

Transmissores FMT da Micro Motion™ com tecnologia MVD™



Aumente a precisão e o rendimento com a solução mais versátil de enchimento disponível hoje

- A medição baseada em massa Coriolis é imune às variações no fluido, temperatura ou pressão do processo
- Lida com gás incorporado, sólidos em suspensão, gases, aerossóis, fluidos viscosos, fluidos agressivos e fluidos não condutores com igual facilidade
- Compatível com uma ampla variedade de aplicações de estratégias de controle de válvula integrado ou de pulso direto tradicional (controle externo de válvula)
- Transição rápida de linha com projeto fácil de limpar e higiênico que permite a limpeza no local (CIP)
- O projeto integral permite o uso ótimo do espaço
- A mais alta precisão e o rápido tempo de resposta permitem o controle de processo mais estrito e reduzem o desperdício de produto

Transmissores de massa de enchimento Micro Motion

O transmissor de massa de enchimento (FMT) Micro Motion foi projetado para qualquer processo que exija enchimento ou dosagem de alta precisão e alta velocidade. Esse design minimiza os requisitos de espaço e o custo e esforço de instalação, para fácil integração em quase toda máquina de enchimento. Se você estiver enchendo garrafas, ampolas, seringas, latas ou tubos, a solução FMT oferece a precisão, repetibilidade e facilidade de uso que você espera da medição de vazão mássica Micro Motion e Coriolis.

Com tecnologia MVD da Micro Motion, o FMT Micro Motion oferece controle preciso dos processos de enchimento, dosagem e envasamento. Selecione o tamanho e acabamento de superfície que você precisa dentre a variedade de sensores Micro Motion compatíveis. Escolha comunicações digitais Modbus® ou PROFIBUS®-DP, controle de válvula integrado para confiabilidade e velocidade de última geração ou controle de válvula externo para aplicações tradicionais de contagem de pulsos

Aplicações

A tecnologia MVD permite que o medidor funcione de forma inteligente

- Receba um tempo de resposta mais rápido e reduza drasticamente o ruído de sinal com processamento de sinal do front-end
- Reduza os custos com fiação usando os cabos de instrumento padrão a 4 fios
- Obtenha máxima precisão e nitidez de sinal com processamento integrado de sinal mesmo em condições de medição extremas, como em casos de gás incorporado

Flexibilidade de montagem e instalação para adequação perfeita às suas necessidades

- Aproveite os fatores de forma, que incluem suportes de campo resistentes com um conjunto completo de aprovações para áreas classificadas ou pacotes de trilho DIN que viabilizam painéis de sala de controle econômicos
- Acesse feedbacks detalhados de operadores em interfaces de usuário locais
- Conecte-se a sensores Micro Motion novos ou existentes facilmente usando configurações flexíveis

Acesse informações quando necessário com tags de ativos

Dispositivos enviados recentemente incluem uma tag de ativos em forma de código QR exclusiva que permite a você acessar informações serializadas diretamente do dispositivo. Com este recurso, você pode:

- Acessar desenhos, diagramas, documentação técnica e informações de resolução de problemas relacionados ao dispositivo em sua conta MyEmerson
- Melhore o tempo médio de reparo e a mantenha a eficiência
- Confie na localização correta do dispositivo
- Elimine o processo demorado de localização e transcrição da placa de identificação para visualizar as informações de ativos

Recursos do FMT

O FMT é otimizado para enchimentos realizados em menos de um segundo e contêineres muito pequenos.

Opere e faça a manutenção da sua aplicação de enchimento com o maior grau de precisão usando o seguinte:

Enchimentos com controle de válvula integrado selecionáveis pelo usuário

- Enchimento em um ou dois estágios
- Enchimento cronometrado
- Enchimento com cabeça pneumática dupla
- Enchimento com cabeça pneumática dupla cronometrado

Compensação automática de excesso

- Algoritmos AOC selecionáveis pelo usuário: nunca transbordar, nunca encher menos que o mínimo, fixo, média móvel
- Configurações individuais para cada valor
- Opção de “autotreinamento”

Opções de enchimento selecionáveis pelo usuário

- Medir em unidades de massa ou volume
- Contar de maneira ascendente ou decrescente até o alvo
- Rastrear por quantidade ou percentual do alvo

