

# Transmissor de pressão Rosemount™ 3051P

com protocolo HART® 4-20 mA (Revisões 5  
e 7)



---

**Índice**

Sobre este guia.....	3
Disponibilidade do sistema.....	4
Monte o transmissor.....	6
Defina os switches.....	10
Conectar a fiação e energizar.....	11
Verifique a configuração do transmissor.....	14
Ajuste o transmissor.....	20
Sistemas instrumentados de segurança.....	23
Certificações do produto.....	24

# 1 Sobre este guia

Este guia de instalação apresenta diretrizes básicas para os transmissores Rosemount™ 3051P. Ele não fornece instruções para configuração, diagnósticos, manutenção, serviços, solução de problemas e instalações à prova de explosão, à prova de chamas ou intrinsecamente seguras (IS). Consulte o [Manual de referência do Rosemount 3051P](#) para obter mais informações. Este manual também está disponível eletronicamente em [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## ▲ ATENÇÃO

### **Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.**

A instalação deste transmissor em um ambiente explosivo deve ser feita de acordo com os padrões, códigos e práticas locais, nacionais e internacionais. Leia com atenção a seção de aprovações do [Manual de referência do Rosemount 3051P](#) para obter informações sobre quaisquer restrições associadas à instalação segura.

Não remova a tampa do transmissor em ambientes onde existe o risco de explosão quando o circuito estiver energizado.

### **Vazamentos no processo podem causar mortes ou ferimentos graves.**

Para evitar vazamentos do processo, use somente o anel em O designado para selar 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 presente nos fios pode provocar choque elétrico.

### **Entradas de conduítes/cabos**

Salvo indicação em contrário, as entradas de conduítes/cabos na carcaça usam um formato de ½–14 NPT. Use somente bujões, adaptadores, prensa-cabos ou conduítes com um formato de rosca compatível ao fechar essas entradas.

### **Acesso físico**

Pessoal não autorizado tem o potencial para causar danos significativos e/ou configuração incorreta dos equipamentos dos usuários finais. Isso pode ser intencional ou não intencional e deve ser evitado.

A segurança física é uma parte importante de qualquer programa de segurança e fundamental para proteger seu sistema. Restrinja o acesso físico de pessoas não autorizadas para proteger os bens dos usuários finais. Isso se aplica a todos os sistemas usados no local da instalação.

## 2 Disponibilidade do sistema

### 2.1 Confirmar capacidade de revisão HART

- Se você estiver usando sistemas de gestão de ativos ou controle baseados em HART®, confirme a capacidade do HART desses sistemas antes da instalação do transmissor. Nem todos os sistemas podem comunicar-se com HART de revisão 7. Esse transmissor pode ser configurado para a revisão HART 5 ou 7.
- Para obter instruções sobre a alteração da revisão HART do transmissor, consulte [Modo de revisão do switch HART](#).

### 2.2 Confirme o driver de dispositivo correto

#### Procedimento

1. Verifique se o último driver do dispositivo (DD/DTM™) foi carregado em seus sistemas para garantir as comunicações adequadas.
2. Consulte [Emerson.com](#) ou [FieldCommGroup.org](#) para o DD mais recente.
3. Selecione o produto desejado e faça o download do DD.
  - a) Consulte a [Tabela 1](#) para o DD correto.

**Tabela 2-1: Revisões do dispositivo e arquivos**

	Identificar o dispositivo			Encontre os arquivos do driver do dispositivo		Revise as instruções	Revisão funcionalidade
Data de lançamento do software	Revisão do hardware NAMUR (1)	Revisão de software NAMUR (1)	Revisão de software HART® (2)	Revisão universal HART	Revisão do dispositivo (3)	00809-0100-4007	Alterações no software <sup>(4)</sup>
Agosto de 2016	1.1.xx	1.0.xx	03	7 5	10 9	<a href="#">Manual de referência do Transmissor de pressão em linha Rosemount™ 3051P com protocolo HART</a>	(4)

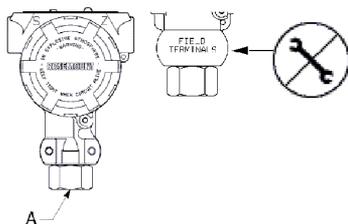
(1) A revisão do NAMUR está localizada na tag do hardware do dispositivo. As diferenças nas alterações de nível 3, assinaladas acima por xx, representam pequenas alterações do produto como definido pelo NE53. A compatibilidade e a funcionalidade são preservadas e o produto pode ser usado de forma intercambiável.

- (2) *A revisão do software NAMUR 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 do driver do dispositivo usam dispositivos e revisão DD, por exemplo, 10\_01. O protocolo HART foi projetado para permitir revisões do driver do dispositivo antigo, para 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. Design atualizado do hardware dos produtos eletrônicos. Alteração intrínseca da classificação de temperatura de segurança.*

### 3 Monte o transmissor

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.

