

Transmissor de Pressão 2051G da Rosemount™

com Protocolo HART® de 4–20 mA (Revisão 5 e 7)



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

OBSERVAÇÃO

Este guia fornece as diretrizes básicas para a instalação dos Transmissores 2051G da Rosemount. O guia não fornece instruções para a configuração, o diagnóstico, a manutenção, a assistência e a resolução de problemas, nem para as instalações à prova de explosão, à prova de chamas ou intrinsecamente seguras (I.S.). Consulte o [Manual de Referência](#) do modelo 2051G da Rosemount para mais informações.

AVISO

Explosões podem causar mortes ou ferimentos graves.

A instalação destes transmissores numa atmosfera explosiva deve ser efetuada de acordo com as normas, códigos e práticas locais, nacionais e internacionais aplicáveis. Leia a secção de certificações no Manual de Referência do Modelo 2051 da Rosemount para obter mais informações sobre as restrições associadas à instalação segura.

- Antes de ligar um comunicador HART num ambiente onde existe o risco de explosão, certifique-se de que os instrumentos no circuito são instalados de acordo com as práticas intrinsecamente seguras ou práticas à prova de incêndio de instalação de fios.
- Numa instalação à prova de explosão/chamas, não retire as tampas do transmissor quando a unidade estiver ligada.

As fugas do processo podem causar ferimentos ou morte.

Para evitar fugas do processo, use apenas o anel em O concebido para vedar com o adaptador de flange correspondente.

Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

Evite o contacto com os condutores e terminais. A alta tensão, que poderá estar presente nos condutores, pode provocar choques elétricos.

Entradas de condutas/cabos

- A não ser que a marcação indique de outra forma, as entradas de condutas/cabos na caixa do transmissor utilizam um tipo de rosca NPT $1/2-14$. As entradas marcadas com “M20” têm roscas do tipo M20 x 1,5. Em dispositivos com várias entradas de conduta, todas as entradas têm o mesmo tipo de rosca. Utilize apenas tampões, adaptadores, bujins ou condutas com um tipo de rosca compatível para fechar estas entradas.

Índice

Prontidão do sistema	3	Verificar a configuração do transmissor	9
Montar o transmissor	4	Ajustar o transmissor	14
Configurar os interruptores	6	Sistemas com instrumentos de segurança	15
Proceder à ligação elétrica e ligar o sistema	7	Certificações do produto	16

1.0 Prontidão do sistema

1.1 Confirmar a capacidade de Revisão HART

- Caso esteja a utilizar sistemas de controlo ou de gestão de bens baseados em protocolos HART, confirme a capacidade HART desses sistemas antes de proceder à instalação do transmissor. Nem todos os sistemas são capazes de comunicar com Revisão 7 HART. O transmissor pode ser configurado tanto para a revisão HART 5 como para a 7.
- Para obter instruções sobre como alterar a Revisão HART do seu transmissor, consulte a [página 13](#).

1.2 Confirmar o driver de dispositivo correto

1. Confirme que possui o último Driver de Dispositivo (DD/DTM) instalado nos seus sistemas para assegurar comunicações adequadas.
2. Consulte Emerson.com ou FieldCommGroup.org para o último DD.
3. Selecione o produto desejado e transfira o DD.
 - a. Consulte a [Tabela 1](#), para DD correto.

Tabela 1. Revisões e Ficheiros do Dispositivo

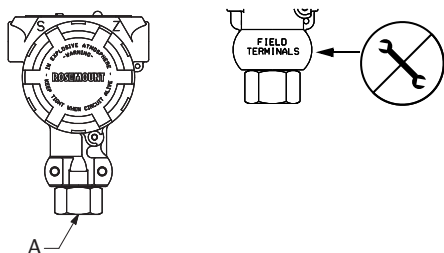
Data de lançamento do software	Identificar o dispositivo			Localizar os ficheiros do driver de dispositivo		Consultar instruções	Rever funcionalidade
	Revisão do hardware NAMUR ¹	Revisão do software NAMUR ⁽¹⁾	Revisão do software HART ⁽²⁾	Revisão universal HART	Revisão do Dispositivo ⁽³⁾	Número de documento do manual	Alterações ao software ⁽⁴⁾
Junho de 2016	1.1.xx	1.0.xx	03	7	10	00809-0400-4101	(4)
				5	9		

1. A revisão NAMUR está localizada na etiqueta de hardware do dispositivo. As diferenças nas alterações do nível 3, simbolizadas acima por xx, representam alterações menores ao produto, conforme definido pela NES3. A compatibilidade e a funcionalidade são preservadas e o produto pode ser utilizado intercambiavelmente.
2. A revisão do software HART pode ser lida utilizando uma ferramenta de configuração com capacidade HART. O valor mostrado é a revisão mínima que pode corresponder a revisões NAMUR.
3. Os nomes do ficheiro do driver de dispositivo utilizam a revisão do dispositivo e do DD (por exemplo 10_01). O Protocolo HART destina-se a permitir que as revisões seguintes do driver do dispositivo continuem a comunicar com novos dispositivos HART. Para aceder a novas funcionalidades, terá de fazer o download do novo driver de dispositivo. Recomenda-se que faça o download dos novos ficheiros do driver de dispositivo para assegurar toda a funcionalidade.
4. Revisão HART 5 e 7 selecionável, Interface do Operador Local (LOI), variável escalada, alarmes configuráveis, unidades de engenharia avançada. Design de hardware do sistema eletrónico atualizado. Alteração da classificação da temperatura de Segurança Intrínseca.

2.0 Montar o transmissor

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

Figura 1. Montagem Direta do Transmissor



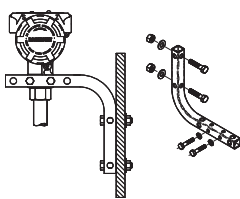
A. Ligação do processo

Nota

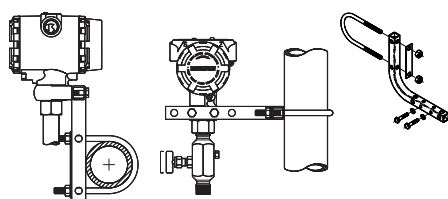
Não aplique o binário de aperto diretamente na caixa dos componentes eletrônicos. Para evitar danos, aplique o binário de aperto apenas nas ligações em forma hexagonal do processo.

