

Medidores de densidade tipo garfo Micro MotionTM

Medidor de densidade de inserção direta



Medição de densidade e concentração robusta e precisa

- Medição contínua e em tempo real em dutos, laços de bypass e tanques
- Medição precisa de densidade ($\pm 1 \text{ kg/m}^3$) e concentração (até $\pm 0,1\%$)
- Ampla faixa de materiais resistentes à corrosão para medição de líquidos agressivos

E/S de variáveis múltiplas superior, integridade do medidor e possibilidades de aplicação

- Transmissor montado no cabeçote que suporta a configuração local e display e é aprovado para uso em área classificada
- Diagnósticos internos para verificação rápida da integridade e instalação do medidor
- Configurações de fábrica específicas para a aplicação asseguram operação adequada para a finalidade

Flexibilidade e compatibilidade de instalação

- Projeto otimizado – insensível a variações de vibração, temperatura e pressão

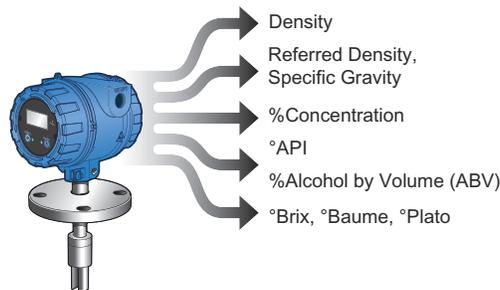
- Design exclusivo de inserção direta com comprimento de até 4 m
- Compatível com vários protocolos de conexão com sistemas de controle distribuído (DCSs), controladores lógicos programáveis (PLCs) e computadores de vazão
- Invólucro do transmissor do aço inoxidável opcional para resistência à corrosão em ambientes severos

Medidores de densidade tipo garfo Micro Motion

Os medidores de densidade tipo garfo Micro Motion fornecem medição precisa da densidade de líquidos em aplicações de tanques e tubulações. Os medidores de densidade tipo garfo utilizam tecnologia de garfo vibratório para fornecer medições confiáveis por inserção direta. Eles podem ser utilizados em controle de processos em que a densidade é o parâmetro de controle primário para o produto final ou como um indicador de algum outro parâmetro de controle de qualidade como percentual de sólidos ou percentual de concentração.

Configurações de aplicação

A entrada direta de E/S HART® fornece leituras aprimoradas para medições de vazão, pressão e temperatura externa.



Opções de transmissor

Compatível com comunicações com sinal de período de tempo (TPS), analógicas (4 a 20 mA), HART, WirelessHART®, Modbus RS-485® e FOUNDATION™ Fieldbus.



Diagnóstico do medidor

Integridade do medidor assegurada por meio da Verificação de Densidade Conhecida (KDV) e outras capacidades de diagnóstico do medidor e da instalação.



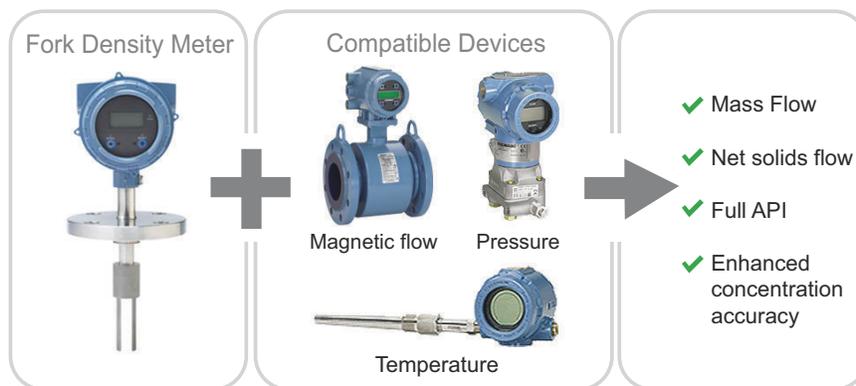
Recursos de retrofit

A retrocompatibilidade total oferece a mesma forma e adaptação que os medidores de densidade de inserção direta Micro Motion 7826/7828.



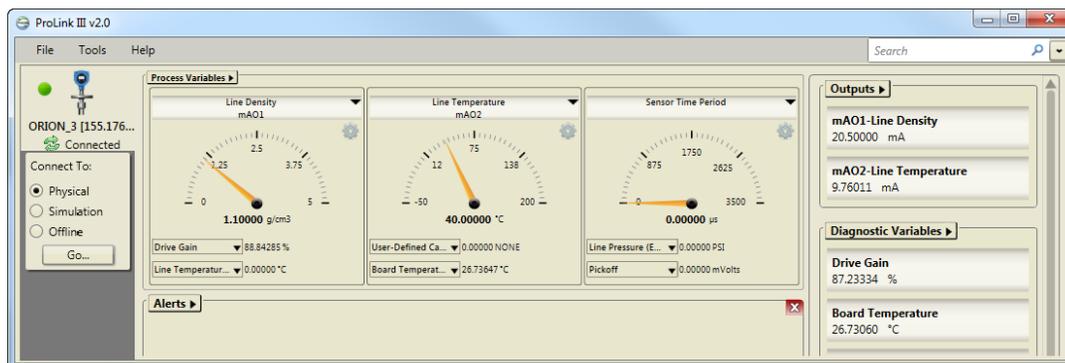
Interconectividade

E/S integral HART permite entrada direta de temperatura, pressão e medição de fluxo externas, para medições aperfeiçoadas.