**Figura 3-1: Montagem direta do transmissor**



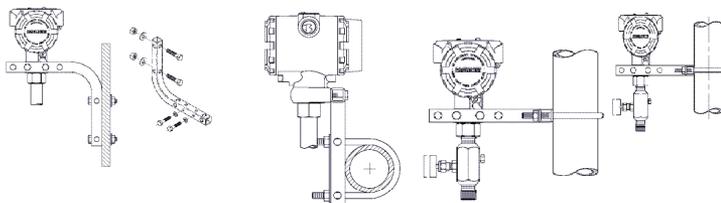
Não aplique torque diretamente no invólucro eletrônico. Para evitar danos, aplique torque somente na conexão de processo sextavada.

A. *Conexão de processo*

**Figura 3-2: Montagem em painel e tubo**

Montagem em painel

Montagem em tubo



## 3.1 Montar o transmissor em aplicações de líquidos

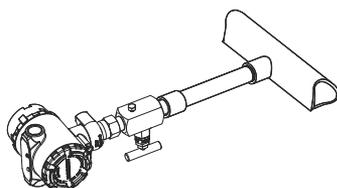
### Procedimento

1. Coloque as tomadas nas laterais da linha.
2. Monte na parte lateral ou abaixo das tomadas.
3. Monte o transmissor de modo que as válvulas de drenagem/ventilação fiquem direcionadas para cima.

---

#### Figura 3-3: Montagem do transmissor em aplicações de líquidos

Em linha



## 3.2 Monte o transmissor em aplicações de gás

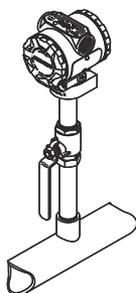
### Procedimento

1. Coloque as tomadas sobre ou nas laterais da linha.
2. Monte ao lado ou acima das tomadas.

---

#### Figura 3-4: Montagem do transmissor em aplicações de gás

Em linha



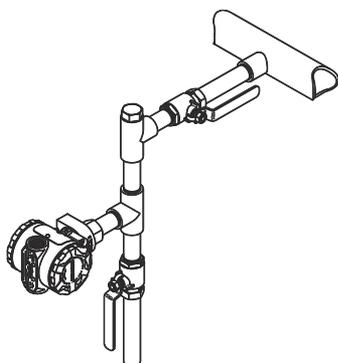
### 3.3 Montar o transmissor em aplicações de vapor

#### Procedimento

1. Coloque as tomadas nas laterais da linha.
2. Monte na parte lateral ou abaixo das tomadas.
3. Encha as linhas de impulso com água.

**Figura 3-5: Montagem do transmissor em aplicações de vapor**

Em linha



### 3.4 Selo ambiental para invólucro

É necessário usar fita veda-rosca (PTFE) ou cola nas roscas 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 roscas M20, instale bujões de conduíte para um acoplamento completo da rosca ou até que seja atingida a resistência mecânica.

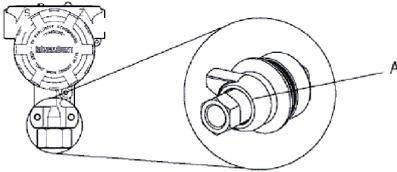
### 3.5 Orientação do transmissor manométrico

A entrada lateral de pressão baixa (referência atmosférica) no transmissor do medidor em linha 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 a [Figura 3-6](#)).

**⚠ CUIDADO**

Mantenha o circuito de ventilação livre de qualquer obstrução, inclusive, mas não se limitando a, pintura, poeira e lubrificação, montando o transmissor de modo que os contaminantes possam ser drenados.

**Figura 3-6: Entrada de pressão baixa do manômetro**



A. Entrada lateral de pressão baixa (referência atmosférica)

## 4 Defina os switches

Defina a configuração das chaves de alarme e segurança antes da instalação, conforme mostrado na [Figura 4-1](#).

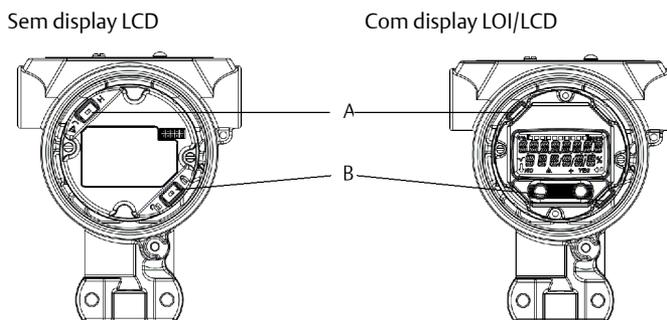
- A chave de alarme define o alarme de saída analógica como alto ou baixo. O alarme padrão é alto.
- O switch de segurança permite (🔓) ou evita (🔒) qualquer configuração do transmissor. A segurança padrão é desligada (🔓).

