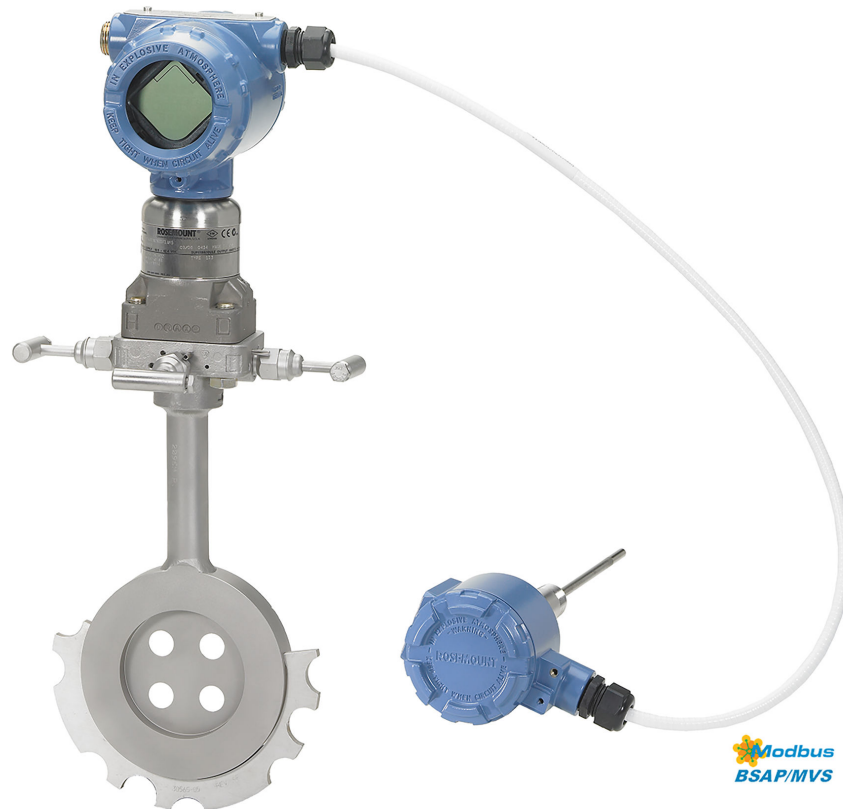


Transmissor Multivariável RosemountTM 4088



Com o transmissor inovador Rosemount 4088 MultiVariableTM, é possível maximizar sua exatidão de medição e eficiência de saída, não apenas hoje, mas ao longo da vida útil do seu equipamento. Este dispositivo versátil fornece um sinal confiável e estável para que seja possível obter uma precisão de dados incomparável e gerenciar de forma mais eficaz as condições em constante mudança a fim de otimizar os lucros. Em virtude da facilidade de configuração e calibração, é possível instalar novos pontos de medição no Rosemount 4088, de forma mais rápida, reduzindo o tempo necessário para colocá-lo em funcionamento. Ele requer uma manutenção mínima ao longo do tempo, para que suas equipes possam se concentrar na otimização de outros aspectos da operação. Quando surgem problemas, os especialistas da Emerson estão prontamente disponíveis com um suporte rápido e completo, para que você possa voltar ao que faz de melhor: produzir e maximizar os lucros.

Visão geral do produto

Desempenho e capacidades líderes na indústria

Habilitado por tecnologia de sensor superior e projetado para desempenho de vazão ideal, o Rosemount 4088 oferece precisão inigualável em uma ampla gama de condições operacionais. O desempenho superior resulta em um melhor controle de suas operações e maximização dos lucros.

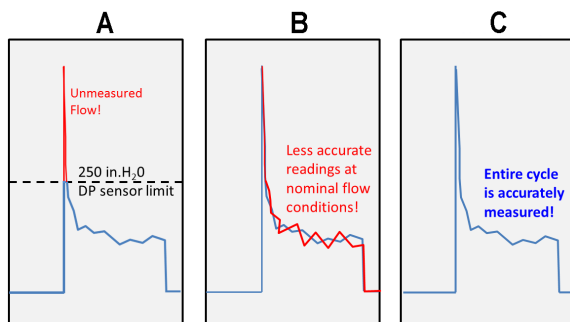
Comunicações flexíveis com Modbus® ou com o Protocolo assíncrono/síncrono padrão (BSAP)/MVS Bristol™

Projetado para fácil integração com um sistema existente ou novo, o Rosemount 4088 pode se comunicar usando protocolos Modbus ou BSAP/MVS. As taxas de transmissão de até 19200 permitem aos computadores de vazão se comunicarem com mais velocidade e eficácia.

Display gravável

O display LCD local pode exibir tanto os dados medidos quanto os cálculos do computador de vazão como "taxa de vazão instantânea" ou "últimas 24 horas de acúmulo de vazão". Isso simplifica e proporciona clareza adicional às operações em poço.

Faixa estendida para medição da elevação por plunger-lift



- A. Transmissor multivariável 250 polH₂O
- B. Transmissor multivariável 1.000 polH₂O
- C. Rosemount 4088 com faixa estendida

Com a utilização da nova tecnologia de sensor, a opção de faixa estendida garante que os picos de vazão sejam capturados sem comprometer o desempenho sobre a faixa de operação normal. Isso ajuda a eliminar diferenças contábeis que podem resultar em disputas.

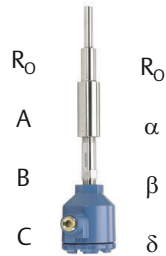
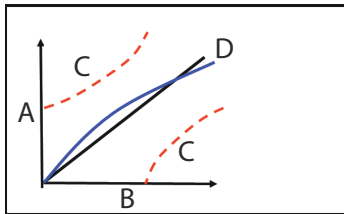
Consumo reduzido de energia

Os componentes eletrônicos avançados consomem menos energia, o que indica mais transmissores funcionando em uma única fonte de alimentação ou painel solar. A proteção contra inversão da fiação também garante que o transmissor não irá ser danificado se a energia for conectada de forma incorreta.

Índice

Visão geral do produto.....	2
Informações sobre os pedidos.....	4
Especificações.....	24
Certificações de produtos.....	38
Desenhos dimensionais.....	39

Medição precisa do RTD por meio de emparelhamento do sensor



- A. Resistência
- B. Temperatura
- C. Faixas de tolerância
- D. Curva exclusiva do sensor

O Rosemount 4088 pode usar as constantes do Callendar-Van Dusen para definir as características exclusivas do RTD reduzindo o erro de temperatura do processo e o erro de vazão.

Transição perfeita de produtos antigos

Para garantir uma transição suave dos produtos antigos da Emerson, o Rosemount 4088 se comunicará por meio dos mesmos protocolos de uma peça de substituição. Isso permitirá que os usuários substituam rapidamente os produtos antigos, minimizando o tempo de inatividade e reduzindo a engenharia e os custos de instalação.



Rosemount 3808



Rosemount MVS 205



Rosemount 3095FB

Garantia e estabilidade superiores

O Rosemount 4088 oferece desempenho de longa duração, com até cinco anos de estabilidade e uma garantia de 12 anos. Isso ajuda a garantir que os investimentos na tecnologia da Rosemount continuarão a gerar frutos nos próximos anos.

Informações sobre os pedidos



O Rosemount 4088 MultiVariable é um transmissor de pressão líder na indústria, e foi projetado para atender a processos desafiadores como a produção de óleo e gás, transferência de custódia e sistemas de poços com método de elevação artificial por plunger-lift. Projetado com uma vasta gama de capacidades para capturar picos de pressão, este dispositivo também mantém um excelente desempenho em uma faixa de operação normal. Este transmissor Modbus é adaptável e capaz de realizar medições multivariáveis de pressão diferencial, pressão estática e de temperatura do processo.

Configurador on-line do produto

Muitos produtos podem ser configurados on-line com o configurador de produto. Selecione o botão **Configure (Configurar)** ou visite o nosso [site](#) para começar. Com a lógica interna e validação contínua dessa ferramenta, você pode configurar seus produtos com mais rapidez e precisão.

Especificações e opções

Consulte as especificações e a seção de opções para obter mais detalhes sobre cada configuração. A especificação e a seleção de materiais do produto, opções ou componentes devem ser feitos pelo comprador do equipamento. Consulte a seção de seleção de material para obter mais informações

Corpo de seleção e dimensionamento

Todos os medidores de vazão Rosemount podem ser dimensionados para atender aos requisitos específicos de sua aplicação na ferramenta de tamanhos e seleção de fluxo PD. Essa ferramenta verificará se um produto selecionado atende a seus requisitos de aplicação, fornecem uma comparação entre diferentes elementos primários e geram um gráfico detalhado de comparação de precisão.

Depois que o dimensionamento for concluído, a ferramenta de configuração ajudará a criar um sistema completo e válido. para corresponder aos seus requisitos e incluir outras opções ou aprovações.

Otimização do prazo razoável

As ofertas com estrela (★) representam as opções mais comuns e devem ser selecionadas para obter um prazo de entrega mais rápido. As ofertas sem estrela estão sujeitas a um prazo de entrega maior.

Configurações do sensor de pressão diferencial

Componentes necessários do modelo

Modelo

Código	Descrição
4088	Transmissor de pressão multivariável

Mapeamento do registro do transmissor

Código	Descrição	
A	Protocolo Modbus	★
B	Soluções de automação remotas prontas	★

Classe de desempenho

Para especificações detalhadas, consulte [Especificações de desempenho](#).

Código	Descrição	
1	Aperfeiçoado: Precisão de 0,075 por cento da pressão diferencial de intervalo	★
3 ⁽¹⁾	Aprimorado para vazão: Precisão de leitura da pressão diferencial de 0,05 por cento	★
2	Padrão: Precisão de 0,1 por cento da pressão diferencial de intervalo	★

(1) A classe de desempenho 3 está disponível apenas com a faixa 2, 3 e 4 de pressão diferencial. A faixa 4 de pressão diferencial com classe de desempenho 3 está disponível apenas com o tipo de medição 1 ou 2.

Tipo multivariável

Código	Descrição	
P	Medição multivariável com saída de variável de processo direto	★

Tipo de medição

Código	Descrição	
1	Pressão diferencial, pressão estática e temperatura	★
2	Pressão diferencial e pressão estática	★
3	Pressão diferencial e temperatura	★
4	Pressão diferencial	★

Faixa de pressão diferencial

Código	Descrição	
1	-25 a 25 polH ₂ O (-62,16 a 62,16 mbar)	★
2	-250 a 250 polH ₂ O (-621,60 a 621,60 mbar)	★
A ⁽¹⁾	Capacidade da faixa estendida: 0 a 250 polH ₂ O (0 a 621,60 mbar)	★
3	-1000 a 1000 polH ₂ O (-2,49 a 2,49 bar)	★
4 ⁽²⁾	-150 a 150 psi (-10,34 a 10,34 bar) para os tipos de medição 1 e 2; -300 a 300 psi (-20,68 a 20,68 bar) para os tipos de medição 3 e 4	★

Código	Descrição	
5 ⁽²⁾	-2000 a 2000 psi (-137,89 a 137,89 bar)	★

(1) A faixa de pressão diferencial A está disponível apenas com a classe de desempenho 1 e com tipos de medição 1 e 2.

(2) Disponível apenas com as faixas de pressão estática N e 4.

Tipo de pressão estática

Código	Descrição	
N ⁽¹⁾	Nenhum	★
A	Absoluta	★
G	Manômetro	★

(1) Necessário para os tipos de medição 3 e 4.

Faixa de pressão estática

Código		Absoluta (A)	Manométrica (G)	
N ⁽¹⁾	Nenhum			★
6 ⁽²⁾	Faixa 6	0,5 a 300 psia (0,03 a 20,68 bar)	-14,2 a 300 psi (-0,98 a 20,68 bar)	★
3 ⁽³⁾	Faixa 3	0,5 a 800 psia (0,03 a 55,15 bar)	-14,2 a 800 psi (-0,98 a 55,15 bar)	★
7 ⁽²⁾	Faixa 7	0,5 a 1500 psia (0,03 a 103,42 bar)	-14,2 a 1500 psi (-0,98 a 103,42 bar)	★
4 ⁽⁴⁾	Faixa 4	0,5 a 3626 psia (0,03 a 250,00 bar)	-14,2 a 3626 psi (-0,98 a 250,00 bar)	★
5 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾	Faixa 5	N/A	-14,2 a 6092 psi (420 bar)	★

(1) Necessário para os tipos de medição 3 e 4.

(2) As faixas 6 e 7 de pressão estática estão disponíveis apenas com os tipos de medição 1 ou 2 e faixa 2, 3 ou A de pressão diferencial.

(3) Disponível com os tipos de medição 1 e 2, faixa 1 de pressão diferencial e apenas classe de desempenho 1 ou 2.

(4) Disponível apenas com os tipos de medição 1 e 2. Com faixa 1 de pressão diferencial, os limites absolutos são 0,5 a 2000 psi (0,03 a 137,89 bar) e os limites do manômetro são -14,2 a 2000 psi (-0,98 a 137,89 bar).

(5) A faixa 5 de pressão estática está disponível apenas com as faixas 2, 3 ou 4 de pressão diferencial, tipo de fixação com parafusos L8 e pressão estática tipo G, e requer diafragma de isolamento 2 ou 3, bem como conexão de processo A11, F52.

(6) A faixa 5 de pressão estática é um sensor de manômetro vedado.

