata determinata durante la prova del tipo. La relativa dichiarazione della prova del tipo può essere ordinata con il dispositivo (codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LN "Pressione di rottura del sensore, prova del tipo").

DN		Pressione di rottura del sensore	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	250	3 620
15	$\frac{1}{2}$	250	3 620
25	1	250	3 620
40	$1\frac{1}{2}$	200	2 900
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740

Per informazioni sulle dimensioni: consultare la sezione "Costruzione meccanica"
→ *Costruzione meccanica* ,  95.

Disco di rottura

- Codice d'ordine per "Opzione del sensore", opzione CA
- Pressione di attivazione: 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi)

L'uso di un disco di rottura non può essere combinato con una camicia riscaldante.

Perdita di carico

 Per calcolare la perdita di carico, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* → *Accessorio specifico di service* ,  123

Costruzione meccanica

Peso

Tutti i valori si riferiscono a dispositivi con flange EN/DIN PN 40
 Informazioni sul peso, compreso il trasmettitore, in base al codice d'ordine per "Custodia", opzione A "Alluminio, rivestito".

La diversità dei valori è dovuta alle diverse versioni del trasmettitore:
 Versione del trasmettitore per area pericolosa: +1 kg (+2,2 lbs)
 Versione del trasmettitore, codice d'ordine per "Custodia", opzione D
 "Policarbonato: -1 kg (-2,2 lbs)

Peso in unità ingegneristiche SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	6
15	6,5
25	8
40	12
50	17
80	33

Peso in unità ingegneristiche US

DN [in]	Peso [lb]
3/8	13
½	14
1	18
1 ½	26
2	37
3	73

Materiali

Custodia trasmettitore

Codice d'ordine per "Custodia"	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opzione A: alluminio rivestito ■ Opzione D: policarbonato ■ Opzione G: rivestita in alluminio + finestrella d'ispezione in policarbonato
Materiale finestrella	<ul style="list-style-type: none"> ■ Codice d'ordine per "Custodia", opzione A: vetro ■ Codice d'ordine per "Custodia", opzione D: policarbonato ■ Codice d'ordine per "Custodia", opzione G: policarbonato
Adattatore collo	Codice d'ordine per "Custodia", opzione A, D e G: rivestita in alluminio

Pressacavi e ingressi

Pressacavo M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Area sicura: plastica ■ Area pericolosa: ottone
Adattatore per ingresso cavo con filettatura femmina G ½" o NPT ½"	Ottone nichelato
Connettore a spina M12	Acciaio inox 1.4301 (304)

Corpo del sensore

- Superficie esterna resistente ad acidi e alcali
- Acciaio inox 1.4301 (304)

Tubi di misura

Acciaio inox: 1.4539 (904L)
Manifold: acciaio inox, 1.4404 (316L)

Guarnizioni

Connessioni al processo saldate senza guarnizioni interne

Connessioni al processo

<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 1092-1 (DIN 2501) ■ ASME B16.5 ■ JIS B2220 	Acciaio inox, 1.4404 (F316/F316L)
Altre connessioni al processo	Acciaio inox, 1.4404 (316/316L)

Accessori

Coperchio di protezione	Acciaio inox, 1.4404 (316L)
-------------------------	-----------------------------

Connessioni al processo

- Connessioni della flangia fisse:
 - Flangia EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Flangia ASME B16.5
 - Flangia JIS B2220
 - Flangia DIN 11864-2 Form A, DIN 11866 serie A, flangia di accoppiamento
- Connessioni clamp:
 - Tri-Clamp (tubi OD), DIN 11866 serie C
- Filettatura:
 - Filettatura DIN 11851, DIN 11866 serie A
 - Filettatura SMS 1145
 - Filettatura ISO 2853, ISO 2037
 - Filettatura DIN 11864-1 Form A, DIN 11866 serie A

Rugosità

Possono essere ordinate le seguenti categorie di rugosità. Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate.

Categoria	Metodo	Codice d'ordine opzione/i "Mat. tubo mis., superficie parte bagnata"
Non lucidate	–	SA
Ra < 0,76 µm (30 µin) ¹⁾	lucidato meccanicamente ²⁾	BB

1) Ra secondo ISO 21920

2) Escluse saldature inaccessibili tubo a manifold

Display locale

Concetto operativo

Metodo operativo	Funzionamento tramite: <ul style="list-style-type: none"> ▪ App SmartBlue app ¹⁾ ▪ Commubox FXA291
Funzionamento affidabile	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operatività in lingua locale ▪ Concetto operativo standardizzato sul dispositivo e nell'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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprire le misure di ricerca guasti mediante display locale e app SmartBlue. ▪ Diverse opzioni di simulazione ▪ Disponibile un registro degli eventi incorsi.

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

IO-Link



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

Concetto operativo IO-Link

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

- Messaggi di diagnostica
- Rimedi
- Opzioni di simulazione

Download di IODD

Due opzioni per il download di IODD:

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

www.endress.com/download

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

Selezionare e scaricare la versione appropriata.

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

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

Selezionare e scaricare la versione appropriata.



