

Transmissores Micro Motion™ Modelo 2400S com tecnologia MVD™

O transmissor Modelo 2400S oferece uma tecnologia MVD de última geração em um design compacto e que economiza espaço. Aplicações difíceis se tornam fáceis com o tempo de resposta ultrarrápido do medidor, a capacidade de lidar com graus elevados de arrastamento de ar e diagnóstico inteligente integrado que alerta você sobre problemas antes que eles afetem seu processo.

Arquitetura integrada projetada para acesso fácil à inteligência de processo

- Oferece diagnósticos integrados para a visualização proativa dos eventos do processo
- Permite a verificação inteligente de medidor para diagnóstico rápido e completo sem a interrupção do processo.
- Oferece suporte aos protocolos de comunicação PROFIBUS-DP e DeviceNet™ para conectividade ininterrupta

Desempenho superior nas aplicações mais desafiadoras

- Fornece a melhor capacidade de medição de vazão bifásica para atividades que envolvam controle de batelada, carregamentos e aplicações com ar incorporado
- O processamento de sinal ultrarrápido permite um desempenho de medição inigualável



2200S	2400S	1700 2700	1500 2500	3300 3350	3500 3700	5700
Transmissor integral compacto de 2 fios	Transmissor integral compacto	Transmissor de montagem em campo versátil	Transmissor compacto para sala de controle	Controlador discreto de entradas de frequência	Plataforma de medição e de controle integrada	Transmissor de montagem em campo avançado

Transmissores Micro Motion Modelo 2400S

Os transmissores Micro Motion e controladores da Emerson Process Management utilizam tecnologia MVD para entregar sinais multivariáveis de alta velocidade e precisos. Os transmissores Micro Motion estão disponíveis com uma ampla seleção de protocolos de comunicação, inclusive 4 a 20 mA, HART®, Foundation™ Fieldbus, PROFIBUS, DeviceNet™, Modbus®, e mais. Isso significa que você sempre poderá receber as informações do processo necessárias em um formato que funcione para a sua instalação. Os transmissores Micro Motion também têm ferramentas de diagnóstico avançado, permitindo que você fique tranquilo pois seu processo está sendo monitorado corretamente.

Tecnologia MVD

Com a tecnologia MVD, o medidor de vazão Micro Motion funciona de maneira mais inteligente. O processamento digital front-end diminui significativamente o barulho do sinal e dá um tempo de resposta mais rápido em comparação a dispositivos analógicos.

Somente a tecnologia MVD permite:

- Medir as múltiplas variáveis para ter controle exato do processo
- Identificar e resolver problemas facilmente com diagnósticos inteligentes integrados
- Ajustar de acordo com as necessidades da aplicação graças à flexibilidade da arquitetura
- Atualizar a funcionalidade do transmissor conforme necessário, sem afetar a disponibilidade

Transmissores Modelo 2400S

O transmissor Micro Motion Modelo 2400S é o precursor dos transmissores tipo MVD. O transmissor Modelo 2400S oferece desempenho de ponta em um pacote compacto e inovador instalado integralmente em um medidor Micro Motion. Aplicações difíceis se tornam fáceis com o tempo de resposta ultrarrápido do medidor, a capacidade de lidar com graus elevados de arrastamento de ar e diagnóstico inteligente integrado que alerta você sobre problemas antes que eles afetem seu processo.

O transmissor Modelo 2400S está disponível com uma gama de opções de comunicação: canais analógicos ou comunicação digital com protocolos PROFIBUS-DP ou DeviceNet.

O Modelo 2400S eleva o nível da medição do processo ao fornecer desempenho excepcional e inigualável comparado a outros fabricantes ou tecnologias.

Resumo

Detalhes do sinal de entrada/saída	3	Classificações de áreas classificadas	6
Conexões elétricas	3	Especificações físicas	8
Fonte de alimentação	5	Dimensões	12
Limites ambientais	5	Informações sobre pedidos	14
Efeitos ambientais	6		

