

# Trasmittitori Micro Motion™ FMT con tecnologia MVD™



**Grazie alla soluzione di riempimento più versatile oggi disponibile è possibile potenziare l'accuratezza e la produttività**

- La misura ad effetto Coriolis basata sulla massa è immune alle variazioni di fluido, temperatura o pressione di processo
- È in grado di gestire con la stessa affidabilità gas intrappolati, solidi in sospensione, gas, aerosol, fluidi viscosi, fluidi aggressivi e fluidi non conduttivi
- È compatibile con un'ampia gamma di strategie a controllo valvola integrato o applicazioni tradizionali a impulso diretto (controllo valvola esterno)
- Il cambio linea è rapido grazie al design igienico semplice da pulire, che consente interventi Clean In Place (CIP)
- Il design integrato permette l'uso ottimale dello spazio
- La massima accuratezza e i tempi di risposta rapidi consentono un controllo di processo più rigoroso e riducono gli sprechi di prodotto

# Trasmettitori di portata in massa per applicazioni di riempimento Micro Motion

Il trasmettitore di portata in massa per applicazioni di riempimento (FMT) Micro Motion è progettato per qualsiasi processo che richieda riempimento o dosaggio ad alta velocità ed alta accuratezza. Questo design riduce al minimo i requisiti di spazio, nonché i costi e i lavori di installazione, per una facile integrazione nella maggior parte delle macchine riempitrici. Adatta al riempimento di bottiglie, fiale, siringhe, lattine o provette, la soluzione FMT offre l'accuratezza, la ripetibilità e la facilità d'uso che i clienti si aspettano da Micro Motion e dalla misura di portata in massa ad effetto Coriolis.

Grazie alla tecnologia MVD di Micro Motion, Micro Motion FMT fornisce un controllo preciso dei processi di riempimento, dosaggio e imbottigliamento. È possibile selezionare la dimensione e la finitura della superficie idonee nella gamma di sensori Micro Motion supportati, nonché scegliere tra le comunicazioni digitali Modbus® o PROFIBUS®-DP, e tra il controllo valvola integrato per velocità e affidabilità di nuova generazione o il controllo valvola esterno per applicazioni tradizionali a conteggio degli impulsi.

## Applicazioni

### La tecnologia MVD consente un funzionamento più intelligente del misuratore

- Fornisce un tempo di risposta più rapido e riduce drasticamente il rumore del segnale mediante l'elaborazione del segnale front-end
- Riduce i costi di cablaggio grazie all'uso di cavi per strumenti a 4 fili standard
- Offre il segnale più pulito ed accurato attraverso l'elaborazione del segnale integrata, anche con condizioni di misura difficili come il gas intrappolato

### La flessibilità di montaggio ed installazione consente di soddisfare le esigenze specifiche

- Presenta efficaci fattori di forma, che includono robusti montaggi sul campo con una suite completa di certificazioni per aree pericolose, o pacchetti per guida DIN che consentono il posizionamento conveniente negli armadi della sala controllo
- Permette di accedere al feedback dettagliato degli operatori dalle interfacce utente locali
- Consente di connettersi facilmente ai sensori Micro Motion nuovi o esistenti grazie alle configurazioni flessibili

### Accesso alle informazioni quando necessario con i tag degli asset

I dispositivi di recente spedizione includono un tag dell'asset con codice QR univoco che consente di accedere alle informazioni serializzate direttamente dal dispositivo. Grazie a questa funzionalità, è possibile:

- Accedere a informazioni sul dispositivo, come disegni, diagrammi, documentazione tecnica e risoluzione dei problemi, nell'account MyEmerson
- Migliorare il tempo medio di riparazione (MTTR) e mantenere l'efficienza
- Assicurarsi di aver individuato il dispositivo corretto
- Eliminare il laborioso processo di individuazione e trascrizione delle targhette per visualizzare le informazioni sugli asset

## Funzionalità FMT

Il trasmettitore FMT è ottimizzato per riempimenti in meno di un secondo e contenitori molto piccoli.

