

Transmissor de pressão para polpa e papel Rosemount 2090P

- Montagem rasa de 1 pol. compatível com conexão de processo PMC® ou conexão de montagem roscada de 1½ pol.
- Faixas de pressão absoluta ou manométrica de 0-1,5 a 0-300 psi
- Modulação 20:1
- Comunica-se via protocolo HART®
- Precisão de referência de 0,20%, incluindo linearidade, histerese e repetibilidade



Conteúdo

Informações para pedidos	página 3
Especificações	página 5
Certificações do produto	página 7
Desenhos dimensionais	página 9

Medições de pressão precisas, estáveis e confiáveis para o setor de polpa e papel

Montagem rasa de 1 pol. compatível com conexão de processo PMC ou conexão de montagem roscada de 1 ½ pol.

O 2090P possui conexões de processo que posicionam o diafragma de isolamento nivelado com as paredes do vaso ou tubo, eliminando problemas de obstrução associados a processos altamente viscosos que tendem a cristalizar, polimerizar ou precipitar, como os do setor de polpa e papel.

As faixas de pressão absoluta ou manométrica variam de 0-1,5 a 0-300 psi com modulação 20:1

A maior modulação permite estoques mais baixos possibilitando medir pressões de 1,5 psi a 300 psi com apenas três faixas do transmissor.

Comunica-se via protocolo HART®

O 2090P utiliza as vantagens da comunicação HART, permitindo redefinição de faixa, calibração e solução de problemas rápidas e fáceis.

Precisão de referência de 0,20%, incluindo linearidade, histerese e repetibilidade

O sistema de sensor com enchimento simples do 2090P gera excelente precisão devido à compensação integral do sensor.

Soluções de pressão da Rosemount

Série Rosemount 3051S de instrumentação

Soluções escaláveis de medição de pressão, vazão e nível melhoram as práticas de instalação e manutenção.

Transmissor de vazão de massa MultiVariable™ Rosemount 3095

Mede pressão diferencial, pressão estática e temperatura do processo com precisão para calcular dinamicamente toda a vazão de massa compensada.

Manifolds integrais Rosemount 304, 305 e 306

Manifolds montado e calibrados em fábrica, com vedação testada, reduzem os custos de instalação no local.

Selos de diafragma Rosemount 1199

Oferece medições remotas confiáveis da pressão do processo e protege o transmissor contra fluidos quentes, corrosivos ou viscosos.

Medidores de vazão Annubar Séries: Rosemount 3051SFA, 3095MFA e 485

A moderna quinta geração do Rosemount Annubar 485 combinada aos transmissor MultiVariable 3051S ou 3095MV cria um medidor de vazão preciso, repetível e confiável do tipo inserção.

Medidor de vazão de orifício compacto Séries: Rosemount 3051SFC, 3095MFC e 405

Os medidores de vazão de orifício compactos podem ser instalados entre flanges existentes até a Classe 600 (PN100). Em aplicações de ajuste forçado, há uma versão de placa de orifício de condicionamento disponível que requer apenas dois diâmetros de segmento reto a montante.

Medidor de vazão de orifício integral Séries: Rosemount 3051SFP, 3095MFP e 1195

Estes medidores de vazão de orifício integrais eliminam as imprecisões mais acentuadas em instalações de linhas com orifício pequeno. Os medidores de vazão totalmente montados e prontos para instalar reduzem custos e simplificam a instalação.

Sistemas de elementos primários de placas de orifício: Placas de orifício 1495 e 1595, Uniões de flange 1496 e Seções de medidor 1497 da Rosemount

Abrangente oferta de placas de orifício, uniões de flange e seções de medidor fáceis de especificar e encomendar. O orifício de condicionamento 1595 proporciona desempenho superior em aplicações de ajuste forçado.

Informações para pedidos

Tabela 1. Informações para pedidos do transmissor de pressão de montagem rasa Rosemount 2090P

★ A oferta padrão representa as opções mais comuns. As opções com estrelas (★) devem ser selecionadas para a melhor entrega.

A oferta expandida é fabricada após o recebimento do pedido e está sujeita a prazo de entrega adicional.

