

# Linha de transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount™ série 4390



ROSEMOUNT™

## Notice

Leia este guia antes de trabalhar com o produto. Para sua segurança pessoal e do sistema, assim como para garantir o desempenho ideal do produto, é essencial compreender completamente o conteúdo antes de instalar, utilizar ou realizar manutenção deste produto.

Nos Estados Unidos, estão disponíveis dois números gratuitos de assistência e um número internacional:

**Central de atendimento ao cliente:** 1 800 999 9307 (das 7h às 19h CST)

**Centro nacional de soluções:** 1 800 654 7768 (disponível 24 horas) Para necessidades em manutenção de equipamentos

**Internacional:** 1-952-906-8888

Considerações sobre o transporte de produtos wireless: (Bateria de lítio: Módulo de alimentação preto, número do modelo 701PBKFF). A unidade foi enviada sem o módulo de alimentação preto instalado. É necessário retirar o módulo de alimentação preto antes de enviar a unidade. Cada módulo de energia contém duas baterias de lítio, tamanho "C". As baterias primárias de lítio são regulamentadas quanto ao transporte pelo Departamento de Transporte dos EUA e também são cobertas pela IATA (Associação Internacional de Transporte Aéreo), ICAO (Organização Internacional de Aviação Civil) e ARD (Transporte Terrestre Europeu de Mercadorias Perigosas). É responsabilidade do remetente garantir a conformidade com estes ou quaisquer outros requisitos locais. Consulte as regulamentações e os requisitos atuais antes de realizar o envio.

## ⚠️ ATENÇÃO

**O não cumprimento dessas instruções de instalação pode resultar em consequências fatais ou graves lesões. Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.**

A instalação deste transmissor em um ambiente onde existe o risco de explosão deve ser feita de acordo com as normas, códigos e práticas locais, nacionais e internacionais. Consulte a seção de aprovações do Guia de início rápido para obter informações sobre quaisquer restrições associadas a uma instalação segura.

## ⚠️ CUIDADO

**Os produtos descritos neste documento não foram projetados para aplicações qualificadas para o setor nuclear.**

O uso de produtos não qualificados para aplicações nucleares em contextos que exigem equipamentos ou produtos qualificados para o setor nuclear pode resultar em leituras imprecisas.

Para informações sobre produtos Rosemount que possuem qualificação nuclear, entre em contato com um representante de vendas da Emerson.

## Índice

Visão geral.....	5
Considerações sobre a tecnologia wireless.....	8
Configuração e comissionamento.....	11
Instalação física.....	24

Operação e manutenção..... 36

Dados de referência..... 47

Certificações de produtos.....51

Declaração de conformidade..... 62

Mapeamento de números de índice variável de dispositivo.....66

Limites para alertas definidos pelo usuário..... 68



# 1 Visão geral

Este guia oferece orientações fundamentais para a instalação, configuração, comissionamento, operação e manutenção da série de transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390. Este guia também está disponível eletronicamente em [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

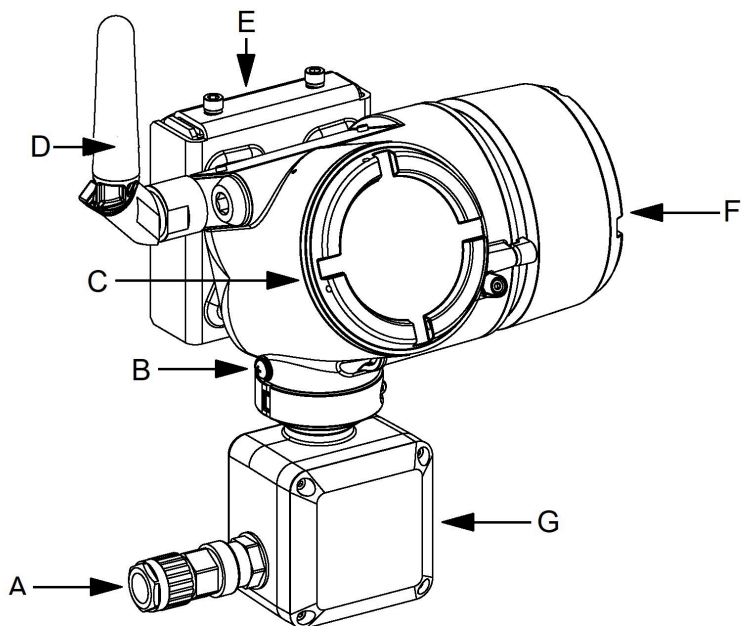
O wireless Rosemount 4390 é uma linha de transmissores que são utilizados com sondas de monitoramento intrusivo para monitorar corrosão e erosão.

A linha é composta por dois modelos principais:

1. O transmissor wireless de corrosão 4391 foi desenvolvido para analisar e tratar sinais elétricos provenientes de uma sonda intrusiva de corrosão, fornecendo dados sobre a corrosividade do fluido, expressos em perda de metal e taxa de perda de metal ao longo do tempo.
2. O transmissor wireless de erosão 4392 foi projetado para medir e processar sinais elétricos de uma sonda intrusiva de areia/erosão, avaliando a erosão do fluido tanto na quantidade de metal perdido quanto na velocidade dessa perda ao longo do tempo. Além disso, o aparelho é compatível com as sondas intrusivas combinadas da Emerson, capazes de medir corrosão e erosão simultaneamente.

O dispositivo utiliza o protocolo de comunicação *WirelessHART*<sup>®</sup> e é alimentado por bateria. Possui placas de circuito impresso e um módulo de rádio integrado a um módulo eletrônico, que é alojado dentro de uma caixa metálica equipada com uma caixa de junção dedicada para conexões de sondas.

**Figura 1-1: Transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390**



- A. Prensa-cabos da sonda (opcional)
- B. Terminal de aterramento
- C. Tampa dos componentes eletrônicos
- D. Antena externa 2,4 GHz
- E. Kit do suporte de montagem
- F. Cobertura estendida do módulo de energia
- G. Caixa de junção para conexão de sonda

## Informações relacionadas

[O que está incluso?](#)

[Ferramentas e equipamentos necessários para instalação](#)

### 1.1 O que está incluso?

O dispositivo é entregue em uma caixa de papelão contendo:

- 1 transmissor wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390
- 1 kit do suporte de montagem

- 1 cópia física deste guia
- 1 prensa-cabos da sonda (quando a opção de prensa-cabos é selecionada no código do modelo do dispositivo.)

---

**Nota**

O dispositivo é enviado sem baterias. O transmissor wireless Rosemount 4390 necessita do módulo de alimentação preto, modelo 701BKFF, que deve ser adquirido separadamente. Para mais informações, consulte o site 701P SmartPower™ em [Emerson.com/SmartPower](https://www.emerson.com/SmartPower).

---

## 1.2 Ferramentas e equipamentos necessários para instalação

Esta seção lista as ferramentas e equipamentos necessários para a instalação física, configuração e comissionamento do transmissor wireless Rosemount 4390.

### 1.2.1 Configuração e comissionamento

O transmissor wireless Rosemount 4390 deve ser configurado antes da instalação física. É possível realizar a configuração direta através de um comunicador de campo ou um AMS Device Manager.

- AMS Trex Device Communicator. Para obter mais informações, consulte [Emerson.com/AMS-Trex](https://www.emerson.com/AMS-Trex).
- AMS Device Manager. Para obter mais informações, consulte [Emerson.com/AMS-Device-Manager](https://www.emerson.com/AMS-Device-Manager).
- Modem e cabo HART (ao usar o AMS Device Manager)

### 1.2.2 Instalação física

As ferramentas listadas abaixo são necessárias para montar o dispositivo na planta.

- Chave hexagonal de 3 mm para abrir a tampa da caixa de junção e retirar os parafusos da tampa
- Chave hexagonal de 5 e 13 mm para montar o suporte de montagem
- Chave de fenda de 3 mm para terminais da fiação da sonda
- Chaves ajustáveis (0–40 mm) para montagem do prensa-cabos da sonda

---

**Nota**

O equipamento e as ferramentas listados nesta seção não estão incluídos.

---

## 2 Considerações sobre a tecnologia wireless

### Informações relacionadas

[Conexão de conduíte](#)

### 2.1 Sequência de energização

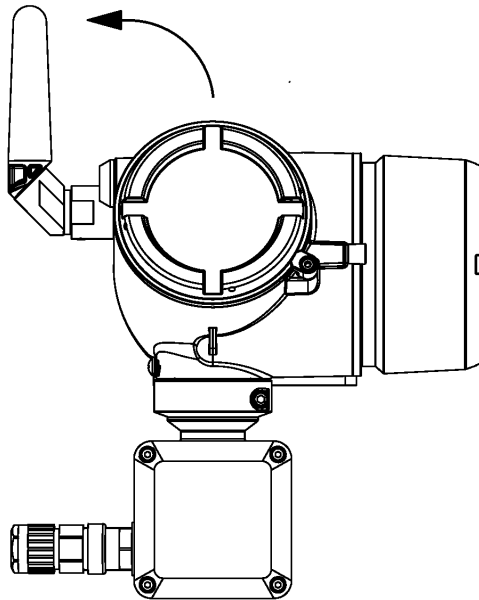
A instalação dos transmissores de corrosão e erosão da série Rosemount 4390, assim como de outros dispositivos sem fio, deve ocorrer somente após a instalação e ativação do wireless gateway. A ativação dos dispositivos wireless deve ser feita de acordo com a proximidade do gateway, iniciando pelo dispositivo mais próximo. Isso proporcionará uma instalação de rede mais simples e rápida. Habilite a opção de transmissão ativa no gateway para agilizar a conexão de novos dispositivos à rede. Para obter mais informações, consulte [Manual de Referência do Emerson Wireless 1410 Gateway e 781S Smart Antenna](#).

