

Informazioni tecniche

Dosimass

Misuratore di portata Coriolis



Misuratore di portata massica con costruzione igienica, massima ripetibilità e trasmettitore compatto

Applicazione

- Il principio di misura non dipende dalle caratteristiche fisiche del fluido, come viscosità o densità
- Misura di liquidi con le più svariate proprietà per applicazioni esigenti di batching e dosaggio

Caratteristiche del dispositivo

- Materiali delle parti bagnate adatti alla pulizia CIP/SIP
- Disponibilità delle approvazioni igieniche 3-A ed EHEDG
- Conformità alle normative internazionali (UE, US, CN) sui materiali a contatto con alimenti
- Custodia del trasmettitore robusta e compatta
- Uscita impulsi/frequenza/contatto, IO-Link, Modbus RS485
- Trasmittitore eccellente e facilmente pulibile

Vantaggi

- Elevata sicurezza del processo – massima accuratezza nella misura di diversi fluidi, anche con tempi di riempimento brevissimi
- Meno punti di misura nel processo – misura multivariabile (portata, densità, temperatura)
- Installazione non ingombrante – nessun tratto in entrata/uscita
- Cablaggio versatile e rapido – connettore a spina
- Messa in servizio rapida – dispositivi preconfigurati
- Salvataggio automatico dei dati a scopo di assistenza

Indice

Informazioni su questo documento	3	Processo	30
Simboli	3	Campo di temperatura del fluido	30
Funzionamento e struttura del sistema	4	Campo di pressione del fluido	30
Principio di misura	4	Densità del fluido	30
Sistema di misura	5	Caratteristiche nominali di pressione-temperatura	30
Dati costruttivi	6	Corpo del sensore	32
Affidabilità	7	Soglia di portata	32
Ingresso	7	Perdita di carico	32
Variabile misurata	7	Riscaldamento	32
Campo di misura	7	Vibrazioni	33
Campo di portata consentito	8	Costruzione meccanica	34
Segnale di ingresso	8	Dimensioni in unità ingegneristiche SI	34
Uscita	9	Dimensioni in unità ingegneristiche US	39
Segnale di uscita	9	Peso	42
Segnale in caso di allarme	11	Materiali	43
Taglio bassa portata	12	Connessioni al processo	43
Isolamento galvanico	12	Rugosità	44
Dati specifici del protocollo	12	Operatività	44
Alimentazione	14	Lingue	44
Assegnazione morsetti	14	Operatività locale	44
Connettori del dispositivo disponibili	14	IO-Link	44
Tensione di alimentazione	18	Funzionamento a distanza	44
Potenza assorbita	18	Certificati e approvazioni	45
Consumo di corrente	18	Marchio CE	45
Interruzione dell'alimentazione	18	Marcatura UKCA	45
Collegamento elettrico	18	Marcatura RCM	45
Garantire	19	Approvazione Ex	45
Specifiche del cavo	19	Compatibilità igienica	46
Caratteristiche operative	20	Compatibilità farmaceutica	46
Condizioni operative di riferimento	20	Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	46
Errore di misura massimo	20	Standard e direttive esterne	47
Ripetibilità	22	Certificazioni addizionali	47
Tempo di risposta	22	Informazioni per l'ordine	47
Effetto della temperatura ambiente	22	Accessori	47
Effetto della temperatura del fluido	22	Accessori specifici del dispositivo	48
Influenza della pressione del fluido	22	Accessori specifici per la comunicazione	48
Elementi fondamentali della struttura	22	Accessori specifici per l'assistenza	48
Montaggio	23	Documentazione	48
Punto di installazione	23	Documentazione standard	48
Orientamento	24	Documentazione supplementare in base al tipo di dispositivo	49
Tratti rettilinei in entrata e in uscita	26	Marchi registrati	49
Istruzioni di montaggio speciali	26		
Ambiente	29		
Campo di temperatura ambiente	29		
Temperatura di immagazzinamento	29		
Classe di protezione	29		
Resistenza agli urti e alle vibrazioni	29		
Pulizia interna	30		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	30		

Informazioni su questo documento

Simboli

Simboli elettrici

Simbolo	Significato
	Corrente continua
	Corrente alternata
	Corrente continua e corrente alternata
	Messa a terra Un morsetto di terra che, per quanto concerne l'operatore, è messo a terra tramite un sistema di messa a terra.
	Connessione di equipotenzialità (PE: punto a terra di protezione) Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Morsetto di terra interno: la connessione di equipotenzialità deve essere collegata alla rete di alimentazione. ▪ Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

Simboli per alcuni tipi di informazioni

Simbolo	Significato
	Ammessi Procedure, processi o interventi consentiti.
	Preferenziali Procedure, processi o interventi preferenziali.
	Vietato Procedure, processi o interventi vietati.
	Suggerimento Indica informazioni aggiuntive.
	Riferimento alla documentazione
	Riferimento alla pagina
	Riferimento al grafico
	Ispezione visiva

Simboli nei grafici

Simbolo	Significato
1, 2, 3, ...	Riferimenti
	Serie di passaggi
A, B, C, ...	Viste
A-A, B-B, C-C, ...	Sezioni
	Area pericolosa
	Area sicura (area non pericolosa)
	Direzione del flusso

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Il principio di misura è basato sulla generazione controllata di forze di Coriolis. In un sistema, queste forze sono sempre presenti quando sono sovrapposti movimenti di traslazione e rotazione.

$$F_c = 2 \cdot \Delta m (v \cdot \omega)$$

F_c = Forza di Coriolis

Δm = massa in movimento

ω = velocità di rotazione

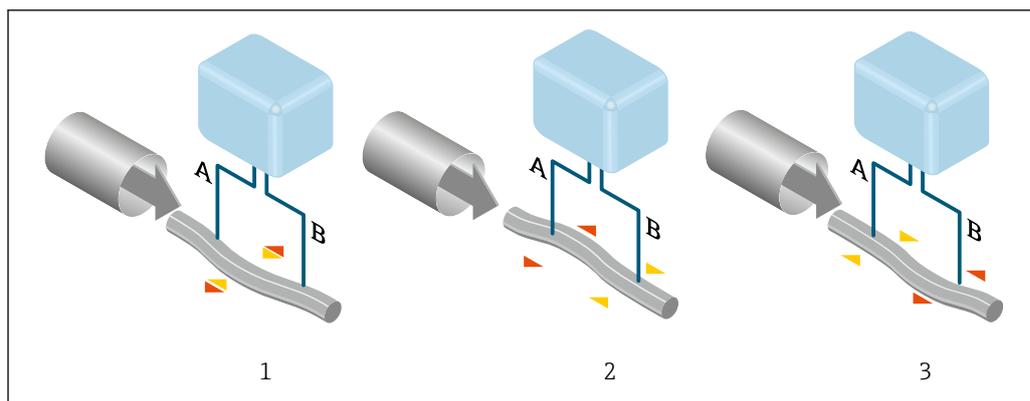
v = velocità radiale in un sistema rotante o oscillante

L'ampiezza delle forze di Coriolis dipende dalla massa in movimento Δm , dalla sua velocità v nel sistema e, quindi, dalla portata massica. Invece di una velocità di rotazione costante ω , il sensore utilizza l'oscillazione.

Principio di misura di Dosimass DN 1 ... 4 ($\frac{1}{24}$... $\frac{1}{8}$ "

Nel sensore, viene generata un'oscillazione nel tubo di misura. Le forze di Coriolis prodotte nel misuratore provocano uno sfasamento nelle oscillazioni del tubo (vedere illustrazione):

- In caso di portata zero (ovvero quando il fluido è fermo), l'oscillazione misurata ai punti A e B presenta la stessa fase (nessuno sfasamento) (1).
- La portata massica determina una decelerazione dell'oscillazione all'ingresso dei tubi (2), e un'accelerazione in uscita (3).



1 Principio di misura di Dosimass DN 1 ... 4 ($\frac{1}{24}$... $\frac{1}{8}$ "

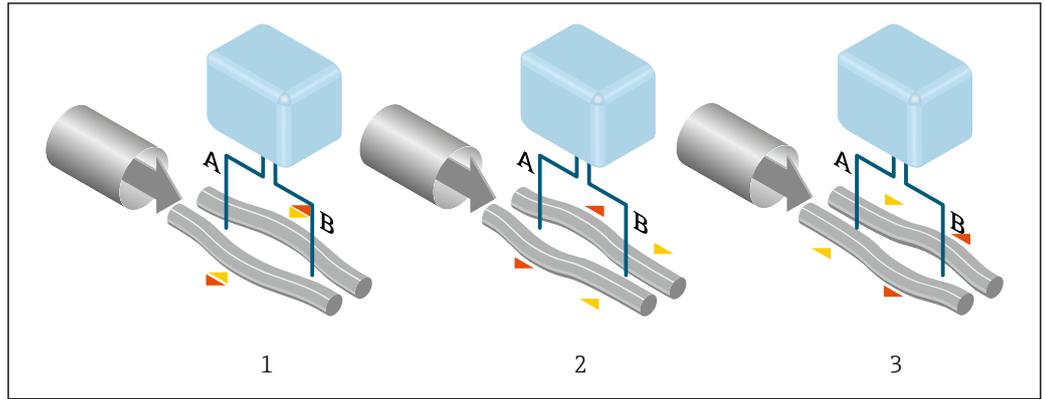
A0029932

Lo sfasamento (A-B) aumenta con l'aumento della portata massica. Sensori elettrodinamici registrano le oscillazioni del tubo in ingresso e in uscita. L'equilibrio del sistema viene assicurato dall'oscillazione in controfase di una massa oscillante eccentrica. Il principio di misura opera indipendentemente da temperatura, pressione, viscosità, conducibilità e profilo di portata.

Principio di misura di Dosimass DN 8 ... 40 ($\frac{3}{8}$... $1 \frac{1}{2}$ "

Il sensore contiene due tubi di misura paralleli in cui scorre il liquido. Tali tubi oscillano in controfase, comportandosi come un diapason. Le forze di Coriolis prodotte nei tubi di misura provocano uno sfasamento nelle oscillazioni dei tubi (vedere illustrazione):

- Quando si registra una portata pari a zero (ovvero quando il liquido è fermo), i due tubi oscillano in fase (1).
- La portata massica determina una decelerazione dell'oscillazione all'ingresso dei tubi (2), e un'accelerazione in uscita (3).



2 Principio di misura di Dosimass DN 8 ... 40 ($\frac{3}{8}$... $1 \frac{1}{2}$ ")

Lo sfasamento (A-B) aumenta con l'aumento della portata massica. Sensori elettrodinamici registrano le oscillazioni del tubo in ingresso e in uscita. L'equilibrio del sistema è garantito dall'oscillazione in controfase dei due tubi di misura. Il principio di misura opera indipendentemente da temperatura, pressione, viscosità, conducibilità e profilo di portata.

Misura della densità

Il misuratore oscilla continuamente alla sua frequenza di risonanza. Quando si verifica una variazione della massa e, conseguentemente, della densità del sistema oscillante (comprendente il misuratore e il fluido) si determina una corrispondente regolazione della frequenza di risonanza, effettuata in automatico. La frequenza di risonanza è quindi una funzione della densità del fluido. Il microprocessore utilizza questa relazione per ottenere un segnale di densità.

Misura della temperatura

La temperatura del misuratore è misurata al fine di calcolare il fattore di compensazione dovuto a effetti termici. Questo segnale corrisponde alla temperatura di processo ed è disponibile anche come segnale di uscita.

Sistema di misura

Il dispositivo comprende un trasmettitore e un sensore.

Dosimass DN 1 ... 4 ($\frac{1}{24}$... $\frac{1}{8}$ ")

<p>Dosimass</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0053326</p>	<p>Trasmettitore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiali: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Custodia del trasmettitore: acciaio inox, 1.4409 (CF3M) ▪ Tenuta della custodia: HNBR ▪ Configurazione: <ul style="list-style-type: none"> Mediante tool operativi (ad es. FieldCare) <p>Sensore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Campo dei diametri nominali: DN 1 ($\frac{1}{24}$"), 2 ($\frac{1}{12}$"), 4 ($\frac{1}{8}$") ▪ Materiali: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Corpo del sensore: acciaio inox, 1.4404 (316/316L) ▪ Tubo di misura: acciaio inox, 1.4335 (316/316L) ▪ Connessione al processo: acciaio inox, 1.4435 (316L)
---	---

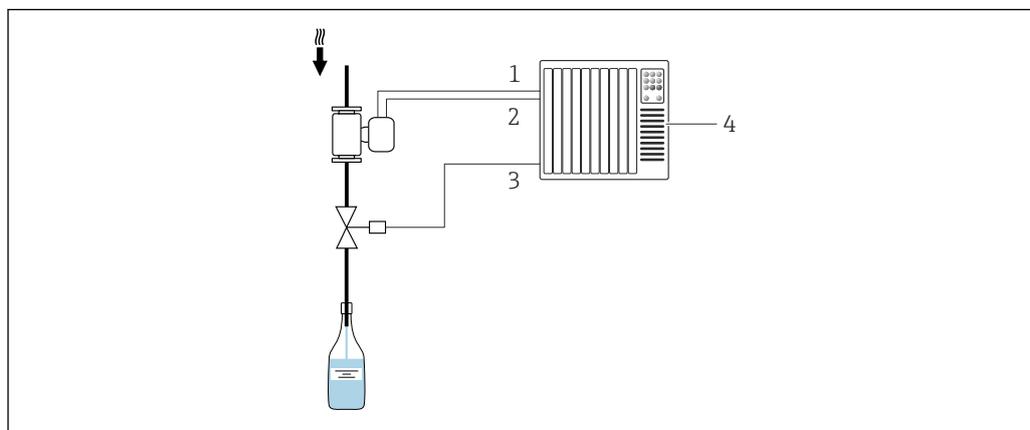
Dosimass DN 8 ... 40 ($\frac{3}{8}$... $1 \frac{1}{2}$ ")

<p>Dosimass</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0052373</p>	<p>Trasmettitore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiali: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Custodia del trasmettitore: acciaio inox, 1.4409 (CF3M) ▪ Tenuta della custodia: HNBR ▪ Configurazione: <ul style="list-style-type: none"> Mediante tool operativi (ad es. FieldCare) <p>Sensore</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Campo dei diametri nominali: DN 8 ($\frac{3}{8}$"), 15 ($\frac{1}{2}$"), 25 (1"), 40 ($1 \frac{1}{2}$") ▪ Materiali: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Corpo del sensore: acciaio inox, 1.4301 (304) ▪ Tubo di misura: acciaio inox, 1.4539 (904L) ▪ Connessione al processo: acciaio inox, 1.4404 (316/316L)
---	--

Dati costruttivi

Versione del dispositivo: due uscite impulsi/frequenza/contatto

i La versione del dispositivo dispone di due uscite impulsi/frequenza/contatto → 14.



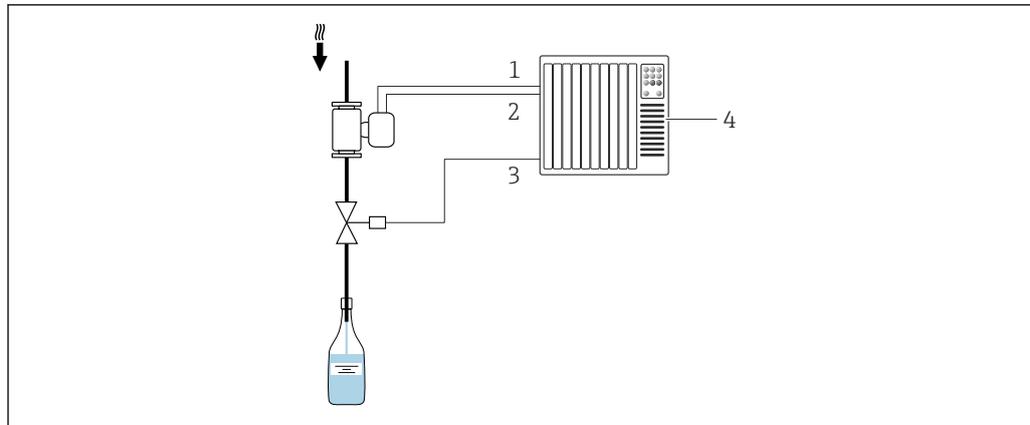
A0027057

3 Opzioni per l'integrazione in un sistema per processi di batching

- 1 Uscita impulsi/frequenza/contatto 1
- 2 Uscita impulsi/frequenza/contatto 2
- 3 Controllo della valvola (mediante sistema di automazione)
- 4 Sistema di controllo (ad es. PLC)

Versione del dispositivo: IO-Link, un uscita impulsi/frequenza/contatto

i La versione del dispositivo con IO-Link dispone di un'uscita impulsi/frequenza/contatto → 14.