Consente il funzionamento e il mantenimento dell'applicazione di riempimento al massimo livello di accuratezza grazie a:

### Riempimenti selezionabili dall'utente con controllo valvola integrato

- Riempimento a uno o due stadi
- Riempimento temporizzato

- Riempimento a doppia testa
- Riempimento temporizzato a doppia testa

#### **Compensazione del superamento automatica (AOC)**

- Algoritmi AOC selezionabili dall'utente: mai riempimento eccessivo, mai riempimento insufficiente, fisso, media mobile
- Impostazioni individuali per ciascun valore
- Opzione di «auto-formazione»

#### **Opzioni di riempimento selezionabili dall'utente**

- Misura in unità di massa o volume
- Conteggio ascendente o discendente fino al target
- Tracciamento per quantità o percentuale del target

#### **Comunicazioni digitali**

- Monitoraggio continuo di densità e temperatura per il controllo qualità in tempo reale
- Modifiche «sul momento» al target di riempimento o alla ricetta

#### **Clean In Place (CIP)**

- Rapido cambio di prodotto
- Manutenzione semplificata

#### **Diagnostica personalizzata per il supporto del riempimento**

- Registrazione integrata delle statistiche di riempimento (quantità di riempimento effettiva, tempo di riempimento effettivo)
- Segnalazione automatica delle statistiche di riempimento al controllore logico programmabile (PLC)

#### **Ciclo di drenaggio automatico o manuale**

## Panoramica FMT

### **Industrie**

Il trasmettitore FMT supporta applicazioni in un'ampia varietà di industrie:

- Farmaceutico e nutraceutico
- Food & Beverage
- Chimico
- Cosmetici e cura della persona
- Casalinghi

### **Controllo valvola integrato**

Due uscite digitali ad alta precisione supportano strategie a controllo valvola integrato.

Controllo valvola integrato:

- Elimina i «tempi morti» e gli errori associati a generazione e conteggio del treno di impulsi
- In abbinamento con la compensazione del superamento automatica (AOC), elimina i comuni errori di riempimento associati alla «ricerca del target» e alle variazioni di portata
- Elimina i tempi e gli errori associati a calcoli, comunicazioni e altri processi interni al PLC

Il controllo valvola integrato riduce la deviazione standard di riempimento, specialmente in riempimenti molto brevi o piccoli, determinando il miglioramento di utilizzo, coerenza e qualità del prodotto.

Le tradizionali applicazioni con controllo valvola esterno a conteggio degli impulsi possono beneficiare di maggiore accuratezza, affidabilità e stabilità passando al trasmettitore FMT con l'opzione uscita in frequenza/impulsiva.

### Prestazioni

Nelle prove di laboratorio, il trasmettitore FMT ha mostrato un eccezionale livello di coerenza ed affidabilità.

Durata del riempimento	Deviazione standard dei totali di riempimento
Da 0,5 a 1 secondo	0,07
Da 1 a 3 secondi	0,03
3 secondi e oltre	0,015

### Piattaforma

Il trasmettitore FMT implementa la più recente architettura interna Micro Motion ed è montato integralmente. Le connessioni esterne sono semplici connettori circolari M-12.

Questo design ottimizzato:

- Semplifica l'installazione e ne riduce i costi con l'apparecchiatura multivariabile integrata
- Riduce al minimo le esigenze di spazio con il trasmettitore ultra-compatto
- Riduce al minimo il tempo di risposta
- Riduce o elimina gli errori di temporizzazione tra le apparecchiature
- Riduce al minimo le esigenze di pulizia con le superfici altamente lucidate prive di interstizi

Il sistema è compatibile con macchine riempitrici sia lineari che rotative.

