

Misuratori di densità a forchetta Micro MotionTM

Misuratore di densità a inserzione diretta



Misura di densità e concentrazione consistente ed accurata

- Misura continua in tempo reale in tubazioni, circuiti di bypass e serbatoi
- Misura accurata di densità ($\pm 1 \text{ kg/m}^3$) e concentrazione (fino a $\pm 0,1\%$)
- Ampia gamma di materiali anticorrosione per la misura di liquidi aggressivi

Funzionalità superiori per I/O multivariabile, diagnostica del misuratore e applicazioni

- Trasmettitore a montaggio su testa e con certificazione per aree pericolose, che supporta display e configurazione locali
- Diagnostica interna per una verifica rapida delle condizioni e dell'installazione del misuratore
- Configurazioni di fabbrica specifiche per l'applicazione che garantiscono un funzionamento adeguato allo scopo

Flessibilità e compatibilità di installazione

- Design ottimizzato, insensibile a vibrazioni e variazioni di temperatura e pressione

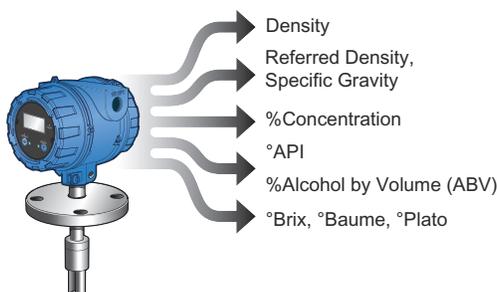
- Esclusivo design a inserzione diretta in lunghezze fino a 4 m
- Supporta più protocolli per la connessione a sistemi di controllo distribuito (DCS), controllori logici programmabili (PLC) e flow computer
- Custodia del trasmettitore in acciaio inossidabile opzionale per resistenza alla corrosione in ambienti difficili

Misuratori di densità a forchetta Micro Motion

I misuratori di densità a forchetta Micro Motion forniscono una misura di precisione della densità del liquido in applicazioni per serbatoi e pipeline. Questi misuratori utilizzano la tecnologia a forchetta vibrante per misurare la densità direttamente. Sono utilizzabili nel controllo di processo quando la densità rappresenta il parametro primario per la verifica del prodotto finale o serve da indicatore di altri parametri relativi al controllo di qualità, come la concentrazione in percentuale o la percentuale di solidi.

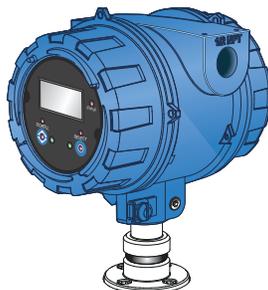
Configurazioni per le applicazioni

L'immissione diretta tramite I/O HART® integrato delle misure di temperatura esterna, pressione e portata fornisce letture avanzate.



Opzioni del trasmettitore

Supporta le comunicazioni TPS (Time Period Signal), analogiche (4-20 mA), HART, WirelessHART®, Modbus® RS-485 e FOUNDATION™ Fieldbus.



Diagnostica del misuratore

Assicura l'integrità della misura grazie alla verifica della densità nota (Known Density Verification - KDV) e ad altre funzioni diagnostiche dell'installazione e del misuratore.



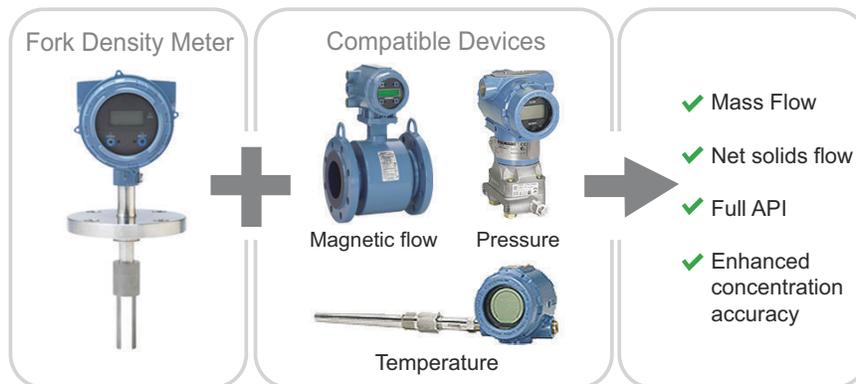
Funzionalità di retrofit

Piena retrocompatibilità con le stesse caratteristiche di forma e installazione dei misuratori di densità a inserzione diretta Micro Motion 7826 e 7828.



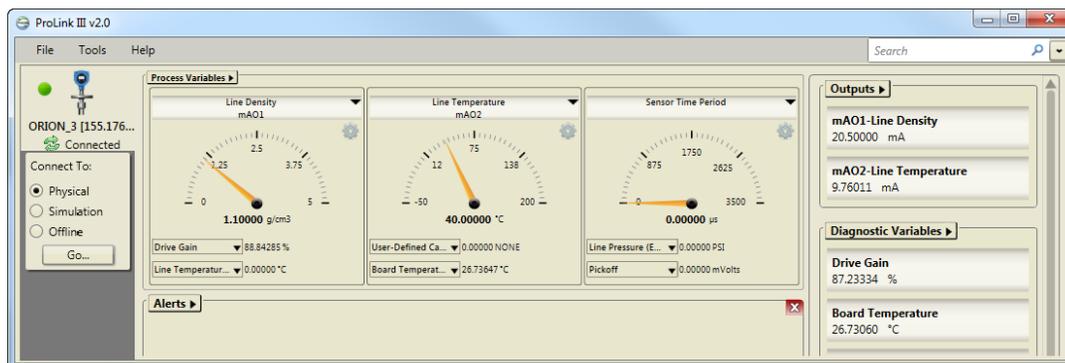
Interconnettività

L'I/O HART integrato consente l'immissione diretta di misure di temperatura, pressione e portata esterne per misurazioni avanzate.



