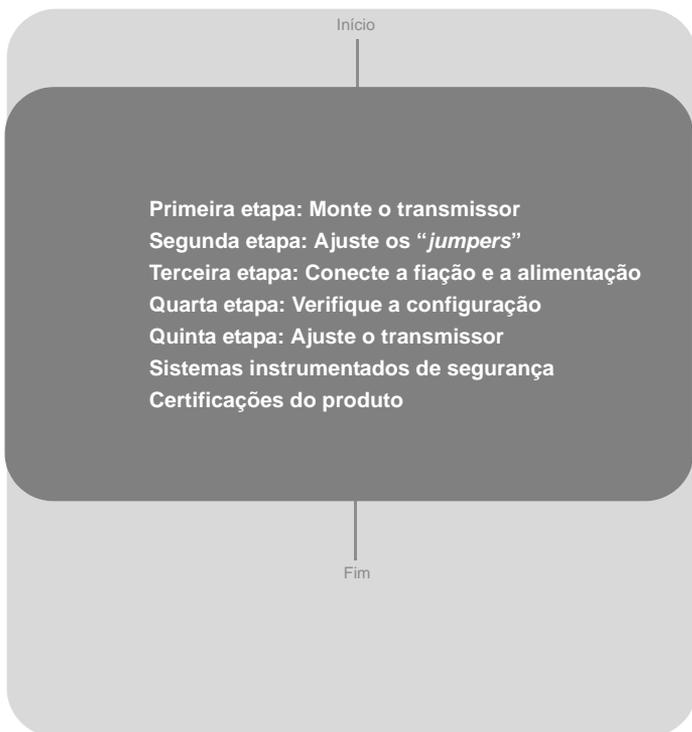


## Rosemount 2088, 2090P e 2090F Transmissores de pressão

com protocolo HART 4-20 mA e 1-5 Vcc de baixa tensão



**Rosemount 2088 e 2090**

© 2019 Emerson. Todos os direitos reservados. Todas as marcas mencionadas neste documento pertencem aos seus proprietários. Rosemount e o logotipo da Rosemount são marcas comerciais registradas da Rosemount Inc.

**Emerson Automation Solutions  
Rosemount Division**

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

**Emerson Automation Solutions  
Asia Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
Tel.: (65) 6777 8211  
Fax: (65) 6777 0947/65 6777 0743

**Emerson Automation Solutions**

Brasil LTDA  
Av. Holingsworth, 325  
Iporanga, Sorocaba, São Paulo  
18087-105  
Brasil  
Tel.: 55-15-3238-3788  
Fax: 55-15-3238-3300

**Beijing Rosemount Far East  
Instrument Co., Ltd**

No. 6 North Street,  
Hepingli, Dong Cheng District  
Beijing 100013, China  
Tel.: (86) (10) 6428 2233  
Fax: (86) (10) 6422 8586

**Emerson Automation Solutions  
GmbH & Co. OHG**

Argelsrieder Feld 3  
82234 Wessling  
Alemanha  
Tel.: 49 (8153) 9390  
F49 (8153) 939172

** AVISO IMPORTANTE**

Este guia de instalação fornece orientações básicas para os modelos 2088 e 2090 da Rosemount. Ele não fornece instruções para configuração, diagnóstico, manutenção, serviços, solução de problemas e instalações à prova de explosão, à prova de chamas ou intrinsecamente seguras (I.S.).

Consulte o manual de referência do Rosemount 2088/2090 (documento número 00809-0100-4690) para obter mais instruções e saída de baixa potência. Este manual também pode ser obtido eletronicamente pelo endereço [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

** ADVERTÊNCIA****Explosões podem causar mortes ou ferimentos graves:**

A instalação do transmissor em um ambiente explosivo deve ser feita de acordo com as normas, códigos e práticas municipais, nacionais e internacionais. Leia com atenção a seção de aprovações do manual do modelo 2088/2090 da Rosemount para obter informações sobre as restrições associadas à instalação segura do equipamento.

- Antes de conectar um comunicador baseado em HART em uma atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos envolvidos no circuito estejam instalados em conformidade com práticas de ligação dos fios de campo intrinsecamente seguras ou à prova de incêndio.
- Em uma instalação à prova de explosão/chamas, não remova a tampa do transmissor quando a unidade estiver energizada.

**Vazamentos do processo podem causar ferimentos ou morte**

- Utilize abraçadeiras e vedantes sanitários adequadamente classificados durante a instalação.
- A pressão máxima de trabalho da abraçadeira e da junta deve ser maior ou igual à faixa de pressão de trabalho do transmissor.

**Choques elétricos podem causar ferimentos graves ou morte**

- Evite o contato com os condutores e os terminais. A alta tensão que pode estar presente nos condutores pode provocar choque elétrico.

## PRIMEIRA ETAPA: MONTE O TRANSMISSOR

### Rosemount 2088

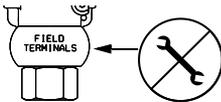
Monte o transmissor diretamente na linha de impulso usando um suporte de montagem adicional, ou monte-o diretamente em uma parede, painel ou tubo de duas polegadas usando o suporte de montagem opcional.