Conexões elétricas

Tipo de conexão	Modelo 2400S Analógico	Modelo 2400S PROFIBUS-DP	Modelo 2400S DeviceNet
Entrada/Saída	Dois pares de terminais de fiação para entradas/saídas do transmissor. Os terminais parafusados aceitam condutores sólidos ou trançados, 26 a 14 AWG (0,14 a 2,5 mm ²).		
Segmento PROFIBUS-DP		Um par de terminais de fiação para conexão ao segmento PROFIBUS-DP. Tipo de conexão: <ul style="list-style-type: none"> Os terminais parafusados aceitam condutores sólidos ou trançados, 26 a 14 AWG (0,14 a 2,5 mm²). Conector fêmea de cinco pinos PROFIBUS-DP M12 (Eurofast), opcional. 	
Segmento do DeviceNet			Um conector macho de 5 pinos Eurofast pré-instalado para E/S e fiação da fonte de alimentação.
Alimentação	Um par de terminais de fiação aceita alimentação DC ou AC. Um terminal de aterramento interno para a fiação de aterramento da fonte de alimentação. Os terminais parafusados aceitam condutores sólidos ou trançados, 26 a 14 AWG (0,14 a 2,5 mm ²).	Um par de terminais de fiação aceita alimentação DC ou AC. Um terminal de aterramento interno para a fiação de aterramento da fonte de alimentação. Os terminais parafusados aceitam condutores sólidos ou trançados, 26 a 14 AWG (0,14 a 2,5 mm ²).	
Porta de manutenção	Dois grampos para conexão temporária à porta de manutenção. Dois grampos para conexão temporária para os terminais HART/Bell 202	Dois grampos para conexão temporária à porta de manutenção.	Dois grampos para conexão temporária à porta de manutenção.

Detalhes do sinal de entrada/saída

Modelo	Descrições
Modelo 2400S Analógico Canal A	Uma saída de 4–20 mA ativa ou passiva <ul style="list-style-type: none"> Não intrinsecamente segura Isolado a ± 50 VCC de todas as outras saídas e de aterramento no solo Limite máximo de carga: 820 ohms Alimentação externa (passiva): 12 a 30 VCC, 24 VCC típico Pode informar a vazão mássica, a vazão volumétrica, a densidade, a temperatura ou o ganho de potência A saída é linear com processo de 3,8 a 20,5 mA, de acordo com NAMUR NE43 (fevereiro de 2003)

Detalhes do sinal de entrada/saída *(Continuação)*

Modelo	Descrições
Modelo 2400S Analógico Canal B (configurável)	<p>Uma saída de frequência/pulso ativa ou passiva</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Não intrinsecamente segura ■ Pode informar a vazão mássica ou a vazão volumétrica, que pode ser usada para indicar a taxa de vazão ou o seu total ■ Dimensionável até 10.000 Hz ■ Alimentação: <ul style="list-style-type: none"> - Interno (ativo): +24 VCC ±3% com um resistor pull-up interno de 2,2 kohm - Externa (passiva): +30 VCC máximo, +24 VCC típico (resistor removível externo necessário) ■ A saída é linear com taxa de vazão de até 12.500 Hz ■ Capacidade máxima da carga de corrente: 500 mA <p>Uma saída discreta ativa ou passiva</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Não intrinsecamente segura ■ Pode informar cinco eventos discretos, switch de vazão, vazão de avanço/reversa, calibração em andamento ou falha ■ Alimentação: <ul style="list-style-type: none"> - Interno (ativo): +24 VCC ±3% com um resistor pull-up interno de 2,2 kohm - Externo (passivo): +30 VCC máximo, +24 VCC típico ■ Capacidade máxima da carga de corrente: 500 mA <p>Uma entrada discreta ativa ou passiva</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Não intrinsecamente segura ■ Alimentação: <ul style="list-style-type: none"> - Interna (ativa): +24 VCC e 10 mA de corrente de fonte máxima - Externa (passiva): +3 a 30 VCC máximo ■ É possível reinicializar todos os totais, a massa total, o total de volume, totalizadores de início/parada, ou iniciar sensor em zero
Modelo 2400S PROFIBUS-DP	<p>Sinal digital de 2 vias PROFIBUS-DP.</p> <p>Certificado pela Profibus User Organization (PNO).</p>
Modelo 2400S DeviceNet	<p>Sinal digital de 2 vias DeviceNet.</p> <p>Certificado pela Open DeviceNet Vendor Association (ODVA).</p>

Comunicações digitais

Tipo de saída	Saídas e descrições
Porta de manutenção (todas as versões)	<p>Uma porta de manutenção para conexões temporárias (requer a remoção da tampa do invólucro do transmissor).</p> <p>Usa o sinal RS-485 Modbus, 38,4 kilobaud, um bit de parada, sem paridade</p> <p>Endereço: 111 (não configurável)</p>
Sem fio (todas as versões)	<p>Se o transmissor tiver um visor, a porta de manutenção poderá ser acessa pela porta serial IrDA sem remover a tampa do invólucro do transmissor.</p>
HART/Bell 202 (Modelo 2400S Analógico)	<p>O sinal HART é sobreposto sobre a saída de miliampère (Canal A) e está disponível para a interface do sistema host:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Frequência: 1.2 e 2.2 kHz ■ Amplitude: até 1.2 mA ■ 1200 baud, um bit de parada, paridade ímpar ■ Endereço: 0 (predefinição), configurável ■ Requer resistência de 250 a 600 W

