

# Rosemount™ 2051HT Transmissor de pressão higiênico

Com HART® 4-20 mA Revisões 5 e 7



---

## Índice

Sobre este guia.....	3
Disponibilidade do sistema.....	6
Instalação do transmissor.....	8
Certificações de produtos.....	25

# 1 Sobre este guia

## 1.1 Mensagens de segurança

Este guia fornece diretrizes básicas para o transmissor de pressão Rosemount 2051. Não estão inclusas instruções para configuração, diagnóstico, manutenção, serviço, solução de problemas, instalações à prova de explosão, à prova de chamas ou seguras intrinsecamente (IS).

### ⚠ ATENÇÃO

Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.

A instalação deste transmissor em um ambiente em que existe o risco de explosão deve ser feita de acordo com as normas, códigos e práticas locais, nacionais e internacionais adequadas. Leia com atenção a seção de aprovações deste manual para obter informações sobre as restrições associadas a uma instalação segura.

Antes de conectar um comunicador portátil em uma atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos no circuito estejam instalados de acordo com práticas de fiação de campo intrinsecamente seguras ou não inflamáveis.

Em uma instalação à prova de explosões/chamas, não remova as tampas dos transmissores quando o transmissor estiver energizado.

### ⚠ ATENÇÃO

Vazamentos no processo podem resultar em morte ou ferimentos graves.

Instale e aperte os conectores do processo antes de aplicar pressão.

Não tente afrouxar nem remover os parafusos do flange de processo enquanto o transmissor estiver em funcionamento.

## ⚠️ ATENÇÃO

Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

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

Antes de conectar um comunicador portátil em uma atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos no circuito estejam instalados de acordo com práticas de fiação de campo intrinsecamente seguras ou não inflamáveis.

Em uma instalação à prova de explosões/chamas, não remova as tampas dos transmissores quando o transmissor estiver energizado.

## ⚠️ ATENÇÃO

### Acesso físico

A presença de pessoas não autorizadas pode resultar em danos substanciais e/ou desconfiguração nos equipamentos dos usuários finais. Isso pode ocorrer de forma deliberada ou acidental, e deve ser prevenido.

A segurança física é um elemento crucial de qualquer programa de segurança e é fundamental para proteger o 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.

## ⚠️ ATENÇÃO

O uso de equipamentos ou peças de reposição não aprovados pela Emerson pode comprometer a capacidade de retenção da pressão do transmissor e representar um risco para a segurança.

Use apenas os parafusos fornecidos ou vendidos pela Emerson como peças de reposição.

## Notice

Este documento descreve produtos que NÃO são adequados para aplicações que exigem qualificação nuclear. O uso de produtos não qualificados para aplicações nucleares em contextos que exigem equipamentos ou produtos qualificados para o setor nuclear pode resultar em leituras imprecisas. Se necessitar de informações acerca dos produtos Rosemount que possuem qualificação nuclear, dirija-se ao representante de vendas da Emerson em sua região.

---

## 2 Disponibilidade do sistema

---

### Nota

Antes de instalar o transmissor, confirme se o driver do dispositivo correto está carregado nos sistemas hosts.

---

### 2.1 Confirme a capacidade de Revisão HART®

Se estiver utilizando controle via HART ou AMS, confirme previamente se esses sistemas são compatíveis com HART antes de instalar o transmissor.

Nem todos os sistemas são capazes de se comunicar com a Revisão 7 do protocolo HART. Este transmissor pode ser configurado para operar tanto na Revisão 5 quanto na Revisão 7 do HART.

#### Informações relacionadas

[Mudar o modo de revisão HART](#)

### 2.2 Confirmação de driver do dispositivo correto

- Verifique se o último driver do dispositivo (DD/DTM™) foi carregado em seus sistemas para garantir comunicações adequadas.
- Faça download do driver do dispositivo mais recente em [Emerson.com](http://Emerson.com) ou [FieldCommGroup.org](http://FieldCommGroup.org).

#### 2.2.1 Revisões do dispositivo e drivers

[Tabela 2-1](#) fornece as informações necessárias para garantir que você tenha o driver de dispositivo e a documentação corretos para o seu aparelho.

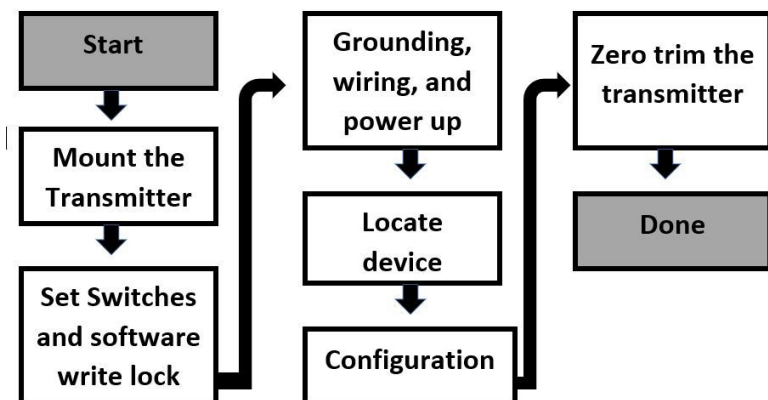
**Tabela 2-1: Revisões do dispositivo e arquivos**

Data de lançamento do software	Identifique o dispositivo		Localize o driver do dispositivo		Revise as instruções	Revise a funcionalidade
	Revisão do software NAMUR <sup>(1)</sup>	Revisão do software HART <sup>(2)</sup>	Revisão universal HART	Revisão do dispositivo	Manual de Referência	Alterações no software
Dez/11	1.0.0	01	7	10	<a href="#">Manual de Referência</a> do transmissor de pressão Rosemount 2051 ou mais recente	N/A
			5	9		

- (1) A revisão do software NAMUR está localizada na tag do hardware do dispositivo. De acordo com a norma NE53, alterações na revisão que possuem pouca significância, como de nível X (1.0.X), não impactam na funcionalidade ou na maneira de operação do dispositivo, e por isso não será indicado no registro histórico de revisões do aparelho.
- (2) É possível consultar a revisão do software HART através de uma ferramenta de configuração compatível com HART.