Modelo	Descrição do produto			
2090P	Transmissor de pressão de montagem rasa			
Tipo de transmissor				
Padrão				Padrão
A	Absoluta			★
G	Manométrica			★
Faixas de pressão				
	Faixa	Amplitude mínima	LSF/Limite máximo de amplitude do sensor	
Padrão				Padrão
1	0-2 bar (0-30 psi)	103 mbar (1,5 psi)	2,06 bar (30 psi)	★
2	0-10,3 bar (0-150 psi)	517 mbar (7,5 psi)	10,34 bar (150 psi)	★
3	0-20,7 bar (0-300 psi)	2,76 bar (40 psi)	20,68 bar (300 psi)	★
Saída				
Padrão				Padrão
S	Protocolo 4-20 mA CC/HART digital			★
Material de construção				
	Conexão do processo	Diafragma isolante	Enchimento de óleo	
Padrão				Padrão
22	Aço inoxidável 316L	Aço inoxidável 316L	Silicone	★
Conexão do processo				
Padrão				Padrão
A	1 ½ pol. roscada, sem conexão soldada, gaxeta de PTFE de 1 ½ pol.			★
C	1 ½ pol. roscada, conexão soldada de aço inoxidável 316L com isolamento de tensão e gaxeta de PTFE			★
D	Montagem rasa de 1 pol.			★
G	Montagem rasa de 1 pol. com bico de solda			★
Entrada do conduto				
Padrão				Padrão
1	NPT ½-14			★
2	M20 × 1,5 (CM 20)			★
OPÇÕES				
Mostrador digital				
Padrão				Padrão
M5	Mostrador LCD, escalonável 0-100%			★
M7	Mostrador LCD, configuração especial			★
Suportes de montagem				
Padrão				Padrão
B4	Suporte de montagem e parafusos de aço inoxidável			★
Certificações do produto				
Padrão				Padrão
E5	À prova de explosão, À prova de ignição por pó FM			★
ED	À prova de chamas ATEX			★
I5	Intrinsecamente seguro FM, Divisão 2			★
K5	À prova de explosão, À prova de explosão por pó, Intrinsecamente seguro FM, Divisão 2			★
I1	Segurança intrínseca ATEX			★
N1	ATEX Tipo n			★
C6	À prova de explosão, Intrinsecamente seguro e Não acendível CSA			★
KB	À prova de explosão, À prova de ignição por pó, Intrinsecamente seguro FM, Divisão 2			★
KH	Aprovações FM e À prova de explosão e Intrinsecamente seguro ATEX			★

Rosemount 2090P

Tabela 1. Informações para pedidos do transmissor de pressão de montagem rasa Rosemount 2090P

★ A oferta padrão representa as opções mais comuns. As opções com estrelas (★) devem ser selecionadas para a melhor entrega.

A oferta expandida é fabricada após o recebimento do pedido e está sujeita a prazo de entrega adicional.

ND	ATEX Pó	★
NK	IECEX Pó	★
K7	Combinação I7, N7, E7 e NK	★
K1	Combinação I1, N1, ED e ND	★
K6	À prova de explosão, À prova de explosão por pó, Intrinsecamente seguro CSA, Divisão 2	★
Blocos de terminais		
Padrão		Padrão
T1	Proteção contra transiente	★
Certificado especial		
Padrão		Padrão
Q4	Certificado de calibração	★
Limite de alarme		
Padrão		Padrão
C4	Níveis de alarme e saturação NAMUR, alarme alto	★
CN	Níveis de alarme e saturação NAMUR, alarme baixo	★
Material molhado do O-ring		
Padrão		Padrão
W2	Buna-N	★
W3	Etileno-propileno	★
Procedimentos especiais		
Expandida		
P2	Limpeza para serviço especial	
Precisão da calibração		
Padrão		Padrão
P8	0,1% de precisão para modulação de 10:1	★
P especiais		
Padrão		Padrão
PXXXX	Especial que precisa ser criado	★
Número de modelo típico: 2090PG 2 S 22 A 1		

Folha de dados do produto

00813-0122-4699, Rev. GA

Dezembro de 2011

Rosemount 2090P

Especificações

Especificações funcionais

Serviço

Aplicações para líquido, gás, vapor e de alta densidade

Faixas

Faixas	Amplitude mín.	LSF/Limite máximo de Amplitude do sensor
1	103 mbar (1,5 psi)	2,06 bar (30 psi)
2	517 mbar (7,5 psi)	10,34 bar (150 psi)
3	2,76 bar (40 psi)	20,68 bar (300 psi)