Comunicações digitais (*Continuação*)

Tipo de saída	Saídas e descrições
PROFIBUS-DP (Modelo 2400S PROFIBUS-DP)	Protocolo de comunicação digital de duas vias <ul style="list-style-type: none"> Reconhece automaticamente a taxa de baud de rede O endereço pode ser selecionado por 3 interruptores giratórios, ou pode ser selecionado pelo software
DeviceNet (Modelo 2400S DeviceNet)	Protocolo de comunicação digital de duas vias <ul style="list-style-type: none"> O endereço e a taxa de baud podem ser selecionados por 3 interruptores giratórios (2 para selecionar o endereço, 1 para selecionar a taxa de baud), ou podem ser selecionados pelo software

Fonte de alimentação

Tipo analógico e PROFIBUS-DP	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> Entrada AC/DC de comutação automática que reconhece automaticamente a tensão de alimentação. Em conformidade com as diretivas de baixa tensão 2006/95/EC do padrão EN 61010-1 (IEC 61010-1). Cumprir os requerimentos de instalação (sobretensão) categoria II, grau de poluição 2.
AC	<ul style="list-style-type: none"> 85-265 VCA 50/60 Hz Comum: 4 watts. Máximo: 7 watts.
DC	<ul style="list-style-type: none"> 18-100 VCC Comum: 4 watts. Máximo: 7 watts.
Fusível	<ul style="list-style-type: none"> Fusível de 800 mA com queimagem lenta, IEC60127-3

Limites ambientais

Fator ambiental		°F	°C
Limites de temperatura ambiente	Operacional	-40 a +140	-40 a +60
	Armazenamento	-40 a +158	-40 a +70
	Abaixo de -4 °F (-20 °C), a capacidade de resposta da tela LCD diminui e pode ser mais difícil ler a tela LCD. Acima de 131 °F (55 °C), o painel de LCD pode ficar um pouco escurecido		
Limites de umidade	5 a 95% de umidade relativa, sem condensação a 140 °F (60 °C)		
Limites de vibração	Compatível com IEC 60068-2-6, varredura de resistência, 5 a 2000 Hz, até 1 g		
Classificação do invólucro	Alumínio moldado com poliuretano pintado NEMA 4X (IP66/67) ou aço inoxidável 316L		

Efeitos ambientais

Efeitos IEM (interferência eletromagnética)

Para todos os modelos:

- Em conformidade com a diretiva EMC 2004/108/EC de acordo com EN 61326 Industrial
- Em conformidade com a Versão NAMUR NE21: 08.22.2007

Efeito da temperatura ambiente

Para Modelo 2400S Analógico:

Na saída em mA: $\pm 0,005\%$ de span por °C

Classificações de áreas classificadas

Modelo 2400S Analógico

CSA C-US

- Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D, T4A
- Classe II, Divisão 2, Grupos F e G, T4A

ATEX

 II 3 G Ex nA nC IIC T5 Gc (Zona 2)
II 3 D Ex tc IIIC T70°C Dc

IECEX

Ex nA nC IIC T5 Gc

INMETRO

Ex nA nC IIC T5 Gc
 $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

Modelo 2400S PROFIBUS-DP

CSA C-US

- Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D, T4A
- Classe II, Divisão 2, Grupos F e G, T4A

ATEX

 II 3 G Ex nA nC IIC T5 Gc
II 3 D Ex tc IIIC T70°C Dc

IECEX

Ex nA nC IIC T5 Gc
Ex tc IIIC T70°C Dc

INMETRO

Ex nA nC IIC T5 Gc
Ex tc IIIC T70°C Dc

Modelo 2400S DeviceNet

CSA C-US

- Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D T4A
- Classe II, Divisão 2, Grupos F e G T4A