Comunicações digitais

- Monitoramento contínuo da densidade e temperatura para um controle de qualidade em tempo real
- Alterações “em um piscar de olhos” para o alvo de enchimento ou a receita

Limpeza no local (CIP)

- Mudança rápida de produto
- Manutenção simplificada

Diagnósticos personalizados para compatibilidade com enchimento

- Registro integrado de estatísticas de enchimento (valor e tempo reais de enchimento)
- Estatísticas de enchimento relatadas automaticamente ao controlador lógico programável (PLC)

Ciclo de purga manual ou automático

Visão geral do FMT

Indústrias

O FMT é compatível com aplicações de diversas indústrias:

- Farmacêutica e nutracêutica
- Alimentos e bebidas
- Química
- Cosméticos e cuidados pessoais
- Cuidados para o lar

Controle de válvula integrado

As duas saídas discretas de alta precisão são compatíveis com estratégias de controle de válvula integrado.

Controle de válvula integrado:

- Elimina o tempo “ocioso” e erros associados à geração e contagem de trem de pulso
- Junto com a compensação automática de excesso, elimina erros de enchimento padrão associados a taxas de vazão variáveis e “guiadas pelo alvo”
- Elimina o tempo e erros associados a cálculos de PLC interno, comunicações e outros processos

O controle de válvula integrado reduz o desvio padrão, principalmente em enchimentos muito breves ou pequenos, resultando em utilização, consistência e qualidade de produto aprimoradas.

Aplicações tradicionais de controle de válvula externo por contagem de pulso ainda podem colher os benefícios da precisão, confiabilidade e estabilidade aprimoradas. Basta fazer upgrade para o FMT com a opção de saída de pulso/frequência.

Desempenho

Durante os testes em laboratório, o FMT obteve níveis impressionantes de consistência e confiabilidade.

Duração do enchimento	Desvio padrão de totais de enchimento
0,5 a 1 segundo	0,07
1 a 3 segundos	0,03
3 segundos ou mais	0,015

Plataforma

O FMT implementa a arquitetura interna mais recente da Micro Motion e conta com montagem integral. Conexões externas são conectores circulares M-12 simples.

Esse design otimizado:

- Simplifica a instalação e reduz os custos para realizá-la graças a um dispositivo integral multivariável
- Minimiza as exigências de espaço com um transmissor ultracompacto
- Minimiza o tempo de resposta
- Reduz ou elimina erros de sincronização entre dispositivos
- Minimiza exigências de limpeza com superfícies altamente polidas e sem fissuras

O sistema é compatível com máquinas de enchimento linear e rotativo.

Sensores

Escolha o sensor, material e acabamento de superfície ideais para sua aplicação dentre as linhas de sensores líderes de mercado da Micro Motion:

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

Para a máxima precisão, emparelhe o FMT com o sensor ELITE CMFS.

Sinais de entrada/saída

Uma saída de mA

- Ativa (alimentada internamente)
- Não intrinsecamente segura
- Isolada até ± 50 VCC de todas as outras entradas e do aterramento no solo
- Limite máximo de carga: 820 Ω
- Uso comum: relatório da vazão mássica, vazão volumétrica, densidade, temperatura e percentual de enchimento concluído (atualizado a cada 10 milissegundos)
- A saída é linear com o processo de 3,8 a 20,5 mA

Duas saídas discretas de alta precisão

- Disponíveis somente com as opções de saída R, S, T, U ou V
- Passivas (alimentadas externamente): 3–30 VCC no máximo, absorção de até 500 mA a 30 VCC

- Não intrinsecamente seguras
- Uso comum: controle de válvulas discretas
- Atraso de propagação:
 - OFF para ON: 0,25 a 1,0 milissegundo
 - ON para OFF: 0,02 a 0,15 milissegundo

Uma saída discreta padrão

- Disponível somente com as opções de saída R, S, T, U ou V
- Passiva (alimentada externamente): 3–30 VCC no máximo, absorção de até 500 mA a 30 VCC
- Não intrinsecamente segura
- Uso comum: relatório de enchimento em andamento ou com falha, ou controle de válvula de purga

