

Rosemount™ 2051HT Transmissor de pressão higiênico

com protocolo FOUNDATION™ Fieldbus



Índice

Sobre este guia.....	3
Disponibilidade do sistema.....	6
Instalação do transmissor.....	7
Certificações dos produtos.....	25

1 Sobre este guia

1.1 Mensagens de segurança

Este guia fornece diretrizes básicas para os Transmissores Rosemount 2051HT. Ele não fornece instruções para configuração, diagnósticos, manutenção, serviços, resolução de problemas, e instalações à prova de explosão, à prova de chamas ou intrinsecamente seguras (I.S.).

⚠ CUIDADO

Os produtos descritos neste documento NÃO foram projetados para aplicações qualificadas como nucleares. O uso de produtos qualificados como não nucleares em aplicações que exigem hardware ou produtos qualificados como nucleares pode causar leituras imprecisas. Para obter informações sobre produtos da Rosemount qualificados como nucleares, entre em contato com o seu representante local de vendas da Emerson.

⚠ ATENÇÃO

Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.

Instalação deste transmissor em um ambiente onde existe o risco de explosão deve ser de acordo com o local apropriado, normas, códigos e práticas nacionais e internacionais. Leia com atenção a seção de aprovações deste manual para obter informações sobre as restrições associadas à segurança

- Antes de conectar um comunicador de campo em uma atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos do circuito estejam instalados de acordo com práticas de ligação elétrica em campo intrinsecamente seguras ou à prova de incêndio.
- Em uma instalação à prova de explosão/à prova de chamas, não remova as tampas do transmissor quando a unidade estiver energizada.

Vazamentos do processo podem causar danos ou resultar em morte.

- Instale e aperte os conectores do processo antes de aplicar pressão.
- Não tente afrouxar nem remover os parafusos do flange enquanto o transmissor estiver em funcionamento.

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

Vazamentos do processo podem causar danos ou resultar em morte.

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

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.

⚠ ATENÇÃO

Equipamentos sobressalentes ou peças de reposição não aprovados pela Emerson para uso como peças de reposição podem diminuir as capacidades de retenção de pressão do transmissor e tornar o instrumento perigoso.

- Use somente parafusos aprovados ou vendidos pela Emerson como peças de reposição.

A montagem incorreta dos manifolds no flange tradicional pode danificar o módulo do sensor.

Para montar o manifold no flange tradicional com segurança, os parafusos devem atravessar o plano traseiro da alma do flange (ou seja, furo do parafuso), mas não devem entrar em contato com o invólucro do módulo do sensor.

2 Disponibilidade do sistema

2.1 Confirme o driver de 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 ou FieldCommGroup.org.

2.1.1 Revisões do dispositivo e drivers

Tabela 2-1 apresenta as informações necessárias para garantir que você tenha o driver do dispositivo e a documentação corretos para seu dispositivo.

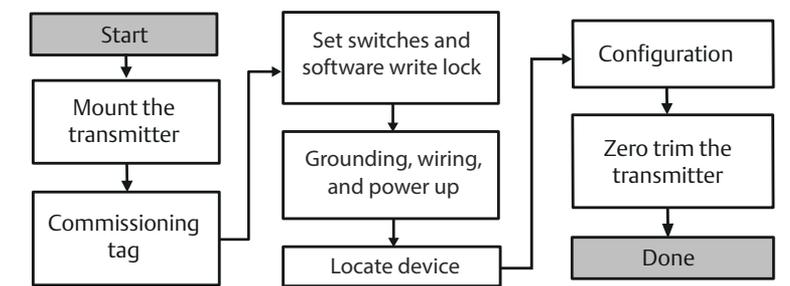
Tabela 2-1: Revisões e arquivos do dispositivo FOUNDATION Fieldbus

Revisão do dispositivo ⁽¹⁾	Host	Driver do dispositivo (DD) ⁽²⁾	Obtenha em	Driver do dispositivo (DTM)	Número do documento do manual
2	Todos	DD4: DD Rev 1	FieldCommGroup.org	Emerson.com	Manual de referência do transmissor de pressão Rosemount 2051 ou mais recente
	Todos	DD5: DD Rev 1	FieldCommGroup.org		
	Emerson	AMS Device Manager V 10.5 ou superior: DD Rev 2	Emerson.com		
	Emerson	AMS Device Manager V 8 a 10.5: DD Rev 1	Emerson.com		
	Emerson	Comunicador de campo: DD Rev 2	Utilitário Easy Upgrade		

- (1) A revisão do dispositivo FOUNDATION Fieldbus pode ser lida utilizando uma ferramenta de configuração com capacidade para o FOUNDATION Fieldbus.
- (2) Os nomes de arquivo do driver do dispositivo (DD) usam a versão de dispositivo e do DD. Para acessar a funcionalidade, o driver de dispositivo correto deve ser instalado nos hosts de controle e de gerenciamento de recursos e em suas ferramentas de configuração.

3 Instalação do transmissor

Figura 3-1: Fluxograma de instalação



3.1 Montagem do transmissor

Ajuste o transmissor com a orientação desejada antes da montagem. O transmissor não deve ser montado firmemente ou fixado no local durante a alteração da orientação do transmissor.