Saída

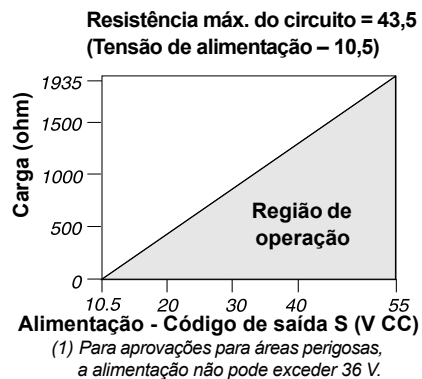
Protocolo 4-20 mA CC/HART digital

Relação de transmissão

20:1

Limites de carga

Proteção contra inversão de polaridade por padrão. A resistência máxima do circuito é determinada pela tensão de alimentação, como descrito pela equação a seguir:



Elevação e supressão de zero

Zero pode ser suprimido entre a atmosfera (2090PG) ou 0 psia (2090PA) e o limite superior da faixa, desde que a amplitude seja igual ou superior à amplitude mínima e o valor da faixa superior não exceda o limite superior da faixa. O 2090P não permite calibrações de vácuo.

Limites de sobrepressão

Faixa 1: 120 psig

Faixa 2: 300 psig

Faixa 3: 1.600 psig

Limites de temperatura

Processo: Códigos A e C: -40 a 121 °C (-40 a 250 °F)

Códigos D e G: -20 a 121 °C (-4 a 250 °F)

Ambiente: Todos os códigos: -20 a 85 °C (-4 a 185 °F)

Armazenamento: Todos os códigos: -46 a 85 °C (-50 a 185 °F)

Temperaturas de processo acima de 85 °C (185 °F) requerem redução dos limites de temperatura ambiente na razão 1,5:1.

$$\text{Temperatura ambiente máxima em } ^\circ\text{C} = 85 - \frac{(\text{Temp. processo} - 85)}{1.5}$$

$$\text{Temperatura ambiente máxima em } ^\circ\text{F} = 185 - \frac{(\text{Temp. processo} - 185)}{1.5}$$

Limites de umidade

Umidade relativa 0 a 100%

Deslocamento volumétrico

Inferior a 0,00042 cm³

Tempo para ligação

2,0 segundos, aquecimento desnecessário

Alarme de falha

Se o autodiagnóstico detectar falha num sensor ou microprocessador, o sinal analógico é acionado como alto ou baixo para alertar o usuário. O modo de falha alto ou baixo pode ser selecionado pelo usuário com um jumper no transmissor. Os valores nos quais o transmissor aciona sua saída no modo de falha dependem de se a configuração de fábrica é *padrão* ou de operação *compatível com NAMUR*. Os valores de cada são os seguintes:

Operação padrão

Saída linear: $3,9 \leq I \leq 20,8$

Falha alto: $I \geq 21,75$ mA

Baixo: $I \leq 3,75$ mA

Conforme compatível com NAMUR

Saída linear: $3,8 \leq I \leq 20,5$

Falha alto: $I \geq 22,5$ mA

Baixo: $I \leq 3,6$ mA

Segurança do transmissor

Ativar a função de segurança do transmissor impede alterações na configuração do transmissor, inclusive ajustes locais de zero e amplitude. A segurança é ativada por um jumper interno.

Rosemount 2090P

Especificações de desempenho

(Amplitude com base em zero, condições de referência e diafragma isolante de aço inoxidável 316L).

Precisão de referência

±0,20% da amplitude calibrada. Inclui os efeitos combinados de linearidade, histerese e repetibilidade.

Efeito da temperatura ambiente por 56 °C (100 °F)

±(0,3% LSF + 0,3% da amplitude) de -40 a 85 °C (-40 a 185 °F)

Estabilidade

±0,10% do limite superior da faixa por 12 meses

Tempo de resposta

Constante de tempo inferior a 200 ms (63,2% de resposta a uma mudança escalonada na pressão).

Efeito da vibração

Inferior a ±0,1% do limite superior da faixa quando submetido a vibração de deslocamento constante pico a pico de 4 mm (5 a 15 Hz) e aceleração constante de 2 g (15 a 150 Hz) e 1 g (150 a 2000 Hz).

Efeitos da alimentação

Inferior a ±0,01% da amplitude calibrada por volt

Efeito da posição de montagem

Deslocamento zero até 0,003 bar (1,2 inH₂O), que pode ser calibrado. Sem efeito de amplitude.