### 2.2 Posição da antena

É necessário posicionar a antena verticalmente, apontando para cima ou para baixo, mantendo cerca de 1 m de distância de estruturas de grande porte, prédios ou superfícies condutoras para assegurar uma comunicação eficaz com outros equipamentos.



---

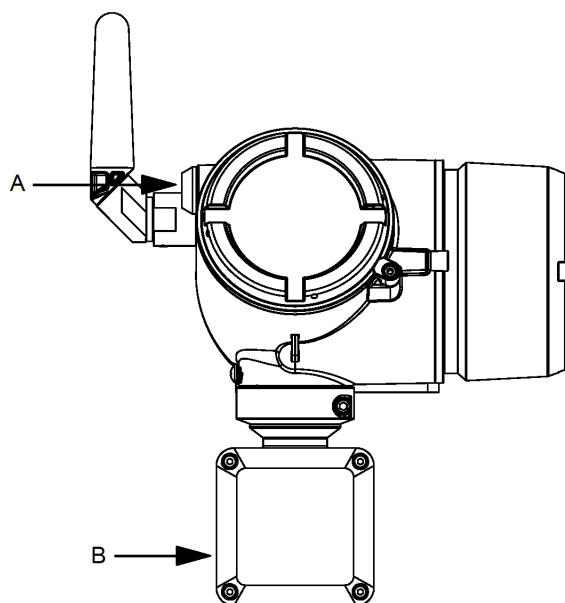
**Figura 2-1: Posição da antena**

---

## 2.3 Conexão de conduíte

Durante a instalação, certifique-se de que a entrada de conduíte extra no invólucro esteja selada com um bujão de conduíte e que a entrada para o cabo da sonda na caixa de junção tenha um encaixe de conduíte ou prensa-cabos adequado.

O aparelho é entregue com um bujão de conduíte para vedar a entrada adicional e pode incluir, opcionalmente, um prensa-cabos para o cabo da sonda.

**Figura 2-2: Conexão de conduíte**

A. Entrada de conduíte extra (não usada)

B. Entrada de conduíte de cabo da sonda

## 3 Configuração e comissionamento

Neste capítulo, você encontrará dados sobre as etapas de configuração e verificação que são necessárias antes da montagem do equipamento.

Para iniciar a operação, é preciso configurar o transmissor wireless Rosemount 4390, o que inclui a conexão com uma rede sem fio, seleção do tipo de sonda e ajustes de alarme.

### Notice

**Durante a fase de configuração e de comissionamento, é necessário instalar o módulo de alimentação preto no transmissor wireless Rosemount 4390.**

Para comunicação HART, é necessário um arquivo de descrição do dispositivo (DD).

Você pode obter a última versão do arquivo DD no site do transmissor wireless Rosemount 4390 [Emerson.com/4390](https://www.emerson.com/4390).

### ⚠ ATENÇÃO

**Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves. Proceda com muita cautela ao tocar nos terminais e cabos.**

Após instalar o módulo de alimentação preto, aguarde **5 minutos** para efetuar qualquer conexão com fios. Este tempo é necessário para que os componentes eletrônicos do instrumento estejam totalmente carregados. A configuração do dispositivo só é possível quando os componentes eletrônicos estiverem totalmente carregados.

### Informações relacionadas

[Unidades de engenharia](#)

[Configuração padrão de fábrica](#)

[Conexões do terminal HART](#)

[Conexão com o AMS Trex Device Communicator](#)

[Conexão com o modem HART e o AMS Device Manager](#)

[Conexão a uma rede wireless](#)

[Identificação do dispositivo](#)

[Configuração do tipo e parâmetros do sensor](#)

[Configurar a taxa de atualização](#)

[Configuração de alertas](#)

### 3.1 Unidades de engenharia

O transmissor wireless Rosemount 4390 é compatível somente com unidades de medida do Sistema Internacional de Unidades (SI).

Durante a configuração e comissionamento são usadas as seguintes unidades de engenharia:

**Tabela 3-1: Unidades de engenharia compatíveis**

Variável	Unidade
Resistência elétrica	mΩ (milliohms)
Corrente elétrica	mA (miliampères)
Tensão	V e mV (volts e milivolts)
Comprimento/espessura	µm (micrômetros)
Vida útil da bateria	dias
Vida útil da sonda	% (percentual)
Taxa de corrosão	mm/ano (milímetros por ano)
Temperatura	°C (grau Celsius)

### 3.2 Configuração padrão de fábrica

O transmissor wireless Rosemount 4390 vem com uma configuração padrão de fábrica, com valores pré-definidos para cada parâmetro que podem ser ajustados conforme a necessidade do uso.

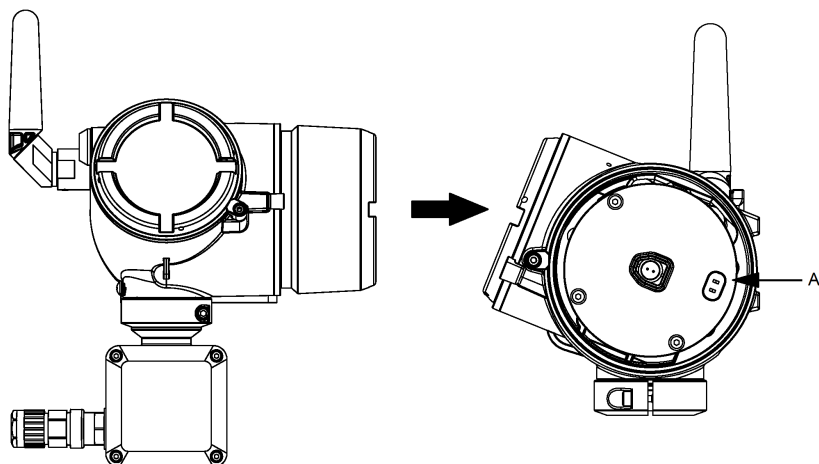
Os valores de configuração padrão de fábrica são apresentados na tabela abaixo:

**Tabela 3-2: Configuração padrão de fábrica**

Variável	Unidade
Tag e tag longo	nenhum
ID da rede	1229
Chave de conexão	44555354, 4e455457, 4f524b53, 524f434b
Taxa de atualização	Rajada de mensagens 1, 2 e 3: 60 segundos
Tipo de sonda	- 4391: Sonda de corrosão ER - 4392: Sonda ER de areia/erosão de 4 elementos
Taxa de aquisição	10 minutos
Parâmetros de entrada	Espessura do elemento 250 µm
Alertas	Consulte <a href="#">Configuração de alertas</a> .

### 3.3 Conexões do terminal HART

Para configurar e comissionar o transmissor wireless Rosemount 4390, o usuário deve conectar cabos de um comunicador de campo ou modem HART aos terminais COMM dedicados, situados abaixo da extensão da tampa.



A. Conexões do terminal COMM

### 3.4 Conexão com o AMS Trex Device Communicator

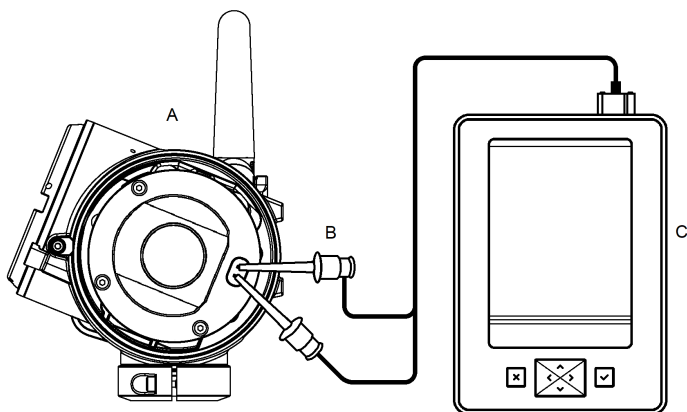
Ao usar o AMS Trex Device Communicator, siga as etapas abaixo:

#### Procedimento

1. Conecte os dois conectores de cliques do kit do comunicador AMS Trex Device Communicator aos terminais COMM wireless Rosemount 4390. As conexões do terminal COMM não fazem distinção de polaridade.
2. Use a porta AMS Trex HART para conectar os fios. Não utilize o AMS Trex para alimentar o transmissor wireless Rosemount 4390.
3. Certifique-se de que os arquivos DD mais recentes estejam instalados no AMS Trex Device Communicator.
4. Aprimore o AMS Trex Device Communicator.
5. Comece a configuração do dispositivo seguindo as etapas iniciais a partir de [Conexão a uma rede wireless](#) deste guia. Qualquer alteração na configuração deve ser enviada ao

transmissor utilizando a tecla **Send (Enviar)**. Consulte [Figura 3-1](#).