(7) Para a faixa de temperatura de -40 a -20 °F, o URL é de 4500 PSI (310,26 bar); para a faixa de temperatura de -20 a 185 °F, o URL é de 6092 PSI (420 bar).

Entrada de temperatura

Código	Descrição	
N ⁽¹⁾	Nenhum	★
R ⁽²⁾	Entrada RTD (tipo Pt 100, -328 a 1562 °F [-200 a 850 °C])	★

(1) Necessário para os tipos de medição 2 e 4.

(2) Necessário para os tipos de medição 1 e 3. O sensor RTD deve ser pedido separadamente

Diafragma de isolamento

Os materiais de construção estão em conformidade com os requisitos metalúrgicos destacados na NACE MR0175/ISO 15156 ambientes de produção de petróleo em campo. Os limites ambientais se aplicam a determinados materiais. Consulte as normas mais recentes para saber os detalhes. Os materiais selecionados também estão em conformidade com a NACE MR0103 para ambientes de refino de petróleo. Peça com o Q15 ou Q25 para receber um certificado NACE.

Código	Descrição	
2	Aço inoxidável 316L	★
3	Liga C-276	★

Conexão de processo

Código	Descrição	Tamanho da conexão	Tipo de material			
			Material do flange	Ventilação do drenho	Fixação com parafusos	
A11 ⁽¹⁾⁽²⁾	Montado no bloco de válvulas integral do Rosemount 305					★
A12 ⁽¹⁾	Montado no bloco de válvulas do Rosemount 304 ou AMF com flange tradicional de aço inoxidável 316					★
C11 ⁽¹⁾	Montado no Rosemount 405C ou no elemento primário 405P					★
D11 ⁽¹⁾	Montado no orifício integral e no bloco de válvulas 305 do Rosemount 1195					★
D21 ⁽³⁾	Montado nos conectores estabilizados e bloco de válvulas de gás natural 304 de 5 válvulas do Rosemount 9175 Meter Run					★
EA2 ⁽¹⁾	Montado no elemento primário do Rosemount 485 ou 405A tipo Annubar™ com flange coplanar		Aço inoxidável 316	Aço inoxidável 316	N/A	★
E11	Flange coplanar	¼ -18 NPT	Aço carbono (AC)	Aço inoxidável 316	N/A	★
E12	Flange coplanar	¼ -18 NPT	Aço inoxidável 316	Aço inoxidável 316	N/A	★
E13 ⁽⁴⁾	Flange coplanar	¼ -18 NPT	C-276 fundido	Liga C-276	N/A	★
E15 ⁽⁴⁾	Flange coplanar	¼ -18 NPT	Aço inoxidável 316	Liga C-276	N/A	★
E16 ⁽⁴⁾	Flange coplanar	¼ -18 NPT	Aço-carbono	Liga C-276	N/A	★
F12	Flange tradicional	¼ -18 NPT	Aço inoxidável 316	Aço inoxidável 316	N/A	★
F13 ⁽⁴⁾	Flange tradicional	¼ -18 NPT	C-276 fundido	Liga C-276	N/A	★
F15 ⁽⁴⁾	Flange tradicional	¼ -18 NPT	Aço inoxidável 316	Liga C-276	N/A	★
F52	Flange tradicional de acordo com a norma DIN	¼ -18 NPT	Aço inoxidável 316	Aço inoxidável 316	Parafuso de 7/16 pol.	★

(1) Os itens "Montar em" são especificados separadamente e requerem um número de modelo completo.

(2) Para o código A11 da opção de conexão de processo, o suporte de montagem deve ser solicitado como parte do número de modelo do bloco de válvulas.

(3) Opção disponível apenas com o tipo de medição 1.

(4) Os materiais de construção cumprem as exigências metalúrgicas destacadas na NACE MR0175/ISO 15156 para ambientes corrosivos de produção em campo de petróleo. Os limites ambientais se aplicam a determinados materiais. Consulte os detalhes na norma mais recente. Os materiais selecionados também estão em conformidade com a NACE MR0103 para ambientes de refino de petróleo. Peça com o Q15 ou Q25 para receber um certificado NACE.

Estilo do invólucro

Código	Descrição	Tamanho de entrada do conduíte	
1A	Invólucro de alumínio revestido com poliuretano	½ -14 NPT	★
1B	Invólucro de alumínio revestido com poliuretano	M20 x 1.5 (CM20)	★
1J	Invólucro de aço inoxidável	½ -14 NPT	★
1K	Invólucro de aço inoxidável	M20 x 1.5 (CM20)	★

Outras opções

Garantia estendida do produto

Código	Descrição	
WR3	Garantia limitada de três anos	★

Código	Descrição	
WR5	Garantia limitada de cinco anos	★

Cabo RTD

O sensor RTD deve ser pedido separadamente

Código	Descrição	Comprimento do cabo	Tipo de proteção	
C12	Entrada RTD	12 pés (3,66 m)	Cabo blindado	★
C13	Entrada RTD	24 pés (7,32 m)	Cabo blindado	★
C14	Entrada RTD	75 pés (22,86 m)	Cabo blindado	★
C22	Entrada RTD	12 pés (3,66 m)	Cabo de trança blindada	★
C23	Entrada RTD	24 pés (7,32 m)	Cabo de trança blindada	★
C24	Entrada RTD	75 pés (22,86 m)	Cabo de trança blindada	★
C32	Entrada RTD	12 pés (3,66 m)	Cabo à prova de chamas ATEX/IECEX	★
C33	Entrada RTD	24 pés (7,32 m)	Cabo à prova de chamas ATEX/IECEX	★
C34	Entrada RTD	75 pés (22,86 m)	Cabo à prova de chamas ATEX/IECEX	★

Suportes para montagem

Para o código de opção A11 de conexão do processo, o suporte de montagem deve ser solicitado como parte do número do modelo do bloco de válvulas.

Código	Descrição	Material do suporte	Tubo/painel	Material do parafuso	
B4	Suporte de flange coplanar	Aço inoxidável	Tubo de 2 pol. e painel	Aço inoxidável	★
B1	Suporte de flange tradicional	Aço-carbono	Tubo de 2 pol.	N/A	★
B2	Suporte de flange tradicional	Aço-carbono	Painel	N/A	★
B3	Suporte de flange tradicional	Aço-carbono	Tubo de 2 pol.	N/A	★
B7	Suporte de flange tradicional B1	Aço-carbono	Tubo de 2 pol.	Aço inoxidável	★
B8	Suporte de flange tradicional B2	Aço-carbono	Painel	Aço inoxidável	★
B9	Suporte plano do flange tradicional B3	Aço-carbono	Tubo de 2 pol.	Aço inoxidável	★
BA	Suporte de flange tradicional B1	Aço inoxidável	Tubo de 2 pol.	Aço inoxidável	★
BC	Suporte plano do flange tradicional B3	Aço inoxidável	Tubo de 2 pol.	Aço inoxidável	★

Configuração do software

Não está disponível para o Rosemount 4088B.

Código	Descrição	
C1	Configuração de software personalizada (deve-se preencher uma folha de dados de configuração).	★

Adaptadores de processo

Código	Descrição	
D2	Adaptadores de processo de ½ -14 NPT	★

Transferência de custódia

Código	Descrição	
D3	Aprovação de precisão da Measurement Canadá	★

Montagem do parafuso de aterramento externo

Esse conjunto inclui as opções de certificação E1, N1, K1, ND, E7, N7, K7, E2, K2, KA, KC e KD.

Código	Descrição	
D4	Conjunto do parafuso de aterramento externo	★

Válvulas de drenagem/ventilação

Esta opção não está disponível para o código de conexão de processo A11.

Código	Descrição	
D5	Excluir válvulas de drenagem/ventilação do transmissor (instalar tampões)	★

Bujão do conduíte

O transmissor é enviado com tomada do conduíte de aço inoxidável 316 (desinstalado) no lugar da tomada do conduíte de aço carbono. Esta opção não está disponível com o tamanho da entrada do conduíte M20.

Código	Descrição	
DO ⁽¹⁾	Bujão do conduíte em aço inoxidável 316	★

(1) Não disponível com o tamanho da entrada do conduíte M20.

Certificações de produtos

As certificações do produto não acionarão encaixes de cabos RTD , prensa-cabos ou adaptadores à prova de explosão.

Código	Descrição	
E1	ATEX, à prova de chamas	★
I1	Segurança intrínseca ATEX	★
N1	ATEX, Tipo n	★
ND	ATEX para poeira	★
K1	À prova de chamas, segurança intrínseca, tipo n, poeira (combinação de E1, I1, N1 e ND), ATEX	★
E5	À prova de explosões, à prova de ignição por poeira, divisão 2, FM	★
I5	Intrinsecamente seguro, divisão 2, FM	★
E6 ⁽¹⁾	À prova de explosões, à prova de ignição por poeira, divisão 2, CSA	★
I6	CSA intrinsecamente seguro	★
K6 ⁽¹⁾	À prova de explosões, à prova de ignição por poeira, intrinsecamente seguro, divisão 2 (combinação de E6 e I6), CSA	★
E7	À prova de chamas IECEx	★
I7	Segurança intrínseca IECEx	★
N7	IECEx Tipo n	★
K7	À prova de chamas, segurança intrínseca e tipo n (combinação de E7, I7 e N7), IECEx	★
E2	À prova de chamas INMETRO	★
I2	Segurança intrínseca INMETRO	★

Código	Descrição	
K2	À prova de chamas, segurança intrínseca (combinação de E2 e I2), INMETRO	★
KA ⁽¹⁾	À prova de explosão, intrinsecamente seguro, divisão 2 (combinação de E1, E6, I1 e I6), ATEX e CSA	★
KB ⁽¹⁾	À prova de explosão, poeira, à prova de ignição, intrinsecamente seguros, divisão 2 (combinação de E5, I5, E6 e I6), FM e CSA.	★
KC	À prova de explosão, intrinsecamente seguro, divisão 2 (combinação de E5, I5, E1 e I1), FM e ATEX	★
KD ⁽¹⁾	À prova de explosão, intrinsecamente seguros (combinação de E5, E6, E1, I5, I6 e I1), FM, CSA, e ATEX	★

(1) Não disponível com tamanho da entrada do conduíte M20.

Fluido de enchimento de sensor

Essa opção não está disponível com a faixa 5 de pressão estática.

Código	Descrição	
L1 ⁽¹⁾	Fluido de enchimento do sensor inerte	★

(1) Não disponível com um tipo de pressão estática absoluta.

Anel em O

Código	Descrição	
L2	Anel de vedação PTFE reforçado com grafite	★

Material de aparafusamento

Código	Descrição	
L4	Parafusos de aço inoxidável austeníticos 316	★
L5	Parafusos ASTM A193, grau B7M	★
L6	Parafusos de liga K-500	★
L7	Parafusos ASTM A453, Classe D, Grau 660	★
L8	Parafusos ASTM A193, Classe 2, Grau B8M	★

Visor digital

Código	Descrição	
M5	Visor LCD	★

Extensão da tampa do invólucro

Código	Descrição	
HX	Tampa estendida do invólucro	★

Testes de pressão

Código	Descrição	
P1	Testes hidrostáticos com certificado	★

Área do processo de limpeza

Esta opção não está disponível para o código de conexão de processo A11.

Código	Descrição	
P2	Limpeza para serviços especiais	
P3	Limpeza para serviços especiais com testes para cloro/flúor <1PPM	

Pressão máxima de linha estática

Esta opção requer o tipo de medição 3 ou 4.

Código	Descrição	
P9	Limite de pressão estática de 4.500 psi (310 bar)	★
P0	Limite de pressão estática de 6.092 psi (420 bar)	★

Certificação de dados de calibração

Código	Descrição	
Q4	Certificado de calibração	★
QP	Certificado de calibração e selo contra violação	★

Certificação de rastreabilidade do material

Código	Descrição	
Q8	Certificação de rastreabilidade de materiais de acordo com EN 10204 3.1B	★

Identificação positiva de materiais (PMI)

Código	Descrição	
Q76	Certificado e verificação PMI	★

Certificados NACE

Os materiais de construção estão em conformidade com requisitos metalúrgicos destacados na NACE MR0175/ISO 15156 para ambientes de produção em campo de petróleo ácido. Os limites ambientais se aplicam a determinados materiais. Consulte as normas mais recentes para obter detalhes. Os materiais selecionados também estão em conformidade com a NACE MR0103 para ambientes de refino de petróleo. Peça com o Q15 ou Q25 para receber um certificado NACE.

Código	Descrição	
Q15	Certificado de conformidade com a NACE MR0175/ISO15156 para materiais molhados	★
Q25	Certificado de conformidade com a NACE MR0103 para materiais molhados	★

Bloco de terminais

Código	Descrição	
T1	Bloco do terminal transiente	★

Temperatura fria

Essa opção não está disponível com a faixa 5 de pressão estática.

Código	Descrição	
BRR	Partidas do sistema em temperatura fria -58 °F (-50 °C)	★

Configurações do sensor de pressão estática coplanar

Componentes necessários do modelo

Modelo

Código	Descrição	
4088	Transmissor de pressão multivariável	

Mapeamento do registro do transmissor

Código	Descrição	
A	Protocolo Modbus	★
B	Soluções de automação remotas prontas	★

Classe de desempenho

Para especificações detalhadas, consulte [Especificações de desempenho](#).

