

Transmissor de pressão Rosemount™ 2088, 2090F, e 2090P

com protocolo HART® de 4 a 20 mA e
protocolo HART de 1 a 5 VCC de baixa
potência (Revisão 5 e 7)



Notice

Este guia apresenta diretrizes básicas para os Transmissores Rosemount 2088, 2090F e 2090P. Ele não fornece instruções para configuração, diagnósticos, manutenção, serviços, resolução de problemas e instalações à prova de explosão, à prova de chamas ou instalações. Consulte o [Manual de referência do Rosemount 2088](#) para obter mais informações. Este manual também está disponível eletronicamente em Emerson.com/Rosemount.

⚠ ATENÇÃO

Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.

A instalação deste transmissor em um ambiente explosivo deve estar de acordo com os padrões, códigos e práticas locais, nacionais e internacionais apropriados. Leia com atenção a seção de aprovações deste manual para obter informações sobre as restrições associadas à instalação segura.

- Antes de conectar um comunicador portátil em uma atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos do circuito estejam instalados de acordo com práticas de cabeamento em campo intrinsecamente seguras ou à prova de incêndio.
- Em uma instalação à prova de explosões/à prova de chamas, não remova as tampas do transmissor quando houver energia elétrica na unidade.

Vazamentos no processo podem causar morte ou ferimentos graves.

Para evitar vazamentos do processo, apenas use o anel O-ring projetado para vedação com o adaptador de flange correspondente.

Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

Evite contato com os condutores e os terminais. A alta tensão que pode estar presente nos conectores pode causar choques elétricos.

Entradas de cabo/conduíte

A menos que indicado o contrário, as entradas de conduíte/cabo no invólucro do transmissor usam um formato de rosca de $\frac{1}{2}$ -14 NPT. As entradas marcadas com "M20" são de formato de rosca M20 x 1,5. Em dispositivos com várias entradas de conduítes, todas as entradas terão o mesmo formato de rosca. Use somente bujões, adaptadores, prensa-cabos ou conduítes com uma rosca compatível formulário ao fechar essas entradas.

Índice

Disponibilidade do sistema.....	5
Montagem do transmissor.....	8
Configuração dos interruptores.....	12
Conectar a fiação e energizar.....	14
Verifique a configuração do transmissor usando um comunicador de campo.....	17
Ajuste do transmissor.....	24
Instalação de sistemas instrumentados de segurança (SIS).....	27
Certificações do produto.....	28

Declaração de conformidade Rosemount 2088 e 2090.....	49
China RoHS.....	55

1 Disponibilidade do sistema

Confirme a capacidade de revisão HART

- Se estiver usando sistemas de gerenciamento de ativos ou controle baseados em HART, confirme a capacidade do HART desses sistemas antes da instalação do transmissor. Nem todos os sistemas são capazes de comunicação com o protocolo HART Revisão 7. Este transmissor pode ser configurado para ambas as revisões HART 5 ou 7.
- Para obter instruções sobre a alteração da revisão HART do transmissor, consulte a [Mudar o modo de revisão HART](#).

1.1 Confirmar o driver do dispositivo correto

Verifique se o último driver do dispositivo (DD/DTM™) foi carregado em seus sistemas para garantir comunicações adequadas.

Nota

Todos os transmissores Rosemount 2088, 2090F e 2090P utilizam drivers e revisões de dispositivo Rosemount 2088.

Procedimento

1. Faça o download do DD mais recente em [Emerson.com](#) ou [FieldCommGroup.org](#).
2. No menu suspenso **Procurar por membro**, selecione **Emerson**.
3. Selecione o produto desejado.
 - a) Consulte a coluna Encontrar arquivos do driver do dispositivo do [Tabela 1-1](#) e [Tabela 1-2](#) para identificar o driver do dispositivo correto.

Tabela 1-1: Revisões do Dispositivo HART e Arquivos do Rosemount 2088 e 2090 com 4-20 mA

Data de liberação	Identificação do dispositivo			Identificação do driver do dispositivo		Revisar as instruções	Revisar a funcionalidade
	Revisão NA-MUR ⁽¹⁾		Revisão HART ⁽²⁾	Revisão do dispositivo ⁽³⁾	Manual de referência	Descrição da alteração ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	
	Hardware	Software					Universal
Ago-16	1.1.xx	1.0.xx	3	7	10	Manual de referência do Rosemount 2088, 2090P e 2090F	(5)
				5	9		
Jan-13	N/A	1.0.xx	1	7	10		(4)
				5	9		

Tabela 1-1: Revisões do Dispositivo HART e Arquivos do Rosemount 2088 e 2090 com 4-20 mA (continuação)

Data de liberação	Identificação do dispositivo		Identificação do driver do dispositivo			Revisar as instruções	Revisar a funcionalidade
	Revisão NAMUR ⁽¹⁾		Revisão HART ⁽²⁾		Revisão do dispositivo ⁽³⁾	Manual de referência	Descrição da alteração ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
	Hardware	Software	Universal				
Jan 98	N/A	N/A	178	5	3		N/A

- (1) A revisão NAMUR está localizada na etiqueta de hardware do dispositivo. As diferenças nas alterações de nível 3, assinaladas acima por xx, representam pequenas alterações do produto como definido pelo NE53. A compatibilidade e a funcionalidade são preservadas e o produto pode ser usada de forma intercambiável.
- (2) A revisão do software HART pode ser lida com uma ferramenta de configuração com comunicação HART. O valor mostrado é uma revisão mínima que pode corresponder às revisões NAMUR.
- (3) Nomes de arquivos de driver do dispositivo usam dispositivos e revisão DD, por exemplo, 10_01. O protocolo HART foi projetado para permitir revisões antigas do driver do dispositivo continuar a se comunicar com os novos dispositivos HART. Para acessar as novas funcionalidades, deve-se fazer o download do novo driver do dispositivo. É recomendado fazer o download dos arquivos do driver do novo dispositivo para garantir todas as funcionalidades.
- (4) Revisão 5 e 7 de HART selecionável, interface do operador local (LOI), variável com escala, alarmes configuráveis, unidades de engenharia ampliadas.
- (5) Componentes eletrônicos atualizados design de hardware. Alteração intrínseca da classificação de temperatura de segurança.

Tabela 1-2: Rosemount 2088 com 1-5 Revisões do Dispositivo de HART de Energia Baixa Vcc e Arquivos

Data de liberação	Identificação do dispositivo		Identificação do driver do dispositivo			Revisar as instruções	Revisar a funcionalidade
	Revisão NAMUR ⁽¹⁾		Revisão HART ⁽²⁾		Revisão do dispositivo ⁽³⁾	Manual de referência	Descrição da alteração ⁽⁴⁾
	Hardware	Software	Universal				
Jan-13	N/A	1.0.2	3	7	10	Manual de referência do Rosemount 2088, 2090P e 2090F	(4)
				5	9		
Jan 98	N/A	N/A	178	5	3		N/A

- (1) A revisão NAMUR está localizada na etiqueta de hardware do dispositivo. As diferenças nas alterações de nível 3, assinaladas acima por xx, representam pequenas alterações do produto como definido pelo NE53. A compatibilidade e a funcionalidade são preservadas e o produto pode ser usada de forma intercambiável.

- (2) *A revisão do software HART pode ser lida com uma ferramenta de configuração com comunicação HART. O valor mostrado é uma revisão mínima que pode corresponder às revisões NAMUR.*
- (3) *Nomes de arquivos de driver do dispositivo usam dispositivos e revisão DD, por exemplo, 10_01. O protocolo HART foi projetado para permitir revisões antigas do driver do dispositivo continuar a se comunicar com os novos dispositivos HART. Para acessar as novas funcionalidades, deve-se fazer o download do novo driver do dispositivo. É recomendado fazer o download dos arquivos do driver do novo dispositivo para garantir todas as funcionalidades.*
- (4) *Revisão 5 e 7 de HART selecionável, interface do operador local (LOI), variável com escala, alarmes configuráveis, unidades de engenharia ampliadas.*

2 Montagem do transmissor

2.1 Rosemount 2088

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

2.2 Rosemount 2090P

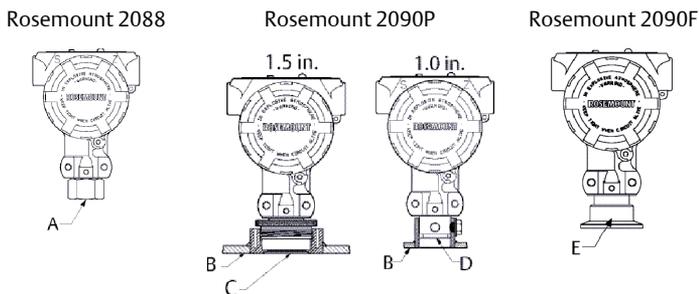
Monte-o diretamente no tubo de processamento usando um adaptador de flange para solda, ou peça que um soldador habilidoso instale uma nova solda com a máquina de solda TIG. Consulte o [Manual de referência](#) para instruções de soldagem completas. A instalação inadequada pode resultar em distorção do adaptador de flange para solda. Recomenda-se montá-lo na posição vertical ou horizontal para o escoamento adequado.