### Rosemount 2090P

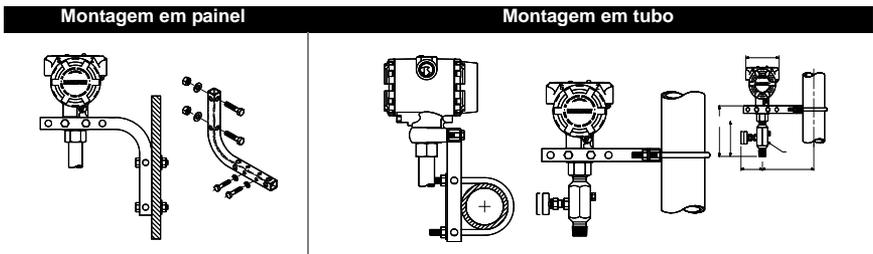
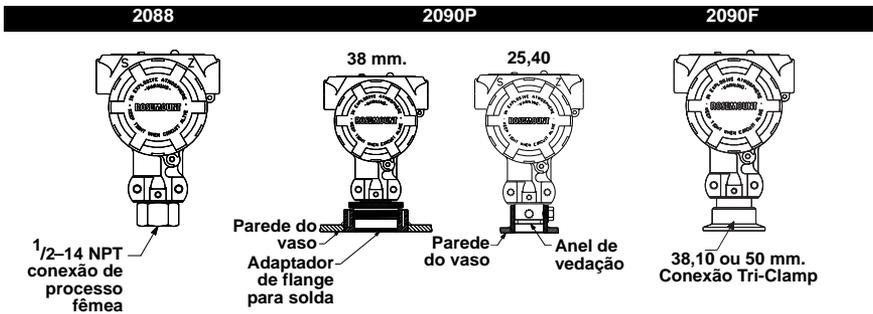
Monte-o diretamente no tubo do processador usando um adaptador de flange para solda, ou peça que um soldador habilidoso instale uma nova solda com a máquina de solda TIG. Consulte o manual de referência para instruções completas de soldagem (documento número 00809-0122-4690). A instalação imprópria pode resultar em distorção do adaptador de flange para solda. Recomenda-se montá-lo na posição vertical ou horizontal para o escoamento adequado.

### Rosemount 2090F

Monte-o diretamente no tubo de processamento com um conexão sanitária padrão (de 38 mm ou 50 mm da conexão Tri-Clamp). Recomenda-se montá-lo na posição vertical ou horizontal para o escoamento adequado.



Não aplique torque diretamente no alojamento eletrônico. Para evitar danos, aplique torque somente na conexão de processo sextavada.



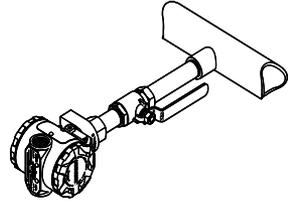
## Rosemount 2088 e 2090

---

### **Aplicações de vazão de líquidos**

---

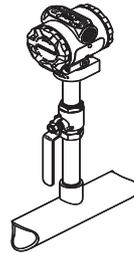
1. Coloque a tomada de pressão na parte lateral da linha.
2. Monte na parte lateral ou abaixo da tomada de pressão.



### **Aplicações de vazão de gás**

---

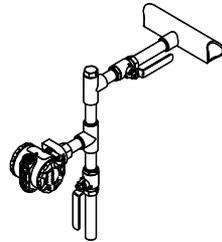
1. Coloque a tomada de pressão na parte superior ou lateral da linha.
2. Monte no nível ou acima da tomada de pressão.



### **Aplicações de vazão de vapor**

---

1. Coloque a tomada de pressão na parte lateral da linha.
2. Monte na parte lateral ou abaixo da tomada de pressão.
3. Encha as linhas de impulso com água.

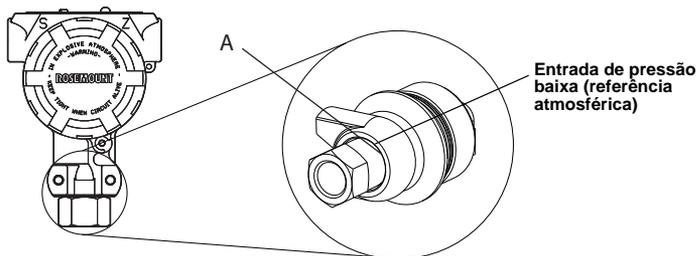


### Orientação do transmissor manométrico

A entrada lateral de pressão baixa (referência atmosférica) nos transmissores manométricos com alojamento de alumínio está localizada no pescoço do transmissor, atrás do invólucro. O circuito de ventilação encontra-se 360° à volta do transmissor, entre o invólucro e o sensor. (Consulte Figura 1.)

Mantenha o circuito de ventilação livre de obstruções, inclusive mas não se limitando a pintura, poeira e lubrificação, montando o transmissor de modo que o processo possa ser drenado.

Figura 1. Entrada de pressão baixa do manômetro

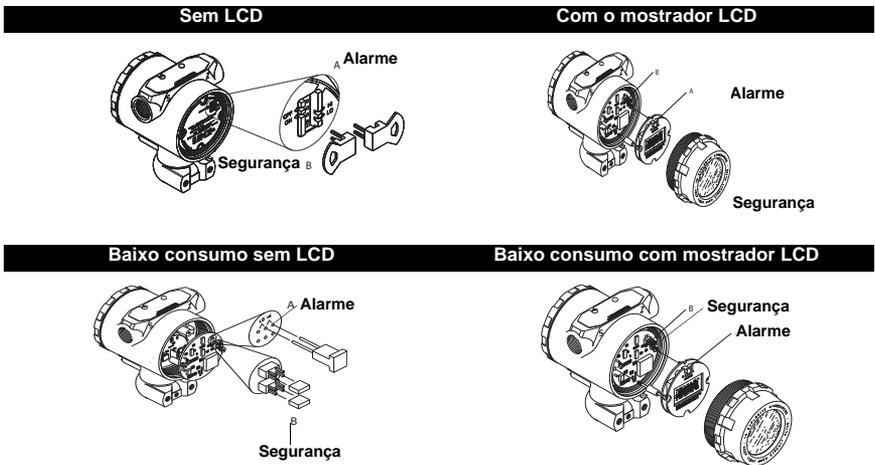


## SEGUNDA ETAPA: AJUSTE OS “JUMPERS”

Se os jumpers de alarme e segurança não forem instalados, o transmissor funcionará normalmente com a condição de alarme padrão *alto* e segurança *desligada*.