Código	Descrição	
1	Aperfeiçoado: Precisão de 0,075 por cento de variação	★
2	Padrão: Precisão de 0,1 por cento de variação	★

Tipo multivariável

Código	Descrição	
P	Medição multivariável com saída de variável de processo direto	★

Tipo de medição

Código	Descrição	
5	Pressão e temperatura estáticas - estilo coplanar	★
7	Pressão estática - estilo coplanar	★

Faixa de pressão diferencial

Código	Descrição	
N	Nenhum	★

Tipo de pressão estática

Código	Descrição	
A	Absoluta	★
G	Manômetro	★

Faixa de pressão estática

Código	Descrição	Absoluta (A)	Manométrica (G)	
0	Faixa 0	0 a 5 psia (0 a 0,34 bar)	N/A	★
1	Faixa 1	0 a 30 psia (0 a 2,06 bar)	-25 a 25 polH ₂ O (-62,16 a 62,16 mbar)	★
2	Faixa 2	0 a 150 psia (0 a 10,34 bar)	-250 a 250 polH ₂ O (-621,60 a 621,60 mbar)	★
3	Faixa 3	0 a 800 psia (0 a 55,15 bar)	-393 a 1.000 polH ₂ O (-0,98 a 2,49 bar)	★
4	Faixa 4	0 a 4.000 psia (0 a 275,79 bar)	-14,2 a 300 psi (-0,98 a 20,68 bar)	★
5	Faixa 5	N/A	-14,2 a 2.000 psi (-0,98 a 137,89 bar)	★

Entrada de temperatura

Código	Descrição	
N ⁽¹⁾	Nenhum	★
R ⁽²⁾	Entrada RTD (tipo Pt 100, -328 a 1562 °F [-200 a 850 °C])	★

(1) *Necessário para os tipos de medição 2 e 4.*

(2) *Necessário para os tipos de medição 1 e 3. O sensor RTD deve ser pedido separadamente*

Diafragma de isolamento

Os materiais de construção estão em conformidade com os requisitos metalúrgicos destacados na NACE MR0175/ISO 15156 ambientes de produção de petróleo em campo. Os limites ambientais se aplicam a determinados materiais. Consulte as normas mais recentes para saber os detalhes. Os materiais selecionados também estão em conformidade com a NACE MR0103 para ambientes de refino de petróleo. Peça com o Q15 ou Q25 para receber um certificado NACE.

Código	Descrição	
2	Aço inoxidável 316L	★
3	Liga C-276	★

Conexão de processo

Código	Descrição	Tamanho da conexão	Tipo de material			
			Material do flange	Ventilação do drenagem	Fixação com parafusos	
A11 ⁽¹⁾ (2)	Montado no bloco de válvulas integral do Rosemount 305					★
A12 ⁽¹⁾	Montado no bloco de válvulas do Rosemount 304 ou AMF com flange tradicional de aço inoxidável 316					★
E11	Flange coplanar	¼ -18 NPT	Aço carbono (AC)	Aço inoxidável 316	N/A	★
E12	Flange coplanar	¼ -18 NPT	Aço inoxidável 316	Aço inoxidável 316	N/A	★
E13 ⁽³⁾	Flange coplanar	¼ -18 NPT	C-276 fundido	Liga C-276	N/A	★

Código	Descrição	Tamanho da conexão	Tipo de material			
			Material do flange	Ventilação do dreno	Fixação com parafusos	
E15 ⁽³⁾	Flange coplanar	¼ -18 NPT	Aço inoxidável 316	Liga C-276	N/A	★
E16 ⁽³⁾	Flange coplanar	¼ -18 NPT	Aço-carbono	Liga C-276	N/A	★
F12	Flange coplanar	¼ -18 NPT	Aço inoxidável 316	Aço inoxidável 316	N/A	★
F13 ⁽³⁾	Flange coplanar	¼ -18 NPT	C-276 fundido	Liga C-276	N/A	★
F15 ⁽³⁾	Flange coplanar	¼ -18 NPT	Aço inoxidável 316	Liga C-276	N/A	★
F52	Flange coplanar	¼ -18 NPT	Aço inoxidável 316	Aço inoxidável 316	Parafuso de 7/16 pol.	★

- (1) Os itens "Montar em" são especificados separadamente e necessitam de um número de modelo completo.
- (2) Para o código de opção A11 de conexão do processo, o suporte de montagem deve ser solicitado como parte do número do modelo do bloco de válvulas.
- (3) Os materiais de construção cumprem as exigências metalúrgicas destacadas na NACE MR0175/ISO 15156 para ambientes corrosivos de produção em campo de petróleo. Os limites ambientais se aplicam a determinados materiais. Consulte os detalhes na norma mais recente. Os materiais selecionados também estão em conformidade com a NACE MR0103 para ambientes de refino de petróleo. Peça com o Q15 ou Q25 para receber um certificado NACE.

Estilo do invólucro

Código	Descrição	Tamanho de entrada do conduíte	
1A	Invólucro de alumínio revestido com poliuretano	½ -14 NPT	★
1B	Invólucro de alumínio revestido com poliuretano	M20 x 1.5 (CM20)	★
1J	Invólucro de aço inoxidável	½ -14 NPT	★
1K	Invólucro de aço inoxidável	M20 x 1.5 (CM20)	★

Outras opções

Garantia estendida do produto

Código	Descrição	
WR3	Garantia limitada de três anos	★
WR5	Garantia limitada de cinco anos	★

Cabo RTD

O sensor RTD deve ser pedido separadamente

Código	Descrição	Comprimento do cabo	Tipo de proteção	
C12	Entrada RTD	12 pés (3,66 m)	Cabo blindado	★
C13	Entrada RTD	24 pés (7,32 m)	Cabo blindado	★
C14	Entrada RTD	75 pés (22,86 m)	Cabo blindado	★
C22	Entrada RTD	12 pés (3,66 m)	Cabo de trança blindada	★
C23	Entrada RTD	24 pés (7,32 m)	Cabo de trança blindada	★
C24	Entrada RTD	75 pés (22,86 m)	Cabo de trança blindada	★
C32	Entrada RTD	12 pés (3,66 m)	Cabo à prova de chamas ATEX/IECEX	★
C33	Entrada RTD	24 pés (7,32 m)	Cabo à prova de chamas ATEX/IECEX	★

Código	Descrição	Comprimento do cabo	Tipo de proteção	
C34	Entrada RTD	75 pés (22,86 m)	Cabo à prova de chamas ATEX/IECEX	★

Suportes para montagem

Para o código de opção A11 de conexão do processo, o suporte de montagem deve ser solicitado como parte do número do modelo do bloco de válvulas.

Código	Descrição	Material do suporte	Tubo/painel	Material do parafuso	
B4	Suporte de flange coplanar	Aço inoxidável	Tubo de 2 pol. e painel	Aço inoxidável	★
B1	Suporte de flange tradicional	Aço-carbono	Tubo de 2 pol.	N/A	★
B2	Suporte de flange tradicional	Aço-carbono	Painel	N/A	★
B3	Suporte de flange tradicional	Aço-carbono	Tubo de 2 pol.	N/A	★
B7	Suporte de flange tradicional B1	Aço-carbono	Tubo de 2 pol.	Aço inoxidável	★
B8	Suporte de flange tradicional B2	Aço-carbono	Painel	Aço inoxidável	★
B9	Suporte plano do flange tradicional B3	Aço-carbono	Tubo de 2 pol.	Aço inoxidável	★
BA	Suporte de flange tradicional B1	Aço inoxidável	Tubo de 2 pol.	Aço inoxidável	★
BC	Suporte plano do flange tradicional B3	Aço inoxidável	Tubo de 2 pol.	Aço inoxidável	★

Configuração do software

Não está disponível para o Rosemount 4088B.

Código	Descrição	
C1	Configuração de software personalizada (deve-se preencher uma folha de dados de configuração).	★

Adaptadores de processo

Código	Descrição	
D2	Adaptadores de processo de ½ -14 NPT	★

Transferência de custódia

Código	Descrição	
D3	Aprovação de precisão da Measurement Canadá	★

Montagem do parafuso de aterramento externo

Esse conjunto inclui as opções de certificação E1, N1, K1, ND, E7, N7, K7, E2, K2, KA, KC e KD.

Código	Descrição	
D4	Conjunto do parafuso de aterramento externo	★

Válvulas de drenagem/ventilação

Esta opção não está disponível para o código de conexão de processo A11.

Código	Descrição	
D5	Excluir válvulas de drenagem/ventilação do transmissor (instalar tampões)	★

Bujão do conduíte

O transmissor é enviado com tomada do conduíte de aço inoxidável 316 (desinstalado) no lugar da tomada do conduíte de aço carbono. Esta opção não está disponível com o tamanho da entrada do conduíte M20.

Código	Descrição	
DO ⁽¹⁾	Bujão do conduíte em aço inoxidável 316	★

(1) Não disponível com o tamanho da entrada do conduíte M20.

Certificações de produtos

As certificações do produto não acionarão encaixes de cabos RTD , prensa-cabos ou adaptadores à prova de explosão.

Código	Descrição	
E1	ATEX, à prova de chamas	★
I1	Segurança intrínseca ATEX	★
N1	ATEX, Tipo n	★
ND	ATEX para poeira	★
K1	À prova de chamas, segurança intrínseca, tipo n, poeira (combinação de E1, I1, N1 e ND), ATEX	★
E5	À prova de explosões, à prova de ignição por poeira, divisão 2, FM	★
I5	Intrinsecamente seguro, divisão 2, FM	★
E6 ⁽¹⁾	À prova de explosões, à prova de ignição por poeira, divisão 2, CSA	★
I6	CSA intrinsecamente seguro	★
K6 ⁽¹⁾	À prova de explosões, à prova de ignição por poeira, intrinsecamente seguro, divisão 2 (combinação de E6 e I6), CSA	★
E7	À prova de chamas IECEX	★
I7	Segurança intrínseca IECEX	★
N7	IECEX Tipo n	★
K7	À prova de chamas, segurança intrínseca e tipo n (combinação de E7, I7 e N7), IECEX	★
E2	À prova de chamas INMETRO	★
I2	Segurança intrínseca INMETRO	★
K2	À prova de chamas, segurança intrínseca (combinação de E2 e I2), INMETRO	★
KA ⁽¹⁾	À prova de explosão, intrinsecamente seguro, divisão 2 (combinação de E1, E6, I1 e I6), ATEX e CSA	★
KB ⁽¹⁾	À prova de explosão, poeira, à prova de ignição, intrinsecamente seguros, divisão 2 (combinação de E5, I5, E6 e I6), FM e CSA.	★
KC	À prova de explosão, intrinsecamente seguro, divisão 2 (combinação de E5, I5, E1 e I1), FM e ATEX	★
KD ⁽¹⁾	À prova de explosão, intrinsecamente seguros (combinação de E5, E6, E1, I5, I6 e I1), FM, CSA, e ATEX	★

(1) Não disponível com tamanho da entrada do conduíte M20.

Fluido de enchimento de sensor

Código	Descrição	
L1	Fluido de abastecimento do sensor inerte (não disponível com um tipo de pressão estática absoluta)	★

Anel em O

Código	Descrição	
L2	Anel de vedação PTFE reforçado com grafite	★

Material de aparafusamento

Código	Descrição	
L4	Parafusos de aço inoxidável austeníticos 316	★
L5	Parafusos ASTM A193, grau B7M	★
L6	Parafusos de liga K-500	★
L7	Parafusos ASTM A453, Classe D, Grau 660	★
L8	Parafusos ASTM A193, Classe 2, Grau B8M	★

Visor digital

Código	Descrição	
M5	Visor LCD	★

Extensão da tampa do invólucro

Código	Descrição	
HX	Tampa estendida do invólucro	★

Testes de pressão

Código	Descrição	
P1	Testes hidrostáticos com certificado	★

Área do processo de limpeza

Esta opção não está disponível para o código de conexão de processo A11.