2.3 Rosemount 2090F

Monte-o diretamente no tubo de processamento com um conexão sanitária padrão (de 1,5 pol. ou 2 pol. da conexão Tri-Clamp). Recomenda-se montá-lo na posição vertical ou horizontal para o escoamento adequado.

Figura 2-1: Montagem direta do transmissor

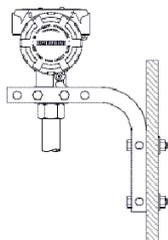
Não aplique torque diretamente no invólucro eletrônico. Para evitar danos, aplique torque somente na conexão de processo sextavada.



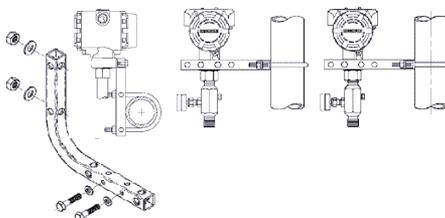
- A. Conexão de processo fêmea 1/2-14 NPT
 - B. Parede do vaso
 - C. Adaptador de flange para solda
 - D. O-ring
 - E. Conexão da Tri Clamp de 1 1/2 ou 2 pol.
-

Figura 2-2: Montagem de painel e tubo

Montagem em painel



Montagem em tubo

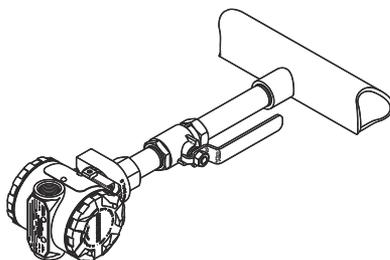


2.4 Aplicações de vazão líquida

Procedimento de montagem do transmissor para aplicações com vazão de líquido.

Procedimento

1. Colocar as tomadas nas laterais da linha.
2. Montar na parte lateral ou abaixo das tomadas.

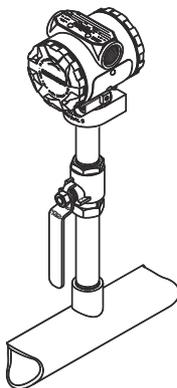


2.5 Aplicações com vazão de gás

Procedimento de montagem do transmissor para aplicações com vazão de gás.

Procedimento

1. Coloque as tomadas sobre ou nas laterais da linha.
2. Monte no nível ou acima das derivações.

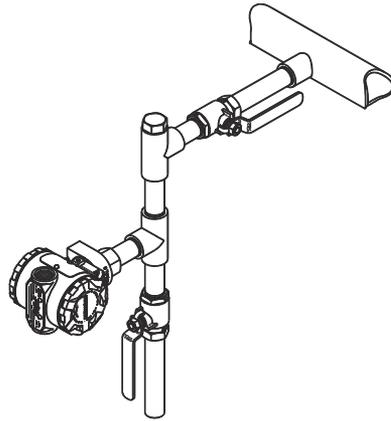


2.6 Aplicações com vazão de vapor

Procedimento de montagem do transmissor para aplicações com vazão de vapor.

Procedimento

1. Colocar as tomadas nas laterais da linha.
2. Montar na parte lateral ou abaixo das tomadas.
3. Encher as linhas de impulso com água.



2.7 Selo ambiental para invólucro

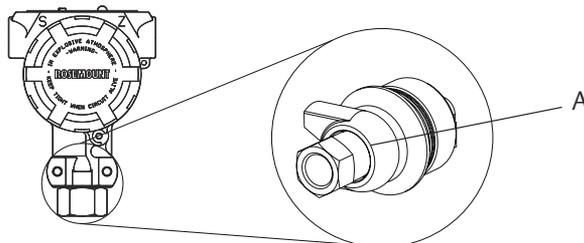
É necessário usar fita veda-rosca (PTFE) ou cola nas rosca macho do conduíte para fornecer vedação impermeável à água/poeira e estar em conformidade com a NEMA® Tipo 4X, IP66, e IP68. Consulte a fábrica se forem necessárias outras classificações de proteção contra infiltração. Para rosca M20, instale bujões de conduíte para um acoplamento completo da rosca ou até que seja atingida a resistência mecânica.

2.8 Orientação do transmissor manométrico

A entrada lateral de pressão baixa (referência atmosférica) nos transmissores manométricos com invólucro de alumínio está localizada no pescoço do transmissor, atrás do invólucro. O caminho do respiro é de 360° ao redor do transmissor entre o invólucro e o sensor. (Consulte [Figura 2-3](#).)

Mantenha o caminho de ventilação livre de qualquer obstrução — a exemplo de tinta, poeira e lubrificante —, montando o transmissor para que o processo possa ser drenado.

Figura 2-3: Entrada de pressão baixa do manômetro



A. Entrada lateral de pressão baixa (referência atmosférica)

3 Configuração dos interruptores

Defina a configuração das chaves de alarme e segurança antes da instalação, conforme mostrado na [Figura 3-1](#).

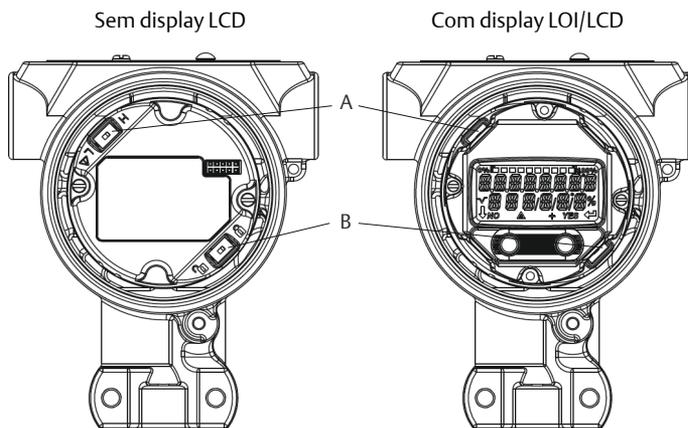
- A chave de alarme define o alarme de saída analógica como alto ou baixo. O alarme padrão é alto.
- O switch de segurança permite (🔓) ou evita (🔒) qualquer configuração do transmissor. A segurança padrão é desligada (🔓).

Execute o procedimento abaixo para alterar a configuração do switch:

Procedimento

1. Se o transmissor estiver instalado, proteja o laço e desligue a energia.
2. Remova a tampa do invólucro oposta ao lado dos terminais de campo. Não remova a tampa do instrumento em atmosferas explosivas enquanto o circuito estiver energizado.
3. Mova os switches de segurança e alarme para a posição desejada usando uma chave de fenda pequena.
4. Reaperte a tampa do transmissor. A tampa deve estar completamente apertada para atender aos requisitos de proteção contra explosões.

Figura 3-1: Placa do sistema eletrônico do transmissor



A. Alarme

B. Interruptor de segurança

⚠ CUIDADO

Não viole nem remova a placa de componentes eletrônicos do Rosemount 2088, 2090F ou 2090P. Isso causará danos permanentes ao transmissor.

3.1 Placa de circuitos

A placa eletrônica do Rosemount 2088 e 2090 não deve ser manipulada ou removida do invólucro, porque isso poderia causar danos permanentes para o transmissor.

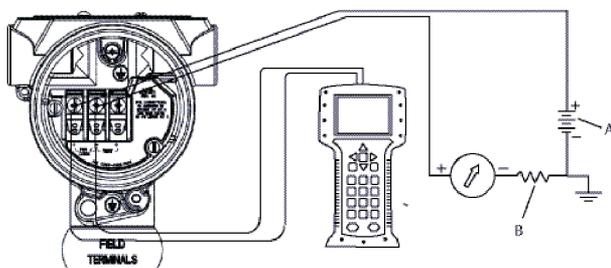
3.2 Display LOI/LCD

O display LOI/LCD pode ser removido e girado conforme necessário seguindo as instruções de “display LCD/LOI rotatório” no [Manual de referência](#) do Rosemount 2088.

4 Conectar a fiação e energizar

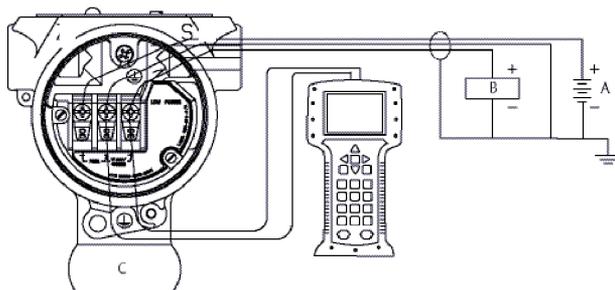
Use cabos de pares trançados blindados para obter os melhores resultados. Use um fio 24 AWG ou maior que não exceda 5000 pés (1500 m) de comprimento. Se for aplicável, instalar a fiação com uma malha de gotejamento. Ajuste a malha de gotejamento para que a parte inferior fique mais baixa que as conexões de conduíte e o invólucro do transmissor.