ATEX

 II 3 G Ex nA IIC T5 Gc
II 3 D Ex tc IIIC T70°C Dc

IECEX

Ex nA IIC T5 Gc
Ex tc IIIC T70°C Dc

INMETRO

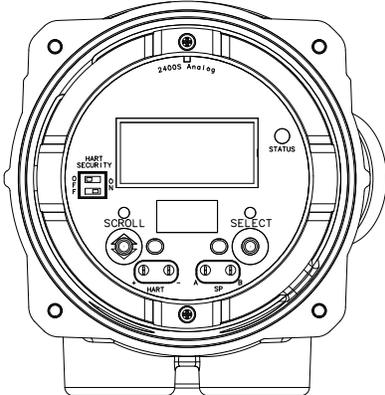
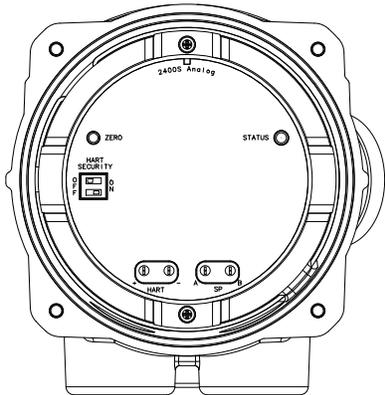
Ex nA IIC T5 Gc
Ex tc IIIC T70°C Dc

Especificações físicas

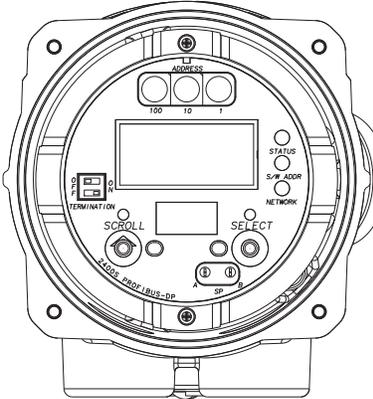
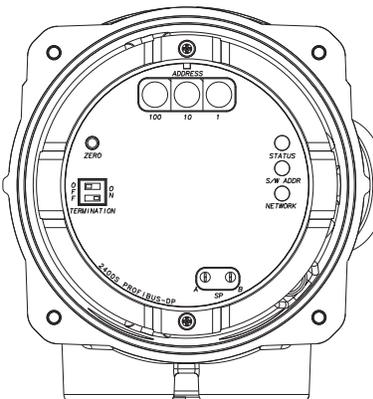
Todos os modelos

Especificações	Valor
Invólucro	Alumínio moldado com poliuretano pintado NEMA 4X (IP66/67) ou aço inoxidável 316L.
Peso	O transmissor é montado integralmente com o sensor. Para obter informações sobre o peso do medidor de vazão, consulte a folha de dados do produto para o sensor.
Montagem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montagem integral ou estendida ■ Disponível com montagem integral para sensores Micro Motion ELITE e Série F ■ O transmissor pode ser girado na montagem em incrementos de 45° para oito orientações diferentes.
Com ou sem tela	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adequado para instalação na área classificada. ■ O módulo de interface do usuário pode ser girado 360° sobre o transmissor em incrementos de 90°. ■ O LED de status de três cores no módulo da interface do usuário indica a condição do medidor de vazão instantaneamente, usando uma luz verde, amarela ou vermelha. O ajuste de zero em andamento é indicado pela luz amarela intermitente. ■ Dois grampos para conexões da porta de manutenção (requer a remoção da tampa do invólucro do transmissor).
Com tela	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dependendo da opção de compra, a tampa do invólucro do transmissor tem lentes de vidro ou plástico. ■ O módulo da interface do usuário inclui o painel de LCD. A linha 1 da tela LCD exibe a variável do processo, a linha 2 exibe medidas em unidade de engenharia. ■ A taxa de atualização da tela é configurável pelo usuário: de 1 a 10 segundos a incrementos de 1 segundo. ■ A luz de fundo do visor pode ser ajustada ou desligada. ■ O acesso do operador aos menus do transmissor é possibilitado através dos interruptores ópticos que são operados através das lentes. Os indicadores LED mostram quando um botão foi pressionado. ■ A porta com infravermelho permite o acesso à porta de manutenção a partir da porta serial IrDA sem remover a tampa do invólucro do transmissor.
Sem tela	<ul style="list-style-type: none"> ■ A tampa do invólucro do transmissor é totalmente de metal (com exceção das lentes). ■ O acesso à interface do usuário requer a remoção da tampa do invólucro do transmissor. ■ O botão de zeragem permite a zeragem do medidor de vazão realizada no campo (requer a remoção da tampa do invólucro do transmissor). ■ Sem porta IrDA.