Software ProLink™ : uno strumento di configurazione e manutenzione

Il software ProLink III è uno strumento dotato di un'interfaccia facile da usare che consente di visualizzare le variabili di processo e i dati diagnostici chiave relativi al misuratore. Per ulteriori informazioni sull'ordine del software, contattare il referente di vendita locale o il servizio di assistenza clienti all'indirizzo flow.support@emerson.com.



Accesso ai dati quando necessario grazie agli asset tag

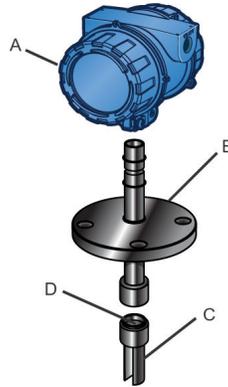
I nuovi dispositivi vengono consegnati con un asset tag con codice QR univoco che consente di accedere a dati serializzati direttamente dal dispositivo. Grazie a questa funzionalità è possibile:

- Accedere a disegni, schemi, documentazione tecnica e dati per risoluzione dei problemi dei dispositivi nel proprio account MyEmerson.
- Ridurre la durata media delle riparazioni e garantire l'efficienza.
- Essere certi di individuare il dispositivo corretto.
- Eliminare il lungo processo di individuazione e trascrizione delle targhette dati per visualizzare le informazioni sull'asset.

Principio di funzionamento

Vibrazione della forchetta

- Un gruppo forchetta completamente saldato è montato direttamente nel liquido da misurare.
- I rebbi della forchetta vengono fatti vibrare piezoelettricamente alla loro frequenza naturale.
- La frequenza naturale dei rebbi cambia in base alla densità del liquido circostante.



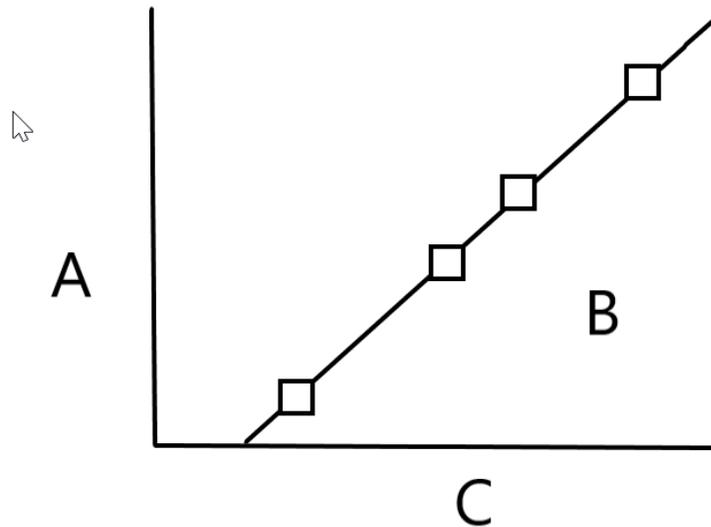
- A. *Trasmettitore integrale con interfaccia operatore locale opzionale*
- B. *Connessione al processo*
- C. *Rebbi vibranti*
- D. *La termoresistenza RTD misura la temperatura*

Misurazione della temperatura

- Una termoresistenza RTD integrale di classe «B» misura la temperatura della forchetta vibrante.
- I trasmettitori Micro Motion utilizzano questo valore per ottimizzare le prestazioni per un'ampia gamma di condizioni di processo.

Calibrazione della densità

- I trasmettitori Micro Motion misurano con la massima accuratezza il periodo di oscillazione.
- I valori misurati sono convertiti in valori di densità tramite coefficienti di calibrazione del misuratore.



- A. Densità (kg/m^3)
 B. Periodo di oscillazione = $1/\text{frequenza}$
 C. $[\text{Periodo di oscillazione}]^2$ (μs^2)

Specifiche di prestazione

Misura di densità

Specifica	Valore
Accuratezza ⁽¹⁾	$\pm 1 \text{ kg/m}^3$
Range di densità di esercizio ⁽²⁾	Da 0 a 3.000 kg/m^3
Ripetibilità	$\pm 0,1 \text{ kg/m}^3$
Effetto della viscosità di processo ⁽³⁾	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nessun effetto per 0-50 cP ▪ $\pm 4 \text{ kg/m}^3$ per 50-200 cP
Effetto della temperatura di processo (corretto) ⁽⁴⁾	$\pm 0,1 \text{ kg/m}^3$ per °C
Effetto della pressione di processo (corretto)	Nessuno

- (1) L'accuratezza indicata si riferisce a un range di calibrazione compreso tra 600 kg/m^3 e 1.250 kg/m^3 . La viscosità del liquido può influire sull'accuratezza. Per ulteriori dettagli sull'immissione di una compensazione per gli effetti, vedere il manuale di configurazione del prodotto.
- (2) La viscosità massima di un liquido è di 500 cP.
- (3) Per le viscosità comprese tra 200 e 500 cP, l'effetto della viscosità di processo aumenta con la viscosità fino a un massimo di $\pm 19 \text{ kg/m}^3$. Questo effetto può essere ridotto in modo significativo eseguendo una calibrazione in loco. L'effetto della viscosità mostrato si riferisce al rebbio lungo (FDM1). Per il rebbio corto (FDM2): nessun effetto per 0-100 cP ed effetto ridotto per 100-500 cP.
- (4) L'effetto della temperatura è la massima deviazione della misura dovuta alla variazione della temperatura del fluido di processo rispetto alla temperatura della calibrazione in fabbrica.