Uma entrada discreta padrão

- Disponível somente com as opções de saída R, S, T, U ou V
- Alimentação interna: pull-up interno fraco de 100 K permite a entrada de fechamento de contato
- Alimentação externa: +3–30 VCC no máximo
- Não intrinsecamente segura
- Uso comum: início do enchimento, fim do enchimento, pausa do enchimento, retomada do enchimento, redefinição do total de massa, redefinição do total de volume ou redefinição de todos os totais (inclui o total de enchimento)

Uma saída de frequência/pulso padrão

- Disponível somente com as opções de saída P ou Q
- Passiva (alimentada externamente): 30 VCC no máximo, normalmente 24 VCC, absorção de até 500 mA a 30 VCC
- Não intrinsecamente segura
- Escalabilidade: de 0 a 10.000 Hz
- Uso comum: entrada de pulso (taxa de vazão) para placa de contador PLC ou para aplicação de contagem de pulsos

Comunicações digitais

Protocolo	Descrição
Porta de manutenção	Protocolo de porta de manutenção Micro Motion padrão: Modbus RTU com 38.400 de taxa baud, um bit de parada, sem paridade
Modbus/RS-485 ⁽¹⁾	Realiza a detecção automática e responde ao seguinte: <ul style="list-style-type: none"> ■ Protocolo Modbus RTU ■ Todas as taxas baud entre 1200 e 38.400 ■ Um ou dois bits de parada ■ Qualquer paridade
PROFIBUS-DP ⁽²⁾	Protocolo de comunicação digital de duas vias
	Reconhece automaticamente a taxa baud de rede

(1) Disponível somente com as opções de saída P, R, S ou T.

(2) Disponível somente com as opções de saída Q, U ou V.

Interface do host

Código	Descrição
Opções de saída: P, R, S, T	O Micro Motion ProLink III é compatível com todas as funcionalidades
Opções de saída: Q, U, V	O Micro Motion ProLink III é compatível com as funcionalidades básicas O Siemens SIMATIC PDM é exigido para a configuração completa do dispositivo Fornecido com o transmissor: <ul style="list-style-type: none"> ■ GSD em conformidade com a especificação do PROFIBUS-DP: <ul style="list-style-type: none"> — Oferece funções PROFIBUS Classe 1 Master — Permite o controle de todos os dados de processo de entrada e saída ■ EDD em conformidade com a especificação do PROFIBUS EDDL: <ul style="list-style-type: none"> — Oferece funções PROFIBUS Classe 2 Master — Ativa a configuração do dispositivo

Fonte de alimentação

	Descrição
Requisitos de alimentação	Fonte de entrada: 24 VCC Requisitos do sistema: 5,5 W (dispositivo) + requisitos de E/S (1 A no máx. em transmissão de 24 VIO)
Fusível	Fusível do dispositivo: 800 mA Fusível de 24 VIO: 1,6 A
Segurança	Proteção contra curto-circuito e polaridade inversa Conformidade com as diretivas de baixa tensão 2006/95/EC de acordo com IEC 61010-1 Instalação (sobretensão) Categoria II, Grau de Poluição 2



Limites ambientais

Tipo	Limites
Limites de temperatura ambiente	-36 °C a 60 °C
Limites de umidade	Umidade relativa de 5% a 95%, sem condensação a 60 °C
Limites de vibração	Conformidade com IEC 68.2.6, varredura de resistência, 5 a 2000 Hz, 50 ciclos de varredura a 1,0 g

Efeitos ambientais

Tipo	Efeito
Efeitos IEM (interferência eletromagnética)	Atende à diretiva EMC 2008/104/EC, de acordo com a EN 61326-2-3
	Atende à NAMUR NE21 (Versão: 22.08.2007)
Efeito da temperatura ambiente	Na saída em mA: $\pm 0,005\%$ de span por °C

Classificações de áreas classificadas

Agência	Aprovação	
CSA C-US		Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C e D Classe II, Div. 2, Grupos F e 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