Figura 2. Montagem em painel e em tubo

Montagem em painel

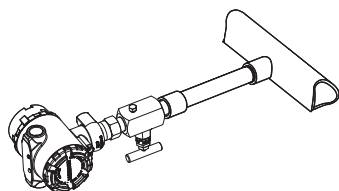


Montagem em tubo



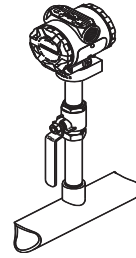
2.1 Aplicações de caudal em líquido

1. Coloque as tomas de pressão na lateral da linha.
2. Monte ao lado ou abaixo das tomas de pressão.
3. Monte o transmissor de modo que as válvulas de drenagem/ventilação fiquem orientadas para cima.



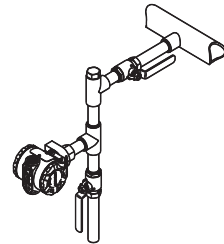
2.2 Aplicações de caudal em gás

1. Coloque as tomas de pressão na parte superior ou na parte lateral da linha.
2. Monte a aplicação ao mesmo nível ou acima das tomas de pressão.



2.3 Aplicações de caudal em vapor

1. Coloque as tomas de pressão na lateral da linha.
2. Monte ao lado ou abaixo das tomas de pressão.
3. Encha as linhas de impulso com água.



2.4 Vedação ambiental para caixa

É necessária uma pasta ou fita de vedação roscada (PTFE) nas roscas macho da conduta para providenciar uma vedação de conduta à prova de pós/água e que cumpra os requisitos da NEMA® Tipo 4X, IP66 e IP68. Consulte a fábrica, se forem necessárias outras classificações de proteção.

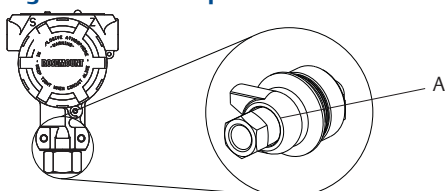
Para roscas M20, instale tomadas da conduta para acoplamento roscado total ou até ser encontrada resistência mecânica.

2.5 Orientação do transmissor do medidor

A porta de pressão do lado inferior (referência atmosférica) no transmissor de montagem em linha encontra-se localizada no pescoço do transmissor, por trás da caixa. O circuito de ventilação encontra-se 360° à volta do transmissor, entre a caixa e o sensor. (Consulte a [Figura 3](#)).

▲ ATENÇÃO

Mantenha o circuito de ventilação sem obstruções, incluindo, entre outros, tinta, pó e lubrificação, montando o transmissor de forma que os contaminantes possam ser escoados.

Figura 3. Porta de pressão do lado inferior do medidor**A. Porta de pressão do lado inferior (referência atmosférica)**

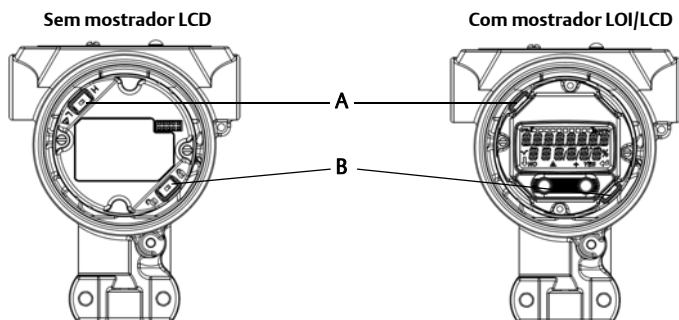
3.0 Configurar os interruptores

Defina a configuração do interruptor de alarme e segurança antes da instalação conforme mostrado na [Figura 4](#).

- O interruptor de alarme define o alarme de saída analógica para alto ou baixo. O alarme predefinido é alto.
- O interruptor de segurança permite (☐) ou impede (🔒) qualquer configuração do transmissor. A segurança predefinida é desligada (☐).

Utilize o seguinte procedimento para alterar a configuração do interruptor:

1. Se o transmissor estiver instalado, certifique-se de que o circuito está seguro e desligue a alimentação.
2. Retire a tampa da caixa oposta ao lado do terminal de campo. Não retire a tampa do instrumento em ambientes explosivos quando o circuito estiver a receber alimentação elétrica.
3. Mova os interruptores de segurança e de alarme para a posição desejada utilizando uma chave de fendas pequena.
4. Volte a colocar a tampa do transmissor. A tampa deve estar completamente encaixada para satisfazer os requisitos da certificação à prova de explosão.

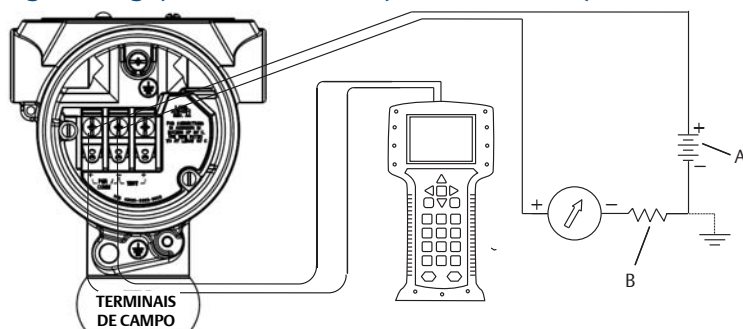
Figura 4. Placa eletrônica do transmissor

A. Alarme
B. Segurança

4.0 Proceder à ligação elétrica e ligar o sistema

Deve ser utilizado um cabo de dois fios entrançados e blindados para se obterem melhores resultados. Utilize um fio de 24 AWG ou superior que não exceda os 1500 m (5000 pés) de comprimento. Se aplicável, instale os fios com uma malha de gotejamento. Ajuste a malha de gotejamento de modo a que a parte inferior fique abaixo das ligações da conduta e da caixa do transmissor.