Efeito RFI

Inferior a ±0,25% do limite superior da faixa de 20-1000 MHz a 30 V/m com cabos no conduíte. Inferior a ±0,25% do limite superior da faixa de 20-1000 MHz a 10 V/m com par trançado não blindado (sem conduíte).

Especificações físicas

Conexão elétrica

Entrada de conduíte NPT ½-14, M20 × 1,5 (CM20) ou PG 13,5

Partes molhadas no processo

Diafragma isolante

Aço inoxidável 316L

Conector do processo

Aço inoxidável 316L

Tamanho da conexão do processo

Montagem rasa NPT 1 ½-11,5 ou de 1 pol.

Gaxeta do conector do processo (1 ½ pol.)

TFE

O-Rings da conexão do processo (1 pol.)

Padrão: Viton®. Opcional: Buna-N ou etileno-propileno

Partes não molhadas

Invólucro dos componentes eletrônicos

Carcaça em alumínio com baixo teor de cobre, NEMA 4X, IP65, IP67, CSA, Tipo 4X

Pintura

Poliuretano

O-rings da tampa

Buna-N

Fluido de enchimento

Óleo de silicone

Peso

Aproximadamente 1,34 kg (2,96 lb)

Certificações do produto

Locais de fabricação aprovados

Rosemount Inc. — Chanhassen, Minnesota, EUA
Emerson Process Management GmbH & Co. — Wessling, Alemanha
Emerson Process Management Asia Pacific
Private Limited — Cingapura
Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited — Pequim, China

Informações sobre Diretivas da União Europeia

A declaração de conformidade CE para todas as Diretivas da União Europeia aplicáveis a este produto pode ser encontrada no site da Rosemount, www.rosemount.com. Uma cópia impressa pode ser obtida através do seu escritório de vendas local.

Diretiva ATEX (94/9/CE)

A Emerson Process Management cumpre a Diretiva ATEX.

Diretiva de Equipamentos de Pressão (PED) da União Europeia (97/23/CE)

Transmissores de pressão 2088/2090
— Práticas de engenharia de som

Compatibilidade eletromagnética (EMC) (89/336/EEC)

Todos transmissores de pressão Smart 2088/2090
EN 61326-1:1997 com Emendas A1, A2 e A3

Certificação de localização ordinária para Factory Mutual (FM)

Como padrão, o transmissor foi examinado e testado para determinar se o projeto satisfaz os requisitos básicos de proteção elétrica, mecânica e contra incêndio da FM (Factory Mutual), um NRTL (Laboratório de testes reconhecido nacionalmente nos EUA), conforme credenciamento pela OSHA (Agência Federal para Segurança e Saúde Ocupacional dos EUA).

Certificações para áreas perigosas

Certificações norte-americanas

Aprovações da Factory Mutual (FM)

- E5** À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D; à prova de ignição por pó para Classe II, Divisão 1, Grupos E, F e G; áreas perigosas internas e externas (NEMA 4X), vedação de fábrica.
- I5** Intrinsecamente seguro para uso em Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D; Classe II, Divisão 1, Grupos E, F e G; Classe III, Divisão 1 quando conectado de acordo com o desenho 02088-1018 da Rosemount; Não acendível para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D. Consulte os parâmetros de entrada no desenho de controle 02088-1018.

CSA (Canadian Standards Association)

- C6** À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D; à prova de ignição por pó para Classe II, Divisão 1, Grupos E, F, G, Classe III, áreas perigosas internas e externas. Carcaça CSA Tipo 4X; vedação de fábrica. Adequado para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D. Intrinsecamente seguro para Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D. Código de temp. T3C. Intrinsecamente seguro quando conectado com barreiras aprovadas de acordo com o desenho 02088-1024 da Rosemount. Consulte os parâmetros de entrada no desenho de controle 02088-1024.

Certificações europeias


- I1** Intrinsecamente seguro ATEX
Certificado N°: BAS00ATEX1166X  II 1 G
EEx ia IIC T5 (T_{amb} = -55 a 40 °C)
EEx ia IIC T4 (T_{amb} = -55 a 70 °C)
CE 1180


TABELA 2. Parâmetros de entrada

Circuito/alimentação	Tipo de entrada
U _i = 30 V CC	Smart
I _i = 200 mA	Smart
P _i = 0,9 W	Smart
C _i = 0,012 µF	Smart

Condições especiais para uso seguro (x)


Quando o bloco de terminais opcional de proteção contra transiente estiver instalado, o aparelho não suporta um teste com aplicação de 500 V rms à carcaça. É necessário levar isso em conta em qualquer instalação em que ele for utilizado, por exemplo, assegurando que a alimentação do aparelho seja isolada galvanicamente.