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

Opzioni operative

Display locale	<p>Elementi del display:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dipende da orientamento e allineamento automatico del display locale ▪ Configurazione del formato di visualizzazione per variabili misurate e variabili di stato
App SmartBlue	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Notebook ▪ PC ▪ Tablet con sistema Microsoft Windows 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfaccia service CDI ▪ Protocollo del bus di campo 	Brochure sull'innovazione IN01047S
FieldCare SFE500	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Notebook ▪ PC ▪ Tablet con sistema Microsoft Windows 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfaccia service CDI ▪ Protocollo del bus di campo 	Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S
App SmartBlue	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dispositivi con sistema iOS: iOS9.0 o superiore ▪ Dispositivi con sistema Android: Android 4.4 KitKat o superiore 	Bluetooth	Endress+HauserApp SmartBlue: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. III
- PESR Cat. III

Compatibilità igienica

- Approvazione 3A
 - Solo i misuratori con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP "3A" sono approvati 3-A.
 - L'approvazione 3-A si riferisce al misuratore.
 - Durante l'installazione, garantire che non si possa accumulare del liquido all'esterno del misuratore. I trasmettitori remoti devono essere installati in conformità allo Standard 3-A.
 - Gli accessori (ad es. camicia riscaldante, tettuccio di protezione dalle intemperie) devono essere installati in base allo standard 3-A. Ciascun accessorio può essere pulito. In certi casi può essere necessario lo smontaggio.
- Testato EHEDG
 - Solo i misuratori con codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LT "EHEDG" sono stati collaudati e rispettano i requisiti EHEDG.
 - Per soddisfare i requisiti della certificazione EHEDG, il dispositivo deve essere usato con connessioni al processo in conformità con il documento di posizione EHEDG intitolato "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccordi per tubi e connessioni al processo facili da pulire) (www.ehedg.org).
 - Per soddisfare i requisiti previsti per la certificazione EHEDG, il dispositivo deve essere installato con un orientamento che consenta il drenaggio → *Istruzioni di montaggio speciali*,  27.
- Normativa per i materiali a contatto con alimenti (EC) 1935/2004
Una dichiarazione per uno specifico numero di serie conforme alle prescrizioni della norma (EC) 1935/2004 viene rilasciata soltanto per misuratori con codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione J1 "Materiali a contatto con alimenti per UE (EC) 1935/2004.
- FDA
Una dichiarazione per uno specifico numero di serie conforme alle prescrizioni FDA viene rilasciata soltanto per misuratori con codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione J2 "Materiali a contatto con alimenti per US FDA CFR 21".
- Normativa per i materiali a contatto con alimenti GB 4806
Una dichiarazione per uno specifico numero di serie conforme alle prescrizioni della norma GB 4806 viene rilasciata soltanto per misuratori con codice d'ordine per "Collaudo, certificato, opzione J3 "Materiali a contatto con alimenti per CN GB 4806.

Compatibilità farmaceutica

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

Approvazione per apparecchiature radio

Il dispositivo non è approvato per apparecchiature radio.

Certificazioni aggiuntive

IO-Link

Autocertificazione con dichiarazione del produttore

Standard e direttive esterne

- IEC/EN 60529
Gradi di protezione garantiti dal corpo (codice IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influenze ambientali: procedura del test - Test Fc: vibrazione (sinusoidale)
- IEC/EN 60068-2-31
Influenze ambientali: procedura del test - Test Ec: urti dovuti ad applicazioni pesanti, soprattutto per dispositivi.
- IEC/EN 61010-1
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e laboratorio - Requisiti generali.
- IEC 61131-9
Interfaccia per la comunicazione con sensori di piccole dimensioni e attuatori tramite una connessione punto a punto
- IEC/EN 61326
Emissioni secondo i requisiti Classe A. Compatibilità elettromagnetica (requisiti EMC)
- 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 9001:2008 Clausola 7.6 a) "Controllo di apparecchiature per monitoraggio e misura":

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

Heartbeat Monitoring

La disponibilità dipende dalla codificazione del prodotto.

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

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

Uscita di densità

Molte applicazioni utilizzano la densità come valore misurato fondamentale per monitorare la qualità o controllare i processi. Il dispositivo misura la densità del fluido e rende disponibile questo valore per il sistema di controllo.

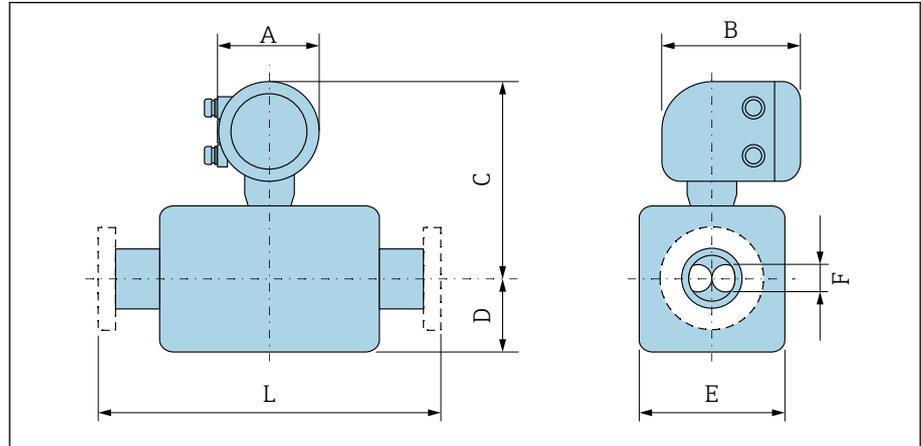
Con questo pacchetto applicativo, si può assegnare e visualizzare la densità come variabile di processo.