3.1.1 Orientação das entradas de conduíte

Ao instalar o Rosemount 2051HT, é recomendado que as entradas de conduíte estejam direcionadas para baixo, em direção do solo, para maximizar a capacidade de drenagem durante a limpeza.

3.1.2 Selo ambiental para invólucro

É necessário usar fita veda-rosca (PTFE) ou cola nas rosca macho do conduíte para fornecer um selo do conduíte impermeável à água/poeira e estar em conformidade com a NEMA® Tipo 4X, IP66, IP68 e IP69K. Consulte a fábrica se forem necessárias outras classificações de proteção contra infiltração.

Para rosca M20, instale bujões de conduíte para um acoplamento completo da rosca ou até que seja atingida a resistência mecânica.

Nota

A classificação IP69K está disponível apenas em unidades com um invólucro SST e código de opção V9 na string modelo.

Nota

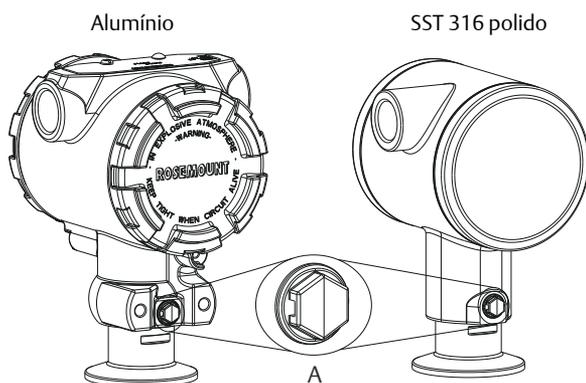
Para invólucros de alumínio pedidos com entradas de conduíte M20, os transmissores enviados terão rosca NPT usinado no invólucro e um adaptador de rosca NPT para M20 será fornecido. Considerações sobre vedação ambiental listadas acima devem ser levadas em consideração quando o adaptador de rosca for instalado.

3.1.3 Orientação do transmissor manométrico em linha

A entrada lateral de pressão baixa (referência atmosférica) no transmissor manométrico em linha está localizada no pescoço do transmissor, através de uma tomada de referência manométrica protegida (Consulte a [Figura 3-2](#)).

Mantenha o caminho da saída de ar livre de obstruções, inclusive mas não se limitando a pintura, poeira e fluidos viscosos, montando o transmissor de modo que o processo possa ser drenado. As instalações recomendadas têm a entrada do conduto virada para o solo, de modo que a porta do respiro está paralela ao solo.

Figura 3-2: Entrada de pressão lateral baixa da porta de ventilação manométrica protegida em linha



A. Porta de pressão baixa lateral (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 que a Tri-clamp® ultrapasse 50 pol.-lb em faixas de pressão abaixo de 20 psi.

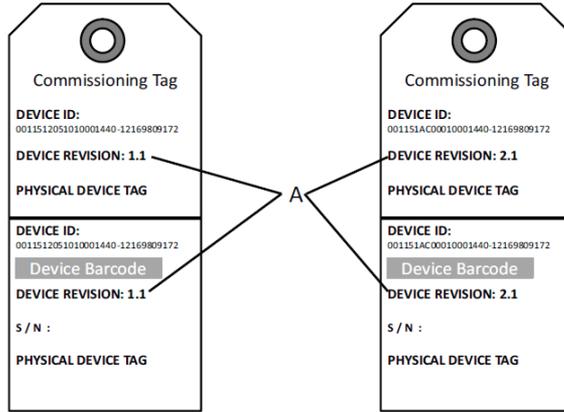
3.2 Etiqueta de comissionamento (papel)

Para identificar qual dispositivo está em uma localização específica, use a etiqueta removível fornecida com o transmissor. Certifique-se de que a etiqueta do dispositivo físico (Etiqueta de campo PD) foi devidamente inserida em ambos os lugares na etiqueta de comissionamento removível e rasgue a parte inferior para cada transmissor.

Nota

A descrição do dispositivo carregada no sistema host deve ter a mesma revisão que o dispositivo.

Figura 3-3: Tag de comissionamento



A. Revisão do dispositivo

Nota

A descrição do dispositivo carregada no sistema host deve ter a mesma revisão que o dispositivo. A descrição do dispositivo pode ser obtida por download do site do sistema host ou em Emerson.com/Rosemount selecionando **Download de drivers de dispositivo** em *Links rápidos de produtos*. Você também pode acessar Fieldbus.org e selecionar **Recursos do usuário final**.

3.3 Configuração do interruptor de segurança

Pré-requisitos

Defina a configuração da chave de simulação e segurança antes da instalação, conforme mostrado na [Figura 3-4](#).

- A chave de simulação ativa ou desativa os alertas simulados e os valores e o estado de blocos AI simulados. A posição padrão da chave de simulação é ativada.
- O switch de segurança permite (símbolo de desbloqueado) ou evita (símbolo de bloqueado) qualquer configuração do transmissor.
- A segurança padrão é desligada (símbolo de desbloqueado).
- A chave de segurança pode ser ativada ou desativada no software.