Figura 5. Ligações do Transmissor (HART de 4–20 mA)



A. Fonte de alimentação de V CC

B. $R_L \geq 250$ (necessário apenas para comunicação HART)

⚠ ATENÇÃO

- A instalação do bloco de terminal de proteção transiente não oferece proteção contra transitórios a menos que a caixa do transmissor esteja devidamente ligada à terra.
- Não instale os fios de sinal na conduta ou em calhas abertas junto de cabos de ligação ou perto de equipamento elétrico de potência elevada.
- Não ligue os fios de sinal ligados à alimentação aos terminais de teste. A corrente pode danificar o díodo de teste no bloco de terminais.

Siga os seguintes passos para ligar os fios do transmissor:

1. Retire a tampa da caixa no lado marcado como FIELD TERMINALS (TERMINAIS DE CAMPO).
2. Ligue os condutores, como mostrado na [Figura 5](#).
3. Aperte os parafusos dos terminais para garantir contacto total com o parafuso e anilha do bloco de terminais. Quando usar um método de ligação direta, envolva o fio no sentido dos ponteiros do relógio para garantir que está no lugar quando apertar o parafuso do bloco de terminais.

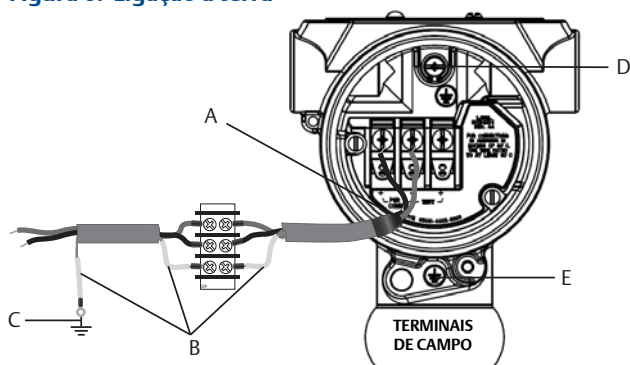
Nota

A utilização de um terminal de ilhós ou pino não é recomendada, pois a ligação pode ser mais suscetível a afrouxamento com o passar do tempo ou sob vibração.

4. Ligue a caixa à terra para cumprir os regulamentos de ligação à terra locais.

5. Certifique-se de que existe uma boa ligação à terra. É importante que a blindagem do cabo do instrumento:
 - esteja ajustada e isolada para não tocar na caixa do transmissor;
 - seja ligada à blindagem seguinte se o cabo for encaminhado através da caixa de derivação;
 - esteja ligada a uma boa ligação à terra na extremidade da fonte de alimentação.
6. Se for necessária proteção contra transientes, consulte a secção [Ligação à terra do bloco de terminais de proteção contra transientes](#) para obter instruções de ligação à terra.
7. Tape e vede ligações de condutas não utilizadas.
8. Volte a colocar a tampa da caixa.

Figura 6. Ligação à terra



- | | |
|--|---|
| <p>A. Cortar e isolar a blindagem</p> <p>B. Isolar a blindagem</p> <p>C. Terminar o fio de drenagem da blindagem do cabo para a ligação à terra</p> | <p>D. Localização da ligação à terra interna</p> <p>E. Localização da ligação à terra externa</p> |
|--|---|

4.1 Ligação à terra do bloco de terminais de proteção contra transientes

A terminação de ligação à terra é fornecida no lado externo da caixa dos componentes eletrónicos e no interior do compartimento dos terminais. Estas ligações à terra são utilizadas quando são instalados blocos de terminais de proteção contra transientes. Recomenda-se a utilização de um fio de 18 AWG ou maior para ligar a caixa à terra (interna ou externa).

Se o transmissor não estiver ligado para ativação e comunicação, siga **“Proceder à ligação elétrica e ligar o sistema”** na página 7. Se o transmissor estiver devidamente ligado, consulte na [Figura 6](#) os locais de ligação à terra de proteção contra transientes internos e externos.

5.0 Verificar a configuração do transmissor

Verifique a configuração utilizando uma ferramenta de configuração com capacidade HART ou a Interface de Operador Local (LOI) – código de opção M4. As instruções de configuração para um Comunicador de Campo e LOI estão incluídas neste passo. Consulte o [Manual de Referência](#) do 2051 da Rosemount para as instruções de configuração utilizando o AMS Device Manager.

5.1 Verificar a configuração com um Comunicador de Campo

Deverá ser instalado um Driver de Dispositivo (DD) do 2051 da Rosemount no comunicador de campo para verificar a configuração. As sequências de Teclas Rápidas dependem do dispositivo e das revisões DD. Utilize o Processo [Determinar a tabela de sequências de Teclas Rápidas](#) abaixo para identificar as sequências de teclas rápidas adequadas.

5.2 Interface do Utilizador do Comunicador de Campo

Determinar a tabela de sequências de Teclas Rápidas

1. Ligue o Comunicador de Campo ao 2051G da Rosemount.
2. Se o ecrã *Home* (Inicial) corresponder à [Figura 7](#), consulte na [Tabela 2](#) as sequências de Teclas Rápidas.
3. Se o ecrã *Home* (Inicial) corresponder à [Figura 8](#):
 - a. Execute a sequência de Teclas Rápidas 1, 7, 2 para identificar a Revisão de Campo e Revisão HART.
 - b. Consulte a [Tabela 3](#) e a devida coluna com base na sua Revisão de Campo e Revisão HART para conhecer as sequências de Teclas Rápidas.

Nota

A Emerson recomenda a instalação do mais recente DD para aceder a todas as funcionalidades. Visite Emerson.com ou HARTComm.org.