1. Se o transmissor estiver instalado, mantenha a malha de controle segura e desligue a energia.
2. Remova a tampa do invólucro oposta ao lado do terminal de campo. Não remova as tampas do instrumento em atmosferas explosivas quando o circuito estiver energizado.
3. Reposicione o jumper. Evite o contato com os fios e terminais. Consulte a Figura 2 para obter informações sobre a localização do jumper e sobre as posições ON (LIGADO) e OFF (DESLIGADO).
4. Reaperte os parafusos da tampa do transmissor. A tampa deve estar completamente apertada para atender aos requisitos de proteção contra explosões.

Figura 2. Placa eletrônica do transmissor 2088



## **TERCEIRA ETAPA: CONECTE A FIAÇÃO E A ALIMENTAÇÃO**

Siga estas etapas para instalar os fios do transmissor:

1. Remova a tampa do invólucro na lateral marcada com FIELD TERMINALS (Terminais de campo).
2. Ligue o fio positivo ao terminal positivo "PWR/COMM+" e o fio negativo ao terminal negativo "-".
3. Certifique-se de que o aterramento é adequado. É importante que a blindagem do cabo do instrumento:
  - esteja cortada rente e isolada para que não entre em contato com o invólucro do transmissor.
  - esteja conectada à próxima blindagem se o cabo for encaminhado através de uma caixa de junção.
  - esteja ligada a um bom aterramento na extremidade da fonte de alimentação.

### **OBSERVAÇÃO**

A instalação da borneira com proteção contra transientes não fornece proteção contra transientes a menos que a caixa do modelo 2088 esteja devidamente aterrada.

### **OBSERVAÇÃO**

Não faça a ligação dos fios de sinal energizados aos terminais de teste. A energia pode danificar o diodo de teste na conexão de teste. Cabo de dois fios entrelaçados obtém resultados melhores. Para ambiente com EMI/RFI altos, o cabo de dois fios entrelaçados protegidos pode ser usado. Utilize um fio de 24 AWG ou maior e não ultrapasse 1.500 metros (5.000 pés).

4. Conecte e vede as conexões do conduíte não utilizadas.
5. Se for aplicável, instale a fiação com uma alça de gotejamento. Arranje a alça de gotejamento para que a parte inferior fique mais baixa que as conexões das conexões elétricas e invólucro do transmissor.
6. Coloque novamente a tampa do invólucro.

Figura 3 e Figura 4 mostram as ligações dos fios necessárias para alimentar o 2088 e para permitir as comunicações com um comunicador de campo portátil.

Rosemount 2088 e 2090

Figura 3. Diagramas de ligação dos fios de conexão de bancada (transmissores de 4–20 mA)

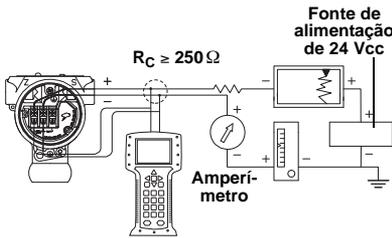
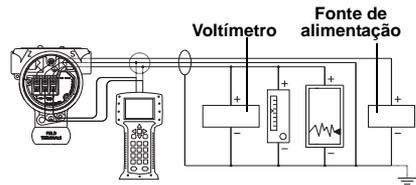


Figura 4. Ligação dos fios de campo para 2088 — Código N de opção de potência baixa

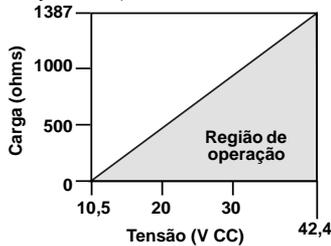


Fonte de alimentação

A fonte de alimentação de CC (opção S: 10,5 - 42,4 V e a opção N: 6 - 14 V) devem fornecer energia com menos de dois por cento de ondulação. A carga de resistência total é a soma da resistência dos condutores de sinal e da resistência de carga do controlador, do indicador e de peças relacionadas.

A resistência das barreiras de segurança intrínseca, caso sejam utilizadas, deve ser incluída.

Figura 5. Resistência máxima do circuito =  $43,5 \cdot (\text{tensão de alimentação} - 10,5)$



O comunicador de campo requer uma resistência mínima de circuito de 250Ω para comunicação.

## QUARTA ETAPA: VERIFIQUE A CONFIGURAÇÃO

Uma verificação (✓) indica os parâmetros da configuração básica. Estes parâmetros devem ser verificados, no mínimo, durante a configuração e no procedimento de inicialização.

