

Transmisores FMT Micro Motion™ con tecnología MVD™



Aumente la precisión y el rendimiento con el equipo de llenado más versátil que hay disponible actualmente en la industria

- La medición Coriolis basada en la masa es inmune a las variaciones en el fluido del proceso, la temperatura o la presión
- Maneja gas arrastrado, sólidos suspendidos, gases, aerosoles, fluidos viscosos, fluidos agresivos y fluidos no conductivos con igual facilidad
- Compatible con una amplia variedad de estrategias de control de válvulas integradas o aplicaciones tradicionales de pulso directo (control de válvula externa)
- Conmutación rápida de líneas con un diseño fácil de limpiar e higiénico que permite la limpieza in situ (CIP)
- El diseño integral permite un uso óptimo del espacio
- La mayor precisión y el tiempo de respuesta rápida permiten un control de procesos más estricto y reducen los residuos de productos

Transmisores másicos de llenado Micro Motion

El transmisor másico de llenado (FMT) Micro Motion está diseñado para cualquier proceso que requiera un llenado o una dosificación de alta velocidad y alta precisión. Este diseño minimiza los requisitos de espacio, así como el coste y el esfuerzo de instalación, para integrarlo fácilmente en casi cualquier máquina de llenado. Tanto si llena botellas, viales, jeringas, latas o tubos, la solución FMT proporciona la precisión, la repetibilidad y la facilidad de uso que espera de Micro Motion y de la medición de caudal másico tipo Coriolis.

Mediante la tecnología Micro Motion MVD, el FMT Micro Motion proporciona control exacto de los procesos de llenado, dosificación y embotellado. Seleccione el tamaño y superficie que necesita de la gama de sensores Micro Motion compatibles. Seleccione la comunicación digital Modbus® o PROFIBUS®-DP, control de válvula integrado para la mejor velocidad y fiabilidad, o el control de válvula externo para aplicaciones tradicionales de conteo de pulsos

Aplicaciones

La tecnología MVD hace que el medidor funcione con más inteligencia

- Obtenga un tiempo de respuesta más rápido y una drástica reducción del ruido de señal a través del procesamiento de señales de entrada
- Reduzca los costes de cableado gracias al uso de cable de instrumentos estándar de 4 hilos
- Obtenga la señal más limpia y precisa proporcionada por el procesamiento de señales integrado, incluso en condiciones de medición adversas, como con gas arrastrado

Flexibilidad de montaje e instalación para satisfacer sus necesidades

- Aproveche los factores de forma que incluyen montajes en campo resistentes con un conjunto completo de aprobaciones para áreas clasificadas o paquetes de carril DIN para gabinetes rentables para sala de control
- Acceso del operador a una retroalimentación detallada de las interfaces locales de usuario
- Conéctese fácilmente a los sensores Micro Motion nuevos o existentes gracias a las configuraciones flexibles

Acceda a la información cuando la necesite con las etiquetas de activo

Los dispositivos entregados recientemente cuentan con una etiqueta de activo en código QR única que le permite acceder a información serializada, directamente desde el dispositivo. Con esta característica, usted puede:

- Acceder a planos, diagramas, documentación técnica e información de resolución de problemas del dispositivo en su cuenta MyEmerson
- Mejorar el tiempo medio hasta la reparación y mantener la eficiencia
- Tener la seguridad de que ha localizado el dispositivo correcto
- Eliminar el largo proceso de encontrar y transcribir placas de identificación para ver información de activos

Características del FMT

El FMT está optimizado para realizar llenados en una fracción de segundo y en contenedores muy pequeños.

Haga funcionar su aplicación de llenado y manténgala en el mayor grado de precisión con:

Llenados seleccionados por el usuario con control integrado de la válvula

- Llenado de una o dos etapas
- Llenado controlado por tiempo
- Llenado con cabezal doble

- Llenado controlado por tiempo con cabezal doble

Compensación automática de sobreoscilación

- Algoritmos de compensación automática de exceso del límite seleccionados por el usuario: nunca sobrellenado, nunca infrallenado, fijo, media móvil
- Ajuste individual para cada valor
- Opción «Self-training» (entrenamiento automático)

Opciones de llenado seleccionadas por el usuario

- Medida en unidades de masa o de volumen
- Conteo ascendente o descendente al valor deseado
- Seguimiento por cantidad o por porcentaje del valor deseado