Execute os seguintes procedimento para alterar a configuração do switch:

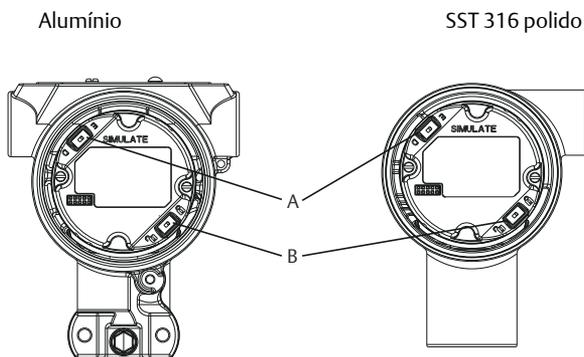
Procedimento

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. Deslize as chaves de segurança e simulação para a posição preferencial.
4. Reaperte a tampa da caixa do transmissor; recomenda-se que a tampa seja apertada até que não haja espaço entre a mesma e a caixa, de modo a cumprir com os requisitos à prova de explosão.

3.4 Configuração do interruptor de simulação

O interruptor de simulação está localizado na parte dos eletrônicos. É usado juntamente com o software de simulação do transmissor, de modo a simular variáveis do processo e/ou alertas e alarmes. Para simular variáveis e/ou alertas e alarmes, o interruptor de simulação deve ser movido para a posição de ativado e o software deve ser ativado através do host. Para desativar a simulação, o interruptor deve estar na posição desativado ou o parâmetro de simulação do software deve ser desativado através do host.

Figura 3-4: Placa do sistema eletrônico do transmissor



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

3.5 Conectar a fiação e energizar

Use fios de cobre de tamanho suficiente para assegurar que a tensão que passa pelos terminais de energia do transmissor não caia abaixo de 9 Vcc. A tensão da fonte de alimentação pode ser variável, especialmente sob condições anormais, como ao operar no backup da bateria. Recomenda-se no mínimo 12 Vcc sob condições operacionais normais. É recomendado o cabo de dois fios entrelaçados blindados Tipo A.

Use as etapas a seguir para conectar o transmissor:

Procedimento

1. Para energizar o transmissor, conecte os condutores de alimentação aos terminais indicados no rótulo 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 o mesmo está bem posicionado quando apertar o parafuso do bloco terminal. Não há a necessidade de energia extra.

Nota

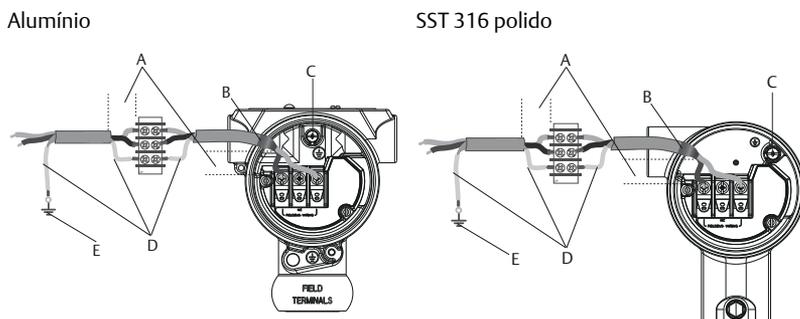
O uso de um pino ou terminal de fiação tipo garfo não é recomendado, uma vez que a conexão pode ser mais suscetível de se desapertar com o tempo ou sob vibração..

3. Certifique-se de que o aterramento é adequado. É importante que a blindagem do cabo de instrumento seja:
4. Cortada rente e isolada para não tocar no invólucro do transmissor.
5. Conectada à próxima blindagem se o cabo for encaminhado através de uma caixa de junção.
6. Conectada a um aterramento confiável na extremidade da fonte de alimentação.
7. Se for necessária uma proteção contra transientes, consulte a seção “**Fiação à terra do sinal**” para obter instruções sobre aterramento.
8. Tape e sele os conduítes não utilizados.

9. Reaperte as tampas do transmissor. Recomenda-se que a tampa seja apertada até deixar de existir folga entre a tampa e o invólucro.
10. 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 3-5: Fiação



- A. *Minimize a distância*
- B. *Corte e isole a blindagem*
- 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*

3.5.1 Fiação à terra do sinal

Não passe fios de sinal em conduítes ou bandejas abertas contendo fiação de alimentação; também não o faça próximo a equipamentos elétricos pesados. As terminações de aterramento são fornecidas no lado externo do invólucro de componentes eletrônicos e no interior do compartimento do terminal. Estes aterramentos são utilizados quando são instalados blocos de terminais de proteção contra transientes ou para cumprir as normas locais.

Procedimento

1. Remova a tampa do invólucro dos terminais de campo.
2. Conecte os cabos de ligação dos fios e de aterramento como indicado na [Figura 3-5](#).
 - a) Ajuste a blindagem do cabo o mais curto possível e isole de forma que não toque o invólucro do transmissor.

Nota

NÃO aterre a blindagem do cabo no transmissor; se a blindagem do cabo tocar o invólucro do transmissor, ela poderá criar laços de aterramento e interferir nas comunicações.

3. Conecte permanentemente as blindagens do cabo ao aterramento de alimentação.
 - a) Conecte as blindagens do cabo para o segmento inteiro a um único aterramento no solo firme na fonte de alimentação.
-

Nota

O aterramento inadequado é a causa mais frequente de comunicações fracas de segmentos.