14 Dimensioni in unità ingegneristiche SI

Versione compatta	104
Codice d'ordine per "Custodia", opzione A e G "Alluminio, rivestito"	104
Codice d'ordine per "Custodia", opzione D "Policarbonato"	105
Flangia fissa	106
Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40	106
Flangia simile a ASME B16.5: Classe 150	107
Flangia simile a ASME B16.5: Classe 300	107
Flangia JIS B2220: 20K	108
Flangia JIS B2220: 40K	108
Flangia DIN 11864-2 Form A, flangia con incavo	109
Connessioni clamp	110
Tri-Clamp	110
Raccordi	111
Filettatura simile a DIN 11851	111
Filettatura simile a DIN 11864-1 Form A	111
Filettatura simile a SMS 1145	112
Filettatura simile a ISO 2853	112
Accessori	113
Coperchio di protezione	113

Versione compatta

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



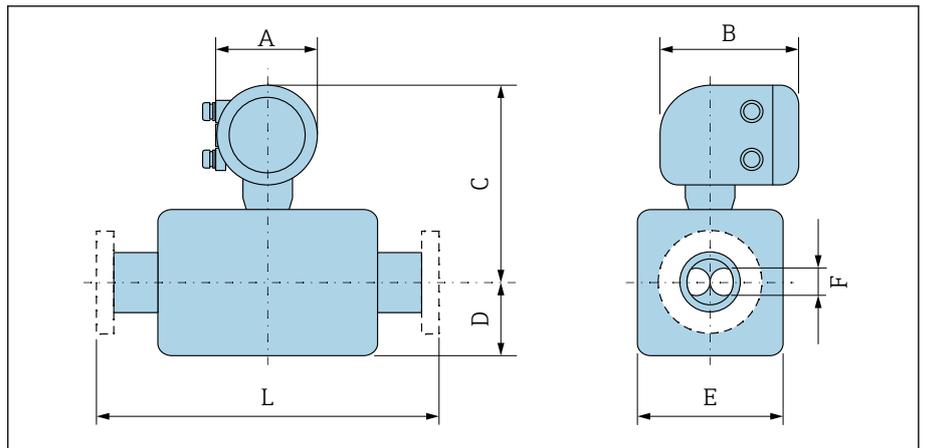
A0043228

La dimensione L dipende dalla relativa connessione al processo:

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
8	139	178	254	89	45	5,35
15	139	178	254	100	45	8,30
25	139	178	251	102	51	12,0
40	139	178	257	121	65	17,6
50	139	178	271	175,5	95	26,0
80	139	178	291	205	127	40,5

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a +30 mm

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



A0043228

La dimensione L dipende dalla relativa connessione al processo:

DN [mm]	A ¹⁾ [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
8	132	172	251	89	45	5,35
15	132	172	251	100	45	8,30
25	132	172	248	102	51	12,0
40	132	172	254	121	65	17,6
50	132	172	268	175,5	95	26,0
80	132	172	287	205	127	40,5

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a +30 mm

Flangia fissa

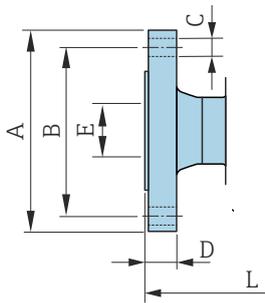
Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D2S

1.4404 (F316/F316L)

DN 8 con flange DN 15 versione standard

Rugosità delle flange (superficie di contatto): EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), Ra 3,2 ... 12,5 µm



A0042813

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	95	65	4 × Ø14	16	17,3	232
15	95	65	4 × Ø14	16	17,3	279
25	115	85	4 × Ø14	18	28,5	329
40	150	110	4 × Ø18	18	43,1	445
50	165	125	4 × Ø18	20	54,5	556
80	200	160	8 × Ø18	24	82,5	611

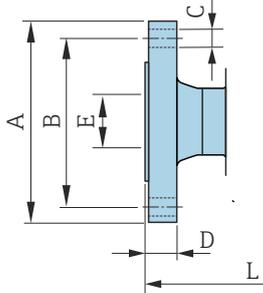
Flangia simile a ASME B16.5: Classe 150

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAS

1.4404 (F316/F316L)

DN 8 con flange DN 15 versione standard

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 12,5 µm



A0042813

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	232
15	90	60,3	4 × Ø15,7	11,2	15,7	279
25	110	79,4	4 × Ø15,7	14,2	26,7	329
40	125	98,4	4 × Ø15,7	17,5	40,9	445
50	150	120,7	4 × Ø19,1	19,1	52,6	556
80	190	152,4	4 × Ø19,1	23,9	78,0	611

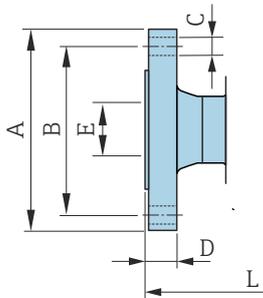
Flangia simile a ASME B16.5: Classe 300

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ABS

1.4404 (F316/F316L)

DN 8 con flange DN 15 versione standard

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 12,5 µm



A0042813

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	95	66,7	4 × Ø15,7	14,2	15,7	232
15	95	66,7	4 × Ø15,7	14,2	15,7	279
25	125	88,9	4 × Ø19,0	17,5	26,7	329
40	155	114,3	4 × Ø22,3	20,6	40,9	445
50	165	127	8 × Ø19,0	22,3	52,6	556
80	210	168,3	8 × Ø22,3	28,4	78,0	611

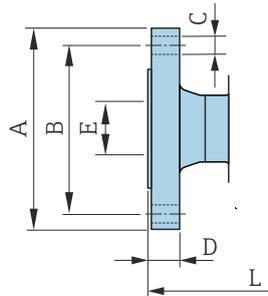
Flangia JIS B2220: 20K

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NES

1.4404 (F316/F316L)