Comunicaciones digitales

- Monitorización continua de la densidad y la temperatura para un control de calidad en tiempo real
- Cambios «»sobre la marcha para el objetivo de llenado o la receta

Limpieza in situ (CIP)

- Cambio rápido de producto
- Mantenimiento simplificado

Diagnósticos personalizados para soporte de llenado

- Registro integrado de estadísticas de llenado (cantidad real de llenado, tiempo real de llenado)
- Estadística de llenado enviada automáticamente al controlador lógico programable (PLC)

Ciclo de purga automático o manual

Información general del FMT

Industrias

El FMT es compatible con aplicaciones de una amplia variedad de industrias:

- Farmacéutica y nutracéuticos
- Alimentos y bebidas
- Química
- Cosméticos y cuidado personal
- Productos para el hogar

Control integrado de la válvula

Dos salidas discretas de alta precisión admiten estrategias de control de válvula integrado.

Control integrado de la válvula:

- Elimina el «tiempo inactivo» y el error asociados con la generación y el conteo del tren de pulsos
- Al combinarlo con la compensación automática de sobreoscilación, el control de válvula integrado elimina los errores de llenado estándar asociados con la «búsqueda del valor deseado» y con los caudales variables
- Elimina el tiempo y el error asociados con los cálculos internos del PLC, comunicaciones y otros procesos

El control integrado de la válvula reduce la desviación estándar de llenado, especialmente en llenados muy breves o pequeños, lo que da como resultado una mejor utilización, uniformidad y calidad del producto.

Las aplicaciones tradicionales de conteo de pulsos con control de válvula externo todavía pueden aprovechar las ventajas de una mejor precisión, fiabilidad y estabilidad al actualizarse al FMT con la opción de salida de frecuencia/pulsos.

Rendimiento

En las pruebas de laboratorio, el FMT ha funcionado con un excelente nivel de uniformidad y fiabilidad.

Duración de llenado	Desviación estándar de los totales de llenado
De 0,5 a 1 segundo	0,07
De 1 a 3 segundos	0,03
3 segundos +	0,015

Plataforma

El FMT implementa la arquitectura interna de Micro Motion más reciente y está integrado. Las conexiones externas son conectores circulares M-12 simples.

Este diseño optimizado:

- Simplifica la instalación y reduce los costes de instalación con un dispositivo integrado multivariable
- Minimiza los requisitos de espacio con un transmisor ultracompacto
- Minimiza el tiempo de respuesta
- Reduce o elimina los errores de temporización entre los dispositivos
- Minimiza los requisitos de limpieza con superficies muy pulidas que no tienen fisuras

El sistema es compatible tanto con máquinas de llenado lineales como rotativas.

Sensores

Seleccione el sensor, el material y el acabado de superficie correctos para su aplicación de entre las líneas de sensores Micro Motion líderes en la industria:

- Todos los sensores CMFS
- F025 - F100
- H025 - H100
- T025 - T150

Para lograr la mejor precisión, combine el FMT con el sensor ELITE CMFS.

Señales de entrada/salida

Una salida de mA

- Activa (alimentada internamente)
- No intrínsecamente segura
- Aislada a ± 50 V CC de todas las otras salidas y de tierra
- Límite de carga máxima: 820Ω
- Uso típico: transmitir el caudal másico, el caudal volumétrico, la densidad, la temperatura, el porcentaje de llenado completado (actualizados cada 10 milisegundos)
- La salida es lineal con el proceso de 3,8 a 20,5 mA

Dos salidas discretas de alta precisión

- Disponible solo con la opción de salida R, S, T, U o V

- Pasiva (alimentada externamente): 3 – 30 V CC máximo, absorción de corriente hasta 500 mA a 30 V CC máximo
- No intrínsecamente segura
- Uso típico: control de válvula discreto
- Retardo de propagación:
 - OFF a ON: 0,25 a 1,0 milisegundo
 - ON a OFF: 0,02 a 0,15 milisegundos

Una salida discreta estándar

- Disponible solo con la opción de salida R, S, T, U o V
- Pasiva (alimentada externamente): 3 – 30 V CC máximo, absorción de corriente hasta 500 mA a 30 V CC máximo
- No intrínsecamente segura
- Uso típico: transmitir el llenado en curso o fallo o control de la válvula de purga