Figura 4-1: Fiação do transmissor (4 a 20 mA HART)



- A. Fonte de alimentação VCC
- B. $R_L \geq 250$ (necessário apenas para comunicação HART)

Figura 4-2: Instalação elétrica do transmissor (1 a 5 VCC de baixa potência)



- A. Fonte de alimentação
- B. Voltímetro
- C. Terminais de campo

⚠ CUIDADO

- A instalação do bloco de terminal com proteção contra transientes não fornece proteção contra transientes a menos que o invólucro do transmissor esteja devidamente aterrado.
- Não passe a fiação de sinal em conduítes ou bandejas abertas com fiação de energia ou perto de equipamentos elétricos pesados. Não conecte a fiação de sinal de alimentação aos terminais de teste.
- A energia pode danificar o diodo de teste no bloco de terminais.

4.1 Instale a fiação do transmissor

Use as etapas a seguir para conectar o transmissor:

Procedimento

1. Remova a tampa do invólucro na lateral dos TERMINAIS DE CAMPO.
2. Conecte os condutores como mostrado na [Figura 4-1](#) ou na [Figura 4-2](#).
3. Aperte os parafusos do terminal para garantir o contato completo com a arruela e com o parafuso do bloco do terminal. Quando usar um método de fiação direta, enrole o fio no sentido horário para garantir que ele esteja bem posicionado quando apertar o parafuso do bloco de terminais.

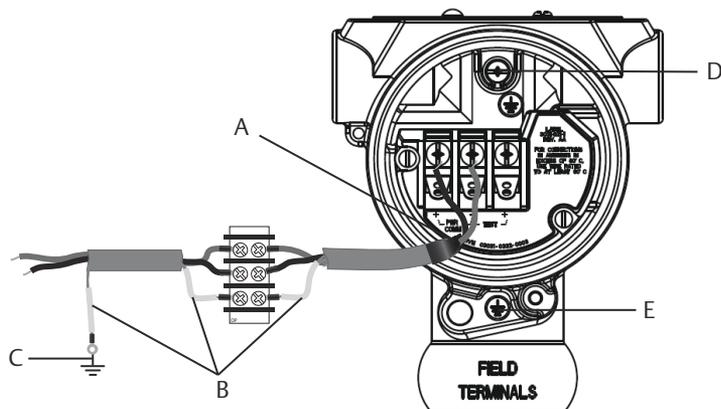
Nota

O uso de um pino ou terminal de fiação tipo garfo não é recomendado, uma vez que a conexão pode ser mais suscetível de se desapertar com o tempo ou sob vibração.

4. Aterre o invólucro para cumprir as normas locais de aterramento.
5. Certifique-se de que o aterramento é adequado.
É importante que a blindagem dos cabos de instrumentos:
 - Seja cortada rente e isolada para que não entre em contato com o invólucro do transmissor
 - Esteja conectada à blindagem seguinte se o cabo for direcionado através de uma caixa de junção
 - Esteja conectada a um bom aterramento na extremidade da fonte de alimentação
6. Se for necessária uma proteção contra transientes, consulte [Aterramento para bloco do terminal transiente](#) para obter instruções sobre aterramento.

7. Tape e sele os conduítes não utilizados.
8. Substitua a tampa do invólucro.

Figura 4-3: Aterramento



- A. Corte e isole a blindagem
- B. Isole a blindagem
- C. Faça a terminação do fio de drenagem blindado para o terra
- D. Local de aterramento interno
- E. Local de aterramento externo

4.2 Aterramento para bloco do terminal transiente

A terminação de aterramento é fornecida na parte externa do invólucro de componentes eletrônicos e dentro do compartimento de terminais. Esses aterramentos são utilizados quando os blocos terminais de proteção transiente são instalados. É recomendado usar um fio de 18 AWG ou maior para conectar o aterramento do invólucro ao aterramento (interno ou externo).

Se o transmissor não tiver atualmente um cabo de alimentação e comunicação (siga os passos em [Conectar a fiação e energizar](#)). Quando o transmissor tiver o cabo adequado, consulte [Figura 4-3](#) para obter os locais de aterramento temporário interno e externo.

5 Verifique a configuração do transmissor usando um comunicador de campo

Verifique a configuração usando qualquer ferramenta de configuração de comunicação HART ou uma LOI - código de opção M4. Nesta etapa, são incluídas instruções de configuração para um comunicador de campo e LOI. Consulte o [Manual de referência](#) do Rosemount 2088 para obter instruções de configuração usando o AMS Device Manager.

Deve ser instalada uma DD Rosemount 2088 no Comunicador de campo para verificar a configuração. Os atalhos do teclado variam dependendo das revisões de dispositivo e DD. Use o processo [Determinar a tabela de sequência de teclas de atalho para a interface do usuário do comunicador de campo](#) abaixo para identificar os atalhos do teclado adequados.

5.1 Determinar a tabela de sequência de teclas de atalho para a interface do usuário do comunicador de campo

Procedimento para determinar a tabela de sequência de teclas de atalho para o comunicador de campo.

Procedimento

1. Conecte o comunicador de campo com o Rosemount 2088, 2090F ou 2090P.
2. Se a tela **Home** coincidir com a [Figura 5-1](#), consulte a [Tabela 5-1](#) para obter os atalhos do teclado.

OU

3. Se a tela **Home** coincidir com a [Figura 5-2](#):
 - a) Use o atalho do teclado 1,7,2 para identificar a revisão de campo e a revisão HART.
 - b) Consulte a [Tabela 5-2](#) e a coluna adequada com base em sua revisão de campo e revisão HART para obter os atalhos do teclado.

A Emerson recomenda instalar o DD mais recente para acessar todos os recursos. Visite Emerson.com ou FieldCommGroup.org.

Figura 5-1: Interface tradicional

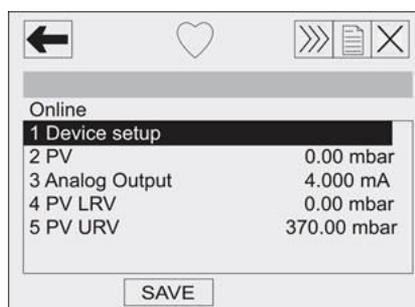


Figura 5-2: Painel de dispositivos

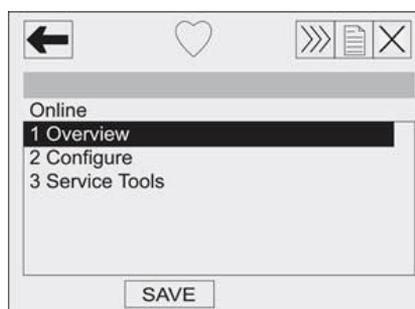


Tabela 5-1: Atalho do teclado da interface tradicional

Uma marca de verificação (✓) indica os parâmetros básicos de configuração. No mínimo, esses parâmetros devem ser marcados como parte do procedimento de configuração e inicialização.

	Função	Sequência de teclas de atalho
✓	Alarme de saída analógica	1, 4, 3, 2, 4
	Controle do modo burst	1, 4, 3, 3, 3
	Burst Option (Opção burst)	1, 4, 3, 3, 4
	Calibração	1, 2, 3
✓	Amortecimento	1, 3, 5
	Data	1, 3, 4, 1
	Descritor	1, 3, 4, 2
	Ajuste de digital para analógico (Saída de 4 a 20 mA)	1, 2, 3, 2, 1
	Desativar o ajuste de SPAN/zero local	1, 4, 4, 1, 7

Tabela 5-1: Atalho do teclado da interface tradicional (continuação)

	Função	Sequência de teclas de atalho
	Informações sobre o dispositivo de campo	1,4, 4, 1
	Entrada do teclado	1, 2, 3, 1, 1
	Loop Test (Teste do circuito)	1,2, 2
	Valor inferior da faixa	4, 1
	Ajuste inferior do sensor	1, 2, 3, 3, 2
	Mensagem	1, 3, 4, 3
	Tipo de medidor	1, 3, 6, 1
	Número de solicitações	1, 4, 3, 3, 2
	Ajuste de saída	1, 2, 3, 2
	Percent Range (Faixa percentual)	1, 1, 2
	Poll Address (Endereço de rede)	1, 4, 3, 3, 1
✓	Valores de faixa	1, 3, 3
	Reajuste de faixa	1, 2, 3, 1
	Ajuste de digital para analógico com escala (4 a 20 mA)	1, 2, 3, 2, 2
	Teste Automático (Transmissor)	1, 2, 1, 1
	Informações do sensor	1, 4, 4, 2
	Ajuste do sensor (ajuste total)	1, 2, 3, 3
	Pontos de ajuste do sensor	1, 2, 3, 3, 5
	Status	1, 2, 1, 2
✓	Etiqueta	1, 3, 1
	Segurança do transmissor (Protegido contra gravação)	1, 3, 4, 4
✓	Unidades (variável de processo)	1, 3, 2
	Valor superior da faixa	5, 2
	Upper Sensor Trim (Ajuste do sensor superior)	1, 2, 3, 3, 3
	Ajuste de zero	1, 2, 3, 3, 1

Tabela 5-2: Teclas de atalho do painel do dispositivo

Uma marca de verificação (✓) indica os parâmetros básicos de configuração. No mínimo, esses parâmetros devem ser marcados como parte do procedimento de configuração e inicialização.

