

# Sistema de sensor remoto eletrônico Rosemount 3051S (ERS)<sup>™</sup>

com protocolo<sup>®</sup> HART



CE **HART**   
COMMUNICATION PROTOCOL

  
**EMERSON**

## OBSERVAÇÃO

Este guia apresenta diretrizes básicas para o sistema Rosemount 3051S ERS. Ele não fornece instruções para diagnósticos, manutenção, serviços ou solução de problemas. Consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount 3051S ERS para obter mais informações. Este documento também está disponível eletronicamente no endereço [EmersonProcess.com/Rosemount](http://EmersonProcess.com/Rosemount).

## ⚠️ ADVERTÊNCIA

### 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 municipais, nacionais e internacionais. Leia com atenção a seção de aprovações do [Manual de Referência](#) do Rosemount 3051S para informações sobre quaisquer restrições associadas à instalação segura.

- 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/chamas, não remova a tampa do transmissor quando a unidade estiver energizada.

### Os vazamentos do processo podem causar ferimentos ou morte.

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

### Choques elétricos podem causar mortes ou ferimentos graves.

- Evite o contato com os fios e os terminais. A alta tensão presente nos condutores pode provocar choque elétrico.

### Entradas de conduítes/cabo.

- A menos que marcado diferentemente, as entradas de conduítes / cabo no invólucro do gabinete do 3051S ERS usam uma forma  $1/2$ -14 NPT. Use somente bujões, adaptadores, prensa-cabos ou conduítes com um formato de rosca compatível ao fechar essas entradas.

## Índice

Identificar todos os componentes dos sistemas Rosemount ERS 3051S . . . . .	3	Conectar a fiação e ligar . . . . .	8
Montar todos os Rosemount 3051S ERS . . . . .	3	Verificar a configuração. . . . .	14
Considerar a rotação do invólucro. . . . .	6	Calibrar o sistema Rosemount ERS 3051S . . .	16
Definir os interruptores . . . . .	7	Certificações do produto . . . . .	17

## 1.0 Identificar todos os componentes dos sistemas Rosemount ERS 3051S

Um sistema Rosemount ERS completo contém dois sensores. Um é montado na conexão do processo de alta pressão ( $P_{HI}$ ) e o outro é montado na conexão de processo de baixa pressão ( $P_{LO}$ ). Um display e interface remotos e opcionais também podem estar incluídos (não ilustrado) se solicitado.

1. Observe a etiqueta em aço inoxidável no sensor Rosemount 3051S para identificar se está configurado como sensor  $P_{HI}$  ou  $P_{LO}$ .
2. Localize o segundo sensor que será usado no sistema ERS 3051S Rosemount:
  - Para novas instalações ou aplicativos, o segundo sensor Rosemount ERS 3051S pode ter sido enviado em uma caixa separada.
  - Quando realizar manutenção ou substituição de peças de um sistema Rosemount ERS 3051S, o outro sensor pode já estar instalado.

## 2.0 Montar todos os Rosemount 3051S ERS

Monte os sensores  $P_{HI}$  e  $P_{LO}$  nas conexões de processo corretas para a aplicação. Instalações comuns Rosemount ERS 3051S são mostradas na [Figura 1](#) e [Figura 2](#).

### 2.1 Instalação vertical

Em uma instalação vertical como um recipiente ou coluna de destilação, o sensor  $P_{HI}$  deve ser instalado na conexão de processo inferior. O sensor  $P_{LO}$  deve ser instalado na conexão de processo superior.

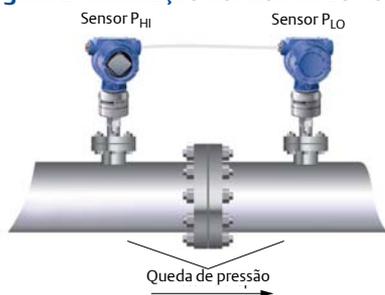
**Figura 1. Instalação vertical do Rosemount ERS 3051S**



## 2.2 Instalação horizontal

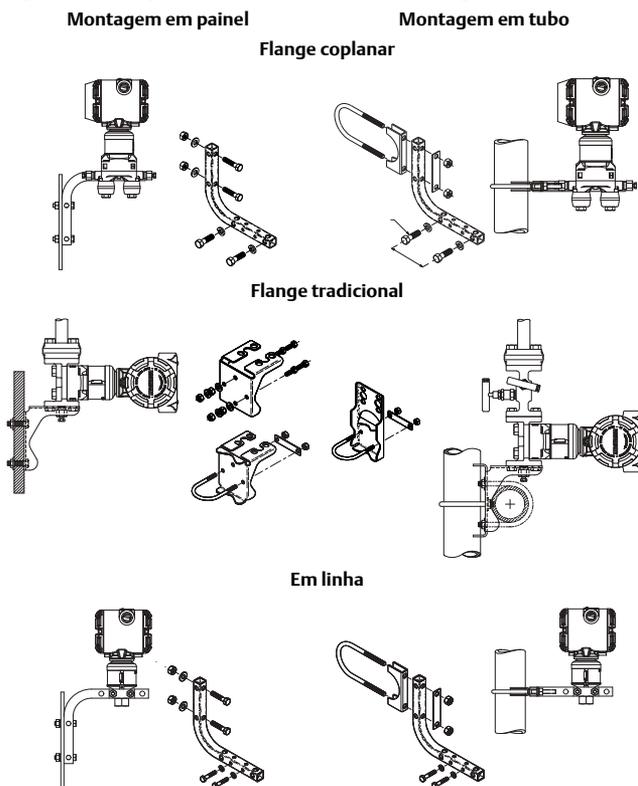
Em uma instalação horizontal, o sensor  $P_{HI}$  deve ser instalado na conexão de processo a montante. O sensor  $P_{LO}$  deve ser instalado a jusante.

**Figura 2. Instalação horizontal do Rosemount ERS 3051S**



## 2.3 Suporte de montagem

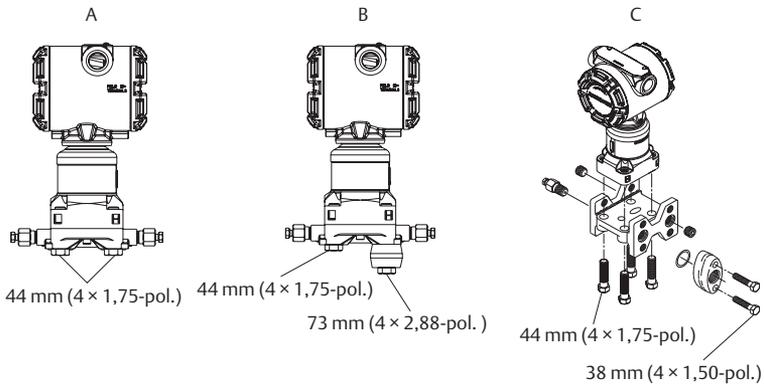
**Figura 3. Conjunto de colchetes de montagem**



## 2.4 Fixação com parafusos

Se a instalação requer uma montagem de flange de processo, coletor ou adaptadores de flange, siga estas diretrizes de montagem para garantir uma vedação ajustada para características de desempenho ideal do Sistema Rosemount ERS 3051S. Use apenas parafusos fornecidos com o transmissor ou vendidos pela Emerson™ Process Management como peças de reposição. A [Figura 4](#) ilustra as montagens comuns do transmissor com o comprimento de parafuso necessário para a montagem correta do transmissor.

**Figura 4. Conjuntos de transmissor comum**



**A. Transmissor com flange coplanar**

**B. Transmissor com Flange Coplanar e Adaptadores de Flange**

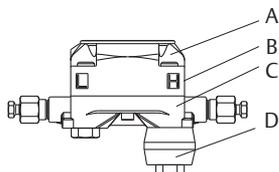
**C. Transmissor com flange tradicional e adaptadores de flange**

Os parafusos normalmente são de aço-carbono ou aço inoxidável. Confirme o material observando a marca na cabeça do parafuso e fazendo referência à [Tabela 1](#). Se o material do parafuso não for mostrado na [Tabela 1](#), entre em contato com o seu representante local da Emerson Process Management para mais informações.

Use o seguinte procedimento de instalação para os parafusos:

1. Parafusos em aço-carbono não necessitam de lubrificação. Parafusos de aço inoxidável são cobertos com lubrificante para facilitar a instalação, no entanto, nenhum lubrificante adicional deve ser aplicado na instalação de qualquer um dos tipos de parafuso.
2. Aperte os parafusos manualmente.
3. Aplique o valor inicial de torque aos parafusos usando um padrão cruzado. Consulte a [Tabela 1](#) para obter o valor de torque inicial.
4. Aplique o valor final de torque aos parafusos usando o mesmo padrão cruzado. Consulte a [Tabela 1](#) para obter o valor de torque final.
5. Verifique se os parafusos do flange estão protuberantes na placa isoladora do módulo antes de aplicar pressão (Consulte [Figura 5](#)).