### Sensori

È possibile scegliere il sensore, il materiale e la finitura di superficie corretti per l'applicazione tra le linee di sensori leader del settore di Micro Motion:

- Tutti i sensori CMFS
- F025 - F100
- H025 - H100
- T025 - T150

Per la massima precisione, il trasmettitore FMT è abbinabile al sensore ELITE CMFS.

## Segnali di ingresso/uscita

### Un'uscita mA

- Attiva (con alimentazione interna)
- Non a sicurezza intrinseca
- Isolata fino a  $\pm 50V$  c.c. da tutte le altre uscite e dalla messa a terra
- Limite di carico massimo:  $820 \Omega$
- Uso tipico: segnalazione di portata in massa, portata in volume, densità, temperatura, percentuale di riempimento completata (aggiornamento ogni 10 millisecondi)
- Uscita lineare con il processo da 3,8 a 20,5 mA

### Due uscite digitali ad alta precisione

- Disponibile solo con opzione uscita R, S, T, U o V

- Passiva (alimentazione esterna): 3-30 V c.c. max., con sinking fino a 500 mA a 30 V c.c. max.
- Non a sicurezza intrinseca
- Uso tipico: controllo valvola digitale
- Ritardo di propagazione:
  - Da OFF a ON: da 0,25 a 1,0 millisecondi
  - Da ON a OFF: da 0,02 a 0,15 millisecondi

**Un'uscita digitale standard**

- Disponibile solo con opzione uscita R, S, T, U o V
- Passiva (alimentazione esterna): 3-30 V c.c. max., con sinking fino a 500 mA a 30 V c.c. max.
- Non a sicurezza intrinseca
- Uso tipico: segnalazione di riempimento in corso o errore, oppure controllo della valvola di drenaggio

**Un ingresso digitale standard**

- Disponibile solo con opzione uscita R, S, T, U o V
- Alimentazione interna: la resistenza di pull-up interna debole da 100 K consente l'ingresso a chiusura di contatto
- Alimentazione esterna: +3-30 V c.c. max.
- Non a sicurezza intrinseca
- Uso tipico: avvio, fine, pausa, ripresa del riempimento, azzeramento massa totale, azzeramento volume totale o azzeramento di tutti i totali (compreso il totale di riempimento)

**Un'uscita standard in frequenza/impulsiva**

- Disponibile solo con opzione uscita P o Q
- Passiva (alimentazione esterna): 30 V c.c. max., 24 V c.c. tipica, con sinking fino a 500 mA a 30 V c.c. max.
- Non a sicurezza intrinseca
- Scalabilità: da 0 a 10,000 Hz
- Uso tipico: ingresso impulsivo (portata) alla scheda contatore PLC o all'applicazione a conteggio degli impulsi

## Comunicazioni digitali

Protocollo	Descrizione	
Porta di servizio	Protocollo porta di servizio standard Micro Motion: Modbus RTU con velocità di trasmissione 38.400 baud, un bit di arresto, nessuna parità	È disponibile una sola porta fisica per Modbus e porta di servizio.
Modbus/RS-485 <sup>(1)</sup>	Rileva automaticamente e risponde a: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protocollo Modbus RTU</li> <li>■ Tutte le velocità di trasmissione comprese tra 1200 e 38.400 baud</li> <li>■ Uno o due bit d'arresto</li> <li>■ Qualsiasi parità</li> </ul>	
PROFIBUS-DP <sup>(2)</sup>	Protocollo di comunicazione digitale bidirezionale	
	Riconosce automaticamente il baud rate della rete	