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 à lateral do terminal de campo. Não remova a tampa do instrumento em atmosferas explosivas quando o circuito estiver energizado.
3. Mova as chaves 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 4-1: Placa do sistema eletrônico do transmissor**



- A. Alarme  
B. Segurança

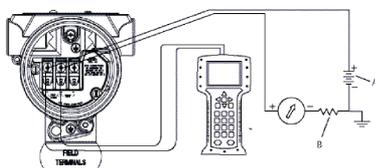
## 5 Conectar a fiação e energizar

### ⚠ CUIDADO

Não viole nem remova a placa de componentes eletrônicos da Rosemount™ 3051P. Isso causará danos permanentes ao transmissor.

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, instale a fiação com uma malha de gotejamento. Ajuste o laço de gotejamento para que a parte inferior fique mais baixa que as conexões elétricas e o invólucro do transmissor.

**Figura 5-1: Fiação do transmissor (4 a 20 mA HART)**



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

### ⚠ 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 contendo fiação de alimentação; além disso, também não o faça próximo a equipamentos elétricos pesados.
- Não conecte a fiação de sinal energizada aos terminais de teste. A energia pode danificar o diodo de teste no bloco de terminais.

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 5-1](#).
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 o mesmo está bem posicionado quando apertar o parafuso do bloco terminal.

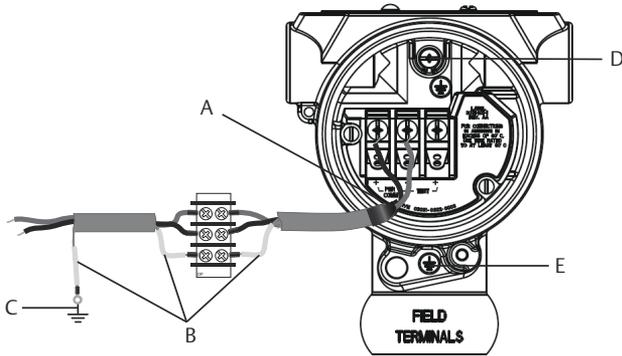
---

**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 despertar 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:
  - Ser bem ajustada e isolada para não tocar na caixa do transmissor.
  - Estar conectada à blindagem seguinte se o cabo for direcionado por uma caixa de junção.
  - Estar conectada a um bom aterramento na extremidade da fonte de alimentação.
6. Se for necessária uma proteção contra transientes, consulte a seção [Aterramento para terminal com proteção de transientes](#) para obter instruções sobre aterramento.
7. Tape e sele os conduítes não utilizados.
8. Substitua a tampa do invólucro.

**Figura 5-2: 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

## 5.1 Aterramento para terminal com proteção de transientes

A terminação de aterramento é fornecida na parte externa do invólucro da eletrônica e dentro do compartimento de terminais. Esses aterramentos são usados quando estão instalados blocos de terminais com proteção contra transientes. 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 possuir atualmente um cabo de alimentação e comunicação, siga os procedimentos 1 a 7 da [Conectar a fiação e energizar](#). Quando o transmissor tiver o cabo adequado, consulte a [Figura 5-2](#) para obter locais de aterramento transiente interno e externo.

## 6 Verifique a configuração do transmissor

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™ 3051P para obter instruções de configuração com o AMS Device Manager.

### 6.1 Verificação da configuração com um comunicador de campo

Deve ser instalada uma DD Rosemount™ 3051P no Comunicador de campo para verificar a configuração. Os atalhos do teclado variam dependendo das revisões de dispositivo e DD. Use o processo [Tabela Determinar atalhos do teclado](#) abaixo para identificar os atalhos do teclado adequados.

### 6.2 Interface do usuário do comunicador de campo

#### 6.2.1 Tabela Determinar atalhos do teclado

##### Procedimento

1. Conecte o comunicador de campo com o Rosemount™ 3051P.
2. Se a tela *Home* coincidir com a [Figura 6-1](#), consulte a [Tabela 6-1](#) para obter os atalhos do teclado.
3. Se a tela inicial coincidir com a [Figura 6-2](#):
  - a) Use o atalho do teclado 1,7,2 para identificar a revisão de campo e a revisão HART®.
  - b) Consulte a [Tabela 6-2](#) e a coluna adequada com base em sua revisão de campo e revisão HART para obter os atalhos do teclado.

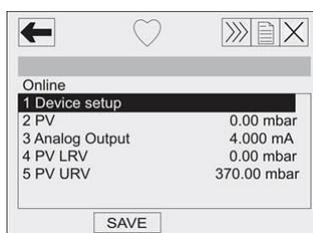
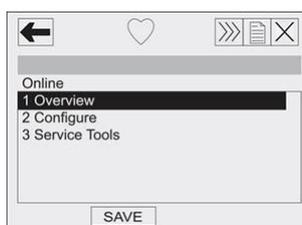
##### Exemplo

---

##### Nota

A Emerson recomenda instalar o DD mais recente para acessar todos os recursos. Acesse [Emerson.com](http://Emerson.com) ou [HARTComm.org](http://HARTComm.org).