DN 8 con flange DN 15 versione standard

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 12,5 µm



A0042813

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	95	70	4 × Ø15	14	15	232
15	95	70	4 × Ø15	14	15	279
25	125	90	4 × Ø19	16	25	329
40	140	105	4 × Ø19	18	40	445
50	155	120	8 × Ø19	18	50	556
80	200	160	8 × Ø23	22	80	603

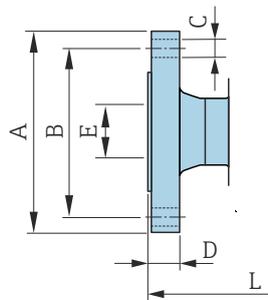
Flangia JIS B2220: 40K

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione NGS

1.4404 (F316/F316L)

DN 8 con flange DN 15 versione standard

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 3,2 ... 12,5 µm



A0042813

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	115	80	4 × Ø19	20	15	261
15	115	80	4 × Ø19	20	15	300
25	130	95	4 × Ø19	22	25	375
40	160	120	4 × Ø23	24	38	496
50	165	130	8 × Ø19	26	50	601
80	210	170	8 × Ø23	32	75	661

Flangia DIN 11864-2 Form A, flangia con incavo

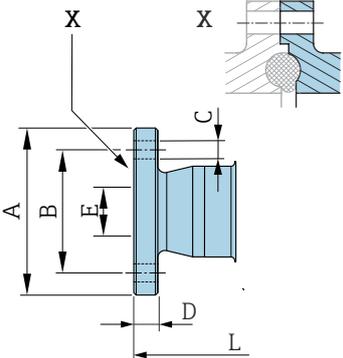
Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione KCS

1.4404 (316/316L)

Adatta per tubo simile a DIN 11866 serie A, flangia con incavo

Versione 3-A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in abbinamento al codice d'ordine per "Misura materiale tubazioni, superficie bagnata", opzione BB ($Ra_{max} = 0,76 \mu m$)

 Tolleranza in lunghezza per dimensione L in mm:
+1,5 / -2,0



DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	54	37	4 × Ø9	10	10	249
15	59	42	4 × Ø9	10	16	293
25	70	53	4 × Ø9	10	26	344
40	82	65	4 × Ø9	10	38	456
50	94	77	4 × Ø9	10	50	562
80	133	112	8 × Ø11	12	81	671

A0042819

Conessioni clamp

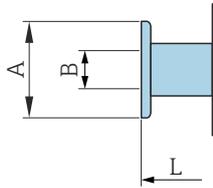
Tri-Clamp

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FTS

1.4404 (316/316L)

Adatto per tubo simile a DIN 11866 serie C

Versione 3-A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in abbinamento al codice d'ordine per "Misura materiale tubazioni, superficie bagnata", opzione BB ($Ra_{max} = 0,76 \mu m$)



A0043179

DN [mm]	Clamp [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	1	50,4	22,1	229
15	1	50,4	22,1	273
25	1	50,4	22,1	324
40	1½	50,4	34,8	456
50	2	63,9	47,5	562
80	3	90,9	72,9	671

Raccordi

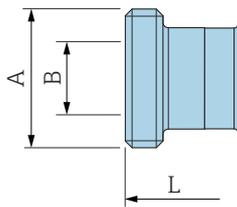
Filettatura simile a DIN 11851

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FMW

1.4404/316L

Adatto per tubo simile a DIN11866, serie A

Versione 3-A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in abbinamento al codice d'ordine per "Misura materiale tubazioni, superficie bagnata", opzione BB ($Ra_{max} = 0,76 \mu m$)



A0043257

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	Rd $34 \times \frac{1}{8}$	16	229
15	Rd $34 \times \frac{1}{8}$	16	273
25	Rd $52 \times \frac{1}{6}$	26	324
40	Rd $65 \times \frac{1}{6}$	38	456
50	Rd $78 \times \frac{1}{6}$	50	562
80	Rd $110 \times \frac{1}{4}$	81	671

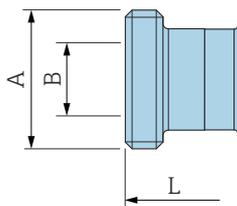
Filettatura simile a DIN 11864-1 Form A

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FLW

1.4404/316L

Adatto per tubo simile a DIN11866, serie A

Versione 3-A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in abbinamento al codice d'ordine per "Misura materiale tubazioni, superficie bagnata", opzione BB ($Ra_{max} = 0,76 \mu m$)



A0043257

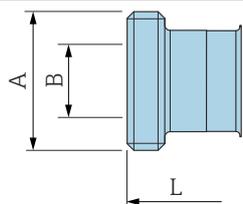
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	Rd $28 \times \frac{1}{8}$	10	229
15	Rd $34 \times \frac{1}{8}$	16	273
25	Rd $52 \times \frac{1}{6}$	26	324
40	Rd $65 \times \frac{1}{6}$	38	456
50	Rd $78 \times \frac{1}{6}$	50	562
80	Rd $110 \times \frac{1}{4}$	81	671

Filettatura simile a SMS 1145

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione SCS

1.4404 (316/316L)

Versione 3-A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in abbinamento al codice d'ordine "Misura materiale tubazioni, superficie bagnata", opzione BB ($Ra_{max} = 0,76 \mu\text{m}$)