Código	Descrição	
P2	Limpeza para serviços especiais	
P3	Limpeza para serviços especiais com testes para cloro/flúor <1PPM	

Certificação de dados de calibração

Código	Descrição	
Q4	Certificado de calibração	★
QP	Certificado de calibração e selo contra violação	★

Certificação de rastreabilidade do material

Código	Descrição	
Q8	Certificação de rastreabilidade de materiais de acordo com EN 10204 3.1B	★

Identificação positiva de materiais (PMI)

Código	Descrição	
Q76	Certificado e verificação PMI	★

Certificados NACE

Código	Descrição	
Q15	Certificado de conformidade com a NACE MR0175/ISO15156 para materiais molhados	★
Q25	Certificado de conformidade com a NACE MR0103 para materiais molhados	★

Bloco de terminais

Código	Descrição	
T1	Bloco do terminal transiente	★

Temperatura fria

Código	Descrição	
BRR	Partida do sistema em temperatura fria -58 °F (-50 °C)	★

Configurações do sensor de pressão estática em linha

Componentes necessários do modelo

Modelo

Código	Descrição
4088	Transmissor de pressão multivariável

Mapeamento do registro do transmissor

Código	Descrição	
A	Protocolo Modbus	★
B	Soluções de automação remotas prontas	★

Classe de desempenho

Para especificações detalhadas, consulte [Especificações de desempenho](#)

Código	Descrição	
1	Aperfeiçoado: Precisão de 0,075 por cento da pressão diferencial de intervalo	★
2	Padrão: Precisão de 0,1 por cento da pressão diferencial de intervalo	★

Tipo multivariável

Código	Descrição	
P	Medição multivariável com saída de variável de processo direto	★

Tipo de medição

Código	Descrição	
6	Pressão e temperatura estáticas estilo em linha	★
8	Pressão estática, estilo em linha	★

Faixa de pressão diferencial

Código	Descrição	
N	Nenhum	★

Tipo de pressão estática

Código	Descrição	
A	Absoluta	★
G	Manômetro	★

Faixa de pressão estática

Código		Absoluta (A)	Manométrica (G)	
1	Faixa 1	0 a 30 psia (0 a 2,06 bar)	-1,01 a 2,06 bar (-14,7 a 30 psi)	★
2	Faixa 2	0 a 150 psia (0 a 10,34 bar)	-1,01 a 10,34 bar (-14,7 a 150 psi)	★
3	Faixa 3	0 a 800 psia (0 a 55,15 bar)	-1,01 a 55,15 bar (-14,7 a 800 psi)	★
4	Faixa 4	0 a 4.000 psia (0 a 275,79 bar)	-1,01 a 275,79 bar (-14,7 a 4000 psi)	★
5	Faixa 5	0 a 10.000 psia (0 a 689,47 bar)	-1,01 a 689,47 bar (-14,7 a 10000 psi)	★

Entrada de temperatura

Código	Descrição	
N ⁽¹⁾	Nenhum	★
R ⁽²⁾	Entrada RTD (tipo Pt 100, -328 a 1562 °F [-200 a 850 °C])	★

(1) *Necessário para os tipos de medição 2 e 4.*

(2) *Necessário para os tipos de medição 1 e 3. O sensor RTD deve ser pedido separadamente*

Diafragma de isolamento

Os materiais de construção estão em conformidade com os requisitos metalúrgicos destacados na NACE MR0175/ISO 15156 ambientes de produção de petróleo em campo. Os limites ambientais se aplicam a determinados materiais. Consulte as normas mais recentes para saber os detalhes. Os materiais selecionados também estão em conformidade com a NACE MR0103 para ambientes de refino de petróleo. Peça com o Q15 ou Q25 para receber um certificado NACE.

Código	Descrição	
2	Aço inoxidável 316L	★
3	Liga C-276	★

Conexão de processo

Código	Descrição	
A11 ⁽¹⁾	Montado no bloco de válvulas integral do Rosemount 306	★
K11	½ -14 NPT fêmea	★

(1) Os itens "Montar em" são especificados separadamente e necessitam de um número de modelo completo.

Estilo do invólucro

Código	Descrição	Tamanho de entrada do conduíte	
1A	Invólucro de alumínio revestido com poliuretano	½ -14 NPT	★
1B	Invólucro de alumínio revestido com poliuretano	M20 x 1.5 (CM20)	★
1J	Invólucro de aço inoxidável	½ -14 NPT	★
1K	Invólucro de aço inoxidável	M20 x 1.5 (CM20)	★

Outras opções

Garantia estendida do produto

Código	Descrição	
WR3	Garantia limitada de três anos	★
WR5	Garantia limitada de cinco anos	★

Cabo RTD

O sensor RTD deve ser pedido separadamente

Código	Descrição	Comprimento do cabo	Tipo de proteção	
C12	Entrada RTD	12 pés (3,66 m)	Cabo blindado	★
C13	Entrada RTD	24 pés (7,32 m)	Cabo blindado	★
C14	Entrada RTD	75 pés (22,86 m)	Cabo blindado	★
C22	Entrada RTD	12 pés (3,66 m)	Cabo de trança blindada	★
C23	Entrada RTD	24 pés (7,32 m)	Cabo de trança blindada	★
C24	Entrada RTD	75 pés (22,86 m)	Cabo de trança blindada	★
C32	Entrada RTD	12 pés (3,66 m)	Cabo à prova de chamas ATEX/IECEX	★
C33	Entrada RTD	24 pés (7,32 m)	Cabo à prova de chamas ATEX/IECEX	★

Código	Descrição	Comprimento do cabo	Tipo de proteção	
C34	Entrada RTD	75 pés (22,86 m)	Cabo à prova de chamas ATEX/IECEX	★

Configuração do software

Não está disponível para o Rosemount 4088B.

Código	Descrição	
C1	Configuração de software personalizada (deve-se preencher uma folha de dados de configuração).	★

Transferência de custódia

Código	Descrição	
D3	Aprovação de precisão da Measurement Canadá	★

Montagem do parafuso de aterramento externo

Esse conjunto inclui as opções de certificação E1, N1, K1, ND, E7, N7, K7, E2, K2, KA, KC e KD.

Código	Descrição	
D4	Conjunto do parafuso de aterramento externo	★

Válvulas de drenagem/ventilação

Esta opção não está disponível para o código de conexão de processo A11.

Código	Descrição	
D5	Excluir válvulas de drenagem/ventilação do transmissor (instalar tampões)	★

Bujão do conduíte

O transmissor é enviado com tomada do conduíte de aço inoxidável 316 (desinstalado) no lugar da tomada do conduíte de aço carbono.

Código	Descrição	
DO	Bujão do conduíte em aço inoxidável 316	★

Certificações de produtos

As certificações do produto não acionarão encaixes de cabos RTD , prensa-cabos ou adaptadores à prova de explosão.

Código	Descrição	
E1	ATEX, à prova de chamas	★
I1	Segurança intrínseca ATEX	★
N1	ATEX, Tipo n	★
ND	ATEX para poeira	★
K1	À prova de chamas, segurança intrínseca, tipo n, poeira (combinação de E1, I1, N1 e ND), ATEX	★
E5	À prova de explosões, à prova de ignição por poeira, divisão 2, FM	★
I5	Intrinsecamente seguro, divisão 2, FM	★

Código	Descrição	
E6 ⁽¹⁾	À prova de explosões, à prova de ignição por poeira, divisão 2, CSA	★
I6	CSA intrinsecamente seguro	★
K6 ⁽¹⁾	À prova de explosões, à prova de ignição por poeira, intrinsecamente seguro, divisão 2 (combinação de E6 e I6), CSA	★
E7	À prova de chamas IECEx	★
I7	Segurança intrínseca IECEx	★
N7	IECEx Tipo n	★
K7	À prova de chamas, segurança intrínseca e tipo n (combinação de E7, I7 e N7), IECEx	★
E2	À prova de chamas INMETRO	★
I2	Segurança intrínseca INMETRO	★
K2	À prova de chamas, segurança intrínseca (combinação de E2 e I2), INMETRO	★
KA ⁽¹⁾	À prova de explosão, intrinsecamente seguro, divisão 2 (combinação de E1, E6, I1 e I6), ATEX e CSA	★
KB ⁽¹⁾	À prova de explosão, poeira, à prova de ignição, intrinsecamente seguros, divisão 2 (combinação de E5, I5, E6 e I6), FM e CSA.	★
KC	À prova de explosão, intrinsecamente seguro, divisão 2 (combinação de E5, I5, E1 e I1), FM e ATEX	★
KD ⁽¹⁾	À prova de explosão, intrinsecamente seguros (combinação de E5, E6, E1, I5, I6 e I1), FM, CSA, e ATEX	★

(1) Não disponível com tamanho da entrada do condúite M20.

Fluido de enchimento de sensor

Essa opção não está disponível com a faixa 5 de pressão estática.

Código	Descrição	
L1 ⁽¹⁾	Fluido de enchimento do sensor inerte	★

(1) Não disponível com um tipo de pressão estática absoluta.

Visor digital

Código	Descrição	
M5	Visor LCD	★

Extensão da tampa do invólucro

Código	Descrição	
HX	Tampa estendida do invólucro	★

Testes de pressão

Código	Descrição	
P1	Testes hidrostáticos com certificado	★

Área do processo de limpeza

Esta opção não está disponível para o código de conexão de processo A11.

Código	Descrição	
P2	Limpeza para serviços especiais	
P3	Limpeza para serviços especiais com testes para cloro/flúor <1PPM	

Certificação de dados de calibração

Código	Descrição	
Q4	Certificado de calibração	★
QP	Certificado de calibração e selo contra violação	★

Certificação de rastreabilidade do material

Código	Descrição	
Q8	Certificação de rastreabilidade de materiais de acordo com EN 10204 3.1B	★

Identificação positiva de materiais (PMI)

Código	Descrição	
Q76	Certificado e verificação PMI	★

Certificados NACE

Código	Descrição	
Q15	Certificado de conformidade com a NACE MR0175/ISO15156 para materiais molhados	★
Q25	Certificado de conformidade com a NACE MR0103 para materiais molhados	★

Bloco de terminais

Código	Descrição	
T1	Bloco do terminal transiente	★

Temperatura fria

Essa opção não está disponível com a faixa 5 de pressão estática.

Código	Descrição	
BRR	Partidas do sistema em temperatura fria -58 °F (-50 °C)	★

Especificações

Especificações de desempenho

Para intervalos de zero, condições de referência, enchimento de óleo de silicone, anéis de vedação de PTFE com fibra de vidro, materiais de aço inoxidável, flange coplanar ou conexões de processo ½–14 NPT os valores de ajuste digital definem os pontos de faixa equivalentes.

Conformidade com a especificação ($\pm 3\sigma$ [sigma])

A liderança tecnológica, as técnicas de fabricação avançadas e o controle estatístico do processo asseguram a conformidade com a especificação de medição de pressão de $\pm 3\sigma$ ou melhor.

Precisão de referência

As equações de precisão de referência publicadas abrangem linearidade, histerese e repetitividade baseadas no terminal.

Tabela 1: Configurações do sensor de pressão diferencial e multivariável da Rosemount (tipos de medição 1, 2, 3 e 4)

Faixa	Padrão	Aperfeiçoado	Aperfeiçoado para vazão
DP			
1	$\pm 0,1\%$ de intervalo; Para intervalos inferiores a 5:1, $\pm(0,025 + 0,015 \text{ [USL/intervalo]})\%$ de intervalo	$\pm 0,1\%$ de intervalo; Para intervalos inferiores a 15:1, $\pm(0,025 + 0,005 \text{ [USL/intervalo]})\%$ de intervalo	N/A
2–3	$\pm 0,1\%$ de intervalo; Para intervalos inferiores a 10:1, $\pm(0,01 \text{ [USL/intervalo]})\%$ de intervalo	$\pm 0,075\%$ de intervalo; Para intervalos inferiores a 10:1, $\pm(0,025 + 0,005 \text{ [USL/intervalo]})\%$ de intervalo	Leitura $\pm 0,05\%$; Para leituras inferiores a 8:1, Leitura $\pm(0,05 + 0,0023 \text{ [USL/Rdg]})\%$
4 ⁽¹⁾			Leitura $\pm 0,05\%$; Para leituras inferiores a 3:1, Leitura $\pm(0,05 + 0,00245 \text{ [USL/Rdg]})\%$ ⁽²⁾
5 ⁽¹⁾			N/A
Faixa estendida (código A)	N/A	extensão de $\pm 0,075\%$ para intervalos de 25 a 250 polH ₂ O; Para leituras acima do intervalo, Leitura de $\pm 0,15\%$	
AP e GP			
3, 4, 5, 6 e 7	$\pm 0,1\%$ de intervalo; Para intervalos inferiores a 5:1, $\pm(0,017 \text{ [USL/intervalo]}) \%$ de intervalo	$\pm 0,075\%$ de intervalo; Para intervalos inferiores a 5:1, $\pm(0,013 \text{ [USL/intervalo]})\%$ de intervalo	$\pm 0,05\%$ de intervalo; Para intervalos inferiores a 5:1, $\pm(0,006 \text{ [USL/intervalo]}) \%$ de intervalo

(1) Para tipos de medição 1 e 2 com faixas 4 ou 5, disponível apenas em liga C-276.

(2) Disponível apenas com tipos de medição 1 e 2.

Tabela 2: Configurações do sensor de pressão estática (tipos de medição 5, 6, 7 e 8)

Faixa	Padrão	Aperfeiçoado
0–5	$\pm 0,1\%$ de intervalo; Para intervalos inferiores a 10:1, $\pm(0,01 \text{ [USL/intervalo]}) \%$ de intervalo	$\pm 0,075\%$ de intervalo; Para intervalos inferiores a 10:1, $\pm(0,025 + 0,005 \text{ [USL/intervalo]})\%$ de intervalo

Tabela 3: Precisão da medição de temperatura do processo (exclui erro do sensor RTD)

Faixa	Precisão de referência do RTD
-200 a 850 °C	±0,56 °C
0 a 60 °C	±0,1 °C

Estabilidade a longo prazo

Modelos ⁽¹⁾	Padrão	Aperfeiçoado/aperfeiçoado para vazão
Todos os produtos Rosemount 4088	±0,1% USL por 1 ano	±0,125% do USL por 5 anos; para alterações de temperatura de ±50 °F (28 °C), a pressão de linha é de até 1.000 psi (68,9 bar)

(1) Para tipos de medição 1 e 2 com faixa 1 de pressão diferencial e tipos de medição 5 e 7 com faixa 0 (absoluta) e faixa 1 (manômetro); ±0,2% USL por 1 ano.

Temperatura do processo

Elemento de temperatura ⁽¹⁾	Especificação
Interface RTD	±1,00 °F (0,56 °C) por ano (exclui a estabilidade do sensor RTD)

(1) As especificações da temperatura do processo referem-se apenas a parte do transmissor. O transmissor é compatível com todo RTD Pt 100 (platina de 100 ohm). Estão entre os exemplos de RTD compatíveis com os sensores de temperatura de RTD estão o Rosemount séries 68 e 78.