**Figura 5. Placa isoladora de módulo**



**A. Parafuso**  
**B. Placa isoladora de módulo com sensor**

**C. Flange Coplanar**  
**D. Adaptadores de flange**

**Tabela 1. Valores de torque para os parafusos de flange e de adaptadores de flange**

Material do parafuso	Marcações na cabeça	Torque inicial	Torque final
Aço-carbono (AC)		300 pol.-lb	650 pol.-lb
Aço inoxidável (SST)		150 pol.-lb	300 pol.-lb

### Anéis de vedação com adaptadores de flange

#### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

Use apenas os anéis de vedação incluídos com o adaptador de flange do sensor ERS 3051S. Se os anéis de vedação de ajuste do adaptador do flange não forem instalados corretamente, pode haver vazamentos no processo, que podem causar ferimentos graves e até a morte.

Sempre que remover flanges ou adaptadores, inspecione visualmente os anéis de vedação de PTFE. Substitua-os se exibirem sinais de danos, como entalhes ou cortes. Se você substituir os anéis de vedação, reaperte os parafusos do flange após a instalação para compensar o assento do anel de vedação de PTFE.

## 3.0 Considerar a rotação do invólucro

Para melhorar o acesso de campo à fiação ou para permitir uma melhor visualização do display LCD opcional:

1. Afrouxe o parafuso de ajuste da rotação do invólucro.
2. Gire o invólucro até 180° para a esquerda ou direita de sua posição (conforme enviado) original.
3. Aperte novamente o parafuso de ajuste da rotação do invólucro.

---

### Figura 6. Rotação do invólucro



A. Parafuso de ajuste da rotação do invólucro ( $3/32$ -pol.)

---

#### Observação

Não gire o alojamento em cada transmissor mais de 180° sem primeiro executar o procedimento de desmontagem (consulte a Seção 2 do [Manual de Referência](#) do Sistema ERS 3051S para mais informações). A rotação excessiva pode danificar a conexão elétrica entre o módulo do sensor e a eletrônica da placa de junção.

---

## 4.0 Definir os interruptores

Se o sensor Rosemount ERS 3051S estiver equipado com interruptores de alarme e de hardware de segurança, verifique a configuração desejada (padrão: alarme = HI, segurança = OFF).

1. Se o sensor estiver instalado, fixe o circuito e desligue a energia.
2. Remova a tampa do invólucro oposta ao lado dos terminais de campo. Não remova a tampa do invólucro em ambientes explosivos.
3. Mova os interruptores de segurança e alarme para a posição desejada usando uma chave de fenda pequena.
4. Reinstale a tampa do invólucro de maneira que haja contato entre as partes metálicas para satisfazer os requisitos de instalação à prova de explosões.

---

### Figura 7. Configuração do Interruptor do Transmissor



A. Interruptor de segurança  
B. Interruptor do alarme

---

## 5.0 Conectar a fiação e ligar

Um sistema Rosemount ERS 3051S pode ser ligado com diversas configurações, dependendo do hardware que foi solicitado.

### 5.1 Sistema padrão Rosemount ERS 3051S (Figura 8)

1. Remova a tampa do alojamento identificada com as palavras “Terminais de Campo” nos dois sensores Rosemount ERS 3051S.
2. Usando o cabo de comunicação Rosemount ERS 3051S (se solicitado) ou um conjunto equivalente blindado de 4 fios de acordo com as especificações detalhadas abaixo, conecte os terminais 1, 2, A e B entre os dois sensores de acordo com [Figura 8](#).
3. Conecte o sistema Rosemount ERS 3051S para o circuito de controle conectando os terminais PWR/COMM + e - nos cabos positivo e negativo, respectivamente.
4. Tape e vede todas as conexões elétricas não utilizadas.
5. Se for aplicável, instale a fiação com um laço de gotejamento. Ajuste a alça de gotejamento para que a parte inferior fique mais baixa que as conexões elétricas do invólucro do transmissor.
6. Reinstale e aperte as tampas do alojamento de maneira que haja contato entre as partes metálicas para satisfazer aos requisitos à prova de explosões.

### 5.2 Sistema Rosemount ERS 3051S com display e interface (Figura 9 e Figura 10)

1. Remova a tampa do alojamento identificada com as palavras “Terminais de Campo” dos dois sensores Rosemount ERS 3051S e do invólucro remoto.
2. Usando o cabo de comunicação Rosemount ERS 3051S (se solicitado) ou um conjunto equivalente blindado de 4 fios de acordo com as especificações detalhadas abaixo, conecte os terminais 1, 2, A, e B entre os dois sensores e o invólucro remoto em uma configuração do tipo “árvore” ([Figura 9](#)) ou “daisy-chain” ([Figura 10](#)).
3. Conecte o sistema Rosemount ERS 3051S para o circuito de controle conectando os terminais PWR/COMM + e - do invólucro remoto nos cabos positivo e negativo, respectivamente.
4. Tape e vede todas as conexões elétricas não utilizadas.
5. Se for aplicável, instale a fiação com um laço de gotejamento. Ajuste a alça de gotejamento para que a parte inferior fique mais baixa que as conexões elétricas do invólucro do transmissor.
6. Reinstale e aperte todas as tampas do alojamento de maneira que haja contato entre as partes metálicas para satisfazer aos requisitos à prova de explosões.

## 5.3 Diagramas da fiação

Da [Figura 8](#) à [Figura 10](#) são exibidas as conexões de fiação necessárias para ligar um Sistema Rosemount ERS 3051S e permitir comunicações com um comunicador de campo manual.

---

### Observação

A conexão de fiação entre os sensores (e invólucro remoto se aplicável) deve ser feita diretamente. Uma barreira intrinsecamente segura ou outro dispositivo de alta-impedância fará com que o sistema Rosemount ERS 3051S pare de funcionar se colocado entre qualquer um dos sensores Rosemount ERS 3051S.

---

## 5.4 Especificações de cabo do Rosemount ERS 3051S

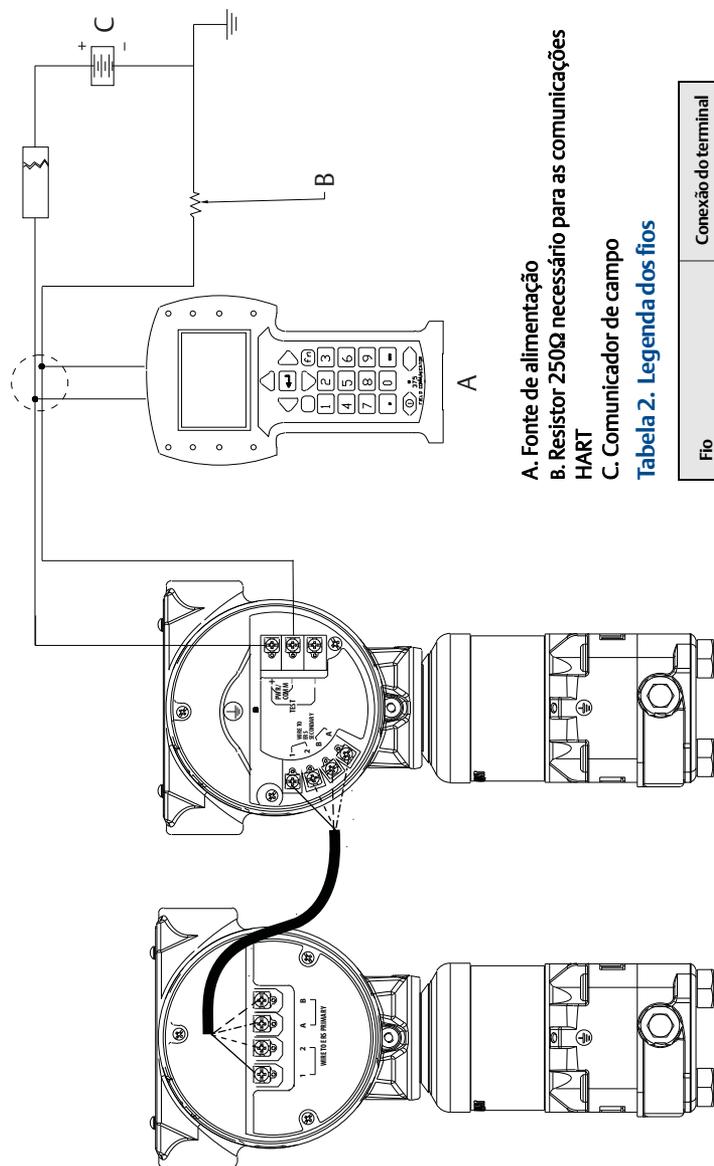
**Tipo de cabo:** Recomenda-se o cabo Madison AWM estilo 2549. Podem ser usados outros cabos similares, desde que tenham dois pares trançados independentes de fios blindados com blindagem externa. Os fios de alimentação (pinos do terminal 1 e 2) devem ser de 22 AWG no mínimo e os fios de comunicação (pinos do terminal A e B) devem ser 24 AWG, no mínimo.