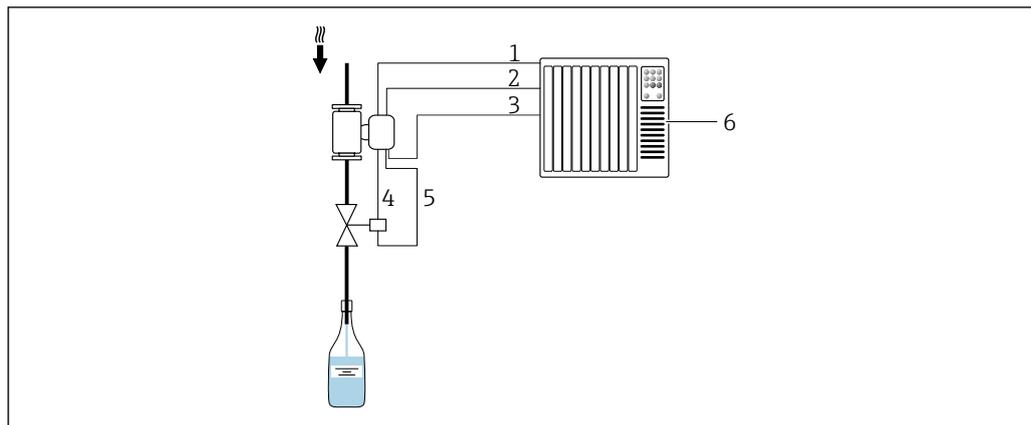
A0027057

4 Opzioni per l'integrazione in un sistema per processi di batching

- 1 Uscita impulsi/frequenza/contatto
- 2 IO-Link
- 3 Controllo della valvola (mediante sistema di automazione)
- 4 Sistema di controllo (ad es. PLC)

Versione del dispositivo: Modbus RS485, due uscite di commutazione (batch), un'uscita di stato e un ingresso di stato

i Le versioni del dispositivo con MODBUS RS485 dispongono di due uscite di commutazione (batch) per il controllo della valvola di regolazione nei processi di batching → 14.



A0026621

5 Opzioni per l'integrazione in un sistema per processi di batching

- 1 MODBUS RS485: valore misurato (per il sistema di automazione)
- 2 Uscita di stato/ingresso di stato
- 3 Ingresso di stato: controllo del processo di batching (dal sistema di automazione)
- 4 Uscita di commutazione (batch): attivazione della valvola, livello 1
- 5 Uscita di commutazione (batch): attivazione della valvola, livello 2
- 6 Sistema di controllo (ad es. PLC)

Affidabilità

Sicurezza IT

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

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

Ingresso

Variabile misurata

Variabili misurate dirette

- Portata massica
- Densità
- Temperatura

Variabili misurate calcolate

Portata volumetrica

Campo di misura

Valori di portata in unità ingegneristiche SI

DN [mm]	Campo di misura, valori fondoscala $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ [kg/h]
1	0 ... 20
2	0 ... 100
4	0 ... 450
8	0 ... 2 000
15	0 ... 6 500
25	0 ... 18 000
40	0 ... 45 000

Valori di portata in unità ingegneristiche US

DN [in]	Campo di misura, valori fondoscala $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ [lb/min]
1/24	0 ... 0,735
1/12	0 ... 3,675
1/8	0 ... 16,54
3/8	0 ... 73,50
1/2	0 ... 238,9
1	0 ... 661,5
1 1/2	0 ... 1654

 Per calcolare il campo di misura, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* →  48

Campo di misura consigliato

 Soglia portata →  32

Campo di portata consentito Superiore a 1000 : 1.

Quantità di portata superiori al valore fondoscala preimpostato non escludono l'unità dell'elettronica con il risultato, che i valori del totalizzatore sono registrati correttamente.

Segnale di ingresso

 Disponibile solo per versioni del dispositivo con il metodo di comunicazione Modbus RS485 →  14.

 Il processo di dosaggio è controllato dal sistema di automazione mediante l'ingresso di stato o mediante l'interfaccia del bus di campo (Modbus) del dispositivo.

Ingresso di stato mediante connessione A/B

Valori di ingresso massimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ c.c. -3 ... 30 V ▪ 5 mA
Tempo di risposta	Configurabile: 10 ... 200 ms
Livello del segnale di ingresso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segnale basso: -3 ... 5 V c.c. ▪ Segnale alto: 15 ... 30 V c.c.
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disinserito ▪ Avvio del processo di dosaggio ▪ Avvio e arresto del processo di dosaggio ▪ Azzeramento separato dei totalizzatori 1...3 ▪ Azzeramento di tutti i totalizzatori ▪ Portata in stand-by

Uscita di stato mediante connessione A/B

Valori di ingresso massimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ c.c. 30 V ▪ 6 mA
Tempo di risposta	Configurabile: 10 ... 200 ms

Livello del segnale di ingresso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segnale basso: 0 ... 1,5 V c.c. ▪ Segnale alto: 10 ... 30 V c.c.
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disinserito ▪ Avvio del processo di dosaggio ▪ Avvio e arresto del processo di dosaggio ▪ Azzeramento separato dei totalizzatori 1...3 ▪ Azzeramento di tutti i totalizzatori ▪ Portata in stand-by

Uscita

Segnale di uscita

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Funzione	<p>Può essere impostata su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impulsi Impulso proporzionale alla quantità con larghezza impulso da configurare. ▪ Impulso automatico Impulso proporzionale alla quantità con rapporto on/off di 1:1 ▪ Frequenza Uscita in frequenza proporzionale alla portata con rapporto on/off 1:1 ▪ Interruttore Contattare per visualizzare uno stato
Versione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione AA: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto Passivo, lato alto ▪ Opzione FA: IO-Link, 1 impulso/frequenza/contatto Attivo, lato alto
Valori di uscita massimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione AA: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto <ul style="list-style-type: none"> ▪ c.c. 30 V ▪ 30 mA ▪ Opzione FA: IO-Link, 1 impulso/frequenza/contatto <ul style="list-style-type: none"> ▪ c.c. 30 V ▪ 100 mA
Caduta di tensione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzione AA: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto A 25 mA: ≤ c.c. 3 V ▪ Opzione FA: IO-Link, 1 impulso/frequenza/contatto A 100 mA: ≤ c.c. 3 V
Uscita impulsi	
Larghezza impulso	Configurabile: 0,05 ... 2 000 ms
Frequenza di impulsi massima	10 000 Impulse/s
Valore impulsi	Configurabile
Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica
Uscita frequenza	
Frequenza in uscita	Configurabile: 0 ... 10 000 Hz
Smorzamento	Configurabile: 0 ... 999,9 s
Rapporto impulso/pausa	1:1

Variabili misurate assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Densità ▪ Temperatura ▪ Corrente eccitatore ▪ Frequenza di oscillazione ▪ Ampiezza di oscillazione ▪ Fluttuazione della frequenza ▪ Smorzamento delle oscillazioni ▪ Fluttuazione ▪ Asimmetria del segnale
Uscita di commutazione	
Comportamento di commutazione	Binario, conduce o non conduce
Numero di cicli di commutazione	Illimitato
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On ▪ Comportamento diagnostico <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allarme ▪ Allarme e avviso ▪ Avviso ▪ Valore di soglia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica ▪ Portata volumetrica ▪ Densità ▪ Temperatura ▪ Totalizzatore 1-3 ▪ Smorzatore di oscillazione ▪ Monitoraggio nella direzione del flusso ▪ Stato <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rilevamento tubo parzialmente pieno ▪ Taglio di bassa portata

IO-Link

Interfaccia fisica	Secondo la norma IEC 61131-9
Segnale	Segnale di comunicazione digitale IO-Link, a 3 fili
Versione IO-Link	1.1
Versione IO-Link SSP	Identificazione e diagnosi, sensore di misura e commutazione (secondo SSP 4.3.4)
Porta del dispositivo IO-Link	Porta IO-Link di classe A

 L'assegnazione dei pin si scosta dallo standard IO-Link per consentire la compatibilità con le precedenti versioni del dispositivo e impianti.

Modbus RS485

Interfaccia fisica	RS485 secondo la norma EIA/TIA-485-A
---------------------------	--------------------------------------

Uscita di commutazione (batch: controllo valvola)

 Disponibile solo per la versione del dispositivo con Modbus RS485 →  14.

Uscita di commutazione (batch)	
Versione	Attivo, lato alto

Valori di uscita massimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ c.c. 30 V ▪ 500 mA
Comportamento di commutazione	Binario, conduce o non conduce
Numero di cicli di commutazione	Illimitato
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apertura ▪ Chiusura ▪ Dosaggio

Uscita di stato

 Disponibile solo per la versione del dispositivo con Modbus RS485 →  14.

Uscita di stato	
Versione	Attivo, lato alto
Valori di uscita massimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ c.c. 30 V ▪ 100 mA
Caduta di tensione	A 100 mA: ≤ c.c. 3 V
Comportamento di commutazione	Binario, conduce o non conduce
Numero di cicli di commutazione	Illimitato
Funzioni assegnabili	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ Stato del processo di dosaggio (batch) ▪ Stato del processo di dosaggio (batch), uscita 1 ▪ Stato del processo di dosaggio (batch), uscita 2

Segnale in caso di allarme

A seconda dell'interfaccia, le informazioni sul guasto sono visualizzate come segue.

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Uscita impulsi	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore effettivo ▪ Nessun impulso
Uscita frequenza	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valore effettivo ▪ 0 Hz ▪ Valore definibile tra: 0 ... 10000 Hz
Uscita di commutazione	
Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stato attuale ▪ Apertura ▪ Chiusura

IO-Link

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

Modbus RS485

Modalità di guasto	Selezione: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore NaN anziché valore di corrente ■ Ultimo valore valido
---------------------------	--

Taglio bassa portata

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

Isolamento galvanico

- Versione del dispositivo: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto (Codice d'ordine per "Uscita, ingresso", opzione AA)
 - Uscite impulsi/frequenza/contatto isolate galvanicamente dal potenziale di alimentazione.
 - Uscite impulsi/frequenza/contatto non isolate galvanicamente tra loro.
- Versione del dispositivo: IO-Link, 1 impulso/frequenza/contatto (Codice d'ordine per "Uscita, ingresso": opzione FA)
Uscite impulsi/frequenza/contatto sul potenziale di alimentazione.
- Versione dispositivo: Modbus RS485, 2 uscite di commutazione (batch), 1 uscita di stato, 1 ingresso di stato (Codice d'ordine per "Uscita, ingresso": opzione MD)
 - Uscite di commutazione (batch) sul potenziale di alimentazione.
 - Uscita di stato sul potenziale di alimentazione.
 - Ingresso di stato isolato galvanicamente (connessione C/D) o potenziale di alimentazione (connessione A/B)

Dati specifici del protocollo**IO-Link**

Specifica IO-Link	Versione 1.1.3
ID dispositivo	0x947401 (9729281)
ID produttore	0x0011 (17)
Smart Sensor Profile 2a edizione	Supporti <ul style="list-style-type: none"> ■ Identificazione e diagnosi ■ Sensore di misura e commutazione digitale (secondo SSP tipo 4.3.4)
Tipo di Smart Sensor Profile	Tipo di profilo di misura 4.3.4 Sensore di misura e commutazione, a virgola mobile, a 4 canali
SIO	Sì
Velocità di trasmissione IO-Link	COM3; 230.4 kBd
Periodo minimo	1,5 ms
Lunghezza dati di processo in ingresso/uscita	18 byte/2 byte (secondo SSP 4.3.4)
OnRequestdata PreOp/Op	8 byte/2 byte
Archiviazione dati	Sì
Configurazione del blocco	Sì

Strumento operativo	Il dispositivo è operativo 3 secondi dopo l'applicazione della tensione di alimentazione
Integrazione del sistema	<p>Dati di processo ciclici in ingresso</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata massica [kg/s] ▪ Densità [kg/m³] ▪ Totalizzatore 1 [kg] ▪ Temperatura [°C] <p>Dati di processo ciclici in uscita</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Segnale di controllo canale - Portata volumetrica ▪ Segnale di controllo canale - Densità ▪ Segnale di controllo canale - Temperatura ▪ Segnale di controllo canale - Totalizzatore 1 ▪ Portata in stand-by ▪ Totalizzatore 1 - Hold ▪ Totalizzatore 1 - Reset + totalizza ▪ Totalizzatore 1 - Reset + hold ▪ Totalizzatore 1 - Totalizza

Descrizione del dispositivo

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

I dati sono inclusi nella descrizione del dispositivo (IODD) fornita al master IO-Link durante la messa in servizio del sistema di comunicazione.

IODD può essere scaricato come segue:

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

Modbus RS485

Protocollo	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Tipo di dispositivo	Slave
Range di indirizzi per lo slave	1 ... 247
Range di indirizzi per la trasmissione	0
Codici funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: lettura del registro hold ▪ 04: lettura del registro degli inserimenti ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 08: diagnostica ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri ▪ 43: lettura identificazione dispositivo
Messaggi di trasmissione	<p>Sono supportati dai seguenti codici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: scrittura di singoli registri ▪ 16: scrittura di diversi registri ▪ 23: lettura/scrittura di diversi registri
Velocità di trasmissione supportata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD ▪ 230 400 BAUD
Modalità di trasferimento dati	RTU
Accesso ai dati	<p>Tutti i parametri del dispositivo sono accessibili mediante Modbus RS485.</p> <p> Per informazioni sul registro Modbus →  49</p>

Alimentazione

Assegnazione morsetti

La connessione è eseguibile solo mediante il connettore del dispositivo.