Misurazione della temperatura

Specifica	Valore
Range di temperatura di esercizio - Stelo corto	Da -50 °C a 200 °C
Range di temperatura di esercizio - Stelo lungo	Da -40 °C a 150 °C
Misurazione della temperatura integrata	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tecnologia: RTD da 100 Ω ■ Accuratezza: Classe BS1904, DIN 43760 Classe B

Rating di pressione

I valori massimi effettivi della pressione d'esercizio sono limitati dal valore della connessione al processo. Per le flange in zirconio, la pressione massima di esercizio dipende dalla temperatura di esercizio.

Specifica	Valore
Pressione massima di esercizio - Stelo corto ⁽¹⁾	207 bar
Pressione massima di esercizio - Stelo lungo	100 bar
Pressione di prova	Provato a 1,5 volte la pressione massima di esercizio
Conformità PED	Non applicabile

(1) Per misuratori a stelo corto con raccordo conico, la pressione massima di esercizio è di 100 bar

Rating di pressione/temperatura della connessione al processo in zirconio

Tipo di flangia di processo	Rating di pressione e temperatura			
	37,8 °C	93,28 °C	148,78 °C	200,0 °C
51 mm ANSI 150	15,603 bar	13,603 bar	10,997 bar	7,598 bar
51 mm ANSI 300	40,603 bar	35,398 bar	28,799 bar	23,201 bar
DN50 PN16	15,803 bar	12,100 bar	9,501 bar	7,398 bar
DN50 PN40	39,404 bar	30,302 bar	23,601 bar	18,402 bar

Specifiche del trasmettitore

Versioni disponibili del trasmettitore

Per ulteriori informazioni sulle uscite del trasmettitore e i codici d'ordine, vedere la sezione delle informazioni per l'ordine.

Analogica

Nota

L'uscita mA è lineare con il processo da 3,8 a 20,5 mA, in conformità alla norma NAMUR NE-43 (febbraio 2003).

Applicazione tipica	Canali di uscita		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Misura per uso generico ▪ Connessione a DCS/PLC 	4-20 mA + HART (passiva)	4-20 mA (passiva)	Modbus/RS-485

Processore per trasmettitore 2700 FOUNDATION Fieldbus a montaggio remoto

Applicazione tipica	Canali di uscita		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Misura per uso generico ▪ Connessione a DCS/PLC 	Disabilitata	Disabilitata	Modbus/RS-485

Digitale

Applicazione tipica	Canali di uscita		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Misura per uso generico con commutazione dell'uscita ▪ Connessione a DCS/PLC 	4-20 mA + HART (passiva)	Uscita digitale (passiva)	Modbus/RS-485

TPS (Time Period Signal)

Applicazione tipica	Canali di uscita		
	A	B	C
Connessione a flow computer/convertitore di segnale	4-20 mA + HART (passiva)	Time Period Signal (TPS) (passiva)	Modbus/RS-485

Display locale

Design	Funzionalità
Fisiche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schermo LCD a due righe ▪ Può essere ruotato sul trasmettitore con incrementi di 90 gradi per facilitare la visualizzazione ▪ Adatto per il funzionamento in aree pericolose ▪ Comandi a interruttori ottici per configurazione e visualizzazione in aree pericolose ▪ Schermo in vetro ▪ La spia LED a tre colori indica lo stato del misuratore e degli allarmi
Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visualizzazione variabili di processo ▪ Visualizzazione e riconoscimento allarmi ▪ Configurazione uscite mA e RS-485 ▪ Supporta la funzionalità KDV (Known Density Verification) ▪ Supporta più lingue

Variabili di misura del processo

Variabili	Valore
Standard	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densità ▪ Temperatura ▪ Drive gain ▪ Temperatura esterna (con connessione a dispositivo esterno)
Derivata	<p>Le variabili di uscita derivate variano in base alla configurazione specifica dell'applicazione del misuratore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Densità riferita (concentrazione) ▪ Tabelle API di densità riferita ▪ Peso specifico (concentrazione) ▪ Titolo alcolometrico % ▪ Proof ▪ Gradi API ▪ Gradi Balling ▪ Gradi Baumé ▪ Gradi Brix ▪ Gradi Plato ▪ Percentuale di massa ▪ Percentuale di solidi ▪ Gradi Twaddle ▪ Uscita calcoli definiti dall'utente

Variabili	Valore
Derivate (con connessione ad apparecchiatura esterna)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Portata in massa ▪ Portata netta di solidi ▪ Accuratezza di concentrazione migliorata ▪ Densità riferita (tabelle API con ingresso di pressione live)

Altre opzioni di comunicazione

I seguenti accessori per la comunicazione sono acquistabili separatamente dal misuratore.