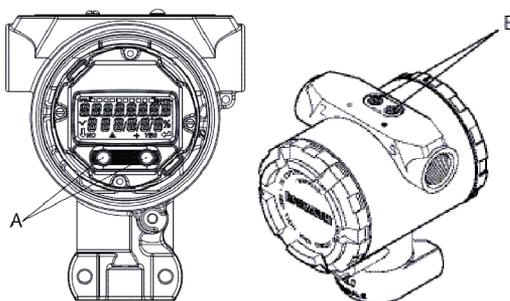
	Função	Sequência de teclas de atalho		
	Revisão de campo	Rev 3	Rev 5	Rev 7
	Revisão HART	HART 5	HART 5	HART 7
✓	Alarm and Saturation Levels (Níveis de alarme e saturação)	N/A	2, 2, 2, 5, 7	2, 2, 2, 5, 7
✓	Amortecimento	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 1, 5	2, 2, 1, 1, 5
✓	Valores de faixa	2, 2, 2	2, 2, 2	2, 2, 2
✓	Etiqueta	2, 2, 6, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
✓	Transfer Function (Função de transferência)	2, 2, 1, 3	2, 2, 1, 1, 6	2, 2, 1, 1, 6
✓	Unidades	2, 2, 1, 1	2, 2, 1, 1, 4	2, 2, 1, 1, 4
	Modo burst	2, 2, 4, 1	2, 2, 5, 3	2, 2, 5, 3
	Custom Display Configuration (Configuração personalizada do display)	2, 2, 3	2, 2, 4	2, 2, 4
	Data	2, 2, 6, 1, 4	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
	Descritor	2, 2, 6, 1, 5	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
	Ajuste de digital para analógico (saída 4-20 mA)	3, 4, 2	3, 4, 2	3, 4, 2
	Disable Configuration Buttons (Desativar os botões de configuração)	2, 2, 5, 2	2, 2, 6, 3	2, 2, 6, 3
	Rerange with Keypad (Reajuste com o teclado)	2, 2, 2	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
	Loop Test (Teste do circuito)	3, 5, 1	3, 5, 1	3, 5, 1
	Upper Sensor Trim (Ajuste do sensor superior)	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1
	Lower Sensor Trim (Ajuste do sensor inferior)	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2
	Mensagem	2, 2, 6, 1, 5	2, 2, 7, 1, 5	2, 2, 7, 1, 6
	Sensor Temperature/Trend (Tendência/Temperatura do sensor)	3, 3, 2	3, 3, 3	3, 3, 3
	Digital Zero Trim (Ajuste de zero digital)	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3
	Password (Senha)	N/A	2, 2, 6, 4	2, 2, 6, 5
	Variável em escala	N/A	3, 2, 2	3, 2, 2
	Troca do HART revisão 5 para o HART revisão 7	N/A	2, 2, 5, 2, 3	2, 2, 5, 2, 3

Tabela 5-2: Teclas de atalho do painel do dispositivo (continuação)

Função	Seqüência de teclas de atalho			
	Revisão de campo	Rev 3	Rev 5	Rev 7
	Revisão HART	HART 5	HART 5	HART 7
Long Tag (Tag longo)	N/A	N/A	2, 2, 7, 1, 2	
Find Device (Encontrar o dispositivo)	N/A	N/A	3, 4, 5	
Simulate Digital Signal (Simular o sinal digital)	N/A	N/A	3, 4, 5	

5.2 Verificação da configuração com a LOI

A LOI opcional pode ser usada para o comissionamento do dispositivo. A LOI é um modelo de dois botões com botões internos e externos. Os botões internos estão localizados no display do transmissor, enquanto os botões externos estão localizados embaixo na etiqueta de metal superior. Para ativar a LOI, aperte qualquer botão. A funcionalidade do botão LOI é mostrada nos cantos inferiores do display. Consulte a [Figura 5-4](#) e a [Tabela 5-3](#) para obter informações sobre a operação dos botões e o menu.

Figura 5-3: Botões internos e externos da LOI

- A. Botões internos
- B. Botões externos

Nota

Consulte a [Figura 12 na página 15](#) para confirmar os recursos dos botões externos.

Tabela 5-3: Operação do botão da interface do operador local (LOI)

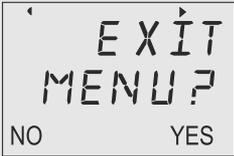
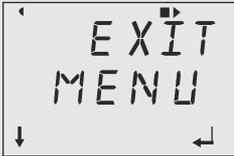
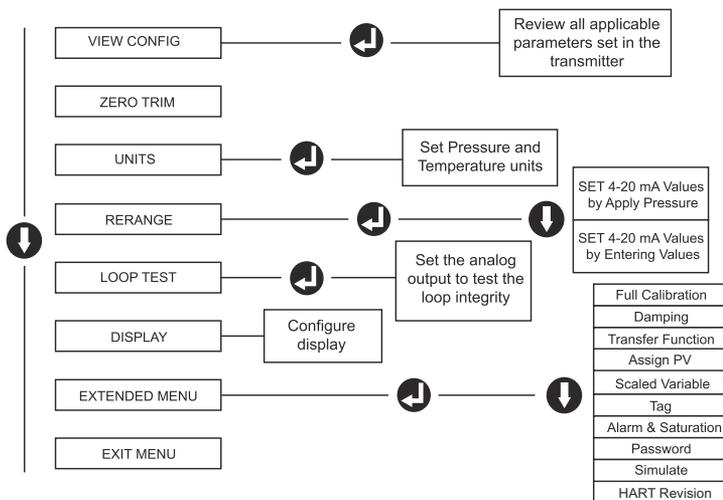
Botão		
Esquerda	Não	ROLAR
Direita	Sim	ENTRAR

Figura 5-4: Menu da LOI



5.3 Mudar o modo de revisão HART

Etapas da tarefa para alternar o modo de revisão HART no menu genérico.

Se a ferramenta de configuração HART não conseguir estabelecer a comunicação com o HART revisão 7, o Rosemount 2088, 2090F, ou 2090P carregará um menu genérico com capacidade limitada. Os procedimentos a seguir comutarão o modo de revisão HART no menu genérico:

Procedimento

Ir para **Manual Setup (Configuração manual)** → **Device Information (Informações do dispositivo)** → **Identification (Identificação)** → **Message (Mensagem)**

- a) Para alterar para o HART revisão 5, inserir: "**HART5**" no campo de mensagem.
- b) Para alterar para o HART revisão 7, inserir: "**HART7**" no campo de mensagem.

6 Ajuste do transmissor

Os dispositivos são calibrados pela fábrica. Uma vez instalado, é recomendado realizar um ajuste de zero nos transmissores de pressão monométrico e absoluto para eliminar o erro devido à posição de montagem ou efeitos de pressão estática. Um trim de zero pode ser realizado utilizando-se um Comunicador de Campo ou botões de configuração.

Para obter instruções usando o AMS Device Manager, consulte o [Manual de referência](#) do Rosemount 2088.

▲ CUIDADO

Não é recomendado zerar um transmissor absoluto.

Procedimento

Selecione o procedimento de ajuste.

- a) Ajuste de zero analógico – define a saída analógica em 4 mA.
Também chamado de “reajuste de faixa”, define o Valor Inferior da Faixa (Lower Range Value, LRV) igual à pressão medida. O display e a saída digital HART permanecem sem alterações.
- b) Ajuste de zero digital – recalibra o zero do sensor.
O LRV não é afetado. O valor da pressão será zero (na saída HART e no display). O ponto de 4 mA pode não estar em zero. Isso exige que a pressão de zero calibrada de fábrica esteja dentro de uma faixa de 3% do URV [$0 \pm 3\% \times \text{URV}$].

Exemplo

URV = 250 pol.H₂O

A pressão zero aplicada = $0,03 \times 250 \text{ pol.H}_2\text{O} = 7,5 \text{ pol.H}_2\text{O}$ (em comparação com os ajustes de fábrica) os valores fora deste intervalo serão rejeitados pelo transmissor

6.1 Ajuste com um comunicador de campo

Procedimento

1. Conecte o comunicador de campo, consulte [Conectar a fiação e energizar](#) para obter instruções.
2. Siga o menu do HART para executar o ajuste de zero desejado.

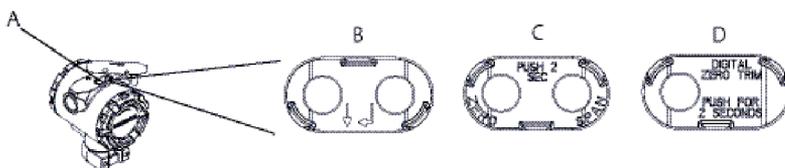
Tabela 6-1: Teclas de atalho para o ajuste de zero

	Zero analógico (defina 4 mA)	Zero digital
Sequência de teclas de atalho	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

6.2 Ajuste com os botões de configuração

Deve ser executado um ajuste de zero com um dos três conjuntos possíveis de botões de configuração externa localizados sob a etiqueta superior.

Para acessar os botões de configuração, afrouxe o parafuso e deslize a etiqueta na parte superior do transmissor. Confirme a funcionalidade usando a [Figura 5-3](#).