Figura 7. Interface tradicional

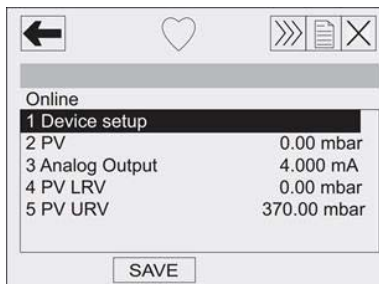
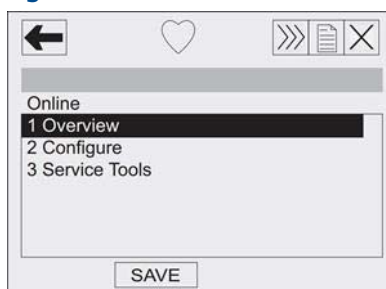


Figura 8. Painel de instrumentos do dispositivo**Nota**

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

Tabela 2. Teclas Rápidas da Interface Tradicional

	Função	Sequência de Teclas Rápidas
✓	Alarme de Saída Analógica	1,4,3,2,4
	Controlo do Modo de Rajada	1,4,3,3,3
	Opção de Rajada	1,4,3,3,4
	Calibração	1,2,3
✓	Amortecimento	1,3,5
	Data	1,3,4,1
	Descritor	1,3,4,2
	Ajuste Digital para Analógico (Saída de 4–20 mA)	1,2,3,2,1
	Desativar o Ajuste do Span Local/Zero	1,4,4,1,7
	Informações sobre o Dispositivo de Campo	1,4,4,1
	Entrada do Teclado	1,2,3,1,1
	Teste do Circuito	1,2,2
	Valor Inferior de Range	4,1
	Ajuste do Sensor Inferior	1,2,3,3,2
	Mensagem	1,3,4,3
	Tipo de Medidor	1,3,6,1
	Número de Solicitados	1,4,3,3,2
	Ajuste de Saída	1,2,3,2
	Range Percentual	1,1,2
	Endereço de Poll	1,4,3,3,1
✓	Valores de Limites	1,3,3
	Novo Ajuste do Limite	1,2,3,1
	Ajuste D/A Escalado (4-20 mA)	1,2,3,2,2
	Teste Automático (Transmissor)	1,2,1,1
	Informações sobre o sensor	1,4,4,2
	Ajuste do Sensor (Ajuste Total)	1,2,3,3

Função	Sequência de Teclas Rápidas
Pontos de Ajuste do Sensor	1,2,3,3,5
Estado	1,2,1,2
✓ Etiqueta Tag	1,3,1
Segurança do Transmissor (Proteção contra Escrita)	1,3,4,4
✓ Unidades (Variável do Processo)	1,3,2
Valor Superior de Range	5,2
Ajuste do Sensor Superior	1,2,3,3,3
Ajuste de Zero	1,2,3,3,1

Nota

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

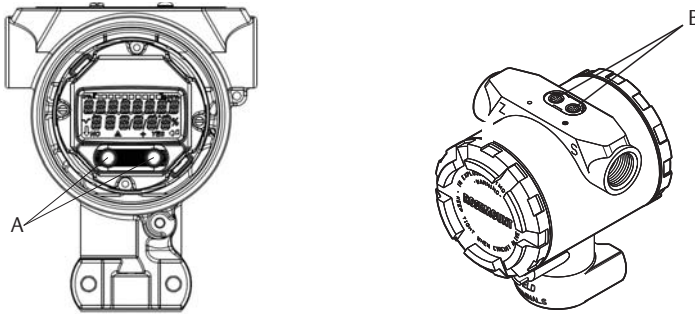
Tabela 3. Teclas Rápidas do Painel de Instrumentos do Dispositivo

Função	Sequência de Teclas Rápidas		
	Rev 3	Rev 5	Rev 7
Revisão de Campo	HART 5	HART 5	HART 7
Revisão HART	HART 5	HART 5	HART 7
✓ Níveis do Alarme e de 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 Limites	2,2,2	2,2,2	2,2,2
✓ Etiqueta Tag	2,2,6,1,1	2,2,7,1,1	2,2,7,1,1
✓ 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 de Rajada	2,2,4,1	2,2,5,3	2,2,5,3
Configuração Personalizada do Mostrador	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 Digital para Analógico (Saída de 4-20 mA)	3,4,2	3,4,2	3,4,2
Botões de Desativação da Configuração	2,2,5,2	2,2,6,3	2,2,6,3
Novo Ajuste do Limite com Teclado	2,2,2	2,2,2,1	2,2,2,1
Teste do Circuito	3,5,1	3,5,1	3,5,1
Ajuste do Sensor Superior	3,4,1,1	3,4,1,1	3,4,1,1
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
Temperatura do Sensor/Tendência	3,3,2	3,3,3	3,3,3
Ajuste de Zero Digital	3,4,1,3	3,4,1,3	3,4,1,3
Palavra-passe	N/A	2,2,6,4	2,2,6,5
Variável Escalada	N/A	3,2,2	3,2,2
Interruptor de Alternância entre HART Revisão 5 e HART Revisão 7	N/A	2,2,5,2,3	2,2,5,2,3
Etiqueta Longa	N/A	N/A	2,2,7,1,2
Localizar Dispositivo	N/A	N/A	3,4,5
Simular Sinal Digital	N/A	N/A	3,4,5

5.3 Verificar a configuração com a Interface do Operador Local (LOI)

A Interface do Operador Local (LOI) opcional pode ser utilizada para comissionamento do dispositivo. A LOI consiste num design de dois botões com botões internos e externos. Os botões internos estão localizados no mostrador do transmissor, enquanto os botões externos estão localizados sob a etiqueta metálica superior. Para ativar a Interface do Operador Local (LOI), prima qualquer botão. A funcionalidade do botão da LOI é apresentada nos cantos inferiores do mostrador. Consulte a [Tabela 4](#) e [Figura 10](#) na [página 13](#) para obter informações relativas ao funcionamento dos botões e menus.