Software ProLink™ III: uma ferramenta de serviço e configuração

O software ProLink III é uma interface fácil de usar que permite a você visualizar as principais variáveis do processo e dados de diagnóstico do seu medidor. Para obter mais informações de compra desse software, entre em contato com seu representante de vendas local ou envie um e-mail para o atendimento ao cliente em flow.support@emerson.com.



Informações de acesso quando você precisar delas com etiquetas de recursos

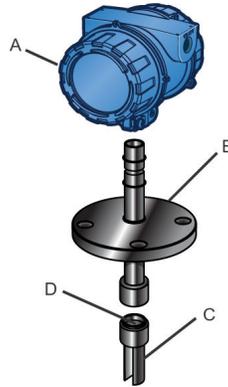
Dispositivos recém-enviados incluem uma etiqueta de recurso QR code que permite que você acesse informações serializadas diretamente do dispositivo. Com esse recurso você pode:

- Acessar desenhos do dispositivo, diagramas, documentação técnica e informações de solução de problemas na sua conta MyEmerson.
- Aumente o tempo que tenha sentido para consertar e manter a eficiência.
- Verifique que você localizou o dispositivo certo.
- Elimine processos longos de localização e transcrição de placas de nomes para visualizar informações de recursos.

Princípio de operação

Vibração do garfo

- Um conjunto de garfos totalmente soldados é montado diretamente no líquido a ser medido.
- Os dentes dos garfos são vibrados piezoelectricamente em sua frequência natural.
- A frequência natural dos dentes se altera com a densidade do líquido que os cerca.



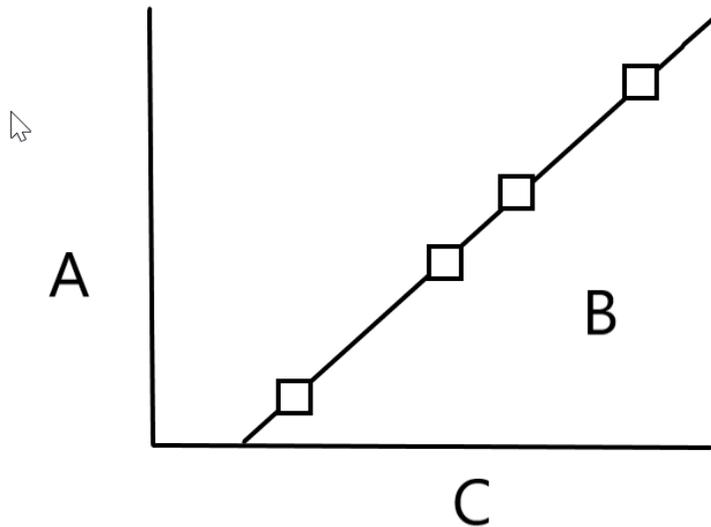
- A. *Transmissor integral com interface local para o operador opcional*
- B. *Conexão de processo*
- C. *Dentes vibratórios*
- D. *RTD mede a temperatura*

Medição de temperatura

- Um RTD integral classe "B" mede a temperatura do garfo vibratório.
- Transmissores Micro Motion usam essa leitura para otimizar o desempenho em uma ampla gama de condições de processo.

Calibração da densidade

- Transmissores Micro Motion medem períodos de tempo com precisão.
- As medições de períodos de tempo são convertidas em leituras de densidade usando os coeficientes de calibração do medidor.



- A. Densidade (kg/m³)
- B. Período de tempo = 1/frequência
- C. [Período de tempo]² (µs²)

Especificações de desempenho

Medição de densidade

Especificações	Valor
Precisão ⁽¹⁾	±1 kg/m ³
Faixa de densidade operacional ⁽²⁾	0 a 3.000 kg/m ³
Repetibilidade	±0,1 kg/m ³
Efeito da viscosidade do processo ⁽³⁾	<ul style="list-style-type: none"> Nenhum efeito para 0–50 cP ±4 kg/m³ para 50–200 cP
Efeito da temperatura do processo (corrigido) ⁽⁴⁾	±0,1 kg/m ³ por °C
Efeito da pressão do processo (corrigido)	Nenhuma

- A precisão mencionada refere-se à faixa calibrada de 600 kg/m³ a 1.250 kg/m³. A viscosidade do líquido pode afetar a precisão. Consulte o manual de configuração do produto para obter mais detalhes de como inserir um deslocamento para os efeitos.
- A viscosidade do líquido pode ser, no máximo, de 500 cP.
- Para viscosidades entre 200–500 cP, o efeito da viscosidade do processo aumenta com a viscosidade até um máximo de ±19 kg/m³. Este efeito pode ser significativamente reduzido ao realizar uma calibração no local. O efeito da viscosidade mostrado é para a ponta longa (FDM1). Para a ponta curta (FDM2), não há efeito para viscosidades entre 0 e 100 cP e há efeito reduzido para viscosidades entre 100 e 500 cP.
- O efeito da temperatura é a compensação máxima da medição, devido ao distanciamento da temperatura do fluido da temperatura de calibração de fábrica.