Tipo	Descrizione
WirelessHART	WirelessHART è disponibile tramite l'adattatore THUM
FOUNDATION Fieldbus	Trasmettitore 2700 solo a montaggio remoto con FOUNDATION Fieldbus <ul style="list-style-type: none"> ▪ Una connessione H1 FOUNDATION Fieldbus fornita
HART Tri-Loop	Tre ulteriori uscite 4-20 mA sono disponibili tramite collegamento a un convertitore HART Tri-Loop

Certificazioni per aree pericolose

I limiti di temperatura ambiente e di processo sono definiti da grafici di temperatura per ciascun misuratore e opzione interfaccia dell'elettronica. Fare riferimento alle specifiche dettagliate di certificazione, inclusi i grafici di temperatura per tutte le configurazioni del misuratore, nonché alle istruzioni di sicurezza. Fare riferimento alla pagina prodotto all'indirizzo www.emerson.com.

Certificazioni ATEX, CSA ed IECEx

ATEX		
Zona 1 a prova di fiamma	Senza display (tutti i trasmettitori) 	■ II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Con display (solo versioni analogica, TPS, digitale con custodia del trasmettitore in acciaio inossidabile) 	■ II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Connessione remota ai trasmettitori 2700 FOUNDATION Fieldbus 	■ II 1/2G Ex db [ib] IIC T6 Ga/Gb
Zona 2	Senza display (tutte le versioni dei trasmettitori) 	■ II 3G Ex nA IIC T6 Gc
	Con display (solo versioni analogica, TPS, digitale con custodia del trasmettitore in acciaio inossidabile) 	■ II 3G Ex nA IIC T4 Gc

CSA	
A prova di esplosione	Con display (solo versioni analogica, TPS, digitale con custodia del trasmettitore in acciaio inossidabile) o senza display (tutte le versioni del trasmettitore) <ul style="list-style-type: none"> ■ Classe I, Divisione 1, Gruppi C e D ■ Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C e D ■ Classe II, Divisione 1, Gruppi E, F e G
A prova di accensione	Con display (versioni analogica, TPS, digitale) o senza display (tutte le versioni del trasmettitore) <ul style="list-style-type: none"> ■ Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C e D

IECEx	
Zona 1 a prova di fiamma	Senza display (tutti i trasmettitori) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Con display (solo versioni analogica, TPS, digitale con custodia del trasmettitore in acciaio inossidabile) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Connessione remota ai trasmettitori 2700 FOUNDATION Fieldbus: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ex db [ib] IIC T6 Ga/Gb

IECEEx	
Zona 2	Senza display (tutte le versioni dei trasmettitori) <ul style="list-style-type: none"> Ex nA IIC T6 Gc
	Con display (solo versioni analogica, TPS, digitale con custodia in alluminio) <ul style="list-style-type: none"> Ex nA IIC T4 Gc
	Con display (solo versioni analogica, TPS, digitale con custodia del trasmettitore in acciaio inossidabile) <ul style="list-style-type: none"> Ex nA IIC T4 Gc

Specifiche ambientali

Tipo	Rating
Effetti EMC	Conforme alla direttiva EMC 2004/108/CE a norma EN 61326 industriale
	Conforme a NAMUR NE-21 edizione 2017-08-01
Limiti di umidità	Dal 5 al 95% di umidità relativa, senza condensa a 60 °C
Limiti di temperatura ambiente	Da -40 °C a 65 °C
Effetto della temperatura ambiente	L'effetto sull'uscita mA non deve superare $\pm 0,005\%$ dello span per grado Celsius
Grado di protezione	Custodia in alluminio o acciaio inossidabile IP66/67, NEMA® 4X

Requisiti di alimentazione

Tipo	Descrizione
Requisiti di alimentazione c.c.	<ul style="list-style-type: none"> 24 V c.c., 0,65 W tipici, 1,1 W max. Tensione minima consigliata: 21,6 V c.c. con cavo di alimentazione di 305 m con diametro AWG (300 m con diametro di 0,20 mm²) All'avvio, l'alimentatore deve fornire un minimo di 0,5 A di corrente a breve termine con un minimo di 19,6 V c.c. ai terminali di ingresso dell'alimentazione.

Specifiche fisiche

Materiali di costruzione

Nota

Le linee guida generali sulla corrosione non tengono conto delle sollecitazioni cicliche. Di conseguenza, non sono affidabili per la scelta del materiale a contatto con il processo del misuratore Micro Motion. Per informazioni sulla compatibilità dei materiali, consultare la Guida alla corrosione Micro Motion.

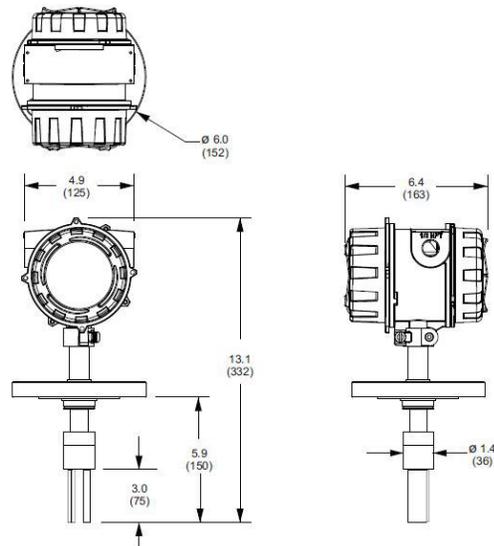
Componente	Materiale
Parti a contatto con il processo	Misuratore a stelo corto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acciaio inossidabile 304L o 316L ▪ Lega C22 ▪ Titanio ▪ Zirconio
	Misuratore a stelo lungo <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lega C22 per misuratori fino a 2 m di lunghezza ▪ Acciaio inossidabile 316L per misuratori fino a 4 m di lunghezza
Finitura dei rebbi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Con rivestimento DLC (Diamond-Like Carbon) o elettrolucidatura ▪ Il rivestimento in DLC è applicato sui rebbi solo per le sue proprietà antiaderenti, non per la protezione contro la corrosione ▪ I rebbi elettrolucidati presentano una finitura di superficie pari o superiore a 125 Ra (3,2 µm)
Custodia del trasmettitore	Acciaio inossidabile 316L o alluminio rivestito di poliuretano