Rosemount 2090P

N1 ATEX Tipo n
 Certificado N°: BAS00ATEX3167X  II 3 G
 EEx nL IIC T5 (T_a = -40 °C a 70 °C)
 U_i = 50 V CC máx.
CE


Condições especiais para uso seguro (x)

Quando o bloco de terminais opcional de proteção contra transiente estiver instalado, o aparelho não suporta um teste com aplicação de 500 V rms à carcaça. É necessário levar isso em conta em qualquer instalação em que ele for utilizado, por exemplo, assegurando que a alimentação do aparelho seja isolada galvanicamente.

ND Combustível Pó ATEX
 Certificado N°: BAS01ATEX1427X  II 1 D
 T105°C (T_{amb} = -20 °C a 85 °C)
 IP66
CE 1180
 V_{max} = 36 V CC máx.
 I_i = 24 mA

Condições especiais para uso seguro (x)

1. O usuário deve assegurar que a tensão e a corrente nominais máximas (36 V, 24 mA, CC) não sejam excedidas. Todas as conexões a outros aparelhos ou aparelhos associados devem ter controle sobre essa tensão e corrente equivalente a um circuito categoria "ib", de acordo com a Norma EN50020.
2. Devem ser usadas entradas de cabos que mantenham a proteção contra infiltração da carcaça até pelo menos IP66.
3. As entradas de cabos não usadas devem ser fechadas com tampões de vedação adequados, que mantenham a proteção contra infiltração da carcaça até pelo menos IP66.
4. As entradas dos cabos e os tampões de vedação devem ser adequados para o range de temperatura ambiente do equipamento e capazes de suportar um teste de impacto 7J.
5. O módulo de sensor 2088/2090 deve ser aparafusado com firmeza para manter a proteção contra infiltração da carcaça.

ED À prova de chamas ATEX
 Certificado N°: KEMA97ATEX2378  II 1/2 G
 EEx d IIC T6 (T_a = -20 °C a 40 °C)
 EEx d IIC T4 (T_a = -20 °C a 80 °C)
CE 1180
 V_{max} = 36 (com opção de saída Smart)
 V_{max} = 14 (com opção de saída de baixa potência)

Combinações de certificações

A etiqueta de certificação de aço inoxidável é fornecida quando é especificada uma aprovação opcional. Quando um dispositivo etiquetado com diversos tipos de aprovação é instalado, ele não deve ser reinstalado usando quaisquer outros tipos de aprovação. Marque permanentemente a etiqueta de aprovação para diferenciá-la de tipos de aprovação não utilizados.

- KB** Combinação de E5, I5 e C6
- KH** Combinação de E5, I5 e I1
- K5** Combinação de E5 e I5
- K6** Combinação de C6, I1 e ED