Medição de temperatura

Especificações	Valor
Faixa de temperatura operacional – haste curta	-50 °C a 200 °C
Faixa de temperatura operacional – haste longa	-40 °C a 150 °C
Medição de temperatura integral	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tecnologia: 100 Ω RTD ■ Exatidão: Classe BS1904, DIN 43760 Classe B

Classificações de pressão

As pressões operacionais máximas reais são limitadas pela classificação da conexão do processo. Em flanges de zircônio, a pressão operacional máxima depende da temperatura operacional.

Especificações	Valor
Pressão operacional máxima – haste curta ⁽¹⁾	207 bar
Pressão operacional máxima – haste longa	100 bar
Pressão de teste	Testado a 1,5 vezes a pressão operacional máxima
Conformidade PED	Não aplicável

(1) *Em hastes curtas com um encaixe de assento cônico, a pressão de operação máxima é de 100 bar*

Taxas de temperatura/pressão para conexão de processos com zircônio

Tipo de flange do processo	Classificações de pressão 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 NP16	15,803 bar	12,100 bar	9,501 bar	7,398 bar
DN50 NP40	39,404 bar	30,302 bar	23,601 bar	18,402 bar

Especificações do transmissor

Versões de transmissores disponíveis

Para obter mais informações sobre as saídas do transmissor e os códigos de pedidos, consulte a seção de informações de pedidos.

Analógico

Nota

A saída em mA é linear e utiliza o processo de 3,8 a 20,5 mA, de acordo com NAMUR NE-43 (fevereiro de 2003).

Aplicação típica	Canais de saída		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medições de uso geral ▪ Conexão DCS/PLC 	4–20 mA + HART (passivo)	4–20 mA (passivo)	Modbus/RS-485

Processador para o transmissor 2700 FOUNDATION Fieldbus montado remotamente

Aplicação típica	Canais de saída		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medições de uso geral ▪ Conexão DCS/PLC 	Desabilitado	Desabilitado	Modbus/RS-485

Discreto

Aplicação típica	Canais de saída		
	A	B	C
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medição de uso geral com switch de saída ▪ Conexão DCS/PLC 	4–20 mA + HART (passivo)	Saída discreta (passiva)	Modbus/RS-485

Sinal de período de tempo (TPS)

Aplicação típica	Canais de saída		
	A	B	C
Conexão do computador de fluxo/conversor de sinais	4–20 mA + HART (passivo)	Sinal do período de tempo (TPS) (passivo)	Modbus/RS-485

Display local

Design	Recursos
Características físicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tela de LCD segmentada de duas linhas ▪ Pode ser girada no transmissor em incrementos de 90 graus para facilitar a visualização ▪ Adequado para operação em área classificada ▪ Controles do switch óptico para configuração e exibição em áreas classificadas ▪ Lente de vidro ▪ O LED de três cores indica status do medidor e de alerta.
Funções	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visualizar variáveis de processo ▪ Visualizar e aceitar os alertas ▪ Configurar mA e as saídas do RS-485 ▪ Suporta a verificação de densidade conhecida (KDV) ▪ Suporta vários idiomas

Variáveis de medições de processo

Variáveis	Valor
Padrão	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade ▪ Temperatura ▪ Ganho do acionador ▪ Temperatura externa (quando houver um dispositivo externo conectado)
Derivada	<p>As variáveis secundárias variam dependendo da configuração da aplicação do medidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade referida (concentração) ▪ Tabelas de densidade referida em API ▪ Gravidade específica (concentração) ▪ % de álcool ▪ Teor alcoólico ▪ °API ▪ °Balling ▪ °Baume ▪ °Brix ▪ °Plato ▪ %Massa ▪ %Sólidos ▪ °Twaddle ▪ Saída de cálculo definida pelo usuário

Variáveis	Valor
Derivada (quando houver um dispositivo externo conectado)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vazão mássica ▪ Fluxo líquido de sólidos ▪ Precisão de concentração aperfeiçoada ▪ Densidade referida (tabelas API com entrada de pressão ativa)

Opções adicionais de comunicação

Os acessórios de comunicação a seguir são adquiridos separadamente do medidor.

Tipo	Descrição
WirelessHART	O WirelessHART está disponível por meio do adaptador THUM
FOUNDATION Fieldbus	Transmissor 2700 apenas remoto com FOUNDATION Fieldbus <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uma conexão FOUNDATION Fieldbus H1 fornecida
Circuito triplo HART	Três saídas adicionais de 4 a 20 mA disponíveis por meio de conexão com um HART Tri-Loop

Aprovações de áreas classificadas

Os limites de temperatura ambiente e do processo são definidos pelos gráficos de temperatura para cada opção de interface eletrônica. Consulte as especificações de aprovação detalhadas, incluindo os gráficos de temperatura para todas as configurações de medidores e instruções de segurança. Consulte a página do produto em www.emerson.com.