Figura 9. Botões Internos e Externos da LOI



- A. Botões Internos
- B. Botões Externos

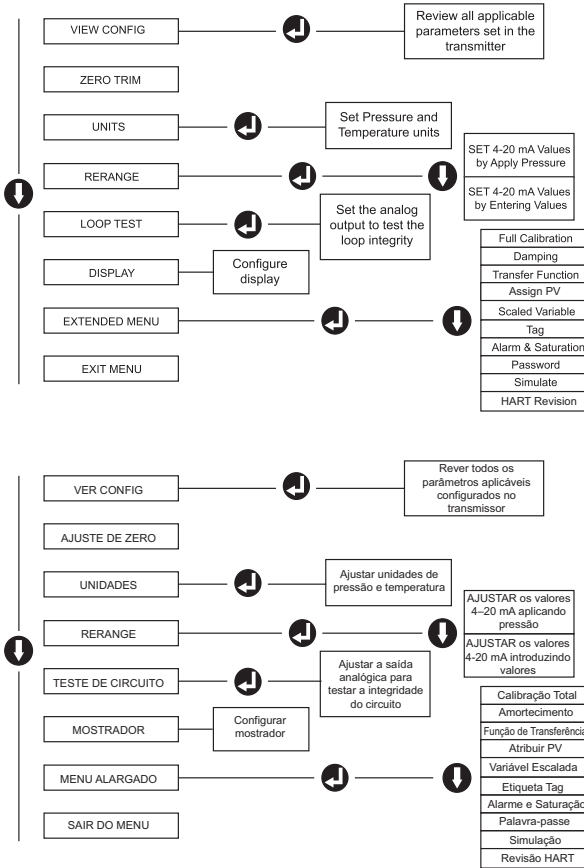
Nota

Consulte a [Figura 11](#) na [página 15](#) para confirmar a funcionalidade dos botões externos.

Tabela 4. Funcionamento dos Botões da Interface de Operador Local (LOI)

Botão		
Esquerdo	Não	PERCORRER
Direito	Sim	ENTER

Figura 10. Menu da LOI



Alterar o modo de revisão HART

Se a ferramenta de configuração HART for incapaz de comunicar com a HART Revisão 7, o Modelo 2051 da Rosemount irá carregar um *menu genérico* com capacidade limitada. Os procedimentos que se seguem irão alterar o modo de revisão HART a partir do *Generic Menu* (Menu Genérico):

1. **Manual Setup > Device Information > Identification > Message (Configuração Manual > Informações do Dispositivo > Identificação > Mensagem)**
 - a. Para mudar para HART Revisão 5, introduza: **"HART5"** no campo *Message* (Mensagem).
 - b. Para mudar para HART Revisão 7, introduza: **"HART7"** no campo *Message* (Mensagem).

6.0 Ajustar o transmissor

Os dispositivos são calibrados na fábrica. Depois de instalados, recomenda-se que realize o ajuste de zero nos transmissores absolutos e de medidor para eliminar erros devido à posição de montagem ou efeitos da pressão estática. Poderá efetuar um ajuste de zero utilizando o Comunicador de Campo ou os botões de configuração.

Para as instruções utilizando o AMS Device Manager, consulte o [Manual de Referência](#) do Modelo 2051 da Rosemount.

Nota

Quando efetuar um ajuste de zero, assegure-se de que a válvula de equalização está aberta e todas as linhas molhadas estão cheias até ao nível correto.

⚠ ATENÇÃO

Não se recomenda efetuar o ajuste de zero de um transmissor absoluto.

1. Selecione o procedimento de ajuste.
 - a. Ajuste de Zero Analógico– Ajusta a saída analógica para 4 mA.
 - Também denominado de “rerange”, ajusta o Valor de Range Inferior (LRV) para que seja igual ao da pressão medida.
 - O mostrador e a saída digital HART permanecem inalterados.
 - b. Ajuste de Zero Digital – Recalibra o zero do sensor.
 - O LRV permanece inalterado. O valor da pressão será zero (no mostrador e na saída HART). O ponto 4 mA poderá não estar a zero.
 - Isto requer que a pressão zero calibrada na fábrica esteja dentro do limite de 3% do URL (Limite de Range Superior) $[0 \pm 3\% \times \text{URV}]$.

6.1 Exemplo

URV = 150 psi

Pressão Zero aplicada = $+ 0,03 \times 150 \text{ psi} = + 4,5 \text{ psi}$ (comparativamente às definições de fábrica), os valores fora deste limite serão rejeitados pelo transmissor.

6.2 Ajuste de zero com um Comunicador de Campo

1. Ligue o Comunicador de Campo e consulte as instruções na “[Proceder à ligação elétrica e ligar o sistema](#)” na página 7.
2. Siga o menu HART para executar o ajuste de zero pretendido.

Tabela 5. Teclas Rápidas para Ajuste de Zero

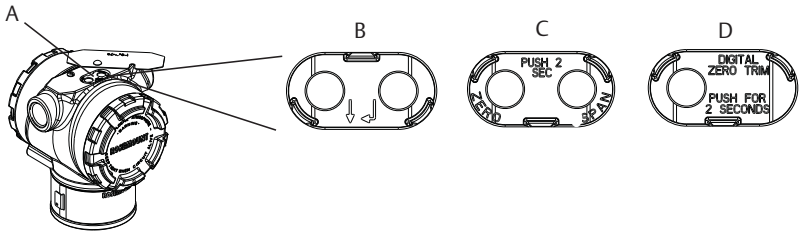
	Zero analógico (definir 4 mA)	Zero digital
Sequência de Teclas Rápidas	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

6.3 Proceder ao ajuste com botões de configuração

Um ajuste de zero deve ser realizado utilizando um dos três possíveis conjuntos de botões de configuração externos localizados sob a etiqueta superior.

Para aceder aos botões de configuração, desaperte o parafuso e faça deslizar a etiqueta na parte superior do transmissor. Confirme a funcionalidade utilizando a [Figura 9](#) na página 12.

Figura 11. Botões de Configuração Externos



- A. Botões de Configuração
- B. LOI
- C. Zero analógico e span
- D. Zero digital

Utilize os seguintes procedimentos para efetuar um Ajuste de Zero:

Proceder a um ajuste com a LOI (opção M4)

1. Ajuste a pressão do transmissor.
2. Consulte na [Figura 9](#) o menu de operações.
 - a. Selecione **Rerange** (Novo ajuste do limite) para efetuar um ajuste de zero analógico.
 - b. Selecione **Zero Trim** (Ajuste de Zero) para efetuar um ajuste de zero digital.

Proceder a um ajuste com zero analógico e span (opção D4)

1. Ajuste a pressão do transmissor.
2. Mantenha premido o botão **Zero** durante dois segundos para realizar um ajuste de zero analógico.