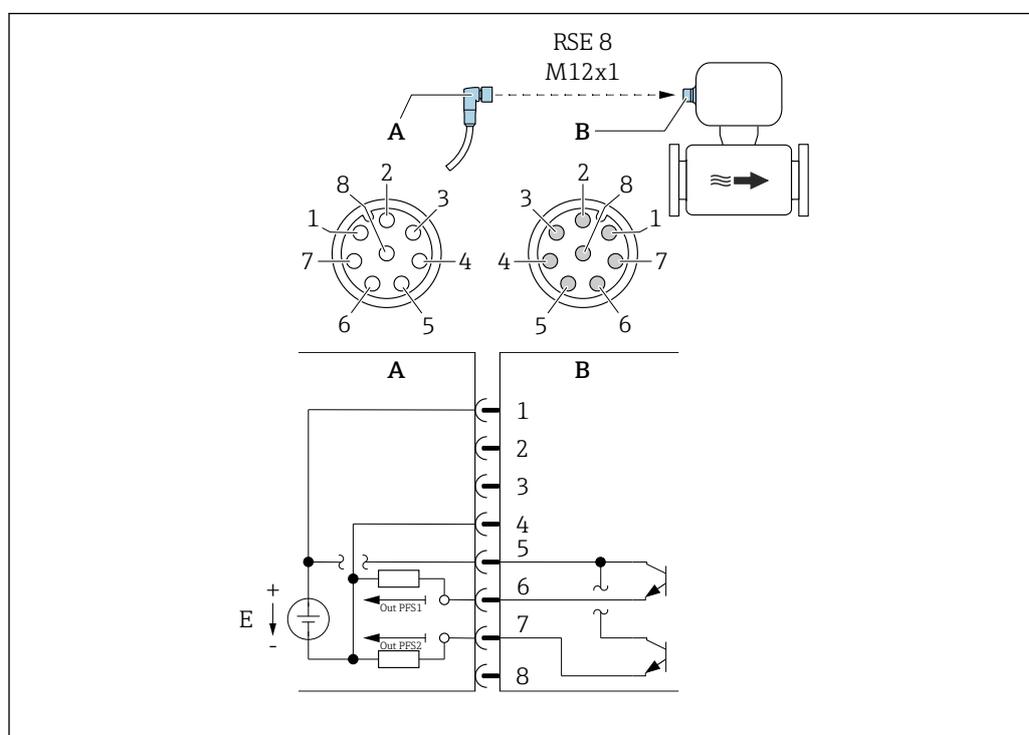
Sono disponibili diverse versioni del dispositivo:

Codice d'ordine per "Uscita, ingresso"	Connettore dispositivo
Opzione AA: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto	→  14
Opzione FA: IO-Link, 1 impulso/frequenza/contatto	→  15
Opzione MD: Modbus RS485, 2 uscite di commutazione (batch), 1 uscita di stato, 1 ingresso di stato	→  16

Connettori del dispositivo disponibili

Versione del dispositivo: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto

Codice d'ordine per "Uscita, ingresso": opzione AA:
2 uscite impulsi/frequenza/contatto



A0054873

 6 Connessione al dispositivo

A Raccordo: tensione di alimentazione, uscita impulsi/frequenza/contatto

B Connettore: tensione di alimentazione, uscita impulsi/frequenza/contatto

E Alimentazione PELV o SELV

1...8 Assegnazione pin

Assegnazione pin

Connessione: Raccordo (A) – Connettore (B)		
Pin	Assegnazione	
1	L+	Tensione di alimentazione
2	+	Interfaccia service RX
3	+	Interfaccia service TX
4	L-	Tensione di alimentazione
5	+	Uscita impulsi/frequenza/contatto 1 e 2
6	-	Uscita impulsi/frequenza/contatto 1

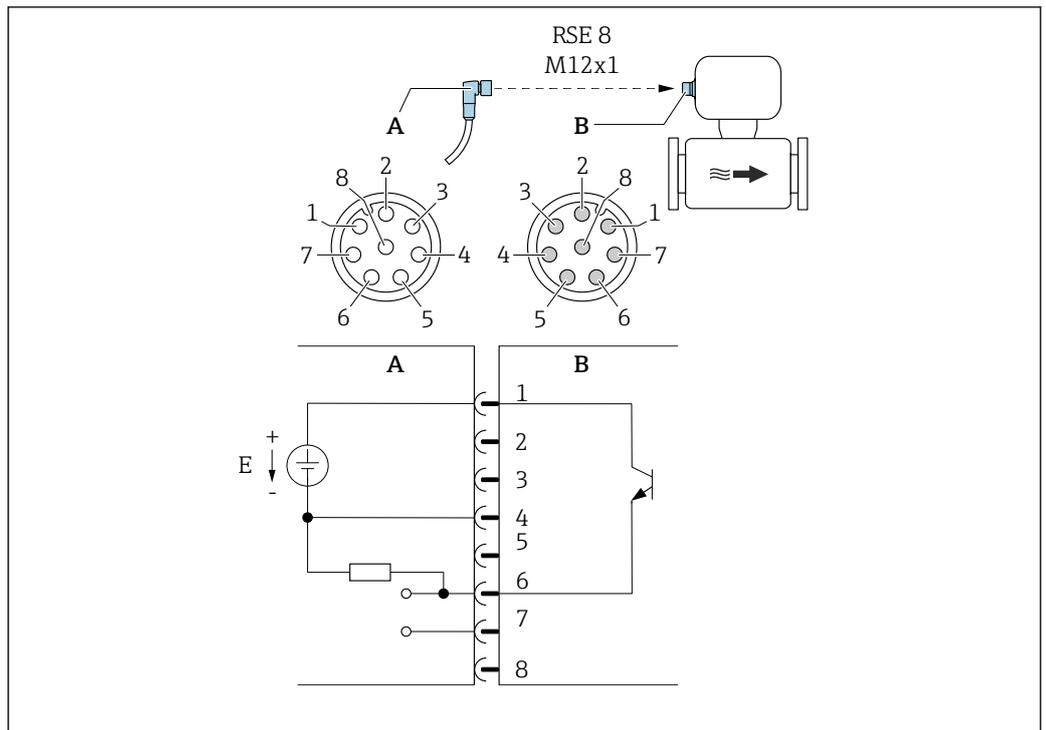
Connessione: Raccordo (A) – Connettore (B)		
Pin	Assegnazione	
7	-	Uscita impulsi/frequenza/contatto 2
8	-	Interfaccia service GND

 Osservare le specifiche del cavo →  19.

Versione del dispositivo: IO-Link, 1 impulso/frequenza/contatto

Codice d'ordine per "Uscita, ingresso", opzione FA:

- IO-Link
- 1 uscita impulsi/frequenza/contatto



 7 Connessione al dispositivo

- A Raccordo: tensione di alimentazione, uscita impulsi/frequenza/contatto
- B Connettore: tensione di alimentazione, uscita impulsi/frequenza/contatto
- E Alimentazione PELV o SELV
- 1...8 Assegnazione pin

Assegnazione pin

Connessione: Raccordo (A) – Connettore (B)		
Pin	Assegnazione	
1	L+	Tensione di alimentazione
2	+	Interfaccia service RX
3	+	Interfaccia service TX
4	L-	Tensione di alimentazione
5		Non utilizzato
6	-	Uscita impulsi/frequenza/contatto DQ

Connessione: Raccordo (A) – Connettore (B)		
Pin	Assegnazione	
7	-	Segnale di comunicazione IO-Link C/Q
8	-	Interfaccia service GND

i L'assegnazione dei pin si scosta dallo standard IO-Link per consentire la compatibilità con le precedenti versioni del dispositivo e impianti.

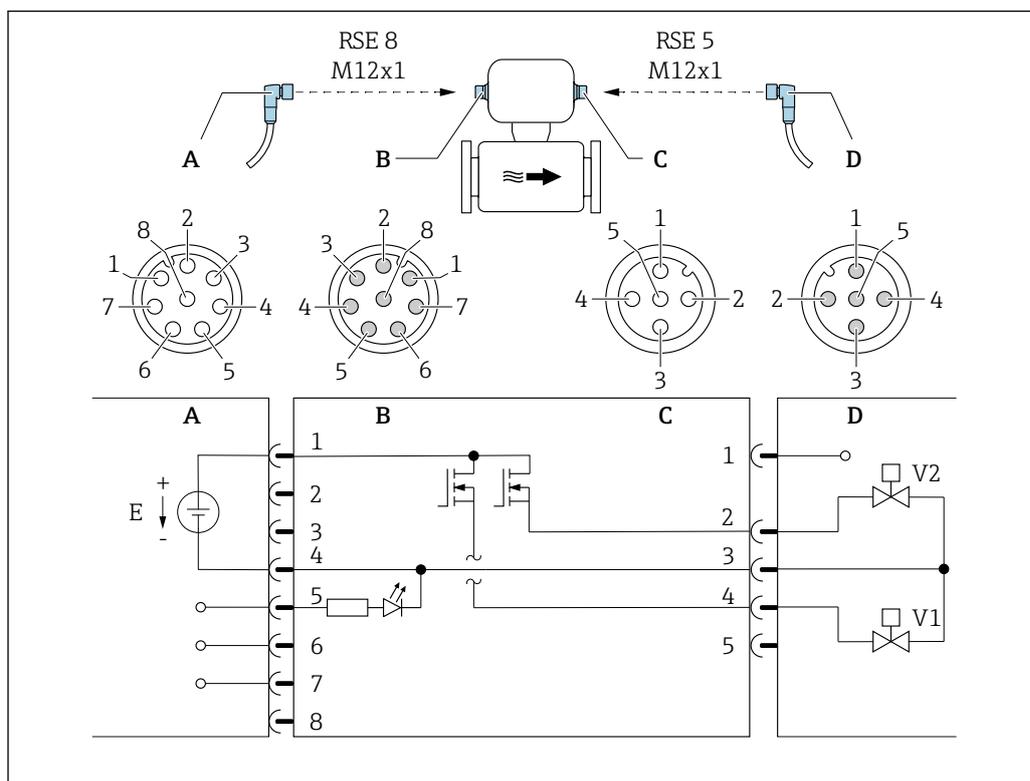
i Osservare le specifiche del cavo → 19.

Versione dispositivo: Modbus RS485, 2 uscite di commutazione (batch), 1 uscita di stato, 1 ingresso di stato

Codice d'ordine per "Uscita, ingresso", opzione MD:

- Modbus RS485
- 2 uscite di commutazione (batch)
- 1 uscita di stato
- 1 ingresso di stato

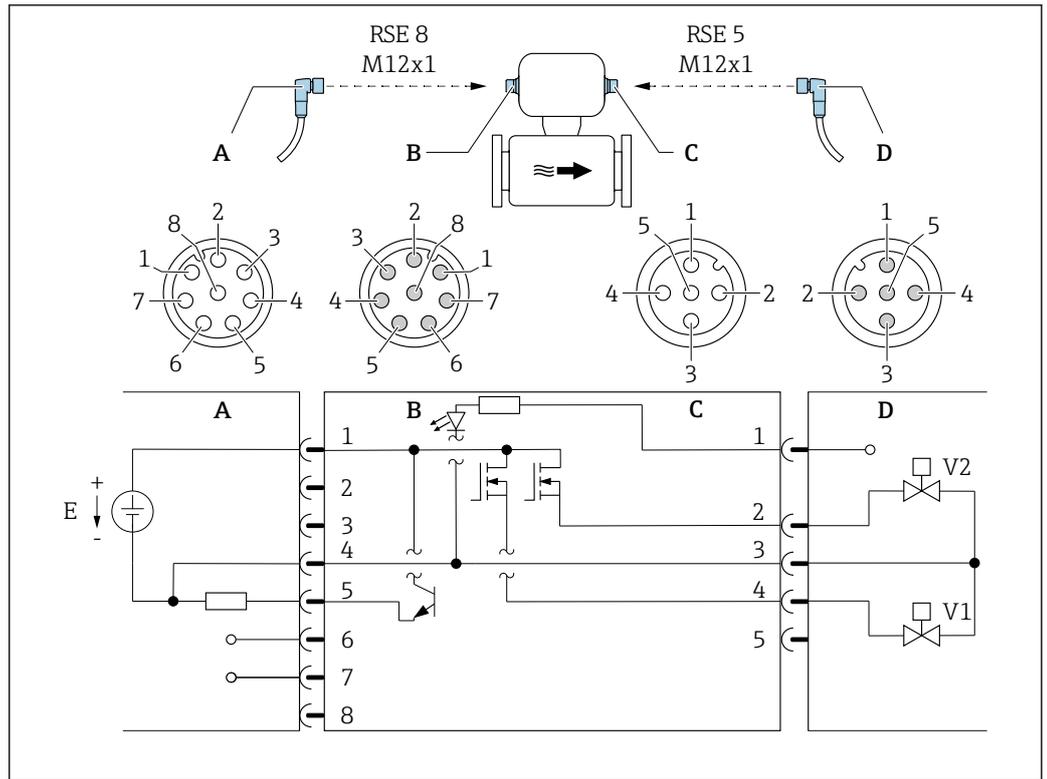
Versione 1: ingresso di stato mediante connessione A/B



8 Connessione al dispositivo

- A Accoppiamento: tensione di alimentazione, Modbus RS485, ingresso di stato
- B Connettore: Tensione di alimentazione, ingresso di stato Modbus RS485,
- C Accoppiamento: Uscita di commutazione (batch)
- D Connettore: uscita di commutazione (batch)
- E Alimentazione PELV o SELV
- V1 Valvola (batch), livello 1
- V2 Valvola (batch), livello 2
- 1...8 Assegnazione pin

Versione 2: uscita di stato tramite connessione A/B



A0053323

9 Connessione al dispositivo

- A Accoppiamento: tensione di alimentazione, Modbus RS485, uscita di stato
- B Connettore: Tensione di alimentazione, Modbus RS485, uscita di stato
- C Raccordo: uscita a relè (batch), ingresso di stato
- D Connettore: uscita a relè (batch), ingresso di stato
- E Alimentazione PELV o SELV
- V1 Valvola (batch), livello 1
- V2 Valvola (batch), livello 2
- 1...8 Assegnazione pin

Assegnazione pin

Connessione: Raccordo (A) – Connettore (B)			Connessione: Raccordo (C) – Connettore (D)		
Pin	Assegnazione		Pin	Assegnazione	
1	L+	Tensione di alimentazione	1	+	Ingresso di stato
2	+	Interfaccia service RX	2	+	Uscita a relè (batch) 2
3	+	Interfaccia service TX	3	-	Uscita di commutazione (batch) 1 e 2, ingresso di stato
4	L-	Tensione di alimentazione	4	+	Uscita a relè (batch) 1
5	+	Uscita di stato/ingresso di stato ¹⁾	5	Non utilizzato	
6	+	Modbus RS485			
7	-	Modbus RS485			
8	-	Interfaccia service GND			

1) L'uso contemporaneo dell'ingresso di stato e dell'uscita di stato non è possibile.

Osservare le specifiche del cavo → 19.

Tensione di alimentazione c.c. 24 V(tensione nominale: c.c. 18 ... 30 V)

-  L'alimentatore deve essere approvato in termini di sicurezza (ad es. PELV, SELV).
- Non si deve superare la corrente di cortocircuito massima 50 A.

Potenza assorbita 2,5 W (nessuna uscita)

Consumo di corrente

Codice d'ordine per "Uscita, ingresso"	Max consumo di corrente
Opzione AA: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto	100 mA
Opzione FA: IO-Link, 1 impulso/frequenza/contatto	100 mA + 100 mA ¹⁾ alla tensione di alimentazione ≥ 21 V
Opzione MD: Modbus RS485, 2 uscite di commutazione (batch), 1 uscita di stato, 1 ingresso di stato	100 mA + 1 100 mA ²⁾

- 1) Se si utilizza l'uscita impulsi/frequenza/contatto
- 2) Per uscita di commutazione utilizzata (batch) 500 mA, uscita di stato 100 mA

Corrente di spunto (all'accensione)

- Opzione AA: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto
Max 1,2 A (< 15 ms)
- Opzione FA: IO-Link, 1 impulso/frequenza/contatto
Max 400 mA (< 20 ms)
- Opzione MD: Modbus RS485, 2 uscite di commutazione (batch), 1 uscita di stato, 1 ingresso di stato
Max 1,2 A (< 15 ms)

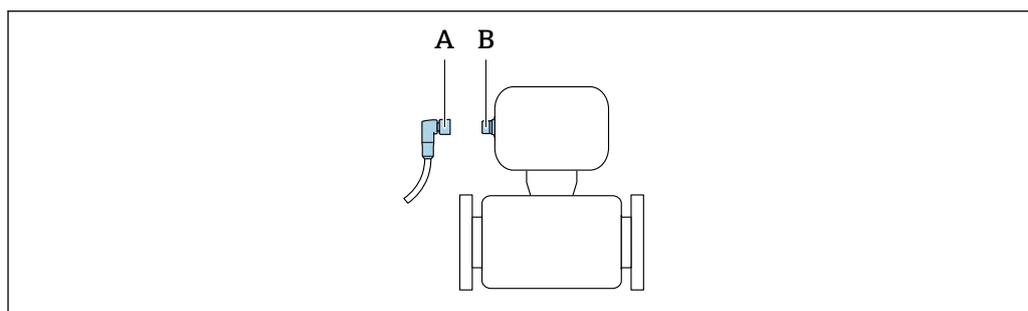
Interruzione dell'alimentazione

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

Collegamento elettrico

La connessione è eseguibile solo mediante il connettore del dispositivo.