Figura 6-1: Botões externos de configuração

- A. Botões de configuração
- B. LOI
- C. Zero analógico e amplitude
- D. Zero digital

6.3 Executar o ajuste com a LOI (opção M4)

Use os seguintes procedimentos para executar o ajuste de zero:

Procedimento

1. Definir a pressão do transmissor.
2. Consulte a [Figura 5-4](#) sobre o menu de operação.
 - a) Selecione **Rerange (Reajustar)** para executar um ajuste de zero analógico.
 - b) Selecione **Zero Trim (Ajuste de zero)** para executar um ajuste de zero digital.

6.4 Execute o ajuste com zero analógico e amplitude (opção D4 ou padrão no Rosemount 2090F 2090P)

Procedimento

1. Definir a pressão do transmissor.
2. Mantenha pressionado o botão zero por dois segundos para executar um ajuste de zero analógico.

6.5 Executar o ajuste com zero digital (opção DZ)

Procedimento

1. Defina a pressão do transmissor.
2. Mantenha pressionado o botão Zero por dois segundos para executar um ajuste de zero digital.

7 Instalação de sistemas instrumentados de segurança (SIS)

Em instalações com certificado quanto à segurança, consulte o [manual de referência](#) Rosemount 2090 para obter o procedimento de instalação e os requisitos do sistema.

8 Certificações do produto

8.1 Rosemount 2090

Rev 2.2

8.1.1 Informações sobre diretrizes europeias

Uma cópia da Declaração de conformidade da UE pode ser encontrada no final deste guia A revisão mais recente da Declaração de conformidade da UE pode ser encontrada em Emerson.com/Rosemount.

8.1.2 Localização de certificação ordinária da CSA

O produto foi examinado e testado para determinar se o projeto atende aos requisitos básicos de proteção elétrica, mecânica e contra incêndio da CSA, um laboratório de teste nacionalmente reconhecido (NRTL), conforme credenciado pela Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA).

8.1.3 América do Norte

E5 EUA à prova de explosões (XP) e à prova de ignição por poeira (DIP)

Certificado: 1015441

Padrões: FM Classe 3600 - 2011, FM Classe 3615 - 2006, FM Classe 3616 - 2011, FM Classe 3810 - 2005, ANSI/NEMA 250 - 1991

Marcações: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III, DIV 1; T5(-40 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); Vedação do conduíte não necessária; Tipo 4X

I5 EUA segurança intrínseca (IS) e à prova de incêndio (NI)

Certificado: 1015441

Padrões: FM Classe 3600 - 2011, FM Classe 3610 - 2010, FM Classe 3611 - 2004, FM Classe 3810 - 2005

Marcações: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Classe III T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); quando conectado de acordo com o desenho 02088-1024 da Rosemount; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; Tipo 4x

C6 Canadá à prova de explosão, segurança intrínseca e Divisão 2, à prova de ignição de poeira

Certificado: 1015441

- Padrões:** CAN/CSA C22.2 N° 0-M91 (R2001), CSA Norma C22.2 N° 25-1966, CSA Norma C22.2 N° 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 N° 94-M91, CSA Norma C22.2 N° 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N° 157-92, CSA Norma C22.2 N° 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003
- Marcações:** À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D; Classe II, Grupos E, F e G; Classe III; Intrinsecamente seguro Classe I, Divisão 1 quando conectado de acordo com o desenho da Rosemount 02088-1024; Código de Temperatura T3C; Ex ia; Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D; Tipo 4X; Lacrado de fábrica; Selo único

8.1.4 Europa

ED à prova de chamas ATEX

Certificado: KEMA97ATEX2378X

Padrões: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

Marcações:  II 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T4/T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C);

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Este dispositivo contém um diafragma de parede fina. A instalação, manutenção e utilização devem levar em consideração as condições ambientais às quais o diafragma será submetido. As instruções do fabricante para instalação e manutenção devem ser seguidas à risca para garantir a segurança durante o tempo de vida útil esperado.
2. As juntas à prova de chamas não foram projetadas para serem reparadas.
3. Opções de pintura não padronizadas podem causar riscos de descarga eletrostática. Evite instalações que possam causar acúmulo eletrostático em superfícies pintadas e limpe essas superfícies apenas com um pano úmido. Se a tinta for encomendada por meio de um código de opção especial, entre em contato com o fabricante para obter mais informações.

Tabela 8-1: Temperatura de conexão do processo

Classe de temperatura	Temperatura de conexão do processo	Temperatura ambiente
T6	-60 °C a +70 °C	-60 °C a +70 °C
T5	-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C

Tabela 8-1: Temperatura de conexão do processo (continuação)

Classe de temperatura	Temperatura de conexão do processo	Temperatura ambiente
T4	-60 °C a +120 °C	-60 °C a +80 °C

Segurança intrínseca ATEX I1**Certificado:** BAS00ATEX1166X**Padrões:** EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012**Marcações:**  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)**Tabela 8-2: Parâmetros de entrada**

Parâmetros	HART
Tensão U _i	30 V
Corrente I _i	200 mA
Potência P _i	0,9 W
Capacitância C _i	0,012 µF

Condições especiais para uso seguro (X):

1. O aparelho não é capaz de aguentar o teste de isolamento de 500 V exigido pela EN60079-11. Isso deve ser considerado ao instalar o aparelho.
2. A caixa pode ser feita de liga de alumínio e receber um acabamento de tinta de poliuretano para proteção. No entanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la de impactos ou atritos se estiver localizada em um ambiente de Zona 0.

N1 ATEX Tipo n**Certificado:** BAS00ATEX3167X**Padrões:** EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-15:2010**Marcações:**  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)**Condições especiais para uso seguro (X):**

Quando equipado com um bloco de terminais de supressão transiente, o equipamento não é capaz de passar no teste de isolamento de 500 V requerido pela EN60079-15. Este deve ser levado em consideração ao instalar o equipamento.

ND ATEX Poeira

Certificado: BAS01ATEX1427X

Padrões: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-31:2009

Marcações:  II 1 D Ex t IIIC T50 °C T₅₀₀ 60 °C Da

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Devem ser utilizadas entradas de cabos que mantenham a entrada do invólucro em pelo menos IP66.
2. As entradas de cabos não usadas devem ser fechadas com bujões de vedação adequados, que mantenham a proteção contra infiltração do invólucro em pelo menos IP66.
3. As entradas de cabos e os plugues de vedação devem ser adequados para a faixa ambiente do aparelho e aguentar um teste de impacto de 7J.

8.1.5 Internacional

K7 IECEx à prova de chamas

Certificado: IECEx KEM 06.0021X

Padrões: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2014, IEC60079-26:2014

Marcações: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Tabela 8-3: Temperatura de conexão do processo

Classe de temperatura	Temperatura de conexão do processo	Temperatura ambiente
T6	-60 °C a +70 °C	-60 °C a +70 °C
T5	-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C
T4	-60 °C a +120 °C	-60 °C a +80 °C

Condições especiais para uso seguro (X):

1. O dispositivo contém uma parede fina do diafragma, com menos de 1 mm de espessura, que forma um limite entre EPL Ga (conexão do processo) e EPL Gb (todas as outras partes do equipamento). O código do modelo e a folha de dados devem ser consultados para obter detalhes sobre o material do diafragma. A instalação, manutenção e uso devem levar em consideração as condições ambientais às quais o diafragma estará sujeito. As instruções do fabricante para instalação e manutenção devem ser seguidas

detalhadamente para garantir a segurança durante a vida útil prevista.

2. As juntas à prova de chamas não foram projetadas para serem reparadas.
3. Opções de pintura não padronizadas podem causar riscos de descarga eletrostática. Evite instalações que possam causar acúmulo eletrostático em superfícies pintadas e limpe essas superfícies apenas com um pano úmido. Se a tinta for encomendada por meio de um código de opção especial, entre em contato com o fabricante para obter mais informações.

IECEx de Poeira: consulte a Opção de aprovação NK

Certificado:	IECEx BAS 12.0071X
Padrões:	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
Marcações:	Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Tabela 8-4: Parâmetros de entrada

Parâmetro	HART
Tensão U _i	30 V
Corrente I _i	200 mA
Potência P _i	0,9 W
Capacitância C _i	0,012 µF

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Quando equipado com um bloco de terminais de supressão transiente, o Rosemount 2088 não é capaz de passar no teste de isolamento 500 V. Isso deve ser levado em consideração no momento da instalação.
2. A caixa pode ser feita de liga de alumínio e receber um acabamento de tinta de poliuretano para proteção. No entanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la de impactos ou atritos se estiver localizada em um ambiente de Zona 0.

IECEx Tipo n

Certificado:	IECEx BAS 12.0072X
Padrões:	IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
Marcações:	Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Condição especial para uso seguro (X):

Quando equipado com um bloco de terminais de supressão transiente, o Rosemount 2088 não é capaz de passar no teste de isolamento 500 V. Isso deve ser levado em consideração no momento da instalação.