(1) Disponibile solo con opzione uscita P, R, S o T

(2) Disponibile solo con opzione uscita Q, U o V

## Interfaccia host

Codice	Descrizione
Opzioni di uscita: P, R, S, T	Micro Motion ProLink III supporta tutte le funzionalità
Opzioni di uscita: Q, U, V	Micro Motion ProLink III supporta le funzionalità di base Richiesto PDM Siemens SIMATIC per la configurazione completa del dispositivo In dotazione con il trasmettitore: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSD conforme alla specifica PROFIBUS-DP: <ul style="list-style-type: none"> <li>— Fornisce le funzioni master PROFIBUS Classe 1</li> <li>— Consente il controllo di tutti i dati di processo in ingresso e in uscita</li> </ul> </li> <li>■ EDD conforme alla specifica PROFIBUS EDDL <ul style="list-style-type: none"> <li>— Fornisce le funzioni master PROFIBUS Classe 2</li> <li>— Consente la configurazione del dispositivo</li> </ul> </li> </ul>

## Alimentazione

	Descrizione
Requisiti di alimentazione	Alimentazione di ingresso: 24 V c.c. Requisiti di sistema: 5,5 W (dispositivo) + requisiti I/O (1 A max. a 24 V I/O passante)
Fusibile	Fusibile dispositivo: 800 mA 24 V I/O fusibile: 1,6 A
Sicurezza	Protezione contro inversione della polarità e cortocircuiti Conforme alla direttiva bassa tensione 2006/95/CE secondo IEC 61010-1 Categoria d'installazione (sovratensione) II, Grado di inquinamento 2



## Limiti ambientali

Tipo	Limiti
Limiti di temperatura ambiente	Da -36 °C a 60 °C
Limiti di umidità	Dal 5 al 95% di umidità relativa, senza condensa a 60 °C
Limiti di vibrazione	Conforme alla norma IEC68.2.6, durata di scansione, da 5 a 2000 Hz, 50 cicli di scansione a 1,0 g

## Effetti ambientali

Tipo	Effetto
Interferenza elettromagnetica	In conformità alla direttiva EMC 2008/104/CE secondo EN 61326-2-3
	In conformità alla normativa NAMUR NE21, versione 22.08.2007
Effetto temperatura ambiente	Sull'uscita mA: $\pm 0,005\%$ dello span per °C

## Classificazioni per aree pericolose

Ente	Certificazione	
CSA C-US		Classe I, Div. 2, Gruppi A, B, C, D Class II, Div. 2, Gruppi F, G
ATEX		II 3G Ex nA IIC T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T70° C Dc IP 66/67
IECEX		Ex nA IIC T5 Gc IP 66/67

## Connessioni elettriche

Tipo di connessione	Connessioni circolari M-12	
Connessione di alimentazione	Opzioni di uscita: P, Q, R, S, U V	Alimentazione e mA sullo stesso connettore
	Opzione uscita T	mA su un connettore separato
Comunicazioni digitali	Opzioni di uscita: P, R, S, T	Modbus
	Opzioni di uscita: Q, U, V	PROFIBUS-DP