Una entrada discreta estándar

- Disponible solo con la opción de salida R, S, T, U o V
- Alimentación interna: una resistencia pull-up de 100 K interna permite una entrada de cierre de contacto
- Alimentación externa: + 3 – 30 V CC máximo
- No intrínsecamente segura
- Uso típico: comenzar el llenado, terminar el llenado, pausar el llenado, reanudar el llenado, poner a cero el total de masa, poner a cero el total de volumen o poner a cero todos los totales (incluye el total de llenado)

Una salida estándar de frecuencia/pulsos

- Disponible solo con la salida opción P o Q
- Pasiva (alimentada externamente): 30 V CC máximo, 24 V CC típico, absorción de corriente hasta 500 mA a 30 V CC máximo
- No intrínsecamente segura
- Escalabilidad: 0 a 10 000 Hz
- Uso típico: entrada de pulsos (caudal) a la tarjeta de contador de PLC o a la aplicación de conteo de pulsos

Comunicaciones digitales

Protocolo	Descripción	
Puerto de servicio	Protocolo de puerto de servicio Micro Motion estándar: Modbus RTU, velocidad de transmisión 38 400 baudios, un bit de paro, sin paridad	Hay un solo puerto físico para el puerto Modbus y el puerto de servicio.
Modbus/RS-485 ⁽¹⁾	Detecta automáticamente y responde a: <ul style="list-style-type: none"> ■ Protocolo Modbus RTU ■ Todas las velocidades de transmisión entre 1200 y 38 400 ■ Uno o dos bits de paro ■ Cualquier paridad 	
PROFIBUS-DP ⁽²⁾	Protocolo de comunicación digital bidireccional	
	Reconoce automáticamente la velocidad de transmisión de la red	

(1) Disponible sólo con la opción de salida P, R, S o T.

(2) Disponible sólo con la opción de salida Q, U o V.

Interfaz host

Código	Descripción
Opciones de salida: P, R, S, T	ProLink III de Micro Motion admite toda la funcionalidad
Opciones de salida: Q, U, V	ProLink III de Micro Motion admite la funcionalidad básica Se requiere SIMATIC PDM de Siemens para una configuración completa del equipo Se suministra con el transmisor: <ul style="list-style-type: none"> ■ GSD conforme a la especificación de PROFIBUS-DP: <ul style="list-style-type: none"> — Proporciona funciones de maestro PROFIBUS clase 1 — Permite el control de todos los datos de proceso de entrada y salida ■ EDD conforme a la especificación de EDDL de PROFIBUS <ul style="list-style-type: none"> — Proporciona funciones de maestro PROFIBUS clase 2 — Permite la configuración de dispositivos

Suministro de energía

	Descripción
Requisitos de alimentación	Alimentación de entrada: 24 V CC Requisitos del sistema: 5,5 W (dispositivo) + requisitos de E/S (1 A máximo a paso de 24 VIO)
Fusible	Fusible del dispositivo: 800 mA Fusible de 24 VIO: 1,6 A
Seguridad	Protección contra polaridad invertida y contra cortocircuitos Cumple la directiva de baja tensión 2006/95/EC según IEC 61010-1 Instalación (sobretensión) Categoría II, Grado de contaminación 2



Límites ambientales

Tipo	Límites
Límites de temperatura ambiente	De -36 °C a 60 °C
Límites de humedad	Del 5% al 95% de humedad relativa, sin condensación a 60 °C
Límites de vibración	Cumple con IEC68.2.6, barrido de resistencia, 5 a 2000 Hz, 50 ciclos de barrido a 1,0 g

Efectos ambientales

Tipo	Efecto
Efectos EMI	Cumple con la directiva EMC 2008/104/EC según EN 61326-2-3
	Cumple con NAMUR NE21 versión: 22.08.2007
Efecto de la temperatura ambiente	En la salida de mA: $\pm 0,005\%$ del span por °C

Clasificaciones de área clasificada

Agencia	Aprobación	
CSA C-US		Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C y D Clase II, div. 2, grupos F, G
ATEX		II 3G Ex nA IIC T5 Gc II 3 D Ex tc IIIC T 70 °C Dc IP 66/67
IECEX		Ex nA IIC T5 Gc IP 66/67