A0043257

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	Rd $40 \times \frac{1}{6}$	22,5	229
15	Rd $40 \times \frac{1}{6}$	22,5	273
25	Rd $40 \times \frac{1}{6}$	22,5	324
40	Rd $60 \times \frac{1}{6}$	35,5	456
50	Rd $70 \times \frac{1}{6}$	48,5	562
80	Rd $98 \times \frac{1}{6}$	72,9	671

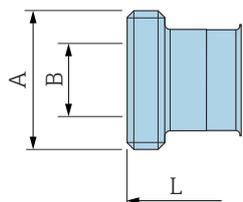
Filettatura simile a ISO 2853

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione JSF

1.4404 (316/316L)

Diametro filettatura max. simile a ISO 2853 Allegato A

Versione 3-A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP in abbinamento al codice d'ordine per "Misura materiale tubazioni, superficie bagnata", opzione BB ($Ra_{max} = 0,76 \mu\text{m}$)

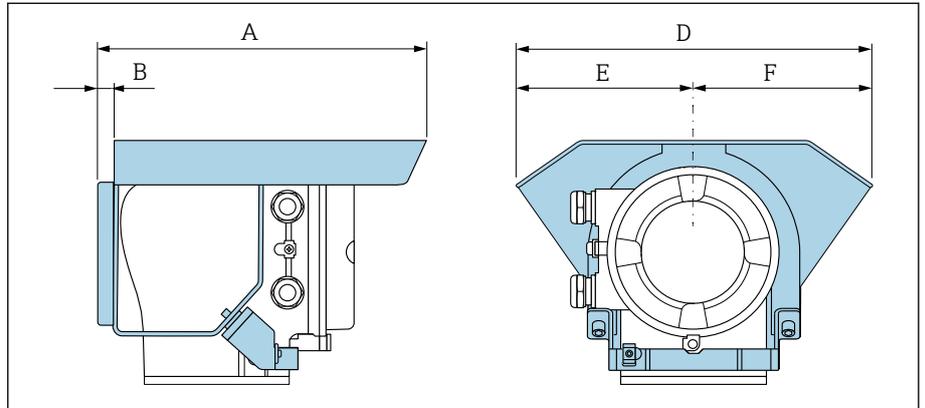


A0043257

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	37,13	22,6	229
15	37,13	22,6	273
25	37,13	22,6	324
40	50,68	35,6	456
50	64,16	48,6	562
80	91,19	72,9	671

Accessori

Coperchio di protezione



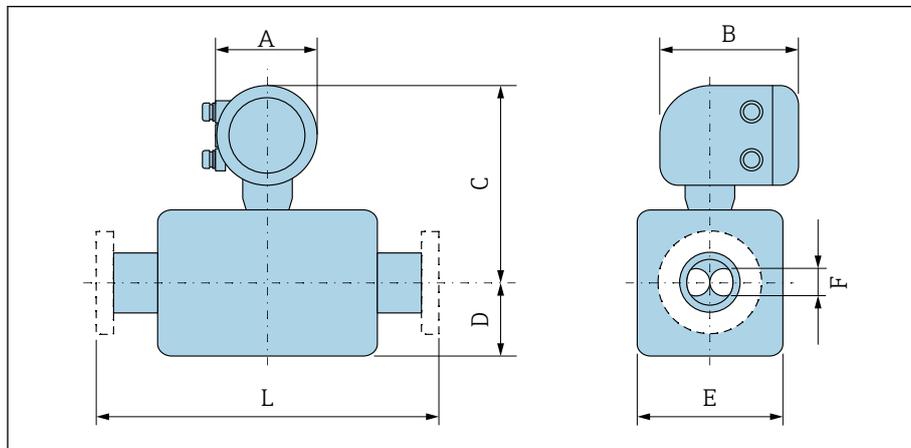
A [mm]	B [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
257	12	280	140	140

15 Dimensioni in unità ingegneristiche US

Versione compatta	116
Codice d'ordine per "Custodia", opzione A e G "Alluminio, rivestito"	116
Codice d'ordine per "Custodia", opzione D "Policarbonato"	117
Flangia fissa	118
Flangia simile a ASME B16.5: Classe 150	118
Flangia simile a ASME B16.5: Classe 300	118
Conessioni clamp	119
Tri-Clamp	119
Raccordi	119
Attacco filettato simile a SMS 1145	119
Accessori	120
Coperchio di protezione	120

Versione compatta

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



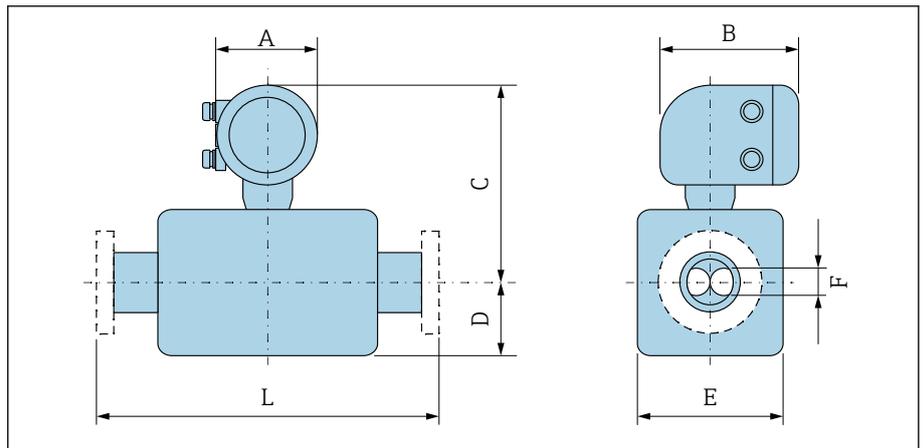
A0043228

La dimensione L dipende dalla relativa connessione al processo:

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]
3/8	5,47	7,01	10	3,5	1,77	0,21
1/2	5,47	7,01	10	3,94	1,77	0,33
1	5,47	7,01	9,88	4,02	2,01	0,47
1 1/2	5,47	7,01	10,12	4,76	2,56	0,69
2	5,47	7,01	10,67	6,91	3,74	1,02
3	5,47	7,01	11,46	8,07	5	1,59

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a 1,18 in

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



A0043228

La dimensione L dipende dalla relativa connessione al processo:

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]
3/8	5,2	6,77	9,88	3,5	1,77	0,21
1/2	5,2	6,77	9,88	3,94	1,77	0,33
1	5,2	6,77	9,76	4,02	2,01	0,47
1 1/2	5,2	6,77	10	4,76	2,56	0,69
2	5,2	6,77	10,55	6,91	3,74	1,02
3	5,2	6,77	11,3	8,07	5	1,59

1) Dipende dal pressacavo utilizzato: valori fino a 1,18 in

Flangia fissa

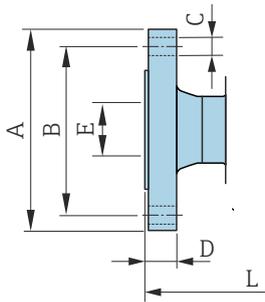
Flangia simile a ASME B16.5: Classe 150

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione AAS

1.4404 (F316/F316L)

DN 3/8" con flange DN 1/2" versione standard

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 12,5 ... 492 µin



A0042813

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
3/8	3,54	2,37	4 × Ø0,62	0,44	0,62	9,13
1/2	3,54	2,37	4 × Ø0,62	0,44	0,62	10,98
1	4,33	3,13	4 × Ø0,62	0,56	1,05	12,95
1 1/2	4,92	3,87	4 × Ø0,62	0,69	1,61	17,52
2	5,91	4,75	4 × Ø0,75	0,75	2,07	21,89
3	7,48	6	4 × Ø0,75	0,94	3,07	24,06

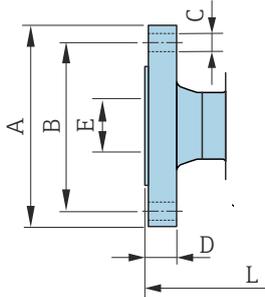
Flangia simile a ASME B16.5: Classe 300

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione ABS

1.4404 (F316/F316L)

DN 3/8" con flange DN 1/2" versione standard

Rugosità delle flange (superficie di contatto): Ra 12,5 ... 492 µin



A0042813

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	L [in]
3/8	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,56	0,62	9,13
1/2	3,74	2,63	4 × Ø0,62	0,56	0,62	10,98
1	4,92	3,5	4 × Ø0,75	0,69	1,05	12,95
1 1/2	6,1	4,5	4 × Ø0,88	0,81	1,61	17,52
2	6,5	5	8 × Ø0,75	0,88	2,07	21,89
3	8,27	6,63	8 × Ø0,88	1,12	3,07	24,06

Connessioni clamp

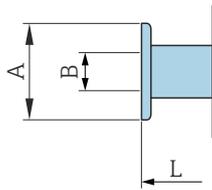
Tri-Clamp

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FTS

1.4404 (316/316L)

Adatto per tubo simile a DIN 11866 serie C

Versione 3-A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione aggiuntiva", opzione LP in abbinamento al codice d'ordine per "Misura materiale tubazioni, superficie bagnata", opzione BB ($Ra_{max} = 30 \mu\text{in}$)



A0043179

DN [in]	Clamp [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$	1	1,98	0,87	9,02
$\frac{1}{2}$	1	1,98	0,87	10,75
1	1	1,98	0,87	12,76
$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	1,98	1,37	17,95
2	2	2,52	1,87	22,13
3	3	3,58	2,87	26,42

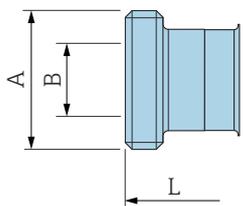
Raccordi

Attacco filettato simile a SMS 1145

Codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione SCS

1.4404 (316/316L)

Versione 3-A disponibile: codice d'ordine per "Approvazione aggiuntiva", opzione LP in abbinamento al codice d'ordine per "Misura materiale tubazioni, superficie bagnata", opzione BB ($Ra_{max} = 30 \mu\text{in}$)