---

**Figura 6-1: Interface tradicional****Figura 6-2: Painel de dispositivos****Nota**

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

**Tabela 6-1: Teclas rápidas de interface tradicionais**

	<b>Função</b>	<b>Sequência de teclas de atalho</b>
✓	Alarme de saída analógica	1,4,3,2,4
	Controle do modo burst	1,4,3,3,3
	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
	Informações sobre o dispositivo de campo	1,4,4,1
	Entrada do teclado	1,2,3,1,1

**Tabela 6-1: Teclas rápidas de interface tradicionais (continuação)**

	<b>Função</b>	<b>Sequência de teclas de atalho</b>
	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
	Faixa percentual	1,1,2
	Endereço de rede	1,4,3,3,1
✓	Valores da 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
✓	Tag	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
	Ajuste do sensor superior	1,2,3,3,3
	Ajuste de zero	1,2,3,3,1

**Nota**

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

**Tabela 6-2: Teclas de atalho do painel do dispositivo**

	Função	Sequência de teclas de atalho		
	Revisão de campo	Rev 3	Rev 5	Rev 7
	Revisão HART	HART 5	HART 5	HART 7
✓	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 da faixa	2,2,2	2,2,2	2,2,2
✓	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 burst	2,2,4,1	2,2,5,3	2,2,5,3
	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 a 20 mA)	3,4,2	3,4,2	3,4,2
	Desativar os botões de configuração	2,2,5,2	2,2,6,3	2,2,6,3
	Reajuste com o 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 inferior do sensor	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
	Tendência/Temperatura do sensor	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
	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
	Tag longo	N/A	N/A	2,2,7,1,2
	Encontrar o dispositivo	N/A	N/A	3,4,5

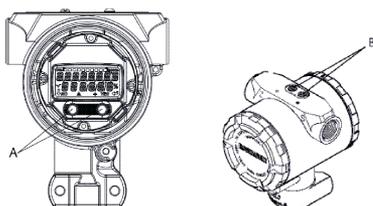
**Tabela 6-2: Teclas de atalho do painel do dispositivo (continuação)**

	Função	Sequência de teclas de atalho		
	Revisão de campo	Rev 3	Rev 5	Rev 7
	Revisão HART	HART 5	HART 5	HART 7
	Simulate Digital Signal (Simule o sinal digital)	N/A	N/A	3,4,5

### 6.3 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 do tag metálico superior. Para ativar a LOI, pressione qualquer botão. Os recursos dos botões da LOI são mostrados nos cantos inferiores do display. Consulte a [Tabela 6-3](#) e a [Figura 6-4](#) para obter informações do menu e da operação dos botões.

**Figura 6-3: Botões internos e externos da LOI**



- A. Botões internos
- B. Botões externos

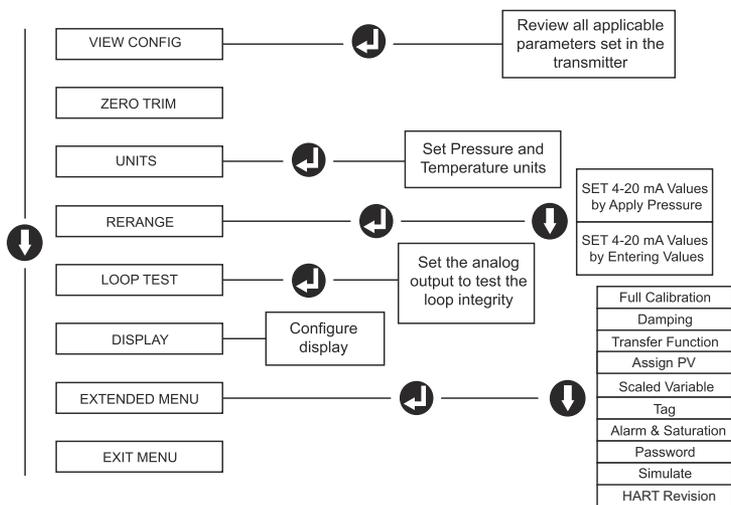
**Nota**

Consulte a [Figura 7-1](#) para confirmar os recursos dos botões externos.

**Tabela 6-3: Operação do botão da interface do operador local (LOI)**

Botão		
Esquerda	Não	ROLAR
Direita	Sim	INSERIR

**Figura 6-4: Menu da LOI**



### 6.3.1 Modo de revisão do switch HART

Se a ferramenta de configuração HART® não conseguir estabelecer a comunicação com o HART revisão 7, o Rosemount™ 3051P carregará um menu genérico com capacidade limitada.