Garantia

Modelos	Padrão e aperfeiçoado	Aperfeiçoado para vazão
Todos os produtos Rosemount 4088 ⁽¹⁾	Garantia limitada de 1 ano ⁽²⁾	Garantia limitada de 12 anos ⁽³⁾

(1) Os dados da garantia se encontram nos Termos e condições de venda da Emerson, Documento 63445.

(2) Os produtos têm garantia de 12 meses a partir da data de instalação inicial ou 18 meses a partir da data de envio pelo vendedor, o que ocorrer primeiro.

(3) Os transmissores aperfeiçoados para vazão da Rosemount têm uma garantia limitada de 12 anos a partir da data de envio. Todas as outras disposições da garantia limitada padrão da Emerson permanecem inalteradas.

Efeito da temperatura ambiente

O efeito da temperatura é definido como a saída em uma determinada temperatura menos a saída em condições operacionais de referência, medida em ± por cento do desvio de USL por alteração de 50 °F (28 °C) das condições operacionais de referência. As especificações se aplicam apenas aos limites de temperatura ambiente.

Tabela 4: Configurações do sensor de pressão diferencial e multivariável da Rosemount (tipos de medição 1, 2, 3 e 4)

Modelos	Padrão por 50 °F (28 °C)	Aperfeiçoado por 50 °F (28 °C)	Aperfeiçoado para vazão por 50 °F (28 °C)
Faixa 1 de pressão diferencial	±(0,20% USL + 0,25% span) de 1:1 a 30:1, ±(0,24% USL + 0,15% span) de 30:1 a 50:1	±(0,10% USL + 0,25% span) de 1:1 a 30:1, ±(0,125% USL + 0,15% span) de 30:1 a 50:1	N/A
Faixa 2 a 3 de pressão diferencial ⁽¹⁾	±(0,15% USL) de 1:1 a 30:1, ±(0,20% USL) de 30:1 a 50:1	±(0,0175% USL + 0,1% span) de 1:1 a 5:1, ±(0,035% USL + 0,125% span) de 5:1 a 100:1	Leitura ±0,13% de 1:1 a 5:1, Leitura ±(0,13 + 0,04 [USL/ RDG]) % de 5:1 a 100:1

Tabela 4: Configurações do sensor de pressão diferencial e multivariável da Rosemount (tipos de medição 1, 2, 3 e 4) (continuação)

Modelos	Padrão por 50 °F (28 °C)	Aperfeiçoado por 50 °F (28 °C)	Aperfeiçoado para vazão por 50 °F (28 °C)
Faixa 2 de pressão diferencial, faixa 5 de pressão estática ⁽²⁾	±(0,15% USL) de 1:1 a 30:1, ±(0,2% USL) de 30:1 a 50:1	±(0,025% USL + 0,1% span) de 1:1 a 5:1, ±(0,035% USL + 0,125% span) de 5:1 a 100:1	Leitura ±0,35% de 1:1 a 5:1, Leitura ±(0,35 + 0,05 [USL/RDG])% de 5:1 a 100:1
Faixa 3 de pressão diferencial, faixa 5 de pressão estática ⁽²⁾	±(0,15% USL) de 1:1 a 30:1, ±(0,2% USL) de 30:1 a 50:1	±(0,025% USL + 0,075% span) de 1:1 a 5:1, ±(0,035% USL + 0,125% span) de 5:1 a 100:1	Leitura ±0,25% de 1:1 a 5:1, Leitura para ajustes ±(0,25 + 0,045 [USL/RDG])% de 5:1 a 100:1
Faixa estendida (código A) ⁽³⁾⁽⁴⁾	N/A	Para unidades com span de 75 a 250 pol H ₂ O, ±(0,025% MSL + 0,125% span) Para pressões entre a variação e 250 polH ₂ O, ±(0,025% MSL + 0,125% de leitura) Para unidades com nível de 25 a 75 em h ₂ O, ±(0,09% MSL + 0,03% span) Para pressões entre span e 250 polH ₂ O ±(leitura 0,09% MSL + 0,03%) Para leituras de pressão acima de 250 polH ₂ O, ±0,15%	N/A
Faixa 4 a 5 de pressão diferencial ⁽⁵⁾	±(0,225% USL) de 1:1 a 50:1	±(0,04% USL + 0,175% span) de 1:1 a 100:1	N/A
Faixas 3 a 7 de AP e GP	±(0,175% USL) de 1:1 a 10:1, ±(0,225% USL) de 10:1 a 25:1	±(0,050% USL + 0,125% span) de 1:1 a 10:1, ±(0,060% USL + 0,175% span) de 10:1 a 40:1	±(0,040% USL + 0,060% span) de 1:1 a 10:1, ±(0,050% USL + 0,150% span) de 10:1 a 40:1

(1) Aplica-se apenas às faixas 3 e 4 de pressão estática.

(2) O limite de temperatura para o Rosemount 4088 com faixa 5 de pressão estática é de -20 a 185 °F.

(3) Para faixa estendida (código A), o limite máximo de span (MSL) de 250 polH₂O (621,60 mbar).

(4) Disponível apenas com os tipos de medição 1 e 2.

(5) Para tipos de medição 1 e 2 com faixas 4 ou 5, disponível apenas em liga C-276.

Tabela 5: Configurações do sensor de pressão estática (tipos de medição 5, 6, 7 e 8)

Faixa	Padrão	Aperfeiçoado
Coplanar		
0	±(0,25% USL + 0,1% span)	±(0,25% USL + 0,1% span)
1	±(0,2% USL + 0,25% span) de 1:1 a 30:1, ±(0,24% USL + 0,15% span) de 30:1 a 50:1	±(0,1% USL + 0,25% span) de 1:1 a 30:1, ±(0,125% USL + 0,15% span) de 30:1 a 50:1
2-5	±(0,15% USL) de 1:1 a 30:1, ±(0,20% USL) de 30:1 a 50:1	±(0,025% USL + 0,125% span) de 1:1 a 30:1, ±(0,035% USL + 0,175% span) de 30:1 a 100:1
Em linha		
1-4	±(0,175% USL) de 1:1 a 30:1, ±(0,225% USL) a 30:1 a 50:1	±(0,050% USL + 0,125% span) de 1:1 a 30:1, ±(0,060% USL + 0,175% span) a 30:1 a 100:1

Tabela 5: Configurações do sensor de pressão estática (tipos de medição 5, 6, 7 e 8) (continuação)

Faixa	Padrão	Aperfeiçoado
5	$\pm(0,05\% \text{ USL} + 0,075\% \text{ span})$ para spans acima de 4000 psi	$\pm(0,05\% \text{ USL} + 0,075\% \text{ span})$ para spans acima de 2000 psi

Tabela 6: Efeitos da temperatura para interface de RTD (exclui o erro do sensor do RTD)

Faixa	Efeito da temperatura ambiente
-200 a 850 °C	$\pm 0,40$ por alteração de 28 °C
0 a 60 °C	$\pm 0,28$ por alteração de 28 °C

Tabela 7: Efeito da pressão da linha

Para especificações de pressão da linha para faixas 4 e 5 de pressão diferencial, consulte o Rosemount 4088 [Manual de referência](#).

	Padrão	Aperfeiçoado e aperfeiçoado para vazão
Erro zero⁽¹⁾		
Faixa 2 a 3 e faixa estendida (código A) ^{(2) (3)}	$\pm 0,1\%$ URL por 1000 psi (69 bar) Para pressões estáticas acima de 2000 psi: $\pm(0,2 + 0,1 \times [Ps - 2])\% / 1000$ psi	$\pm 0,05\%$ URL por 1000 psi (69 bar) Para pressões estáticas acima de 2000 psi: $\pm(0,1 + 0,1 \times [Ps - 2])\% / 1000$ psi
Faixa 2 de pressão diferencial, faixa 5 de pressão estática	$\pm 0,1\%$ URL por 1000 psi (69 bar) Para pressões estáticas acima de 2000 psi: $\pm(0,2 + 0,1 \times [Ps - 2])\% / 1000$ psi	$\pm 0,075\%$ URL por 1000 psi (69 bar) Para pressões estáticas acima de 2000 psi: $\pm(0,15 + 0,15 \times [Ps - 2])\% / 1000$ psi
Faixa 1 de pressão diferencial	$\pm 0,25\%$ URL por 1000 psi (69 bar)	$\pm 0,25\%$ URL por 1000 psi (69 bar)
Faixa 4-5	$\pm 0,2\%$ URL por 1000 psi (69 bar) Para pressões estáticas acima de 2000 psi: $\pm(0,4 + 0,2 \times [Ps - 2])\% / 1000$ psi	$\pm 0,1\%$ URL por 1000 psi (69 bar) Para pressões estáticas acima de 2000 psi: $\pm(0,2 + 0,2 \times [Ps - 2])\% / 1000$ psi
Erro de span⁽⁴⁾		
Faixa 2 a 5 e faixa estendida (código A)	$\pm 0,2\%$ da leitura por 1000 psi (69 bar)	$\pm 0,2\%$ da leitura por 1000 psi (69 bar)
Faixa 1	$\pm 0,4\%$ da leitura por 1000 psi (69 bar)	$\pm 0,4\%$ da leitura por 1000 psi (69 bar)

(1) O erro zero pode ser removido realizando um ajuste de zero na pressão da linha.

(2) Para faixa estendida (código A), USL é a MSL de 250 polH₂O (621,60 mbar).

(3) A especificação 2 de pressão diferencial aplica-se apenas às faixas 3 e 4 de pressão estática.

(4) As especificações para o código de opção P0 são o dobro das mostradas acima para a faixa 2.

Efeito de vibração

Invólucro de alumínio

Menos de $\pm 0,1$ por cento do USL quando testado de acordo com os requisitos de campo IEC60770-1:1999 ou tubulação com alto nível de vibração (10–60 Hz 0,21 mm de amplitude de pico de deslocamento/60-2000 Hz 3 g).

Invólucro de aço inoxidável

Menos de $\pm 0,1\%$ do USL quando testado de acordo com os requisitos de campo IEC60770-1:1999 com aplicação geral ou tubulação com baixo nível de vibração (10–60 Hz 0,15 mm de amplitude de pico de deslocamento/60–500 Hz 2 g).

Efeito da posição de montagem

Não há efeito de extensão significativo devido à posição de montagem. O efeito zero pode ser eliminado por meio do reajuste da saída em zero após a instalação.

Sensor	Deslocamento máximo de zero
DP	±1,25 polH ₂ O (3,11 mbar)
AP e GP	±2,5 polH ₂ O (6,22 mbar)

Efeito da fonte de energia

O deslocamento da saída digital é inferior a ±0,005 por cento da extensão calibrada por alteração de volt de tensão nos terminais do transmissor.

Compatibilidade eletromagnética

Atende a todos os requisitos de ambiente industrial da EN61326 e NAMUR NE-21. Desvio máximo <1 % de intervalo durante o distúrbio de EMC.

Atende a todos os requisitos ambientais industriais da EN61326. Desvio máximo <1 % de intervalo durante o distúrbio de EMC.

Nota

Durante um evento de sobretensão, o dispositivo pode exceder o limite máximo de desvio de EMC ou reiniciar. Entretanto, o dispositivo se recuperará e retornará à operação normal dentro do tempo de inicialização especificado.

Proteção contra transientes (opção T1)

A opção de proteção contra transientes atende aos requisitos da IEEE C62.41.2-2002, Local categoria B.

Onda em anel: 6 kV de pico, 100 kHz (0,5 µs)

Onda de combinação: 3 kA de pico (8/20 µs), 6 kV de pico (1,2/50 µs)

Especificações funcionais

Serviço

Aplicações para líquido, gás e vapor

Faixa e limites do sensor

Os limites da faixa são mostrados nas tabelas abaixo. O intervalo calibrado deve exceder o intervalo de ajuste mínimo.

Tabela 8: Transmissor com módulo do sensor multivariável da Rosemount (tipos de medição 1 e 2)

Faixa	Sensor de pressão diferencial ⁽¹⁾	
	Limite inferior do sensor (LSL)	Limite superior do sensor (USL)
1	-25 pol.H ₂ O (-62,16 mbar)	25 pol.H ₂ O (62,16 mbar)
2	-250 polH ₂ O (-0,62 bar)	250 pol.H ₂ O (0,62 bar)
3	-1.000 pol.H ₂ O (-2,49 bar)	1.000 pol.H ₂ O (2,49 bar)
4	-150 psi (-10,34 bar)	150 psi (10,34 bar)
5	-2.000 psi (-137,89 bar)	2.000 psi (137,89 bar)
Faixa estendida (código A) ⁽²⁾	-800 polH ₂ O (-1,99 bar)	800 pol.H ₂ O (1,99 bar)

Tabela 8: Transmissor com módulo do sensor multivariável da Rosemount (tipos de medição 1 e 2) (continuação)

Faixa	Sensor de pressão diferencial ⁽¹⁾			
	Sensor de pressão estática			
	Pressão absoluta		Pressão manométrica	
	(3)	USL	LSL ⁽⁴⁾	USL
3 ⁽⁵⁾	0,5 psia (34,47 mbar)	800 psia (55,15 bar)	-14,2 psi (-0,98 bar)	800 psi (55,15 bar)
4		3626 psia (250,00 bar) ⁽⁶⁾		3.626 psi (250,00 bar)
5 ⁽⁷⁾	N/A	N/A		6.092 psi (420,00 bar) ⁽⁸⁾
6	0,5 psia (34,47 mbar)	300 psia (20,68 bar)		300 psi (20,68 bar)
7		1.500 psia (103,42 bar)		1.500 psi (103,42 bar)

- (1) O LSL para aperfeiçoamento de classe de desempenho de vazão é 0 polH₂O (0 mbar).
- (2) Para faixa estendida (código A), a MSL é de 250 polH₂O (0,62 bar).
- (3) Enchimento inerte LSL: Pressão manométrica mínima = -13,2 psi (0,91 bar); Pressão absoluta mínima: 1,5 psia (103,42 mbar).
- (4) Assume a pressão atmosférica de 14,7 psia (1,0 bar).
- (5) Disponível com faixa 1 de pressão diferencial.
- (6) Para faixa de pressão estática 4 com faixa 1 de pressão diferencial, o USL é de 137,89 bar (2000 psi).
- (7) A faixa 5 de pressão estática é um sensor de manômetro vedado.
- (8) Para a faixa de temperatura de -40 a -20 °F, o URL é de 4.500 psi (310,26 bar), para a faixa de temperatura -20 a 185 °F, o URL é de 6.092 psi (420 bar).