4. Substitua 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 apenas devem poder ser soltas ou removidas com o auxílio de uma ferramenta, de modo a cumprir com os requisitos aplicáveis das áreas comuns.
 5. Tape e sele os conduítes não utilizados.
-

Nota

O invólucro polido de 316 SST do Rosemount 2051HT somente fornece terminação de aterramento no interior do compartimento do terminal.

3.5.2 Fonte de alimentação

O transmissor requer entre 9 e 32 Vcc (9 e 30 Vcc para segurança intrínseca) para operar e fornecer funcionalidade completa.

3.5.3 Condicionador de energia

O segmento Fieldbus requer um condicionador de energia para isolar a fonte de alimentação, filtrar e desacoplar o segmento de outros segmentos conectados à mesma fonte de alimentação.

3.5.4 Aterramento

Os fios de sinais do segmento Fieldbus não podem ser aterrados. O aterramento de um dos fios de sinais desligará o segmento do Fieldbus inteiro.

3.5.5 Aterramento de fio blindado

Para proteger o segmento Fieldbus de ruídos, as técnicas de aterramento para fios blindados requerem um único ponto de aterramento para fio blindado para evitar a criação de um laço de aterramento. Conecte as

blindagens do cabo no segmento inteiro a um único aterramento em solo firme na fonte de alimentação.

3.5.6 Terminação do sinal

É necessário instalar um dispositivo terminador para cada segmento Fieldbus no início e no fim de cada segmento.

3.5.7 Localizando dispositivos

Os dispositivos são, frequentemente, instalados, configurados e comissionados com ao longo do tempo por pessoal diferente. Um recurso “Localizar dispositivo” usa o display LCD (quando instalado) para auxiliar a equipe a encontrar o dispositivo desejado.

Na tela Visão geral do dispositivo, clique no botão Localizar dispositivo. Isso ativará um método que permite ao usuário exibir uma mensagem “Encontre-me” ou digitar uma mensagem personalizada a ser exibida no display LCD do dispositivo. Quando o usuário sai do método “Localizar dispositivo”, o display LCD do dispositivo retorna automaticamente à operação normal.

Nota

Alguns hosts não suportam “Localizar dispositivo” no DD.

3.6 Configurar

Cada host Foundation fieldbus ou ferramenta de configuração tem uma forma diferente de exibir e executar as configurações. Alguns usam descrição de dispositivo (DD) ou métodos DD para configuração e para exibir dados consistentemente em diversas plataformas. Não há nenhum requerimento de que um host ou uma ferramenta de configuração suporte estas características. Use os exemplos do bloco a seguir para fazer a configuração básica do transmissor. Para configurações mais avançadas, consulte o [Manual de referência](#) do Rosemount 2051.

Nota

Os usuários do DeltaV™ devem usar o DeltaV Explorer para os blocos de Recursos e Transdutor e Control Studio para os Blocos de Funcionamento.

3.6.1 Configurar o bloco AI

Se a ferramenta de configuração suporta Painel DD's ou DTM's, você pode usar tanto a configuração orientada ou manual. Se suas ferramentas de configuração não suportam Painéis DD's ou DTM's, utilize a configuração manual. Instruções de navegação para cada etapa são fornecidas abaixo. Além disso, as telas usadas para cada etapa são mostradas em [Revisões do dispositivo e drivers](#).

Figura 3-6: Fluxograma de configuração

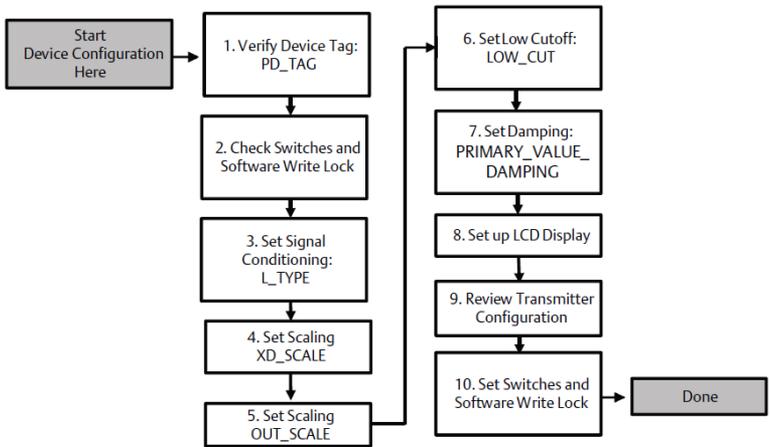
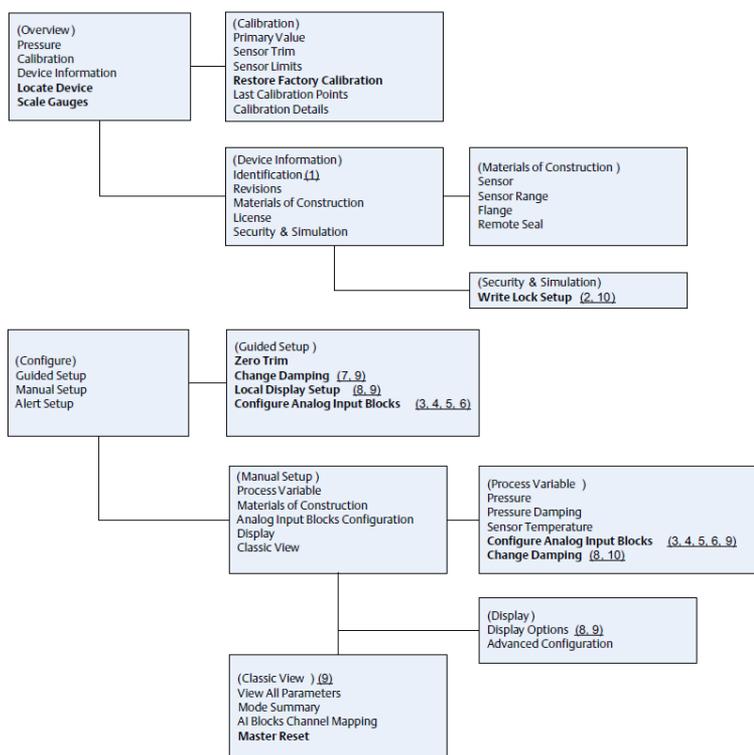