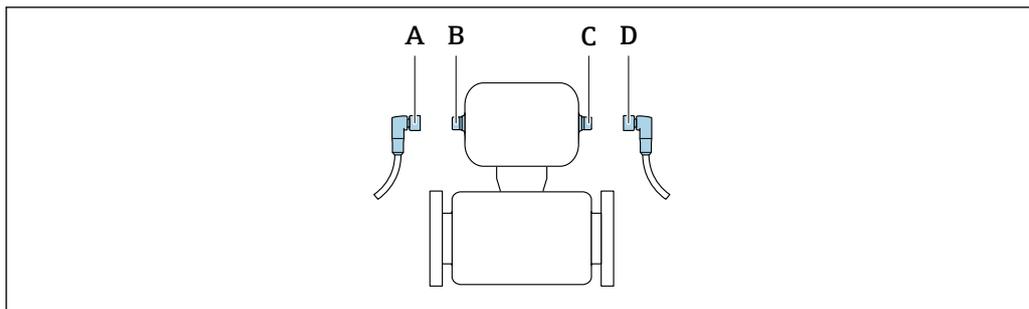
Versione del dispositivo: 2 uscite impulsi/frequenza/stato e IO-Link, 1 uscita impulsi/frequenza/contatto



A0032652

- A Raccordo
- B Connettore

Versione dispositivo: Modbus RS485, 2 uscite di commutazione (batch), 1 uscita di stato, 1 ingresso di stato



A0032534

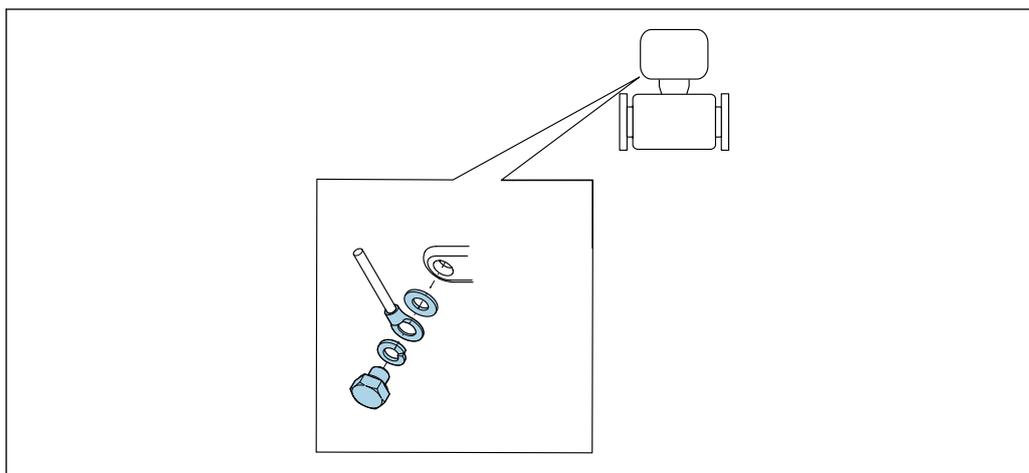
A, C Raccordo
B, D Connettore

Sono disponibili diverse versioni del dispositivo:

Codice d'ordine per "Uscita, ingresso"	Connettore dispositivo
Opzione AA: 2 uscite impulsi/frequenza/contatto	→ 14
Opzione FA: IO-Link, 1 impulso/frequenza/contatto	→ 15
Opzione MD: Modbus RS485, 2 uscite di commutazione (batch), 1 uscita di stato, 1 ingresso di stato	→ 16

Messa a terra

La messa a terra è realizzata mediante un ingresso del cavo.



A0053306

Garantire

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

Specifiche del cavo

Campo di temperatura consentito

- Devono essere rispettate le direttive di installazione vigenti nel paese dove è eseguita l'installazione.
- I cavi devono essere adatti alle temperature minime e massime previste.

Cavo segnali

-  I cavi non sono inclusi nella fornitura.
-  Osservare quanto segue con riferimento al carico del cavo:
 - Caduta di tensione dovuta alla lunghezza e al tipo di cavo.
 - Caratteristiche operative della valvola.

Uscita impulsi/frequenza/contatto

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

IO-Link

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Lunghezza del cavo ≤ 20 m.

Uscita di commutazione (batch), uscita di stato e ingresso di stato

Il cavo di installazione standard è sufficiente.

Modbus RS485

- i** ■ Il collegamento elettrico della schermatura sulla custodia del dispositivo deve essere eseguito correttamente (ad es. utilizzando un dado zigrinato).
- Osservare quanto segue con riferimento al carico del cavo:
 - Caduta di tensione dovuta alla lunghezza e al tipo di cavo.
 - Caratteristiche operative della valvola.

Lunghezza totale del cavo nella rete Modbus ≤ 50 m

Utilizzare un cavo schermato.

Esempio:

Connettore del dispositivo terminato con cavo: Lumberg RKWTH 8-299/10

Lunghezza totale del cavo nella rete Modbus > 50 m

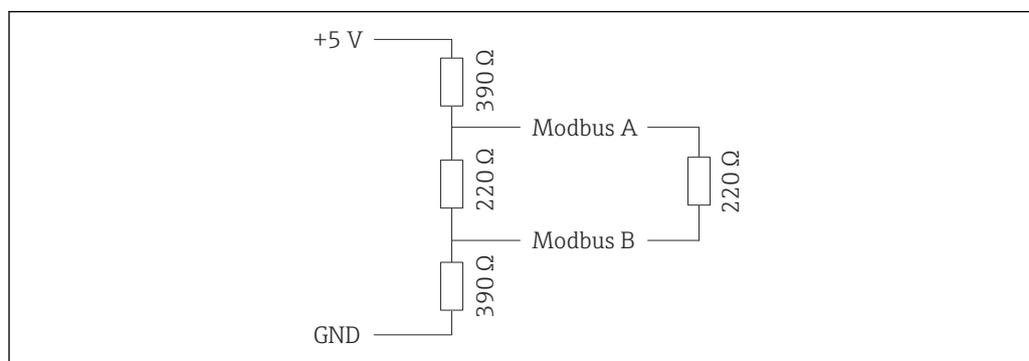
Utilizzare un cavo a coppie intrecciate e schermato per applicazioni RS485.

Esempio:

- Cavo: Belden art. n. 9842 (per versione a 4 fili, utilizzabile anche per l'alimentazione)
- Connettore del dispositivo terminato: Lumberg RKCS 8/9 (versione schermabile)

Resistore di terminazione

La rete Modbus RS485 deve essere terminata con un resistore di terminazione e la polarizzazione.



Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

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

Installazione

- Il misuratore è collegato a terra.
- Il sensore è centrato nel tubo.

i Per conoscere gli errori di misura si può utilizzare *Applicator* il tool per il dimensionamento dei dispositivi → 48

Errore di misura massimo

v.i. = valore istantaneo; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatura del fluido

Accuratezza di base

Basi di calcolo → 22

Portata massica e portata volumetrica (liquidi)

±0,15 %

Densità (liquidi)

Alle condizioni di riferimento [g/cm ³]	Regolazione della densità in campo [g/cm ³]	Taratura di densità standard [g/cm ³]
±0,0005 g/cm ³	±0,0005 g/cm ³	±0,0025 g/cm ³

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]
1	1/24	0,0005	0,000018
2	1/12	0,0025	0,00009
4	1/8	0,0100	0,00036
8	3/8	0,20	0,007
15	1/2	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	1 1/2	4,50	0,165

Valori di portata

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

Unità ingegneristiche SI

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0,4	0,2	0,04
2	100	10	5	2	1	0,2
4	450	45	22,5	9	4,5	0,9
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90

Unità ingegneristiche US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[in]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1/24	0,735	0,074	0,037	0,015	0,007	0,001
1/12	3,675	0,368	0,184	0,074	0,037	0,007

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[in]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1/8	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033
3/8	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
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
1 1/2	1654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308

Accuratezza delle uscite

i L'accuratezza dell'uscita deve essere considerata all'interno dell'errore di misura se sono utilizzate delle uscite analogiche ma può essere tralasciata per le uscite con bus di campo (IO-Link e Modbus RS485).

Le uscite hanno le seguenti specifiche di base per l'accuratezza.

Uscita impulsi/frequenza

v.i. = valore istantaneo

Accuratezza della temperatura	±50 ppm v.i. max (sull'intero campo di temperatura ambiente)
--------------------------------------	--

Ripetibilità

Ripetibilità di base

Tempo di dosaggio [s]	Deviazione standard [%]
0,75 s < t _a < 1,5 s	0,2
1,5 s < t _a < 3 s	0,1
3 s < t _a	0,05

Densità (liquidi)

±0,00025 g/cm³

Temperatura

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T-32) °F)

Tempo di risposta

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

Effetto della temperatura ambiente

Uscita impulsi/frequenza

Coefficiente di temperatura	Nessun effetto addizionale. Incluso nell'accuratezza.
------------------------------------	---

Effetto della temperatura del fluido

Portata massica

Se la temperatura durante la regolazione dello zero e quella di processo sono diverse, l'errore di misura tipico del sensore è ±0,0002 % del valore di fondo scala/°C (±0,0001 % del valore di fondo scala/°F).

Temperatura

±0,005 · T °C (± 0,005 · (T - 32) °F)

Influenza della pressione del fluido

Una differenza tra pressione di taratura e pressione di processo non ha effetto sull'accuratezza.

Elementi fondamentali della struttura

v.i. = valore istantaneo, v.f.s. = valore fondoscala

BaseAccu = accuratezza di base in % v.i., BaseRepeat = ripetibilità di base in % v.i.

MeasValue = valore misurato; ZeroPoint = stabilità del punto di zero

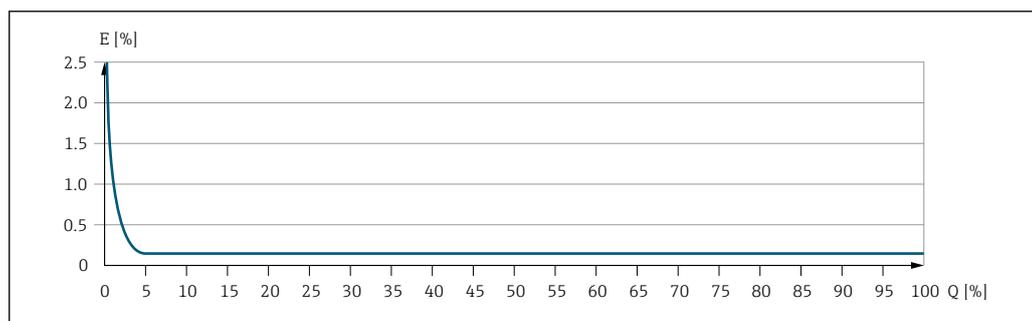
Calcolo dell'errore di misura massimo in funzione della portata

Portata	Errore di misura massimo in % v.i.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021332</small>	$\pm \text{BaseAccu}$ <small>A0021339</small>
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021333</small>	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021334</small>

Calcolo della ripetibilità massima in funzione della portata

Portata	Ripetibilità massima in % v.i.
$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

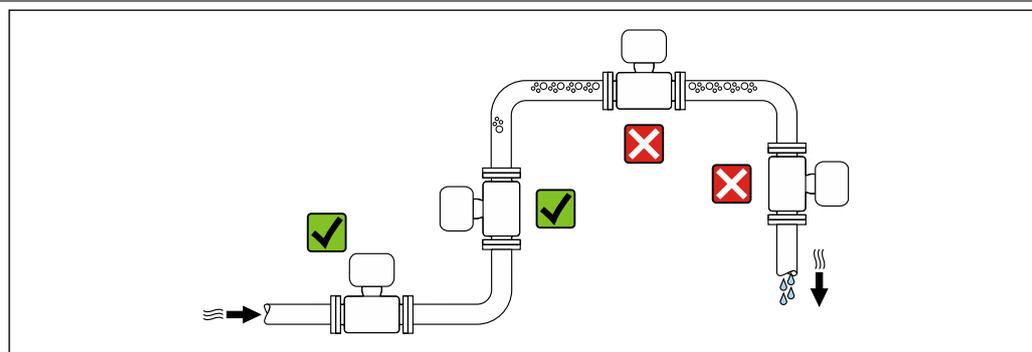
Esempio di errore di misura massimo



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

Montaggio

Punto di installazione

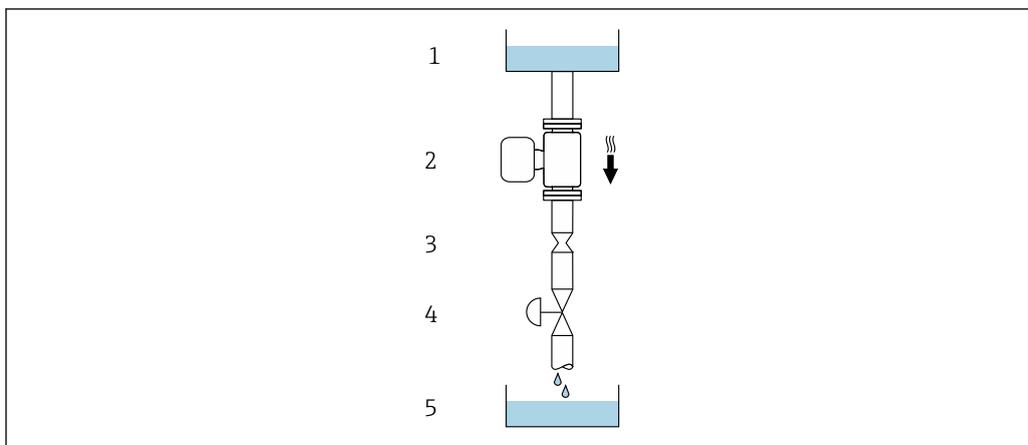


Per evitare errori di misura derivanti dall'accumulo di bolle di gas nel tubo di misura, evitare le seguenti posizioni di montaggio nella tubazione:

- Punto più alto della tubazione.
- Direttamente a monte di uno scarico libero della tubazione in un tubo a scarico libero.

Installazione in tubi a scarico libero

I seguenti accorgimenti, tuttavia, consentono l'installazione anche in tubazioni verticali aperte. Una restrizione del 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

10 Installazione in un tubo a scarico libero (ad es. per applicazioni di dosaggio)

- 1 Serbatoio di alimentazione
- 2 Sensore
- 3 Orifizio, restrizione nel tubo
- 4 Valvola
- 5 Recipiente di riempimento

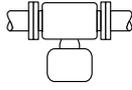
DN		Ø orifizio, restrizione tubo	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0,8	0,03
2	1/12	1,5	0,06
4	1/8	3,0	0,12
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1 1/2	22	0,87

Orientamento

La direzione della freccia sulla targhetta del sensore aiuta ad installare il sensore in base alla direzione del flusso (direzione del fluido che scorre attraverso la tubazione).

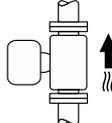
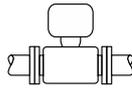
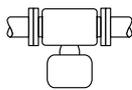
Orientamento consigliato per DN 1 ... 4 (1/24 ... 1/8")

Orientamento		Raccomandazione
A	Orientamento verticale	 <small>A0015591</small> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ¹⁾
B	Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto	 <small>A0015589</small> <input checked="" type="checkbox"/> ²⁾

Orientamento		Raccomandazione
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso	 A0015590 ✓ ³⁾
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale	 A0015592 ✓

- 1) Questo orientamento è consigliato per garantire l'autodrenaggio.
- 2) Le applicazioni con basse temperature di processo possono ridurre la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per mantenere la temperatura ambiente minima, tollerata dal trasmettitore.
- 3) Le applicazioni con alte temperature di processo possono incrementare la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per non superare la temperatura ambiente massima tollerata dal trasmettitore.

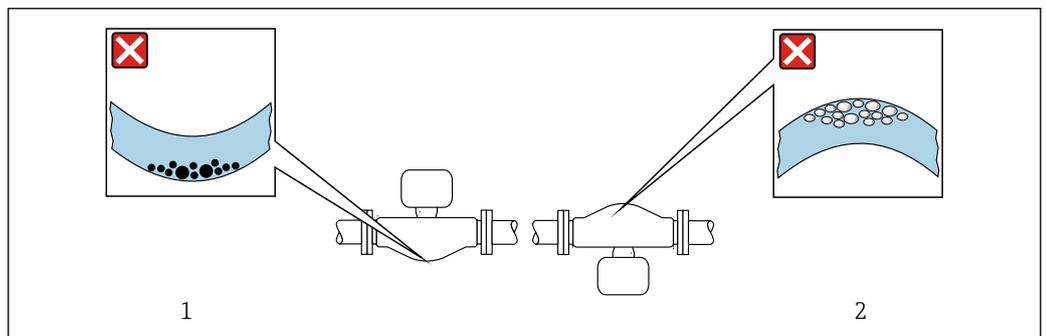
Orientamento consigliato per DN 8 ... 40 (3/8 ... 1 1/2")

Orientamento		Raccomandazione
A	Orientamento verticale	 A0015591 ✓✓ ¹⁾
B	Orientamento orizzontale, trasmettitore in alto	 A0015589 ✓✓ ²⁾
C	Orientamento orizzontale, trasmettitore in basso	 A0015590 ✓✓ ³⁾
D	Orientamento orizzontale, trasmettitore laterale	 A0015592 ✗

- 1) Questo orientamento è consigliato per garantire l'autodrenaggio.
- 2) Le applicazioni con basse temperature di processo possono ridurre la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per mantenere la temperatura ambiente minima, tollerata dal trasmettitore.
- 3) Le applicazioni con alte temperature di processo possono incrementare la temperatura ambiente. Questo orientamento è consigliato per non superare la temperatura ambiente massima tollerata dal trasmettitore.