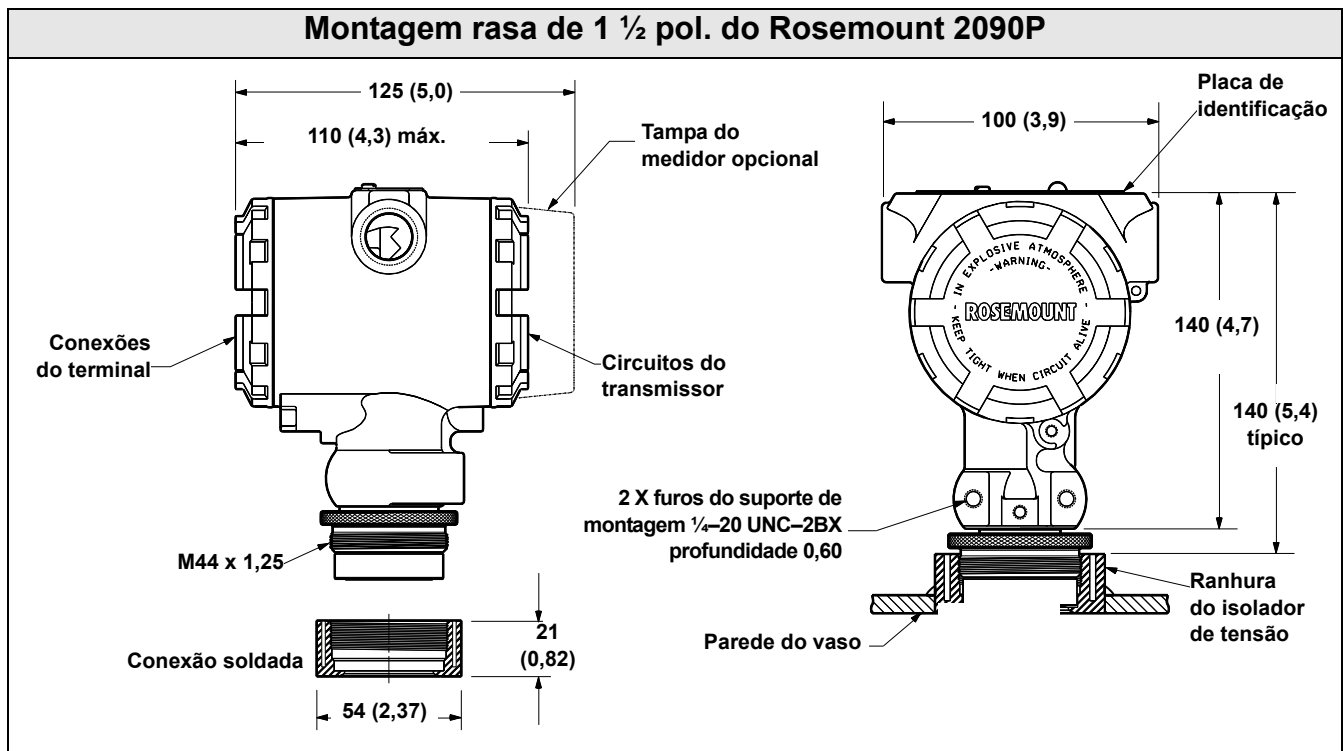
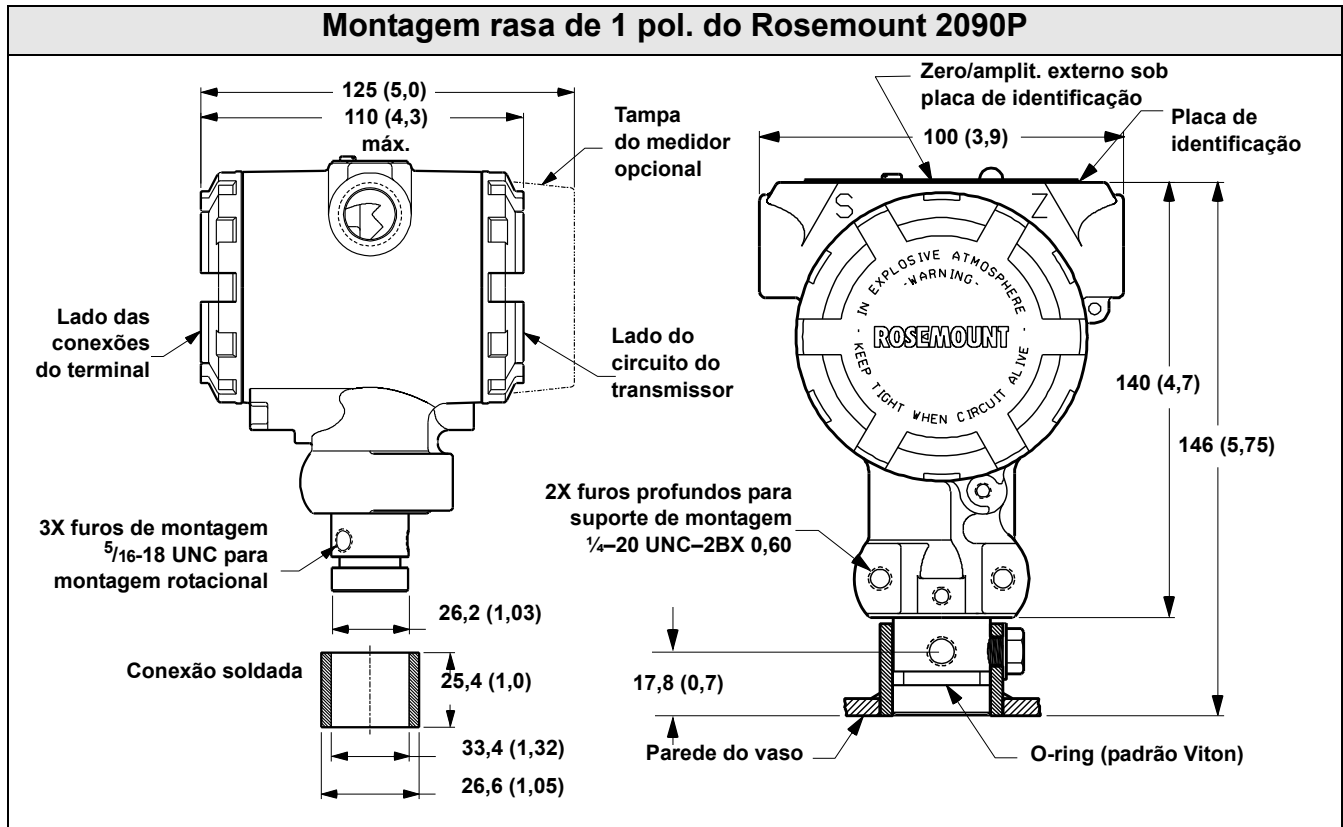
Folha de dados do produto