**Comprimento do cabo:** até 45,7 m (150 pés) dependendo da capacitância do cabo.

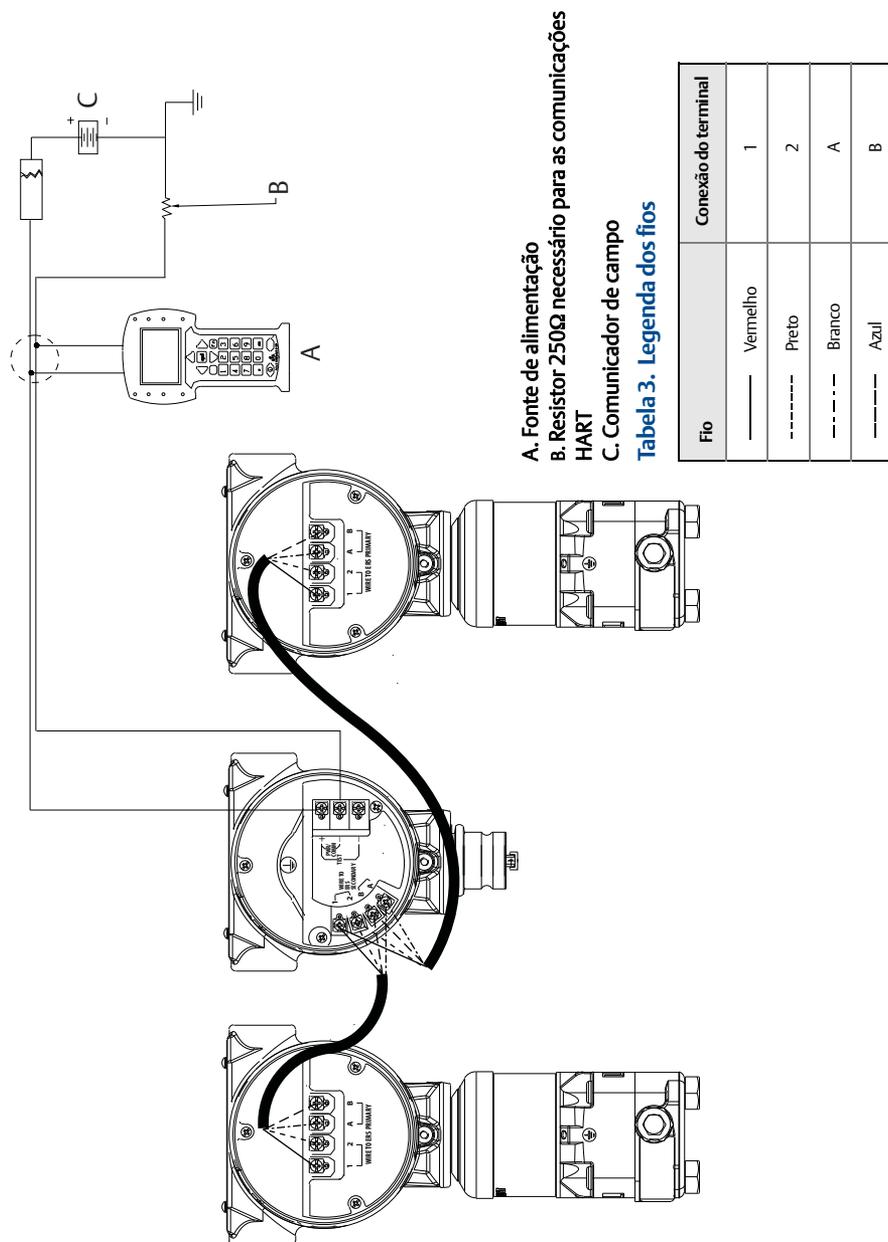
**Capacitância do cabo:** a capacitância entre os terminais de comunicação (pinos dos terminais A e B) conforme colocados os fios deve ser menos de 5.000 picofarads. Isso permite até 50 picofarads por 0,3 m (pé) para um cabo de 31 m (100 pés).

**Diâmetro exterior do cabo (D.E.):** 6,86 mm (0,270 pol.)

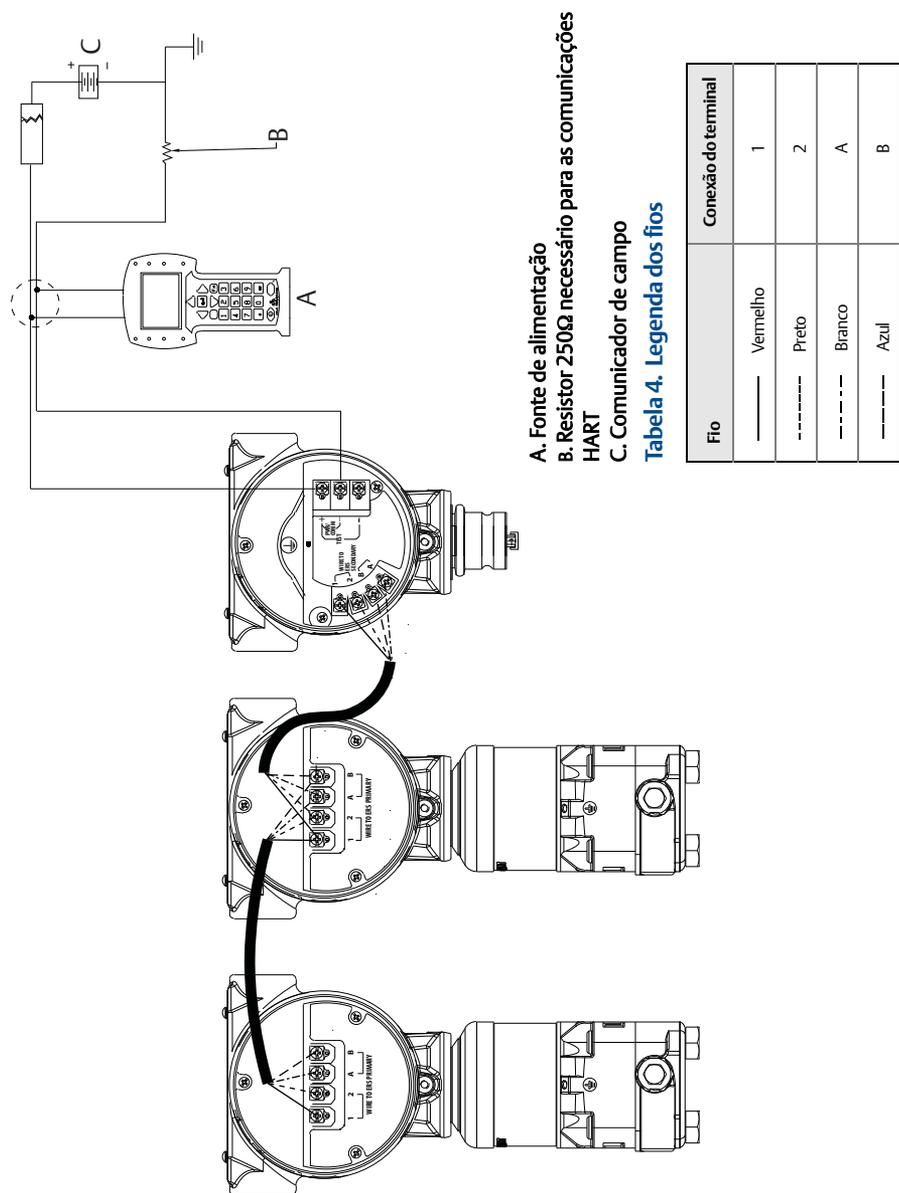
**Figura 8. Diagrama de Fiação para o Sistema Padrão Rosemount ERS 3051S**



**Figura 9. Diagrama de Fiação para o Sistema Rosemount ERS 3051S com Display Remoto em Configuração “Árvore”**



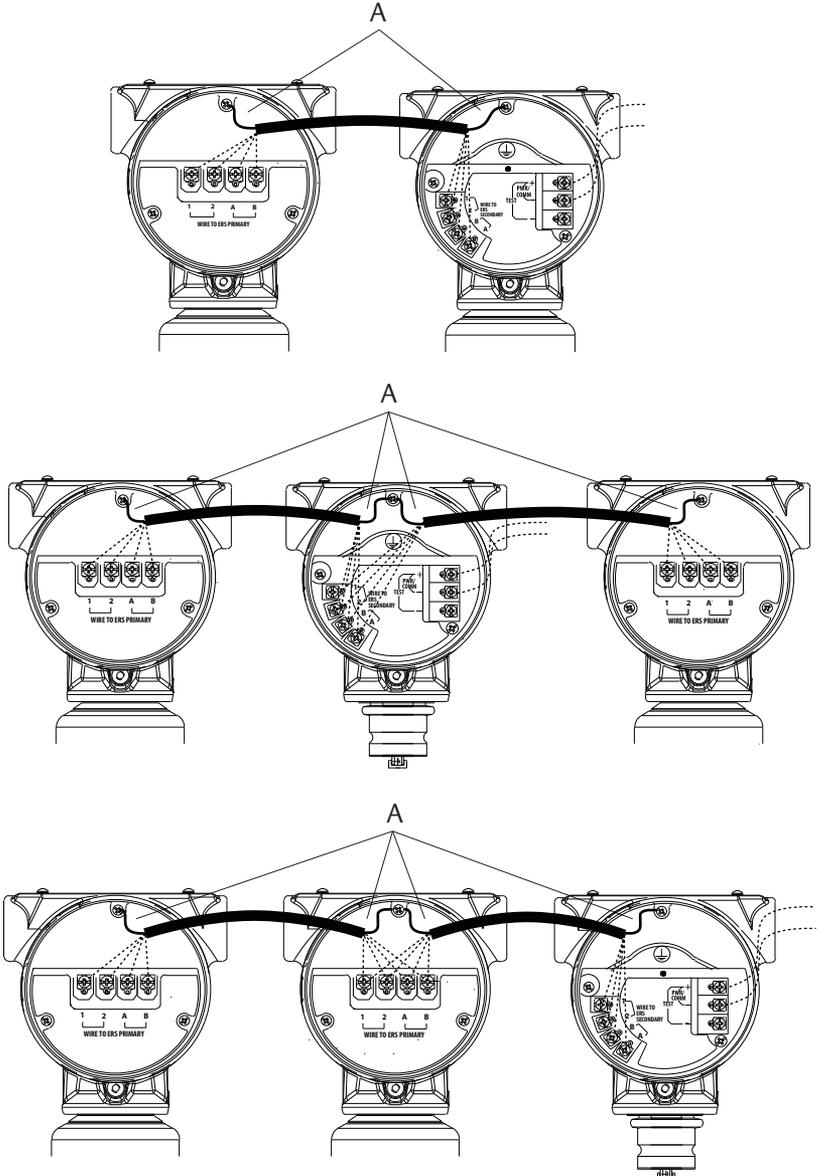
**Figura 10. Diagrama de Fiação para o Sistema Rosemount ERS 3051S com Display Remoto em Configuração “Daisy-Chain”**



## 5.5 Ponto de aterramento

Conecte a blindagem do conjunto do cabo de comunicação do Rosemount ERS 3051S em cada gabinete do invólucro, como mostrado na configuração de fiação aplicável na Figura 11.