NK IECEx Poeira

Certificado: IECEx BAS12.0073X

Padrões: IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008

Marcações: Ex t IIIC T50 °C T₅₀₀ 60 °C Da

Tabela 8-5: Parâmetros de entrada

Parâmetro	HART
Tensão U _i	36 Vcc

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Devem ser utilizadas entradas de cabos que mantenham a entrada do invólucro em pelo menos IP66.
2. As entradas de cabos não usadas devem ser fechadas com bujões de vedação adequados, que mantenham a proteção contra infiltração do invólucro em pelo menos IP66.
3. As entradas dos cabos e os bujões de selagem devem ser adequados para a temperatura ambiente faixa do equipamento e capaz de suportar um teste de impacto 7J.

8.1.6 China**E3 à prova de chamas, China**

Certificado: GYJ15.1506X

Padrões: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010

Marcações: Ex d IIC T6/T4 Gb, T6(-20 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T4(-20 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Condições especiais para uso seguro (X):

A temperatura ambiente é como segue:

T _a	Classe de temperatura
-20 °C ≤ T _a ≤ 80 °C	T4
-20 °C ≤ T _a ≤ 40 °C	T6

1. As instalações de conexão do aterramento na carcaça devem ser feitas com segurança.
2. Durante a instalação em áreas perigosas, devem ser usados prensas-cabos, conduítes e tampões de vedação certificados por órgãos de inspeção indicados pelo estado com tipo de proteção Ex d IIC.
3. Durante a instalação, uso e manutenção em ambientes de gases explosivos, observe a advertência “Não abra quando estiver energizado”.
4. Durante a instalação, não deverá haver misturas prejudiciais ao invólucro à prova de chamas.
5. O usuário final não tem permissão para alterar a parte interna de nenhum componente, mas sim devem resolver o problema em conjunto com o fabricante para evitar danos ao produto.
6. A manutenção deve ser feita em áreas não classificadas.
7. Durante a instalação, uso e manutenção deste produto, observe as seguintes normas: GB3836.13-2013, GB3836.15-2000, GB3836.16-2006, GB50257-2014

Segurança intrínseca, China, I3

Certificado: GYJ15.1508X

Padrões: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga

Condições especiais para uso seguro (X):

1. A carcaça pode conter metal leve e deve-se tomar cuidado para evitar o perigo de ignição devido a impacto ou atrito quando usada em Zona 0.
2. Quando a placa de proteção contra transientes for selecionada (código de opção T1), este equipamento não será capaz de resistir ao teste de isolamento com média quadrática de 500 V, exigida pela cláusula 6.3.12 da GB3836.4-2010.

8.1.7 Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (EAC)

EM EAC, à prova de chamas

Certificado: RU C-US.GB05.B.01197

Marcações: Ga/Gb Ex d IIC T4/T6 X, T4(-40 °C ≤ T_a ≤ +80 °C), T6(-40 °C ≤ T_a ≤ +40 °C)

Condição especial para uso seguro (X):

Consulte o certificado para condições especiais.

IM EAC intrinsecamente seguro

Certificado: RU C-US.GB05.B.01197

Marcações: 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4(-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Condição especial para uso seguro (X):

Consulte o certificado para condições especiais.

8.1.8 Combinações

K1 Combinação de ED, I1, ND e N1

K5 Combinação de E5 e I5

K6 Combinação de C6, ED e I1

KB Combinação de K5 e C6

KM Combinação de EM e IM

KH Combinação de ED, I1, K5

8.1.9 Bujões do conduíte e adaptadores**IECEx à prova de chamas e com maior segurança**

Certificado: IECEx FMG 13.0032X

Padrões: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007-04, IEC60079-7:2006-07

Marcações: Ex de IIC Gb

ATEX à prova de chamas e com maior segurança

Certificado: FM13ATEX0076X

Padrões: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-7:2007

Marcações: Ex II 2 G Ex de IIC Gb

Tabela 8-6: Tamanhos de rosca do bujão do conduíte

Rosca	Marca de identificação
M20 x 1,5-6g	M20
½-14 NPT	¼ NPT
G ½A	G ¼

Tabela 8-7: Tamanhos de rosca do adaptador de rosca

Rosca macho	Marca de identificação
M20 x 1,5-6 A	M20
½-14 NPT	¼-14 NPT
¾-14 NPT	¾-14 NPT
Rosca fêmea	Marca de identificação
M20 x 1,5-6 A	M20
½-14 NPT	¼-14 NPT
PG 13,5	PG 13,5

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Quando o adaptador de rosca ou tampão de vedação é usado com uma caixa do transmissor no tipo de proteção de segurança aumentada “e”, a rosca de entrada deve ser vedada adequadamente para manter a classificação de proteção de ingresso (IP) do invólucro.
2. O bujão de selagem não deve ser usado com um adaptador.
3. O bujão de selagem e o adaptador roscado devem ser em forma de rosca NPT ou Métrico. Formas de rosca G½ e PG 13,5 só são aceitáveis para instalações de equipamentos já existentes.

8.2 Rosemount 2088

Rev 1.26

8.2.1 Informações sobre diretrizes europeias

Uma cópia da Declaração de conformidade da UE pode ser encontrada no final deste guia A revisão mais recente da Declaração de conformidade da UE pode ser encontrada em [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

8.2.2 Localização de certificação ordinária da CSA

O produto foi examinado e testado para determinar se o projeto atende aos requisitos básicos de proteção elétrica, mecânica e contra incêndio da CSA, um laboratório de teste nacionalmente reconhecido (NRTL), conforme credenciado pela Administração de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA).

8.2.3 América do Norte

E5 EUA à prova de explosões (XP) e à prova de ignição por poeira (DIP)

Certificado: 1V2A8.AE

- Padrões:** FM Classe 3600 - 2011, FM, Classe 3615 - 2006, FM classe 3616 - 2011, FM Classe 3810 - 2005
- Marcações:** XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5 (-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); Lacrado de fábrica; Tipo 4X

IS EUA segurança intrínseca (IS) e à prova de incêndio (NI)

Certificado: 1015441

Padrões: FM Classe 3600 - 2011, FM Classe 3610 - 2010, FM Classe 3611 - 2004, FM Classe 3810 - 2005

Marcações: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Classe III; DIV 1 quando conectado conforme o desenho Rosemount 02088-1024; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); Tipo 4x C6

C6 Canadá à prova de explosão, segurança intrínseca e Divisão 2, à prova de ignição de poeira

Certificado: 1015441

Padrões: CAN/CSA C22.2 N° 0-M91 (R2001), CSA Norma C22.2 N° 25-1966, CSA Norma C22.2 N° 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 N° 94-M91, CSA Norma C22.2 N° 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N° 157-92, CSA Norma C22.2 N° 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003

Marcações: À prova de explosão para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D; Classe II, Grupos E, F e G; Classe III; Intrinsecamente seguro Classe I, Divisão 1 quando conectado de acordo com o desenho da Rosemount 02088-1024; Código de Temperatura T3C; Ex ia; Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D; Tipo 4X; Lacrado de fábrica; Selo único

8.2.4 Europa

ED à prova de chamas ATEX

Certificado: KEMA97ATEX2378X

Padrões: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015

Marcações:  II 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T4/T5(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C);

Tabela 8-8: Temperatura de conexão do processo

Classe de temperatura	Temperatura de conexão do processo	Temperatura ambiente
T6	-60 °C a +70 °C	-60 °C a +70 °C
T5	-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C
T4	-60 °C a +120 °C	-60 °C a +80 °C

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Este dispositivo contém uma parede fina do diafragma com menos de 1 mm de espessura que forma um limite entre a Categoria 1G (conexão de processo) e a Categoria 2G (todas as outras partes do equipamento). O código do modelo e a folha de dados devem ser consultados para obter detalhes sobre o material do diafragma. Durante a instalação, manutenção e uso, as condições ambientais às quais o diafragma será submetido devem ser levadas em consideração. As instruções do fabricante para instalação e manutenção devem ser seguidas detalhadamente para garantir a segurança durante a vida útil prevista.
2. As juntas à prova de chamas não foram projetadas para serem reparadas.
3. Opções de pintura não padronizadas podem causar riscos de descarga eletrostática. Evite instalações que possam causar acúmulo eletrostático em superfícies pintadas e limpe essas superfícies apenas com um pano úmido. Se a tinta for encomendada por meio de um código de opção especial, entre em contato com o fabricante para obter mais informações.
4. O cabo, prensa-cabos e bujões apropriados devem ser adequados para uma temperatura de 5 °C acima da temperatura máxima especificada para o local de instalação.

Entradas de conduítes/cabos:

Salvo indicação em contrário, as entradas de cabo/conduíte no invólucro da carcaça do transmissor usam um formato de ½-14 NPT. Use somente bujões, adaptadores, prensa-cabos ou conduítes com uma rosca compatível formulário ao fechar essas entradas. As entradas marcadas M20 são do formato de rosca M20 x 1,5. Em dispositivos com várias entradas de conduítes, todas as entradas terão o mesmo formato de rosca. Ao instalar em áreas classificadas, use somente os bujões, adaptadores ou prensa-cabos com certificação Ex ou listados apropriadamente nas entradas do cabo/conduíte.