## 3 Instalação do transmissor

Figura 3-1: Fluxograma de instalação



### 3.1 Montagem do transmissor

Antes da montagem, posicione o transmissor na orientação desejada. O transmissor não deve estar fixo ou preso seguramente em algum local durante a mudança de orientação.

#### 3.1.1 Orientação das entradas de conduíte

Ao instalar um transmissor de pressão higiênico Rosemount 2051HT, é recomendável que a instalação seja feita com a entrada do conduíte voltada para baixo, em direção ao solo. Essa orientação é para otimizar a capacidade de drenagem durante o processo de limpeza.

#### 3.1.2 Vedação ambiental para o invólucro

É necessário utilizar fita ou pasta de vedação (feita de PTFE) nas roscas do tipo macho dos conduítes para assegurar uma selagem hermética que seja resistente à água e ao pó, cumprindo com os requisitos das normativas NEMA® Tipo 4X, IP66, IP68 e IP69K. Consulte a fábrica caso sejam necessárias classificações de Proteção contra a entrada de partículas diferentes.

Para roscas M20, instale os bujões do conduíte até o encaixe total da rosca ou até encontrar resistência mecânica.



**Nota**

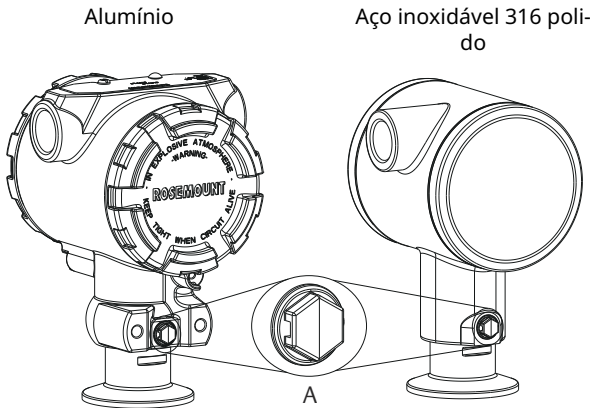
A classificação IP69K está disponível apenas em unidades com um invólucro SST e código de opção V9 na sequência do modelo. Para invólucros de alumínio solicitados com entradas de eletroduto M20, os transmissores enviados terão roscas NPT usinado no invólucro e um adaptador de rosca NPT para M20 será fornecido. Considerações sobre vedação ambiental listadas acima devem ser levadas em consideração quando o adaptador roscado for instalado.

**3.1.3 Orientação para o transmissor manométrico em linha**

A porta de baixa pressão (referência atmosférica) no transmissor manométrico em linha localiza-se no pescoço do transmissor, acessível através de uma ventilação protegida do manômetro (consulte [Figura 3-2](#)).

Mantenha a via de ventilação livre de bloqueios, incluindo, mas não se limitando a, tinta, poeira e fluidos viscosos, montando o transmissor de forma que permita a drenagem eficaz do processo. As instalações recomendadas possuem uma entrada de conduíte voltada para o solo, de modo que a porta de ventilação do manômetro fique paralela ao chão.

**Figura 3-2: Porta de ventilação de pressão lateral protegida do manômetro em linha**



*A. Porta de pressão lateral inferior (referência atmosférica)*

**3.1.4 Fixação**

Ao instalar a braçadeira, siga os valores de torque recomendados fornecidos pelo fabricante das juntas.

---

**Nota**

Para manter o desempenho, aplique um torque de 1,5. Não é recomendado instalar o tri-clamp® ultrapassando 50 pol.-lb em faixas de pressão abaixo de 20 psi.

---

## 3.2 Configuração do interruptor de segurança

### Pré-requisitos

Configure os interruptores de Simulação e Segurança antes da instalação, conforme demonstrado em [Figura 3-3](#).

- O interruptor de simulação é utilizado para habilitar ou desabilitar os alertas de simulação e os estados e parâmetros de simulação do Bloqueio por IA. A posição padrão do interruptor de simulação é ativada.
- O interruptor de segurança permite (símbolo de desbloqueado) ou impede (símbolo de bloqueado) qualquer configuração do transmissor.
- A posição padrão do interruptor de segurança é desativada (símbolo de desbloqueado).
- A chave de segurança pode ser ativada ou desativada no software.

Execute os seguintes procedimentos para alterar a configuração do switch:

### Procedimento

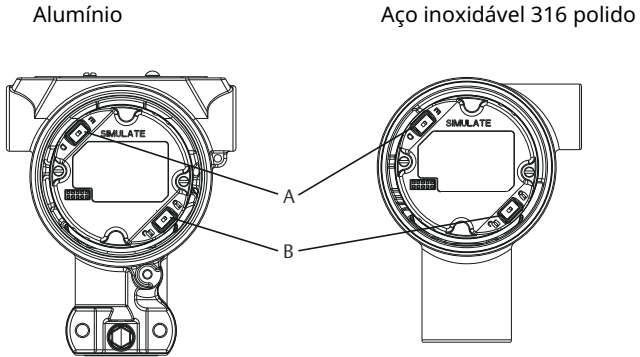
1. Se o transmissor estiver instalado, proteja o laço e desligue a energia.
2. Remova a tampa do invólucro pelo lado oposto aos terminais de campo. Não remova a tampa do instrumento em atmosferas explosivas enquanto o circuito estiver energizado.
3. Ajuste a posição dos interruptores de segurança e simulação para a opção desejada.
4. Reinstale a tampa do invólucro do transmissor; recomenda-se que a tampa seja apertada até que não haja espaço entre a tampa e o invólucro para atender aos requisitos à prova de explosão.