Figura 11. Ponto de aterramento



A. Blindagem do Cabo

## 5.6 Fonte de energia

A fonte de energia de CC deve fornecer energia com menos de dois por cento de ondulação. A carga de resistência total é a soma da resistência dos dois fios de sinal e da resistência de carga do controlador, do indicador, de barreiras intrinsecamente seguras e de componentes relacionados.

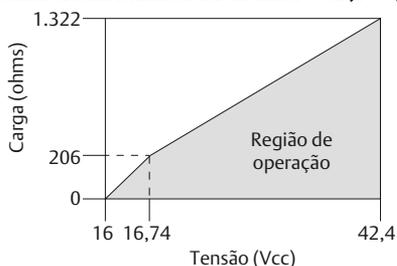
### Figura 12. Limitação de carga

Se a tensão de alimentação for  $\leq 16,74$  V CC,

Resistência máxima do circuito =  $277,8 \times (\text{Tensão da Fonte de Alimentação} - 16,0)$

Se a tensão de alimentação for  $> 16,74$  V CC,

Resistência máxima do circuito =  $43,5 \times (\text{tensão da fonte de alimentação} - 12,0)$



## 6.0 Verificar a configuração

Como parte do processo de comissionamento básico do Sistema Rosemount ERS 3051S, os parâmetros em [Tabela 5](#) devem ser verificados / configurados com um mestre em conformidade com HART (consultar [Figura 8](#) – [Figura 10](#) para conectar um comunicador de campo manual):

**Tabela 5. Configuração básica dos atalhos do teclado HART**

Função	Sequência de teclas de atalho
<b>Device tagging (Etiquetagem de dispositivos)</b>	
Tag (Etiqueta)	2, 1, 1, 1, 1
Long Tag (Etiqueta longa)	2, 1, 1, 1, 2
Descriptor (Descritor)	2, 1, 1, 1, 3
Message (Mensagem)	2, 1, 1, 1, 4
<b>Units of Measure (Unidades de medida)</b>	
P <sub>LO</sub> Pressure (Pressão P <sub>LO</sub> )	2, 1, 1, 2, 1, 1
P <sub>LO</sub> Module Temperature (Temperatura do módulo P <sub>LO</sub> )	2, 1, 1, 2, 1, 2
System DP (DP do Sistema)	2, 1, 1, 2, 1, 3
P <sub>HI</sub> Module Temperature (Temperatura do módulo P <sub>HI</sub> )	2, 1, 1, 2, 1, 4
P <sub>HI</sub> Pressure (Pressão P <sub>HI</sub> )	2, 1, 1, 2, 1, 5

**Tabela 5. Configuração básica dos atalhos do teclado HART**

Função	Sequência de teclas de atalho
<b>Damping (Amortecimento)</b>	
P <sub>LO</sub> Pressure (Pressão P <sub>LO</sub> )	2, 1, 1, 2, 2, 1
System DP (DP do Sistema)	2, 1, 1, 2, 2, 2
P <sub>HI</sub> Pressure (Pressão P <sub>HI</sub> )	2, 1, 1, 2, 2, 3
<b>Variable Mapping (Mapeamento de variável)</b>	
Primary Variable (Variável primária)	2, 1, 1, 3, 1
2 <sup>nd</sup> Variable (2ª variável)	2, 1, 1, 3, 2
3 <sup>rd</sup> Variable (3ª variável)	2, 1, 1, 3, 3
4 <sup>th</sup> Variable (4ª variável)	2, 1, 1, 3, 4
<b>Analog Output (Saída analógica)</b>	
Primary Variable (Variável primária)	2, 1, 1, 4, 1
Upper Range Value (Valor superior da faixa)	2, 1, 1, 4, 2
Lower Range Value (Valor inferior da faixa)	2, 1, 1, 4, 3
Alarm and Saturation Levels (Níveis de alarme e saturação)	2, 1, 1, 5

Os itens em [Tabela 6](#) são considerados “opcionais” e podem ser configurados conforme necessário:

**Tabela 6. Configuração opcional dos atalhos do teclado HART**

Função	Sequência de teclas de atalho
Device Display (Display do dispositivo)	2, 1, 3
<b>Burst Mode (Modo burst)</b>	
Burst Mode (Modo burst)	2, 1, 4, 1
Burst Option (Opção burst)	2, 1, 4, 2
<b>Scaled Variable (Variável com escala)</b>	
Linear (2-point) Scaled Variable (Variável linear (2 pontos) com escala)	2, 1, 5, 1
Non-Linear (Multipoint) Scaled Variable (Variável não-linear (multipontos) com escala)	2, 1, 5, 2
<b>Change Module Assignments (Alterar atribuições de módulo)</b>	
View Module 1 Assignment (Ver atribuição do módulo 1)	2, 1, 6, 1
View Module 2 Assignment (Ver atribuição do módulo 2)	2, 1, 6, 2
Set Module 1 = P <sub>HI</sub> , Module 2 = P <sub>LO</sub> (Configurar Módulo 1 = P <sub>HI</sub> , Módulo 2 = P <sub>LO</sub> )	2, 1, 6, 3
Set Module 1 = P <sub>LO</sub> , Module 2 = P <sub>HI</sub> (Configurar Módulo 1 = P <sub>LO</sub> , Módulo 2 = P <sub>HI</sub> )	2, 1, 6, 4
View Device Topology (Visualizar topologia do dispositivo)	2, 1, 6, 5

## 7.0 Calibrar o sistema Rosemount ERS 3051S

Cada sensor Rosemount ERS 3051S é entregue completamente calibrado sob solicitação ou conforme o padrão de fábrica de escala completa. Depois que o sistema Rosemount ERS 3051 foi instalado e a fiação estiver completa, um ajuste a zero ou um ajuste mais baixo de sensor deve ser realizado em cada sensor para compensar efeitos de instalação.

- Um ajuste zero de sensor deve ser realizado após a instalação de um sensor de calibração. Um ajuste zero de sensor não deve ser realizado em um sensor absoluto ou de calibração que esteja em linha de pressão.
- Um ajuste mais baixo de sensor deve ser realizado após a instalação de um sensor absoluto ou de um sensor de calibração que esteja em linha de pressão.

Adicionalmente, um ajuste “Sistema DP Zero” deve ser realizado para estabelecer uma leitura DP zerada. O ajuste do Sistema DP Zero deve ser realizado após um ajuste zero/mais baixo ter sido feito em cada sensor.

As etapas definidas abaixo detalham os procedimentos para os ajustes dos sensores e o ajuste zero do Sistema DP.

### 7.1 Calibração do sistema Rosemount ERS 3051S

1. Equalize ou ventile os dois sensores Rosemount ERS 3051S e conecte um comunicador de campo como mostrado em [Figura 8](#) – [Figura 10](#).
2. Insira a sequência de teclas rápidas a seguir no Comunicador de Campo para ajustar cada sensor e a leitura DP. Siga os comandos mostrados no Comunicador de Campo.

**Tabela 7. Atalhos do teclado HART de calibração do ERS**

Função	Sequência de teclas de atalho
Ajuste zero do sensor P-Hi	3, 4, 3, 1, 3
Ajuste mais baixo do sensor P-Hi	3, 4, 3, 1, 2
Ajuste zero do sensor P-Lo	3, 4, 4, 1, 3
Ajuste mais baixo do sensor P-Lo	3, 4, 4, 1, 2
Ajuste Zero do DP do Sistema	3, 4, 2, 1, 3

#### Observação

1. O ajuste do Sistema DP Zero deve ser realizado após os ajustes do P-Hi e P-Lo.
2. Consulte o [Manual de Referência](#) Rosemount ERS 3051S para o procedimento de calibração recomendada para realizar um ajuste de sensor em pressão de linha.

## 8.0 Certificações do produto

Rev 1.9

### 8.1 Informações sobre diretivas 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 CE pode ser encontrada em [EmersonProcess.com/Rosemount](http://EmersonProcess.com/Rosemount).

### 8.2 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 pela Agência federal de segurança e saúde ocupacional (OSHA).