#### Procedimento

- Os procedimentos a seguir alterarão o modo de revisão HART no menu genérico: **Manual Setup (Configuração manual)** → **Device Information (Informações do dispositivo)** → **Identification (Identificação)** → **Message (Mensagem)**.
  - Para alterar para o HART revisão 5, insira: “HART5” no campo de mensagem.
  - Para alterar para o HART revisão 7, insira: “HART7” no campo de mensagem.

## 7 Ajuste o transmissor

Os dispositivos são calibrados pela fábrica. Uma vez instalado, é recomendado realizar um ajuste de zero nos transmissores monométrico e absoluto para eliminar o erro devido à posição de montagem ou efeitos de pressão estática. Pode ser feito um ajuste de zero com um comunicador de campo ou com os botões de configuração.

Para obter instruções usando o AMS Device Manager, consulte o [Manual de referência](#) do Rosemount™ 3051P.

---

### Nota

Ao efetuar um ajuste de zero, assegure-se de que a válvula equalizadora esteja aberta e todas as pernas molhadas estejam cheias até o nível correto.

---

### ⚠ 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 (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 = 150 psi

Pressão de zero aplicada =  $+ 0,03 \times 150 \text{ psi} = + 4,5 \text{ inH}_2\text{O}$  (comparado com as configurações de fábrica) valores fora desta faixa serão rejeitados pelo transmissor

## 7.1 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 zero trim (ajuste de zero) desejado.

**Tabela 7-1: Teclas de atalho para o ajuste de zero**

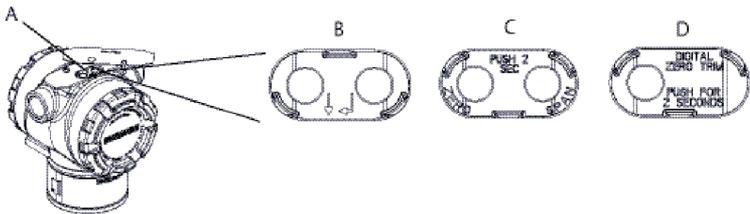
	Zero analógico (definido 4 mA)	Zero digital
Sequência de teclas de atalho	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

## 7.2 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, solte o parafuso e deslize a etiqueta na parte superior do transmissor. Confirme a funcionalidade usando a [Figura 6-3](#).

**Figura 7-1: Botões externos de configuração**



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

### 7.2.1 Executar o ajuste com a LOI (opção M4)

Use este procedimento para realizar um corte zero com LOI.

#### Procedimento

1. Defina a pressão do transmissor.

2. Consulte a [Figura 6-3](#) 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.

### 7.2.2 Executar o ajuste com zero analógico e span (opção D4)

Use este procedimento para realizar um corte zero com zero e span analógicos.

#### Procedimento

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

### 7.2.3 Executar o ajuste com zero digital (opção DZ)

Use este procedimento para realizar um corte zero com zero digital.

#### Procedimento

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

## 8 Sistemas instrumentados de segurança

Em instalações com certificado quanto à segurança, consulte o [Manual de referência](#) Rosemount™ 3051P para obter o procedimento de instalação e os requisitos do sistema.

## 9 Certificações do produto

Rev 1.9

### 9.1 Informações sobre Diretrizes Europeias

Uma cópia da Declaração de conformidade da UE pode ser encontrada no final do Guia de início rápido. A revisão mais recente da Declaração de Conformidade da UE pode ser encontrada em [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 9.2 América do Norte

#### E5EUA 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

**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<sub>a</sub> ≤ +85 °C); Selado na fábrica; Tipo 4X

#### I5 USA 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<sub>a</sub> ≤ +70 °C); Tipo 4X

#### E6À prova de explosões, à prova de ignição por poeira, Canadá Divisão 2

**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:** 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 de fábrica; Selo único

### I6 Canadá segurança intrínseca

**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:** Intrinsecamente seguro Classe I, Divisão 1 quando conectado conforme o desenho Rosemount 02088-1024, Código de Temperatura T4; Ex ia; Tipo 4X; Selado de fábrica; Selo único

## 9.3 Europa

### E1 ATEX à prova de chamas

**Certificado:** KEMA97ATEX2378X

**Padrões:** 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 ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C), T5/T4 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C)

**Tabela 9-1: Temperatura de Conexão do Processo**

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

- Este dispositivo contém um diafragma de parede fina com menos de 1 mm de espessura que forma um limite entre a zona 0 (conexão de 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 do material do diafragma. A instalação, manutenção e uso devem levar em consideração as condições ambientais às quais o diafragma será submetido. As instruções de instalação e manutenção do fabricante devem ser observadas em detalhe para garantir a segurança durante a vida útil prevista.
- Juntas à prova de chamas não foram projetadas para serem consertadas.

3. Opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que podem causar acumulação eletrostática em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas somente com um pano úmido. Se a tinta for encomendada através de um código de opção especial, entre em contato com o fabricante para obter mais informações.
4. O cabo, engaxetamentos e tampões apropriados devem ser adequados para uma temperatura de 5 °C acima da temperatura máxima especificada para o local de instalação.