Peso approssimativo

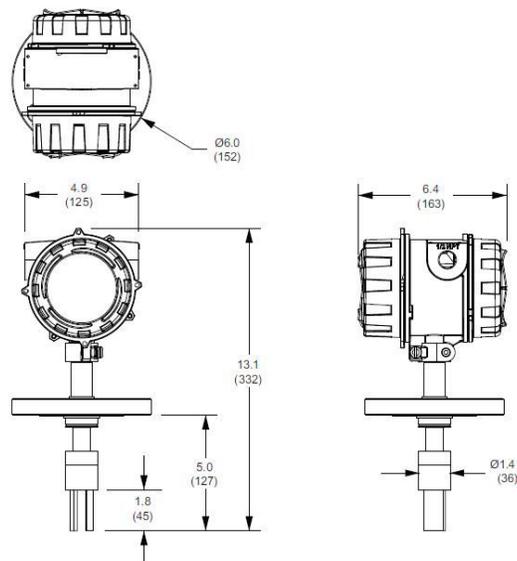
Specifica	Con custodia in alluminio	Con custodia in acciaio inossidabile
Peso - Stelo corto (tipico)	6,8 kg	9,5 kg
Peso - Dipendente dalla lunghezza dello stelo (contattare l'assistenza clienti)	Dependent on stem length (contact customer support)	Dependent on stem length (contact customer support)

Dimensioni

Questi schemi dimensionali forniscono le linee guida di base per il dimensionamento e la pianificazione. Per informazioni su come ottenere schemi dimensionali completi e dettagliati, visitare emerson.com/density.

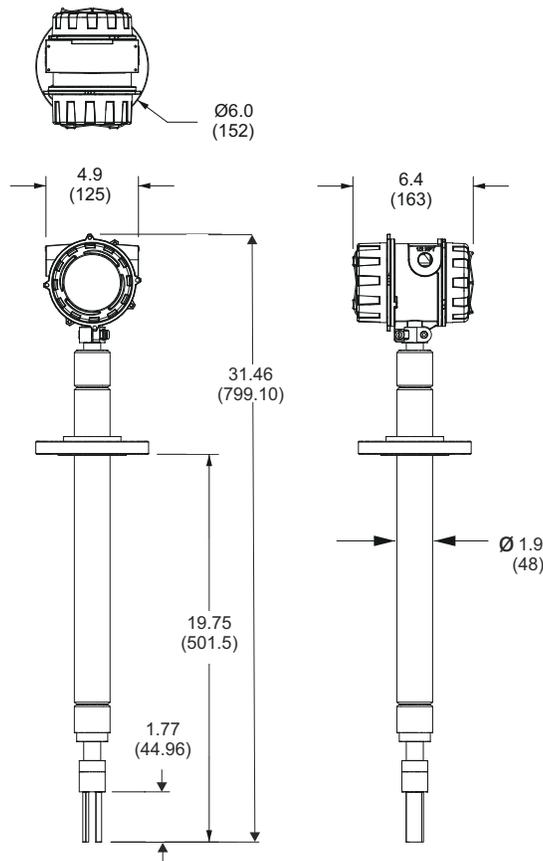
Misuratore a stelo corto (rebbi standard - FDM1)**Note**

- Le dimensioni sono indicate in in. (mm).
- I diagrammi includono la flangia CL 150 da 51 mm.

Misuratore a stelo corto (rebbi corti - FDM2)**Note**

- Le dimensioni sono indicate in in. (mm).
- I diagrammi includono la flangia CL 150 da 51 mm.

Misuratore a stelo lungo



Note

- Le dimensioni sono indicate in in. (mm).
- La lunghezza dello stelo è compresa tra 0 mm e 4 m. Vedere *Lunghezza dello stelo* in [Informazioni per l'ordine](#).
- I diagrammi includono la flangia CL 150 da 51 mm.

Informazioni per l'ordine

Modello	Descrizione
FDM	Misuratore di densità a forchetta a inserzione

Codice	Prestazioni e range di calibrazione del sensore
1	Limite viscosità 500 cP, [Lunghezza rebbio standard: 76 mm] Standard - Accuratezza ±1 kg/m ³ nel range di densità da 600 kg/m ³ a 1.250 kg/m ³
2	Limite viscosità 20.000 cP, [Lunghezza rebbio corto = 46 mm] Standard - Accuratezza ±1 kg/m ³ nel range di densità da 600 kg/m ³ a 1.250 kg/m ³

Codice	Lunghezza stelo
1	0 mm: senza estensione stelo e con attacco standard
2	500 mm con coperchio di trasporto rimovibile

Codice	Lunghezza stelo
3	749 mm con coperchio di trasporto rimovibile
4	1.001 mm con coperchio di trasporto rimovibile
5	1.501 mm con coperchio di trasporto rimovibile
6	1.999 mm con coperchio di trasporto rimovibile
X ⁽¹⁾	Lunghezza dello stelo per ordine speciale (ETO) - Disponibile fino a 4 m

(1) Richiede l'opzione di fabbrica X.