### 8.3 Instalação de equipamentos na América do Norte

The US National Electrical Code® (NEC) and the Canadian Electrical Code (CEC) permit the use of Division marked equipment in Zones and Zone marked equipment in Divisions. As marcações devem ser apropriadas para a classificação de área, gás e classe de temperatura. Essas informações são claramente definidas nos respectivos códigos.

### 8.4 EUA

**E5** À prova de explosões FM (XP) e à prova de ignição por poeira (DIP)  
Certificado: 3008216

Normas: FM Classe 3600 – 2011, FM Classe 3615 - 2006,  
FM Classe 3616 - 2011, FM Classe 3810 – 2005,  
ANSI/NEMA® 250 – 2003

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 em fábrica; tipo 4X

**I5** Segurança intrínseca FM (IS) e à prova de incêndio (NI)

Certificado: 3012350

Normas: FM Classe 3600 – 2011, FM Classe 3610 – 2010,  
FM Classe 3611 – 2004, FM Classe 3810 – 2005, NEMA 250 – 2003

Marcações: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Classe III; Classe 1,  
Zona 0 AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D;  
T4(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C) [HART]; T4(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C) [Fieldbus];  
quando instalado de acordo com o desenho 03151-1006 da  
Rosemount; Tipo 4X

#### **Condições especiais para uso seguro:**

1. O transmissor de pressão Rosemount 3051S/3051S-ERS contém alumínio e é considerado um possível risco de ignição por impacto ou atrito. Deve-se tomar cuidado durante a instalação e uso para evitar impacto e fricção.

#### **Observação**

Transmissores marcados com NI CL 1, DIV 2 podem ser instalados em locais da Divisão 2 usando métodos gerais de fiação da Divisão 2 ou fiação de campo não inflamável (NIFW). Consulte o desenho 03151-1006.

- IE** FM FISCO  
Certificado: 3012350  
Normas: FM Classe 3600 – 2011, FM Classe 3610 – 2010,  
FM Classe 3611 – 2004, FM Classe 3810 – 2005, NEMA 250 – 2003  
Marcações: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; T4(-50°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60°C); quando conectado de acordo com o desenho Rosemount 03151-1006; tipo 4x

**Condições especiais para uso seguro:**

1. O transmissor de pressão Rosemount 3051S/3051S-ERS contém alumínio e é considerado um possível risco de ignição por impacto ou atrito. Deve-se tomar cuidado durante a instalação e uso para evitar impacto e fricção.

## 8.5 Canadá

- E6** À prova de explosões, à prova de ignição de poeira e divisão 2  
Certificado: 1143113  
Normas: CAN/CSA C22.2 n° 0-10, norma CSA C22.2 n° 25-1966,  
norma CSA C22.2 n° 30-M1986, CAN/CSA C22.2 n° 94-M91,  
norma CSA C22.2 n° 142-M1987, norma CSA C22.2 n° 213-M1987,  
ANSI/ISA 12.27.01-2003, norma CSA C22.2 n° 60529:05  
Marcações: à prova de explosões Classe I, Divisão 1, Grupos B, C, D; à prova de ignição de poeira Classe II, Divisão 1, Grupos E, F, G; Classe III; adequado para Classe I, Zona 1, Grupo IIB+H2, T5; adequado para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D; adequado para Classe I, Zona 2, Grupo IIC, T5; quando conectado de acordo com o desenho Rosemount 03151-1013; tipo 4X
- I6** CSA intrinsecamente seguro  
Certificado: 1143113  
Normas: CAN/CSA C22.2 n° 0-10, norma CSA C22.2 n° 30-M1986,  
CAN/CSA C22.2 n° 94-M91, norma CSA C22.2 n° 142-M1987,  
norma CSA C22.2 n° 157-92, ANSI/ISA 12.27.01-2003,  
norma CSA C22.2 n° 60529:05  
Marcações: intrinsecamente seguro Classe I, Divisão 1; Grupos A, B, C, D; adequado para Classe 1, Zona 0, IIC, T3C; quando conectado de acordo com o desenho Rosemount 03151-1016 [3051S] 03151-1313 [ERS]; tipo 4X
- IF** CSA FISCO  
Certificado: 1143113  
Normas: CAN/CSA C22.2 n° 0-10, norma CSA C22.2 n° 30-M1986,  
CAN/CSA C22.2 n° 94-M91, norma CSA C22.2 n° 142-M1987,  
norma CSA C22.2 n° 157-92, ANSI/ISA 12.27.01-2003,  
norma CSA C22.2 n° 60529:05  
Marcações: FISCO intrinsecamente seguro Classe I, Divisão 1; Grupos A, B, C, D; adequado para Classe 1, Zona 0, IIC, T3C; quando conectado de acordo com o desenho Rosemount 03151-1016 [3051S] 03151-1313 [ERS]; tipo 4X

## 8.6 Europa

### E1 ATEX à prova de chamas

Certificado: KEMA 00ATEX2143X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007, EN 60079-26:2007  
(modelos 3051SFx com termorresistor são certificados de acordo com a EN60079-0:2006)

Marcações:  II 1 G Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C), T5/T4(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C)

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

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

- O dispositivo contém um diafragma de parede fina. 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.
- Para obter informações relativas às dimensões das juntas à prova de chamas, entre em contato com o fabricante.

### I1 Segurança Intrínseca ATEX

Certificado: BAS01ATEX1303X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Marcações:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

Modelo	U <sub>i</sub>	I <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
SuperModule™	30 V	300 mA	1,0 W	30 nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	0
3051S...F; 3051SF...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051S ...A...M7, M8 ou M9; 3051SF ...A...M7, M8 ou M9; 3051SAL...C... M7, M8 ou M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	60 μH
3051SAL ou 3051SAM	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	33 μH
3051SAL...M7, M8 ou M9 3051SAM...M7, M8 ou M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	93 μH
Opção de termorresistor para 3051SF	5 V	500 mA	0,63 W	N/A	N/A

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

- Os transmissores do Rosemount 3051S equipados com proteção contra transientes não são capazes de suportar o teste de 500 V conforme definido na Cláusula 6.3.13 da EN 60079-11:2012. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.
- Os pinos do terminal do Rosemount 3051S SuperModule devem ser fornecidos com um grau de proteção de pelo menos IP20, de acordo com IEC/EN 60529.

- A carcaça do Rosemount 3051S pode ser feita em liga de alumínio e receber um acabamento protetor de tinta de poliuretano; entretanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la contra impactos ou desgaste, se estiver localizada em uma área de zona 0.

**IA** ATEX FISCO

Certificado: BAS01ATEX1303X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Marcações:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

Parâmetro	FISCO
Tensão U <sub>i</sub>	17,5 V
Corrente I <sub>i</sub>	380 mA
Potência P <sub>i</sub>	5,32 W
Capacitância C <sub>i</sub>	0
Indutância L <sub>i</sub>	0

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

- Os transmissores do Rosemount 3051S equipados com proteção contra transientes não são capazes de suportar o teste de 500 V conforme definido na Cláusula 6.3.13 da EN 60079-11:2012. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.
- Os pinos do terminal do Rosemount 3051S SuperModule devem ser fornecidos com um grau de proteção de pelo menos IP20, de acordo com IEC/EN 60529.
- A carcaça do Rosemount 3051S pode ser feita em liga de alumínio e receber um acabamento protetor de tinta de poliuretano; entretanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la contra impactos ou desgaste, se estiver localizada em uma área de zona 0.

**ND** ATEX Poeira

Certificado: BAS01ATEX1374X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009

Marcações:  II 1 D Ex ta IIIC T105 °C T<sub>500</sub> 95 °C Da, (-20 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C),  
V<sub>máx.</sub> = 42,4 V**Condições especiais para uso seguro (X):**

- As entradas dos cabos devem ser utilizadas para manter a proteção contra infiltração do invólucro até pelo menos IP66.
- 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.
- 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.
- O(s) SuperModule(s) deve(m) ser parafusado(s) firmemente em seu(s) lugar(es) para manter a proteção contra infiltração do(s) invólucro(s).

**N1** ATEX Tipo n

Certificado: BAS01ATEX3304X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Marcações:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc, (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C), V<sub>máx.</sub> = 45 V

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

1. O equipamento não é capaz de resistir ao teste de isolamento de 500 V, exigido pela cláusula 6.5 da EN 60079-15:2010. Isso deve ser considerado ao instalar o equipamento.

**Observação**

O conjunto RTD não está incluído na aprovação de tipo n do Rosemount 3051Sfx.

## 8.7 Internacional

### E7 IECEx à prova de chamas e de poeira

Certificado: IECEx KEM 08.0010X (à prova de chamas)

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007, IEC 60079-26:2006  
(Modelos 3051Sfx com termorresistor são certificados para IEC 60079-0:2004)

Marcações: Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C),  
T5/T4(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C)

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

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

1. O dispositivo contém um diafragma de parede fina. 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. Para obter informações sobre as dimensões das juntas à prova de chamas, entre em contato com o fabricante.

Certificado: IECEx BAS 09.0014X (poeira)

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-31:2008

Marcações: Ex ta IIIC T 105 °C T<sub>500</sub> 95 °C Da, (-20 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C), V<sub>máx</sub> = 42,4 V

**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.
4. O Rosemount 3051S SuperModule deve ser parafusado firmemente no lugar para manter a proteção contra infiltração da carcaça.