## 3.3 Configuração do interruptor de simulação

O interruptor de simulação está localizado na parte dos eletrônicos. Ele é utilizado em conjunto com o software de simulação do transmissor para replicar variáveis de processo e/ou notificações e alarmes. Para simular variáveis e/ou alertas e alarmes, é necessário

posicionar o interruptor de simulação em modo ativo e ativar o software por meio do host. Para desativar a simulação, o interruptor deve estar na posição de desativação ou o parâmetro de simulação do software deve ser desabilitado pelo host.

**Figura 3-3: Placa eletrônica do transmissor**



- A. *Interruptor de simulação*
- B. *Interruptor de segurança*

## 3.4 Ligação dos fios e inicialização

Utilize um fio de cobre de dimensão adequada para garantir que a tensão nos terminais de energia do transmissor não caia abaixo de 9 VCC. A tensão da fonte de alimentação pode variar, especialmente em condições anormais, como por exemplo, quando em funcionamento com bateria de reserva. É recomendado um mínimo de 12 VCC em condições normais de operação. É aconselhável o uso de cabo de par trançado blindado tipo A.

Siga os passos abaixo para instalar a fiação do transmissor:

1. Para alimentar o transmissor, conecte os cabos de força aos terminais indicados na etiqueta do bloco de terminais.

---

### Nota

Os terminais de alimentação Rosemount 2051 não são sensíveis à polaridade, o que significa que a polaridade elétrica dos condutores de alimentação não importa ao conectar aos terminais de alimentação. Se os dispositivos sensíveis à polaridade estiverem conectados ao segmento, a polaridade do terminal deverá ser seguida. Ao ligar os fios aos terminais do parafuso, recomenda-se o uso de fixadores ondulados.

---

2. Garanta o contato completo com a arruela e com o parafuso do bloco de terminais. Quando usar um método de fiação direta, enrole o fio no sentido horário para garantir que ele esteja bem-posicionado quando apertar o parafuso do bloco de terminais. Não há a necessidade de energia extra.

---

### Nota

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

---

3. Certifique-se que o aterramento seja adequado. É importante que a blindagem do cabo de instrumento seja:
  - Cortada rente e isolada para não tocar no invólucro do transmissor.
  - Conectada à próxima blindagem se o cabo for encaminhado por meio de uma caixa de junção.
  - Conectada a um aterramento confiável na extremidade da fonte de alimentação.

4. Se for necessária uma proteção contra transientes, consulte a seção "[Fiação à terra do sinal](#)" para obter instruções sobre aterramento.
5. Tape e sele os conduítes não utilizados.
6. Reaperte as tampas do transmissor.

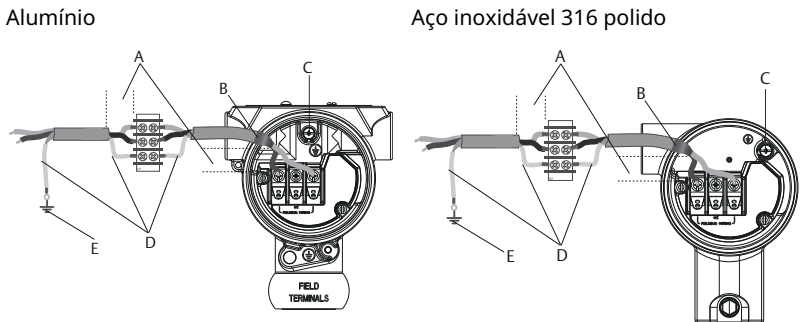
### Nota

Recomenda-se que a tampa seja apertada até deixar de existir folga entre a tampa e o invólucro.

As tampas apenas devem poder ser soltas ou removidas com o auxílio de uma ferramenta, de modo a cumprir com os requisitos aplicáveis das áreas comuns.

## Exemplo

**Figura 3-4: Fiação**



- A. *Minimize a distância*
- B. *Apare a blindagem e isole*
- C. *Terminal de aterramento de proteção (não aterre a blindagem do cabo ao transmissor)*
- D. *Isole a blindagem*
- E. *Conecte a blindagem de volta ao aterramento da fonte de alimentação*

### 3.4.1 Aterramento para bloco do terminal transiente

Um terminal de aterramento está disponível na parte externa da caixa dos componentes eletrônicos e no interior do compartimento de terminais. Esses aterramentos são utilizados quando o bloco de terminal de proteção transiente está instalado. É aconselhável o uso de fios de no mínimo 18 AWG para realizar a conexão entre o

aterramento da carcaça e o aterramento terrestre, seja ele interno ou externo.

Se o transmissor não estiver conectado à alimentação e comunicação, siga a seção [Ligação dos fios e inicialização](#), etapas de 1 a 8. Quando o transmissor tiver o cabo adequado, consulte a [Figura 3-4](#) para obter locais de aterramento transiente interno e externo.