Segurança intrínseca ATEX I1

Certificado: BAS00ATEX1166X

Padrões: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

Marcações: Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tabela 8-9: Parâmetros de entrada

Parâmetros	HART
Tensão U _i	30 V
Corrente I _i	200 mA
Potência P _i	0,9 W
Capacitância C _i	0,012 μF

Condições especiais para uso seguro (X):

1. O aparelho não é capaz de aguentar o teste de isolamento de 500 V exigido pela EN60079-11. Isso deve ser considerado ao instalar o aparelho.
2. A caixa pode ser feita de liga de alumínio e receber um acabamento de tinta de poliuretano para proteção. No entanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la de impactos ou atritos se estiver localizada em um ambiente de Zona 0.

N1 ATEX Tipo n

Certificado: BAS00ATEX3167X

Padrões: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

Marcações: Ex II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Condição especial para uso seguro (X):

Este equipamento não é capaz de resistir ao teste de isolamento de 500 V exigido pela EN60079-15. Isso deve ser considerado ao instalar o aparelho.

ND ATEX Poeira

Certificado: BAS01ATEX1427X

Padrões: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2009

Marcações: Ex II 1 D Ex t IIIC T50 °C T₅₀₀ 60 °C Da

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Devem ser utilizadas entradas de cabos que mantenham a entrada do invólucro em pelo menos IP66.
2. As entradas de cabos não usadas devem ser fechadas com bujões de vedação adequados, que mantenham a proteção contra infiltração do invólucro em pelo menos IP66.
3. As entradas de cabos e os bujões de vedação devem ser adequados para a faixa ambiente do aparelho e devem ser capazes de resistir a um teste de impacto de 7J.

8.2.5 Internacional**E7 IECEx à prova de chamas**

Certificado: IECEx KEM 06.0021X

Padrões: IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014

Marcações: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Este dispositivo contém um diafragma de parede fina com menos de 1 mm de espessura que forma um limite entre EPL Ga (conexão do processo) e EPL Gb (todas as outras partes do equipamento). O código do modelo e a folha de dados devem ser consultados para obter detalhes do material do diafragma. Durante a instalação, manutenção e uso, as condições ambientais às quais o diafragma será submetido devem ser levadas em consideração. As instruções do fabricante para instalação e manutenção devem ser seguidas detalhadamente para garantir a segurança durante a vida útil prevista.
2. As juntas à prova de chamas não foram projetadas para serem reparadas.
3. Opções de pintura não padronizadas podem causar riscos de descarga eletrostática. Evite instalações que possam causar acúmulo eletrostático em superfícies pintadas e limpe essas superfícies apenas com um pano úmido. Se a tinta for encomendada por meio de um código de opção especial, entre em contato com o fabricante para obter mais informações.
4. O cabo, prensa-cabos e bujões apropriados devem ser adequados para uma temperatura de 5 °C acima da temperatura máxima especificada para o local de instalação.

Entradas de conduítes/cabos:

Salvo indicação em contrário, as entradas de cabo/conduíte no invólucro da carcaça do transmissor usam um formato de ½-14 NPT. Use somente bujões, adaptadores, prensa-cabos ou conduítes com uma rosca compatível formulário ao fechar essas entradas. As entradas marcadas M20 são do formato de rosca M20 x 1,5. Em dispositivos com várias entradas de conduítes, todas as entradas terão o mesmo formato de rosca. Ao instalar em áreas classificadas, use somente os bujões, adaptadores ou prensa-cabos com certificação Ex ou listados apropriadamente nas entradas do cabo/conduíte.

I7 IECEx Segurança Intrínseca

Certificado:	IECEX BAS 12.0071X
Padrões:	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
Marcações:	Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Tabela 8-10: Parâmetros de entrada

Parâmetro	HART
Tensão U _i	30 V
Corrente I _i	200 mA
Potência P _i	0,9 W
Capacitância C _i	0,012 µF

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Quando equipado com um bloco de terminais de supressão transiente, o Rosemount 2088 não é capaz de passar no teste de isolamento 500 V. Isso deve ser levado em consideração no momento da instalação.
2. A caixa pode ser feita de liga de alumínio e receber um acabamento de tinta de poliuretano para proteção. No entanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la de impactos ou atritos se estiver localizada em um ambiente de Zona 0.

N7 IECEx Tipo n

Certificado:	IECEX BAS 12.0072X
Padrões:	IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
Marcações:	Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Condição especial para uso seguro (X):

Quando equipado com um bloco de terminais de supressão transiente, o Rosemount 2088 não é capaz de passar no teste de isolamento 500 V. Isso deve ser levado em consideração no momento da instalação.

NK IECEx Poeira

- Certificado:** IECEx BAS12.0073X
- Padrões:** IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008
- Marcações:** Ex t IIIC T50 °C T₅₀₀ 60 °C Da

Tabela 8-11: Parâmetros de entrada

Parâmetro	HART
Tensão U _i	36 V

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Devem ser utilizadas entradas de cabos que mantenham a entrada do invólucro em pelo menos IP66.
2. As entradas de cabos não usadas devem ser fechadas com bujões de vedação adequados, que mantenham a proteção contra infiltração do invólucro em pelo menos IP66.
3. As entradas dos cabos e os bujões de selagem devem ser adequados para a temperatura ambiente faixa do equipamento e capaz de suportar um teste de impacto 7J.

8.2.6 Brasil

Brasil, E2 prova de chamas

- Certificado:** UL-BR 15.0728X
- Padrões:** ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-26:2016
- Marcações:** Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T4/T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C), T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tabela 8-12: Temperatura de conexão do processo

Classe de temperatura	Temperatura de conexão do processo	Temperatura ambiente
T6	-60 °C a +70 °C	-60 °C a +70 °C
T5	-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C
T4	-60 °C a +120 °C	-60 °C a +80 °C

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Este dispositivo contém um diafragma de parede fina com menos de 1mm de espessura que forma um limite entre a zona 0 (conexão do processo) e a zona 1 (todas as outras partes do equipamento). O código do modelo e a folha de dados devem ser consultados para obter detalhes sobre o material do diafragma. A instalação, manutenção e utilização devem levar em consideração as condições ambientais às quais o diafragma será submetido. As instruções do fabricante para instalação e manutenção devem ser seguidas detalhadamente para garantir a segurança durante a vida útil prevista.
2. As juntas à prova de chamas não foram projetadas para serem reparadas.
3. Opções de pintura não padronizadas podem causar riscos de descarga eletrostática. Evite instalações que possam causar acúmulo eletrostático em superfícies pintadas e limpe essas superfícies apenas com um pano úmido. Se a tinta for encomendada por meio de um código de opção especial, entre em contato com o fabricante para obter mais informações.

Brasil, I2 segurança intrínseca

Certificado: UL-BR 13.0246X

Padrões: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC60079-11:2009

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Parâmetro	HART
Tensão U _i	30 V
Corrente I _i	200 mA
Potência P _i	0,9 W
Capacitância C _i	0,012 µF

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Quando equipado com um bloco de terminais de supressão transiente, o Rosemount 2088 não é capaz de passar no teste de isolamento 500 V. Isso deve ser considerado ao instalar o equipamento.
2. O invólucro pode ser feito de liga de alumínio e receber uma tinta protetora de poliuretano para acabamento; entretanto, deve-se tomar cuidado para protegê-lo de impactos ou abrasão se localizado na zona 0.

8.2.7 China

E3 à prova de chamas, China

Certificado: GYJ20.1548X

Padrões: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010

Marcações: Ex d IIC T6~T4 Ga/Gb,

- 产品安全使用特殊条件
证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商
- 产品使用注意事项
 1. 产品使用环境温度为：

温度组别	环境温度
T6	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
T4	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$

2. 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地
3. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体
4. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex dIIC Gb 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封
5. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语
6. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生
7. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定

N3 China, Tipo n

Certificado: GYJ20.1111X

Padrões: GB3836.1-2010, GB3836.8-2014

Marcações: Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

- 产品安全使用特殊条件
产品防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特殊条件：产品选用瞬态保护端子板（c中包含T1选项）时，不能承受GB3836.8-2014中规定的500V交流有效值试验电压的介电强度试验，安装时需考虑在内
- 产品使用注意事项
 1. 产品使用环境温度范围为： $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 70^{\circ}\text{C}$
 2. 最高输入电压:50V
 3. 现场安装时,电缆引入口须选用经家指定的防爆检验机构检认可、具有Ex e II.C Gb或Ex nA II.C Gc防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。电缆引入装置或堵封件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到IP66（符合GB/T4208-2017标准要求）以上
 4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生
 5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第13部分:设备的修理、检修、恢复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环涂境 第15部分:气装置的设计、选奄和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环涂境 第16部分：电气装置的检查与维护”、GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定

8.2.8 Coreia

EP Coreia à prova de chamas

Certificado: 13-KB4BO-0020X, 10-KB4BO-0137X, 19-KA4BO-0989X

Marcações: Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T4/T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$), T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Condição especial para uso seguro (X):

Consulte o certificado para condições especiais.

8.2.9 Japão

E4 Japão, à prova de chamas

Certificado: CML20JPN1313X

Marcações: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$), T4/T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$)

8.2.10 Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (EAC)

EM EAC, à prova de chamas

Certificado: EAEC RU C-US.EX01.B.00176

Marcações: Ga/Gb Ex d IIC T4/T6 X, T4(-40 °C ≤ T_a ≤ +80 °C), T6(-40 °C ≤ T_a ≤ +40 °C)

Condição especial para uso seguro (X):

Consulte o certificado para condições especiais.