- I7** IECEx Segurança Intrínseca  
 Certificado: IECEx BAS 04.0017X  
 Normas: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11:2011  
 Marcações: Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

Modelo	U <sub>i</sub>	I <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
SuperModule	30 V	300 mA	1,0 W	30 nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	0
3051S...F; 3051SF...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051S ...A...M7, M8 ou M9; 3051SF ...A...M7, M8 ou M9; 3051SAL...C... M7, M8 ou M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	60 µH
3051SAL ou 3051SAM	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	33 µH
3051SAL...M7, M8 ou M9 3051SAM...M7, M8 ou M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	93 µH
Opção de termorresistor para 3051SF	5 V	500 mA	0,63 W	N/A	N/A

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

- Os transmissores do Rosemount 3051S equipados com proteção contra transientes não são capazes de suportar o teste de 500 V conforme definido na Cláusula 6.3.13 da EN 60079-11:2012. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.
- Os pinos do terminal do Rosemount 3051S SuperModule devem ser fornecidos com um grau de proteção de pelo menos IP20, de acordo com IEC/EN 60529.
- A carcaça do Rosemount 3051S pode ser feita em liga de alumínio e receber um acabamento protetor de tinta de poliuretano; entretanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la contra impactos ou desgaste, se estiver localizada em uma área de zona 0.

- I7** IECEx segurança intrínseca – Grupo I - Mineração (I7 com A0259 especial)  
 Certificado: IECEx TSA 14.0019X  
 Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011  
 Marcações: Ex ia I Ma (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

Modelo	U <sub>i</sub>	I <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
SuperModule	30 V	300 mA	1,0 W	30 nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	0
3051S...F; 3051SF...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051S ...A...M7, M8 ou M9; 3051SF ...A...M7, M8 ou M9; 3051SAL...C... M7, M8 ou M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	60 µH
3051SAL ou 3051SAM	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	33 µH
3051SAL...M7, M8 ou M9 3051SAM...M7, M8 ou M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	93 µH
Opção de termorresistor para 3051SF	5 V	500 mA	0,63 W	N/A	N/A

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

1. Se o equipamento estiver equipado com um supressor de tensão de transientes opcional de 90 V, ele não será capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela cláusula 6.3.13 da IEC60079-11:2011. Isso deve ser considerado ao instalar o aparelho.
2. É uma condição de uso seguro que os parâmetros de entrada acima sejam levados em consideração durante a instalação.
3. É uma condição de fabricação que somente os equipamentos instalados com invólucros, tampas e invólucro do módulo do sensor fabricados em aço inoxidável sejam usados em aplicações do Grupo I.

**IG IECEx FISCO**

Certificado: IECEx BAS 04.0017X

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

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

Parâmetro	FISCO
Tensão U <sub>i</sub>	17,5 V
Corrente I <sub>i</sub>	380 mA
Potência P <sub>i</sub>	5,32 W
Capacitância C <sub>i</sub>	0
Indutância L <sub>i</sub>	0

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

1. Os transmissores do Rosemount 3051S equipados com proteção contra transientes não são capazes de suportar o teste de 500 V conforme definido na Cláusula 6.3.13 da EN 60079-11:2012. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.
2. Os pinos do terminal do Rosemount 3051S SuperModule devem ser fornecidos com um grau de proteção de pelo menos IP20, de acordo com IEC/EN 60529.
3. A carcaça do Rosemount 3051S pode ser feita em liga de alumínio e receber um acabamento protetor de tinta de poliuretano; entretanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la contra impactos ou desgaste, se estiver localizada em uma área de zona 0.

**IG IECEx segurança intrínseca – Grupo I - Mineração (IG com A0259 especial)**

Certificado: IECEx TSA 14.0019X

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

Marcações: DISPOSITIVO DE CAMPO FISCO Ex ia I Ma (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

Parâmetro	FISCO
Tensão U <sub>i</sub>	17,5 V
Corrente I <sub>i</sub>	380 mA
Potência P <sub>i</sub>	5,32 W
Capacitância C <sub>i</sub>	0
Indutância L <sub>i</sub>	0

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

1. Se o equipamento estiver equipado com um supressor de tensão de transientes opcional de 90 V, ele não será capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela cláusula 6.3.13 da IEC60079-11:2011. Isso deve ser considerado ao instalar o aparelho.
2. É uma condição de uso seguro que os parâmetros de entrada acima sejam levados em consideração durante a instalação.
3. É uma condição de fabricação que somente os equipamentos instalados com invólucros, tampas e invólucro do módulo do sensor fabricados em aço inoxidável sejam usados em aplicações do Grupo I.

**N7** IECEx tipo n

Certificado: IECEx BAS 04.0018X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010

Marcações: Ex nA IIC T5 Gc, ( $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ )**Condição especial para uso seguro (X):**

1. O equipamento não é capaz de resistir ao teste de isolamento de 500 V, exigido pela cláusula 6.5 da EN 60079-15:2010. Isso deve ser considerado ao instalar o equipamento.

## 8.8 Brasil

**E2** INMETRO à prova de chamas

Certificado: UL-BR15.0393X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Corrigendum 1:2011,  
ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + Corrigendum 1:2011,  
ABNT NBR IEC 60079-26:2008 + Corrigendum 1:2008Marcações: Ex d IIC T\* Ga/Gb, T6( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ), T5/T4( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ), IP66**Condições especiais para uso seguro (X):**

1. O dispositivo contém um diafragma de parede fina. A instalação, manutenção e uso devem levar em consideração as condições ambientais às quais o diafragma será submetido. As instruções do fabricante para a instalação e manutenção devem ser seguidas estritamente para garantir a segurança durante o tempo de vida esperado.
2. Para obter informações relativas às dimensões das juntas à prova de chamas, entre em contato com o fabricante.

**I2/IB** INMETRO segurança intrínseca/FISCO

Certificado: UL-BR 15.0392X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Corrigendum 1:2011,  
ABNT NBR IEC 60079-11:2009Marcações: Ex ia IIC T4 Ga, T4( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ), IP66

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

1. A carcaça do Rosemount 3051S pode ser feita de liga de alumínio e pode receber um acabamento protetor de tinta de poliuretano; entretanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la contra impactos ou desgaste, se estiver localizada em áreas que exigem o EPL Ga.

Modelo	U <sub>i</sub>	I <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
SuperModule	30 V	300 mA	1,0 W	30 nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	0
3051S...F; 3051SF...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051S...F...IB; 3051SF...F...IB	17,5 V	380 mA	5,32 W	0	0
3051S ...A...M7, M8 ou M9; 3051SF ...A...M7, M8 ou M9; 3051SAL...C... M7, M8 ou M9	30 V	300 mA	1,0 W	11,4 nF	60 µH
3051SAL ou 3051SAM	30 V	300 mA	1,0 W	11,4 nF	33 µH
3051SAL...M7, M8 ou M9 3051SAM...M7, M8 ou M9	30 V	300 mA	1,0 W	11,4 nF	93 µH
Opção de termorresistor para 3051SF	5 V	500 mA	0,63 W	N/A	N/A

## 8.9 China

**E3** China, à prova de chamas e à prova de ignição de poeira

Certificado: 3051S: GYJ16.1249X

3051SFx: GYJ11.1711X

3051S-ERS: GJY15.1406X

Normas: 3051S: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013

3051SFx: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2000

3051S-ERS: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010

Marcações: 3051S: Ex d IIC T6...T4; Ex tD A20 T 105 °C T<sub>500</sub> 95 °C; IP663051SFx: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb; DIP A20 T<sub>A</sub> 105 °C; IP66

3051S-ERS: Ex d IIC T4 ~ T6 Ga/Gb

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

1. Somente os transmissores de pressão das séries Rosemount 3051SC, 3051ST, 3051SL e 300S são certificados.
2. A faixa de temperatura ambiente é (-20 ~ +60)°C.
3. A faixa de temperatura ambiente para o 3051S em um ambiente com poeira é -20 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ 95 °C.
4. A relação entre a classe de temperatura e a temperatura máxima do meio do processo é a seguinte:

Classe de temperatura	Temperatura do meio do processo (°C)
T5	≤ 95 °C
T4	≤ 130 °C
T3	≤ 190 °C

**Tabela 8. Rosemount 3051S**

Classe de temperatura	Temperatura ambiente (°C)	Temperatura do processo (°C)
T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +70\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +80\text{ °C}$
T4	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$	$-60\text{ °C} \leq T_p \leq +120\text{ °C}$