### 3.4.2 Fiação à terra do sinal

Evite passar cabos de sinalização em conduítes ou bandejas abertas juntamente com cabos de força, ou próximos a equipamentos elétricos de grande porte. As terminações para aterramento estão disponíveis na parte externa da caixa dos componentes eletrônicos, e internamente, no compartimento de terminais. Esses aterramentos são utilizados quando blocos de terminais de proteção transiente são instalados, ou para atender às regulamentações locais.

#### Procedimento

1. Remova a tampa do invólucro dos terminais de campo.
2. Conecte o par de fios e o aterramento conforme indicado na [Figura 3-4](#).
  - a) Corte a blindagem do cabo o mais rente possível e isole para que não toque no invólucro do transmissor.

---

#### Nota

NÃO aterre a blindagem do cabo no transmissor; se a blindagem do cabo tocar a caixa do transmissor, podem ser criados circuitos de aterramento que interferem nas comunicações.

---

3. Conecte as blindagens dos cabos ao aterramento da fonte de alimentação de forma contínua.
  - a) Conecte as blindagens dos cabos de todo o segmento a um único ponto de aterramento confiável na fonte de alimentação.

---

#### Nota

Um aterramento inadequado é a causa mais comum de problemas na comunicação dos segmentos.

---

4. Recoloque a tampa do invólucro. Recomenda-se que a tampa seja apertada até deixar de existir folga entre a tampa e o invólucro.
  - a) As tampas devem apenas ser retiradas ou soltas com o auxílio de uma ferramenta, conforme as exigências aplicáveis para localização comum.

5. Tape e sele os conduítes não utilizados.

---

**Nota**

O invólucro polido 316 SST do Rosemount 2051HT oferece terminal de aterramento apenas no compartimento interno dos terminais.

---

## 3.5 Verificação da configuração

Verifique a configuração com qualquer ferramenta de configuração HART® adequada ou uma Interface do operador local (LOI): código de opção M4. Nesta seção, estão incluídas instruções de configuração para um comunicador portátil e LOI.

### 3.5.1 Verifique a configuração com um comunicador portátil

#### Pré-requisitos

Instale um driver de dispositivo (DD) Rosemount 2051 no comunicador portátil para verificar a configuração.

A sequência das teclas de atalho da DD mais recente é mostrada na [Tabela 3-1](#). Para obter sequências de teclas de atalho usando DDs legados, entre em contato com seu representante local da Emerson.

#### Notice

A Emerson recomenda instalar o DD mais recente para acessar todos os recursos. Acesse [Emerson.com/FieldCommunicator](https://www.emerson.com/FieldCommunicator) para obter informações sobre a atualização da Biblioteca de DD.

#### Procedimento

Verifique a configuração do dispositivo usando as sequências das teclas de atalho [Tabela 3-1](#).

Uma marca de verificação (✓) indica os parâmetros básicos de configuração. É imprescindível verificar esses parâmetros ao menos como parte do processo de configuração e inicialização do sistema.

**Tabela 3-1: Sequência de teclas de atalho para a revisão 9 e 10 do dispositivo (HART® 7), revisão DD 1**

	Função	HART 7	HART 5
✓	Alarm and Saturation Levels (Níveis de alarme e saturação)	2, 2, 2, 5, 7	2, 2, 2, 5, 7
✓	Damping (Amortecimento)	2, 2, 1, 1, 5	2, 2, 1, 1, 5
✓	Range Values (Valores de range)	2, 2, 2	2, 2, 2
✓	Tag	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
✓	Transfer Function (Função de transferência)	2, 2, 1, 1, 6	2, 2, 1, 1, 6
✓	Units (Unidades)	2, 2, 1, 1, 4	2, 2, 1, 1, 4
	Burst Mode (Modo de rajada)	2, 2, 5, 3	2, 2, 5, 3



**Tabela 3-1: Sequência de teclas de atalho para a revisão 9 e 10 do dispositivo (HART® 7), revisão DD 1 (continuação)**

	<b>Função</b>	<b>HART 7</b>	<b>HART 5</b>
	Custom Display Configuration (Configuração personalizada do display)	2, 2, 4	2, 2, 4
	Date (Data)	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 3
	Descriptor (Descritor)	2, 2, 7, 1, 5	2, 2, 7, 1, 4
	Digital to Analog Trim (4–20 mA output) [Ajuste de digital para analógico (saída de 4–20 mA)]	3, 4, 2	3, 4, 2
	Disable Configuration Buttons (Desabilitar botões de configuração)	2, 2, 6, 3	2, 2, 6, 3
	Rerange with Keypad (Reajuste de escala com teclado)	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
	Loop Test (Teste de circuito)	3, 5, 1	3, 5, 1
	Lower Sensor Trim (Ajuste do sensor inferior)	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2
	Message (Mensagem)	2, 2, 7, 1, 6	2, 2, 7, 1, 5
	Scaled D/A Trim (4–20 mA output) [Ajuste de digital para analógico com escala (saída 4–20 mA)]	3, 4, 2	3, 4, 2
	Sensor Temperature/Trend (Tendência/Temperatura do sensor)	3, 3, 2	3, 3, 2
	Upper Sensor Trim (Ajuste do sensor superior)	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1
	Digital Zero Trim (Ajuste de zero digital)	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3
	Password (Senha)	2, 2, 6, 5	2, 2, 6, 4
	Scaled Variable (Variável em escala)	3, 2, 2	3, 2, 2
	HART Revision 5 to HART Revision 7 switch (Interruptor de transição do HART Revisão 5 para HART Revisão 7)	2, 2, 5, 2, 3	2, 2, 5, 2, 3
	Long Tag (Tag longo) <sup>(1)</sup>	2, 2, 7, 1, 2	N/A
	Find Device (Encontrar o dispositivo) <sup>(1)</sup>	3, 4, 5	N/A