Codice	Materiali delle parti a contatto con il processo (inclusa la connessione al processo)
Disponibile con tutti i codici di lunghezza dello stelo	
A	Acciaio inossidabile 316L, finitura standard
C	Acciaio inossidabile 316L, rebbi con elettrolucidatura
L	Acciaio inossidabile 316L, rebbi con rivestimento in DLC (carbonio diamantato)
E	Lega C22, rebbi con finitura standard
Disponibile solo con il codice di lunghezza dello stelo 1 o X	
D	Lega C22, rebbi con elettrolucidatura
V ^{(1) (2)}	Acciaio inossidabile 304L, rebbi con finitura standard
Disponibile solo con il codice di lunghezza dello stelo 1	
T ^{(1) (3)}	Titanio, rebbi con finitura standard
N ^{(1) (3)}	Zirconio, Zr 702, rebbi con finitura standard
X ⁽⁴⁾	Materiale delle parti a contatto con il processo per ordine speciale (ETO)

(1) Disponibile solo con connessioni al processo 720, 721, 723, 724 e 999.

(2) Con lunghezza dello stelo X è disponibile solo con connessione al processo 999.

(3) Non disponibile con range di calibrazione del sensore e prestazioni codice 2.

(4) Richiede l'opzione di fabbrica X.

Codice	Connessioni al processo
Disponibile con tutti i codici di lunghezza dello stelo	
720	51 mm, CL150, ASME B16.5, tipo raised face
721	51 mm, CL300, ASME B16.5, tipo raised face
722	51 mm, CL600, ASME B16.5, tipo raised face
723	DN50, PN16, EN 1092-1, tipo B1
724	DN50, PN40, EN 1092-1, tipo B1
725	DN50, PN100, EN 1092-1, tipo B1
999 ⁽¹⁾	Connessione al processo per ordine speciale (ETO)
Disponibile solo con il codice di lunghezza dello stelo 1	
718 ⁽²⁾⁽³⁾	51 mm, compatibile Tri-Clamp®, ASME BPE, flangia sanitaria
726	51 mm, CL900, ASME B16.5, tipo raised face
727	51 mm, CL1500, ASME B16.5, tipo raised face
728 ⁽²⁾⁽⁴⁾	76 mm, compatibile Tri-clamp, ASME BPE, flangia sanitaria
729	38 mm, raccordo conico a compressione, 316/316L
740 ^{(5) (6)}	76 mm, CL150, ASME B16.5, tipo raised face

Codice	Connessioni al processo
741 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	76 mm, CL300, ASME B16.5, tipo raised face
743 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	DN80, PN16, EN1092-1, tipo raised face
744 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	DN80, PN40, EN1092-1, tipo raised face
Disponibile solo con i codici di lunghezza dello stelo 2, 3, 4, 5, 6 o X	
730 ⁽⁷⁾	Nessuna connessione (per serbatoi aperti)

- (1) Richiede l'opzione di fabbrica X.
 (2) Disponibile solo con i codici dei materiali delle parti a contatto con il processo A, C, F e L.
 (3) Disponibile con i tipi di calibrazione A o F.
 (4) Disponibile solo con i tipi di calibrazione A o G.
 (5) Disponibile solo con il tipo di calibrazione E.
 (6) Disponibile solo con i codici dei materiali delle parti a contatto con il processo A, C, L, E e D.
 (7) Non disponibile con l'opzione di test speciale HT.

Codice	Tipi di calibrazione del sensore
A	Flusso libero
B	Limite 51 mm schedula 40 [limiti di viscosità = 200 cSt (raccordo a T), 1.000 cSt (camera a flusso passante 782791)]
D	Limite 51 mm schedula 80 [limite di viscosità = 200 cSt (raccordo a T)]
E ⁽¹⁾	Limite 76 mm schedula 80 [limite di viscosità = 1000 cSt (camera a flusso passante 782791)]
X ⁽²⁾	Tipo di calibrazione per ordine speciale (ETO)
F ⁽³⁾	51 mm per uso sanitario (limiti di viscosità = 200 cSt)
G ⁽⁴⁾	76 mm per uso sanitario (limiti di viscosità = 1000 cSt)

- (1) Per una lunghezza del rebbio di 76 mm (FDM 1), il limite di viscosità è 500 cSt.
 (2) Richiede l'opzione di fabbrica X.
 (3) Disponibile solo con connessione al processo 718.
 (4) Disponibile solo con connessione al processo 728.

Codice	Opzione custodia del trasmettitore
A	Integrale, lega di alluminio
B	Integrale, acciaio inossidabile

Codice	Opzione uscite del trasmettitore
A ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾	Processore integrale per trasmettitore 2700 FOUNDATION™ fieldbus a montaggio remoto (canali A e B disattivati)
B	Trasmettitore integrale, canale B = TPS, canale A = mA + HART, canale C = Modbus/RS-485
C	Trasmettitore integrale, canale B = uscita mA, canale A = mA + HART, canale C = Modbus/RS-485
D	Trasmettitore integrale, canale B = uscita digitale, canale A = mA + HART, canale C = Modbus/RS-485

- (1) Richiede il trasmettitore 2700 con opzione di montaggio H - opzione di connessione a 4 fili (alimentazione e comunicazioni).
 (2) Con il codice opzioni uscita del trasmettitore A, tutte le uscite di segnale sul trasmettitore a montaggio integrale sono disabilitate. L'eccezione è per le comunicazioni Modbus/RS-485. Viene utilizzata per la comunicazione al trasmettitore 2700.
 (3) Disponibile solo con il codice di configurazione 00.