Função	Atalhos do teclado HART
Ajuste de digital para analógico com escala (saída 4 a 20 mA)	1, 2, 3, 2, 2
Ajuste digital para analógico (saída de 4-20 mA)	1, 2, 3, 2, 1
Ajuste do sensor (ajuste total)	1, 2, 3, 3
Ajuste do zero	1, 2, 3, 3, 1
Ajuste inferior do sensor	1, 2, 3, 3, 2
Ajuste superior do sensor	1, 2, 3, 3, 3
Alarme de saída analógica	1, 4, 3, 2, 4
✓ Amortecimento	1, 3, 5
Calibração	1, 2, 3
Controle do modo burst	1, 4, 3, 3, 3
Data	1, 3, 4, 1
Desativar o ajuste de SPAN/zero local	1, 4, 4, 1, 7
Descritor	1, 3, 4, 2
Endereço de POLL	1, 4, 3, 3, 1
Entrada do teclado	1, 2, 3, 1, 1
Faixa percentual	1, 1, 2
Informações do sensor	1, 4, 4, 2
Informações sobre o dispositivo de campo	1, 4, 4, 1
Mensagem	1, 3, 4, 3
Número de preâmbulos solicitados	1, 4, 3, 3, 2
Opção BURST	1, 4, 3, 3, 4
Pontos de ajuste do sensor	1, 2, 3, 3, 5
Reajuste da faixa	1, 2, 3, 1
Segurança do transmissor (protegido contra gravação)	1, 3, 4, 4
Status	1, 2, 1, 2
✓ Tag	1, 3, 1
Teste automático (transmissor)	1, 2, 1, 1
Teste de malha	1, 2, 2
Tipo de medidor	1, 3, 6, 1
Trim de saída	1, 2, 3, 2
✓ Unidades (variável de processo)	1, 3, 2
Valor inferior de range	4, 1
Valor superior do range	5, 2
✓ Valores da faixa	1, 3, 3

## QUINTA ETAPA: AJUSTE O TRANSMISSOR

### OBSERVAÇÃO

Caso solicitado, os transmissores são entregues completamente calibrados ou conforme o padrão de fábrica na escala total (span = limite da faixa superior).

### Ajuste do zero

Um ajuste de zero é um ajuste de ponto único usado para compensar os efeitos da posição de montagem. Se o desvio de zero for inferior a 3% do zero real, siga as instruções "Utilização do comunicador de campo" abaixo. Se o desvio de zero for maior que 3% do zero real, siga as instruções "Utilização do Botão de Ajuste de Zero do Transmissor" abaixo para executar o reajuste de faixa.

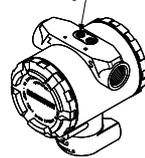
### Utilização do comunicador de campo

Atalhos do teclado	Etapas
1, 2, 3, 3, 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abra a tomada do transmissor p/ a atmosfera e conecte o Comunicador de campo.</li> <li>2. No menu, insira os atalhos do teclado do HART.</li> <li>3. Siga os comandos para executar o ajuste de zero.</li> </ol>

### Utilização do Botão de Ajuste de Zero do Transmissor

1. Afrouxe o parafuso da etiqueta de certificações e gire a etiqueta para expor o botão de ajuste de zero.
2. Aplique a pressão desejada para a saída de 4 mA.
3. Ajuste o ponto de 4 mA pressionando o botão de zero durante 2 segundos. Verifique se a saída é 4 mA. O LCD opcional irá apresentar a indicação ZERO PASS.

Botão de ajuste de zero



## SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURANÇA

A seção a seguir se aplica aos transmissores 2088 usados em aplicações com SIS (sistema instrumentado de segurança).

### OBSERVAÇÃO

A saída do transmissor não está classificada como segura nos seguintes casos: mudanças de configuração, multiponto, teste de malha. Deverão ser utilizados meios alternativos para garantir a segurança do processo durante as atividades de configuração e manutenção do transmissor.

### Instalação

Não é necessária nenhuma instalação especial além das práticas de instalação normais descritas neste documento. Certifique-se de que haja sempre uma boa vedação instalando a(s) tampa(s) dos invólucros dos componentes eletrônicos de modo a obter um contato de metal com metal.

O circuito deve ser projetado de forma a que a tensão dos terminais não caia abaixo dos 10,5 Vcc quando a saída do transmissor for de 22,5 mA.

Coloque a chave de segurança na posição "ON" (ligado) para evitar uma mudança acidental ou deliberada dos dados de configuração durante a operação normal.

### Configuração

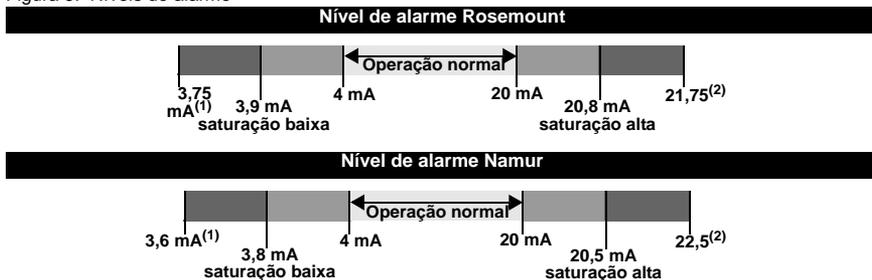
Utilize qualquer circuito principal compatível com o protocolo HART para a comunicação e verifique a configuração do 2088.

O amortecimento selecionado pelo usuário afetará a capacidade de resposta dos transmissores às alterações no processo em que se encontram aplicados. O *valor de amortecimento + tempo de resposta* não deve ultrapassar os requisitos do circuito.

### OBSERVAÇÃO

O SDCD ou o agente de resolução lógica devem ser configurados de modo a corresponderem à configuração do transmissor. A Figura 6 identifica os dois níveis de alarme disponíveis e os respectivos valores de operação. Coloque a chave de alarme na posição de ajuste do alarme necessária: HI (Alta) ou LO (Baixa).

Figura 6. Níveis de alarme



(1) Falha do transmissor, alarme do hardware na posição LO (Baixa).

(2) Falha do transmissor, alarme do hardware na posição HI (Alta).

### OBSERVAÇÃO

Algumas falhas detectadas são indicadas na saída analógica, em um nível superior ao nível de alarme alto, independentemente da seleção da chave de alarme.