Figura 3-7: Árvore do menu de configuração básica



- Texto normal:** Opções de navegação disponíveis
- Texto em parêntesis:** Nome da opção usada no menu principal
- Texto em negrito:** Métodos automatizados
- Texto sublinhado:** Números das tarefas de configuração a partir do fluxograma de configuração

3.6.2 Antes de iniciar

Consulte a [Figura 3-6](#) para visualizar graficamente o processo passo a passo para a configuração básica de dispositivo. Antes de iniciar a configuração, é necessário verificar a Tag do dispositivo ou desativar a proteção contra gravação de hardware e software no transmissor. Para fazer isso, siga os passos abaixo. Caso contrário, continue navegando até [Configuração do bloco AI](#).

Procedimento

1. Para verificar a tag do dispositivo:
 - a) Navegação: na tela de Visão geral, selecione **Informações sobre o dispositivo** para verificar a tag do dispositivo.
2. Para verificar os interruptores (consulte a [Figura 3-4](#)):
 - a) Verifique se o interruptor de bloqueio de gravação está na posição desbloqueada e se o interruptor foi ativado no software.
3. Para desativar o bloqueio de gravação de software:
 - a) Navegação: na tela de *Visão geral*, selecione **Informações do dispositivo** e selecione a guia **Segurança e simulação**.
 - b) Execute a “Configuração de bloqueio de gravação” para desativar o bloqueio de gravação de software.
 - c) Coloque o circuito do controle no modo “Manual” antes de começar a [Configuração do bloco AI](#).

Nota

Coloque o circuito de controle no modo “Manual” antes de começar a configuração do bloco de entrada analógico.

3.6.3 Configuração do bloco AI

Procedimento

1. Para usar a configuração orientada:
 - a) Vá para *Configurar > Configuração Orientada*.
 - b) Selecione **Configuração da unidade de bloco AI**.

Nota

A Configuração orientada passará automaticamente por cada etapa na ordem adequada.

Nota

Por conveniência, o bloco AI 1 é pré-vinculado à variável primária do transmissor e deve ser usado para esse propósito. O bloco AI 2 é pré-vinculado à temperatura do sensor do transmissor.

- O canal 1 é a variável primária.
- O canal 2 é a temperatura do sensor.

Nota

A etapa 3 até a etapa 6 são executadas em um único método passo a passo em configuração orientada ou em uma única tela usando a configuração manual.

Nota

Se o L_TYPE selecionado na etapa 3 for “Direto”, a etapa 4, 5 e 6 não serão necessárias. Se o L_TYPE selecionado for “Indireto”, a etapa 6 não será necessária. Se a configuração orientada for usada, todas as etapas desnecessárias serão automaticamente ignoradas.

2. Para usar a configuração manual:
 - a) Vá para *Configurar > Configuração manual > Variável do processo*.
 - b) Selecione **Configuração da unidade de bloco AI**.
 - c) Coloque o Bloco AI no modo “Fora de serviço”.
-

Nota

Ao usar a configuração manual, execute as etapas na ordem descrita em [Configurar o bloco AI](#).

Nota

Por conveniência, o bloco AI 1 é pré-vinculado à variável primária do transmissor e deve ser usado para esse propósito. O bloco AI 2 é pré-vinculado à temperatura do sensor do transmissor.

- O canal 1 é a variável primária.
 - O canal 2 é a temperatura do sensor.
-

Nota

A etapa 4 até a etapa 7 são executadas em um único método passo a passo em configuração orientada ou em uma única tela usando a configuração manual.

Nota

Se o L_TYPE selecionado na etapa 3 for “Direto”, a etapa 4, 5 e 6 não serão necessárias. Se o L_TYPE selecionado for “Indireto”, a etapa 6 não será necessária. Se a configuração orientada for usada, todas as etapas desnecessárias serão automaticamente ignoradas.

3. Para selecionar o condicionamento de sinal “L_TYPE” no menu suspenso:
 - a) Selecione L_TYPE: **“Direto”** para medições de pressão usando as unidades-padrão do dispositivo.