Orientamento orizzontale per DN 8 ... 40 (3/8 ... 1 1/2")

Se un sensore con tubo di misura curvo è installato in orizzontale, adattare la posizione del sensore alle caratteristiche del fluido.



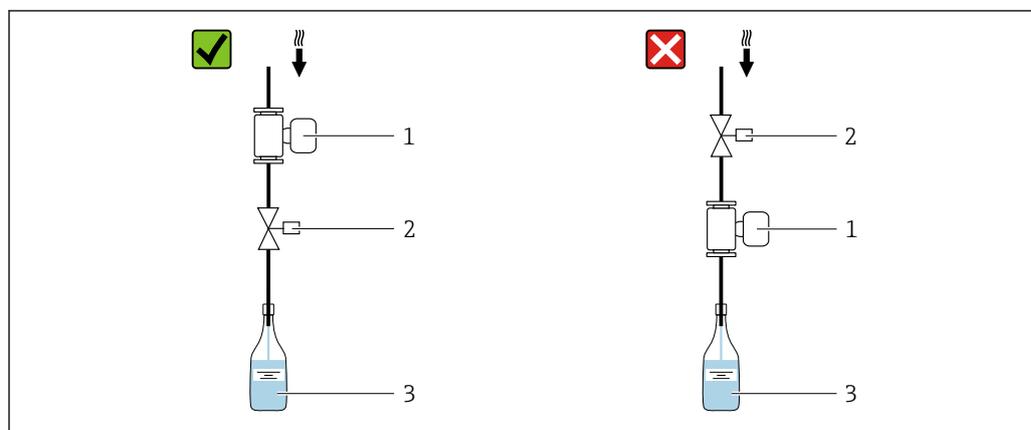
11 Orientamento del sensore con tubo di misura curvo

- 1 Evitare questo orientamento nel caso di fluidi con solidi sospesi: rischio di depositi
- 2 Evitare questo orientamento nel caso di fluidi degasati: rischio di accumuli di gas

Valvole

Non installare mai il misuratore a valle di una valvola di riempimento. Se il sensore è completamente vuoto, l'accuratezza del valore misurato viene compromessa.

i Misure corrette sono possibili solo se la tubazione è completamente piena. Le operazioni di riempimento del campione devono pertanto essere eseguite prima dell'avvio del processo di riempimento in produzione.

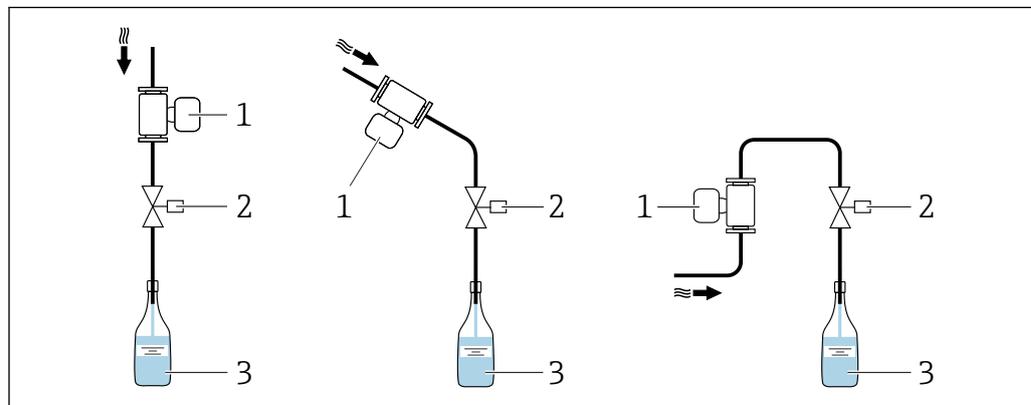


A0003768

- 1 Misuratore
- 2 Valvola di riempimento
- 3 Recipiente

Sistemi di riempimento

Il sistema di tubi deve essere completamente pieno per assicurare misure ottimali.



A0003795

12 Sistema di riempimento

- 1 Misuratore
- 2 Valvola di riempimento
- 3 Recipiente

Tratti rettilinei in entrata e in uscita

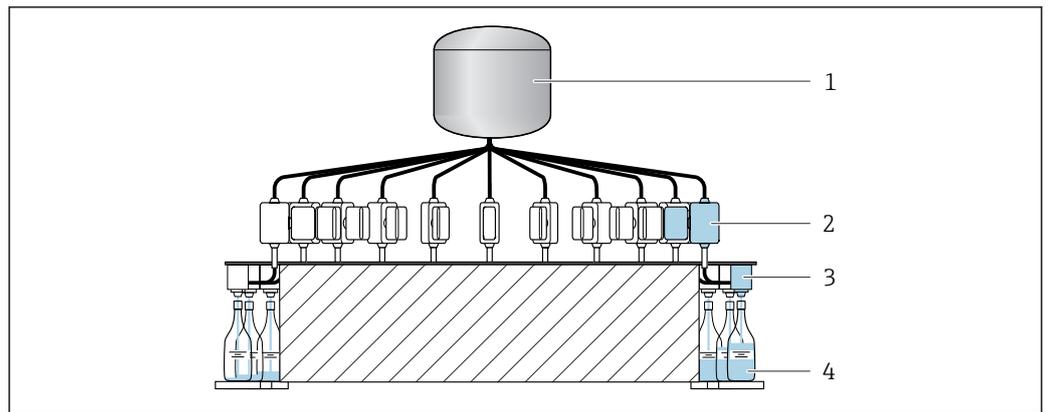
Non sono richiesti speciali accorgimenti per gli elementi che causano turbolenza, quali valvole, gomiti o giunzioni a T, a patto che non si verifichino cavitazioni.

Istruzioni di montaggio speciali

Informazioni per sistemi di riempimento

Per ottenere una misura corretta è necessario che il tubo sia completamente pieno. Di conseguenza, consigliamo che alcuni batch di prova siano eseguiti prima di quelli produttivi.

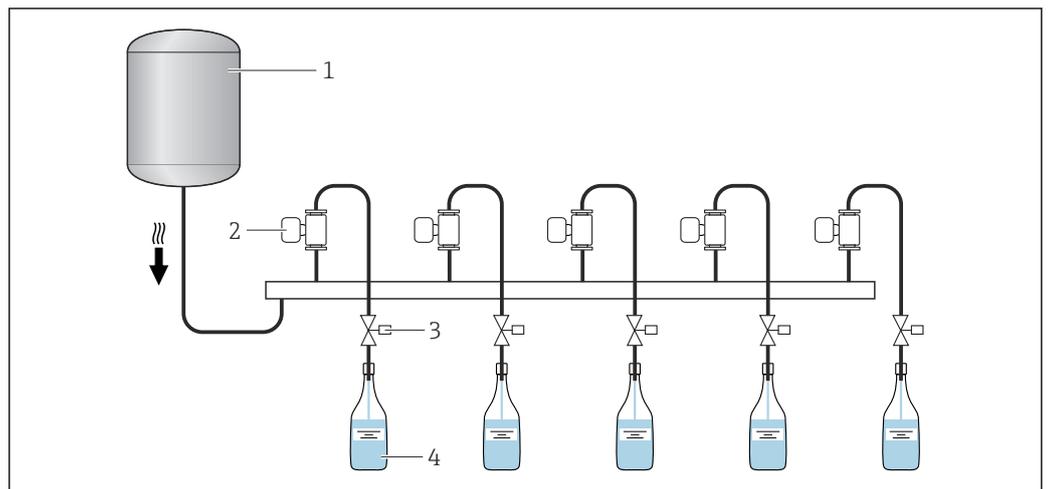
Sistema di riempimento circolare



A0003761

- 1 Serbatoio
- 2 Misuratore
- 3 Valvola di riempimento
- 4 Recipiente

Sistema di riempimento lineare



A0003762

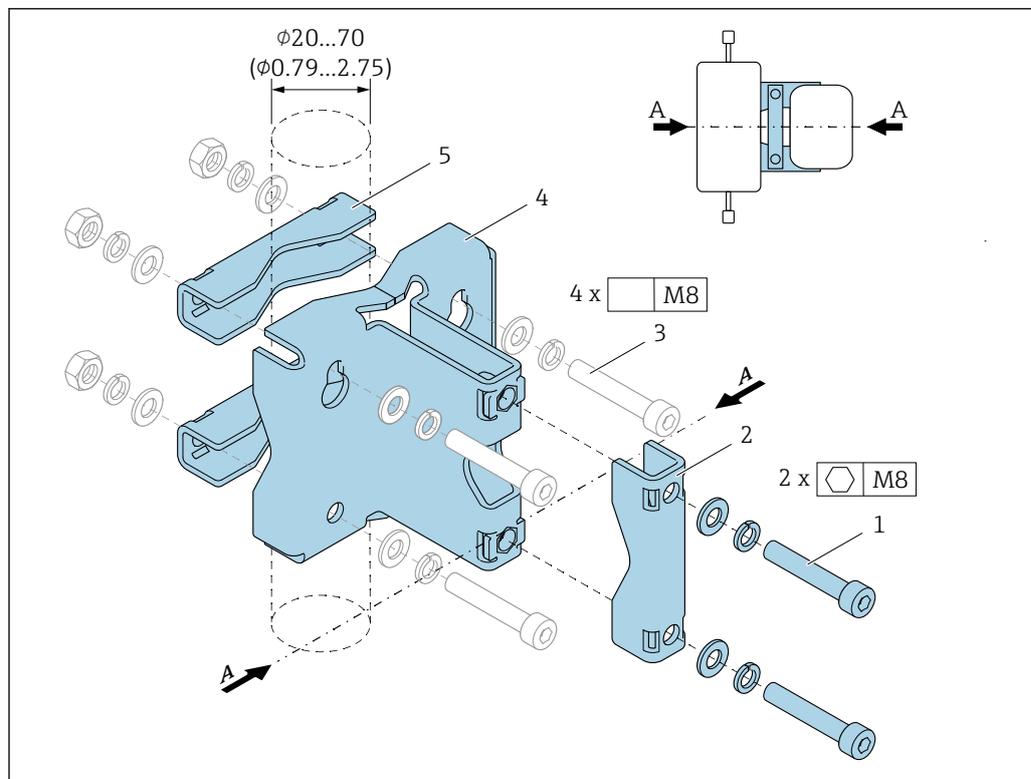
- 1 Serbatoio
- 2 Misuratore
- 3 Valvola di riempimento
- 4 Recipiente

Compatibilità igienica

 Quando installato in applicazioni igieniche, considerare le informazioni riportate nella sezione "Certificati e approvazioni/compatibilità igienica" →  46

Portasensore DN 1 ... 4 (1/24 ... 1/8")

- Il portasensore appropriato deve essere utilizzato per tutte le applicazioni con requisiti di sicurezza o di carico maggiori e per i sensori con connessioni al processo Clamp.
- Il portasensore Endress+Hauser è generalmente consigliato per il montaggio in tutte le applicazioni → 48.



A0036471

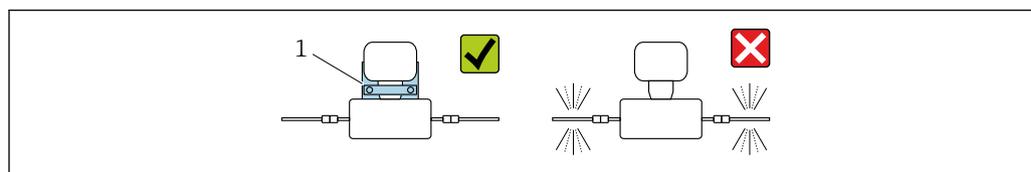
- 1 2 x vite a brugola M8 x 50, rondella e rondella elastica A4
- 2 1 x clamp (collo del misuratore)
- 3 4 x vite di fissaggio per montaggio a parete, su piano o palina (non fornite)
- 4 1 x profilo di base
- 5 2 x clamp (montaggio su palina)
- A Mezzeria del misuratore

AVVERTENZA

Sollecitazione sui tubi!

Sollecitazioni eccessive su un tubo non supportato possono causare la rottura del tubo.

- Montare il sensore in un tubo adeguatamente sostenuto. In aggiunta al portasensore, per la massima stabilità meccanica è possibile sostenere il sensore sui lati di ingresso e di uscita del punto di installazione, ad esempio mediante fascette stringitubi.



A0036492

1 Portasensore Codice d'ordine: 71392563

Per l'installazione sono consigliate le seguenti versioni di montaggio:

- i** Lubrificare tutti gli attacchi filettati prima di montare. Le viti per montaggio a parete, su piano o palina non sono fornite con il dispositivo e devono essere adatte alla specifica posizione di installazione.

Montaggio a parete

Fissare il portasensore alla parete con quattro viti. Due dei quattro fori, che servono a fissare il supporto, sono previsti per agganciare le viti.

Montaggio su piano

Fissare il portasensore sul piano con quattro viti.

Montaggio su palina

Fissare il portasensore al tubo mediante due clamp.

⚠ AVVERTENZA

L'inosservanza delle specifiche relative alla resistenza a vibrazioni e urti può causare il danneggiamento del misuratore!

- ▶ Durante il funzionamento, trasporto e immagazzinamento, garantire la conformità alle specifiche della resistenza massima a vibrazioni e urti →  29.

Regolazione dello zero

I sottomenu **Regolazione del sensore** contiene i parametri necessari per la regolazione dello zero.



Informazioni dettagliate su sottomenu **Regolazione del sensore**: Parametri del dispositivo →  49

AVISO

Tutti i misuratori Dosimass sono tarati in base alle più recenti tecnologie. La taratura è eseguita alle condizioni di riferimento.

La regolazione dello zero per Dosimass in generale non è quindi necessaria.

- ▶ L'esperienza indica che la regolazione dello zero è consigliata solo in casi speciali.
- ▶ Se è richiesta la massima precisione di misura e le portate sono molto basse.
- ▶ In condizioni operative o di processo estreme (ad es. con temperature di processo molto elevate o fluidi molto viscosi).



Informazioni dettagliate sulle condizioni operative di riferimento →  20

Ambiente

Campo di temperatura ambiente	Trasmettitore	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Sensore	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura di immagazzinamento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), preferibilmente a +20 °C (+68 °F)	
Classe di protezione	Standard: IP67, custodia Type 4X, adatta per grado di inquinamento 4	
Resistenza agli urti e alle vibrazioni	Vibrazioni sinusoidali, secondo IEC 60068-2-6	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm di picco ▪ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g di picco 	
	Vibrazione casuale a banda larga, secondo IEC 60068-2-64	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz ▪ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz ▪ Totale: 1,54 g rms 	
	Urto semisinusoidale, secondo IEC 60068-2-27	
	6 ms 30 g	
	Urti dovuti ad applicazioni pesanti secondo IEC 60068-2-31	

Pulizia interna

- Pulizia CIP
- Pulizia SIP

Opzioni

Versione senza olio e grasso per parti bagnate, senza dichiarazione
Codice d'ordine per "Servizio", opzione HA ¹⁾

 Rispettare le temperature del fluido max. →  30

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Secondo IEC/EN 61326



I dettagli sono riportati nella Dichiarazione di conformità.



Quest'unità non è destinata all'uso in ambienti residenziali e non può garantire un'adeguata protezione della ricezione radio in tali ambienti.