**Figura 3-1: Conexão com o AMS Trex Device Communicator**



- A. Rosemount 4390 Wireless
- B. Kit de condutor e conector de clipe
- C. AMS Trex Device Communicator

### **⚠ ATENÇÃO**

**Usar o AMS Trex para alimentar um dispositivo *WirelessHART* pode causar danos ao equipamento.**

Não utilize a unidade AMS Trex para alimentar o transmissor wireless Rosemount 4390.

## 3.5 Conexão com o modem HART e o AMS Device Manager

Ao usar um modem HART e um computador com o AMS Device Manager instalado, siga as etapas abaixo.

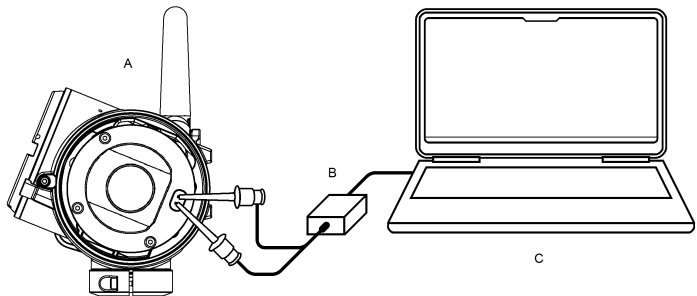
### **Procedimento**

1. Conecte os dois conectores de cliques do modem HART aos terminais COMM wireless Rosemount 4390. As conexões do terminal COMM não fazem distinção de polaridade.
2. Certifique-se de que todos os drivers necessários para o modem HART estejam instalados e atualizados.

3. Certifique-se de que os arquivos DD mais recentes estejam instalados no AMS Device Manager.
4. Inicie o AMS Device Manager.
5. Clique duas vezes no ícone **Device (Dispositivo)** sob a aba **HART Modem (Modem HART)**, e em seguida selecione a aba **Configure/Setup (Configurar)**. Use o menu **Direct Connection (Conexão direta)**.
6. Comece a configuração do dispositivo seguindo as etapas iniciais a partir de [Conexão a uma rede wireless](#) deste guia.

As alterações de configuração do AMS Device Manager são implementadas assim que o botão **Apply (Aplicar)** for selecionado.

**Figura 3-2: Conexão com o modem HART e o AMS Device Manager**



- A. Transmissor wireless Rosemount 4390
- B. Modem HART com kit de condutor e conector de clipe
- C. Computador com o AMS Device Manager instalado

## 3.6 Conexão a uma rede wireless

Para se comunicar com o gateway wireless e, conseqüentemente, com o sistema host, o transmissor precisa ser configurado para operar na rede wireless. Esta etapa é equivalente à conexão dos cabos do transmissor ao sistema host em uma comunicação tradicional.

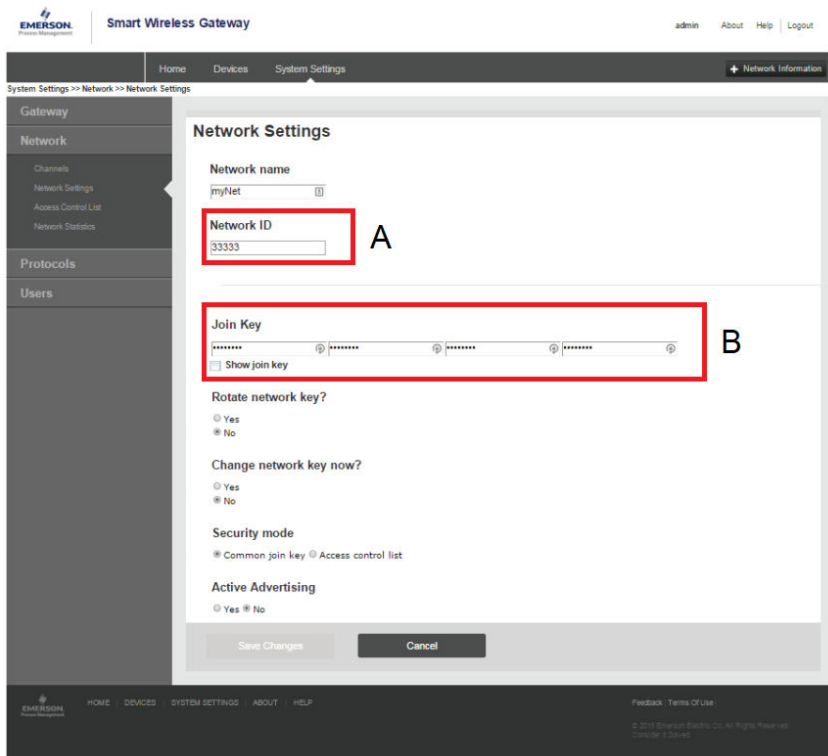
### Procedimento

Ao utilizar o AMS Trex ou o AMS Device Manager, é necessário inserir o ID da rede e a chave de acesso, alinhando-os com os valores do gateway e demais aparelhos da rede.

## Nota

Se a identificação da rede e a chave de conexão não forem idênticas, o transmissor não estabelecerá comunicação com a rede. O ID da rede e a chave de conexão podem ser obtidos a partir do gateway, na página de interface de usuário baseada na web do wireless gateway em **System Settings (Configurações de sistema)** → **Network (Rede)** → **Network Settings (Configurações de rede)**.

### Figura 3-3: Conexão a uma rede wireless



A. ID da rede

B. Chave de conexão

## 3.7 Identificação do dispositivo

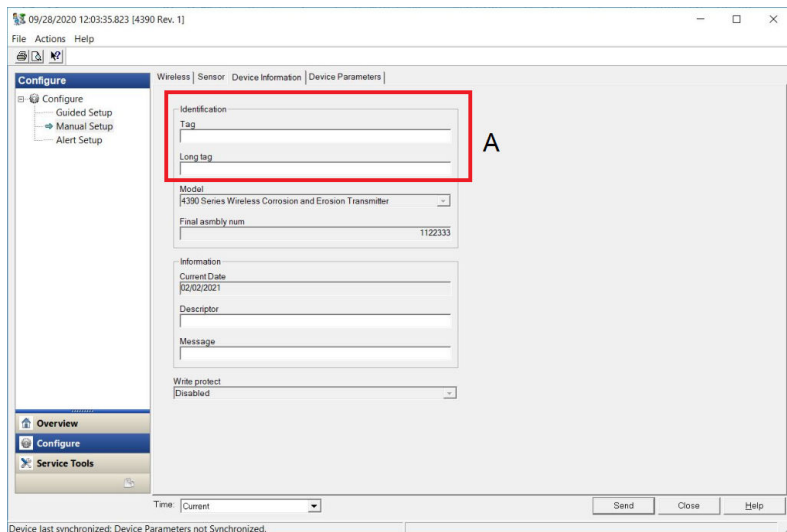
O usuário deve configurar os parâmetros básicos de identificação para o dispositivo que está sendo comissionado.

O transmissor wireless Rosemount 4390 é compatível com **Tag** (8 caracteres) e com **Long Tag (Tag longo)** (32 caracteres), que



podem ser configurados na aba **Device Information (Informações do dispositivo)**. O usuário também pode visualizar informações de identificação não configuráveis, como **Device ID (Identificação do dispositivo)**, **Distribuidor (Distribuidor)** e **Model (Modelo)**. Consulte [Figura 3-4](#).

**Figura 3-4: Identificação do dispositivo - AMS Device Manager**



*A. Tag de campos e tag longo*

## 3.8 Configuração do tipo e parâmetros do sensor

O transmissor wireless Rosemount 4390 suporta diferentes tipos de sondas de monitoramento em linha, variando conforme o modelo escolhido.