- b) Selecione **L_TYPE**: “**Indireto**” para outras unidades de pressão ou de nível.
 - c) Selecione **L_TYPE**: “**Raiz quadrada indireta**” para unidades de vazão.
4. Para configurar “**XD_SCALE**” para os pontos de escala 0% e 100% (a faixa do transmissor):
- a) Selecione **XD_SCALE_UNITS** no menu suspenso.
 - b) Digite o ponto **XD_SCALE 0%**. Isso pode ser elevado ou suprimido para aplicações com nível.
 - c) Digite o ponto **XD_SCALE 100%**. Isso pode ser elevado ou suprimido para aplicações com nível.
 - d) Se **L_TYPE** for “**Direto**”, o Bloco AI pode ser colocado no modo **AUTO** para fazer o dispositivo funcionar novamente. A Configuração orientada faz isso automaticamente.
5. Se **L_TYPE** for “**Indireto**” ou “**Raiz quadrada indireta**”, configure **OUT_SCALE** para alterar as unidades de engenharia.
- a) Selecione **OUT_SCALE UNITS** no menu suspenso.
 - b) Configure o valor baixo **OUT_SCALE**. Isso pode ser elevado ou suprimido para aplicações com nível.
 - c) Configure o valor alto **OUT_SCALE**. Isso pode ser elevado ou suprimido para aplicações com nível.
 - d) Se **L_TYPE** for “**Indireto**”, o Bloco AI pode ser colocado no modo **AUTO** para fazer o dispositivo funcionar novamente. A Configuração orientada faz isso automaticamente.
6. Se **L_TYPE** for “**Raiz quadrada indireta**”, uma função “**CORTE DE VAZÃO BAIXA**” estará disponível.
- a) Ative **CORTE DE VAZÃO BAIXA**.
 - b) Configure **LOW_CUT VALUE** em **XD_SCALE UNITS**.
 - c) O Bloco AI pode ser colocado no modo **AUTO** para fazer o dispositivo funcionar novamente. A Configuração orientada faz isso automaticamente.
7. Altere o amortecimento.
- a) Para usar a configuração orientada:
 - Vá para *Configurar > Configuração orientada* e selecione **Alterar o amortecimento**.

Nota

A Configuração orientada passará automaticamente por cada etapa na ordem adequada.

- Digite o valor de amortecimento desejado em segundos. A faixa permitida de valores é de 0,4 a 60 segundos.
- b) Para usar a configuração manual:
- Vá para *Configurar > Configuração manual > Variável do processo* e selecione **Alterar o amortecimento**
 - Digite o valor de amortecimento desejado em segundos. A faixa permitida de valores é de 0,4 a 60 segundos.
8. Configure o display LCD (se instalado).

- a) Para usar a configuração orientada:

- Vá para *Configurar > Configuração orientada* e selecione **Configuração do display local**.

Nota

A Configuração orientada passará automaticamente por cada etapa na ordem adequada.

- Marque a caixa próxima de cada parâmetro a ser exibido para no máximo quatro parâmetros. O display LCD rolará continuamente pelos parâmetros selecionados.

- b) Para usar a configuração manual:

- Navegue até *Configurar > Configuração manual* e selecione **Configuração do display local**.
- Verifique cada parâmetro a ser exibido. O display LCD rolará continuamente pelos parâmetros selecionados.

9. Revise a configuração do transmissor e coloque em funcionamento.

- a) Para revisar a configuração do transmissor, navegue usando as sequências de navegação de configuração orientada para “Configuração da unidade do bloco AI”, “Alterar amortecimento” e “Configurar display LCD”.

- b) Altere os valores conforme necessário.

- c) Retorne à tela Visão geral.

- d) Se o Modo for “Não está em funcionamento”, clique no botão **Alterar** e, em seguida, clique em **Retornar tudo ao funcionamento**.

Nota

Se a proteção contra gravação de hardware ou software não for necessária, a etapa 10 poderá ser ignorada.

10. Configure os interruptores e o bloqueio de gravação de software.
 - a) Verifique os interruptores (consulte a [Figura 3-4](#)).

Nota

A chave de bloqueio de gravação pode ser deixada na posição bloqueada ou desbloqueada. A chave de ativação/desativação de simulação pode estar em qualquer uma das posições para uma operação normal do dispositivo.

Ativar o bloqueio de gravação de software

Procedimento

1. Navegue a partir da tela de *Visão geral*.
 - a. Selecione **Informações do dispositivo**.
 - b. Selecione a guia **Segurança e simulação**.
2. Execute a **Configuração de bloqueio de gravação** para ativar o bloqueio de gravação de software.

Parâmetros de configuração do bloco AI

Use os exemplos de pressão, vazão DP e nível DP como guias.

Utilize os exemplos de pressão como guia.