Processo

Campo di temperatura del fluido**Sensore**

-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)

Pulizia

+150 °C (+302 °F) per un massimo 60 min di processi CIP e SIP

Guarnizioni

Nessuna guarnizione interna

Campo di pressione del fluido

40 bar (580 psi) max., in base alla connessione al processo

Densità del fluido

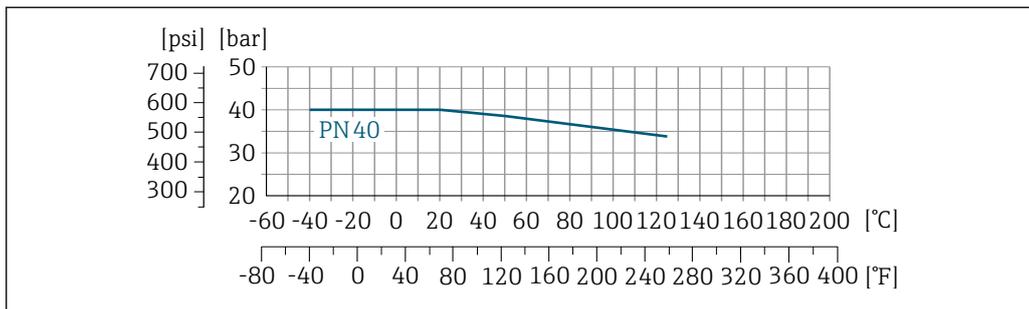
	DN		ρ_{max} [kg/m ³]
	[mm]	[in]	
1		1/24	3 150
2		1/12	3 100
4		1/8	3 100
8		3/8	4 548
15		1/2	4 900
25		1	4 270
40		1 1/2	4 700

Caratteristiche nominali di pressione-temperatura

I seguenti diagrammi pressione/temperatura si applicano a tutte le parti del dispositivo sottoposte a pressione, non soltanto alla connessione al processo. I diagrammi mostrano la pressione massima ammissibile del fluido in base alla temperatura specifica del fluido.

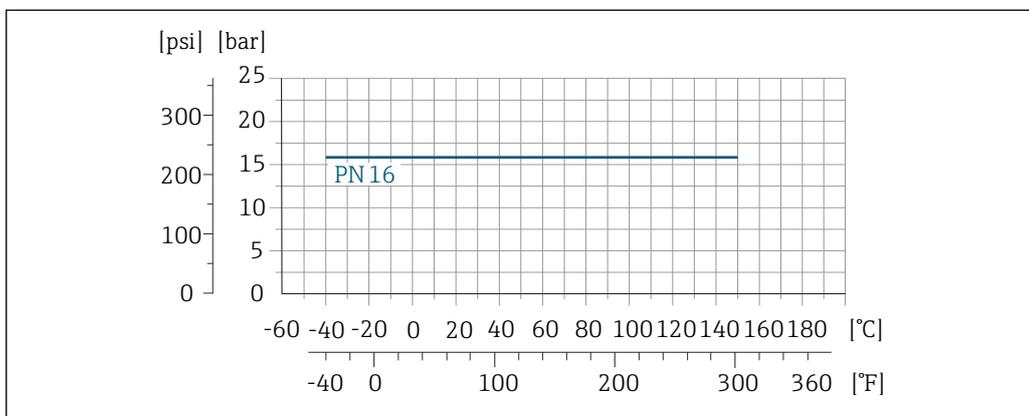
1) La pulizia si riferisce al solo misuratore. Eventuali accessori forniti non vengono puliti.

Connessione al processo: flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501/DIN 2512 N), flangia simile a EN 1092-1 (DIN 2501)



13 Materiale della connessione al processo: acciaio inox 1.4404 (316/316l)

Connessione al processo: 1" clamp simile a DIN 32676

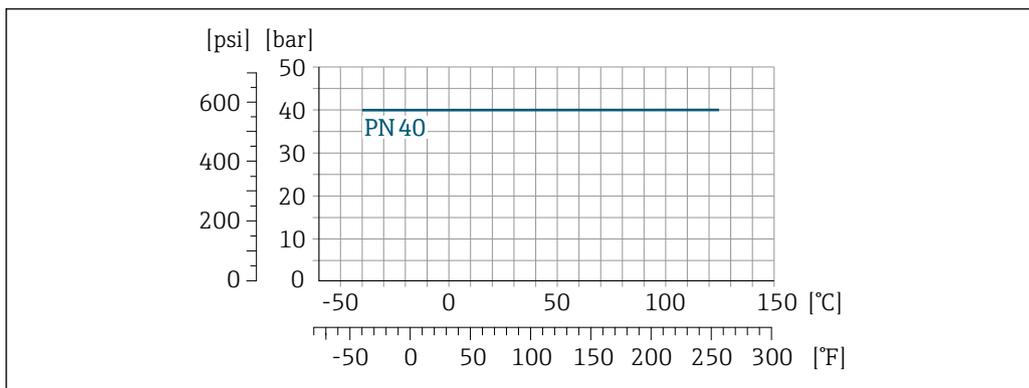


14 Materiale della connessione al processo: acciaio inox 1.4404 (316/316l)

Connessione al processo: Tri-Clamp

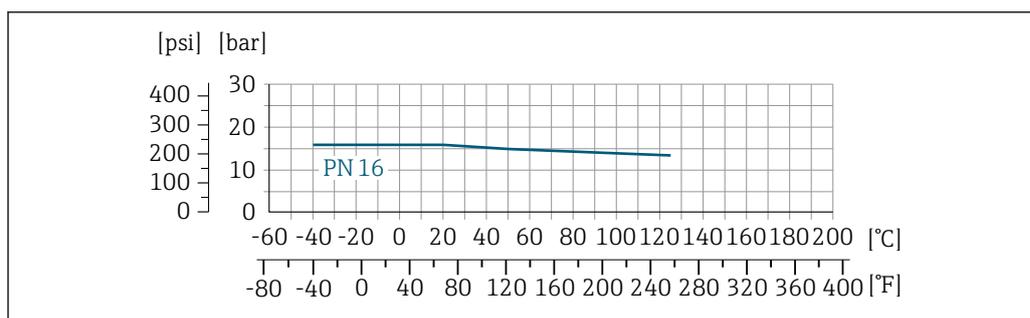
Il limite di carico è definito esclusivamente dalle caratteristiche del materiale del clamp Tri Clamp utilizzato. Questo clamp non è incluso nella fornitura.

Connessione al processo: filettatura simile a DIN 11864-1, Form A



15 Materiale della connessione al processo: acciaio inox 1.4404 (316/316l)

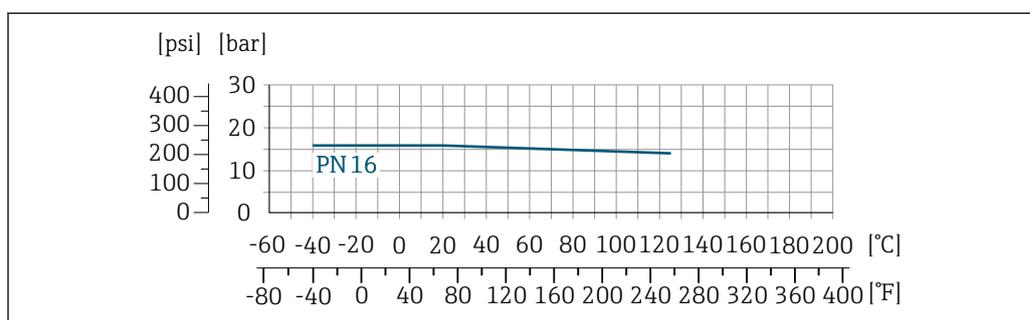
Connessione al processo: filettatura simile a DIN 11851



A0023106-IT

16 Materiale della connessione al processo: acciaio inox 1.4404 (316/316l)

Connessione al processo: filettatura simile a ISO 2853



A0023112-IT

17 Materiale della connessione al processo: acciaio inox 1.4404 (316/316l)

Corpo del sensore

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

- La custodia non ha una classificazione di pressione nominale.
- Valore di riferimento per la capacità di carico della pressione per il corpo del sensore: 16 bar (232 psi)

Soglia di portata

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

 Per una panoramica dei valori fondoscala per il campo di misura, v. paragrafo "Campo di misura" →  7

- Il valore fondoscala minimo consigliato è ca. 1/20 del valore fondoscala massimo
- In molte applicazioni, 20 ... 50 % del valore fondoscala massimo è considerato ideale
- Per i prodotti abrasivi (come liquidi con solidi sospesi), si deve selezionare un valore fondoscala basso: velocità di deflusso < 1 m/s (< 3 ft/s).

 Per calcolare la soglia di portata inferiore, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* →  48

Perdita di carico

 Per calcolare la perdita di carico, utilizzare il tool di selezione e dimensionamento *Applicator* →  48

Riscaldamento

Alcuni fluidi richiedono adatti accorgimenti per evitare perdite di calore in prossimità del sensore.

Opzioni di riscaldamento

- Riscaldamento elettrico, ad esempio con riscaldatori a fascia elettrici ²⁾
- Mediante tubi che trasportano acqua calda o vapore
- Mediante camice riscaldanti

2) 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"

AVISO

Rischio di surriscaldamento in fase di riscaldamento

- ▶ Accertarsi che la temperatura all'estremità inferiore della custodia del trasmettitore non superi 80 °C (176 °F).
- ▶ Garantire che vi sia sufficiente convezione sul collo del trasmettitore.
- ▶ Garantire che rimanga esposta una superficie sufficientemente ampia del collo del trasmettitore. La parte libera serve da radiatore e protegge l'elettronica dal surriscaldamento e dall'eccessivo raffreddamento.

Vibrazioni

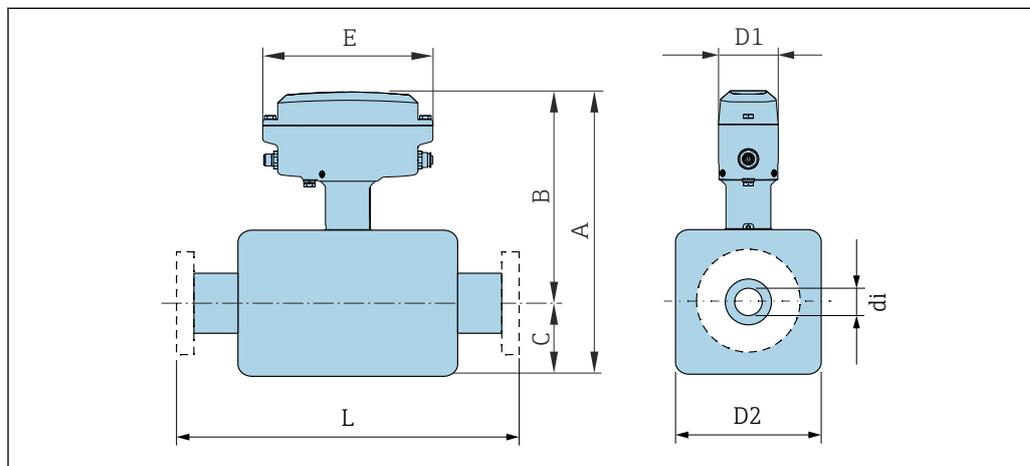
L'alta frequenza di oscillazione dei tubi di misura assicura che il funzionamento sia corretto ed il sistema di misura non sia influenzato dalle vibrazioni dello stabilimento.

Costruzione meccanica

Dimensioni in unità ingegneristiche SI

Versione compatta

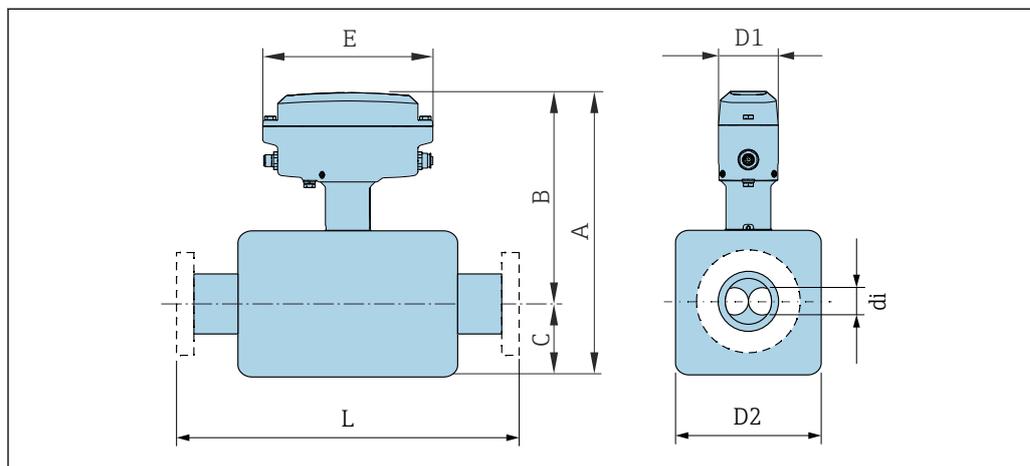
Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Compatta, acciaio inox", DN 1 ... 4 ($\frac{1}{24}$... $\frac{1}{8}$ ")



A0053344

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	E [mm]	di [mm]	L [mm]
1	230	176	54	60	34	171	1,1	192
2	272	198	74	60	48	171	2,5	269
4	303	213	90	60	51	171	3,9	315

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Compatta, inox", DN 8 ... 40 ($\frac{3}{8}$... $1 \frac{1}{2}$ ")

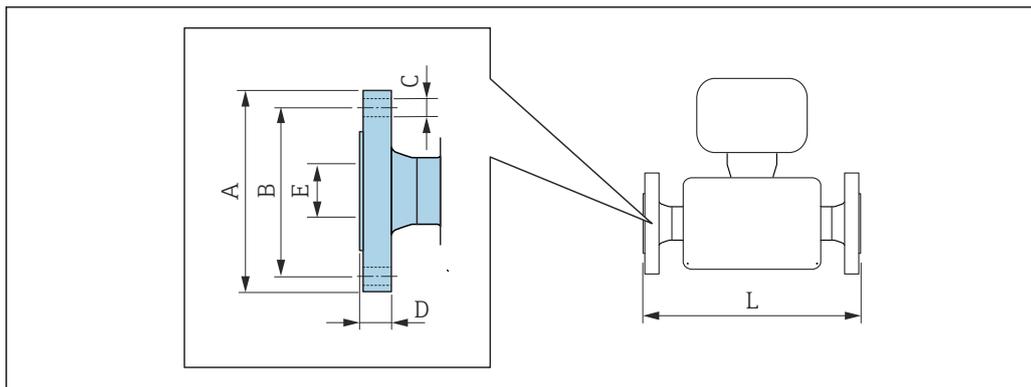


A0052375

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	E [mm]	di [mm]	L [mm]
8	247	158	90	60	45	171	5,35	¹⁾
15	258	158	101	60	45	171	8,3	¹⁾
25	257	155	102	60	51	171	12	¹⁾
40	282	161	121	60	65	171	17,6	¹⁾

1) In base alla specifica connessione al processo

Flangia fissa



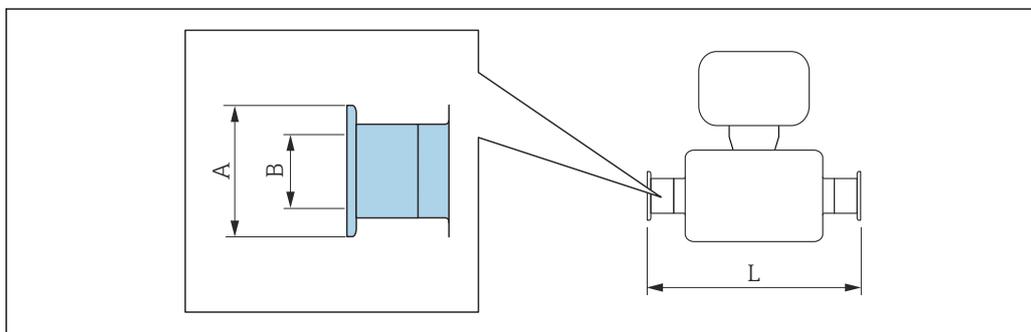
A0015621

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

Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N): PN 40						
1.4404 (316/316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione D2S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	95	65	4 × Ø 14	16	17,3	232
15	95	65	4 × Ø 14	16	17,3	279
25	115	85	4 × Ø 14	18	28,5	329
40	150	110	4 × Ø 14	18	43,1	445

Flangia secondo EN 1092-1 (DIN 2501): PN 40 (con flange DN 25)						
1.4404 (316/316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione R2S						
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	L [mm]
8	95	65	4 × Ø 14	16	17,3	198,4
15	95	65	4 × Ø 14	16	17,3	198,4