## Rosemount 2088 e 2090

---

### **Operação e manutenção**

#### **Ensaio de prova e inspeção**

Recomenda-se a realização dos seguintes ensaios de prova. Os resultados dos ensaios de prova e as ações corretivas tomadas devem ser documentados em [www.emerson.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm](http://www.emerson.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm) caso seja encontrado um erro no recurso de segurança.

Use "Tabela 1: Parâmetros de entrada" para realizar um teste de malha, um trim de saída analógica ou um ajuste do sensor. Consulte o manual de referência do transmissor 2088 (00809-0100-4690) para obter mais informações.

#### **Ensaio de prova**

Este ensaio de prova detectará 92% das falhas DU não detectadas pelo diagnóstico automático do 2088.

1. Desative o PLC de segurança e tome as ações adequadas para evitar um falso desarme.
2. Envie o comando HART ao transmissor para ir para a saída de corrente de alarme alto e verifique se a corrente analógica assume o valor<sup>(1)</sup>.
3. Envie o comando HART ao transmissor para ir para a saída de corrente de alarme baixo e verifique se a corrente analógica assume o valor<sup>(2)</sup>.
4. Verifique a calibração mínima de dois pontos do sensor com os intervalos de 4-20 mA como pontos de calibração e verifique se a saída mA corresponde ao valor de entrada de pressão<sup>(3)</sup>.
5. Restaure o circuito para operação completa.
6. Retire a malha de controle de bypass e restaure a operação normal.

#### **Reparo do produto**

Todas as falhas detectadas pelo diagnóstico do transmissor ou pelo ensaio de prova devem ser relatadas. O relatório pode ser enviado eletronicamente a [www.emerson.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm](http://www.emerson.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm).

O 2088 pode ser reparado substituindo-se os componentes principais.

Consulte as instruções fornecidas no manual de referência do 2088 (documento número 00809-0100-4690) para obter mais informações.

### **Referências**

#### **Especificações**

O 2088 deve ser utilizado de acordo com as especificações de funcionamento e desempenho fornecidas no manual de referência do 2088.

#### **Dados da taxa de falha**

O relatório FMEDA inclui taxas de avaria. Este relatório está disponível em [www.emerson.com/rosemount](http://www.emerson.com/rosemount).

(1) Esta etapa testa problemas de tensão de conformidade, como baixa tensão de alimentação do circuito ou aumento da resistência da fiação. Também testa outras falhas possíveis.

(2) Esta etapa testa possíveis falhas que envolvem a corrente quiescente.

(3) Se for executada a calibração de dois pontos com instrumentação elétrica, este ensaio de prova talvez não detecte falhas no sensor.

## **Guia de instalação rápida**

00825-0122-4690, Rev GD

Fevereiro de 2019

Rosemount 2088 e 2090

---

### **Valores de falha de segurança do 2088**

Precisão de segurança: 2,0%<sup>(1)</sup>

Tempo de resposta de segurança: 1,5 s

### **Vida útil do produto**

50 anos – com base nos mecanismos de desgaste dos componentes nos piores casos – não é baseada no desgaste dos materiais que entram em contato com o processo.

*(1) É permitida uma variação de 2% da saída de mA do transmissor antes de um desligamento de segurança. Os valores de desligamento no SDCD (sistema de controle distribuído) ou agente de resolução lógica devem ter os limites reduzidos em 2%.*

## **CERTIFICAÇÕES DO PRODUTO**

### **Locais de fabricação aprovados**

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, EUA

Emerson Automation Solutions GmbH & Co. – Wessling, Alemanha

Emerson Automation Solutions – Cingapura

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited – Pequim, China

### **Informações sobre diretivas europeias**

A declaração de conformidade da CE pode ser encontrada na página 20. A revisão mais recente pode ser encontrada no endereço [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

### **Diretriz ATEX (94/9/EC)**

A Emerson Automation Solutions está em conformidade com a Diretriz ATEX.

### **Diretriz de equipamentos de pressão europeia (PED, Pressure Equipment Directive) (97/23/CE)**

Transmissores de pressão modelo 2088/2090

- Boas práticas de engenharia

### **Compatibilidade eletromagnética (EMC) (2004/108/CE)**

Todos os transmissores de pressão modelos 2088/2090 EN 61326-1:2006

## **Certificações de áreas classificadas**

### **Certificações norte-americanas**

*Factory Mutual (FM)*

**E5** À prova de explosões e ignição de poeira

Nº do certificado: 1V2A8.AE

Normas aplicáveis: FM Classe 3600 - 1998, FM Classe 3615 - 1989,

FM Classe 3810 - 1989

Marcações: À prova de explosões para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D. À prova de ignição de poeira para Classes II e III, Divisão 1, Grupos E, F e G.

Código de temperatura: T5 (Ta = -40 °C to + 85 °C) selado em fábrica, caixa do transmissor tipo 4X.

Consulte os parâmetros de entrada no desenho de controle 02088-1018

**15** Intrinsecamente seguro e à prova de incêndio

Nº do certificado: 0V9A7.AX

Normas aplicáveis: FM classe 3600 - 1998, FM classe 3610 - 2010,

FM classe 3811 - 2004, FM classe 3810 - 1989.

Marcações: Intrinsecamente seguro para Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D; Classe II, Divisão 1, Grupos E, F e G, Classe III, Divisão 1

Código de temperatura: T4 (Ta = 70 °C) em conformidade com o desenho 02088-1018 da Rosemount.

Não provoca incêndios para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D.

Código de temperatura: T4 (Ta = 85 °C), caixa do transmissor tipo 4X.

Consulte os parâmetros de entrada no desenho de controle 02088-1018.