00813-0122-4699, Rev. GA

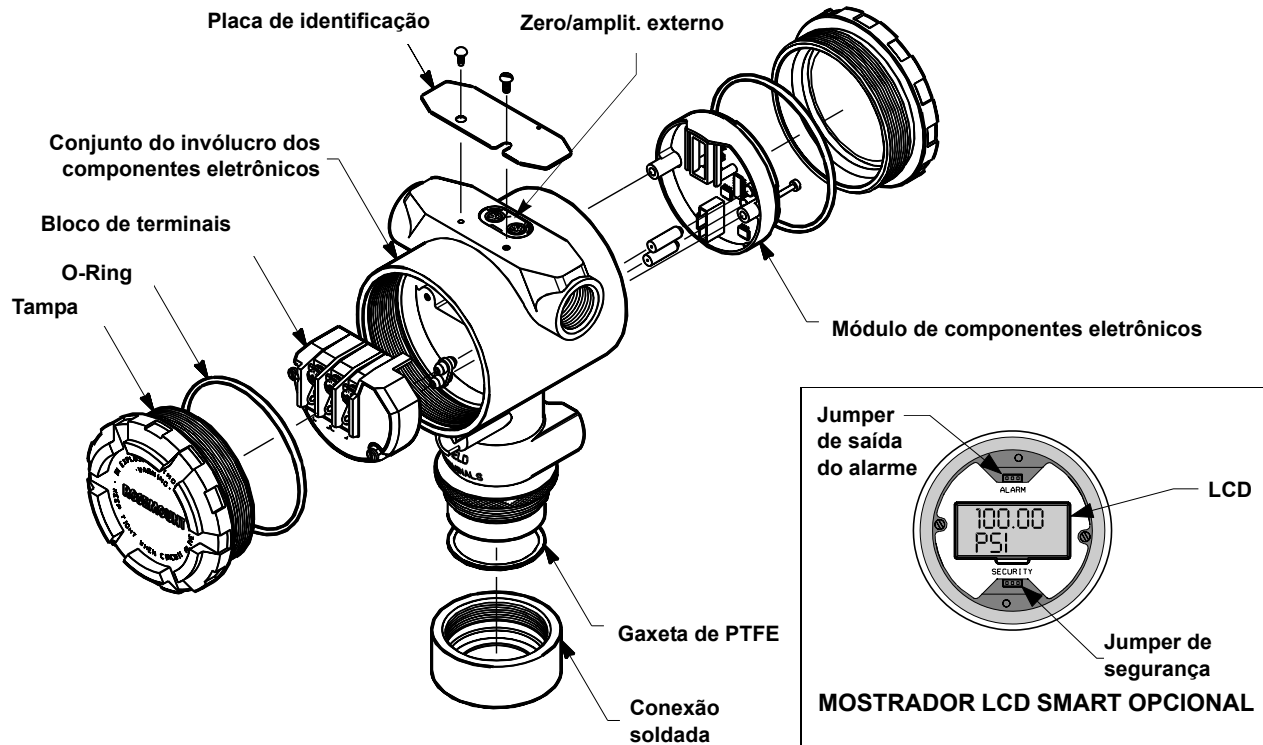
Dezembro de 2011

Rosemount 2090P

Desenhos dimensionais



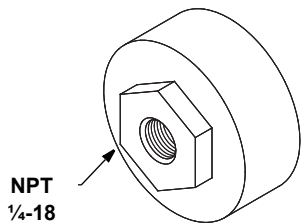
Vista explodida da montagem rasa de 1 1/2 pol. e mostrador LCD opcional do Rosemount 2090P