**Tabela 3-1: Sequência de teclas de atalho para a revisão 9 e 10 do dispositivo (HART® 7), revisão DD 1 (continuação)**

	<b>Função</b>	<b>HART 7</b>	<b>HART 5</b>
	Simulate Digital Signal (Simular o sinal digital) <sup>(1)</sup>	3, 4, 5	N/A

(1) *Somente disponível no modo HART Revisão 7.*

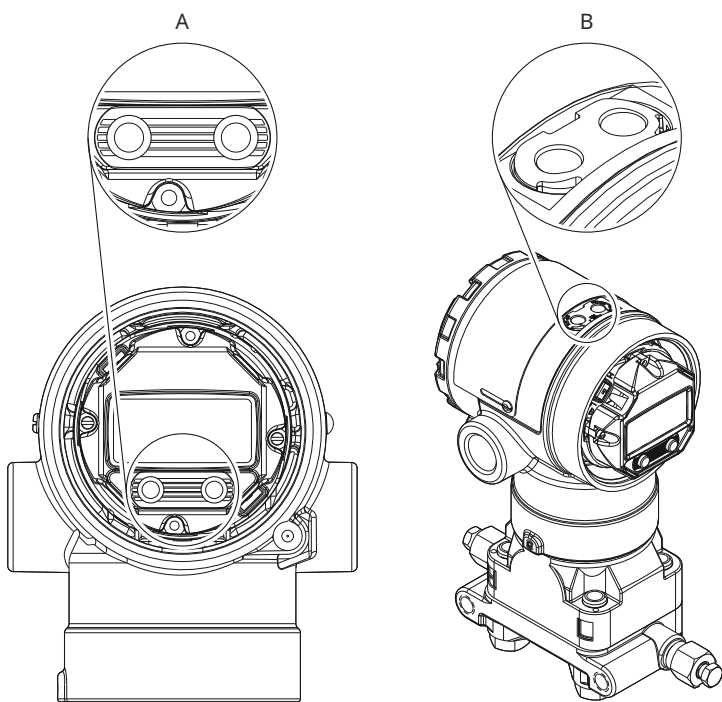
### 3.5.2 Verificar a configuração com a interface do operador local (LOI)

A LOI opcional pode ser usada para configurar o dispositivo.

A LOI possui um design com dois botões, com botões traseiros internos e externos. Em um invólucro de aço inoxidável polido, os botões estão localizados internamente no display e na lateral do terminal do transmissor. Em um invólucro de alumínio, os botões estão localizados no display e, externamente, 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 3-2](#) e a [Figura 3-6](#) para obter informações do menu e da operação dos botões.



**Figura 3-5: Botões internos e externos da LOI**



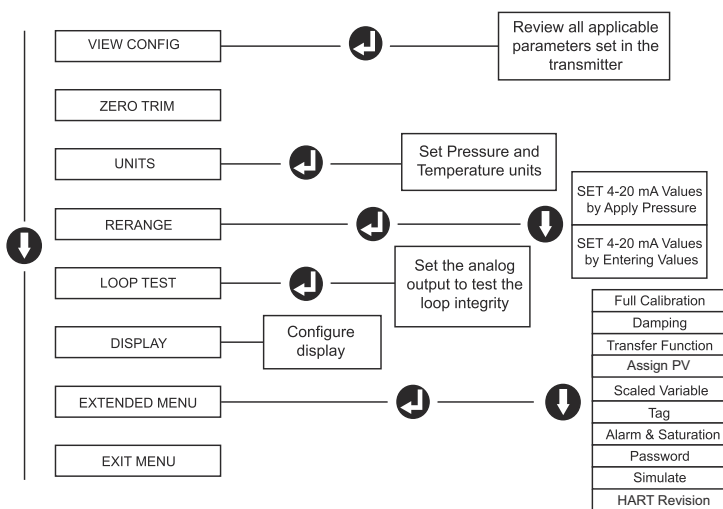
A. Botões internos

B. Botões externos

**Tabela 3-2: Operação dos botões da LOI**

Botão		
Esquerda	Não	ROLAGEM
Direita	Sim	INSERIR

**Figura 3-6: Menu LOI**



### 3.5.3 Mudar o modo de revisão HART®

Se a ferramenta de configuração HART não conseguir estabelecer a comunicação com o HART revisão 7, o Rosemount 2051 carregará um menu genérico com capacidade limitada. Para alternar o modo de revisão HART do menu genérico:

#### Procedimento

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

- Para alterar para revisão HART 5, insira HART5 no campo Message (Mensagem).
- Para alterar para revisão HART 7, insira HART7 no campo Message (Mensagem).

### 3.6 Ajuste de zero do transmissor

A Emerson calibra os dispositivos na fábrica. Uma vez instalado o transmissor, a Emerson recomenda realizar um ajuste de zero nos transmissores manométricos para eliminar erros devido à posição de montagem ou efeitos de pressão estática. É possível usar um comunicador portátil ou botões de configuração para executar um ajuste de zero.

## Notice

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.

## Notice

A Emerson não aconselha zerar um transmissor absoluto como o transmissor de pressão higiênico Rosemount 2051HT.

### Procedimento

Escolha o procedimento de ajuste:

- Ajuste de zero analógico** Define a saída analógica em 4 mA. Também conhecido como reajuste de escala, estabelece o valor do limite inferior de medição (LRV) igual à pressão medida.  
O display e a saída digital HART® permanecem sem alterações.
- 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 valor superior da faixa (URV) [ $0 \pm 3\% \times \text{URV}$ ].