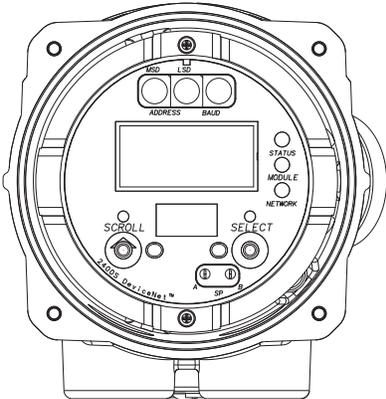
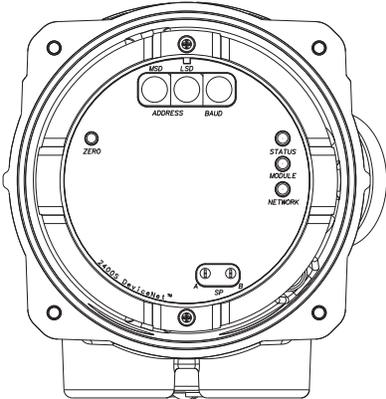
Modelo 2400S Analógico

Especificações	Valor
Com ou sem tela	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dois grampos para conexões HART/Bell 202 (requer a remoção da tampa do invólucro do transmissor). ■ Switch de segurança HART (requer a remoção da tampa do invólucro do transmissor).
Com tela	
Sem tela	

Modelo 2400S PROFIBUS-DP

Especificações	Valor
Com ou sem tela	<ul style="list-style-type: none"> ■ Três interruptores giratórios para selecionar o endereço da rede (o endereço da rede também pode ser selecionado pelo software). ■ Interruptor DIP para ativar o resistor de terminação interno. ■ LEDs do endereço e rede que indicam o status do PROFIBUS-DP.
Com tela	
Sem tela	

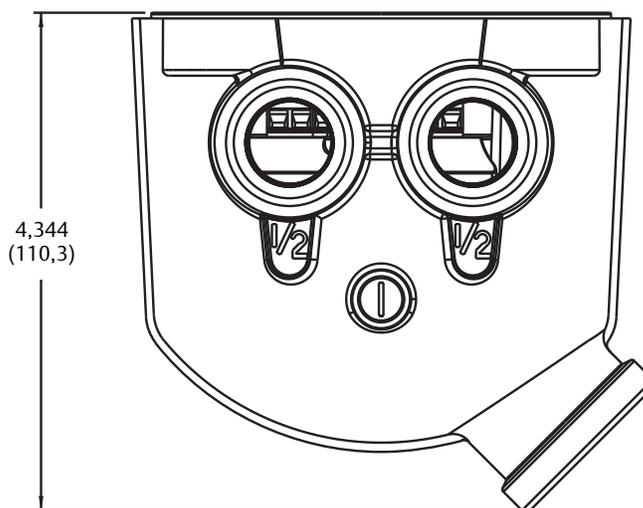
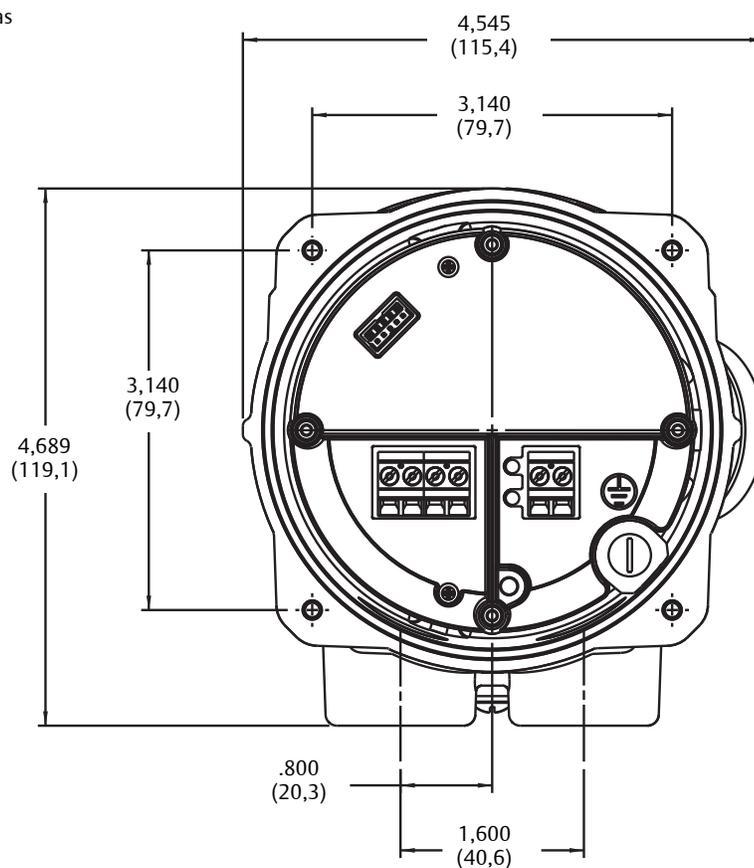
Modelo 2400S DeviceNet