No processo de configuração, o usuário precisa ajustar os parâmetros da sonda, que incluem o tipo de sonda, a espessura do elemento ou área de superfície exposta (dependendo da sonda), compensação de perda de metal (se necessário) e a taxa de aquisição. Para configurar o sensor, siga as etapas abaixo:

### Procedimento

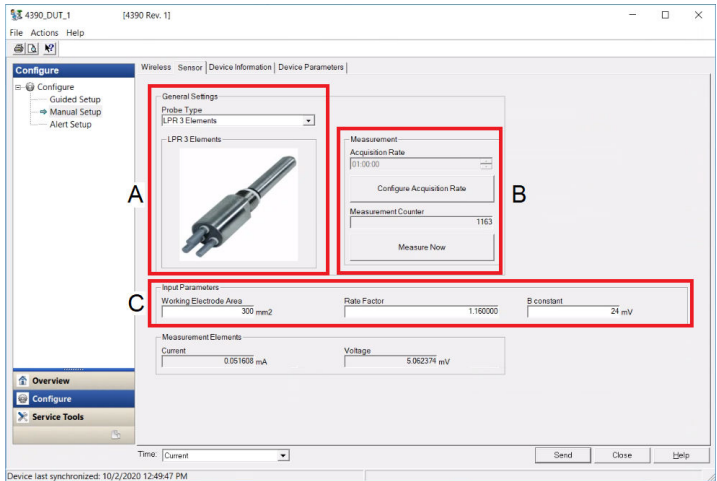
1. Selecione o **Probe Type (Tipo de sonda)** compatível com o modelo do transmissor que está sendo configurado.

**Tabela 3-3: Tipos de sondas compatíveis**

Modelo do transmissor	Tipos de sondas compatíveis
Transmissor wireless de corrosão 4391	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonda ER de elemento único</li> <li>• Sonda LPR de eletrodo duplo ou triplo</li> <li>• Sonda galvânica</li> </ul>
Transmissor wireless de erosão 4392	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonda de erosão de areia ER de elementos múltiplos</li> <li>• Sonda combinada ER de elementos múltiplos</li> </ul>

2. Ajuste a **Acquisition Rate (Taxa de aquisição)**. A taxa de aquisição é o intervalo de tempo entre cada medição de dados do sensor, podendo ser ajustada de 1 minuto até 24 horas.
3. Adicione os **Input Parameters (Parâmetros de entrada)** para a sonda correspondente. Os parâmetros da sonda variam de acordo com o tipo:
  - Para sondas ER, os parâmetros são **Element Thickness (Espessura do elemento)** e **Metal Loss Offset (Compensação de perda do metal)**
  - Para sondas LPR, os parâmetros são **Working Electrode Area (Área de trabalho do eletrodo)**, **Rate Factor (Fator de taxa)** e **B Constant (Constante B)**.
  - As sondas galvânicas não exigem entrada

**Figura 3-5: Guia de configuração do sensor - AMS Device Manager**



- A. Lista de seleção do tipo de sonda
- B. Campo de configuração da taxa de aquisição
- C. Campo de configuração de parâmetros de entrada

## 3.9 Configurar a taxa de atualização

A **Update Rate (Taxa de atualização)** é a frequência pela qual um conjunto de dados é transmitido pela rede wireless.

O usuário pode ajustar a **Update Rate (Taxa de atualização)** para um intervalo entre um segundo e 60 minutos.

Por padrão, a taxa de atualização é de 1 minuto. Esta taxa pode ser alterada a qualquer momento por meio do AMS Device Manager, da interface de usuário baseada na web do Wireless Gateway, ou pelo AMS Trex Device Communicator.

### 3.9.1 Rajadas de mensagens

O transmissor wireless Rosemount 4390 possui três rajadas de mensagens configuráveis. Cada rajada de mensagem possui uma taxa de atualização independente e pode incluir até oito variáveis do dispositivo, conforme a configuração do comando HART pelo usuário durante o processo de configuração da taxa de atualização. Dependendo da quantidade de variáveis a serem transmitidas, pode não ser necessário utilizar todas as três rajadas de mensagens. A Emerson recomenda a desativação de mensagens não utilizadas.

**Nota**

As rajadas de mensagens têm uma taxa de atualização padrão definida para 60 segundos (1 minuto). É recomendável alterar a taxa de atualização após a primeira conexão bem-sucedida a uma rede sem fio para economizar energia da bateria. As taxas de atualização devem ser idênticas à taxa de aquisição. Defina as taxas de atualização para 60 minutos, se a taxa de aquisição estiver acima de 60 minutos.

### 3.10 Configuração de alertas

O transmissor wireless Rosemount 4390 possui alertas predefinidos de fábrica e permite a configuração de alertas pelo usuário. Para identificar os alertas do dispositivo, são usados bytes de status específicos para cada equipamento.

Os alertas dividem-se em categorias de Manutenção, Informativo ou Falha, conforme demonstrado nas tabelas abaixo:

1. Alertas de manutenção: [Tabela 3-4](#)
2. Alertas informativos: [Tabela 3-5](#)
3. Alertas de falha: [Tabela 3-6](#)

**Tabela 3-4: Alertas de manutenção**

Mensagem de alerta	Status do dispositivo (Byte :: Bit)	Descrição
Vida útil da sonda atingiu 0%	0 :: 1	A sonda atingiu o fim da vida útil e precisa ser substituída.

**Nota**

O alerta “vida útil da sonda” está disponível apenas para sondas ER.

**Tabela 3-5: Alertas informativos**

Alertas informativos	Status do dispositivo (Byte :: Bit)	Descrição
Medição desativada	0 :: 6	As medições estão desativadas.
Quadro de instrumentos sempre LIGADO	0 :: 7	O quadro de instrumentos está configurado para ignorar a economia de energia. Esta configuração é destinada exclusivamente para atualizações de software.

**Tabela 3-5: Alertas informativos (continuação)**

<b>Alertas informativos</b>	<b>Status do dispositivo (Byte :: Bit)</b>	<b>Descrição</b>
Alertas do usuário 1 a 8	1 :: 0 a 7	Alertas configurados pelo usuário
Itens de configuração atualizado	3 :: 0	As configurações foram alteradas após uma atualização de software, mudança no tipo de sonda ou redefinição para as configurações de fábrica.
Variável do dispositivo simulação ativa	8 :: 0	Algumas variáveis do dispositivo estão configuradas para simular valores e status específicos.
Fonte de alimentação condições fora da faixa	8 :: 4	A tensão de alimentação está fora da faixa especificada.
Condições ambientais fora da faixa	8 :: 5	A temperatura do dispositivo está acima ou abaixo do limite operacional.
Configuração do dispositivo bloqueada	8 :: 7	O dispositivo está no modo contra gravação.
Excesso de notificação de eventos	9 :: 2	Excesso de fila de eventos resultando em não gravação do evento
Capacidade negada	12 :: 0	O dispositivo não conseguiu adquirir a largura de banda de comunicação necessária para suportar as mensagens em modo Rajada especificadas.
Alocação de largura de banda pendente	12 :: 2	O dispositivo fez um pedido de largura de banda ao Gerenciador de Rede e está aguardando resposta.

**Tabela 3-6: Alerta de falhas**

<b>Mensagem de alerta</b>	<b>Status do dispositivo (Byte :: Bit)</b>	<b>Descrição</b>
Defeito da sonda	0 :: 0	Devido a um erro interno, uma medição não foi executada corretamente.

**Tabela 3-6: Alerta de falhas (continuação)**

Mensagem de alerta	Status do dispositivo (Byte :: Bit)	Descrição
Quadro de instrumentos falha de medição	0 :: 2	Devido a um erro interno, uma medição não foi executada corretamente.
Quadro de instrumentos erro do software	6 :: 3	Não é possível ler a versão do software no quadro de instrumentos
Memória não volátil defeito	8 :: 1	O dispositivo não conseguiu acessar a memória não volátil.
Redefinição do Watchdog executado	8 :: 3	Uma redefinição do Watchdog foi executada.
Falha no rádio	12 :: 4	O módulo de rádio falhou. O dispositivo precisa ser reparado ou substituído.

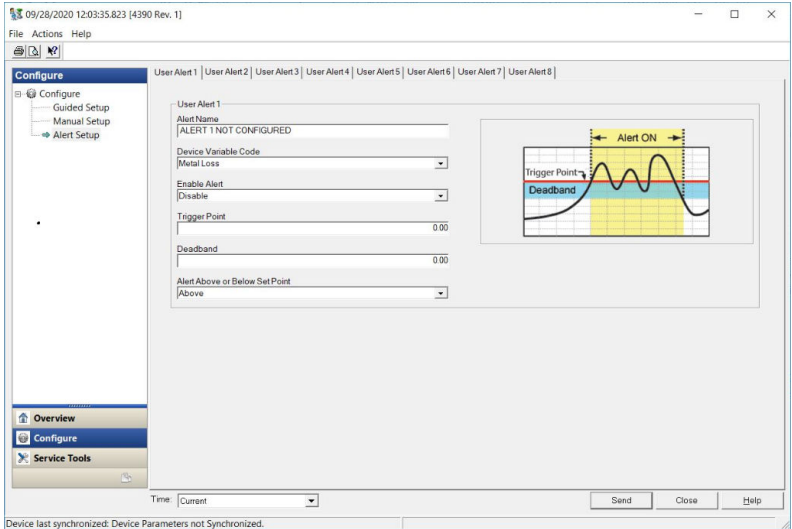
O transmissor wireless Rosemount 4390 suporta até oito alertas configuráveis pelo usuário, que podem ser definidos com base em qualquer variável compatível com o dispositivo.