### Exemplo

URV = 250 pol.H<sub>2</sub>O

Pressão de zero aplicada =  $\pm 0,03 \times 250 \text{ pol.H}_2\text{O} = \pm 7,5 \text{ pol.H}_2\text{O}$  (comparado às configurações de fábrica). O transmissor rejeitará valores fora dessa faixa.

## 3.6.1 Ajuste de zero do transmissor com um comunicador portátil

### Procedimento

1. Conecte o comunicador portátil.

2. Siga o menu do HART® para executar o ajuste de zero desejado.

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

### 3.6.2 Ajuste de zero do transmissor com botões de configuração

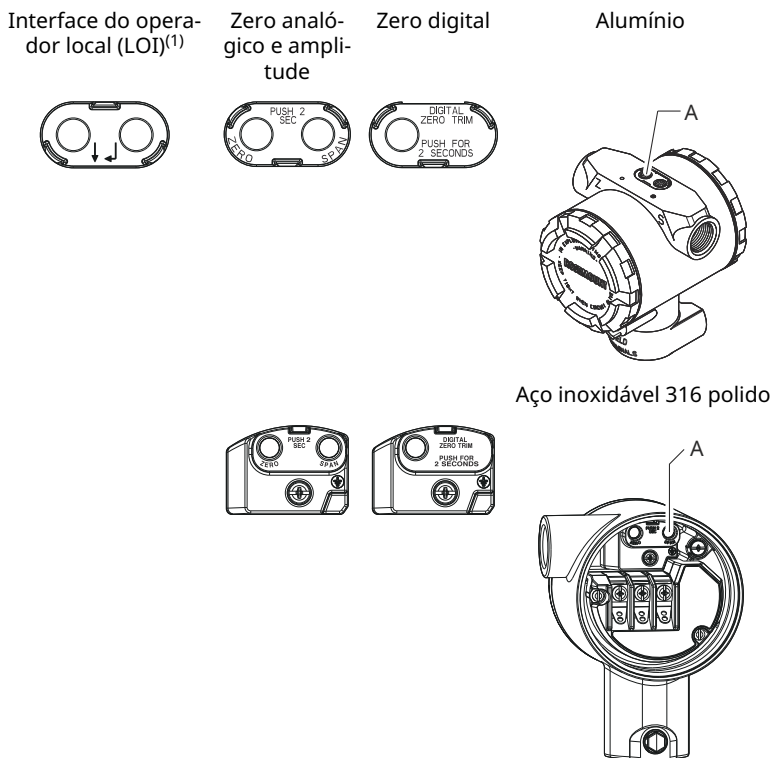
Você pode executar um ajuste de zero usando um dos três conjuntos possíveis de botões de configuração localizados acima do bloco de terminais ou sob a tag superior.

#### Procedimento

Acesse os botões de configuração.

- Para acessar os botões de configuração em um invólucro de aço inoxidável polido (SST), remova a tampa do invólucro da lateral do terminal.
- Para acessar os botões de configuração em um invólucro de alumínio, solte o parafuso no tag superior e deslize o tag na parte superior do transmissor.

**Figura 3-7: Botões de configuração externos ou da lateral do terminal/traseiros**



**A. Botões de configuração**

- (1) Os botões da LOI (opção M4) somente oferecem os botões frontais no invólucro de aço inoxidável (opção 1). É possível adquirir as opções D4 e DZ para os botões laterais do terminal/ parte traseira.

## Ajuste de zero com interface do operador local (LOI): opção M4

### Procedimento

1. Ajuste a pressão do transmissor.
2. Consulte a [Figura 3-6](#) sobre o menu de operação.
  - Para realizar o ajuste de zero analógico, selecione **Rerange (Reajustar)**
  - Para realizar o ajuste de zero digital, selecione **Zero Trim (Ajuste de zero)**.

## Ajuste de zero com zero analógico e span (opção D4)

### Procedimento

1. Ajuste a pressão do transmissor.
2. Aperte e segure o botão **Zero** por dois segundos.

## Ajuste de zero com zero digital (opção DZ)

### Procedimento

1. Ajuste a pressão do transmissor.
2. Aperte e segure o botão **Zero** por dois segundos.



## 4 Certificações de produtos

### 4.1 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 consultada em [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 4.2 Certificado para localização comum

Como padrão, o transmissor foi avaliado e testado para verificar se o design atende aos requisitos elétricos, mecânicos e de proteção básicos contra incêndios por um Laboratório de Testes Reconhecido Nacionalmente (NRTL), credenciado pela Administração de Segurança e Saúde Ocupacional Federal (OSHA).

### 4.3 Instalação de Equipamentos na América do Norte

O Código Elétrico Nacional dos EUA® (NEC) e o Código Elétrico Canadense® (CEC) autorizam a utilização de aparelhos identificados para Divisões em Zonas e de dispositivos designados para Zonas em Divisões. As marcações devem ser adequadas à classificação da área, ao gás e à classe de temperatura. Tais informações estão explicitamente determinadas nos códigos pertinentes.

### 4.4 Certificações para Ambientes de Risco

#### Nota

As classificações de temperatura ambiente do dispositivo, além dos parâmetros elétricos, podem estar limitadas aos níveis estabelecidos pelos parâmetros de certificação para locais perigosos.

### 4.5 América do Norte

#### 4.5.1 I5 Estados Unidos da América: Segurança intrínseca

**Certificado:** 2041384

**Normas:** FM 3600: 2022, FM 3610: 2021, FM 3611: 2021, ANSI/UL 61010-1-2019 terceira edição ANSI/UL 60079-0: 2017, ANSI/UL 60079-11: 2013, ANSI/UL 122701:2022 (4ª edição), ANSI/UL 50E (1ª Ed.)