Aprovações ATEX, CSA e IECEx

ATEX		
Zona 1 à prova de incêndio	Sem display (todos os transmissores) 	<ul style="list-style-type: none"> II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Com display (somente nas versões analógica, TPS e discreta com invólucro do transmissor em aço inoxidável) 	<ul style="list-style-type: none"> II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Conexão remota com os transmissores FOUNDATION Fieldbus 2700 	<ul style="list-style-type: none"> II 1/2G Ex db [ib] IIC T6 Ga/Gb
Zona 2	Sem display (todas as versões de transmissor) 	<ul style="list-style-type: none"> II 3G Ex nA IIC T6 Gc
	Com display (somente nas versões analógica, TPS e discreta com invólucro do transmissor em aço inoxidável) 	<ul style="list-style-type: none"> II 3G Ex nA IIC T4 Gc

CSA	
À prova de explosões	Com display (somente nas versões analógica, TPS e discreta com invólucro do transmissor em aço inoxidável) ou sem display (todas as versões de transmissor) <ul style="list-style-type: none"> Classe I, Divisão 1, Grupos C e D Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D Classe II, Divisão 1, Grupos E, F e G
À prova de incêndio	Com display (versões analógica, TPS e discreta) ou sem display (todas as versões de transmissor) <ul style="list-style-type: none"> Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D

IECEx	
Zona 1 à prova de incêndio	Sem display (todos os transmissores) <ul style="list-style-type: none"> Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Com display (somente nas versões analógica, TPS e discreta com invólucro do transmissor em aço inoxidável) <ul style="list-style-type: none"> Ex db IIC T6 Ga/Gb
	Conexão remota com os transmissores FOUNDATION Fieldbus 2700: <ul style="list-style-type: none"> Ex db [ib] IIC T6 Ga/Gb

IECEEx	
Zona 2	Sem display (todas as versões de transmissor) <ul style="list-style-type: none"> Ex nA IIC T6 Gc
	Com display (somente nas versões analógica, TPS e discreta com invólucro do transmissor em alumínio) <ul style="list-style-type: none"> Ex nA IIC T4 Gc
	Com display (somente nas versões analógica, TPS e discreta com invólucro do transmissor em aço inoxidável) <ul style="list-style-type: none"> Ex nA IIC T4 Gc

Especificações ambientais

Tipo	Classificação
Efeitos EMC	Em conformidade com a diretiva EMC 2004/108/EC de acordo com EN 61326 Industrial
	Em conformidade com NAMUR NE-21 Edição: 08/01/2017
Limites de umidade	Umidade relativa de 5% a 95%, sem condensação a 60 °C
Limites de temperatura ambiente	-40 °C a 65 °C
Efeito da temperatura ambiente	O efeito na saída de mA não deve exceder $\pm 0,005\%$ da amplitude por grau Celsius
Classificação de proteção de entrada	IP66/67, invólucro em aço inoxidável ou alumínio NEMA® 4X

Requisitos de alimentação

Tipo	Descrição
Requisitos de alimentação CC	<ul style="list-style-type: none"> 24 VCC, 0,65 W típico, 1,1 W máximo Tensão mínima recomendada: 21,6 VCC com 305 m de cabo de fonte de alimentação AWG (300 m de 0,20 mm²) Na partida, a fonte de alimentação deverá fornecer um mínimo de 0,5 A de corrente de curto prazo a um mínimo de 19,6 V nos terminais de entrada de energia.

Especificações físicas

Materiais de construção

Nota

As diretrizes de corrosão geral não compensam o estresse cíclico e, portanto, não devem servir de base para a escolha de um material em contato com o processo para o seu medidor Micro Motion. Para obter informações sobre compatibilidade de materiais, consulte o Guia de corrosão da Micro Motion.

Componente	Material
Peças em contato com o processo	Medidor com haste curta <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aço inoxidável 304L ou 316L ▪ Liga C22 ▪ Titânio ▪ Zircônio
	Medidor com haste longa <ul style="list-style-type: none"> ▪ Liga C22 para medidores de até 2 m de comprimento ▪ Aço inoxidável 316L para medidores de até 4 m de comprimento
Acabamento dos dentes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Padrão, revestido com DLC (carbono como diamante) ou com polimento elétrico ▪ O DLC é aplicado nas pontas somente por suas propriedades antiaderentes, não para proteção contra corrosão ▪ Dentes eletropolidos têm um acabamento de superfície igual ou melhor do que 125 Ra (3,2 µm)
Invólucro do transmissor	Aço inoxidável 316L ou alumínio pintado com poliuretano