Conexiones eléctricas

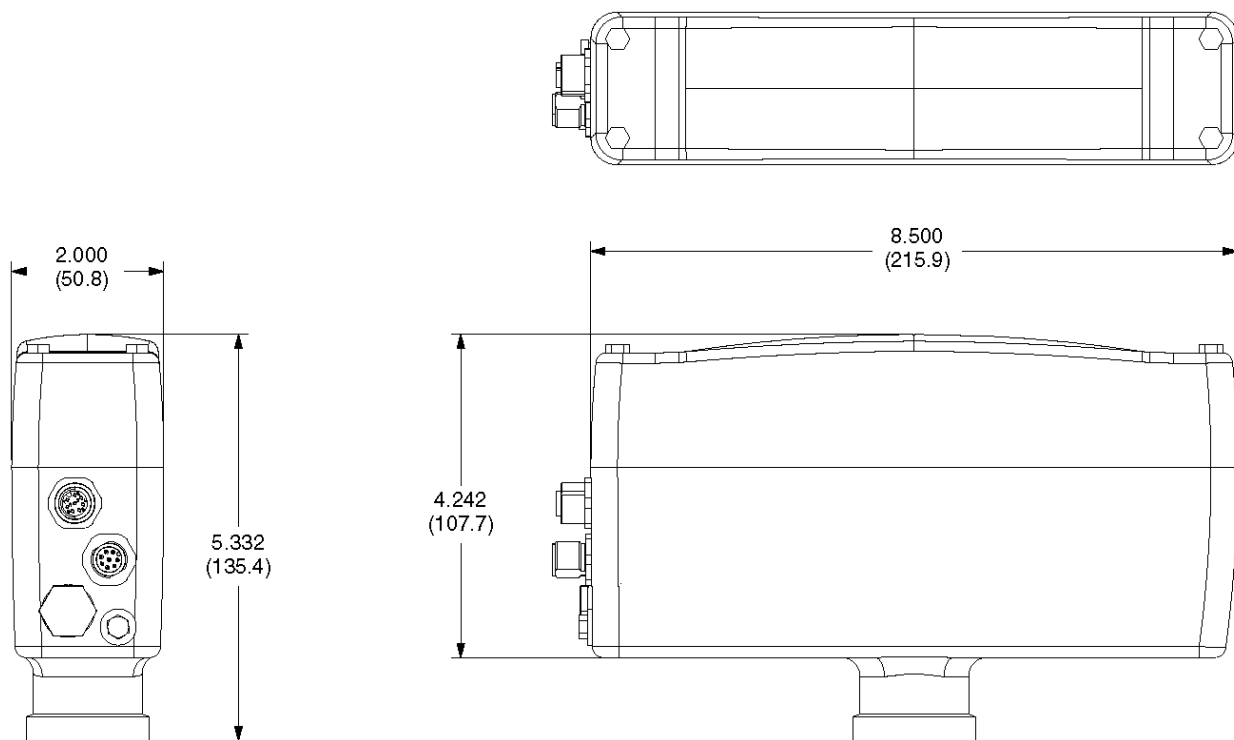
Tipo de conexión	Conexiones circulares M-12	
Conexión de alimentación	Opciones de salida: P, Q, R, S, U, V	Alimentación y mA en el mismo conector
	Opción de salida T	mA en un conector aparte
Comunicaciones digitales	Opciones de salida: P, R, S, T	Modbus
	Opciones de salida: Q, U, V	PROFIBUS-DP

Especificaciones físicas

Especificación	Valor
Carcasa y montaje	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transmisor: acero inoxidable 316L ■ Sensor: consulte las especificaciones del sensor para conocer los materiales de la caja ■ El transmisor se integra al sensor en la fábrica y la electrónica está encapsulada. <ul style="list-style-type: none"> — Sensores ELITE CMFS: soldados al sensor. — Sensores serie F, serie H y serie T: sujeto con abrazadera. ■ Opciones de acabado superficial: <ul style="list-style-type: none"> — Estándar (130 Ra) — Mejorado (64 Ra) ■ El transmisor se puede girar en el soporte a incrementos de 45 grados.
Peso	Consulte la hoja de datos del sensor para conocer el peso combinado del caudalímetro. Transmisor: 3 kg
Dimensiones	Transmisor: 2 in × 8,95 in × 5,2 in (50,8 × 227,3 × 101,6 mm). Sensor: consulte las especificaciones del sensor para conocer su peso.
LED de estado	Uno o dos indicadores de estado en el módulo interno del transmisor (para la puesta en marcha, no es visible durante el uso normal): <ul style="list-style-type: none"> ■ LED1: indica el estado del transmisor ■ LED2: indica el estatus de conexión PROFIBUS-DP⁽¹⁾

(1) Disponible sólo con la opción de salida Q, U o V.