### CSA (Canadian Standards Association)

Todos os transmissores aprovados quanto à classificação pela CSA são certificados de acordo com o padrão ANSI/ISA 12.27.01-2003.

**C6** À prova de explosões, intrinsecamente seguro, à prova de ignição de poeira e Classe I Divisão 2

Normas aplicáveis: Norma CAN/CSA C22.2 N° 0 - M91, Norma CSA C22.2 N° 25 - 1966, Norma CSA C22.2 N° 30 - M1986, Norma CSA/CAN C22.2 N° 94 - M91, Norma CSA C22.2 N° 142 - M1987, Norma CSA/CAN. norma C22.2 N° 157-92, CSA C22.2 N° 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01-2003

Marcações: À prova de explosões para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D.

À prova de ignição de poeira para Classe II, Divisão 1, Grupos E, F, G, Classe III.

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 temperatura: T3C

Tipo de caixa do transmissor 4X. Vedado em fábrica. Vedação simples. Consulte o desenho de controle 02088-1024.

### Certificações europeias

**ED** À prova de chamas ATEX

N° de certificação: KEMA97ATEX2378X

Normas aplicáveis: EN60079-0: 2006, EN60079-1: 2007, EN60079-26: 2007

Marcações:  II 1/2 G

Ex d IIC T6 (-40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 40 °C); T4 (-40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 80 °C)

CE1180

V<sub>máx</sub> = 36 (com código de saída S)

V<sub>máx</sub> = 14 (com código de saída N)

### Condições especiais para uso seguro (x):

1. Os cabos e os dispositivos de entrada do conduíte devem ser do tipo Ex d certificado à prova de fogo, adequados às condições de uso e corretamente instalados.
2. Com o uso de entradas elétricas, um dispositivo de vedação deve ser colocado imediatamente na entrada deste.
3. As aberturas não usadas devem ser fechadas com elementos de obturação adequados Ex d certificados.
4. Devem ser utilizados cabos resistentes a calor adequados quando a temperatura ambiente no cabo ou nas entradas de conduíte ultrapassar 65 °C.
5. Este dispositivo contém um diafragma de parede fina. A instalação, manutenção e uso devem levar em consideração as condições ambientais às quais o diafragma será submetido. As instruções do fabricante para a instalação e manutenção devem ser seguidas estritamente para garantir a segurança durante o tempo de vida esperado.
6. Para obter informações relativas às dimensões das juntas à prova de explosão, entre em contato com o fabricante.

Rosemount 2088 e 2090

**I1** ATEX segurança intrínseca

Nº do certificado: BAS00ATEX1166X

Normas aplicáveis: EN60079-0: 2012, EN60079-11: 2012

Marcações:  II 1 G

Ex ia IIC T5 Ga ( $-55\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +40\text{ °C}$ )

Ex ia IIC T4 Ga ( $-55\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ °C}$ )

CE1180

Tabela 1. Parâmetros de entrada

Circuito/alimentação
$U_i = 30\text{ Vcc}$
$I_i = 200\text{ mA}$
$P_i = 0,9\text{ W}$
$C_i = 0,012\text{ }\mu\text{ F}$

**Condições especiais para uso seguro (X):**

O equipamento não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela norma EN60079-11. Isso deve ser levado em consideração durante a instalação do equipamento.

**N1** ATEX à prova de incêndio/Tipo n

Nº do certificado: BAS 00ATEX3167X

Normas aplicáveis: EN60079-0: 2012, EN60079-15: 2010

Marcações:  II 3 D

Ex nA IIC T5 Gc ( $-40\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ °C}$ )

$U_i = 50\text{ Vcc máx.}$

CE1180

**Condições especiais para uso seguro (X):**

O equipamento não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela norma EN60079-15. Isso deve ser levado em consideração durante a instalação do equipamento.

**ND** ATEX pó

Nº do certificado: BAS01ATEX1427X

Normas aplicáveis: EN60079-0: 2012, EN60079-31: 2009

Marcações:  II 1 D

Ex t IIIC T50 °C T<sub>500</sub> 60 °C Da

$V_{máx} = 36\text{ Vcc}; I_i = 22\text{ mA}$

CE 1180

**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 caixa do transmissor 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 caixa do transmissor a pelo menos IP66.

4.As entradas de cabos e os tampões de vedação devem ser adequados para a faixa de temperatura ambiente do equipamento e capazes de resistir a um teste de impacto 7J.

5.O módulo do sensor 2088/2090 deve ser aparafusado com firmeza para manter a proteção contra infiltração da caixa do transmissor.

**Certificações IECEx****E7** IECEx à prova de chamas

Nº de certificação: IECEx KEM 06.0021X

Normas aplicáveis: IEC60079-0: 2004, IEC60079-1: 2003, IEC60079-26: 2004

Marcações: Ex d IIC T4 (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 80 °C)

Ex d IIC T6 (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 40 °C)

**I7** IECEx segurança intrínseca

Nº do certificado: IECEx BAS 12.0071X

Normas aplicáveis: IEC60079-0: 2011, IEC60079-11: 2011

Marcações: Ex ia IIC T5 Ga (-55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 40 °C)

Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +70 °C)

Tabela 2. Parâmetros de entrada

<b>Circuito/alimentação</b>
U <sub>i</sub> = 30 Vcc
I <sub>i</sub> = 200 mA
P <sub>i</sub> = 0,9 W
C <sub>i</sub> = 0,012 μ F

**Condições especiais para uso seguro (X):**

O equipamento não é capaz de resistir ao teste de isolamento de 500 V exigido pela EN60079-11. Isso deve ser considerado ao instalar o equipamento.