Tabela 9: Transmissor com módulo de sensor coplanar de variável única (tipos de medição 3, 4, 5 e 7)

Faixa	Sensor de pressão diferencial (tipos de medição 3 e 4)		Sensor de pressão manométrica (tipos de medição 5 e 7)		Sensor AP (tipos de medição 5 e 7)	
	LSL ⁽¹⁾	USL	LSL ⁽²⁾	USL	LSL	USL
0	N/A					5 psia (0,34 bar)
1	-25 polH ₂ O (-62,16 mbar)	25 polH ₂ O (62,16 mbar)	-25 polH ₂ O (-62,16 mbar)	25 polH ₂ O (62,16 mbar)	0 psia (0 bar)	30 psia (2,06 bar)
2						150 psia (10,34 bar)
3	-1.000 pol.H ₂ O (-2,49 bar)	1.000 polH ₂ O (2,49 bar)	-393 polH ₂ O (-0,98 bar)	1.000 polH ₂ O (2,49 bar)	0 psia (0 bar)	800 psia (55,15 bar)
4						-300 psi (-20,68 bar)
5	-2.000 psi (-137,89 bar)	2.000 psi (137,89 bar)		2.000 psi (137,89 bar)	N/A	N/A

- (1) O LSL é de 0 polH₂O (0 mbar) para aperfeiçoamento de classe de desempenho de vazão.
- (2) Assume a pressão atmosférica de 14,7 psia (1 bar).

Tabela 10: Transmissor com módulo do sensor em linha (tipos de medição 6 e 8)

Faixa	Pressão absoluta		Pressão manométrica	
	LSL	USL	LSL ⁽¹⁾	USL
1	0 psia (0 bar)	30 psia (2,06 bar)	-14,7 psi (-1,01 bar)	30 psi (2,06 bar)
2		150 psia (10,34 bar)		150 psi (10,34 bar)
3		800 psia (55,15 bar)		800 psi (55,15 bar)
4		4.000 psia (275,79 bar)		4.000 psi (275,79 bar)

Tabela 10: Transmissor com módulo do sensor em linha (tipos de medição 6 e 8) (continuação)

Faixa	Pressão absoluta	Pressão manométrica
5	10.000 psia (689,47 bar)	10.000 psi (689,47 bar)

(1) Assume uma pressão atmosférica de 14,7 psi.

Tabela 11: Interface RTD de temperatura do processo (tipos de medição 1, 3, 5 e 6)

O transmissor é compatível com qualquer sensor RTD Pt 100. Os exemplos de RTD compatíveis abrangem as séries 68 e 78 dos sensores de temperatura RTD da Rosemount.

LSL	USL
-328 °F (-200 °C)	1562 °F (850 °C)

Limites mínimos de intervalo

Tabela 12: Transmissor com módulo do sensor multivariável da Rosemount (tipos de medição 1 e 2)

Faixa	Padrão	Aperfeiçoado	Aperfeiçoado para vazão
Pressão diferencial			
1	1,0 pol.H ₂ O (2,49 mbar)	0,50 pol.H ₂ O (1,24 mbar)	N/A
2	5,0 pol.H ₂ O (12,43 mbar)	2,5 pol.H ₂ O (6,22 mbar)	2,5 pol.H ₂ O (6,22 mbar)
3	20,0 pol.H ₂ O (49,73 mbar)	10,0 pol.H ₂ O (24,86 mbar)	10,0 pol.H ₂ O (24,86 mbar)
4	6,0 psi (0,41 bar)	3,0 psi (0,21 bar)	3,0 psi (0,21 bar)
5	40,0 psi (2,76 bar)	20,0 psi (1,38 bar)	N/A
Faixa estendida (código A) ⁽¹⁾	N/A	25 pol.H ₂ O (62,16 mbar)	
Faixa de pressão estática			
Faixas de pressão estática permitidas para faixa de pressão diferencial de 2 a 5, A			
4	145,00 psi (10,00 bar)	90,00 psi (6,21 bar)	90,00 psi (6,21 bar)
5 ⁽²⁾	2.000 psi (137,90 bar)	1.000 psi (68,95 bar)	1.000 psi (68,95 bar)
6	12,00 psi (0,83 bar)	7,50 psi (5,17 bar)	7,50 psi (5,17 bar)
7	60,00 psi (4,14 bar)	37,50 psi (2,59 bar)	37,50 psi (2,59 bar)
Faixas de pressão estática permitidas para faixa 1 de pressão diferencial			
3	32,00 psi (2,21 bar)	20,00 psi (1,38 bar)	N/A
4	145,00 psi (10,00 bar)	90,00 psi (6,21 bar)	

(1) Para faixa estendida (código A), a MSL é de 250 polH₂O (0,62 bar).

(2) A faixa 5 de pressão estática é um "manômetro vedado".

Tabela 13: Transmissor com módulo do sensor coplanar de variável única (tipos de medição 3, 4, 5 e 7)

Faixa DP/GP (pressão diferencial/pressão manométrica)	Padrão	Aperfeiçoado	Aperfeiçoado para vazão ⁽¹⁾
1	1,0 pol.H ₂ O (2,49 mbar)	0,5 pol.H ₂ O (1,24 mbar)	N/A
2	5,0 pol.H ₂ O (12,43 mbar)	2,5 pol.H ₂ O (6,22 mbar)	2,5 pol.H ₂ O (6,22 mbar)
3	20,0 pol.H ₂ O (49,73 mbar)	10,0 pol.H ₂ O (24,86 mbar)	5,0 pol.H ₂ O (12,43 mbar)
4	6,0 psi (0,41 bar)	3,0 psi (0,21 bar)	N/A
5	40,0 psi (2,76 bar)	20,0 psi (1,38 bar)	

(1) Disponível somente para sensores de pressão diferencial (tipos de medição 3 e 4).

Tabela 14: Transmissor com módulo do sensor de pressão absoluta coplanar (tipos de medição 5 e 7)

Faixa de AP	Padrão	Aperfeiçoado
0	0,3 psia (20,68 mbar)	0,3 psia (20,68 mbar)
1	0,6 psia (41,37 mbar)	0,3 psia (20,68 mbar)
2	3,0 psia (0,21 bar)	1,5 psia (0,10 bar)
3	16,0 psia (1,10 bar)	8,0 psia (0,55 bar)
4	80 psia (5,52 bar)	40 psia (2,76 bar)

Tabela 15: Transmissor com módulo do sensor em linha (tipos de medição 6 e 8)

Faixa GP/AP (pressão diferencial/pressão manométrica)	Padrão	Aperfeiçoado
1	0,6 psi (41,37 mbar)	0,3 psi (20,68 mbar)
2	3,0 psi (0,21 bar)	1,5 psi (0,10 bar)
3	16,0 psi (1,10 bar)	8,0 psi (0,55 bar)
4	80 psi (5,52 bar)	400 psig (2,76 bar)
5	4.000 psi (275,79 bar)	2.000 psi (137,89 bar)

Interface RTD de temperatura do processo

Intervalo mínimo = 50 °F (27,78 °C)

Protocolo de comunicação digital

O transmissor multivariável Rosemount 4088 possui múltiplos protocolos de saída disponíveis. O Rosemount 4088A se comunica via Modbus (RS-485) com 8 bits de dados, um bit de parada e nenhuma paridade. As taxas de transmissão compatíveis são 1200, 2400, 4800, 9600, e 19200.

O Rosemount 4088B se comunica via MVS 205 e BSAP.

Tanto o Rosemount 4088A quanto o 4088B possuem uma porta HART que só está disponível para configuração. Esta porta está em conformidade com as especificações do HART revisão 7.

Fonte de alimentação

O Rosemount 4088 requer fonte de alimentação externa

$V_{\text{mín. (V)}}$	$V_{\text{máx (V)}}$
5,4	30

A corrente média máxima é de $I_{\text{máx (mA)}} = 4,6 \text{ mA}$ a 5,4 Vcc. Isso inclui comunicação RS-485 a uma taxa de uma vez por segundo e sem comunicação HART.

Limites de sobrepessão

O transmissor resistirá aos seguintes limites sem que ocorra danos.

Tabela 16: Transmissor com módulo do sensor multivariável da Rosemount (tipos de medição 1 e 2)

Faixa AP/GP	Faixa de pressão diferencial ⁽¹⁾					
	1	2	3	4	5	A
3	1.600 psi (110,32 bar)	N/A				N/A

Tabela 16: Transmissor com módulo do sensor multivariável da Rosemount (tipos de medição 1 e 2) (continuação)

Faixa AP/GP	Faixa de pressão diferencial ⁽¹⁾					
	1	2	3	4	5	A
4	2.000 psi (137,89 bar)	3.626 psi (250,00 bar)				
5 ⁽²⁾	N/A	3.626 psi (250,00 bar) se aplicada a um lado 6.500 psi (448,16 bar) se aplicada aos dois lados			N/A	
6		1.600 psi (110,32 bar)		N/A		1.600 psi (110,32 bar)
7		3626 psi (250,00 bar)				3.626 psi (250,00 bar)

(1) A pressão pode ser aplicada a um ou aos dois lados.

(2) A faixa 5 de pressão estática é um sensor de manômetro vedado.

Tabela 17: Transmissor com módulo de sensor de variável única (tipos de medição 3, 4, 5, 6, 7, e 8)

Faixa	Tipo em linha	Estilo coplanar		
		Absoluta	Manômetro	DP
0	N/A	60 psia (4,14 bar)	N/A	N/A
1	750 psi (51,71 bar)	750 psia (51,71 bar)	2.000 psi (137,89 bar)	2.000 psi (137,89 bar)
2	1.500 psi (103,42 bar)	1.500 psia (103,42 bar)	3.626 psi (250,00 bar)	3.626 psi (250,00 bar)
3	1.600 psi (110,32 bar)	1.600 psia (110,32 bar)		
4	6.000 psi (413,69 bar)	6.000 psia (413,69 bar)		
5	15.000 psi (1.034,21 bar)	N/A		

Limites de pressão estática

Opera dentro das especificações entre as pressões de linha estática de 0,5 psia (0,03 bar) e os valores nas tabelas abaixo:

Tabela 18: Transmissor com módulo do sensor multivariável da Rosemount (tipos de medição 1 e 2)

Faixa de pressão diferencial	Faixa de pressão estática (GP/AP)				
	3	4	5 ⁽¹⁾⁽²⁾	6	7
1	800 psi (55,15 bar)N/A	2.000 psi (137,89 bar)	N/A	N/A	N/A
2		3.626 psi (250,00 bar)	6.092 psi (420,00 bar)	300 psi (20,68 bar)	1.500 psi (103,42 bar)
3	N/A			N/A	
4	N/A		N/A	300 psi (20,68 bar)	1.500 psi (103,42 bar)
5					
Faixa estendida (código A)		N/A			

(1) A faixa 5 de pressão estática é um sensor de manômetro vedado.

(2) Para a faixa de temperatura de -40 a -20 °F, o URL é de 4500 psi (310,26 bar); para a faixa de temperatura de -20 a 185 °F, o URL é de 6092 PSI (420 bar).

Tabela 19: Transmissor com módulo de sensor coplanar de variável única (tipos de medição 3, 4, 5 e 7)

Faixa	Sensor de pressão diferencial ⁽¹⁾
0	N/A
1	2.000 psi (137,89 bar)
2	3.626 psi (250,00 bar)
3	
4	
5	

(1) O limite de pressão estática de um sensor de pressão diferencial com a opção P9 é de 4500 psi (310,30 bar). O limite de pressão estática de um sensor de pressão diferencial com a opção P0 é de 6092 psi (420,00 bar).