Connessione clamp



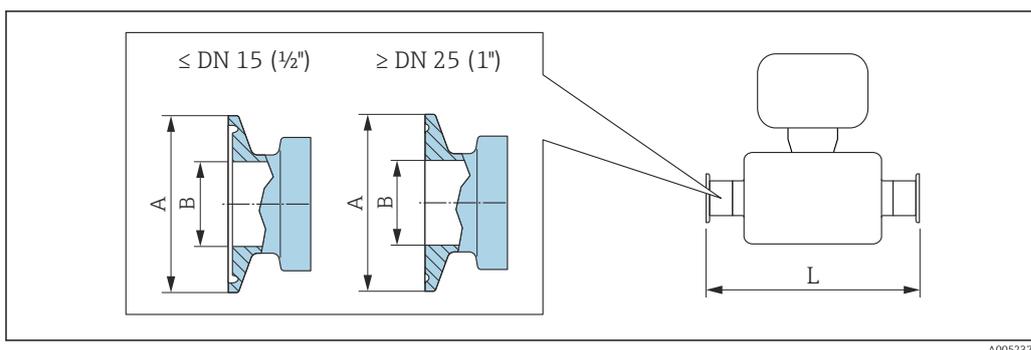
A0015625

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

Clamp da 1" secondo DIN 32676 1.4404 (316/316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione KDW			
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	34,0	16	229
15	34,0	16	273
25	50,5	26	324

Rugosità:
Parti a contatto con il fluido lucidate meccanicamente: Ra_{max} 0,38 µm/240 grit

Tri-Clamp



A0052377

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

Tri-Clamp da 1/2" 1.4435 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FBW Adatto per tubazioni secondo DIN 11866 serie C			
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
1	25	9,4	192
2	25	9,4	269
4	25	9,4	315

Disponibile in versione 3-A (Ra ≤ 0,76 µm/30 µin, Ra ≤ 0,38 µm/15 µin):
Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione BB, BF in combinazione con il codice d'ordine per "Approvazione aggiuntiva", opzione LP

Tri-Clamp da 1/2" BS4825-3 1.4404 (316/316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FDW Adatto per tubazioni secondo DIN 11866 serie C			
DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	25	9,5	229
15	25	9,5	273

Disponibile in versione 3-A (Ra ≤ 0,76 µm/30 µin, Ra ≤ 0,38 µm/15 µin):
Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione BB, BF in combinazione con il codice d'ordine per "Approvazione aggiuntiva", opzione LP

3/4" Tri-Clamp
1.4404 (316/316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FWW
 Adatto per tubazioni secondo DIN 11866 serie C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	25,0	15,75	229
15	25,0	15,75	273

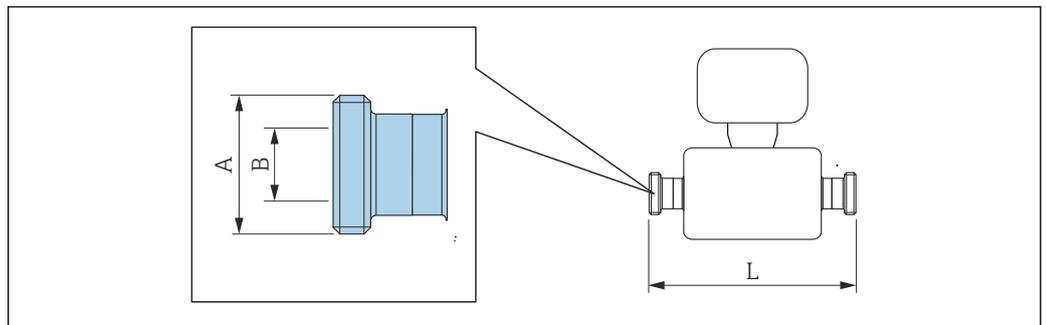
Disponibile in versione 3-A (Ra ≤ 0,76 µm/30 µin, Ra ≤ 0,38 µm/15 µin):
 Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione BB, BF in combinazione con il codice d'ordine per "Approvazione aggiuntiva", opzione LP

1" Tri-Clamp
1.4404 (316/316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FTS
 Adatto per tubazioni secondo DIN 11866 serie C

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	50,4	22,1	229
15	50,4	22,1	273
25	50,4	22,1	324
40	50,4	34,8	456

Disponibile in versione 3-A (Ra ≤ 0,76 µm/30 µin, Ra ≤ 0,38 µm/15 µin):
 Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione BB, BF in combinazione con il codice d'ordine per "Approvazione aggiuntiva", opzione LP

Adattatore filettato



A0015628

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

Adattatore filettato secondo DIN 11864-1 Form A
1.4404 (316/316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FLW
 Adatto per tubazioni secondo DIN 11866 serie A

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 28 × 1/8"	10	229
15	Rd 34 × 1/8"	16	273
25	Rd 52 × 1/6"	26	324
40	Rd 65 × 1/6"	38	456

Disponibile in versione 3-A (Ra ≤ 0,76 µm/30 µin, Ra ≤ 0,38 µm/15 µin):
 Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione BB, BF in combinazione con il codice d'ordine per "Approvazione aggiuntiva", opzione LP

Adattatore filettato secondo DIN 11851

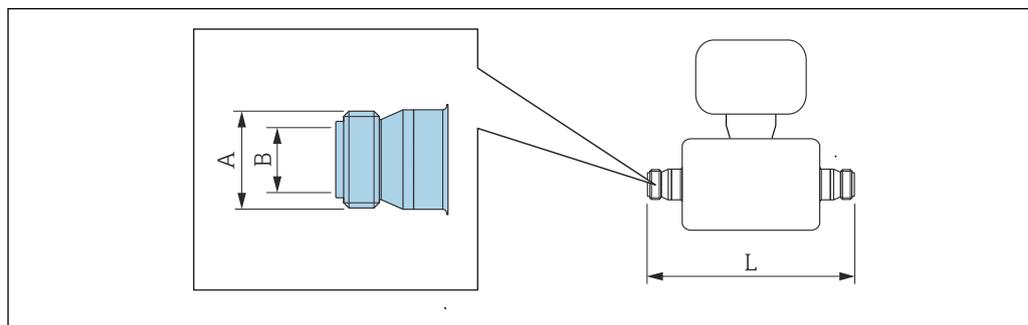
1.4404 (316/316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FMW

Adatto per tubazioni secondo DIN 11866 serie A

DN [mm]	A [mm]	B [mm]	L [mm]
8	Rd 34 × 1/8"	16	229
15	Rd 34 × 1/8"	16	273
25	Rd 52 × 1/6"	26	324
40	Rd 65 × 1/6"	38	456

Disponibile in versione 3-A (Ra ≤ 0,76 µm/30 µin, Ra ≤ 0,38 µm/15 µin):

Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione BB, BF in combinazione con il codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP



A0015623

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

Adattatore filettato secondo ISO 2853

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

Adatto per tubazioni secondo ISO 2037

DN [mm]	A ¹⁾ [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

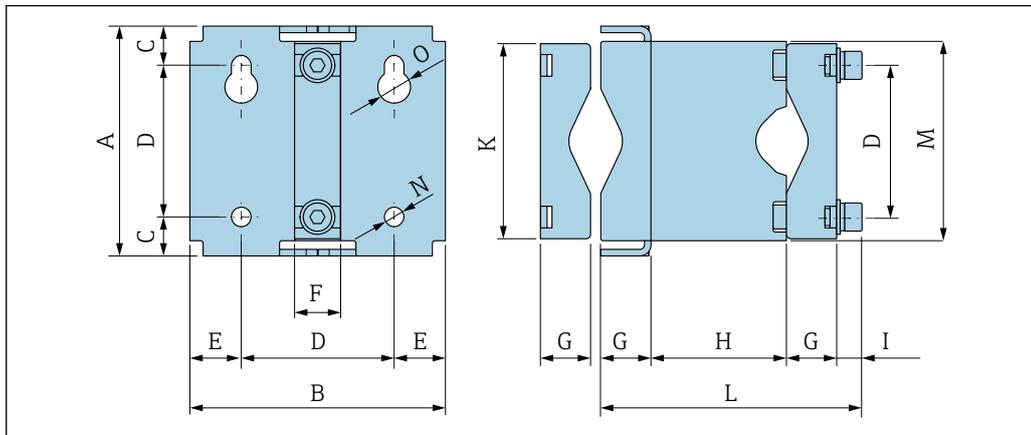
Disponibile in versione 3-A (Ra ≤ 0,76 µm/30 µin, Ra ≤ 0,38 µm/15 µin):

Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione BB, BF in combinazione con il codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP

1) Diametro filettatura max. secondo ISO 2853 Allegato A

Accessori

Portasensori



A0036633

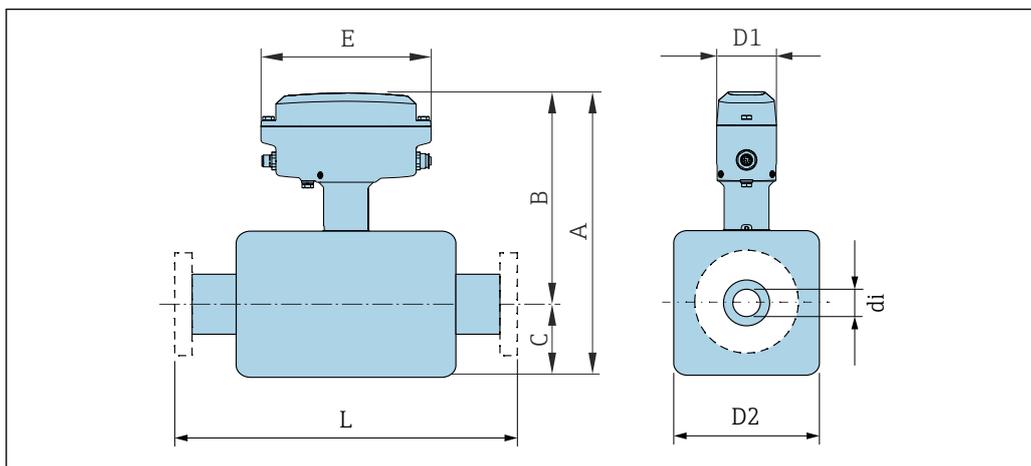
A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
106	117	18	70	23,5	21	23

H [mm]	I [mm]	K [mm]	L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
62	12	90	120	92	9	15

Dimensioni in unità ingegneristiche US

Versione compatta

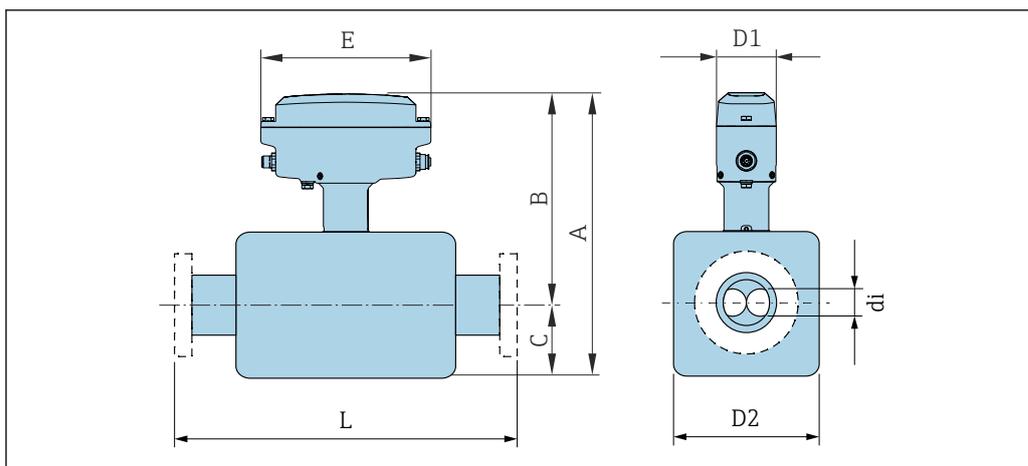
Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Compatta, acciaio inox", DN 1 ... 4 (1/24 ... 1/8")



A0053344

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D1 [in]	D2 [in]	E [in]	di [in]	L [in]
1/24	9,06	6,93	2,13	2,36	1,34	6,73	0,04	7,56
1/12	10,71	7,80	2,91	2,36	1,89	6,73	0,08	10,59
1/8	11,93	8,39	3,54	2,36	2,01	6,73	0,12	12,40

Codice d'ordine per "Custodia", opzione B "Compatta, inox", DN 8 ... 40 (3/8 ... 1 1/2")

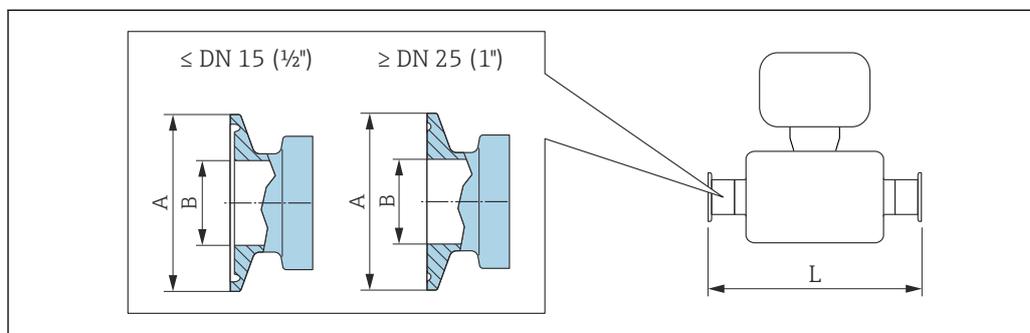


A0052375

DN [in]	A [in]	B [in]	C [in]	D1 [in]	D2 [in]	E [in]	di [in]	L [in]
3/8	9,72	6,22	3,54	2,36	1,77	6,73	0,20	1)
1/2	10,16	6,22	3,98	2,36	1,77	6,73	0,31	1)
1	10,12	6,10	4,02	2,36	2,01	6,73	0,47	1)
1 1/2	11,10	6,34	4,76	2,36	2,56	6,73	0,67	1)

1) In base alla specifica connessione al processo

Tri-Clamp



A0052377

i Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:
+0,06 / -0,08

Tri-Clamp da 1/2"

1.4435 (316L): codice d'ordine per "Connessione al processo", opzione FBW

Adatto per tubazioni secondo DIN 11866 serie C

DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
1/24	0,98	0,37	7,56
1/12	0,98	0,37	10,6
1/8	0,98	0,37	12,4

Disponibile in versione 3-A (Ra ≤ 0,76 μm/30 μin, Ra ≤ 0,38 μm/15 μin):

Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione BB, BF in combinazione con il codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP

Tri-Clamp da 1/2" BS4825-3

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

Adatto per tubazioni secondo DIN 11866 serie C

DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
3/8	0,98	0,37	9,02
1/2	0,98	0,37	10,80

Disponibile in versione 3-A (Ra ≤ 0,76 µm/30 µin, Ra ≤ 0,38 µm/15 µin):

Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione BB, BF in combinazione con il codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP

3/4" Tri-Clamp

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

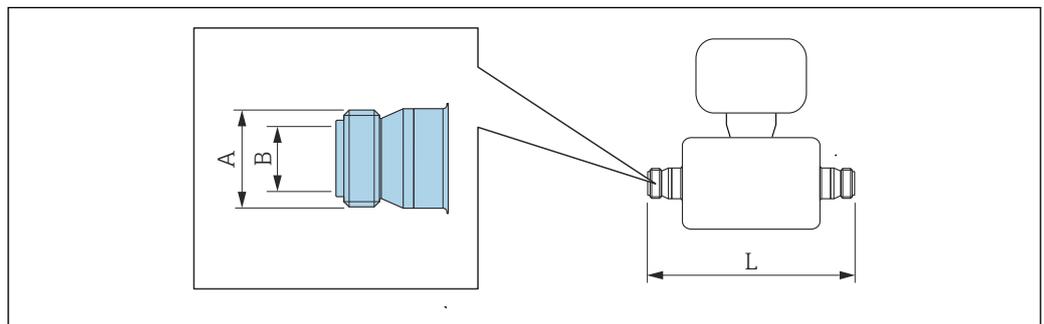
Adatto per tubazioni secondo DIN 11866 serie C