Codice	Opzione display (disponibile con tutti i codici di certificazione)
2 ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Display a due righe (senza retroilluminazione)
3	Senza display

- (1) Per codice opzione custodia del trasmettitore A, disponibile solo con i codici di certificazione M, 2, V e 3.
 (2) Non disponibile con il codice opzione uscita del trasmettitore A.

Codice	Certificazioni
M	Area sicura - Nessuna certificazione per aree pericolose
A ⁽¹⁾⁽²⁾	CSA (Stati Uniti e Canada) - A prova di esplosione
F ⁽²⁾⁽³⁾	ATEX - Zona 1 IIC, a prova di fiamma
I ⁽²⁾⁽³⁾	IECEX - Zona 1 IIC, a prova di fiamma
2	CSA, Classe 1, Div. 2 (USA e Canada)
V	ATEX - Categoria apparecchiature 3 (Zona 2)
3	IECEX - Zona 2
G	Certificazione specifica del paese. Richiede la selezione dell'opzione R1 o R2 dalla tabella <i>Test, certificati, calibrazioni e servizi speciali</i> (opzionale).

(1) Per il codice opzioni uscita del trasmettitore A, il codice di certificazione CSA A (C1D1) è valido solo per i gruppi C e D.

(2) Non disponibile con opzione custodia del trasmettitore A con opzione display 2.

(3) Per il codice opzioni uscita del trasmettitore A, i codici di certificazione F e I indicheranno Exd [ib], non Exd.

Codice	Configurazione per l'applicazione ^{(1) (2)}
Disponibile con tutti i codici dei materiali delle parti a contatto con il processo	
00	Nessuna configurazione per l'applicazione
11	Gradi API (America) (4 mA = 0°, 20 mA = 100°): (temperatura di processo = da 0 °C a +60 °C)
12	Densità di linea (4 mA = 500 kg/m ³ , 20 mA = 1.500 kg/m ³): (temperatura di processo = da -40 °C a +140 °C)
13	Densità riferita alle tabelle API (metriche) (4 mA = 500 kg/m ³ , 20 mA = 1.500 kg/m ³): (temperatura di processo = da -40 °C a +140 °C)
50 ⁽³⁾	Percentuale di concentrazione di idrossido di sodio (NaOH) (4 mA = 0%, 20 mA = 50%): (Temperatura di processo = da 0 °C a +80 °C)
59 ⁽³⁾	Percentuale di concentrazione di KOH (4 mA = 0%, 20 mA = 40%): (temperatura di processo = da 0 °C a +90 °C)
XX ⁽⁴⁾	Configurazione dell'uscita analogica per ordine speciale (ETO) (dati cliente richiesti)
Disponibile solo con codici dei materiali parti a contatto con il processo A, C, F, L, E, D e G	
21	Titolo alcolometrico (4 mA = 0%, 20 mA = 20%): (temperatura di processo = da 0 °C a +40 °C)
22	Titolo alcolometrico (4 mA = 50%, 20 mA = 100%): (temperatura di processo = da 40 °C a +70 °C)
23	Titolo alcolometrico (4 mA = 80%, 20 mA = 100%): (temperatura di processo = da 50 °C a +90 °C)
24	Proof (4 mA = 100%, 20 mA = 200%): (temperatura di processo = da 5 °C a +70 °C)
25	Proof (4 mA = 160%, 20 mA = 200%): (temperatura di processo = da 50 °C a +90 °C)
26	Percentuale di concentrazione di metanolo (4 mA = 35%, 20 mA = 60%): (temperatura di processo = da 0 °C a +40 °C)
27	Percentuale di concentrazione di glicole etilenico (4 mA = 10%, 20 mA = 50%): (temperatura di processo = da -20 °C a +40 °C)
31	Gradi Brix (saccarosio) (4 mA = 0°, 20 mA = 40°): (temperatura di processo = da 0 °C a +100 °C)
32	Gradi Brix (saccarosio) (4 mA = 30°, 20 mA = 80°): (temperatura di processo = da 0 °C a +100 °C)
41	Gradi Balling (4 mA = 0°, 20 mA = 20°): (temperatura di processo = da 0 °C a +100 °C)
64	Percentuale di HFCS - 42 (4 mA = 0%, 20 mA = 50%): (temperatura di processo = da 0 °C a +100 °C)
65	Percentuale di HFCS - 55 (4 mA = 0%, 20 mA = 50%): (temperatura di processo = da 0 °C a +100 °C)
66	Percentuale di HFCS - 90 (4 mA = 0%, 20 mA = 50%): (temperatura di processo = da 0 °C a +100 °C)
71	Gradi Plato (4 mA = 0°, 20 mA = 30°): (temperatura di processo = da 0 °C a +100 °C)