Proceder a um ajuste com zero digital (opção DZ)

1. Ajuste a pressão do transmissor.
2. Mantenha premido o botão **Zero** durante dois segundos para realizar um ajuste de zero digital.

7.0 Sistemas com instrumentos de segurança

Para instalações com certificação de segurança, consulte o Manual de Referência do Modelo 2051G da Rosemount para conhecer os procedimentos de instalação, bem como os requisitos do sistema.

8.0 Certificações do produto

Rev. 1.4

8.1 Informações acerca das Diretivas Europeias

Poderá encontrar uma cópia da Declaração de Conformidade CE no final do Guia de Início Rápido. Poderá encontrar a revisão mais recente da Declaração de Conformidade UE em Emerson.com/Rosemount.

8.2 América do Norte

- E5** À Prova de Explosão (XP) e à Prova de Pós Inflamáveis (DIP) nos EUA
Certificado: 1015441
Normas: 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); Vedado na fábrica; Tipo 4X
- I5** Intrinsecamente Seguro (IS) e à Prova de Incêndio (NI) nos EUA
Certificado: 1015441
Normas: 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 ligado de acordo com o esquema 02088-1024 da Rosemount; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50°C ≤ T_a ≤ +70°C); Tipo 4x
- E6** À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, divisão 2 segundo o Canadá
Certificado: 1015441
Normas: CAN/CSA C22.2 N.º 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 N.º 25-1966, CSA Std C22.2 N.º 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 N.º 94-M91, CSA Std C22.2 N.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N.º 157-92, CSA Std C22.2 N.º 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003
Marcações: Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D; Classe II, Grupos E, F e G; Classe III; Classe I Divisão 2 Grupos A, B, C e D; Tipo 4X; selado na fábrica; vedação única
- I6** Segurança Intrínseca no Canadá
Certificado: 1015441
Normas: CAN/CSA C22.2 N.º 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 N.º 25-1966, CSA Std C22.2 N.º 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 N.º 94-M91, CSA Std C22.2 N.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N.º 157-92, CSA Std C22.2 N.º 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003
Marcações: Intrinsecamente Seguro para Classe I, Divisão 1 quando ligado de acordo com o esquema 02088-1024 da Rosemount, Código de Temperatura T4; Ex ia; Tipo 4X; selado de fábrica; Vedação Única.

8.3 Europa

E1 À Prova de Chamas ATEX

Certificado: KEMA97ATEX2378X

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


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

Tabela 6. Temperatura de Ligação do Processo

Classe de temperatura	Temperatura de ligação 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 Utilização Segura (X):

1. Este dispositivo possui um diafragma de parede fina com uma espessura inferior a 1 mm que cria uma barreira entre a zona 0 (ligação do processo) e a zona 1 (todas as restantes partes do equipamento). O código do modelo e a ficha técnica devem ser consultados para obter detalhes sobre o material do diafragma. Durante a instalação, manutenção e utilização, deve ter-se em conta as condições ambientais às quais o diafragma irá ser sujeito. As instruções do fabricante para a instalação e manutenção do dispositivo devem ser seguidas ao pormenor de forma a assegurar a segurança do mesmo durante o seu tempo de vida previsto.
2. As juntas à prova de chamas não se destinam a reparação.
3. As opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que provoquem a formação de eletrostática em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas apenas com um pano húmido. Se a pintura for encomendada através de um código de opção especial, contacte o fabricante para mais informações.
4. O cabo, buçins e tampões corretos devem ser adequados a uma temperatura 5°C acima da temperatura máxima especificada para o local onde serão instalados.

I1 Intrinsecamente Seguro ATEX

Certificado: BAS00ATEX1166X

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

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

Tabela 7. Parâmetros de Introdução

	HART
Tensão U_i	30 V
Corrente I_i	200 mA
Potência P_i	0,9 W
Capacitância C_i	0,012 μ F

Condições Especiais para Utilização Segura (X):

1. O aparelho não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V requerido pela EN60079-11. Isto deve ser tido em conta durante a instalação do dispositivo.
2. A caixa pode ser composta por uma liga de alumínio com um acabamento de proteção em tinta de poliuretano, contudo, deverá tomar as devidas precauções para a proteger do impacto ou abrasão caso esteja localizada num ambiente de Zona 0.

N1 Tipo n ATEX

Certificado: BAS00ATEX3167X

Normas: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-15:2010

Marcações: Ex II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-55°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Condição Especial para Utilização Segura (X):

1. Este dispositivo não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V estabelecido pela EN60079-15. Isto deve ser tido em conta durante a instalação do dispositivo.

ND Pós ATEX

Certificado: BAS01ATEX1427X

Normas: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-15:2009

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

Condições Especiais para Utilização Segura (X):

1. As entradas dos cabos devem ser utilizadas para manter a proteção contra a entrada de partículas na caixa a um nível de, pelo menos, IP66.
2. As entradas dos cabos não utilizadas devem ser tapadas com tampões de vedação adequados, que assegurem a proteção contra a entrada de partículas na caixa a um nível de, pelo menos, IP66.
3. As entradas dos cabos e os tampões de vedação devem ser adequados aos diferentes tipos de ambiente do dispositivo e capazes de suportar um teste de impacto de 7J.

8.4 Internacional

E7 À Prova de Chamas IECEx

Certificado: IECEx KEM 06.0021X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014

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

Tabela 8. Temperatura de Ligação do Processo

Classe de temperatura	Temperatura de ligação 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 Utilização Segura (X):

1. Este dispositivo possui um diafragma de parede fina com uma espessura inferior a 1 mm que cria uma barreira entre a zona 0 (ligação do processo) e a zona 1 (todas as restantes partes do equipamento). O código do modelo e a ficha técnica devem ser consultados para obter detalhes sobre o material do diafragma. Durante a instalação, manutenção e utilização, deve ter-se em conta as condições ambientais às quais o diafragma irá ser sujeito. As instruções do fabricante para a instalação e manutenção do dispositivo devem ser seguidas ao pormenor de forma a assegurar a segurança do mesmo durante o seu tempo de vida previsto.
2. As juntas à prova de chamas não se destinam a reparação.
3. As opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que provoquem a formação de eletrostática em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas apenas com um pano húmido. Se a pintura for encomendada através de um código de opção especial, contacte o fabricante para mais informações.
4. O cabo, buçins e tampões corretos devem ser adequados a uma temperatura 5°C acima da temperatura máxima especificada para o local onde serão instalados.