DN [in]	A [in]	B [in]	L [in]
3/8	0,98	0,62	9,02
1/2	0,98	0,62	10,80

Disponibile in versione 3-A (Ra ≤ 0,76 µm/30 µin, Ra ≤ 0,38 µm/15 µin):

Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione BB, BF in combinazione con il codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP

Adattatore filettato



A0015623



Tolleranza in lunghezza per dimensione L in inch:

+0,06 / -0,08

Adattatore filettato secondo ISO 2853

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

Adatto per tubazioni secondo ISO 2037

DN [in]	A ¹⁾ [in]	B [in]	L [in]
3/8	1,46	0,89	9,02
1/2	1,46	0,89	10,80
1	1,46	0,89	12,80
1 1/2	1,97	1,38	17,95

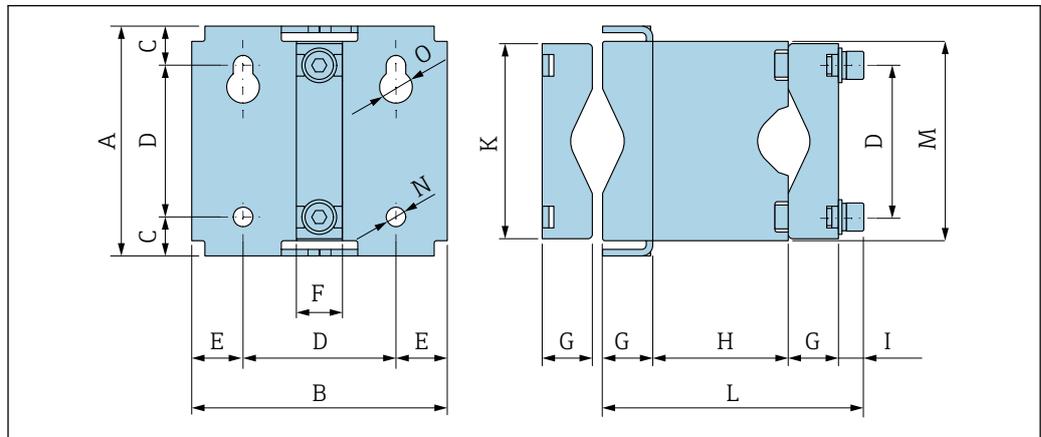
Disponibile in versione 3-A (Ra ≤ 0,76 µm/30 µin, Ra ≤ 0,38 µm/15 µin):

Codice d'ordine per "Mat. tubo di misura, parti bagnate", opzione BB, BF in combinazione con il codice d'ordine per "Approvazione addizionale", opzione LP

1) Diametro filettatura max. secondo ISO 2853 Allegato A

Accessori

Portasensori



A0036633

A [in]	B [in]	C [in]	D [in]	E [in]	F [in]	G [in]
4,17	4,61	0,71	2,76	0,93	0,83	0,91

H [in]	I [in]	K [in]	L [in]	M [in]	N [in]	O [in]
2,44	0,47	3,54	4,72	3,62	0,35	0,59

Peso

Peso in unità ingegneristiche SI

DN [mm]	Peso [kg]
1	3,7
2	5,3
4	7,1
8	4,2
15	4,5
25	5,0
40	8,0

Peso in unità ingegneristiche US

DN [in]	Peso [lb]
1/24	8,2
1/12	11,7
1/8	15,7
3/8	9,3
1/2	9,9
1	11,0
1 1/2	17,6

Materiali

Trasmettitore custodia

- Superficie esterna resistente ad acidi e alcali
- Acciaio inox, 1.4409 (CF3M)

Connettore dispositivo

Collegamento elettrico	Materiale
Connettore M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingresso: supporto contatti in poliammide ▪ Connettore: supporto contatti in poliuretano termoplastico (TPU-GF) ▪ Contatti: ottone placcato oro

Corpo del sensore

Superficie esterna resistente ad acidi e alcali

DN 1... 4 mm ($\frac{1}{24}$... $\frac{1}{8}$ "
 Acciaio inox, 1.4404 (316/316L)

DN 8 ... 40 mm ($\frac{3}{8}$... 1 $\frac{1}{2}$ "
 Acciaio inox 1.4301 (304)

Tubi di misura

DN 1... 4 mm ($\frac{1}{24}$... $\frac{1}{8}$ "
 Acciaio inox, 1.4435 (316/316L)

DN 8 ... 40 mm ($\frac{3}{8}$... 1 $\frac{1}{2}$ "
 Acciaio inox, 1.4539 (904L)

Conessioni al processo

DN 1... 4 mm ($\frac{1}{24}$... $\frac{1}{8}$ "
 Tri-Clamp da $\frac{1}{2}$ "
 Acciaio inox, 1.4435 (316L)

DN 8 ... 40 mm ($\frac{3}{8}$... 1 $\frac{1}{2}$ "
 Tutte le connessioni al processo:
 Acciaio inox, 1.4404 (316/316L)

 Connessioni al processo disponibili →  43

Guarnizioni

Attacchi al processo saldati senza guarnizioni interne

Accessori

Portasensore

Acciaio inox, 1.4404 (316L)

Conessioni al processo

Flangia fissa

- EN 1092-1 (DIN 2501 / DIN 2512N)
- EN 1092-1 (DIN 2501)

Conessioni clamp

Clamp 1" secondo DIN 32676

Tri-Clamp

- Tri-Clamp da $\frac{1}{2}$ "
- Tri-Clamp da $\frac{1}{2}$ " BS4825-3
- Tri-Clamp da $\frac{3}{4}$ "
- Tri-Clamp da 1"

Adattatore filettato

- DIN 11864-1 Form A
- DIN 11851
- ISO 2853



Materiali della connessione al processo →  43

Rugosità	<p>Tutti i dati si riferiscono alle parti bagnate. Possono essere ordinate le seguenti categorie di rugosità.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ $Ra_{max} = 0,76 \mu m$ (30 μin) ▪ $Ra_{max} = 0,38 \mu m$ (15 μin)
-----------------	--

Operatività

Lingue	<p>Operatività nelle seguenti lingue: Mediante tool operativo "FieldCare", "DeviceCare": Inglese, Tedesco, Francese, Spagnolo, Italiano, Cinese, Giapponese</p>
---------------	---

Operatività locale	<p>Questo dispositivo non può essere impiegato localmente utilizzando un display o elementi operativi.</p>
---------------------------	--

IO-Link	<p> 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.</p>
----------------	---

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 scaricare la IODD:

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

www.endress.com/download

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

Selezionare la versione appropriata e scaricarla.

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

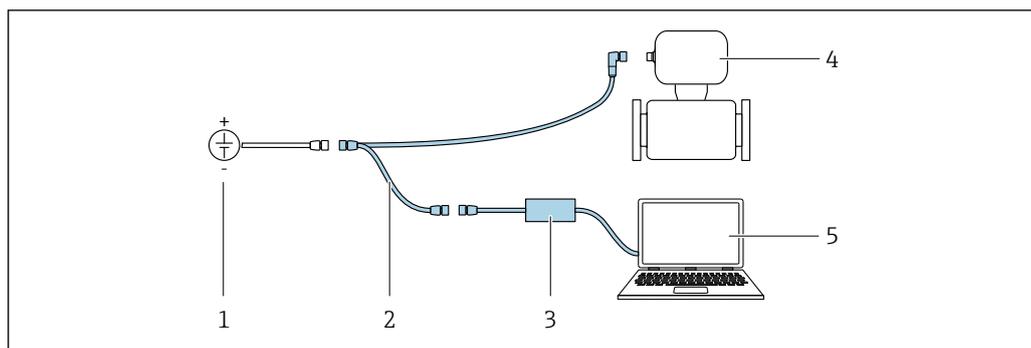
1. Inserire "Endress" come costruttore e selezionarlo.
2. Selezionare il nome del prodotto.
 - ↳ Viene visualizzato un elenco di risultati di ricerca.

Selezionare la versione appropriata e scaricarla.

Funzionamento a distanza	Con connettore di servizio e Commubox FXA291
---------------------------------	---

Funzionamento e configurazione possono essere eseguiti utilizzando il software di configurazione e servizio di Endress+Hauser FieldCare o DeviceCare.

Il dispositivo è collegato alla porta USB del computer mediante connettore di servizio e Commubox FXA291.



A0032567

- 1 Tensione di alimentazione 24 V c.c.
- 2 Connettore di servizio
- 3 Commubox FXA291
- 4 Dosimass
- 5 Computer con tool operativo "FieldCare" o "DeviceCare"

i Connettore di servizio, cavo e Commubox FXA291 non sono inclusi nella fornitura. Questi componenti possono essere ordinati come accessori → 47.

Certificati e approvazioni

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

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

Marchio CE

Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive UE applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità UE.

Endress+Hauser, apponendo il marchio CE, conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.

Marcatura UKCA

Il dispositivo soddisfa i requisiti legali delle normative UK applicabili (Statutory Instruments). Questi sono elencati nella Dichiarazione di conformità UKCA insieme ai relativi standard. Selezionando l'opzione d'ordine per la marcatura UKCA, Endress+Hauser conferma che il dispositivo ha superato con successo la valutazione ed il collaudo esponendo il marchio UKCA.

Indirizzo per contattare Endress+Hauser UK:

Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Regno Unito
www.uk.endress.com

Marcatura RCM

Il sistema di misura è conforme ai requisiti di compatibilità elettromagnetica della ACMA (Australian Communications and Media Authority).

Approvazione Ex

I dispositivi sono certificati per l'uso in aree pericolose e le relative istruzioni di sicurezza sono contenute nel documento "Istruzioni di sicurezza" (XA). I riferimenti a questo documento sono contenuti nella targhetta.

i La documentazione Ex (XA) a parte, contenente tutti i dati relativi alla protezione antideflagrante è disponibile presso la rappresentanza Endress+Hauser.

ATEX, IECEx

Per l'impiego in aree pericolose sono disponibili attualmente le seguenti versioni:

Ex ec

Categoria (ATEX)	Tipo di protezione
II3G	Ex ec IIC T5... T1 Gc

cULus

Per l'impiego in aree pericolose sono disponibili attualmente le seguenti versioni:

Classe I Divisione 2 Gruppi ABCD

Compatibilità igienica

- Approvazione 3A
 - Solo i dispositivi 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.
 - Gli accessori (ad es. portasensori) devono essere installati secondo lo standard 3-A. Ciascun accessorio può essere pulito. In certi casi può essere necessario lo smontaggio.
- Certificazione EHEDG³⁾

Solo i dispositivi 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).

Quando installato, l'orientamento del dispositivo deve facilitare il drenaggio per soddisfare i requisiti della certificazione EHEDG.
- Normativa per i materiali a contatto con alimenti (EC) 1935/2004



Seguire le istruzioni di montaggio speciali →  26

Compatibilità farmaceutica

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> Classe VI 121 °C
- 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.

Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)

I misuratori possono essere ordinati con o senza PED o PESR. Se è richiesto un dispositivo con PED o PESR, occorre specificarlo nell'ordine. Per i dispositivi con diametro nominale inferiore o uguale a DN 25 (1"), l'opzione non è disponibile e nemmeno necessaria. È necessario selezionare un'opzione d'ordine UK per PESR sotto il codice d'ordine per "Approvazioni".

3) DN 8 ... 40 ($\frac{3}{8}$... 1 $\frac{1}{2}$ ")

- Con l'identificazione
 - a) PED/G1/x (x = categoria) o
 - b) PESR/G1/x (x = categoria)
 sulla targhetta del sensore, Endress+Hauser conferma il rispetto dei "Requisiti di sicurezza fondamentali"
 - a) specificati nell'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o
 - b) nella Schedule 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.
- I dispositivi con questo contrassegno (PED o PESR) sono adatti ai seguenti tipi di fluido:
 - fluidi in Gruppo 1 e 2 con tensione di vapore maggiore, minore o uguale a 0,5 bar (7,3 psi)
 - Gas instabili
- I dispositivi senza questo contrassegno (senza PED o PESR) sono stati progettati e costruiti secondo la norma di buona progettazione. Rispettano i requisiti di
 - a) Art. 4 Par. 3 della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o
 - b) Part 1, Par. 8 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.
 La portata delle applicazioni è indicata
 - a) nelle tabelle 6 ... 9 nell'Allegato II della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE o
 - b) nella Schedule 3, Par. 2 degli Statutory Instruments 2016 N. 1105.

Standard e direttive esterne

- EN 60529
Classi di protezione assicurate dalle custodie (codice IP)
- EN 61010-1
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio
- EN 61326-1/-2-3
Requisiti EMC per apparecchiature elettriche di misura, controllo e per uso in laboratorio
- CAN/CSA C22.2 N. 61010-1-12
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio, Parte 1 Requisiti generali
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche di misura, controllo e uso in laboratorio – Parte 1 Requisiti generali

Certificazioni aggiuntive

Approvazione CRN

Alcune versioni del dispositivo hanno approvazione CRN. Per ordinare uno strumento con approvazione CRN, è necessario ordinare una connessione al processo con approvazione CSA.

Informazioni per l'ordine

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

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



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

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

Accessori

Sono disponibili diversi accessori Endress+Hauser che possono essere ordinati con il dispositivo o in un secondo tempo. Informazioni dettagliate sul relativo codice d'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale o reperite sulla pagina del prodotto del sito Endress+Hauser: www.it.endress.com.

Accessori specifici del dispositivo

Accessori	Descrizione
Portasensore	Per montaggio a parete, su palina o tavolo.  Codice d'ordine: 71392563  Istruzioni d'installazione EA01195D

Accessori specifici per la comunicazione

Accessorio	Descrizione
FieldCare	Tool Endress+Hauser per il Plant Asset Management su base FDT. Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. L'uso delle informazioni di stato, è anche un sistema semplice, ma efficace, per controllare lo stato e le condizioni dei dispositivi.  Istruzioni di funzionamento BA00027S e BA00059S
DeviceCare	Tool per collegare e configurare i dispositivi da campo di Endress+Hauser.  Brochure sull'innovazione IN01047S
Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e la porta USB di un computer o di un laptop.  Informazioni tecniche TI00405C
Adattatore per connessione	Adattatore per connessioni per l'installazione su altri collegamenti elettrici: Adattatore FXA291 (codice d'ordine: 71035809)

Accessori specifici per l'assistenza

Accessori	Descrizione
Applicator	Software per selezionare e dimensionare i misuratori Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selezione di misuratori con requisiti industriali ▪ Calcolo di tutti i dati necessari per identificare il misuratore di portata più adatto: ad es. diametro nominale, perdita di carico, velocità di deflusso e accuratezza. ▪ Illustrazione grafica dei risultati del calcolo ▪ Determinazione del codice d'ordine parziale, amministrazione, documentazione e consultazione di tutti i dati e dei parametri relativi a un progetto per tutto il ciclo di vita del progetto. Applicator è disponibile: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Attraverso Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Come DVD scaricabile per l'installazione su PC locale.
Commubox FXA291	Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Endress+Hauser Common Data Interface) e la porta USB di un computer o di un laptop.  Informazioni tecniche TI00405C

Documentazione

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

Documentazione standard

-  Ulteriori informazioni su opzioni semi-standard sono disponibili nella documentazione speciale corrispondente nel database TSP.

Istruzioni di funzionamento brevi

Misuratore	Codice della documentazione
Dosimass	KA01688D

Istruzioni di funzionamento

Misuratore	Codice della documentazione		
	Uscita impulsi/stato/frequenza Opzione AA	IO-Link Opzione FA	Modbus RS485 Opzione MD
Dosimass	BA02346D	BA02330D	BA02347D

Descrizione dei parametri del dispositivo

Misuratore	Codice della documentazione		
	Uscita impulsi/stato/frequenza Opzione AA	IO-Link Opzione FA	Modbus RS485 Opzione MD
Dosimass	GP01219D	GP01216D	GP01220D

**Documentazione
supplementare in base al
tipo di dispositivo**

Istruzioni di sicurezza

Contenuto	Codice della documentazione
ATEX Ex ec	XA03257D
UL Classe I, Divisione 2	XA03263D
UKEX Ex ec	XA03264D

Documentazione speciale

Contenuto	Codice della documentazione
IO-Link	SD03250D

Marchi registrati

Modbus®

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

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.

TRI-CLAMP®

Marchio registrato di Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA





www.addresses.endress.com