Codice	Configurazione per l'applicazione ⁽¹⁾ (2)
Disponibile solo con codici materiali parti a contatto con il processo A, C, F, L, E, D, G e N	
53	Percentuale di concentrazione di acido solforico (H ₂ SO ₄) (4 mA = 0%, 20 mA = 20%): (temperatura di processo = da 0 °C a +24 °C)
Disponibile solo con codici materiali parti a contatto con il processo E, D e G	
54	Percentuale di concentrazione di acido solforico (H ₂ SO ₄) (4 mA = 0%, 20 mA = 93%): (temperatura di processo = da 0 °C a +38 °C)
Disponibile solo con codici materiali parti a contatto con il processo E, D, G e N	
55	Percentuale di concentrazione di acido solforico (H ₂ SO ₄) (4 mA = 0%, 20 mA = 25%): (temperatura di processo = da 0 °C a +50 °C)
Disponibile solo con codici dei materiali parti a contatto con il processo A, C, F, L, E, D e G	
56	Percentuale di concentrazione di acido solforico (H ₂ SO ₄) (4 mA = 75%, 20 mA = 93%): (temperatura di processo = da 24 °C a +38 °C)
Disponibile solo con codici materiali parti a contatto con il processo N e A	
57	Percentuale di concentrazione di acido solforico (HNO ₃) (4 mA = 0%, 20 mA = 70%): (temperatura di processo = da 0 °C a +50 °C)
Disponibile solo con codice materiali parti a contatto con il processo N	
58	Percentuale di concentrazione di acido solforico (HNO ₃) (4 mA = 0%, 20 mA = 100%): (temperatura di processo = da 5 °C a +30 °C)
61	Percentuale di concentrazione di acido cloridrico (HCl) (4 mA = 0%, 20 mA = 5%): (temperatura di processo = da 0 °C a +90 °C)
62	Percentuale di concentrazione di acido cloridrico (HCl) (4 mA = 0%, 20 mA = 32%): (temperatura di processo = da 0 °C a +49 °C)
Disponibile con tutti i materiali parti a contatto con il processo e solo con codice opzioni uscita del trasmettitore B	
96	Temperatura di processo (4 mA = -50 °C, 20 mA = 200 °C)
97	Temperatura di processo (4 mA = -50 °C, 20 mA = 150 °C)
98	Temperatura di processo (4 mA = 0 °C, 20 mA = 100 °C)

- (1) Se il codice opzioni uscita del trasmettitore è C o D, i codici di configurazione per l'applicazione 4mA e 20mA vengono programmati come punti 4 mA e 20 mA dell'uscita mA del canale A.
- (2) Per il codice opzioni uscita del trasmettitore A, tutte le uscite di segnale sul trasmettitore a montaggio integrale sono disabilitate, a parte le comunicazioni Modbus RS485 utilizzate per la comunicazione.
- (3) Non disponibile con codice materiali delle parti a contatto con il processo T (Titanio).
- (4) Richiede l'opzione di fabbrica X.

Codice	Lingua (manuale e software)
Lingua del display del trasmettitore: inglese	
E	Manuale di installazione in inglese e manuale di configurazione in inglese
I	Manuale di installazione rapida in italiano e manuale di configurazione in inglese
M	Manuale di installazione rapida in cinese e manuale di configurazione in inglese
R	Manuale di installazione rapida in russo e manuale di configurazione in inglese
Lingua del display del trasmettitore: francese	
F	Manuale di installazione rapida in francese e manuale di configurazione in inglese
Lingua del display del trasmettitore: tedesco	
G	Manuale di installazione rapida in tedesco e manuale di configurazione in inglese

Codice	Lingua (manuale e software)
Lingua del display del trasmettitore: spagnolo	
S	Manuale di installazione rapida in spagnolo e manuale di configurazione in inglese
Codice	Opzione futura 1
Z	Riservato per uso futuro
Codice	Connessioni del conduit
Z	Connessioni standard NPT da 13 mm (senza adattatori)
B	Adattatori in acciaio inossidabile M20
Codice	Opzioni di fabbrica
Z	Prodotto standard
X	Prodotto per ordine speciale (ETO)
Codice	Test, certificati, calibrazioni e servizi speciali (opzionale) ⁽¹⁾
Test e certificati per esami della qualità dei materiali	
MC	Certificato di ispezione materiali 3.1 (tracciabilità del lotto del fornitore a norma EN 10204)
NC	Certificato NACE 2.1 (MR0175 e MR0103)
Prove di pressione	
HT	Certificato test idrostatico 3.1
Esame con liquidi penetranti	
D1	Pacchetto test con liquidi penetranti 3.1 (solo sensore; qualificazione NDE penetrazione liquidi)
Esame saldature	
WP	Pacchetto procedura di saldatura (mappa saldature, specifiche della procedura di saldatura, registrazione della qualifica della procedura di saldatura, qualifica prestazioni del saldatore)
Analisi PMI (selezionare solo un'opzione da questo gruppo)	
PM	Certificato test PMI 3.1 (senza contenuto di carbonio)
PC	Certificato test PMI 3.1 (con contenuto di carbonio)
Opzioni aggiuntive del sensore	
WG	Ispezione visiva
SP	Imballaggio speciale
Tag strumento	
TG	Tag strumento - Dati del cliente richiesti (24 caratteri max)
Certificazioni specifiche del paese (selezionare solo una voce se è stata scelta l'opzione di certificazione G)	
R2 ⁽²⁾ ⁽³⁾	EAC Zona 1 - Certificazione per aree pericolose
R3 ⁽²⁾ ⁽³⁾	EAC Zona 2 - IIC modificato - Certificazione per aree pericolose

(1) È possibile scegliere più opzioni per i test o i certificati.

(2) Disponibile solo con certificazione G

(3) Non disponibile con opzioni uscita del trasmettitore codice F o opzione custodia trasmettitore codice B

Per ulteriori informazioni: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2023 Micro Motion, Inc. Tutti i diritti riservati.

Il logo Emerson è un marchio di fabbrica e di servizio di Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD e MVD Direct Connect sono marchi di proprietà di una delle società del gruppo Emerson Automation Solutions. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.