Parâmetros	Entrada de dados				
Canal	1 = Pressão, 2 = Temp. do sensor				
L_Type	Direto, Indireto ou Raiz quadrada				
XD_Scale	Unidades de escala e engenharia				
Nota Selecione apenas as unidades que são aceitas pelo dispositivo.	Pa	bar	torr a 0 °C	ftH ₂ O a 4 °C	mH ₂ O a 4 °C
	kPa	mbar	kg/cm ²	ftH ₂ O a 60 °F	mmHg a 0 °C
	mPa	psf	kg/m ²	ftH ₂ O a 68 °F	cmHg a 0 °C
	hPa	Atm	inH ₂ O a 4 °C	mH ₂ O a 4 °C	inHg a 0 °C
	°C	psi	inH ₂ O a 60 °F	mmH ₂ O a 68 °C	mHg a 0 °C
	°F	g/cm ²	inH ₂ O a 68 °F	cmH ₂ O a 4 °C	
Out_Scale	Unidades de escala e engenharia				

Exemplo de pressão

Parâmetros	Entrada de dados
Canal	1
L_Type	Direta
XD_Scale	Consulte a lista das unidades de engenharia que são aceitas.
Nota Selecione apenas as unidades que são aceitas pelo dispositivo.	
Out_Scale	Ajuste os valores fora da faixa de operação.

Exemplo de vazão DP

Parâmetros	Entrada de dados
Canal	1
L_Type	Raiz quadrada
XD_Scale	0–100 inH ₂ a 68 °F
Nota Selecione apenas as unidades que são aceitas pelo dispositivo.	

Parâmetros	Entrada de dados
Out_Scale	0 a 20 GPM
LOW_FLOW_CUTOFF	inH ₂ O a 68 °F

Exemplo de nível DP

Parâmetros	Entrada de dados
Canal	1
L_Type	Indireto
XD_Scale	0–300 inH ₂ O a 68 °F
Nota Selecione apenas as unidades que são aceitas pelo dispositivo.	
Out_Scale	0–25 pés

3.6.4 Exibir a pressão no display LCD

Selecione a **caixa de opção Pressão** na tela de *Configuração do display*.

3.7 Ajuste de zero do transmissor

Nota

Os transmissores são entregues completamente calibrados ou conforme a predefinição de fábrica de escala total (span = limite da faixa superior).

Ajuste de zero é um ajuste de ponto único usado para compensar a posição de montagem e os efeitos da pressão de linha. 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.

O transmissor só permitirá que de três a cinco por cento do erro de zero URL seja ajustado. Para erros de zero maiores, compense para o desvio usando a XD_Scaling, Out_Scaling e L_Type Indireto, que são parte do bloco AI.

Procedimento

1. Para usar a configuração orientada:
 - a) Navegue até *Configuração > Configuração orientada* e selecione **Trim de zero**
 - b) O método executará o ajuste de zero.
2. Para usar a configuração manual:
 - a) Navegue até *Visão geral > Calibração > Ajuste do sensor* e selecione **Trim de zero**

b) O método executará o ajuste de zero.

4 Certificações dos produtos

Rev 1.2

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 encontrada em Emerson.com/Rosemount.

4.2 Certificação de locais comuns

Como padrão, o transmissor foi examinado e testado para determinar se o projeto atende aos requisitos básicos elétricos, mecânicos e de proteção contra incêndio por um laboratório de testes nacionalmente reconhecido (NRTL), como acreditado pelo Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA).

4.3 Instalação de equipamentos na América do Norte

O US National Electrical Code® (NEC - Código elétrico nacional dos EUA) e o Canadian Electrical Code (CEC - Código elétrico canadense) permitem o uso de equipamentos marcados por divisão em áreas e equipamentos marcados por área em divisões. As marcações devem ser apropriadas para a classificação de área, gás e classe de temperatura. Essas informações são claramente definidas nos respectivos códigos.

4.4 Certificações de áreas classificadas

Nota

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

4.5 América do Norte

O US National Electrical Code® (NEC - Código elétrico nacional dos EUA) e o Canadian Electrical Code (CEC - Código elétrico canadense) permitem o uso de equipamentos marcados por divisão em zonas e equipamentos marcados por zona em divisões. As marcações devem ser apropriadas para a classificação de área, gás e classe de temperatura. Essas informações são claramente definidas nos respectivos códigos.

4.5.1 I5 USA Segurança intrínseca (IS) e à prova de incêndio (NI)

Certifica- FM16US0231X (HART)
do:

Padrões: FM Classe 3600 – 2011, FM Classe 3610 – 2010, FM Classe 3611 – 2004, FM Classe 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008

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 de acordo com o desenho Rosemount 02051-1009; Classe I, Zona 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); Tipo 4x

Condições de uso específicas:

1. A caixa do transmissor Modelo 2051 contém alumínio e considera-se que apresente um risco potencial de ignição por impacto ou fricção. Deve-se tomar cuidado durante a instalação e uso para evitar impacto e fricção.