Limites da pressão de rajada

Módulo do sensor coplanar (tipos de medição 1, 2, 3, 4, 5 e 7)

10.000 psi (689,47 bar)

Nota

O limite de pressão da rajada do módulo do sensor coplanar com código de opção P9 é de 12.250 psi (844,61 bar)

Nota

O limite de pressão da rajada do módulo do sensor coplanar com o código de opção P0 é de 16.230 psi (1.119,02 bar)

Nota

O limite de pressão de rajada do módulo do sensor coplanar para os tipos de medição 1 e 2 com faixa de pressão estática 5 é de 16.400 psi (1.130,74 bar)

Módulo do sensor em linha (tipos de medição 6 e 8)

Faixas 1-4 11.000 psi (758,42 bar)

Faixa 5: 26.000 psi (1792,64 bar)

Limites de pressão máxima de trabalho

A pressão máxima de trabalho é a pressão máxima permitida para o funcionamento normal do transmissor. Para um transmissor de pressão diferencial, a pressão máxima de trabalho é a pressão em linha estática sob a qual o transmissor pode operar com segurança. Se um lado do transmissor for exposto à pressão em linha estática total em virtude de erros nas válvulas, o transmissor apresentará um deslocamento de saída e deverá ser zerado novamente. Para um transmissor de pressão absoluta ou manométrica, a pressão máxima de trabalho é a mesma do USL. A pressão máxima de trabalho dos transmissores com opções de conexão de processo montadas é limitada pela faixa de pressão máxima mais baixa dos componentes individuais.

Tabela 20: Transmissor com módulo de sensor multivariável (tipos de medição 1 e 2)

Faixa de pressão diferencial	Faixa de pressão estática (GP/AP)				
	3	4	5 ⁽¹⁾	6	7
1	800 psi (55,15 bar)	2000 psi (137,89 bar)	N/A	N/A	N/A
2	N/A	3.626 psi (250,00 bar)	6.092 psi (420 bar)	300 psi (20,68 bar)	1.500 psi (103,42 bar)
3				N/A	N/A
4					
5			N/A		

Tabela 20: Transmissor com módulo de sensor multivariável (tipos de medição 1 e 2) (continuação)

Faixa de pressão diferencial	Faixa de pressão estática (GP/AP)				
	3	4	5 ⁽¹⁾	6	7
Faixa estendida (código A)		N/A		300 psi (20,68 bar)	1.500 psi (103,42 bar)

(1) Para a faixa de temperatura de -40 a -20 °F, o MWP é de 4.500 PSI (310,26 bar) para a faixa de temperatura de -20 a 185 °F é de 6.092 PSI (420 bar).

Tabela 21: Transmissor com módulo de sensor de variável única (tipos de medição 3, 4, 5, 6, 7, e 8)

Faixa	Coplanar (tipos de medição 3 e 4)			Em linha (tipos de medição 6 e 8)	
	Pressão diferencial ⁽¹⁾	Pressão manométrica	Pressão absoluta	Pressão manométrica	Pressão absoluta
0	N/A	N/A	5 psia (0,35 bar)	N/A	N/A
1	2.000 psi (137,89 bar)	0,9 psi (0,06 bar)	30 psia (2,06 bar)	30 psi (2,06 bar)	30 psia (2,06 bar)
2	3.626 psi (250,00 bar)	9 psi (0,62 bar)	150 psia (10,34 bar)	150 psi (10,34 bar)	150 psia (10,34 bar)
3		36 psi (2,48 bar)	800 psia (55,15 bar)	800 psi (55,15 bar)	800 psia (55,15 bar)
4		300 psi (20,68 bar)	4.000 psia (275,79 bar)	4.000 psi (275,79 bar)	4.000 psia (275,79 bar)
5		2.000 psi (137,89 bar)	N/A	10.000 psi (689,47 bar)	10.000 psia (689,47 bar)

(1) O limite de pressão máxima de trabalho de um sensor de pressão diferencial com a opção P9 é de 4500 psi (310,30 bar). O limite de pressão máxima de trabalho de um sensor de pressão diferencial com a opção P0 é de 6092 psi (420,00 bar).

Limites de temperatura

Ambiente

Configuração	Limites de temperatura
Padrão	-40 a 185 °F (-40 a 85 °C)
Com display LCD ⁽¹⁾ :	-40 a 176 °F (-40 a 80 °C)
com código de opção P0:	-20 a 185 °F (-29 a 85 °C)
com tipos de medição coplanar 1, 2 e faixa 5 de pressão estática:	-20 a 185 °F (-29 a 85 °C)

(1) O display LCD pode não estar legível, e as atualizações do display de LCD serão mais lentas em temperaturas abaixo de -4 °F (-20 °C).

Armazenamento

Configuração	Limites de temperatura
Padrão	-50 a 185 °F (-46 a 85 °C)
Com display LCD	-40 a 185 °F (-40 a 85 °C)

Limites de temperatura do processo

À pressão atmosférica e acima:

Módulo do sensor coplanar (tipos de medição 1, 2, 3, 4, 5 e 7)	
Sensor de preenchimento de silicone⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	
com flange coplanar	-40 a 250 °F (-40 a 121 °C) ⁽⁴⁾
com flange tradicional	-40 a 300 °F (-40 a 149 °C) ⁽⁵⁾⁽⁴⁾
com flange do nível	-40 a 300 °F (-40 a 149 °C) ⁽⁴⁾
com o bloco de válvulas integral Rosemount 305	-40 a 300 °F (-40 a 149 °C) ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
Sensor com enchimento inerte ⁽¹⁾⁽⁶⁾	-40 a 185 °F (-40 a 85 °C) ^{(7) (8)}
Módulo do sensor em linha (tipos de medição 6 e 8)	
Sensor de preenchimento de silicone ⁽¹⁾	-40 a 250 °F (-40 a 121 °C) ⁽⁴⁾
Sensor de enchimento inerte ⁽¹⁾	-22 a 250 °F (-30 a 121 °C) ⁽⁴⁾

- (1) *Temperaturas de processo acima de 185 °F (85 °C) requerem a diminuição do limite de temperatura ambiente na relação de 1,5:1. Por exemplo, para a temperatura do processo de 195 °F (91 °C), o novo limite de temperatura ambiente é igual a 170 °F (77 °C). As unidades também podem ser determinadas da seguinte maneira: $(195 - 185 \text{ °F}) \times 1,5 = 15 \text{ °F}$, $185 - 15 \text{ °F} = 170 \text{ °F}$*
- (2) *212 °F (100 °C) é o limite superior da temperatura do processo para faixa 0 de pressão diferencial.*
- (3) *O limite inferior de temperatura dos tipos 1 e 2 de medição coplanar com faixa de pressão estática 5 é de -20 °F (-29 °C).*
- (4) *Limite de 220 °F (104 °C) no serviço de vácuo; 130 °F (54 °C) para pressões abaixo de 0,5 psia.*
- (5) *-20 °F (-29 °C) é o limite inferior de temperatura do processo com o código de opção P0.*
- (6) *32 °F (0 °C) é o limite inferior de temperatura do processo para a faixa 0 de pressão diferencial.*
- (7) *Para tipos de medição 3, 4, 5 e 7, há um limite de 160 °F (71 °C) no serviço de vácuo. Para os tipos de medição 1 e 2, há um limite de 140 °F (60 °C) no serviço de vácuo.*
- (8) *Tipos de medição 5 e 7 não disponíveis com um sensor de pressão estática absoluta.*

Limites de umidade

0 a 100% de umidade relativa

Tempo de ativação

O desempenho do transmissor estará dentro das especificações que não superem cinco segundos após a energia ser aplicada.

Deslocamento volumétrico

Inferior a 0,005 pol³ (0,08 cm³)

Amortecimento

O tempo de resposta de saída para uma alteração de etapa é selecionável pelo usuário entre 0 e 60 segundos para uma constante de tempo. Cada variável medida (pressão diferencial, pressão estática e temperatura do processo) pode ser ajustada individualmente. O amortecimento de software é adicional ao tempo de resposta do módulo do sensor.

Especificações físicas

Seleção de materiais

A Emerson oferece uma série de produtos Rosemount com diversas opções e configurações de produtos, incluindo material de construção com bom desempenho em uma ampla gama de aplicações. As informações do produto Rosemount apresentadas foram planejadas como um guia para o comprador realizar uma seleção adequada para a aplicação. É de exclusiva responsabilidade do comprador fazer uma análise criteriosa de todos os parâmetros do processo (como todos os componentes químicos, temperatura, pressão, vazão, abrasivos, contaminantes etc.) ao especificar os materiais dos produtos, as opções e os componentes para uma determinada aplicação. A Emerson

não pode avaliar ou garantir a compatibilidade do fluido ou outros parâmetros do processo com o produto, opções, configuração ou materiais de construção selecionados.

Conexões elétricas

½ -14 NPT e conduíte M20 x 1,5; conexões de interface Modbus ou BSAP/MVS fixas para o bloco de terminais.

Conexões do processo

Módulo do sensor coplanar (tipos de medição 1, 2, 3, 4, 5 e 7)	
Padrão	¼-18 NPT em centros de 2½ pol.
Adaptadores do flange	½ -14 NPT em centros de 2 pol. (50,8 mm), 2½ pol. (54,0 mm) ou 2 ¼ pol. (57,2 mm)
Módulo do sensor em linha (tipos de medição 6 e 8)	
Padrão	½ -14 NPT fêmea

Peças molhadas do processo

Tabela 22: Diafragmas de isolamento do processo

Módulo do sensor coplanar (tipos de medição 1, 2, 3, 4, 5 e 7)
Aço inoxidável 316L (UNS S31603), liga C-276 (UNS N10276), liga 400 (UNS N04400)
Módulo do sensor em linha (tipos de medição 6 e 8)
Aço inoxidável 316L (UNS S31603), liga C-276 (UNS N10276)

Válvulas de drenagem/ventilação

Material de aço inoxidável 316 ou liga C-276

Flanges do processo e adaptadores de flange

Aço carbono revestido

Aço inoxidável: CF-8M (aço inoxidável 316 fundido) de acordo com ASTM A743

C-276 fundido: CW-12MW de acordo com ASTM A494

Anéis em O com vedação

PTFE com fibra de vidro

Peças não úmidas

Invólucro de componentes eletrônicos

Liga de alumínio com baixo teor de cobre ou CF-8M (aço inoxidável 316 fundido)

As caixas estão em conformidade com a NEMA® Tipo 4X, IP66 e IP68 [66 pés (20 m) para 168 horas] quando instaladas corretamente.

Invólucro do módulo do sensor

Aço inoxidável: CF-3M (aço inoxidável 316L fundido)

Parafusos

Aço-carbono revestido de acordo com ASTM A449, Tipo 1

Aço inoxidável 316 austenítico de acordo com ASTM F593

Aço inoxidável ASTM A453, Classe D, grau 660

Liga de aço ASTM A193, grau B7M

Aço inoxidável ASTM A193, classe 2, grau B8M

Liga K-500

Fluido de enchimento do módulo do sensor

Silicone ou halocarbono inerte (a opção inerte não está disponível com os sensores de pressão absoluta coplanares). A opção inerte para a série em linha usa Fluorinert™ FC-43.

Pintura para invólucro de alumínio

Poliuretano

Anéis de vedação de proteção

Buna-N

Pesos para embarque

Tabela 23: Pesos do módulo do sensor (flange e parafusos não incluídos)

Módulo do sensor coplanar	Módulo do sensor em linha
3,1 lb. (1,4 kg)	1,4 lb. (0,6 kg)

Tabela 24: Pesos do transmissor

Transmissor com módulo do sensor coplanar (tipos de medição 1, 2, 3, 4, 5 e 7) ⁽¹⁾	
Invólucro de alumínio, flange de aço inoxidável	5,39 lb. (2,44 kg)
Transmissor com módulo do sensor em linha (tipos de medição 6 e 8)	
Invólucro de alumínio	3,65 lb. (1,66 kg)

⁽¹⁾ Transmissor totalmente funcional com sensor do módulo, invólucro, bloco de terminais e tampas. Não inclui visor LCD.

Tabela 25: Pesos de opções do transmissor

Código de opção	Opcional	Adicionar lb (kg)
1J, 1K	Invólucro de aço inoxidável	1,9 (1,1)
M5 ⁽¹⁾	Visor LCD para invólucro de alumínio, visor LCD para invólucro de aço inoxidável	0,3 (0,1) 0,2 (0,1)
B4	Suporte de montagem de aço inoxidável para flange coplanar	1,2 (0,5)
B1, B7	Suporte de montagem para flange tradicional	1,7 (0,8)
B2, B8	Suporte de montagem para flange tradicional com parafusos de aço inoxidável	1,3 (0,6)
B3, B9	Suporte de montagem plano para flange tradicional	1,7 (0,8)
BA, BC	Suporte para flange tradicional de aço inoxidável	1,6 (0,7)
B4	Suporte de montagem de aço inoxidável para configuração em linha	1,3 (0,6)
F12 ⁽²⁾	Flange tradicional de aço inoxidável com ventilações do dreno de aço inoxidável	3,2 (1,5)

Tabela 25: Pesos de opções do transmissor (continuação)

Código de opção	Opcional	Adicionar lb (kg)
F13 ⁽²⁾	Flange tradicional de C-276 fundido com ventilações do dreno de liga C-276	3,6 (1,6)
E12 ⁽²⁾	Flange coplanar de aço inoxidável com ventilações do dreno de aço inoxidável	1,9 (0,9)
F15 ⁽²⁾	Flange tradicional de aço inoxidável com ventilações do dreno de liga C-276	3,2 (1,5)

(1) Inclui o visor LCD e a tampa do visor.

(2) Inclui parafusos de montagem.