Conexões elétricas

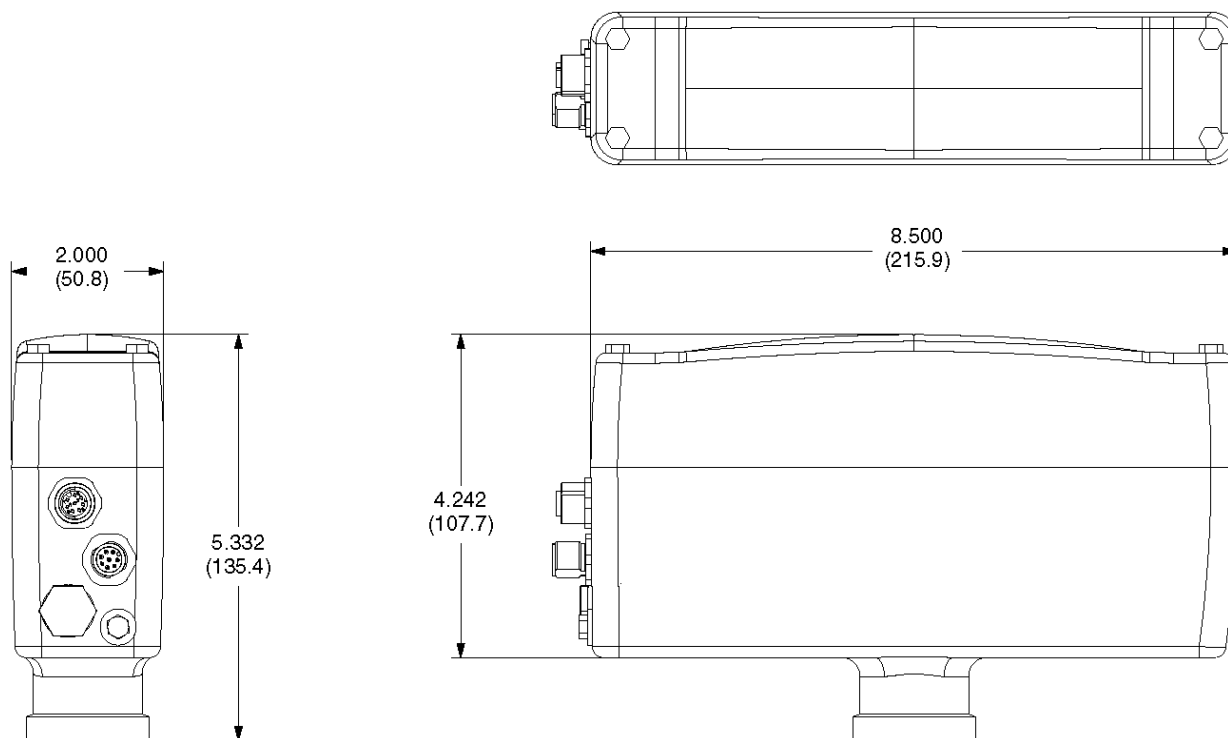
Tipo de conexão	Conexões circulares M-12	
Conexão de alimentação	Opções de saída: P, Q, R, S, U e V	Alimentação e mA no mesmo conector
	Opção de saída T	mA em um conector separado
Comunicações digitais	Opções de saída: P, R, S, T	Modbus
	Opções de saída: Q, U, V	PROFIBUS-DP

Especificações físicas

Especificações	Valor
Invólucro e suporte	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transmissor: aço inoxidável 316L ■ Sensor: consulte as especificações do sensor para ver os materiais da caixa ■ O transmissor é montado integralmente no sensor na fábrica e os componentes eletrônicos são encapsulados. <ul style="list-style-type: none"> — Sensores ELITE CMFS: soldados no sensor. — Sensores da série T, F e H: fixados no sensor. ■ Opções de acabamento de superfície: <ul style="list-style-type: none"> — Padrão (130 RA) — Aprimorado (64 RA) ■ O transmissor pode ser girado na montagem em incrementos de 45°.
Peso	<p>Consulte a folha de dados do sensor para ver o peso combinado do medidor de vazão.</p> <p>Transmissor: 3 kg</p>
Dimensões	<p>Transmissor: 2 × 8,95 × 5,2 pol (50,8 × 227,3 × 101,6 mm).</p> <p>Sensor: consulte as especificações do sensor para ver o peso dele.</p>
LED de status	<p>Um ou dois indicadores de status no módulo interno do transmissor (para comissionamento, não visíveis no uso normal):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ LED1: indica o status do transmissor ■ LED2: indica o status de conexão do PROFIBUS-DP⁽¹⁾

(1) Disponível somente com as opções de saída Q, U ou V.