5. As instalações de conexão do aterramento na carcaça devem ser feitas com segurança.
6. Durante a instalação, uso e manutenção do transmissor, observe a advertência: “Não abrir a tampa quando o circuito estiver ligado”.
7. Durante a instalação, não deverá haver misturas prejudiciais ao invólucro à prova de chamas.
8. Deve ser aplicada uma entrada de cabos certificada pela NEPSI com tipo de proteção Ex d IIC de acordo com GB3836.1-2000 e GB3836.2-2000 quando a instalação for realizada em uma área classificada. Devem ser dadas cinco voltas de rosca completas quando a entrada do cabo for montada no transmissor. Quando o transmissor de pressão for usado na presença de poeira combustível, a proteção contra infiltração da entrada do cabo deverá ser IP66.
9. O diâmetro do cabo deve estar de acordo com o manual de instruções da entrada do cabo. A porca de compressão deve ser apertada. O anel de vedação deve ser trocado antes de ficar desgastado.
10. A manutenção deve ser feita em áreas não classificadas.
11. Os usuários finais não têm permissão para alterar nenhum componente interno.
12. Durante a instalação, uso e manutenção do transmissor, observe as seguintes normas:
  - GB3836.13-1997 “Equipamento elétrico para atmosferas de gás explosivo Parte 13: Reparo e revisão geral de equipamento usado em atmosferas de gás explosivo”
  - GB3836.15-2000 “Equipamento elétrico para atmosferas de gás explosivo Parte 15: Instalações elétricas em áreas classificadas (com exceção de minas)”
  - GB50257-1996 “Código para a construção e aceitação do dispositivo elétrico para atmosferas explosivas e engenharia de instalação de equipamentos elétricos perigosos”
  - GB15577-1995 “Norma de segurança para atmosferas de poeira explosiva”
  - GB12476.2-2006 “Equipamento elétrico para uso na presença de poeira combustível – Partes 1-2: Equipamento elétrico protegido por invólucros e limite de temperatura de superfície – Seleção, instalação e manutenção”

### 13 China Segurança intrínseca

Certificado: 3051S: GYJ16.1250X [fabric. EUA, China, Cingapura]

3051SFx: GYJ11.1707X [fabric. USA, China, Cingapura]

3051S-ERS: GYJ16.1248X [fabric. EUA, China, Cingapura]

Normas: 3051S: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

3051SFx: GB3836.1/4-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2000

3051S-ERS: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Marcações: 3051S, 3051SFx: Ex ia IIC T4 Ga

3051S-ERS: Ex ia IIC T4

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

1. O símbolo “X” é usado para indicar condições específicas de uso:  
Para código de saída A e F: este equipamento não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500V r.m.s., exigido pela cláusula 6.4.12 da GB3836.4-2000.
2. A faixa de temperatura ambiente é:

Código de saída	Temperatura ambiente
A	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
F	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

3. Parâmetros intrinsecamente seguros:

Código de saída	Código do invólucro	Código do display	Tensão de entrada máxima: $U_i$ (V)	Corrente de entrada máxima: $I_i$ (mA)	Potência de entrada máxima: $P_i$ (W)	Parâmetro interno máximo: $C_i$ (nF)	Parâmetro interno máximo: $L_i$ (uH)
A	=00	/	30	300	1	38	0
A	≠00	/	30	300	1	11,4	2,4
A	≠00	M7/M8/M9	30	300	1	0	58,2
F	≠00	/	30	300	1,3	0	0
F FISCO	≠00	/	17,5	500	5,5	0	0

4. O produto deve ser usado com equipamento associado com certificação Ex que estabeleça um sistema de proteção contra explosões e que possa ser usado em ambientes de gases explosivos. A fiação e os terminais devem estar em conformidade com o manual de instruções do produto e equipamento associado.
5. Os cabos entre este produto e o equipamento associado devem ser cabos blindados (os cabos devem ter blindagem isolada). A blindagem deve ser aterrada de modo confiável em área não classificada.
6. O produto está em conformidade com os requisitos dos dispositivos de campo FISCO especificados na IEC60079-27:2008. Para a conexão de um circuito intrinsecamente seguro de acordo com o modelo FISCO, os parâmetros FISCO deste produto são os mencionados acima.
7. Os usuários finais não têm permissão para alterar a parte interna de nenhum componente; devem resolver o problema em conjunto com o fabricante para evitar danos ao produto.
8. Durante a instalação, uso e manutenção deste produto, observe as seguintes normas:  
GB3836.13-1997 “Equipamento elétrico para atmosferas de gás explosivo Parte 13: Reparo e revisão geral de equipamento usado em atmosferas de gás explosivo”  
GB3836.15-2000 “Equipamento elétrico para atmosferas de gás explosivo Parte 15: Instalações elétricas em áreas classificadas (com exceção de minas)”  
GB3836.16-2006 “Equipamento elétrico para atmosferas de gás explosivo Parte 16: Inspeção e manutenção das instalações elétricas (com exceção de minas)”  
GB50257-1996 “Código para a construção e aceitação do dispositivo elétrico para atmosferas explosivas e engenharia de instalação de equipamentos elétricos perigosos”

**N3** China tipo n

Certificado: 3051S: GYJ101112X [fabric. China]  
3051SF: GYJ101125X [fabric. China]

Marcações: Ex nL IIC T5 Gc

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

1. A faixa de temperatura ambiente é:  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq 85\text{ °C}$ .
2. Tensão máxima de entrada: 45 V.
3. Devem ser usados prensa-cabos, conduítes ou bujões de selagem certificados pela NEPSI com tipo de proteção Ex e ou Ex n e grau de proteção IP66, fornecido através da carcaça, das conexões externas e entradas de cabos redundantes.
4. A manutenção deve ser feita em áreas não classificadas.
5. Os usuários finais não têm permissão para alterar a parte interna de nenhum componente; devem resolver o problema em conjunto com o fabricante para evitar danos ao produto.
6. Durante a instalação, uso e manutenção deste produto, observe as seguintes normas:  
GB3836.13-2013 “Equipamento elétrico para ambientes de gás explosivo Parte 13: Reparo e revisão geral de equipamento usado em ambientes de gás explosivo”  
GB3836.15-2000 “Equipamento elétrico para atmosferas de gás explosivo Parte 15: Instalações elétricas em áreas classificadas (com exceção de minas)”  
GB3836.16-2006 “Equipamento elétrico para atmosferas de gás explosivo Parte 16: Inspeção e manutenção das instalações elétricas (com exceção de minas)”  
GB50257-1996 “Código para a construção e aceitação do dispositivo elétrico para atmosferas explosivas e engenharia de instalação de equipamentos elétricos perigosos”.

## 8.10 EAC - Bielorrússia, Cazaquistão, Rússia

**EM** Regulamento Técnico da União Aduaneira (EAC) à prova de chamas

Certificado: RU C-US.AA87.B.00094

Marcações: Ga/Gb Ex d IIC T6...T4 X

**IM** Regulamento Técnico da União Aduaneira (EAC) de segurança intrínseca

Certificado: RU C-US.AA87.B.00094

Marcações: 0Ex ia IIC T4 Ga X

## 8.11 Japão

**E4** Japão, à prova de chamas

Certificado: TC15682, TC15683, TC15684, TC15685, TC15686, TC15687,  
TC15688, TC15689, TC15690, TC17099, TC17100, TC17101,  
TC17102, TC18876  
3051ERS: TC20215, TC20216, TC20217, TC20218, TC20219,  
TC20220, TC20221

Marcações: Ex d IIC T6

## 8.12 República da Coreia

**EP** República da Coreia, à prova de chamas

Certificado: 12-KB4BO-0180X [fabric. EUA], 11-KB4BO-0068X [fabric. Cingapura]

Marcações: Ex d IIC T5 ou T6

- IP** República da Coreia, segurança intrínseca  
 Certificado: 12-KB4BO-0202X [HART – fabric. EUA],  
 12-KB4BO-0204X [Fieldbus – fabric. EUA],  
 12-KB4BO-0203X [HART – fabric. Cingapura],  
 13-KB4BO-0296X [Fieldbus – fabric. Cingapura]  
 Marcações: Ex ia IIC T4

### 8.13 Combinações

- K1** Combinação de E1, I1, N1 e ND  
**K2** Combinação de E2 e I2  
**K5** Combinação de E5 e I5  
**K6** Combinação de E6 e I6  
**K7** Combinação de E7, I7 e N7  
**KA** Combinação de E1, I1, E6 e I6  
**KB** Combinação de E5, I5, E6 e I6  
**KC** Combinação de E1, I1, E5, e I5  
**KD** Combinação de E1, I1, E5, I5, E6 e I6  
**KG** Combinação de IA, IE, IF e IG  
**KM** Combinação de EM e IM  
**KP** Combinação de EP e IP

### 8.14 Certificações adicionais

- SBS** Aprovação do Tipo American Bureau of Shipping (ABS)  
 Certificado: 00-HS145383-6-PDA  
 Uso previsto: verificar a pressão manométrica ou absoluta de aplicações de líquidos, gás ou vapor em embarcações, instalações marítimas e em alto-mar da classe ABS.
- SBV** Aprovação tipo Bureau Veritas (BV)  
 Certificado: 31910/A0 BV  
 Requisitos: Regras da Bureau Veritas para a Classificação de Navios de Aço  
 Aplicação: Notações de classe: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT e AUT-IMS
- SDN** Aprovação tipo Det Norske Veritas (DNV)  
 Certificado: A-14186  
 Uso previsto: regras da Det Norske Veritas para a classificação de navios, embarcações de alta velocidade e leves e normas de alto-mar da Det Norske Veritas  
 Aplicação:

Classes de localização	
Tipo	3051S
Temperatura	D
Umidade	B
Vibração	A
EMC	A
Invólucro	D/IP66/IP68

- SLL** Aprovação tipo Lloyds Register (LR)  
Certificado: 11/60002(E3)  
Aplicação: categorias ambientais ENV1, ENV2, ENV3 e ENV5
- D3** Transferência de custódia – Aprovação de precisão da Measurement Canada  
[3051S apenas]  
Certificado: AG-0501, AV-2380C