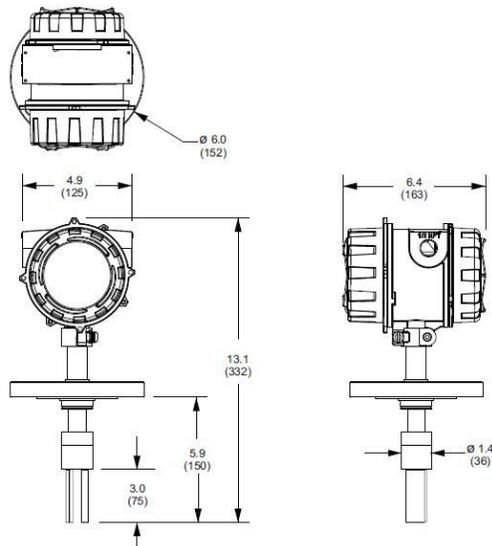
Peso aproximado

Especificações	Com invólucro de alumínio	Com invólucro de aço inoxidável
Peso – haste curta (típica)	6,8 kg	9,5 kg
Peso – Dependente do comprimento da haste (entre em contato com o suporte ao cliente)	Dependent on stem length (contact customer support)	Dependent on stem length (contact customer support)

Dimensões

Estes desenhos dimensionais destinam-se a fornecer uma diretriz básica para dimensionamento e planejamento. Para mais informações sobre como obter desenhos dimensionais completos e detalhados, acesse emerson.com/density.

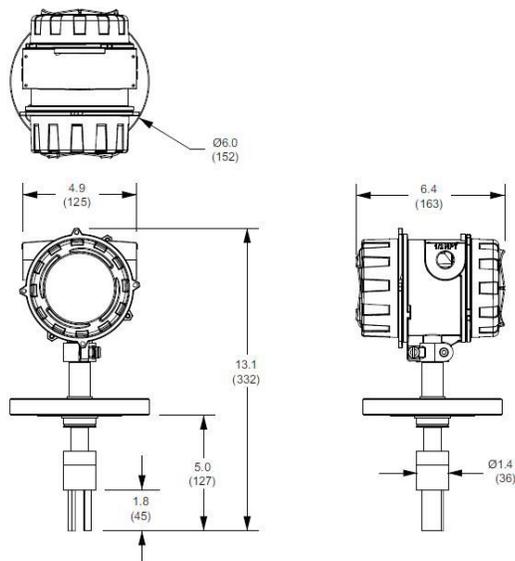
Medidor com haste curta (dentes padrão - FDM1)



Notas

- As dimensões são mostradas em pol. (mm).
- Os diagramas incluem o flange CL 150 de 51 mm.

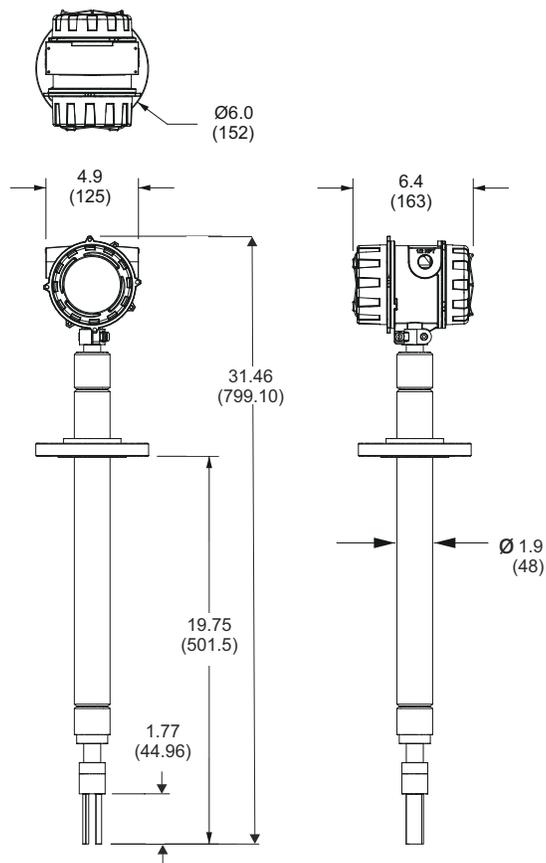
Medidor com haste curta (dentes curtos - FDM2)



Notas

- As dimensões são mostradas em pol. (mm).
- Os diagramas incluem o flange CL 150 de 51 mm.

Medidor com haste longa



Notas

- As dimensões são mostradas em pol. (mm).
- O comprimento da haste pode ser de 0 mm a 4 m. Consulte *Comprimento da haste* em [Informações sobre pedidos](#).
- Os diagramas incluem o flange CL 150 de 51 mm.

Informações sobre pedidos

Modelo	Descrição
FDM	Medidor de densidade tipo garfo de inserção

Código	Desempenho e faixa de calibração do sensor
1	Limite de viscosidade de 500 cP, [Comprimento padrão do dente: 76 mm Padrão - Precisão de ±1 kg/m ³ sobre faixa de densidade de 600 kg/m ³ a 1.250 kg/m ³
2	Limite de viscosidade de 20.000 cP, [Comprimento do dente curto = 46 mm] Padrão - Precisão de ±1 kg/m ³ sobre faixa de densidade de 600 kg/m ³ a 1.250 kg/m ³

Código	Comprimento da haste
1	0 mm: sem extensão da haste e com torneira padrão
2	500 mm com tampa de transporte removível