Dimensões

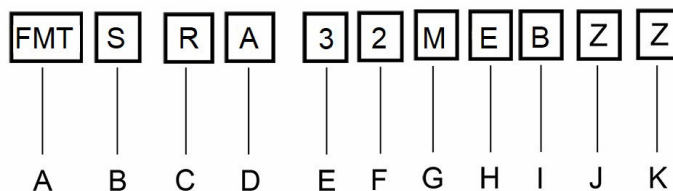


As dimensões estão em polegadas [mm]

Informações sobre pedidos

Esta seção lista as opções disponíveis e os códigos de pedido do transmissor FMT.

Código do modelo de exemplo



- A. Família de produtos
- B. Material do invólucro / suporte
- C. Opções de saída
- D. Terminações de E/S
- E. Display
- F. Conexões do conduto
- G. Aprovações
- H. Idiomas
- I. Opção de software 1
- J. Opção de software 2
- K. Opções de fábrica

Modelo básico

Descrições de código

Os códigos abaixo são designações modelo usadas para identificar o tipo de medidor e material de construção.

Código	Material
S	Transmissor com montagem integral / aço inoxidável 316L; acabamento padrão (130 RA)
R	Saída de 1 mA
A	Conectores circulares M-12
3	Sem display
2	Conectores circulares M-12
M	Padrão Micro Motion (sem aprovação)
E	Manual de instalação e guia de enchimento, ambos em inglês
B	Controle de válvula integrado
Z	Sem opções de software 2
Z	Produto padrão

Descrição do produto

Modelo	Descrição do produto
FMT	Transmissor de massa de enchimento Micro Motion Coriolis

Material do invólucro / suporte

Código	Descrição
S ⁽¹⁾	Transmissor com montagem integral / aço inoxidável 316L; acabamento padrão (130 RA)
I ⁽¹⁾	Transmissor com montagem integral / aço inoxidável 316L; acabamento de superfície aprimorado (64 RA)

(1) Soldado em sensores ELITE CMFS; fixado em todos os outros sensores.

Opções de saída

Modelo	Descrição
P ⁽¹⁾	1 pulso; 1 mA; Modbus
Q ⁽¹⁾	1 pulso; 1 mA; PROFIBUS-DP
R ⁽²⁾	1 mA; 3 DO (isoladas), Modbus
S ⁽²⁾	1 mA; 3 DO (lado alto comum); Modbus
T ⁽²⁾	1 mA; 3 DO (lado alto comum), Modbus (mA em um conector separado)
U ⁽²⁾	1 mA; 3 DO (isoladas); PROFIBUS-DP
V ⁽²⁾	1 mA; 3 DO (lado alto comum); PROFIBUS-DP

(1) Disponível somente com a opção de software 1, código Z.

(2) Disponível somente com a opção de software 1, código B.

Terminação de E/S

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

Display

Código	Display
3	Sem display

Conexões do conduíte

Código	Conexões do conduíte
2	Conectores circulares M-12

Aprovações

Código	Aprovações
M	Padrão Micro Motion (sem aprovação)
2	CSA, Classe I, Div. 2 (EUA e Canadá)
L	ATEX II 3, Zona 2
3	IECEX, Zona 2

Idiomas

Código	Idiomas
E	Manual de instalação e guia de enchimento, ambos em inglês
F	Manual de instalação em francês e guia de enchimento em inglês
G	Manual de instalação em alemão e guia de enchimento em inglês
I	Manual de instalação em italiano e guia de enchimento em inglês
S	Manual de instalação em espanhol e guia de enchimento em inglês

Opções de software 1

Código	Opções de software 1
Z	Enchimento controlado pelo host (vazão variável)
B	Controle de válvula integrado

Opções de software 2

Código	Opções de software 2
Z	Sem opções de software 2

Opções de fábrica

Código	Opções de fábrica
Z	Produto padrão
X	Produto ETO
R	Produto reabastecido (se disponível)

Para obter mais informações: www.emerson.com

©2021 Micro Motion, Inc. Todos os direitos reservados.

O logotipo da Emerson é uma marca comercial e de serviços da Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, MVD, ProLink, MVD e MVD Direct Connect são marcas de uma das companhias da família Emerson Automation Solutions. Todas as outras marcas são propriedade de seus respectivos proprietários.