Especificações	Valor
Com ou sem tela	<ul style="list-style-type: none"> ■ Três interruptores giratórios para selecionar o endereço de rede e a taxa de baud (endereço da rede e taxa de baud também podem ser selecionadas pelo software). ■ LEDs do módulo e rede para indicar o status do DeviceNet.
Com tela	
Sem tela	

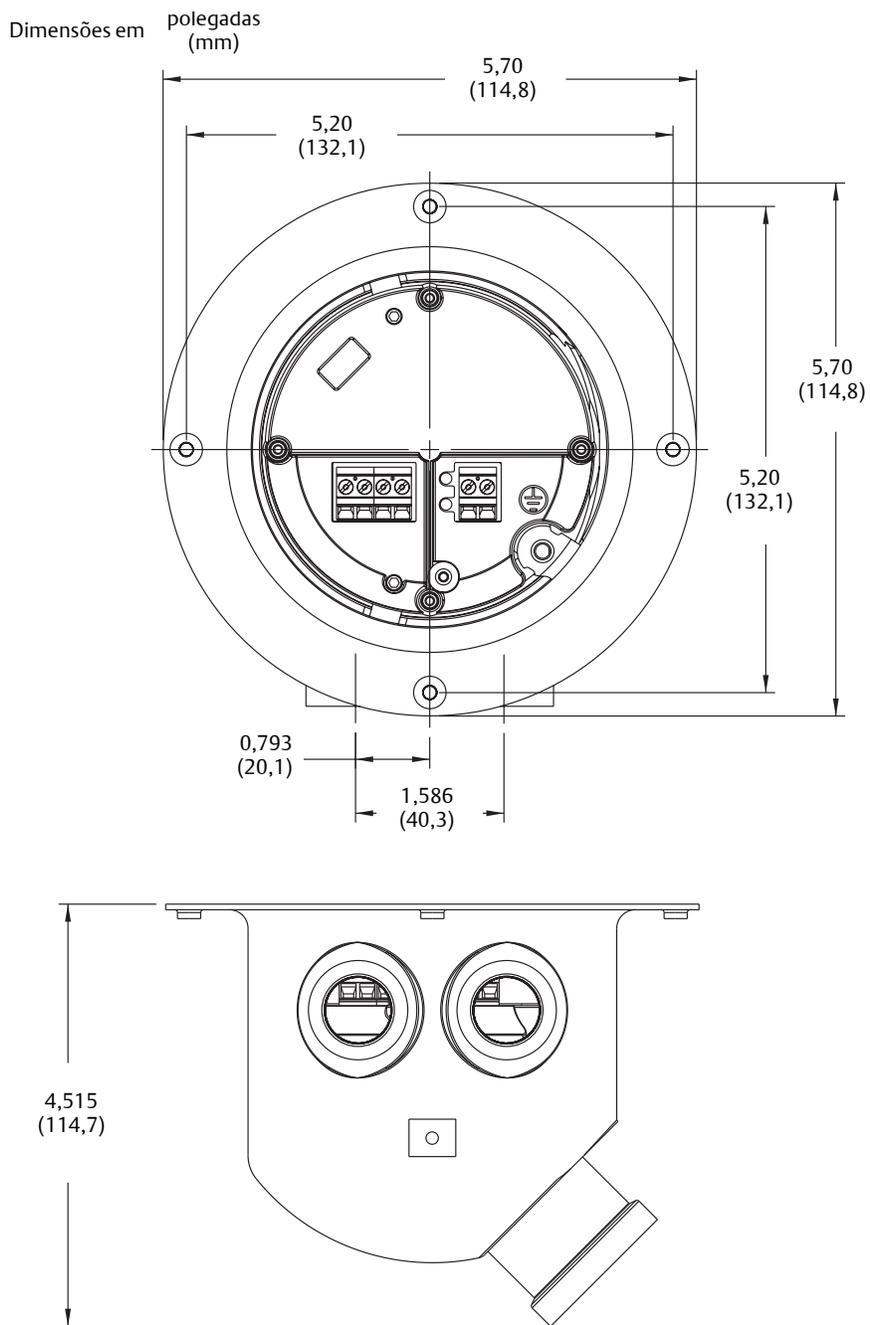
Dimensões

Dimensões do invólucro de alumínio pintado

Dimensões em polegadas (mm)