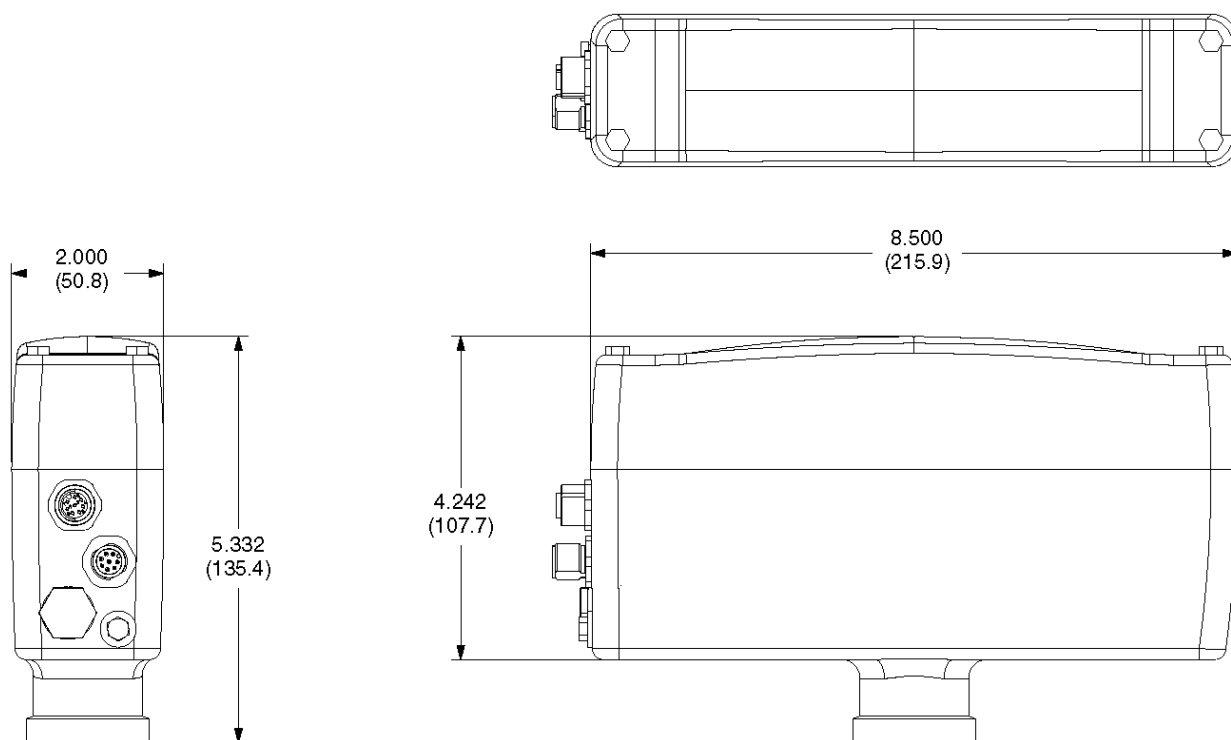
## Specifiche fisiche

Specifica	Valore
Custodia e montaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trasmettitore: acciaio inossidabile 316L</li> <li>■ Sensore: per i materiali della custodia del sensore, fare riferimento alle specifiche del sensore.</li> <li>■ Il trasmettitore è montato integralmente sul sensore in fabbrica e l'elettronica è incapsulata.               <ul style="list-style-type: none"> <li>— Sensori ELITE CMFS: saldato al sensore.</li> <li>— Sensori serie F, serie H e serie T: fissato al sensore.</li> </ul> </li> <li>■ Opzioni di finitura della superficie:               <ul style="list-style-type: none"> <li>— Standard (130 Ra)</li> <li>— Ottimizzata (64 Ra)</li> </ul> </li> <li>■ Il trasmettitore può essere ruotato sul supporto con incrementi di 45 gradi.</li> </ul>
Peso	Per il peso combinato del misuratore di portata, fare riferimento al bollettino tecnico del sensore. Trasmettitore: 3 kg
Dimensioni	Trasmettitore: 2 in. × 8,95 in. × 5,2 in. (50,8 × 227,3 × 101,6 mm). Sensore: per il peso del sensore, fare riferimento alle specifiche del sensore.
LED di stato	Uno o due indicatori di stato sul modulo trasmettitore interno (per la messa in funzione, non visibili durante l'uso normale): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ LED1: indica lo stato del trasmettitore</li> <li>■ LED2: indica lo stato della connessione PROFIBUS-DP<sup>(1)</sup></li> </ul>

(1) Disponibile solo con opzione uscita Q, U o V



## Dimensioni

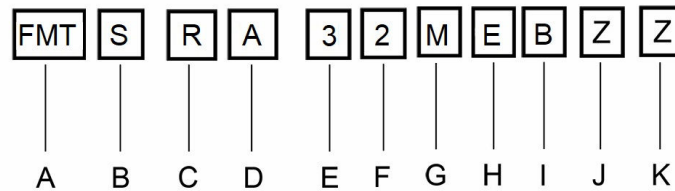


Le dimensioni sono indicate in pollici [mm]

## Informazioni per l'ordine

Questa sezione elenca le opzioni disponibili e i codici d'ordine per il trasmettitore FMT.