Código	Comprimento da haste
3	749 mm com tampa de transporte removível
4	1.001 mm com tampa de transporte removível
5	1.501 mm com tampa de transporte removível
6	1.999 mm com tampa de transporte removível
X ⁽¹⁾	Comprimento de haste para pedido especial (ETO) — disponível em até 4 m

(1) *Requer a opção X de fábrica.*

Código	Materiais das peças em contato com o processo (incluindo conexão de processo)
Disponível com todos os códigos de comprimento da haste	
A	Aço inoxidável 316L, acabamento padrão
C	Aço inoxidável 316L, dentes com polimento elétrico
L	Aço inoxidável de 316L, pontas revestidas com DLC (Carbono tipo diamante)
E	Liga C22, dentes com acabamento padrão
Disponível somente com o comprimento da haste de código 1 ou X	
D	Liga C22, dentes com polimento elétrico
V ^{(1) (2)}	Aço inoxidável 304L, dentes com acabamento padrão
Disponível somente com o comprimento da haste de código 1	
T ^{(1) (3)}	Titânio, dentes com acabamento padrão
N ^{(1) (3)}	Zircônio, Zr 702, dentes com acabamento padrão
X ⁽⁴⁾	Material das peças que entram em contato com o processo para pedido especial (ETO)

(1) *Disponível somente com as conexões ao processo 720, 721, 723, 724 e 999.*

(2) *A opção com comprimento da haste X está disponível somente com a conexão de processo 999.*

(3) *Não disponível com faixa de calibração do sensor e código de desempenho 2.*

(4) *Requer a opção X de fábrica.*

Código	Conexões do processo
Disponível com todos os códigos de comprimento da haste	
720	51 mm, CL150, ASME B16.5, face com ressalto
721	51 mm, CL300, ASME B16.5, face com ressalto
722	51 mm, CL600, ASME B16.5, face com ressalto
723	DN50, PN16, EN 1092-1, Tipo B1
724	DN50, NP40, EN 1092-1, Tipo B1
725	DN50, NP100, EN 1092-1, Tipo B1
999 ⁽¹⁾	Conexão ao processo para pedido especial (ETO)
Disponível somente com o comprimento da haste de código 1	
718 ⁽²⁾⁽³⁾	51 mm, compatível com Tri-Clamp®, ASME BPE, flange higiênico
726	51 mm, CL900, ASME B16.5, face com ressalto
727	51 mm, CL1500, ASME B16.5, face com ressalto
728 ⁽²⁾⁽⁴⁾	76 mm, compatível com Tri-Clamp, ASME BPE, flange higiênico
729	38 mm, encaixe de compressão cônico, 316/316L
740 ^{(5) (6)}	76 mm, CL150, ASME B16.5, face com ressalto

Código	Conexões do processo
741 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	76 mm, CL300, ASME B16.5, face com ressalto
743 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	DN80, PN16, EN1092-1, face com ressalto
744 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	DN80, NP40, EN1092-1, face com ressalto
Disponível somente com o comprimento da haste de código 2, 3, 4, 5, 6 ou X	
730 ⁽⁷⁾	Sem conexões (para tanques abertos)

- (1) *Requer a opção X de fábrica.*
 (2) *Disponível somente com peças em contato com o processo de código A, C, F e L.*
 (3) *Disponível com tipos de calibração A ou F.*
 (4) *Disponível somente com tipos de calibração A ou G.*
 (5) *Disponível somente com tipo de calibração E.*
 (6) *Disponível somente com peças em contato com o processo de código A, C, L, E e D.*
 (7) *Não disponível com a opção de teste especial HT.*

Código	Tipos de calibração do sensor
A	Corrente livre
B	Para instalação em tubulação schedule 40 de 51 mm [Limites de viscosidade = 200 cSt (Peça em T), 1000 cSt (vazão através da câmara 782791)]
D	Para instalação em tubulação schedule 80 de 51 mm [Limite de viscosidade = 200 cSt (Peça em T)]
E ⁽¹⁾	Limite de tubulação Schedule 80 de 76 mm [limite de viscosidade = 1.000 cSt (vazão através da câmara 782791)]
X ⁽²⁾	Tipo de calibração para pedido especial (ETO)
F ⁽³⁾	51 mm higienizado (Limites de viscosidade = 200 cSt)
G ⁽⁴⁾	76 mm higienizado (limites de viscosidade = 1.000 cSt)

- (1) *Para o comprimento de dente de 76 mm (FDM 1), o limite de viscosidade é de 500 cSt.*
 (2) *Requer a opção X de fábrica.*
 (3) *Disponível somente com conexão de processo 718.*
 (4) *Disponível somente com conexão de processo 728.*

Código	Opção de invólucro do transmissor
A	Integral, liga de alumínio
B	Integral, aço inoxidável

Código	Opção de saídas do transmissor
A ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾	Processador integral para transmissor de montagem remota 2700 FOUNDATION™ fieldbus (canais A e B inativos)
B	Transmissor integral, Canal B = Sinal do período de tempo, Canal A = mA + HART, Canal C = Modbus/RS-485
C	Transmissor integral, Canal B = Saída de mA, Canal A = mA + HART, Canal C = Modbus/RS-485
D	Transmissor integral, Canal B = Saída discreta, Canal A = mA + HART, Canal C = Modbus/RS-485