Para cada alerta configurado pelo usuário, são necessários os seguintes parâmetros:

- **Device variable (Variável do dispositivo)** a ser monitorada pelo alerta do usuário
- **Alert name (Nome do alerta)**, usado como uma mensagem para identificar o alerta
- Os usuários podem optar por ativar ou desativar os alertas a qualquer momento através das opções **Enable (Ativar)** ou **Disable (Desativar)**
- O **Trigger point (Ponto de disparo)** é o valor que inicia o alerta (ver Apêndice C [Limites para alertas definidos pelo usuário](#))
- **Deadband (Zona neutra)** permite que o usuário adicione um intervalo de tolerância para o valor de disparo
- O usuário deve selecionar se o alerta será ativado quando a medição estiver **Below (Abaixo)** ou **Above (Acima)** do ponto de disparo selecionado

Consulte [Figura 3-6](#).

**Figura 3-6: Guia de instalação de alerta - AMS Device Manager**



## 4 Instalação física

Neste capítulo, você encontrará informações sobre como realizar a instalação física do transmissor wireless Rosemount 4390, incluindo a conexão de cabos da sonda, montagem em campo do instrumento e instalação do módulo de energia.

O transmissor wireless Rosemount 4390 é projetado para montagem remota, facilita a manutenção, operação e roteamento de sinais de rádio, sendo fornecido com um kit específico de suporte para instalação em parede/estrutura ou em um poste de 2 polegadas.

O transmissor wireless Rosemount 4390 é compatível com cabos de sonda de até 20 m.

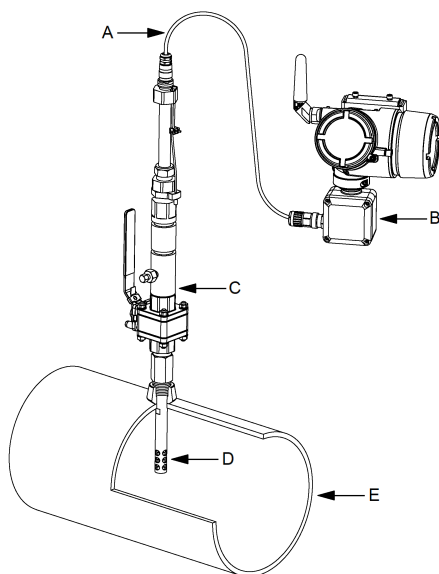
---

### Nota

O comprimento do cabo deve ser selecionado de acordo com os parâmetros elétricos intrinsecamente seguros do sistema.

---

**Figura 4-1: Sistema típico de monitoramento de corrosão de montagem remota**



- A. Conjunto de cabo da sonda
  - B. Transmissor wireless Rosemount 4390
  - C. Sistema de acesso
  - D. Sonda de corrosão intrusiva
  - E. Tubo/equipamento monitorado
-



## Informações relacionadas

[Montagem em campo](#)

[Aterramento do transmissor](#)

[Instalação do módulo de energia](#)

### 4.1 Conexão de fiação do cabo da sonda

O transmissor wireless Rosemount 4390 possui três terminais de campo para conectar os cabos da sonda dentro da caixa de junção.

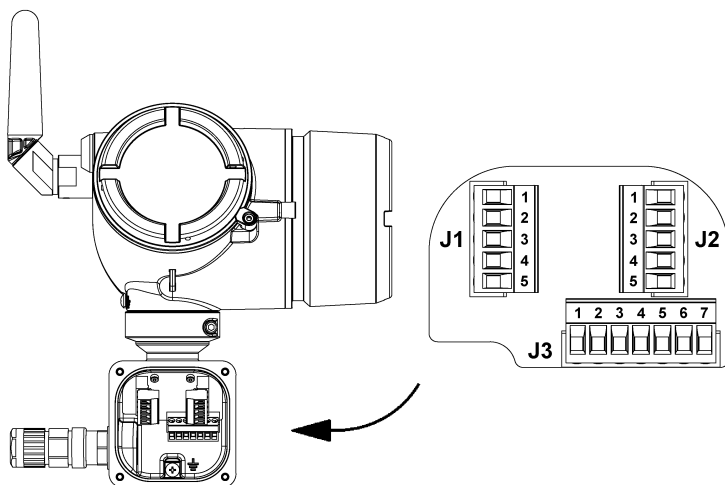
Os terminais são identificados como J1, J2 e J3, e cada tipo de sonda requer um esquema de fiação diferente. É importante que o usuário consulte as tabelas desta seção para conectar uma sonda aos terminais do aparelho, assegurando uma conexão adequada do cabo da sonda. Consulte [Figura 4-2](#).

#### ⚠ ATENÇÃO

**Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.**

Seja extremamente cauteloso ao conectar os condutores e terminais.

**Figura 4-2: Terminais de campo para conexão de cabo de sonda**



Embora os terminais dos modelos 4391 e 4392 sejam fisicamente semelhantes, eles possuem designs distintos e são compatíveis somente com os tipos de sondas indicados em [Configuração do tipo e parâmetros do sensor](#).

Os esquemas de cores de fiação apresentados nas tabelas abaixo levam em consideração os dois tipos de cabos de sonda oferecidos pela Emerson: o cabo padrão Multicable e o cabo BFOU(c) de alta resistência. Modelos de cabos diferentes podem apresentar variações das suas cores de fios. Entre em contato com o seu representante Emerson para obter instruções sobre a utilização de diversos tipos de cabos.

**Tabela 4-1: Esquema de fiação - sonda ER de elemento único**

Caixa de junção (Terminal :: Pino)	Nome do sinal	Cabo padrão Multicable	Cabo para serviços pesados BFOU(c)
J1 :: 1	IE+ / ERE1+	Rosa	Preto1
J1 :: 2	IE- / ERE1-	Marrom	Marrom2
J2 :: 1	RefA / ERR1+	Cinza	Preto2
J2 :: 2	RefB / ERR1-	Verde	Azul2
J3 :: 1	E1A / ERM1+	Branco	Azul1
J3 :: 2	E1B / ERM1-	Amarelo	Marrom1

**Tabela 4-2: Esquema de fiação - sonda LPR**

Caixa de junção (Terminal :: Pino)	Nome do sinal	Cabo padrão Multicable	Cabo para serviços pesados BFOU(c)
J3 :: 3	Contador / LPR-C	Rosa	Preto1
J3 :: 4	Ref / LPR-R	Branco	Azul1
J3 :: 5	Funcionamento-I / LPR-WI	Amarelo	Marrom1
J3 :: 6	Funcionamento-V / LPR-WV	Marrom	Marrom2
Não conectado	Nenhum	Cinza	Preto2
Não conectado	Nenhum	Verde	Azul2

**Tabela 4-3: Esquema de fiação - Sonda galvânica**

Caixa de junção (Terminal :: Pino)	Nome do sinal	Cabo padrão Multicable	Cabo para serviços pesados BFOU(c)
J2 :: 4	GALV+	Amarelo	Marrom1
J2 :: 5	GALV-	Branco	Azul1

**Tabela 4-3: Esquema de fiação - Sonda galvânica (continuação)**

Caixa de junção (Terminal :: Pino)	Nome do sinal	Cabo padrão Multicabo	Cabo para servi- ços pesados BFOU(c)
Não conectado	Nenhum	Rosa	Preto1
Não conectado	Nenhum	Marrom	Marrom2
Não conectado	Nenhum	Cinza	Preto2
Não conectado	Nenhum	Verde	Azul2

**Tabela 4-4: Esquema de fiação - Sonda de erosão/areia ER de elementos múltiplos**

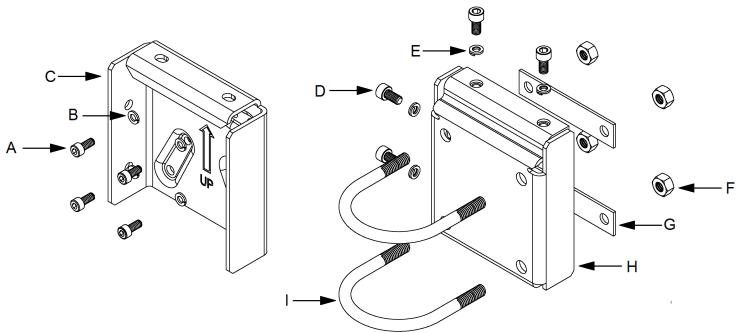
Caixa de junção (Terminal :: Pino)	Nome do sinal	Cabo padrão Multicabo	Cabo para servi- ços pesados BFOU(c)
J1 :: 1	Iret / ERE+	Preto	Preto1
J1 :: 2	I1 / ERE1-	Laranja/amarelo	Preto2
J1 :: 3	I2 / ERE2-	Laranja/branco	Azul2
J1 :: 4	I3 / ERE3-	Laranja/vermelho	Preto3
J1 :: 5	I4 / ERE4-	Laranja/preto	Azul3
J2 :: 1	RefA / ERR1+	Branco	Preto8
J2 :: 2	RefB / ERR1-	Lilás	Azul8
J2 :: 5	E4B / ERM4-	Rosa	Azul7
J3 :: 1	E1A / ERM1+	Cinza	Preto4
J3 :: 2	E1B / ERM1-	Amarelo	Azul4
J3 :: 3	E2A / ERM2+	Verde	Preto5
J3 :: 4	E2B / ERM2-	Marrom	Azul5
J3 :: 5	E3A / ERM3+	Azul	Preto6
J3 :: 6	E3B / ERM3-	Vermelho	Azul6
J3 :: 7	E4A / ERM4+	Laranja	Preto7