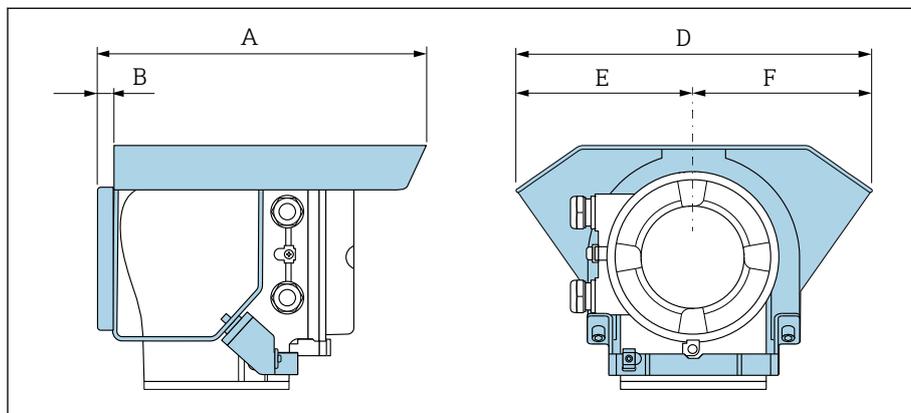


A0043257

DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
$\frac{3}{8}$	Rd $40 \times \frac{1}{6}$	0,89	9,02
$\frac{1}{2}$	Rd $40 \times \frac{1}{6}$	0,89	10,75
1	Rd $40 \times \frac{1}{6}$	0,89	12,76
$1\frac{1}{2}$	Rd $60 \times \frac{1}{6}$	1,4	17,95
2	Rd $70 \times \frac{1}{6}$	1,91	22,13
3	Rd $98 \times \frac{1}{6}$	2,87	26,42

Accessori

Coperchio di protezione



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	122
Accessori specifici della comunicazione	123
Accessorio specifico di service	123
Componenti di sistema	124

Accessori specifici del dispositivo

Trasmittitore

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
Trasmittitore Proline 10	 Istruzioni d'installazione EA01350D	8XBBXX-*...*
Tettuccio di protezione dalle intemperie	Protegge il dispositivo dagli agenti atmosferici:  Istruzioni d'installazione EA01351D	71502730

Sensore

Accessori	Descrizione
Camicia riscaldante	<p>La camicia riscaldante viene usata per stabilizzare la temperatura del fluido nel sensore. I fluidi consentiti sono acqua, vapore acqueo e altri liquidi non corrosivi.</p> <p> Se si utilizza un fluido riscaldante, consultare l'assistenza Endress+Hauser.</p> <p>Le camicie riscaldanti non possono essere utilizzate con sensori dotati di disco di rottura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se ordinata con il dispositivo: codice d'ordine per "accessorio incluso" ▪ Se ordinata in una fase successiva: utilizzare il codice d'ordine con la radice prodotto DK8003. <p>Documentazione speciale SD02695D</p>

Accessori specifici della comunicazione

Accessori	Descrizione
Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) all'interfaccia USB di un PC o laptop.  Informazioni tecniche TI405C/07
Field Xpert SMT50	Il PC Field Xpert SMT50 per la configurazione del dispositivo consente la gestione mobile delle risorse dell'impianto. È uno strumento utile per il personale che si occupa di messa in servizio e manutenzione che permette di gestire la strumentazione da campo con un'interfaccia di comunicazione digitale e di registrare il progresso. Questo PC tablet è concepito come una soluzione all-in-one, con una libreria di driver preinstallata, ed è uno strumento sensibile al tocco e facile da usare che può essere utilizzato per gestire la strumentazione da campo per l'intero ciclo di vita.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

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

Accessori	Descrizione	Codice d'ordine
FieldCare	Software Endress+Hauser per la gestione delle risorse su base FDT. Gestione e configurazione dei dispositivi Endress+Hauser.  Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.  Brochure sull'innovazione IN01047S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Registrazione dei valori misurati ▪ Monitoraggio dei valori soglia ▪ Analisi dei punti di misura  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00133R ▪ Istruzioni di funzionamento BA00247R
iTEMP	Trasmettitore di temperatura: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapori e liquidi ▪ Lettura della temperatura del fluido  Documento "Fields of Activity" FA00006T
Cerabar M	Dispositivi in pressione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapori e liquidi ▪ Lettura del valore di pressione operativa  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00426P e TI00436P ▪ Istruzioni di funzionamento BA00200P e BA00382P
CerabarS	Dispositivi in pressione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapori e liquidi ▪ Lettura del valore di pressione operativa  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informazioni tecniche TI00383P ▪ Istruzioni di funzionamento BA00271P

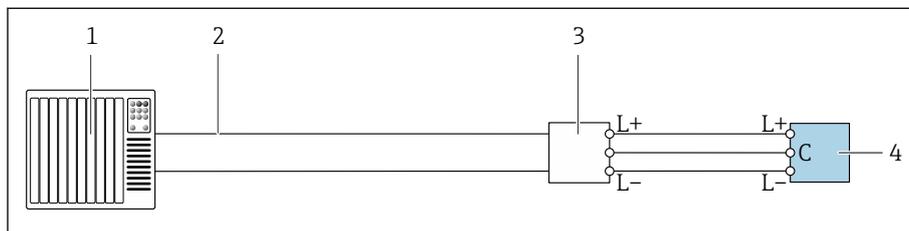
17 Appendice

Esempi di morsetti elettrici

126

Esempi di morsetti elettrici

IO-Link



A0055085

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

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

Indice analitico

A

Accensione dello strumento	53
Accettazione alla consegna (checklist)	16
Adattamento del comportamento diagnostico	64
Ambiente	
Temperatura di immagazzinamento	88
App SmartBlue	54
Applicator	78
Approvazione per apparecchiature radio	100
Approvazione per aree sicure	99
Approvazioni	99