**N7** IECEx à prova de incêndio/Tipo n

Nº do certificado: IECEx BAS 12.0072X

Normas aplicáveis: EN60079-0: 202012, EN60079-15: 2010

Marcações: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +70 °C)

U<sub>i</sub> = 50 Vcc máx.

## Parâmetros de entrada

<b>Circuito/alimentação</b>
U <sub>i</sub> = 30 Vcc
I <sub>i</sub> = 200 mA
P <sub>i</sub> = 0,9 W
C <sub>i</sub> = 0,012 μ F

**Condições especiais para uso seguro (X):**

O equipamento não é capaz de resistir ao teste de isolamento de 500 V exigido pela EN60079-11. Isso deve ser considerado ao instalar o equipamento.

## Rosemount 2088 e 2090

### NK IECEx Poeira

Nº do certificado: IECEx BAS12.0073X

Normas aplicáveis: IEC60079-0: 2011, IEC60079-31: 2008

Marcações: Ex t IIIC T50 °C T<sub>500</sub> 60 °C Da

V<sub>máx</sub> = 36 Vcc; I<sub>i</sub> = 24 mA

### Condições especiais para uso seguro (X):

- 1.O dispositivo contém um diafragma de parede fina. A instalação, manutenção e uso devem levar em consideração as condições ambientais às quais o diafragma será submetido. As instruções do fabricante para a instalação e manutenção devem ser seguidas estritamente para garantir a segurança durante o tempo de vida esperado.
- 2.Devem ser usadas entradas de cabos que mantenham a proteção contra infiltração da caixa do transmissor até pelo menos IP66.
- 3.Devem ser usadas entradas de cabos não utilizadas que mantenham a proteção contra infiltração da caixa do transmissor até pelo menos IP66.
- 4.As entradas de cabos e os tampões de vedação devem ser adequados para a faixa de temperatura ambiente do equipamento e capazes de resistir a um impacto de 7J.
- 5.O módulo do sensor 2088/2090 deve ser aparafusado com firmeza para manter a proteção contra infiltração da caixa do transmissor.

### Certificações japonesas

#### E4 TIIS à prova de explosões

Ex d IIC T6

Certificado	Descrição
TC15874	2088 com liga C-276 com peças que entram em contato com o processo (com mostrador)
TC15873	2088 com peças que entram em contato com o processo de aço inoxidável (com mostrador)
TC15872	2088 com liga C-276 com peças que entram em contato com o processo (sem mostrador)
TC15871	2088 com peças que entram em contato com o processo de aço inoxidável (sem mostrador)

### Certificações brasileiras

#### I2 INMETRO Segurança intrínseca

Nº do certificado: CEPEL 97.0063X;

Marcações: Ex ia IIC T5/T4 Ga/Gb

T5 (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +40 °C); T4 (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °C)

#### E2 INMETRO à prova de explosões (somente série 2088)

Nº do certificado: CEPEL 97.0076

Marcações: Ex d IIC T6/T5 Gb

T6 (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +40 °C); T5 (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °C)

**Certificações chinesas****I3** China Segurança intrínseca

Nº do certificado: GYJ111063X (série 2088); GYJ111065X (série 2090)

Normas aplicáveis: GB3836.1-2000, GB3836.4-2000

Marcações: Ex ia IIC T4/T5

T4 ( $-55\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ °C}$ ); T5 ( $-55\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +40\text{ °C}$ )

Tabela 3. Parâmetros de entrada

Circuito/alimentação
$U_i = 30\text{ Vcc}$
$I_i = 200\text{ mA}$
$P_i = 0,9\text{ W}$
$C_i = 0,012\text{ }\mu\text{ F}$

Consulte o Anexo B do Manual de referência 2088/2090 (documento número 00809-0100-4108) para obter condições especiais de uso seguro.

**E3** China à prova de chamuscas

Nº do certificado: GYJ111062 (série 2088); GYJ111064 (série 2090)

Normas aplicáveis: GB3836.1-2000, GB3836.2-2000

Marcações: Ex d IIC T4/T6

T4 ( $-20\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +40\text{ °C}$ ); T6 ( $-20\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +80\text{ °C}$ )

Consulte o Apêndice B do manual de referência 2088/2090 (número do documento 00809-0100-4108) sobre as Condições especiais de uso seguro.

**N3** China Tipo n sem faísca

Nº do certificado: GYJ101126X (série 2088)

Normas aplicáveis: GB3836.1-2000, GB3836.8-2000

Marcações: Ex nA nL IIC T5 ( $-40\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ °C}$ )

Consulte o Apêndice B do manual de referência do 2088/2090 (documento número 00809-0100-4108) sobre as Condições especiais de uso seguro.

**Combinações de certificações**

A tag de certificação de aço inoxidável é fornecida quando é especificada a certificação opcional. Quando for instalado um dispositivo etiquetado com vários tipos de certificação, não deverá ser instalado novamente com quaisquer outros tipos de certificação. Marque permanentemente a etiqueta de certificação para distingui-la das etiquetas com tipos de certificação não utilizados.

**K1** Combinação de **I1**, **N1**, **ED** e **ND****K5** Combinação **E5** e **I5****K6** Combinação **C6**, **I1** e **ED****K7** Combinação **E7**, **I7**, **N7** e **NK****KB** Combinação de **K5** e **C6****KH** Combinação de **K5**, **ED** e **I1**

**EU Declaration of Conformity**  
No: RMD 1010 Rev. N

---

We,

**Rosemount, Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-9685  
USA

declare under our sole responsibility that the product,

**Rosemount Pressure Transmitters 3051P, 2051G, 2088, and 2090**

manufactured by,

**Rosemount, Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-9685  
USA

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.