**Tabela 4-5: Esquema de fiação - Sonda combinada ER de elementos múltiplos**

Caixa de junção (Terminal :: Pino)	Nome do sinal	Cabo padrão Multicabo	Cabo para servi- ços pesados BFOU(c)
J2 :: 1	RefA / ERR1+	Branco	Preto8
J2 :: 2	RefB / ERR1-	Lilás	Azul8
J2 :: 3	RefC / ERR2+	Laranja	Preto7
J2 :: 4	RefD / ERR2-	Rosa	Azul7
J2 :: 5	E4B / ERM4-	Vermelho	Azul6
J1 :: 1	Iret / ERE+	Preto	Preto1
J1 :: 2	I1 / ERE1-	Laranja/amarelo	Preto2
J1 :: 3	I2 / ERE2-	Laranja/branco	Azul2
J1 :: 4	I3 / ERE3-	Laranja/vermelho	Preto3
J1 :: 5	I4 / ERE4-	Laranja/preto	Azul3
J3 :: 1	E1A / ERM1+	Cinza	Preto4
J3 :: 2	E1B / ERM1-	Amarelo	Azul4
J3 :: 3	E2A / ERM2+	Verde	Preto5
J3 :: 4	E2B / ERM2-	Marrom	Azul5
J3 :: 7	E4A / ERM4+	Azul	Preto6

## 4.2 Montagem em campo

O kit de suporte para fixação do transmissor wireless Rosemount 4390 foi desenvolvido com o objetivo de simplificar a instalação do dispositivo, tornando-a ergonomicamente mais confortável.

**Figura 4-3: Componentes do kit de suporte para fixação**

- A. Parafuso M5x12 (4)
- B. Arruela Split Lock M5 (4)
- C. Suporte do instrumento (1)
- D. Parafuso M6x12 (4)
- E. Arruela Split Lock M6 (4)
- F. Porca hexagonal UNC 5/16-18 (4)
- G. Arruela plana retangular (2)
- H. Placa traseira (1)
- I. Parafuso em U de 2 polegadas UNC 5/16-18 (2)

O kit de suporte para fixação é compatível com duas opções para instalação do instrumento:

1. Monte o instrumento em uma parede, rack ou superfície plana.
2. Montagem do instrumento em um poste de 2 polegadas.

### Informações relacionadas

[Montagem do suporte do instrumento](#)

[Montagem em parede e rack](#)

[Montagem em haste de 2 pol.](#)

[Fixação do suporte do instrumento e da placa traseira](#)

## 4.2.1 Montagem do suporte do instrumento

### Procedimento

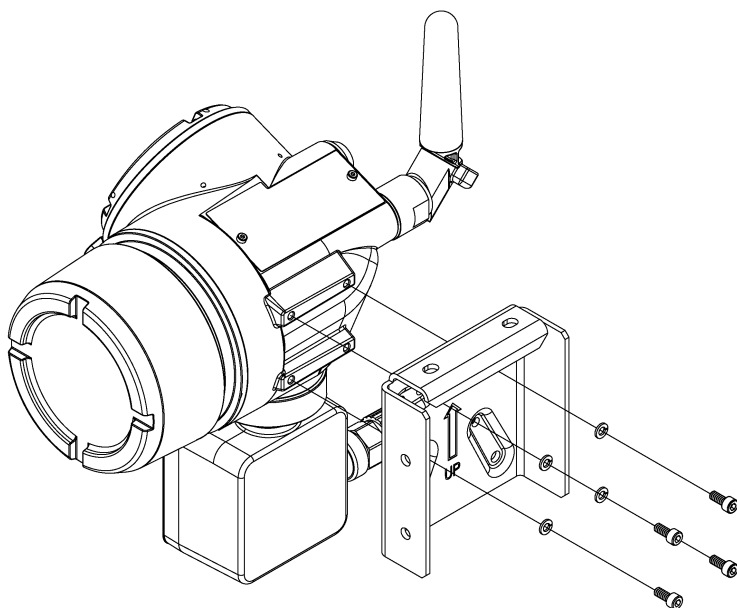
Fixe o suporte do instrumento na parte traseira do transmissor wireless Rosemount 4390 e aperte os 4 parafusos M5x12. Utilize as arruelas de pressão M5 para garantir uma montagem correta.

---

**Nota**

Monte o suporte do instrumento com o sinal de seta carimbado apontando para cima. Não seguir esta instrução resulta em uma montagem inadequada do instrumento.

---

**Figura 4-4: Montagem do suporte do instrumento**

---

#### 4.2.2 Montagem em parede e rack

**Procedimento**

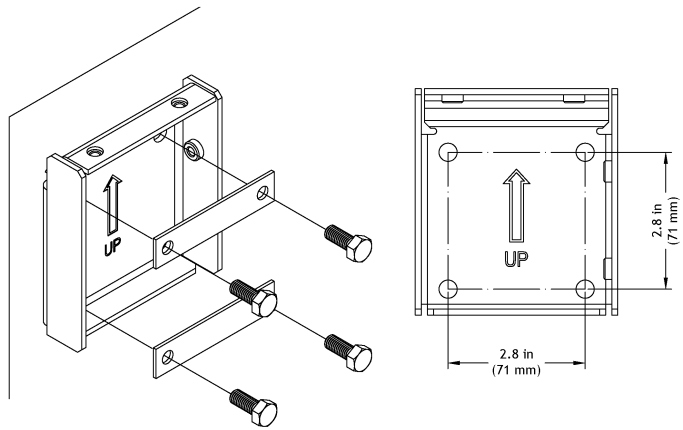
1. Certifique-se de que a superfície onde será feita a montagem é plana, estável e livre de vibrações ou movimentos intensos.
2. Para instalar a placa traseira, use os 4 parafusos do tipo UNC 5/16-18 (ou M8x1.25) na superfície plana.

---

**Nota**

Monte o suporte do instrumento com o sinal de seta carimbado apontando para cima. Ignorar esta orientação resultará em uma instalação inadequada do instrumento. A Emerson aconselha a utilização de fixadores que possam suportar as condições do ambiente de operação. Os parafusos necessários para a montagem em parede e em rack não acompanham o kit de montagem do suporte.

---

**Figura 4-5: Montagem em parede e rack**

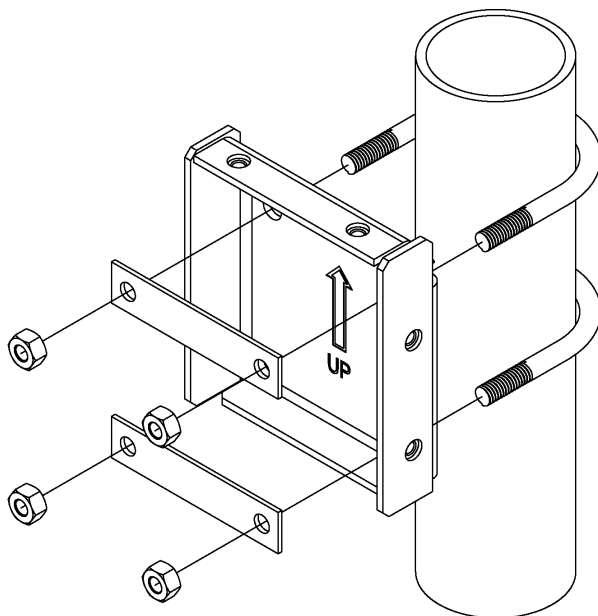
### 4.2.3 Montagem em haste de 2 pol.

#### Procedimento

1. Certifique-se de que a haste do instrumento tenha uma extensão mínima de NaN mm a partir de uma base rígida e um diâmetro nominal (NPS) máximo de 2 pol. (60,3 mm).
2. Para montar a placa traseira na haste, use dois parafusos em U UNC 5/16-18 de 2 polegadas. Aperte as porcas sextavadas para garantir que a placa traseira não se mova na superfície da haste. Caso seja necessário, use proteções de borracha ou plástico para os parafusos em U, visando melhorar a fixação na superfície da haste. Consulte [Figura 4-6](#).

#### Nota

Monte o suporte do instrumento com o sinal de seta carimbado apontando para cima. Ignorar esta orientação resultará em uma instalação inadequada do instrumento.