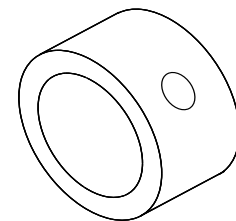
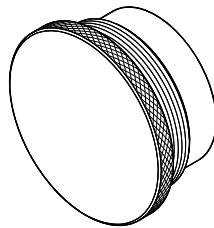
Tampão/dissipador de calor de aço inoxidável 316 para conexão de processo Códigos A e C

Conexão soldada para conexão de processo Códigos D e G

Adaptador de calibração⁽¹⁾



NPT
1/4-18



Nota: Consulte os números de peça em "Acessórios" na página 11.

(1)Consulte informações para pedidos

Folha de dados do produto

00813-0122-4699, Rev. GA

Dezembro de 2011

Rosemount 2090P

Configuração padrão

Salvo especificação em contrário, o transmissor é fornecido da seguinte maneira:

- Unidades de engenharia: psi
- 4 mA: 0 psi
- 20 mA: Limite superior da faixa
- Saída do alarme alto
- Mostrador LCD: 0–100%

Configuração personalizada

Calibração

Os transmissores são calibrados na fábrica de acordo com a faixa especificada pelo cliente. Se a calibração não for especificada, os transmissores são calibrados na faixa máxima. A calibração é feita em temperatura e pressão ambientes.

Identificações

A colocação de etiquetas de identificação no transmissor é efetuada sem custo adicional e de acordo com os requisitos do cliente. Todas as etiquetas são de aço inoxidável. A etiqueta padrão é afixada no transmissor. A altura dos caracteres da etiqueta é 0,318 cm ($\frac{1}{8}$ pol.). Está disponível uma etiqueta permanentemente afixada mediante solicitação.

Acessórios

Descrição do item	Número de peça
Adaptador de calibração ⁽¹⁾ Use para conectar um dispositivo de calibração a um transmissor. (Consulte o desenho dimensional do Adaptador de calibração)	02088-0197-0001
Tampão/dissipador de calor de aço inoxidável 316 ⁽¹⁾ Use durante a instalação para evitar danos por solda. (Consulte o desenho do tampão/dissipador de calor de aço inoxidável 316).	02088-0196-0001
Adaptador de calibração de montagem rasa de 1 pol. ⁽²⁾ Use para conectar um dispositivo de calibração à montagem rasa de 1 pol. (Consulte o desenho do Adaptador de calibração)	02088-0198-0002
Conexão soldada da montagem rasa de 1 pol. ⁽²⁾ (Consulte o desenho da conexão soldada)	02088-0285-0001
Kit da conexão soldada roscada de 1½ pol. Inclui O-ring de PTFE.	02088-0295-0003

⁽¹⁾ Apenas conexões de processo Códigos A e C.

⁽²⁾ Apenas conexões de processo Códigos D e G.

*Os Termos e condições de venda padrão podem ser encontrados em www.rosemount.com/terms_of_sale.
O logotipo da Emerson é marca comercial e de serviço da Emerson Electric Co.
Rosemount e o logotipo da Rosemount são marcas registradas da Rosemount Inc.
PMC é marca registrada da Paper Machine Components Inc.
Viton é marca registrada da E.I. du Pont de Nemours & Co.
HART é marca registrada da HART Communication Foundation.
Todas as outras marcas são propriedade de seus respectivos proprietários.
© 2010 Rosemount Inc. Todos os direitos reservados.*

Emerson Process Management

Rosemount Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 EUA
Tel. (EUA): 1 800 999 9307
Tel. (internacional): (952) 906 8888
Fax: (952) 949 7001

www.rosemount.com

Emerson Process Management Emerson Process Management Asia

Heath Place
Bognor Regis
West Sussex PO22 9SH
Inglaterra
Tel.: 44 (0) 1243 863121
Fax: 44 (0) 1243 867554

Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent
Cingapura 128461
Tel.: (65) 6777 8211
Fax: (65) 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com