- (1) *Requer transmissor modelo 2700 com a opção de montagem H — opção de conexão com quatro fios (alimentação e comunicações).*
 (2) *Com as opções de saída do transmissor de código A, todas as saídas de sinal no transmissor integralmente montado estão desabilitadas, exceto para as comunicações do Modbus/RS-485, que são usadas para a comunicação com o transmissor modelo 2700.*
 (3) *Disponível somente com a configuração de código 00.*

Código	Opção de display (disponível com todos os códigos de aprovação)
2 ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Display de duas linhas (sem luz de fundo)

Código	Opção de display (disponível com todos os códigos de aprovação)
3	Sem display

- (1) Para a opção de invólucro do transmissor código A, disponível somente com os códigos de aprovação M, 2, V e 3.
 (2) Indisponível com a opção de saída do transmissor código A.

Código	Aprovações
M	Área segura - sem aprovação de área classificada
A ⁽¹⁾⁽²⁾	CSA (EUA e Canadá) - À prova de explosão
F ⁽²⁾⁽³⁾	ATEX - Zona 1 IIC à prova de chamas
I ⁽²⁾⁽³⁾	IECEX - Zona 1 IIC à prova de chamas
2	CSA Classe 1, Div 2 (EUA e Canadá)
V	ATEX - Categoria do equipamento 3 (Área 2)
3	IECEX - Área 2
G	Aprovação específica do país. Requer a seleção de R1 ou R2 da tabela <i>Testes e certificados especiais, testes, calibrações e serviços (opcional)</i> .

- (1) Para as opções de saída do transmissor de código A, as aprovações de CSA de código A (C1D1) são válidas apenas para os grupos C e D.
 (2) Não disponível com a opção de invólucro do transmissor A com a opção de display 2.
 (3) Para as opções de saída do transmissor código A, os códigos F e I indicam Exd [ib] e não Exd.

Código	Configuração da aplicação ^{(1) (2)}
Disponível com todos os códigos de materiais em contato com o processo	
00	Nenhuma configuração de aplicação
11	Graus API (América) (4 mA = 0°, 20 mA = 100°): (Temperatura do processo = 0° C a +60° C)
12	Densidade da linha (4 mA = 500 kg/m ³ , 20 mA = 1500 kg/m ³): (Temperatura do processo = -40° C a +140° C)
13	Densidade de referência a tabelas API (métrico) (4 mA = 500 kg/m ³ , 20 mA = 1500 kg/m ³): (Temperatura do processo = -40° C a +140° C)
50 ⁽³⁾	% de concentração de NaOH (4 mA = 0%, 20 mA = 50%): (Temperatura do processo = 0° C a +80° C)
59 ⁽³⁾	% de concentração de NaOH (4 mA = 0%, 20 mA = 40%): (Temperatura do processo = 0° C a +90° C)
XX ⁽⁴⁾	Configuração de saída analógica para pedido especial (ETO) (dados do cliente requisitados)
Disponível somente com materiais em contato com o processo de código A, C, F, L, E, D e G	
21	% de álcool (4 mA = 0%, 20 mA = 20%): (Temperatura do processo = 0° C a +40° C)
22	% de álcool (4 mA = 50%, 20 mA = 100%): (Temperatura do processo = 40° C a +70° C)
23	% de álcool (4 mA = 80%, 20 mA = 100%): (Temperatura do processo = 50° C a +90° C)
24	Teor alcoólico (4 mA = 100, 20 mA = 200): (Temperatura do processo = 5° C a +70° C)
25	Teor alcoólico (4 mA = 160, 20 mA = 200): (Temperatura do processo = 50° C a +90° C)
26	% de concentração de metanol (4 mA = 35%, 20 mA = 60%): (Temperatura do processo = 0° C a +40° C)
27	% de concentração de etilenoglicol (4 mA = 10%, 20 mA = 50%): (Temperatura do processo = -20° C a +40° C)
31	°Brix (sacarose) (4 mA = 0°, 20 mA = 40°): (Temperatura do processo = 0° C a +100° C)
32	°Brix (sacarose) (4 mA = 30°, 20 mA = 80°): (Temperatura do processo = 0° C a +100° C)
41	°Balling (sacarose) (4 mA = 0°, 20 mA = 20°): (Temperatura do processo = 0° C a +100° C)
64	% de HFCS - 42 (4 mA = 0%, 20 mA = 50%): (Temperatura do processo = 0° C a +100° C)
65	% de HFCS - 55 (4 mA = 0%, 20 mA = 50%): (Temperatura do processo = 0° C a +100° C)