**Figura 4-6: Montagem em haste de 2 pol.**

#### 4.2.4 Fixação do suporte do instrumento e da placa traseira

##### Procedimento

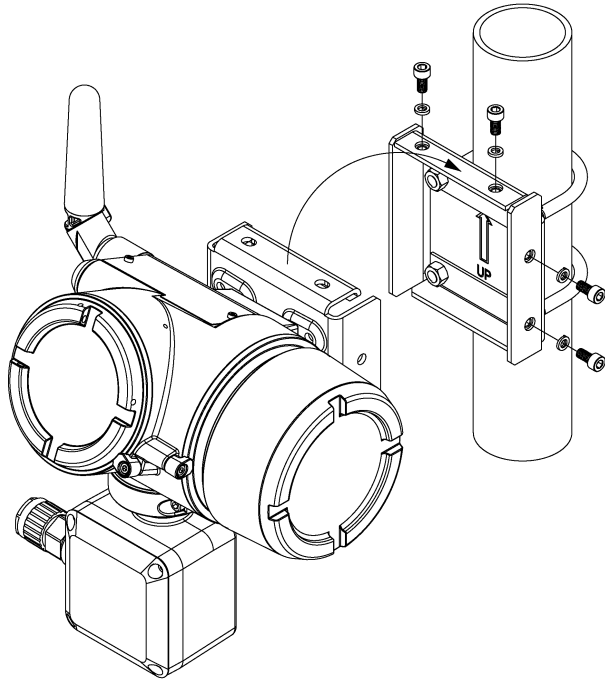
1. Posicione o suporte do instrumento na placa traseira montada. O suporte do instrumento e a placa traseira são projetados para se conectarem facilmente um ao outro. Quando montados corretamente, os orifícios na parte superior e no lado direito de cada placa se alinham perfeitamente.
2. Use 4 parafusos M6x12 para unir o suporte do instrumento à placa traseira. Certifique-se de que os orifícios estejam alinhados, colocando todos os parafusos antes de apertá-los. Utilize as arruelas de pressão M6 para garantir uma montagem correta. Consulte [Figura 4-7](#).

##### Nota

Monte o suporte do instrumento com o sinal de seta carimbado apontando para cima. Não seguir esta instrução resulta em uma montagem inadequada do instrumento.



**Figura 4-7: Fixação do suporte do instrumento e da placa traseira**



### 4.3 Aterramento do transmissor

O transmissor pode operar em uma caixa com corrente aterrada ou flutuante. No entanto, sistemas flutuantes podem gerar ruídos adicionais que afetam diversos aparelhos de medição.

Caso o sinal esteja com ruído ou instável, aterrar o transmissor em um ponto pode resolver o problema. O aterramento da caixa dos componentes eletrônicos deve ser feito de acordo com os códigos de instalação locais e nacionais.

### 4.4 Instalação do módulo de energia

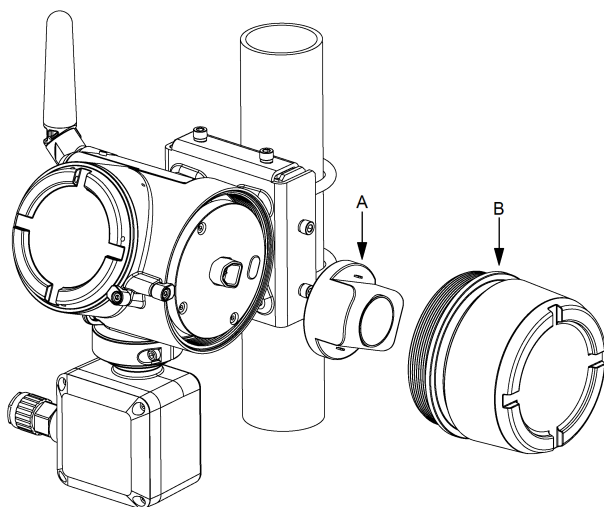
Após instalar o transmissor wireless Rosemount 4390, siga as etapas para instalar o módulo de energia.

#### **Procedimento**

1. Libere a tampa estendida ao soltar o parafuso de fixação e desenrosque-a para retirá-la.

2. Anexe o módulo de energia preto ao plugue de energia do instrumento. Apenas o módulo de alimentação preto 701PBKKF é compatível com o transmissor wireless Rosemount 4390. Assim vez que o módulo de energia estiver posicionado, o instrumento ligará e será conectado automaticamente à rede previamente configurada em [Conexão a uma rede wireless](#).
3. Feche a tampa da caixa e aperte-a segundo a especificação de segurança. Certifique-se de empregar uma vedação adequada durante a instalação da tampa da caixa dos componentes eletrônicos, garantindo contato metal com metal, mas sem apertar em excesso. A tampa estendida possui um sistema de mola interna para manter o módulo de energia pressionado contra o conector de energia.

**Figura 4-8: Instalação do módulo de energia**



- A. Módulo Emerson 701P SmartPower - Preto, modelo 701PBKKF
- B. Cobertura estendida

**Nota**

O módulo de energia pode ser substituído em uma área perigosa.

**⚠ CUIDADO**

**O módulo de alimentação pode ser danificado se cair de uma altura superior a 20 pés. (6 m).**

Tenha cautela ao manusear o módulo de energia preto.

---

**⚠ ATENÇÃO**

**Os riscos associados às baterias persistem mesmo descarregadas.**

Tenha cuidado ao manusear baterias que estão sendo substituídas.

---

## 5 Operação e manutenção

### 5.1 Operação normal

Uma vez instalado e configurado, o transmissor wireless Rosemount 4390 não precisa de instruções especiais de operação ou calibração. Não é necessário realizar a calibração manual do instrumento. Os componentes eletrônicos possuem um algoritmo de calibração on-line integrado.

#### **Informações relacionadas**

[Resolução de problemas](#)

[Peças de reposição](#)

### 5.2 Substituição do módulo de energia

A vida útil do módulo de energia está diretamente relacionada ao uso, tipo de sonda, taxa de amostragem e às condições ambientais e da rede.

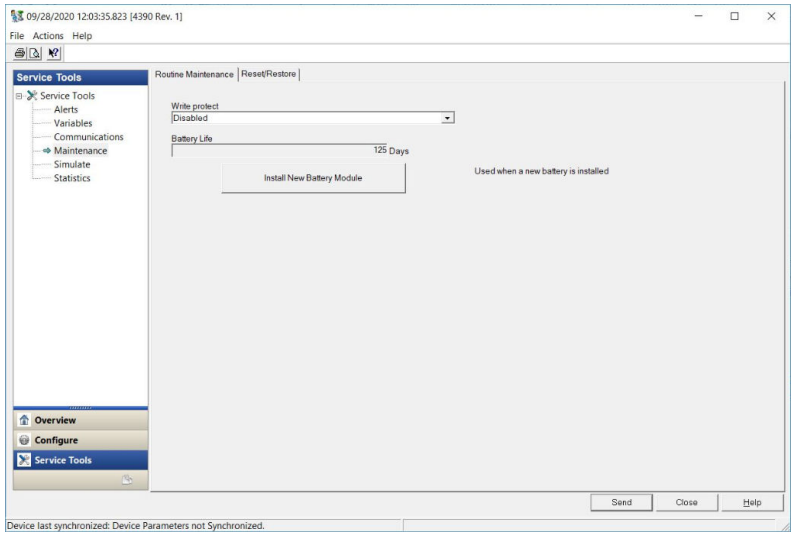
A vida útil do módulo de alimentação preto pode ser estendida em até 10 anos com a configuração adequada. Para mais detalhes, consulte [Emerson.com/Power-Module-Life-Estimator](https://www.emerson.com/power-module-life-estimator).

A Emerson recomenda a substituição do módulo de energia se a tensão da bateria estiver abaixo de 5,5 volts.

Quando a substituição do módulo de energia for necessária, siga as instruções de [Instalação do módulo de energia](#).

Após a substituição do módulo de energia, redefina a estimativa de vida útil do módulo usando o AMS Device Manager ou o AMS Trex Device Communicator.

## Figura 5-1: Redefinição da estimativa de vida útil do módulo de energia: AMS Device Manager



### Nota

Como com qualquer bateria, devem ser consultadas as regras e regulamentações ambientais locais para uma gestão adequada das baterias usadas. Se não existirem requisitos específicos, é incentivada a reciclagem através de uma empresa de reciclagem qualificada. Consulte a ficha de dados de segurança de materiais para obter informações específicas sobre a bateria.

## 5.3 Resolução de problemas

A próxima seção apresenta um resumo de sugestões de manutenção e solução de problemas para as falhas operacionais mais comuns.

Se suspeitar de um defeito, mesmo sem mensagens de diagnóstico no display do comunicador de campo, siga os procedimentos descritos aqui para verificar se o hardware do transmissor e as conexões do processo estão funcionando corretamente. Comece a verificação pelos pontos mais propensos a apresentar problemas.

Se o problema persistir após aplicar as ações recomendadas, entre em contato com a central de atendimento.