## I1 ATEX segurança intrínseca

**Certificado:** BAS00ATEX1166X

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

**Marcações:**  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

### Tabela 9-2: Parâmetros de entrada

Parâmetro	HART®
Tensão U <sub>i</sub>	30 V
Corrente I <sub>i</sub>	200 mA
Potência P <sub>i</sub>	0,9 W
Capacitância C <sub>i</sub>	0,012 µF

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

1. O equipamento não é capaz de resistir ao teste de isolamento de 500 V exigido pela EN60079-11. Isso deve ser considerado ao instalar o aparelho.
2. O invólucro pode ser feito de liga de alumínio com um acabamento de tinta de poliuretano para proteção; no entanto, é preciso tomar cuidado para protegê-lo de impactos ou abrasão se localizado 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<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

**Condição especial para uso seguro (X):**

1. O equipamento não é capaz de suportar o 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:** II 1 D Ex t IIIC T50 °C T50060 °C Da**Condições especiais para uso seguro (X):**

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

## 9.4 Internacional

**E7 IECEx à prova de chamas****Certificado:** IECEx KEM 06.0021X**Padrões:** IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014**Marcações:** Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C), T5/T4(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C)**Tabela 9-3: Temperatura de Conexão do Processo**

Classe de temperatura	Temperatura de conexão do processo	Temperatura ambiente
T6	-60 a +70 °C	-60 a +70 °C
T5	-60 a +80 °C	-60 a +80 °C
T4	-60 a +120 °C	-60 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 a zona 0 (conexão de 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 do material do diafragma. A instalação, manutenção e uso devem levar em consideração as condições ambientais às quais o diafragma será submetido. As instruções de instalação e manutenção do fabricante devem ser observadas em detalhe para garantir a segurança durante a vida útil prevista.

2. Juntas à prova de chamas não foram projetadas para serem consertadas.
3. Opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que podem causar acumulação eletrostática em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas somente com um pano úmido. Se a tinta for encomendada através de um código de opção especial, entre em contato com o fabricante para obter mais informações.
4. O cabo, engaxetamentos e tampões apropriados devem ser adequados para uma temperatura de 5 °C acima da temperatura máxima especificada para o local de instalação.

## 17 IECEx Segurança intrínseca

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

**Tabela 9-4: Parâmetros de entrada**

Parâmetro	HART
Tensão U <sub>i</sub>	30 V
Corrente I <sub>i</sub>	200 mA
Potência P <sub>i</sub>	0,9 W
Capacitância C <sub>i</sub>	0,012 μF

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

1. Quando equipado com um bloco de terminais de supressão transiente, o Rosemount™ 3051P não é capaz de passar no teste de isolamento 500 V. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.
2. O invólucro pode ser feito de liga de alumínio com um acabamento de tinta de poliuretano para proteção; no entanto, é preciso tomar cuidado para protegê-lo de impactos ou abrasão se localizado 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 ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

### Condição especial para uso seguro (X):

1. Quando equipado com um blocos de terminais de supressão transiente, o modelo 2088 não é capaz de passar no teste de isolamento 500 V. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.

## NK IECEx Poeira

- Certificado:** IECEx BAS12.0073X
- Padrões:** IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008
- Marcações:** Ex t IIIC T50 °C T<sub>500</sub> 60 °C Da

Parâmetro	HART®
Tensão $U_i$	36 V
Corrente $I_i$	24 mA

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

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

## 9.5 Brasil

### E2 INMETRO à prova de chamas

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

**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 a zona 0 (conexão de 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 do material do diafragma. A instalação, manutenção e uso devem levar em consideração as condições ambientais às quais o diafragma será submetido. As instruções de instalação e manutenção do fabricante devem ser observadas em detalhe para garantir a segurança durante a vida útil prevista.
2. Juntas à prova de chamas não foram projetadas para serem consertadas.
3. Opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que podem causar acumulação eletrostática em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas somente com um pano úmido. Se a tinta for encomendada através de um código de opção especial, entre em contato com o fabricante para obter mais informações.

**Segurança intrínseca I2 INMETRO****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 ( $-55\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )**Tabela 9-5: Parâmetros de entrada**

Tensão $U_i$	30 V
Corrente $I_i$	200 mA
Potência $P_i$	0,9 W
Capacitância $C_i$	0,012 $\mu\text{F}$
Indutância $L_i$	0 mH

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

1. Quando equipado com um bloco de terminais de supressão transiente, o modelo 3051P não é capaz de passar no teste de isolamento 500 V. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.
2. O invólucro pode ser feito de liga de alumínio com um acabamento de tinta de poliuretano para proteção; no entanto, é preciso tomar

cuidado para protegê-lo de impactos ou abrasão se localizado em um ambiente de Zona 0.