**Marcações:** IS CL I GP ABCD T4  
IS CL II GP EFG; CL III T4

CL I ZN 0 AEx ia IIC T4 Ga  
 (-20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)  
 Vedação única. Tipo 4X  
 OPCIONAL: VEDAÇÃO ÚNICA  
 TIPO 4X, IP 68  
 INSTALAR CONFORME 03031-1024

**Condições específicas de uso:**

1. É possível que o alumínio presente na carcaça do transmissor Modelo 2051HT represente um risco de ignição em caso de impacto ou atrito. Durante a instalação e o uso, medidas de precaução são necessárias para evitar tais impactos e atritos.
2. O Modelo 2051HT equipado com bloco do terminal transiente (Código de opção T1) não será aprovado no teste de força dielétrica de 500VRMS; e isso deve ser levado em conta durante a instalação.
3. O equipamento foi avaliado para operar em uma faixa de pressão atmosférica de 80 kPa (0,8 bar) a 110 kPa (1,1 bar).
4. Os limites máximos de temperatura do processo devem estar em conformidade com o 03031-1053.

#### 4.5.2 I6 Segurança intrínseca do Canadá

**Certificado:** 2041384

**Normas:** C22.2 N° 61010-1-12, C22.2 N° 25-17, C22.2 N.º 94.2-20 terceira edição, CSA Std C22.2 N° 213-17 + UPD 1 (2018) + UPD 2 (2019) + UPD 3 (2021), CAN/CSA-60079-0:19, CAN/CSA-60079-11:14, ANSI/UL 122701:2022 (4ª edição), ANSI/UL 50E (1ª ed.)

**Marcações:** IS CL I GP ABCD T4  
 IS CL II GP EFG; CL III T4  
 Ex ia IIC T4 Ga  
 (-20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C);  
 INSTALAR CONFORME 03031-1024  
 VEDAÇÃO ÚNICA: LIMITES DE TEMPERATURA CONFORME 03031-1053  
 TIPO 4X, IP 68

**Condições específicas de uso:**

1. É possível que o alumínio presente na carcaça do transmissor Modelo 2051HT represente um risco de ignição em caso de impacto ou atrito. Durante a instalação e o uso, medidas de precaução são necessárias para evitar tais impactos e atritos.
2. O Modelo 2051HT equipado com bloco do terminal transiente (Código de opção T1) não será aprovado no teste de força dielétrica de 500VRMS; e isso deve ser levado em conta durante a instalação.
3. O equipamento foi avaliado para operar em uma faixa de pressão atmosférica de 80 kPa (0,8 bar) a 110 kPa (1,1 bar).

## 4.6 Europa

### 4.6.1 I1 Segurança intrínseca ATEX

**Certificado:** Baseefa08ATEX0129X

**Normas:** EN IEC 60079-0: EN 60079-11 2018: 2012

**Marcações:**



II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

**Tabela 4-1: Parâmetros de entrada**

Parâmetro	HART®	Fieldbus™/PROFIBUS
Tensão U <sub>i</sub>	30 V	30 V
Corrente I <sub>i</sub>	200 mA	300 mA
Potência P <sub>i</sub>	1 W	1,3 W
Capacitância C <sub>i</sub>	0.012 µF	0 µF
Indutância L <sub>i</sub>	0 mH	0 mH

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

1. Se o equipamento estiver equipado com um supressor de transiente opcional de 90 V, ele não será capaz de resistir ao isolamento de 500 V do teste de aterramento e isso deverá ser considerado durante a instalação.
2. O invólucro pode ser feito de liga de alumínio e recebe um acabamento protetor de tinta de poliuretano. Entretanto, deve-se tomar cuidado para protegê-lo de impactos e atritos quando estiver localizado em uma Zona 0.

- O dispositivo contém um diafragma de parede fina. A instalação, manutenção e uso devem levar em consideração as condições ambientais às quais os diafragmas estarão sujeitos. As instruções de instalação e manutenção do fabricante devem ser observadas em detalhe para garantir a segurança durante a vida útil prevista.

## 4.7 Internacional

### 4.7.1 I7 Segurança intrínseca IECEx

**Certificado:** IECEx BAS 08.0045X

**Normas:** IEC 60079-0:2017, IEC 60079-11:2011

**Marcações:** Ex ia IIC T4 Ga ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

**Tabela 4-2: Parâmetros de entrada**

Parâmetro	HART	Fieldbus/PROFI-BUS
Tensão $U_i$	30 V	30 V
Corrente $I_i$	200 mA	300 mA
Potência $P_i$	1 W	1,3 W
Capacitância $C_i$	12 nF	0 $\mu$ F
Indutância $L_i$	0 mH	0 mH

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

- Se o equipamento estiver equipado com um supressor de transiente opcional de 90 V, ele não será capaz de resistir ao isolamento de 500 V do teste de aterramento e isso deverá ser considerado durante a instalação.
- O invólucro pode ser feito de liga de alumínio e recebe um acabamento protetor de tinta de poliuretano. Entretanto, deve-se tomar cuidado para protegê-lo de impactos e atritos quando estiver localizado em uma Zona 0.
- O dispositivo contém um diafragma de parede fina. A instalação, manutenção e uso devem levar em consideração as condições ambientais às quais os diafragmas estarão sujeitos. As instruções de instalação e manutenção do fabricante devem ser observadas em detalhe para garantir a segurança durante a vida útil prevista.

## 4.8 Certificações adicionais

### 3-A®

Todos os transmissores Rosemount 2051HT com as seguintes conexões possuem aprovação e etiquetas 3-A:

T32: Tri-clamp de 1,5 pol.