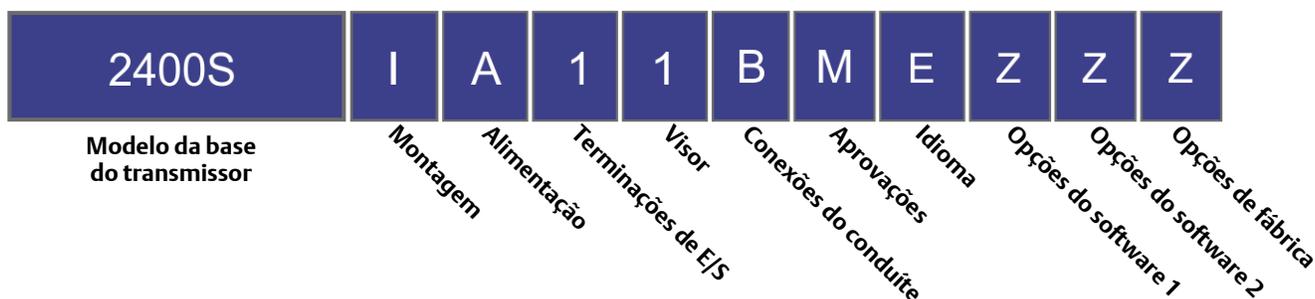


Dimensões do invólucro de aço inoxidável



Informações sobre pedidos

Estrutura do código do produto para Modelo 2400S



Modelo básico

Modelo	Descrição do produto
2400S	Transmissor Micro Motion Coriolis MVD. Deve ser solicitado com um sensor

Montagem

Código	Opções de montagem
I	Transmissor de montagem integral, alumínio pintado com tinta à base de poliuretano
J ⁽¹⁾	Transmissor de montagem integral, aço inoxidável 316L

(1) Não recomendável para montagem em caminhão.

Alimentação

Código	Opções de saída/fonte de alimentação
A	Uma de mA, uma saída configurável/18 a 100 VCC e 85 a 265 VCA, comutação automática
C ⁽¹⁾	DeviceNet (alimentado pelo barramento)
D	PROFIBUS-DP/18 a 100 VCC e 85 a 265 VCA, comutação automática

(1) Exige a seleção de uma opção de conexão de conduto L ou M.

Terminações de E/S

Código	Opção de terminação de E/S
1	Terminais parafusados de compressão

Visor

Código	Opções do display do transmissor
1	Display de linha dupla para variáveis de processo e reinicialização do totalizador
3	Sem display
4 ⁽¹⁾	Visor de linha dupla para variáveis de processo e reinicialização do totalizador

(1) Indisponível com códigos de aprovação 2, L, 3 ou G com aprovação específica de país R3, B3.

Conexões do conduíte

Código	Opções de conexão do conduíte
B	NPT de 1/2 polegada – sem prensa
C	NPT de 1/2 polegada com prensa-cabo de níquel/latão
D	NPT de 1/2 polegada com prensa-cabo de aço inoxidável
E	M20 – sem prensa
F	M20 com prensa-cabo de níquel/latão
G	M20 com prensa-cabo de aço inoxidável
L	Conector de 5 pinos Eurofast do DeviceNet no invólucro M20
M	Conector de 5 pinos Eurofast do DeviceNet no invólucro NPT de 1/2"

Aprovações

Código	Opções de terminal
M	Padrão Micro Motion (sem aprovação com marcações CE/EAC)
2	CSA Classe I Div. 2 (EUA e Canadá)
L ⁽¹⁾	ATEX II 3, Zona 2
3 ⁽¹⁾	IECEX - Zona 2
G ^{(1) (2)}	Aprovação específica do país: requer uma seleção na tabela Opções complementares

(1) Indisponível com códigos de aprovação 2, L, 3 ou G com aprovação específica de país R3, B3.

(2) Requer uma seleção da seção de aprovações das "opções complementares".