B

Blocco del dispositivo, stato	56
---	----

C

Campo di misura	
Esempio di calcolo per gas	79
Liquidi	78
Per gas	78
Campo di portata consentito	78
Campo di temperatura	
Temperatura di immagazzinamento	21
Campo di temperatura ambiente	88
Campo di temperatura del fluido	90
Campo di temperatura di immagazzinamento	88
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	90
Caratteristiche operative	84
Certificati	99
Certificati e approvazioni	99
Checklist	
Verifica finale dell'installazione	33
Verifica finale delle connessioni	39
Classe climatica	88
Codice d'ordine	17, 18
Codice d'ordine esteso	
Sensore	18
Trasmettitore	17
Compatibilità	23
Compatibilità elettromagnetica	89
Compatibilità farmaceutica	100
Componenti del dispositivo	22
Condizioni ambiente	
Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti	88
Temperatura ambiente	88
Condizioni di immagazzinamento	21
Condizioni di installazione	
Disco di rottura	28
Condizioni di processo	
Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	90
Soglia di portata	90
Temperatura del fluido	90
Condizioni operative di riferimento	84
Connessioni al processo	97
Controllo	
Connessione	39

Installazione	33
Controllo delle condizioni di immagazzinamento (checklist)	21
Corpo del sensore	93

D

Data di produzione	17, 18
Densità	90
Design	
Dispositivo	22
Design del prodotto	22
Diagnostica	
Simboli	62
Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	99
Disco di rottura	
Istruzioni di sicurezza	28
Pressione di attivazione	94
Display	
Evento diagnostico attuale	68
Evento diagnostico precedente	68
Display locale	
ved In condizione di allarme	
ved Messaggio diagnostico	
Dispositivo	
Design	22
Smaltimento	76
Smontaggio	76

E

Effetto	
Pressione del fluido	86
Elementi fondamentali della struttura	
Errore di misura	86
Ripetibilità	86
Elenco degli eventi	68
Elenco diagnostica	68
Errore di misura massimo	84
Eventi diagnostici in corso	68

F

File descrittivi del dispositivo	46
Filtraggio del registro degli eventi	69
Funzionamento	41, 55

G

Grado di protezione	88
-------------------------------	----

I

Identificazione del dispositivo	17
Identificazione del prodotto	17
Immagazzinamento	21
Impostazioni dei parametri	
Gestione dispositivo (Sottomenu)	56
Influenza	
Temperatura del fluido	85
Informazioni diagnostiche	
DeviceCare	63

Diodi a emissione di luce	
LED	61
Display locale	62
FieldCare	63
Panoramica	64
Rimedi	64
Struttura, descrizione	63
Informazioni diagnostiche in FieldCare o DeviceCare	63
Informazioni diagnostiche mediante LED	61
Ingresso	78
Integrazione di sistema	45
Intervento di manutenzione	74
Isolamento galvanico	81
Ispezione	
Merci ricevute	16
Istruzioni di sicurezza	11
L	
Lettura del logbook eventi	68
Lettura dello stato di blocco del dispositivo	56
Logbook eventi	68
M	
Marchi registrati	9
Messa in servizio	51, 52
Accensione dello strumento	53
ved Mediante l'app SmartBlue	
ved Procedura guidata per la messa in servizio	
Messa in servizio del dispositivo	54
Messaggi di errore	
ved Messaggi di diagnostica	
Messaggio diagnostico	62
Modulo dell'elettronica	22
Modulo elettronica principale	22
N	
Nome del dispositivo	
Sensore	18
Nome dispositivo	
Trasmettitore	17
Norme e direttive	101
Numero di serie	17, 18
P	
Panoramica delle informazioni diagnostiche	64
Perdita di carico	94
Peso	
Trasporto (note)	19
Unità ingegneristiche SI	95
Unità ingegneristiche US	95
Pressione del fluido	
Effetto	86
Principio di misura	16
Pulizia delle superfici non a contatto con il fluido	74
R	
Regolazione dello zero	57
Requisiti di montaggio	
Riscaldamento del sensore	29
Tubo a scarico libero	28

Reset del dispositivo	
Impostazioni	70
Resistenza alle vibrazioni e resistenza agli urti	88
Revisioni del dispositivo	23
Ricerca guasti	
Generale	60
Ricerca guasti in generale	60
Riciclo dei materiali di imballaggio	21
Ripetibilità	
Ripetibilità di base	85
Riscaldamento del sensore	29
Rugosità	97
S	
Segnale di uscita	80
Segnale in caso di allarme	81
Segnali di stato	62
Servizi	74
Servizi Endress+Hauser	
Manutenzione	74
Smaltimento	75
Smaltimento del dispositivo	76
Smaltimento dell'imballaggio	21
Smontaggio del dispositivo	76
Soglia di portata	90
Sottomenu	
Elenco degli eventi	68
Gestione dispositivo	56
Struttura del sistema	
ved Struttura del dispositivo	
T	
Taglio bassa portata	81
Targhetta	
Sensore	18
Trasmettitore	17
Targhetta del sensore	18
Targhetta del trasmettitore	17
Temperatura del fluido	
Influenza	85
Temperatura di immagazzinamento	21, 88
Tempo di risposta	85
Trasporto	
Trasporto del dispositivo	19
Tubo a scarico libero	28
U	
Uso previsto	16
Utensili	
Trasporto	19
Utilizzo del dispositivo	
ved Uso previsto	
V	
Valori visualizzati	
Per stato di blocco	56
Variabili di uscita	80
Variabili misurate	
ved Variabili di processo	
Verifica finale dell'installazione (checklist)	33

Verifica finale dell'installazione	52
Verifica finale delle connessioni	52
Verifica finale delle connessioni (checklist)	39
Verifiche finali dell'installazione e delle connessioni . .	52
Versioni firmware	23

W

W@M Device Viewer	17
-----------------------------	----



www.addresses.endress.com