I7 Segurança Intrínseca IECEx

Certificado: IECEx BAS 12.0071X

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

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)**Tabela 9. Parâmetros de Introdução**

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 Utilização Segura (X):

1. Quando equipado com um bloco de terminais de supressão de tensão transitória, o modelo 2088 da Rosemount não passa no teste de isolamento de 500 V. Isto deve ser tido em conta durante a instalação.
2. A caixa pode ser composta por uma liga de alumínio com um acabamento de proteção em tinta de poliuretano, contudo, deverá tomar as devidas precauções para a proteger do impacto ou abrasão caso esteja localizada num ambiente de Zona 0.

N7 Tipo n IECEx

Certificado: IECEx BAS 12.0072X

Normas: IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010

Marcações: Ex nA IIC T5 Gc ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)**Condição Especial para Utilização Segura (X):**

1. Quando equipado com um bloco de terminais de supressão de tensão transitória, o modelo 2088 da Rosemount não passa no teste de isolamento de 500 V. Isto deve ser tido em conta durante a instalação.

NK Pós IECEx

Certificado: IECEx BAS12.0073X

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

Marcações: Ex t IIIC T50°C T₅₀₀ 60°C Da**Tabela 10. Parâmetros de Introdução**

	HART
Tensão U_i	36 V
Corrente I_i	24 mA

Condições Especiais para Utilização Segura (X):

1. As entradas dos cabos devem ser utilizadas para manter a proteção contra a entrada de partículas na caixa a um nível de, pelo menos, IP66.
2. As entradas dos cabos não utilizadas devem ser tapadas com tampões de vedação adequados, que assegurem a proteção contra a entrada de partículas na caixa a um nível de, pelo menos, IP66.
3. As entradas dos cabos e os tampões de vedação devem ser adequados ao intervalo de temperatura ambiente do dispositivo e capazes de suportar um teste de impacto de 7J.

8.5 Brasil

E2 À Prova de Chamas INMETRO

Certificado: UL-BR 15.0728X

Normas: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011,
ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + Errata 1:2011,
ABNT NBR IEC 60079-26 + Errata 1:2008

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

Condições Especiais para Utilização Segura (X):

1. Este dispositivo possui um diafragma de parede fina com uma espessura inferior a 1 mm que cria uma barreira entre a zona 0 (ligação do processo) e a zona 1 (todas as restantes partes do equipamento). O código do modelo e a ficha técnica devem ser consultados para obter detalhes sobre o material do diafragma. Durante a instalação, manutenção e utilização do dispositivo, deve ter em conta as condições ambientais às quais o diafragma será sujeito. As instruções do fabricante para a instalação e manutenção devem ser seguidas ao pormenor de forma a assegurar a segurança do mesmo durante o seu tempo de vida aproximado.
2. As juntas à prova de chamas não se destinam a reparação.
3. As opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que provoquem a formação de eletrostática em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas apenas com um pano húmido. Se a pintura for encomendada através de um código de opção especial, contacte o fabricante para mais informações.

I2 Segurança Intrínseca INMETRO

Certificado: UL-BR 13.0246X

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

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga ($-55^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$)

Tabela 11. Parâmetros de Introdução

Tensão U_i	30 V
Corrente I_i	200 mA
Potência P_i	0,9 W
Capacitância C_i	0,012 μ F
Indutância L_i	0 mH

Condições Especiais para Utilização Segura (X):

1. Quando equipado com um bloco de terminais de supressão de tensão transitória, o modelo 2088 da Rosemount não passa no teste de isolamento de 500 V. Isto deve ser tido em conta durante a instalação.
2. A caixa pode ser composta por liga de alumínio, com um acabamento de proteção em tinta de poliuretano, no entanto, deverá tomar as devidas precauções para a proteger do impacto ou abrasão caso esteja localizada em áreas que requerem EPL Ga (Zona 0).

8.6 China

E3 À Prova de Chamas na China

Certificado: GYJ17.1158X

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

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

Condição Especial para Utilização Segura (X):

1. Contacte o fabricante original sempre que o trabalho de reparação se relacionar com áreas de difícil acesso.

I3 Segurança Intrínseca na China

Certificado: GYJ17.1157X

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

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

Condição Especial para Utilização Segura (X):

1. A caixa pode conter metal leve, devendo ser prestada atenção para evitar o perigo de ignição devido a impacto ou fricção quando utilizado na Zona 0.
2. Quando a placa de proteção transiente é escolhida (código de opção T1), este dispositivo não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V r.m.s estabelecido pela Cláusula 6.3.12. da GB3836.4-2010.

N3 Tipo n na China

Certificado: GYJ17.1159X

Normas: GB3836.1-2010, GB3836.8-2014

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

Condição Especial para Utilização Segura (X):

1. Quando a placa de proteção transiente é escolhida (código de opção T1), este dispositivo não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V r.m.s estabelecido pela Cláusula 6.3.12. da GB3836.4-2010.

8.7 Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (EAC)

EM À Prova de Chamas EAC

Certificado: TC RU C-US.AA87.B.00534

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

Condição Especial para Utilização Segura (X):

1. Consulte as condições especiais no certificado.

IM Segurança Intrínseca EAC

Certificado: TC RU C-US.AA87.B.00534

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

Condição Especial para Utilização Segura (X):

1. Consulte as condições especiais no certificado.

8.8 Combinações

- K1** combinação de E1, I1 e N1
- K2** combinação de E2 e I2
- K3** combinação de E3 e I3
- K5** combinação de E5 e I5
- K6** combinação de E6 e I6
- K7** combinação de E7, I7, N7 e NK
- KB** combinação de K5 e K6
- KD** combinação de E1, I1, K5 e K6
- KM** combinação de EM e IM

8.9 Tampões de Conduas e Adaptadores

À Prova de chamuscas e Segurança Acrescida IECEx

Certificado: IECEx FMG 13.0032X

Normas: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007, IEC60079-7:2006-2007