---

(signature) Vice President of Global Quality  
(function)

---

Chris LaPoint 1-Feb-19, Shakopee, MN USA (date of issue)

(name)

Page 1 of 3



## EU Declaration of Conformity

No: RMD 1010 Rev. N

---

**EMC Directive (2014/30/EU)**

Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

---

**RoHS Directive (2011/65/EU)**  
Model 2090F Pressure Transmitter

Harmonized Standard: EN 50581:2012

---

**ATEX Directive (2014/34/EU)**

**BAS00ATEX1166X - Intrinsic Safety Certificate**  
Equipment Group II Category 1 G  
Ex ia IIC T4 Ga  
Harmonized Standards:  
EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

**BAS00ATEX3167X - Type n Certificate**  
Equipment Group II Category 3 G  
Ex nA IIC T5 Gc  
Harmonized Standards:  
EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

**BAS01ATEX1427X - Dust Certificate**  
Equipment Group II Category 1 D  
Ex t IIIC T50°C T30060°C Da  
Harmonized Standards:  
EN60079-0:2012 + A11:2013  
Other Standards:  
EN60079-31:2009  
(A review against EN60079-31:2014 which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN60079-31:2009 continues to represent "State of the Art".)

**KEMA97ATEX2378X - Flameproof Certificate**  
Equipment Group II Category 1/2 G  
Ex db IIC T6...T4 Gc/Gb  
Harmonized Standards:  
EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

Page 2 of 3

**EU Declaration of Conformity**  
No: RMD 1010 Rev. N

---

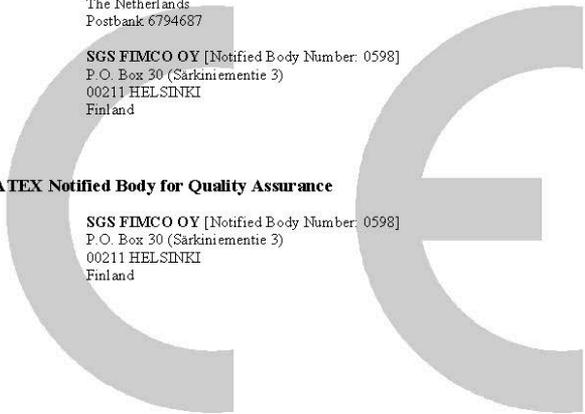
**ATEX Notified Bodies**

**DEKRA (KEMA)** [Notified Body Number: 0344]  
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem  
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem  
The Netherlands  
Postbank 6794687

**SGS FIMCO OY** [Notified Body Number: 0598]  
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland

**ATEX Notified Body for Quality Assurance**

**SGS FIMCO OY** [Notified Body Number: 0598]  
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland



Page 3 of 3

	<b>Declaração de Conformidade da UE</b>	
Nº: RMD 1010 Rev. N		
Nós,		
<b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 EUA		
declaramos, sob nossa inteira responsabilidade, que o produto,		
<b>Transmissores de pressão Rosemount 3051P, 2051G, 2088, e 2090</b>		
fabricado por,		
<b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 EUA		
a que esta declaração se refere, encontra-se em conformidade com o disposto nas Diretrizes da União Europeia, incluindo alterações mais recentes, conforme apresentado na programação em anexo.		
A suposição de conformidade se baseia na aplicação das normas harmonizadas e, quando aplicável ou necessário, na certificação de um órgão certificador da União Europeia, conforme indicado na programação em anexo.		
	Vice-Presidente de Qualidade Global	
(assinatura)	(cargo)	
Chris LaPoint	1-fev-19; Shakopee, MN EUA	
(nome)	(data de emissão)	
Página 1 de 3		

	<b>Declaração de Conformidade da UE</b>	
Nº: RMD 1010 Rev. N		
<b>Diretriz EMC (2014/30/UE)</b>		
Normas harmonizadas: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013		
<b>Diretriz RoHS (2011/65/EU)</b>		
<b>Transmissor de pressão modelo 2090F</b> Norma harmonizada: EN 50581:2012		
<b>Diretiva ATEX (2014/34/UE)</b>		
<b>BAS00ATEX1166X – Certificado de segurança intrínseca</b> Equipamento Grupo II, Categoria 1 G Ex ia IIC T4 Ga Normas harmonizadas: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-11:2012		
<b>BAS00ATEX3167X - Certificado de tipo n</b> Equipamento Grupo II, Categoria 3 G Ex nA IIC T5 Gc Normas harmonizadas: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-15:2010		
<b>BAS01ATEX1427X - Certificação de poeira</b> Grupo de equipamentos II Categoria 1 D Ex t IIIC T50°C T <sub>50</sub> 60°C Da Normas harmonizadas: EN 60079-0:2012 + A11:2013 Outras normas: EN 60079-31:2009 (Uma revisão da EN 60079-31:2014, harmonizada, não mostra alterações significativas importantes para este equipamento, portanto a EN 60079-31:2009 continua representando a “de última geração”).		
<b>KEMA97ATEX2378X - Certificado à prova de chamas</b> Grupo de equipamentos II, Categoria 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb Normas harmonizadas: EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-1:2014; EN 60079-26:2015		
Página 2 de 3		

	<b>Declaração de Conformidade da UE</b>	
Nº: RMD 1010 Rev. N		
<b>Órgãos certificadores pela ATEX</b>		
<b>DEKRA (KEMA)</b> [Número do órgão certificador: 0344] Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem Holanda Postbank 6794687		
<b>SGS FIMCO OY</b> [Número do órgão certificador: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finlândia		
<b>Órgão certificador ATEX para a garantia de qualidade</b>		
<b>SGS FIMCO OY</b> [Número do órgão certificador: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finlândia		
Página 3 de 3		