Tabela 26: Pesos de componentes do transmissor

Item	Peso em lb (kg)
Tampa de alumínio padrão	0,4 (0,2)
Tampa de aço inoxidável padrão	1,3 (0,6)
Tampa do visor de alumínio	0,7 (0,3)
Tampa do visor de aço inoxidável	1,5 (0,7)
Visor LCD ⁽¹⁾	0,1 (0,04)
Bloco de terminais	0,2 (0,1)

(1) Apenas visor.

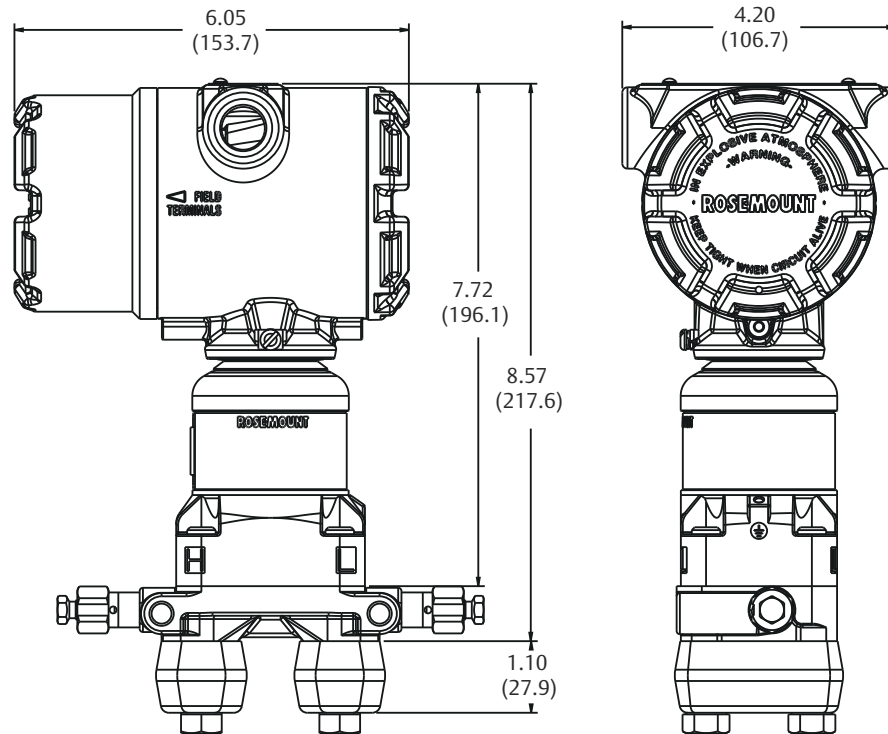
Certificações de produtos

Consulte o Rosemount 4088 [Guia de início rápido](#) para obter informações detalhadas sobre as aprovações e certificações existentes.

Desenhos dimensionais

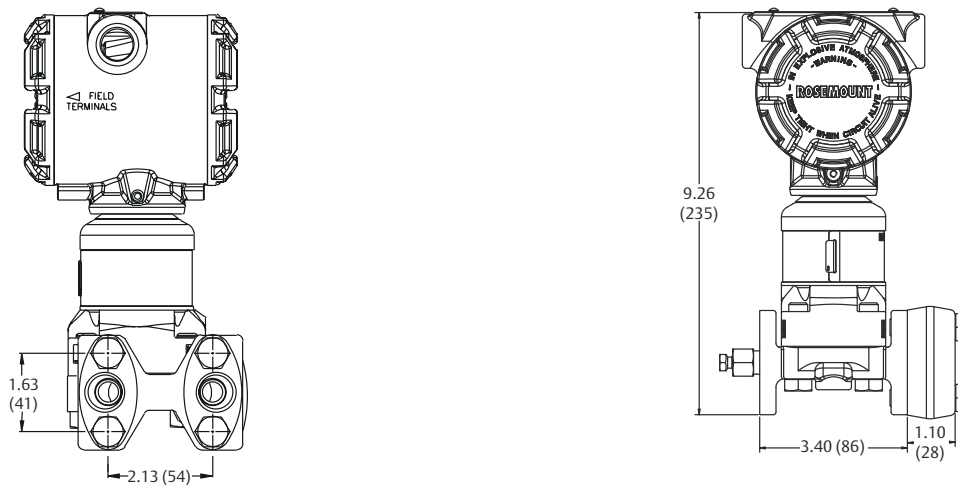
Os adaptadores do processo (opção D2) e os blocos de válvula integrais Rosemount 305 devem ser encomendados com o transmissor.

Figura 1: Transmissor com módulo do sensor e flange coplanar



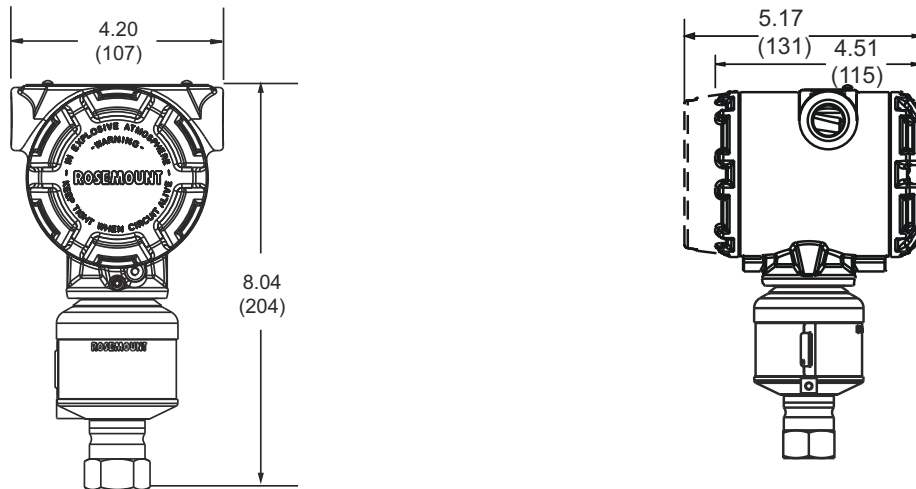
As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Figura 2: Transmissor com módulo do sensor coplanar e flange tradicional



As dimensões estão em polegadas (milímetros).

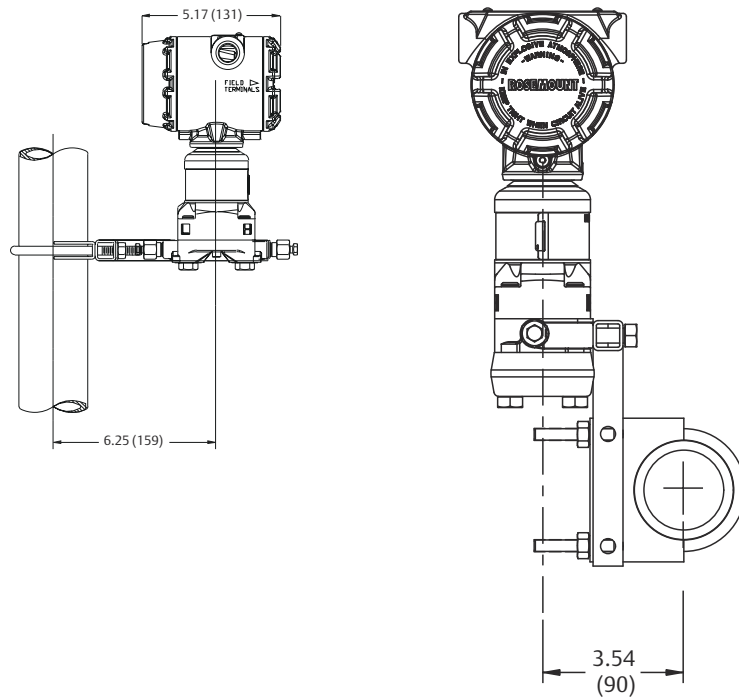
Figura 3: Transmissor com módulo do sensor em linha



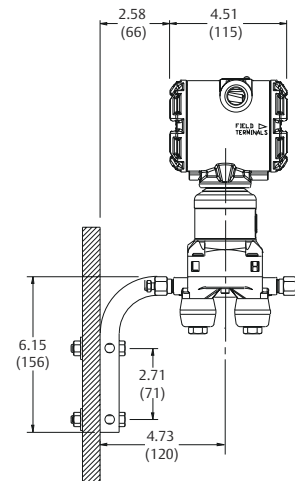
As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Figura 4: Configurações de montagem do flange coplanar

Montagem em tubo

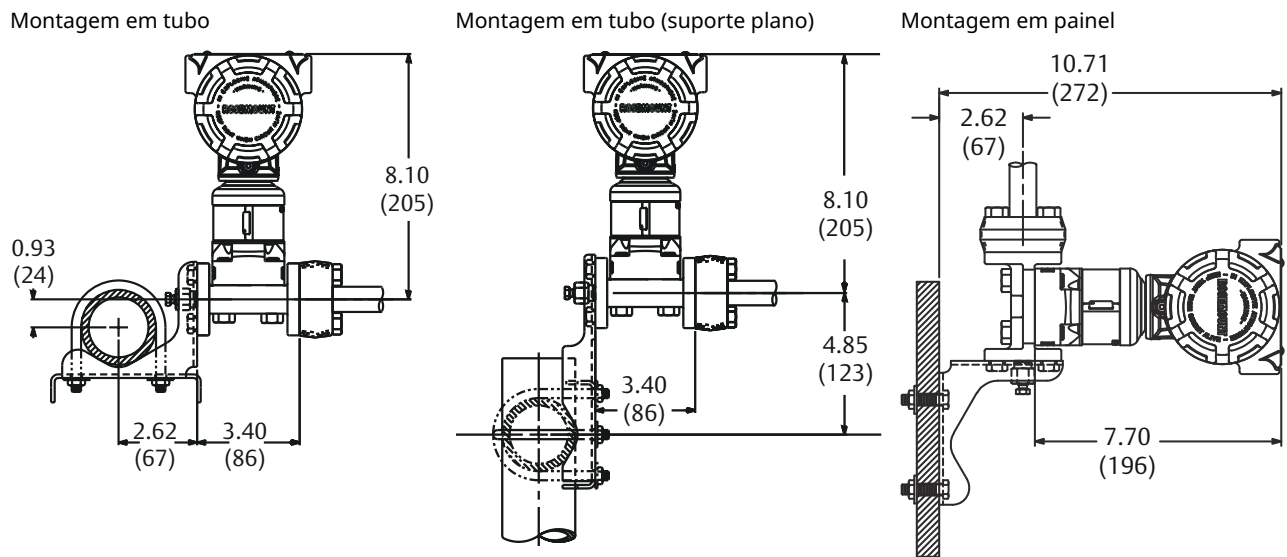


Montagem em painel



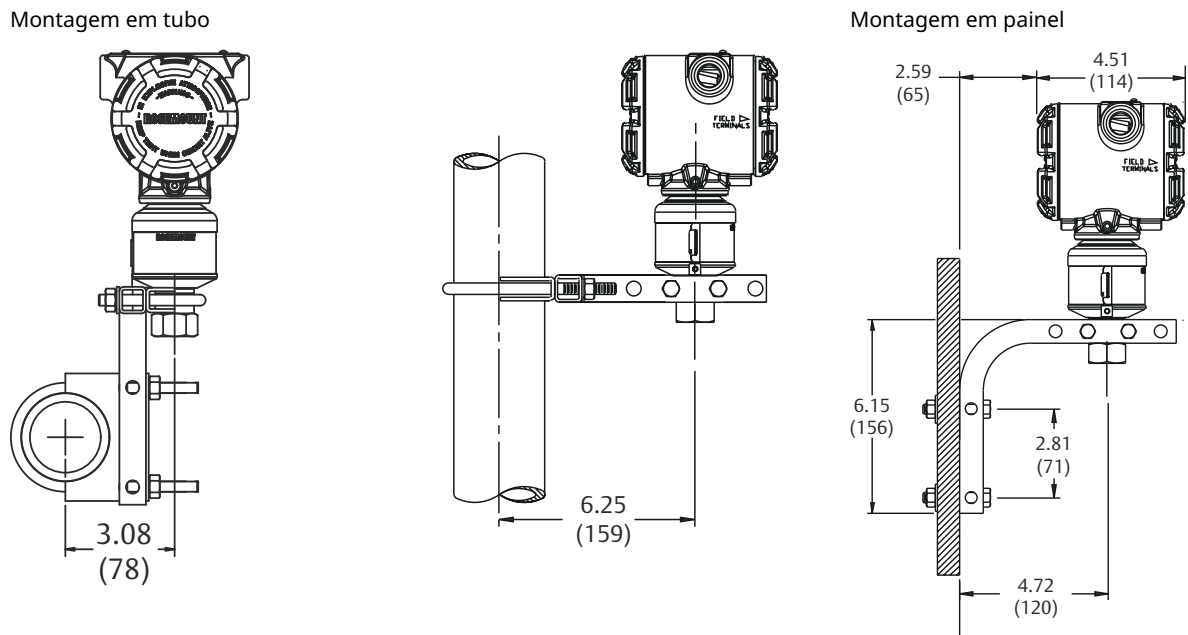
As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Figura 5: Configurações de montagem do flange tradicional



As dimensões estão em polegadas (milímetros).

Figura 6: Configurações de montagem em linha



As dimensões estão em polegadas (milímetros).

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

©2023 Emerson. Todos os direitos reservados.

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis sob encomenda. O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co. Rosemount é uma marca de uma das famílias das empresas Emerson. Todas as outras marcas são de propriedade de seus respectivos proprietários.