IM EAC intrinsecamente seguro

Certificado: EAEC RU C-US.EX01.B.00176

Marcações: 0Ex ia IIC T4 Ga X (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Condição especial para uso seguro (X):

Consulte o certificado para condições especiais.

8.2.11 Combinações

K1 Combinação de ED, I1, ND e N1

K2 Combinação de E2 e I2

K5 Combinação de E5 e I5

K6 Combinação de C6, ED e I1

K7 Combinação de E7, I7, NK e N7

KB Combinação de K5 e C6

KM Combinação de EM e IM

KH Combinação de ED, I1 e K5

8.2.12 Bujões do conduíte e adaptadores

IECEx à prova de chamas e com maior segurança

Certificado Certificado: IECEx FMG 13.0032X

Certificado Padrões: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007-04, IEC60079-7:2006-07

Certificado Marcações: Ex de IIC Gb

ATEX à prova de chamas e com maior segurança

Certificado: FM13ATEX0076X

Padrões: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, EN60079-7:2007

Marcações: Ex II 2 G Ex de IIC Gb

Tabela 8-13: Tamanhos de rosca do bujão do conduíte

Rosca	Marca de identificação
M20 x 1,5-6G	M20
½-14 NPT	½ NPT
G½A	G½

Tabela 8-14: Tamanhos de rosca do adaptador de rosca

Rosca macho	Marca de identificação
M20 x 1,5-6H	M20
½-14 NPT	½-14 NPT
¾-14 NPT	¾-14 NPT
Rosca fêmea	Marca de identificação
M20 x 1,5-6H	M20
½-14 NPT	½-14 NPT
G½	G½

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Quando o adaptador de rosca ou tampão de vedação é usado com uma caixa do transmissor no tipo de proteção de segurança aumentada “e”, a rosca de entrada deve ser vedada adequadamente para manter a classificação de proteção de ingresso (IP) do invólucro.
2. O bujão de selagem não deve ser usado com um adaptador.
3. O bujão de selagem e o adaptador roscado devem ser em forma de rosca NPT ou Métrico. As formas de rosca G½ são aceitáveis apenas para instalações de equipamentos existentes (legado).

8.2.13 Certificações adicionais

SBS, aprovação tipo American Bureau of Shipping (ABS)

Certificado: 18-HS1814314-PDA

Uso pretendido: Medição de manômetro ou pressão absoluta de líquido, gás e vapor

Regras ABS: 2014 Regras de embarcações de aço 1-1-4/7.7, 1-1-Apêndice 3, 4-8-3/1.7, 4-8-3/13.1, 4-8-3/13.3.1 e 13.3.2, 4-8-4/27.5.1

SBV Aprovação tipo Bureau Veritas (BV)

Certificado: 23156/B0 BV

Exigências: Regulamento Bureau Veritas para classificação de navios de aço

Aplicação: Notações de classe: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT e AUT-IMS: O transmissor de pressão tipo 2088 não pode ser instalado em motores a diesel.

Aprovação tipo SDN Det Norske Veritas (DNV)

Certificado: TAA000004F

Uso pretendido: Regras de Classificação DNV GL - Navios e unidades offshore

Aplicação:

Classes de localização

Temperatura	D
Umidade	B
Vibração	A
EMC	B
Caixa	D

SLL Aprovação tipo Lloyds Register (LR)

Certificado: LR21173788TA

Aplicação: Categorias ambientais ENV1, ENV2, ENV3, e ENV5

9 Declaração de conformidade Rosemount 2088 e 2090



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1010 Rev. O

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

(name)

28-Jan-20, Shakopee, MN USA (date of issue)

Page 1 of 3




EU Declaration of Conformity

No: RMD 1010 Rev. O

EMC Directive (2014/30/EU)

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

RoHS Directive (2011/65/EU)
Models 3051P, 2051G, 2088, and 2090 Pressure Transmitters
 Harmonized Standard: EN 50581:2012
 Does not apply to Low Power output option (feature code N)

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 Ga/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. O

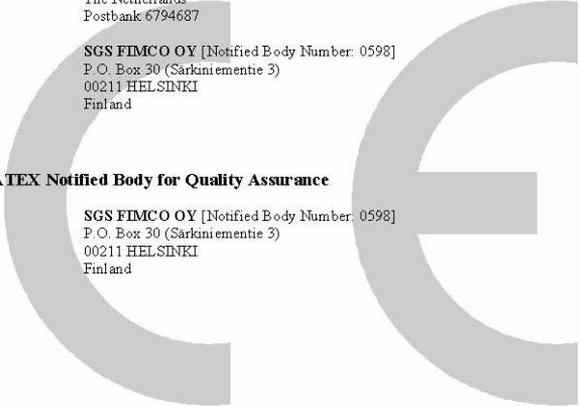
ATEX Notified Bodies

DEKRA (KEMA) [Notified Body Number: 0344]
Ulrechtseweg 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




Declaração de conformidade da UE

Não: RMD 1010 Rev. O

Nós

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

declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto,

Transmissores de pressão Rosemount 3051P, 2051G, 2088 e 2090

Fabricados

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

a que esta declaração se refere, está em conformidade com o disposto nas Diretrizes da União Europeia, incluindo as últimas alterações, conforme apresentado na programação em anexo.

A suposição de conformidade baseia-se na aplicação das normas harmonizadas e, quando aplicável ou necessário, na certificação de um organismo notificado da União Europeia, conforme indicado na programação em anexo.

(assinatura)

Vice-Presidente de Qualidade Global
(função)

Chris LaPoint
(nome)

28 de janeiro a 20 de janeiro; Shakopee, MNEUA (data de emissão)

Página 1 De 3



Declaração de conformidade da UE

Não: RMD 1010 Rev. O

Diretriz EMC (2014/30/EU)

Normas harmonizadas: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

Diretriz RoHS (2011/65/EU)

Transmissores de pressão modelos 3051P, 2051G, 2088 e 2090

Norma harmonizada: EN 50581:2012

Não se aplica à opção de saída de baixa potência (código de recurso N)

Diretriz ATEX (2014/34/EU)

BAS00ATEX1166X - Certificado de segurança intrínseca

Equipamento Grupo II, Categoria 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Normas harmonizadas:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

BAS00ATEX3167X - Certificado tipo n

Equipamento Grupo II, Categoria 3 Gc

Ex nA IIC T5 Gc

Normas harmonizadas:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

BAS01ATEX1427X - Certificado de poeira

Equipamento Grupo II, Categoria 1 D

Ex t sso IIC T50 °C T60 °C Da

Normas harmonizadas:

EN60079-0:2012 + A11:2013

Outras normas:

EN60079-31:2009

(Uma revisão da EN60079-31:2014, que é harmonizada, não mostra alterações significativas importantes para este equipamento, portanto a EN60079-31:2009 continua representando o "de última geração".)

KEMA97ATEX2378X - Certificado à prova de chamas

Equipamento Grupo II, Categoria 1/2 G

Ex db IIC T6... T4 Gc/Gb

Normas harmonizadas:

EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN60079-1:2014; EN60079-26:2015




Declaração de conformidade da UE

Não: RMD 1010 Rev. 0

Órgãos notificados pela ATEX

[DEKRA (KEMA) Número do órgão certificador: 0344]
 Utrechtseweg 310, 6812AR Arnhem
 Caixa direta 5185, 6802ED Arnhem
 Holanda
 Banco de dados 6794687

[Número do órgão certificador SGSFIMCO OY: 0598]
 Caixa P. O. 30 (Särkiniementie 3)
 00211 HELSINKI
 Finlândia

Órgão certificador pela ATEX para a garantia de qualidade

[Número do órgão certificador SGSFIMCO OY: 0598]
 Caixa P. O. 30 (Särkiniementie 3)
 00211 HELSINKI
 Finlândia

Página 3 De 3

10 China RoHS

Rosemount 2088

危害物质成分表
03031-9021, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 2088
2/7/2020

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2088
List of 2088 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBBs)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	○	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	○	○	○	○	○	○

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

○: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

○: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里, 至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	电子线路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing
传感器组件 Sensor Assembly	传感器模块 Sensor Module

ROSEMOUNT



Rosemount 2090F

危害物质成分表
03031-9021, Rev AC

罗斯蒙特产品型号 **2090F**
2/10/2020

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2090F
List of 2090F Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	○	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	○	○	○	○	○	○

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

○: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

○: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	电子线路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing
传感器组件 Sensor Assembly	传感器模块 Sensor Module

ROSEMOUNT



Rosemount 2090P

危害物质成分表
03031-9021, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 **2090P**
2/1/2020

含有China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2090P
List of 2090P Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated Diphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	○	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	○	○	○	○	○	○

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。
This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

○: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。
○: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为该部件所使用的所有均质材料里, 至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。
X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	电子线路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing
传感器组件 Sensor Assembly	传感器模块 Sensor Module





Guia de início rápido
00825-0122-4108, Rev. GA
Março 2022

Para obter mais informações: www.emerson.com

©2022 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.

ROSEMOUNT™


EMERSON®