Idioma

Código	Idioma da documentação e visor
A	Manual de instalação em dinamarquês e manual de configuração em inglês
D	Manual de instalação em holandês e manual de configuração em inglês
E	Manual de instalação em inglês e manual de configuração em inglês
F	Manual de instalação em francês e manual de configuração em francês
G	Manual de instalação em alemão e manual de configuração em alemão
H	Manual de instalação em finlandês e manual de configuração em inglês
I	Manual de instalação em italiano e manual de configuração em inglês
J	Manual de instalação em japonês e manual de configuração em inglês
M	Manual de instalação em chinês e manual de configuração em chinês
N	Manual de instalação em norueguês e manual de configuração em inglês
P	Manual de instalação em português e manual de configuração em inglês
S	Manual de instalação em espanhol e manual de configuração em espanhol
W	Manual de instalação em sueco e manual de configuração em inglês
C	Requisitos CE em tcheco, manual de instalação em inglês e manual de configuração em inglês
B	Requisitos CE em húngaro, manual de instalação em inglês e manual de configuração em inglês
K	Requisitos CE em eslovaco, manual de instalação em inglês e manual de configuração em inglês
T	Requisitos CE em estoniano, manual de instalação em inglês e manual de configuração em inglês
O	Requisitos CE em polonês, manual de instalação em inglês e manual de configuração em inglês
U	Requisitos CE em grego, manual de instalação em inglês e manual de configuração em inglês
L	Requisitos CE em letão, manual de instalação em inglês e manual de configuração em inglês
V	Requisitos CE em lituano, manual de instalação em inglês e manual de configuração em inglês
Y	Requisitos CE em esloveno, manual de instalação em inglês e manual de configuração em inglês

Opções do software 1

Código	Opções do software 1
Z	Sem opções de software 1
G ⁽¹⁾	Medição de densidade melhorada
A ⁽¹⁾	Medição de petróleo

(1) Opções de software A e G estão disponíveis somente com códigos de opção de alimentação C e D.

Opções do software 2

Código	Opções do software 2
Z	Sem opções de software 2
C	Verificação inteligente do medidor

Opções de fábrica

Código	Opções de fábrica
Z	Produto padrão
X	Produto ETO

Opções complementares

Código	Opções complementares
GH	Conector de 5 pinos PROFIBUS-DP Eurofast M12 SST, M20
GI	Conector de 5 pinos PROFIBUS-DP DP Eurofast M12 SST, NPT de 1/2"
Aprovações específicas de país. Selecione somente uma quando a opção de aprovação G estiver selecionada.	
R3 ^{(1) (2)}	EAC Zona 2 – Aprovação de área classificada
B3 ⁽¹⁾	INMETRO Zona 2 – Aprovação de área classificada

(1) Indisponível com códigos de aprovação 2, L, 3 ou G com aprovação específica de país R3, B3.

(2) Disponível apenas com aprovação G.

Emerson Automation Solutions

Sede Mundial
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado USA 80301
Tel: +1 800-522-6277
Tel: +1 303-527-5200
Fax: +1 303-530-8459
México: +52 55 5809 5300
Argentina: +54 11 4809 2700
Brasil: +55 15 3413 8000
Chile: +56 2 2928 4800
Peru: +51 15190130

Emerson Automation Solutions

Europa central: +41 41 7686 111
Europa ocidental: +41 41 7686 111
Dubai: +971 4 811 8100
Abu Dhabi: +971 2 697 2000
Áustria: +43 2236 607-0
França: +33 (0) 800 917 901
Alemanha: +49 (0) 2173 3348 0
Itália: +39 8008 77334
Países Baixos: +31 (0) 70 413 6666
Bélgica: +32 2 716 77 11
Espanha: 900 901 983
Reino Unido e Irlanda: 0870 240 1978
Rússia/CEI: +7 495 995 9559

Emerson Automation Solutions

Austrália: (61) 3 9721 0200
China: (86) 21 2892 9000
Índia: (91) 22 6662 0566
Japão: +81-3-5769-6800
Coreia do Sul: (82) 31 8034 0000
Singapura: (65) 6 363 7766

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

O logotipo da Emerson é marca comercial e marca de serviços da Emerson Electric Co. As marcas Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD e MVD Direct Connect pertencem a uma das famílias de empresas da Emerson Process Management. Todas as demais marcas pertencem a seus respectivos proprietários.

A Micro Motion oferece esta publicação somente para fins informativos. Apesar de ter sido feito todo o esforço para garantir a precisão, esta publicação não tem a finalidade de fazer declarações de desempenho ou recomendações de processo. A Micro Motion não se responsabiliza, garante ou assume nenhuma responsabilidade legal pela exatidão, integridade, conveniência, confiabilidade ou utilidade de qualquer informação, produto ou processo descritos neste documento. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os projetos ou especificações de nossos produtos a qualquer momento, sem aviso prévio. Para obter informações e recomendações de produtos, entre em contato com seu representante local da Micro Motion.

MICRO MOTION™