Código	Configuração da aplicação ^{(1) (2)}
66	% de HFCS - 90 (4 mA = 0%, 20 mA = 50%): (Temperatura do processo = 0° C a +100° C)
71	°Plato (4 mA = 0°, 20 mA = 30°): (Temperatura do processo = 0° C a +100° C)
Disponível somente com materiais em contato com o processo de código A, C, F, L, E, D, G, e N	
53	% de concentração de H2SO4 (4 mA = 0%, 20 mA = 20%): (Temperatura do processo = 0° C a +24° C)
Disponível somente com materiais em contato com o processo de código E, D e G	
54	% de concentração de H2SO4 (4 mA = 0%, 20 mA = 93%): (Temperatura do processo = 0° C a +38° C)
Disponível somente com materiais em contato com o processo de código E, D, G e N	
55	% de concentração de H2SO4 (4 mA = 0%, 20 mA = 25%): (Temperatura do processo = 0° C a +50° C)
Disponível somente com materiais em contato com o processo de código A, C, F, L, E, D e G	
56	% de concentração de H2SO4 (4 mA = 75%, 20 mA = 93%): (Temperatura do processo = 24° C a +38° C)
Disponível somente com materiais em contato com o processo códigos N e A	
57	% de concentração de HNO3 (4 mA = 0%, 20 mA = 70%): (Temperatura do processo = 0° C a +50° C)
Disponível somente com materiais em contato com o processo código N	
58	% de concentração de HNO3 (4 mA = 0%, 20 mA = 100%): (Temperatura do processo = 5° C a +30° C)
61	% de concentração de HCl (4 mA = 0%, 20 mA = 5%): (Temperatura do processo = 0° C a +90° C)
62	% de concentração de HCl (4 mA = 0%, 20 mA = 32%): (Temperatura do processo = 0° C a +49° C)
Disponível com todos os materiais em contato com o processo e opções de saídas do transmissor somente de código B	
96	Temperatura do processo (4 mA = -50° C, 20 mA = 200° C)
97	Temperatura do processo (4 mA = -50° C, 20 mA = 150° C)
98	Temperatura do processo (4 mA = 0°C, 20 mA = 100 °C)

- (1) Quando as opções de saída do transmissor forem C ou D, a configuração da faixa 4 mA e 20 mA selecionada será aplicada ao Canal A como os pontos de saída de 4 mA e 20 mA.
- (2) Para as opções de saída do transmissor de código A, todas as saídas de sinal no transmissor integralmente montado estão desabilitadas, exceto as comunicações modbus RS485 usadas para comunicação.
- (3) Não disponível com materiais de peças que entram em contato com o processo código T (Titânio).
- (4) Requer a opção X de fábrica.

Código	Idioma (Manual e Software)
Idioma do display do transmissor inglês	
E	Manual de instalação em inglês e manual de configuração em inglês
I	Manual de instalação rápida em italiano e manual de configuração em inglês
M	Manual de instalação rápida em chinês e manual de configuração em inglês
R	Manual de instalação rápida em russo e manual de configuração em inglês
Idioma do display do transmissor francês	
F	Manual de instalação rápida em francês e manual de configuração em inglês
Idioma do display do transmissor alemão	
G	Manual de instalação rápida em alemão e manual de configuração em inglês
Idioma do display do transmissor espanhol	
S	Manual de instalação rápida em espanhol e manual de configuração em inglês

Código	Opção futura 1
Z	Reservado para uso futuro

Código	Conexões do conduíte
Z	Conexões 13 mm NPT padrão (sem adaptadores)
B	Adaptadores de aço inoxidável M20

Código	Opções de fábrica
Z	Produto padrão
X	Produto para pedido especial (ETO)

Código	Testes e certificados especiais, testes, calibrações e serviços (opcional) ⁽¹⁾
Certificados e testes de exame de qualidade de material	
MC	Certificado de inspeção de material 3.1 (rastreabilidade de lote do fornecedor de acordo com EN 10204)
NC	Certificação NACE 2.1 (MR0175 e MR0103)
Testes de pressão	
HT	Certificado de teste hidrostático 3.1
Certificado de teste de líquido penetrante	
D1	Pacote de teste com líquidos penetrantes 3.1 (somente o sensor; qualificação NDE de penetração de líquidos)
Inspeção de soldas	
WP	Pacote de procedimentos de solda (mapa de solda, especificação do procedimento de solda, registro de qualificação do procedimento de solda, qualificação do procedimento do soldador)
Teste do material positivo (selecione somente um deste grupo)	
PM	Certificado de teste de identificação positiva de materiais 3.1 (sem teor de carbonatação)
PC	Certificado de teste de identificação positiva de materiais 3.1 (incluindo teor de carbonatação)
Opções de conclusão do sensor	
WG	Observação geral
SP	Embalagem especial
Etiquetagem de instrumentos	
TG	Etiquetagem de instrumentos: requer informações do cliente (máximo de 24 caracteres)
Aprovações específicas do país (selecione somente uma quando a opção Aprovações G estiver selecionada)	
R2 ⁽²⁾ ⁽³⁾	EAC zona 1 - Aprovação de área classificada
R3 ⁽²⁾ ⁽³⁾	EAC zona 2 - Modificado para IIC - Aprovação de área classificada

(1) Podem ser selecionadas múltiplas opções de teste ou certificado.

(2) Disponível somente com a aprovação G

(3) Indisponível com as opções de saída de transmissor código F ou opção de invólucro do transmissor código B

Para obter mais informações: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2023 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.