Marcações: Ex d e IIC Gb

À Prova de chamuscas e Segurança Acrescida ATEX

Certificado: FM13ATEX0076X

Normas: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, IEC60079-7:2007

Marcações: Ex II 2 G Ex d e IIC Gb

Tabela 12. Tamanhos de Rosca dos Tampões de Conduas

Rosca	Marca de identificação
M20 x 1,5	M20
1/2-14 NPT	1/2 NPT
G1/2	G1/2



Tabela 13. Tamanhos de Rosca dos Adaptadores de Rosca

Rosca macho	Marca de identificação
M20 x 1,5 – 6H	M20
1/2-14 NPT	1/2-14 NPT
3/4-14 NPT	3/4-14 NPT
Rosca fêmea	Marca de identificação
M20 x 1,5 – 6H	M20
1/2-14 NPT	Potência P ¹ /zi ¹ /2
G1/2	G1/2

Condições Especiais para Utilização Segura (X):

1. Sempre que o adaptador de rosca ou tampão de vedação for utilizado com uma caixa num tipo de proteção de segurança acrescida “e”, a rosca de entrada deverá ser adequadamente vedada para manter a classificação de proteção de entrada (IP) da caixa.
2. O tampão de vedação não deve ser utilizado com um adaptador.
3. O tampão de vedação e o adaptador de rosca deverão ter as formas de rosca NPT ou métrica. As formas de rosca G1/2 são apenas aceitáveis para instalações de equipamento (sucessor) existente.

Figura 12. Declaração de Conformidade do Modelo 2051G da Rosemount

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

(name)

1-Feb-19; Shakopee, MN USA

(date of issue)

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 T500,60°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



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 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ATEX Notified Body for Quality Assurance

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

**Declaração de Conformidade UE**

N.º: RMD 1010 Rev. N



Nós,

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

declaramos sob nossa única responsabilidade que o produto,

Transmissores de Pressão 3051P, 2051G, 2088 e 2090 da Rosemount

fabricado pela

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

relacionado com esta declaração, está em conformidade com as disposições das Diretivas da Comunidade Europeia, incluindo as mais recentes alterações, conforme indicado na lista em anexo.

A presunção da conformidade baseia-se na aplicação das normas harmonizadas e, quando aplicável ou necessário, uma certificação do organismo notificado da União Europeia, conforme ilustrado na lista em anexo.

(assinatura)

Vice-presidente de Qualidade Global

(função)

Chris LaPoint

(nome)

1-fev-19; Shakopee, MN EUA

(data de emissão)



Declaração de Conformidade UE

N.º: RMD 1010 Rev. N



Diretiva CEM (2014/30/UE)

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

Diretiva RoHS (2011/65/UE)

Transmissor de Pressão Modelo 2090F

Norma Harmonizada: EN 50581:2012

Diretiva ATEX (2014/34/UE)

BAS00ATEX1166X - Certificado de Segurança Intrínseca

Equipamento Grupo II, Categoria 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Normas harmonizadas:

EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-11:2012

BAS00ATEX3167X - Certificado Tipo n

Equipamento Grupo II, Categoria 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Normas harmonizadas:

EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-15:2010

BAS01ATEX1427X - Certificado à Prova de Pó

Equipamento Grupo II, Categoria 1 D

Ex t IIC T50 °C T₅₀₀60 °C Da

Normas harmonizadas:

EN 60079-0:2012 + A11:2013

Outras Normas:

EN 60079-31:2009

(Uma análise comparativa com a EN 60079-31:2014, a qual se encontra harmonizada, não encontrou mudanças significativas relevantes para este equipamento, pelo que a EN 60079-31:2009 continua a representar "Tecnologia de ponta".)

KEMA97ATEX2378X - Certificado à Prova de Chamas

Equipamento Grupo 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

**Declaração de Conformidade UE**

N.º: RMD 1010 Rev. N

**Organismos Notificados pela ATEX**

DEKRA (KEMA) [Número do Organismo Notificado: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
Países Baixos
Postbank 6794687

SGS FIMCO OY [Número do Organismo Notificado: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSÍNQUIA
Finlândia

Organismo Notificado pela ATEX para Garantia da Qualidade

SGS FIMCO OY [Número do Organismo Notificado: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSÍNQUIA
Finlândia

含有China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 3051
List of Rosemount 3051 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	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	X	O	O	X	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	X	O	O

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.

O: 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。

O: 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.

Sede Geral

Emerson Automation Solutions
6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, EUA
☎ +1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888
☎ +1 952 949 7001
✉ RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Sucursal Regional na América do Norte

Emerson Automation Solutions
8200 Market Blvd.
Chanhausen, MN 55317, EUA
☎ +1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888
☎ +1 952 949 7001
✉ RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Sucursal Regional na América Latina

Emerson Automation Solutions
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, Florida 33323, EUA
☎ +1 954 846 5030
☎ +1 954 846 5121
✉ RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Sucursal Regional na Europa

Emerson Automation Solutions
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Suíça
☎ +41 (0) 41 768 6111
☎ +41 (0) 41 768 6300
✉ RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Sucursal Regional na Ásia-Pacífico

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapura 128461
☎ +65 6777 8211
☎ +65 6777 0947
✉ Enquiries@AP.Emerson.com

Sucursal Regional no Médio Oriente e África

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033,
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, Emirados Árabes Unidos
☎ +971 4 8118100
☎ +971 4 8865465
✉ RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Emerson Automation Solutions, Lda.

Edifício Eça de Queiroz
Rua General Ferreira Martins 8 - 10ºB
Miraflores
1495-137 Algés
Portugal
☎ +(351) 214 200 700
☎ +(351) 214 105 700



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://www.google.com/+RosemountMeasurement)

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis mediante pedido.

O logótipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviços da Emerson Electric Co.

Rosemount e o logótipo da Rosemount são marcas comerciais da Emerson.

HART é uma marca comercial registada do FieldComm Group. NEMA é uma marca comercial registada e uma marca de serviços da National Electrical Manufacturers Association.

Todas as outras marcas são propriedade dos respetivos proprietários.

© 2019 Emerson. Todos os direitos reservados.