Certificado: 2041384 (HART/Fieldbus/PROFIBUS®)

Padrões: ANSI/ISA 12.27.01-2003, Norma CSA C22.2 N° 142-M1987, Norma CSA C22.2. N° 157-92

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 de acordo com o desenho Rosemount 02051-1009; Classe I, Zona 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); Tipo 4x

4.5.2 I6 Canadá segurança intrínseca

Certificado: 2041384

Normas: Norma CSA. C22.2 N° 142 - M1987, Norma CSA C22.2 N° 213 - M1987, Norma CSA C22.2 N° 157 - 92, Norma CSA C22.2 N° 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02

Marcações: Intrinsecamente seguro para Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D quando conectado de acordo com os desenhos 02051-1008 da Rosemount. Ex ia IIC T3C. Selo simples. Invólucro tipo 4X

4.6 Europa

4.6.1 I1 ATEX segurança intrínseca

Certificado: Baseefa08ATEX0129X

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

Marcações: Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tabela 4-1: Parâmetros de entrada

Parâmetro	HART	Fieldbus/PROFIBUS
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	0,012 μ F	0 μ F
Indutância L_i	0 mH	0 mH

Condições específicas para uso seguro (X):

1. Se o equipamento estiver equipado com um supressor de tensão de transientes opcional de 90 V, ele é incapaz de resistir ao isolamento de 500 V do teste de aterramento e isso deve 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 abrasão quando estiver localizado em uma Zona 0 do teste de aterramento e isso deve ser considerado durante a instalação.

4.7 Internacional

4.7.1 I7 Segurança intrínseca IECEx

Certificado: IECEx BAS 08.0045X

Padrões: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

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

Tabela 4-2: Parâmetros de Entrada

Parâmetro	HART	Fieldbus/PROFIBUS
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	0,012 μ F	0 μ F
Indutância L_i	0 mH	0 mH

Condições específicas para uso seguro (X):

1. Se o equipamento estiver equipado com um supressor de tensão de transientes opcional de 90 V, ele é incapaz de resistir ao isolamento

de 500 V do teste de aterramento e isso deve 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 abrasão quando estiver localizado em uma Zona 0.
3. O dispositivo contém um diafragma de parede fina. A instalação, manutenção e uso devem levar em consideração as condições ambientais às quais os diafragmas serão submetidos. 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: 1½- pol. Tri-Clamp

T42: 2 pol. Tri-Clamp

Se a conexão do processo B11 for selecionada, consulte a tabela de pedidos da [ficha de dados de produto](#) de vedações do diagrama do modelo 1199 da Rosemount para disponibilidades de certificados 3-A.

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

EHEDG

Todos os transmissores Rosemount 2051HT com as seguintes conexões possuem aprovação EHEDG e etiquetas:

T32: 1½- pol. Tri-Clamp

T42: 2 pol. Tri-Clamp

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 EHEDG.

Um certificado de conformidade EHEDG 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 EHEDG.

4.9 Declaração de conformidade Rosemount 2051HT

	Declaração de conformidade da UE 
Nº: RMD 1115 Rev. C	
Nós,	
Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA	
declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto,	
Rosemount™ 2051HT Transmissores de pressão	
fabricado pela	
Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA	
aos quais se refere esta declaração, encontram-se em conformidade com as disposições das Diretivas da União Europeia, incluindo as últimas alterações, conforme mostrado no programa em anexo.	
A suposição de conformidade é baseada na aplicação de normas harmonizadas e, quando aplicável ou exigido, na certificação de um Organismo notificado da União Europeia, conforme mostrado no programa em anexo.	
	Vice-Presidente de Qualidade Global
(assinatura)	(cargo)
Chris LaPoint	28/10/2019, Shakopee, MN USA
(nome)	(data e local da emissão)
Página 1 de 3	



Declaração de conformidade da UE

Nº: RMD 1115 Rev. C



Diretriz EMC (2014/30/UE)
Rosemount 205IHT Transmissores de Pressão
 Normas harmonizadas: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

Diretriz RoHS (2011/65/EU)
Rosemount 205IHT Transmissores de Pressão
 Norma harmonizada: EN 50581:2012

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

Regulamento (EC) n.º 2023/2006 sobre boas práticas de manufatura para materiais e artigos que devem entrar em contato com a comida (GMP).

A superfície e o material em contato com a comida consistem nos materiais abaixo:

Produto	Descrição	Materiais de contato com alimentos
205IHT	Transmissor de Pressão	Aço inoxidável 316L

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

Diretriz ATEX (2014/34/EU)
Rosemount 205IHT Transmissores de Pressão

BASEEFA08ATEX0129X – Certificado de segurança intrínseca
 Equipamento Grupo II, Categoria 1 G
 Ex ia IIC T4 Ga, T4(-20°C ≤ Ta ≤ +70°C)

Normas harmonizadas:
 EN 60079-0: 2012 + A11: 2013
 EN 60079-11: 2012

Página 2 de 3

	Declaração de conformidade da UE 
Nº: RMD 1115 Rev. C	
Órgãos notificados ATEX	
SGS FIMKO OY [Número do Órgão Certificador: 0598] P. O. Box 30 (Sarkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland	
Órgão certificador pela ATEX para a garantia de qualidade	
SGS FIMKO OY [Número do Órgão Certificador: 0598] P. O. Box 30 (Sarkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland	
Página 3 de 3	

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
00825-0222-4591, Rev. BA
Novembro 2019

Sede global

Emerson Automation Solutions
6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, EUA

 +1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

 +1 952 204 8889

 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)

©2019 Emerson. Todos os direitos reservados.

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis sob demanda. O logotipo da Emerson é uma marca comercial e marca de serviço da Emerson Electric Co. Rosemount é uma marca de uma das empresas do grupo Emerson. Todas as outras marcas são propriedade de seus respectivos proprietários.