Dimensiones

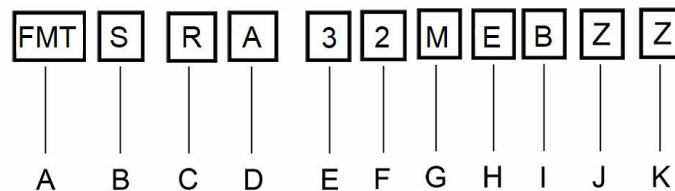


Las dimensiones se dan en pulgadas (mm)

Información para pedidos

En esta sección se muestran las opciones disponibles y códigos de pedido para el transmisor FMT.

Ejemplo de código de modelo



- A. Familia de productos
- B. Montaje/material de la carcasa
- C. Opciones de salida
- D. Terminaciones de E/S
- E. Indicador
- F. Entradas para cables
- G. Aprobaciones
- H. Idiomas
- I. Opción de software 1
- J. Opción de software 2
- K. Opciones de fábrica

Modelo base

Descripciones de códigos

Los siguientes códigos son designaciones de modelos para identificar el tipo de medidor y el material de construcción.

Código	Material
S	Transmisor integrado / acero inoxidable 316L; acabado estándar (130 RA)
R	1 salida de mA
A	Conectores circulares M-12
3	Sin indicador
2	Conectores circulares M-12
M	Estándar de Micro Motion (sin aprobaciones)
E	Manual de instalación en inglés y guía en inglés para el llenado
B	Control integrado de la válvula
Z	Sin opciones de software 2
Z	Producto estándar

Descripción del producto

Modelo	Descripción del producto
FMT	Transmisor másico de llenado tipo Coriolis de Micro Motion

Montaje/material de la carcasa

Código	Descripción
S ⁽¹⁾	Transmisor integrado / acero inoxidable 316L; acabado estándar (130 RA)
I ⁽¹⁾	Transmisor integrado / acero inoxidable 316L; acabado superficial mejorado (64 RA)

(1) Soldado a los sensores ELITE CMFS; sujeto con abrazadera a todos los demás sensores.

Opciones de salida

Modelo	Descripción
P ⁽¹⁾	1 pulso; 1 mA; Modbus
Q ⁽¹⁾	1 pulso; 1 mA; PROFIBUS DP
R ⁽²⁾	1 mA; 3 DO (aisladas); Modbus
S ⁽²⁾	1 mA; 3 DO (lado alto común); Modbus
T ⁽²⁾	1 mA; 3 DO (lado alto común); Modbus, (mA en conector aparte)
U ⁽²⁾	1 mA; 3 DO (aisladas); PROFIBUS DP
V ⁽²⁾	1 mA; 3 DO (lado alto común); PROFIBUS DP

(1) Disponible sólo con la opción de software 1, código Z.

(2) Disponible sólo con la opción de software 1, código B.

Terminación de E/S

Código	Terminación de E/S
A	Conectores circulares M-12

Indicador

Código	Indicador
3	Sin indicador

Entradas para cables

Código	Entradas para cables
2	Conectores circulares M-12

Aprobaciones

Código	Aprobaciones
M	Estándar de Micro Motion (sin aprobaciones)
2	CSA clase I DIV 2 (EE. UU. y Canadá)
L	ATEX II 3, zona 2
3	IECEX, zona 2

Idiomas

Código	Idiomas
E	Manual de instalación en inglés y guía en inglés para el llenado
F	Manual de instalación en francés y guía en inglés para el llenado
G	Manual de instalación en alemán y guía en inglés para el llenado
I	Manual de instalación en italiano y guía en inglés para el llenado
S	Manual de instalación en español y guía en inglés para el llenado

Opciones de software 1

Código	Opciones de software 1
Z	Llenado controlado por el host (caudal variable)
B	Control integrado de la válvula

Opciones de software 2

Código	Opciones de software 2
Z	Sin opciones de software 2

Opciones de fábrica

Código	Opciones de fábrica
Z	Producto estándar
X	Producto ETO
R	Producto de reabastecimiento (si hay disponible)

Para obtener más información: www.emerson.com

©2021 Micro Motion, Inc. Todos los derechos reservados.

El logotipo de Emerson es una marca comercial y marca de servicio de Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD y MVD Direct Connect son marcas de una de las empresas del grupo Emerson Automation Solutions. Todas las otras marcas son de sus respectivos propietarios.