## 9.6 Regulamentos técnicos da União Aduaneira (EAC)

### EM EAC à prova de chamas

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

**Marcações:** Ga/Gb Ex db IIC T5/T6 X, T5( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ), T6( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

### Condição especial para uso seguro (X):

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

### IM EAC Intrinsecamente seguro

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

**Marcações:** 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4( $-55\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

### Condição especial para uso seguro (X):

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

## 9.7 Combinações

**K1 combinação de E1, I1 e N1**

**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**

**KMCombinação de EM e IM**

## 9.8 Conectores 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, IEC60079-7:2006-2007

**Marcações:** Ex d e IIC Gb

## ATEX à prova de chammas e com maior segurança

**Certificado:** FM13ATEX0076X

**Padrões:** EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, IEC60079-7:2007

**Marcações:**  II 2 G Ex d e IIC Gb

**Tabela 9-6: Tamanhos de rosca do bujão do conduíte**

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

**Tabela 9-7: 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 rosqueado ou o bujão de selagem forem usados com um invólucro em um tipo de proteção de segurança aumentada "e", a rosca de entrada deve ser adequadamente selada para manter a taxa de proteção de entrada (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 só são aceitáveis para instalações de equipamentos já existentes (legado).

## 9.9 Declaração de conformidade

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



# Declaração de Conformidade da UE

Nº: RMD 1010 Rev. N



## Diretriz EMC (2014/30/UE)

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

## Diretriz RoHS (2011/65/EU)

**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 de 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 - Certificação de poeira**

Grupo de equipamentos II Categoria 1 D

Ex t IIIC T50°C T500/60°C Da

Normas harmonizadas:

EN 60079-0:2012 + A11:2013

Outras normas:

EN 60079-31:2009

(Uma revisão da EN 60079-31:2014, harmonizada, não mostra alterações significativas importantes para este equipamento, portanto a EN 60079-31:2009 continua representando a "de última geração").

### **KEMA97ATEX2378X - Certificado à prova de chamas**

Grupo de equipamentos II, Categoria 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Normas harmonizadas:

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



# Declaração de Conformidade da UE

Nº: RMD 1010 Rev. N



## Órgãos certificadores pela ATEX

**DEKRA (KEMA)** [Número do órgão certificador: 0344]  
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem  
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem  
Holanda  
Postbank 6794687

**SGS FIMCO OY** [Número do órgão certificador: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finlândia

## Órgão certificador ATEX para a garantia de qualidade

**SGS FIMCO OY** [Número do órgão certificador: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
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 2051HT  
List of Rosemount 2051HT 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	O	O	O	O	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	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.

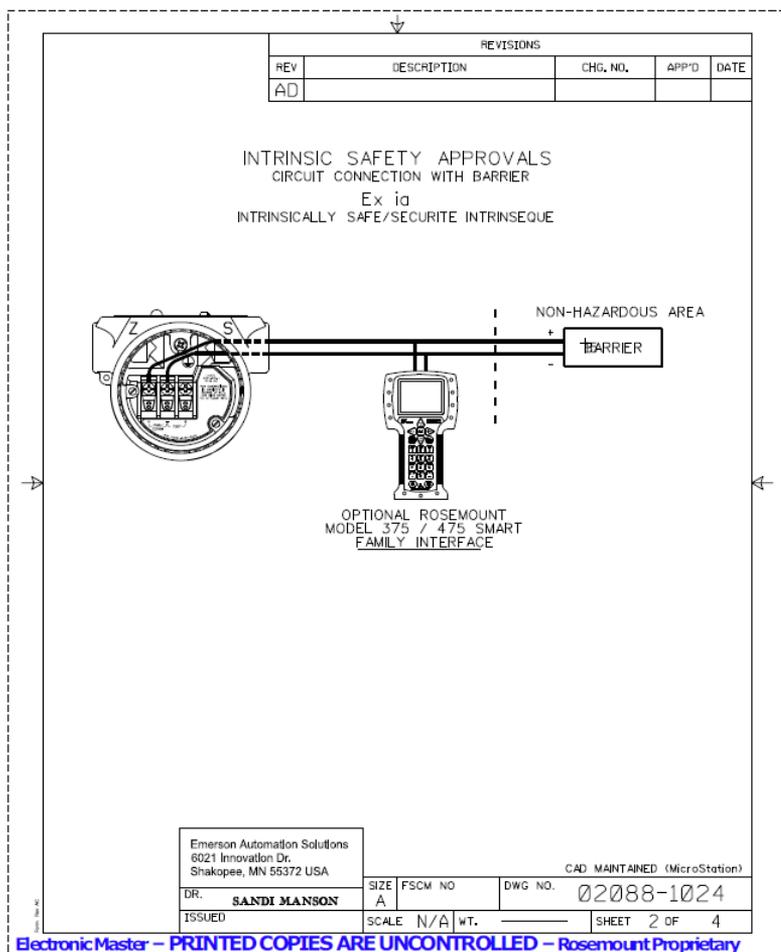
X: 意为在该部件所使用的均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

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.