Figura 13. Declaração de conformidade do Rosemount 3051S

 <b>EMERSON.</b>	<b>EU Declaration of Conformity</b>	
<b>No: RMD 1044 Rev. AD</b>		
<p>We,</p>		
<p><b>Rosemount Inc.</b>  <b>8200 Market Boulevard</b>  <b>Chanhassen, MN 55317-9685</b>  <b>USA</b></p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
<p><b>Rosemount 3051S Series Pressure Transmitters</b>  <b>Rosmeount 3051SFx Series Flowmeter Transmitters</b>  <b>Rosemount 300S Housings</b></p>		
<p>manufactured by,</p>		
<p><b>Rosemount Inc.</b>  <b>8200 Market Boulevard</b>  <b>Chanhassen, MN 55317-9685</b>  <b>USA</b></p>		
<p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p>		
<p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>		
	<p>Vice President of Global Quality</p>	
<p>(signature)</p>	<p>(function name - printed)</p>	
<p>Chris LaPoint</p>	<p>1-Feb-19; Shakopee, MN USA</p>	
<p>(name - printed)</p>	<p>(date of issue)</p>	
<p>Page 1 of 4</p>		



# EU Declaration of Conformity

No: RMD 1044 Rev. AD



---

**EMC Directive (2014/30/EU)**

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

---

**PED Directive (2014/68/EU)**

**Rosemount 3051S Series Pressure Transmitters**

**Rosemount 3051S\_CA4; 3051S\_CD2, 3, 4, 5 (also with P0 & P9 option) Pressure Transmitters**  
 QS Certificate of Assessment – Certificate No. 12698-2018-CE-USA-ACCREDIA  
 Module H Conformity Assessment  
 Other Standards Used: ANSI / ISA 61010-1:2004  
*Note – previous PED Certificate No. 59552-2009-CE-HOU-DNV*

**All other Rosemount 3051S Pressure Transmitters**  
 Sound Engineering Practice

**Transmitter Attachments: Diaphragm Seal, Process Flange, or Manifold**  
 Sound Engineering Practice

**Rosemount 3051SFx Series Flowmeter Pressure Transmitters**  
 See DSI 1000 Declaration of Conformity

Page 2 of 4



# EU Declaration of Conformity



No: RMD 1044 Rev. AD

## ATEX Directive (2014/34/EU)

### **BAS01ATEX1303X – Intrinsic Safety Certificate**

Equipment Group II, Category 1 G  
 Ex ia IIC T4 Ga  
 Harmonized Standards Used:  
 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012

### **BAS01ATEX3304X – Type n Certificate**

Equipment Group II, Category 3 G  
 Ex nA IIC T5 Gc  
 Harmonized Standards Used:  
 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

### **BAS01ATEX1374X – Dust Certificate**

Equipment Group II, Category 1 D  
 Ex ta IIIC T105°C T<sub>500</sub>95°C Da  
 Harmonized Standards Used:  
 EN 60079-0:2012+A11:2013  
 Other Standards Used:  
 EN 60079-31:2009 (a review against EN 60079-31:2014, which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN 60079-31:2009 continues to represent “State of the Art”)

### **BAS04ATEX0181X – Mining Certificate**

Equipment Group I, Category M1  
 Ex ia I Ma  
 Harmonized Standards Used:  
 EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

### **BAS04ATEX0193U – Mining Certificate: Component**

Equipment Group I, Category M1  
 Ex ia I Ma  
 Harmonized Standards Used:  
 EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

### **KEMA00ATEX2143X – Flameproof Certificate**

Equipment Group II, Category 1/2 G  
 Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb  
 Harmonized Standards:  
 EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015



# EU Declaration of Conformity



No: RMD 1044 Rev. AD

## PED Notified Body

**DNV GL Business Assurance Italia S.r.l.** [Notified Body Number: 0496]  
Via Energy Park, 14, N-20871  
Vimercate (MB), Italy

*Note – equipment manufactured prior to 20 October 2018 may be marked with the previous PED  
Notified Body number; previous PED Notified Body information was as follows:  
Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575]  
Veritasveien 1, N-1322  
Hovik, Norway*

## ATEX Notified Bodies for EU Type Examination Certificate

**DEKRA Certification B.V.** [Notified Body Number: 0344]  
Utrechtseweg 310  
Postbus 5185  
6802 ED Arnhem  
Netherlands

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

## ATEX Notified Body for Quality Assurance

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



# Declaração de Conformidade da UE

Nº: RMD 1044 Rev. AD



Nós,

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

declaramos, sob nossa inteira responsabilidade, que o produto,

**Transmissores de Pressão Rosemount Série 3051S**  
**Transmissores de Medidor de Vazão Rosemount Série 3051SFx**  
**Invólucros Rosemount 300S**

fabricado por

**Rosemount Inc.**  
**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)

Chris LaPoint  
 (nome – impresso)

Vice-Presidente de Qualidade Global  
 (nome do cargo – impresso)

01-fev-19; Shakopee, MN EUA  
 (data de emissão)

**Declaração de Conformidade da UE**

Nº: RMD 1044 Rev. AD

**Diretriz EMC (2014/30/UE)**

Normas harmonizadas:

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

**Diretiva PED (2014/68/UE)****Transmissores de Pressão Rosemount Série 3051S****Transmissores de pressão Rosemount 3051S\_CA4; 3051S\_CD2, 3, 4, 5 (também com as opções P0 e P9)**

Certificado de avaliação QS – Certificado Nº 12698-2018-CE-USA-ACCREDIA

Avaliação de conformidade do módulo H

Outras normas utilizadas: ANSI / ISA 61010-1:2004

*Nota – Certificado Nº 59552-2009-CE-HOU-DNV do PED anterior***Todos os outros transmissores de pressão Rosemount 3051S**

Boas práticas de engenharia

**Conexões do transmissor: Selo diafragma, flange do processo ou manifold**

Boas práticas de engenharia

**Transmissores de Pressão do Medidor de Vazão Rosemount Série 3051SFx**

Consulte a Declaração de conformidade DSI 1000



# Declaração de Conformidade da UE



Nº: RMD 1044 Rev. AD

## Diretriz ATEX (2014/34/UE)

### **BAS01ATEX1303X – Certificado de segurança intrínseca**

Equipamento Grupo II Categoria 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Normas harmonizadas utilizadas:

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

### **BAS01ATEX3304X – Certificado tipo n**

Equipamento Grupo II Categoria 3 G

Ex nA IIC T5 Ge

Normas harmonizadas utilizadas:

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

### **BAS01ATEX1374X – Certificado de poeira**

Equipamento Grupo II, Categoria 1 D

Ex ta IIIC T105°C T<sub>90</sub>95°C Da

Normas harmonizadas utilizadas:

EN 60079-0:2012 + A11:2013

Outras normas utilizadas:

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”).

### **BAS04ATEX0181X – Certificado para mineração**

Equipamento Grupo I, Categoria M1

Ex ia I Ma

Normas harmonizadas utilizadas:

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

### **BAS04ATEX0193U – Certificado para mineração: Componente**

Equipamento Grupo I, Categoria M1

Ex ia I Ma

Normas harmonizadas utilizadas:

EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

### **KEMA00ATEX2143X – Certificado à prova de chamas**

Equipamento Grupo II, Categoria 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Normas harmonizadas:

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



# Declaração de Conformidade da UE



Nº: RMD 1044 Rev. AD

## Órgão certificador PED

**DNV GL Business Assurance Italia S.r.l.** [Número do órgão certificador: 0496]  
Via Energy Park, 14, N-20871  
Vimercate (MB), Itália

*Nota – o equipamento fabricado antes de 20 de outubro de 2018 pode ser marcado com o número do órgão certificador do PED anterior; as informações sobre o órgão certificador do PED anterior foram as seguintes:*

*Det Norske Veritas (DNV) [Número do órgão certificador: 0575]  
Veritasveien 1, N-1322  
Hovik, Noruega*

## Órgãos certificadores ATEX para certificado de exame do tipo CE

**DEKRA Certification B.V.** [Número do órgão certificador: 0344]  
Utrechtseweg 310  
Postbus 5185  
6802 ED Arnhem  
Holanda

**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 3051SAL/3051SAM  
List of Rosemount 3051SAL/3051SAM Parts with China RoHS Concentration above MCVs

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

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

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

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

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

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

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

### Sede 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 do Norte

#### Emerson Automation Solutions

8200 Market Blvd.  
Chanhassen, MN 55317, EUA

+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@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 Asia Pacific Pte Ltd

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. Hollingsworth, 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\\_New](https://twitter.com/Rosemount_New)



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



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



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

Os termos e condições padrão de venda podem ser encontrados em [www.Emerson.com/en-us/Terms-of-Use](http://www.Emerson.com/en-us/Terms-of-Use)

O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co.

PlantWeb, SuperModule, Rosemount e o logotipo Rosemount são marcas registradas da Emerson Process Management.

HART é uma marca comercial registrada da FieldComm Group.

NEMA é uma marca comercial registrada e uma marca de serviço registrada da National Electrical Manufacturers Association.

O Código elétrico nacional é uma marca comercial registrada da National Fire Protection Association, Inc.

Todas as outras marcas são de propriedade de seus respectivos proprietários.

© 2019 Emerson. Todos os direitos reservados.