T42: Tri-clamp de 2 pol.

Se a conexão do processo B11 for selecionada, consulte a tabela de pedidos da [Ficha de dados de produto](#) das vedações de diagrama do modelo 1199 da Rosemount para verificar a disponibilidade de certificações 3-A.

Um certificado de conformidade 3-A está disponível com a seleção do código de opção QA.

### EHDG

Todos os transmissores Rosemount 2051HT com as seguintes conexões têm aprovação e etiquetagem EHDG:

T32: Tri-clamp de 1,5 pol.


T42: Tri-clamp de 2 pol.

Se a conexão do processo B11 for selecionada, consulte a tabela de pedidos da [Ficha de dados de produto](#) de vedação do diagrama do modelo 1199 da Rosemount para disponibilidades de certificados EHDG.

Um certificado de conformidade EHDG está disponível com a seleção do código de opção QE.

Certifique-se de que a junta selecionada para a instalação está aprovada para cumprir com os requisitos de aplicação e certificação EHDG.

## 4.9 Declaração de conformidade

 <b>EMERSON</b>	<b>EC No. 1935/2004</b> <b>Declaration of Conformity</b> No: RMD 1143 Rev. B
We,	
<b>Rosemount, Inc.</b> 6021 Innovation Blvd., Shakopee, MN 55379 USA	
declare under our sole responsibility that the products,	
<b>Rosemount™ 3051HT Pressure Transmitter</b> <b>Rosemount™ 2051HT Pressure Transmitter</b> <b>Rosemount™ Temperature Transmitters with 68Q Sanitary Sensor</b> <b>Rosemount™ Pressure Transmitters with 1199 Diaphragm Seals</b>	
manufactured by,	
<b>Rosemount, Inc.</b> 6021 Innovation Blvd., Shakopee, MN 55379 USA	
to which this declaration relates, are in conformity with the following European Union regulations:	
<b>Regulation (EC) No. 1935/2004 on materials and articles intended to come into contact with food,</b>	
_____	
<b>Regulation (EC) No. 2023/2006 on good manufacturing practice for materials and articles intended to come into contact with food (GMP).</b>	
The surfaces and material in contact with food consist of the below materials:	

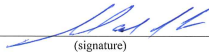


**EC No. 1935/2004**  
**Declaration of Conformity**  
 No: RMD 1143 Rev. B

Product	Description	Food Contact Materials
3051HT	Pressure Transmitter	316L SST
2051HT	Pressure Transmitter	316L SST
0068Q	Sanitary Temperature Sensor	316L SST
1199 <sup>(1)</sup>	Diaphragm Seal (seal types: SCW, VCS, SVS, SHP, SLS)	316L SST

- Rosemount 1199 Diaphragm Seals are available with multiple wetted materials and optional gaskets. Only materials listed in the "Food Contact Materials" column are included in the scope of this declaration.

The user is responsible for testing the suitability of the units for the intended application. The customer is responsible for deciding whether the specific phrasings regarding the intended application comply with the applicable laws.



(signature)

Mark Lee

(date of issue & place)

Vice President of Global Quality

(function)

June 27, 2023

(date of issue & place)



## EC N° 1935/2004

### Declaração de conformidade

Não: RMD 1143 Rev. B

Nós

**Rosemount, Inc.**  
6021 Innovation Blvd.,  
Shakopee, MN 55379  
EUA

declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que os produtos,

**Transmissor de pressão Rosemount™ 3051HT**  
**Transmissor de pressão Rosemount™ 2051HT**  
**Transmissores de temperatura Rosemount™ com sensor sanitário 68Q**  
**Transmissores de pressão Rosemount™ com selos de diafragma 1199**

Fabricados

**Rosemount, Inc.**  
6021 Innovation Blvd.,  
Shakopee, MN 55379  
EUA

aos quais esta declaração se refere, encontram-se em conformidade com os seguintes regulamentos da União Europeia:

**Regulamento (EC) n° 1935/2004 sobre materiais e artigos que devem entrar em contato com a comida,**

---

**Regulamento (EC) n° 2023/2006 sobre boas práticas de fabricação para materiais e artigos que devem entrar em contato com a comida (BPF).**

As superfícies e o material em contato com a comida consistem nos materiais abaixo:





# EC N° 1935/2004

## Declaração de conformidade

Não: RMD 1143 Rev. B

Produto	Descrição	Materiais de contato alimentares
3051HT	Transmissor de pressão	Aço inoxidável 316L
2051HT	Transmissor de pressão	Aço inoxidável 316L
0068Q	Sensor de temperatura sanitária	Aço inoxidável 316L
1199 <sup>(1)</sup>	Selo diafragma (tipos de vedação: SCW, VCS, SVS, SHP, SLS)	Aço inoxidável 316L

1. As vedações do diafragma Rosemount 1199 estão disponíveis com vários materiais molhados e juntas opcionais. Apenas os materiais listados na coluna "Materiais de contato com alimentos" estão incluídos no escopo desta declaração.

O usuário é responsável por testar a adequação das unidades para a aplicação pretendida. O cliente é responsável por decidir se o frase específico referente à aplicação pretendida está em conformidade com as leis aplicáveis.

(assinatura)	Vice-presidente de qualidade global (função)
Mark Lee	(data da emissão e local)
(data da emissão e local)	(data da emissão e local)

## 4.10 China RoHS

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.





**Guia de Início Rápido**  
**00825-0122-4591, Rev. DB**  
**Outubro 2023**

Para obter mais informações: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2023 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.