### Esempio di codice modello



- A. Tipo prodotto
- B. Montaggio / materiale custodia
- C. Opzioni di uscita
- D. Terminazioni I/O
- E. Display
- F. Connessioni del conduit
- G. Certificazioni
- H. Lingue
- I. Opzione software 1
- J. Opzione software 2
- K. Opzioni di fabbrica

## Modello base

### Descrizioni dei codici

I seguenti codici sono designazioni dei modelli utilizzate per identificare il tipo di misuratore e il materiale di costruzione.

Codice	Materiale
S	Trasmettitore a montaggio integrale / acciaio inossidabile 316L; finitura standard (130 AR)
R	Uscita 1 mA
A	Connettori circolari M-12
3	Senza display
2	Connettori circolari M-12
M	Micro Motion standard (senza certificazione)
E	Manuale d'installazione in inglese e guida al riempimento in inglese
B	Controllo valvola integrato
Z	Nessuna opzione software 2
Z	Prodotto standard

## Descrizione del prodotto

Modello	Descrizione del prodotto
FMT	Trasmettitore di portata in massa per applicazioni di riempimento ad effetto Coriolis Micro Motion

## Montaggio / Materiale custodia

Codice	Descrizione
S <sup>(1)</sup>	Trasmettitore per montaggio integrato / acciaio inossidabile 316L; finitura standard (130 RA)
I <sup>(1)</sup>	Trasmettitore per montaggio integrato / acciaio inossidabile 316L; finitura della superficie ottimizzata (64 RA)

(1) Saldato ai sensori ELITE CMFS; fissato a tutti gli altri sensori.

## Opzioni di uscita

Modello	Descrizione
P <sup>(1)</sup>	1 impulsiva; 1 mA; Modbus
Q <sup>(1)</sup>	1 impulsiva; 1 mA; PROFIBUS DP
R <sup>(2)</sup>	1 mA; 3 DO (isolate); Modbus
S <sup>(2)</sup>	1 mA; 3 DO (lato alto comune); Modbus
T <sup>(2)</sup>	1 mA; 3 DO (lato alto comune); Modbus, (mA su connettore separato)
U <sup>(2)</sup>	1 mA; 3 DO (isolate); PROFIBUS DP
V <sup>(2)</sup>	1 mA; 3 DO (lato alto comune); PROFIBUS DP

(1) Disponibile solo con l'opzione software 1, codice Z.

(2) Disponibile solo con l'opzione software 1, codice B.

## Terminazione I/O

Codice	Terminazione I/O
A	Connettori circolari M-12

## Display

Codice	Display
3	Senza display

## Connessioni del conduit

Codice	Connessioni del conduit
2	Connettori circolari M-12

## Certificazioni

Codice	Certificazioni
M	Micro Motion standard (senza certificazione)
2	CSA Classe I DIV 2 (U.S.A. e Canada)
L	ATEX II 3, Zona 2
3	IECEX, Zona 2

## Lingue

Codice	Lingue
E	Manuale d'installazione in inglese e guida al riempimento in inglese
F	Manuale d'installazione in francese e guida al riempimento in inglese
G	Manuale d'installazione in tedesco e guida al riempimento in inglese
I	Manuale d'installazione in italiano e guida al riempimento in inglese
S	Manuale d'installazione in spagnolo e guida al riempimento in inglese

## Opzioni software 1

Codice	Opzioni software 1
Z	Riempimento controllato dall'host (variabile di portata)
B	Controllo valvola integrato

## Opzioni software 2

Codice	Opzioni software 2
Z	Nessuna opzione software 2

## Opzioni di fabbrica

Codice	Opzioni di fabbrica
Z	Prodotto standard
X	Prodotto ETO
R	Prodotto reintegrato nello stock (se disponibile)





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

©2021 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.