## 9.10 Desenhos de instalações

### Desenho de instalação 02088-1024

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY	REVISIONS				
	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AB	ADD SMART LOW POWER OPTION CODE 'N'	RTC1013268	N.J.H.	7/23/02
	AC	REMOVE ANALOG TRANSMITTER	RTC1030658	J.G.K.	4/6/08
	AD	UPDATE	RTC1067631	P.A.K.	3/28/17
2051G, 3051P, 2088 & 2090 PRESSURE TRANSMITTERS					
TO ASSURE AN INTRINSICALLY SAFE SYSTEM, THE TRANSMITTER AND BARRIER MUST BE WIRED IN ACCORDANCE WITH THE BARRIER MANUFACTURER'S FIELD WIRING INSTRUCTIONS AND THE APPLICABLE CIRCUIT DIAGRAM.					
WARNING - EXPLOSION HAZARD - SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIVISION 2.  AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS DE CLASSE I, DIVISION 2.					
CAD MAINTAINED (MicroStation)					
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES [mm] REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES, MACHINE SURFACE FINISH 125  -TOLERANCE- .X ± .1 (2.53) .XX ± .02 (0.53) .XXX ± .010 (0.25)  FRACTIONS ANGLES 3/16 1/2 DO NOT SCALE PRINT	CONTRACT NO. DR. <b>SANDI MANSON</b> 12/12/98 CHK'D APP'D: <b>KAREN CARLSON</b> 12/28/98 APP'D. GOVT.	Emerson Automation Solutions 6021 Innovation Dr. • Shakopee, MN 55372 USA  TITLE INDEX OF I.S. CSA, US & C 2051G, 3051P, 2088 & 2090			
	SIZE A	FSCM NO	DWG NO. <b>02088-1024</b>		
	SCALE N/A	WT.	SHEET 1 OF 4	4	
	Electronic Master – PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED – Rosemount Proprietary				





REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AG				

I.S. ENTITY PARAMETERS,  
(OUTPUT CODE A or S & N)

FOR OUTPUT CODE A or S

CLASS I, DIV 1, GROUPS A, B, C AND D

$V_{MAX} = 30V$	$V_{OC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 200mA$	$I_{CC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 200mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_T \times I_T}{2})$ OR $(\frac{V_{OC} \times I_{SC}}{2})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_T = .01\mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $.01\mu f + C \text{ CABLE}$
$L_T = 10\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10\mu H + L \text{ CABLE}$

FOR OUTPUT CODE N

CLASS I, DIV 1, GROUPS A AND B

$V_{MAX} = 30V$	$V_T$ OR $V_{OC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 165mA$	$I_T$ OR $I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 165mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_T \times I_T}{2})$ OR $(\frac{V_{OC} \times I_{SC}}{2})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_T = .042\mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $.042\mu f$
$L_T = 10\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10\mu H$

\* FOR TI OPTION:

$L_T = 0.75mH$	$L_A$ IS GREATER THAN $0.75mH$
----------------	--------------------------------

CLASS I, DIV 1, GROUPS C AND D

$V_{MAX} = 30V$	$V_T$ OR $V_{OC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 225mA$	$I_T$ OR $I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 225mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_T \times I_T}{2})$ OR $(\frac{V_{OC} \times I_{SC}}{2})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_T = .042\mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $.042\mu f$
$L_T = 10\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10\mu H$

\* FOR TI OPTION:

$L_T = 0.75mH$	$L_A$ IS GREATER THAN $0.75mH$
----------------	--------------------------------

Emerson Automation Solutions 6021 Innovation Dr. Shakopee, MN 55372 USA
DR. <b>JON STEFFENS</b>
ISSUED

SIZE	FSCM NO.	DWG NO.
A		02088-1024
SCALE N/A WT.		SHEET 4 OF 4

Electronic Master – PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED – Rosemount Proprietary









**Guia de início rápido**  
**00825-0222-4007, Rev. AD**  
**Maio 2019**

### **Sede global**

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

### **Escritório regional da América Latina**

Emerson Automation Solutions  
1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, FL 33323, EUA

 +1 954 846 5030

 +1 954 846 5121

 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### **Escritório regional da Europa**

Emerson Automation Solutions Europe  
GmbH  
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

### **Escritório regional Ásia-Pacífico**

Emerson Automation Solutions  
1 Pandan Crescent  
Cingapura 128461

 +65 6777 8211

 +65 6777 0947

 Enquiries@AP.Emerson.com

### **Escritório regional do Oriente Médio 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 Brasil LTDA**

Av. Holingsworth, 325  
Iporanga, Sorocaba, São Paulo  
18087-105  
Brasil

 55-15-3238-3788

 55-15-3238-3300

 [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)

©2020 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.