### 5.3.1 Resolução de problemas - variáveis do dispositivo

- Medição desativada
- O quadro de instrumentos está sempre LIGADO

- Simulação ativa de variável do dispositivo
- Condições da fonte de alimentação fora da faixa
- Condições ambientais fora da faixa
- Configuração do dispositivo bloqueada
- Falha no rádio
- Defeito da sonda
- Falha da medição do quadro de instrumentos
- Erro de software do quadro de instrumentos
- Defeito de memória não volátil
- Vida útil da sonda atingiu 0%

Medição desativada

### **Alerta**

Medição desativada

#### **Ações recomendadas**

1. Verifique a versão do software no instrumento e nas placas de energia.
2. Reinicie o dispositivo.

O quadro de instrumentos está sempre LIGADO

### **Alerta**

Quadro de instrumentos sempre ligado

#### **Causa**

O quadro de instrumentos está configurado para ignorar a economia de energia. Esta configuração é destinada exclusivamente para atualizações de software.

#### **Ações recomendadas**

Reinicie o dispositivo. A placa do instrumento nunca deve estar configurada como “sempre ativa” durante uma operação normal.

Simulação ativa de variável do dispositivo

### **Alerta**

Simulação ativa de variável do dispositivo

**Causa**

Algumas variáveis do dispositivo estão configuradas para simular valores e status específicos.

**Ações recomendadas**

1. Verifique se a simulação não é mais necessária.
2. Desative todos os valores simulados.
3. Reinicie o dispositivo.

**Condições da fonte de alimentação fora da faixa****Alerta**

Condições da fonte de alimentação fora da faixa

**Causa**

A tensão de alimentação está fora da faixa especificada.

**Ações recomendadas**

Verifique o módulo de energia e o substitua, se necessário.

**Condições ambientais fora da faixa****Alerta**

Condições ambientais fora da faixa

**Causa**

A temperatura do dispositivo está acima ou abaixo do limite operacional.

**Ações recomendadas**

1. Verifique se a temperatura do ambiente está adequada para o funcionamento do transmissor.
2. Proteja o dispositivo de temperaturas extremas, sejam elas muito altas ou muito baixas.
3. Reinicie o dispositivo.

**Configuração do dispositivo bloqueada****Alerta**

Configuração do dispositivo bloqueada

**Causa**

O dispositivo está no modo contra gravação.

### Ações recomendadas

Verifique a caixa de seleção correspondente à proteção contra gravação em **Service Tools (Ferramentas de serviço)** → **Maintenance (Manutenção)**.

### Falha no rádio

#### Alerta

Falha no rádio

#### Causa

O rádio sem fio detectou uma falha ou interrompeu a comunicação.

### Ações recomendadas

Reinicie o dispositivo.

### Defeito da sonda

#### Alerta

Defeito da sonda

#### Causa

Os valores de medição não são consistentes com o tipo de sonda selecionado.

### Ações recomendadas

1. Verifique se o tipo de sonda selecionado está correto e realize uma medição.
2. Verifique a fiação e as conexões da sonda e execute uma medição.
3. Reinicie o dispositivo.
4. Examine a sonda e o cabo para identificar possíveis defeitos, substituindo-os se necessário.

### Falha da medição do quadro de instrumentos

#### Alerta

Falha da medição do quadro de instrumentos

#### Causa

Devido a um erro interno, uma medição não foi executada corretamente.

### Ações recomendadas

Reinicie o dispositivo.



## Erro de software do quadro de instrumentos

### Alerta

Erro de software do quadro de instrumentos

### Causa

Não é possível ler a versão do software no quadro de instrumentos.

#### Ações recomendadas

1. Confira se a versão do firmware da placa do instrumento está correta.
2. Redefina o dispositivo e execute uma nova medição.

## Defeito de memória não volátil

### Alerta

Defeito de memória não volátil

### Causa

O dispositivo não conseguiu acessar a memória não volátil.

#### Ações recomendadas

1. Reconheça o alerta.
2. Reinicie o dispositivo.
3. Reconfirme todos os itens de configuração no dispositivo.

## Vida útil da sonda atingiu 0%

### Alerta

Vida útil da sonda atingiu 0%

### Causa

A sonda atingiu o fim da vida útil e precisa ser substituída.

#### Ações recomendadas

1. Verifique a fixação e as conexões da sonda e execute uma medição.
2. Inspeccione a sonda e a substitua, se necessário.

## 5.3.2 Resolução de problemas - rede wireless

- Dispositivo não se conecta à rede
- Excesso de notificação de eventos
- Capacidade negada

- **Alocação de largura de banda pendente**

Dispositivo não se conecta à rede

### **Alerta**

Dispositivo não se conecta à rede

### **Causa**

As medições estão desativadas.

### **Ações recomendadas**

1. Verifique a identificação de rede e a chave de conexão.
2. Verifique se a rede está em modo de anúncio ativo.
3. Aguarde mais tempo (30 minutos).
4. Verifique o módulo de energia.
5. Verifique se o dispositivo está ao alcance de pelo menos um outro dispositivo.
6. Realize o ciclo de ativação do dispositivo e tente novamente.

**Excesso de notificação de eventos**

### **Alerta**

Excesso de notificação de eventos

### **Causa**

Excesso de fila de eventos resultando em não gravação do evento.

### **Ações recomendadas**

Reconhecer eventos ativos.

**Capacidade negada**

### **Alerta**

Capacidade negada

### **Causa**

O dispositivo não conseguiu obter a largura de banda de comunicação necessária para suportar as mensagens em rajada especificadas.

### **Ações recomendadas**

1. Reduza a taxa de atualização no transmissor.

2. Aumente os caminhos de comunicação adicionando mais pontos sem fio.
3. Verifique se o dispositivo esteve on-line pelo menos durante uma hora.
4. Verifique se o dispositivo não está utilizando um nó de roteamento "limitado".
5. Crie uma nova rede com um wireless gateway adicional.

## Alocação de largura de banda pendente

### Alerta

Alocação de largura de banda pendente

### Causa

O dispositivo solicitou largura de banda ao gerenciador de rede e está aguardando a resposta.

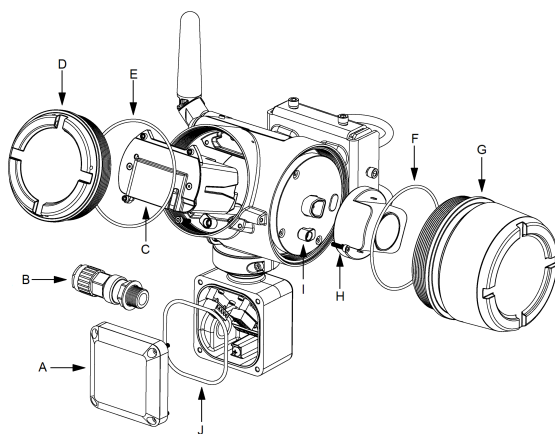
### Ações recomendadas

1. Reduza a taxa de atualização no transmissor.
2. Aumente os caminhos de comunicação adicionando mais pontos sem fio.
3. Verifique se o dispositivo esteve on-line pelo menos durante uma hora.
4. Verifique se o dispositivo não está utilizando um nó de roteamento "limitado".
5. Crie uma nova rede com um wireless gateway adicional.

## 5.4 Peças de reposição

Esta seção lista todas as peças de reposição disponíveis para o transmissor wireless Rosemount 4390.

**Figura 5-2: Visão geral das peças de reposição**



**Nota**

Para números de peças de reposição, consulte [Tabela 5-1](#).

**Tabela 5-1: Lista de peças de reposição**

Peça de reposição	Pos	Qty	Descrição
ROXA20085693	A	1	Tampa da caixa de junção <sup>(1)</sup>
ROXA20064359	B	1	Kit de prensa-cabos, M20x1,5, latão niquelado - opção 2 (12,5–20,5 mm DE / 8,4–14,3 mm DI)
ROXA20064360	B	1	Kit de prensa-cabos, M25x1,5, latão niquelado - opção 3 (16,9–26 mm DE / 11,1–19,7 mm DI)
ROXA20064367	B	1	Kit de prensa-cabos, ½ pol.-14 NPT, latão niquelado - opção 1 (5,5–12 mm DE / 3,5–8,1 mm DI)
ROXA20064368	B	1	Kit de prensa-cabos, ½ pol.-14 NPT, latão niquelado - opção 2 (12,5–20,5 mm DE / 8,4–14,3 mm DI)
ROXA20064371	B	1	Kit de prensa-cabos, ¾ pol.-14 NPT, latão niquelado - opção 3 (16,9–26 mm DE / 11,1–19,7 mm DI)

**Tabela 5-1: Lista de peças de reposição (continuação)**

Peça de reposição	Pos	Qtd	Descrição
ROXA20064364	B	1	Kit de prensa-cabos, M20x1,5, aço inoxidável - opção 1 (5,5–12 mm DE / 3,5–8,1 mm DI)
ROXA20064365	B	1	Kit de prensa-cabos, M20x1,5, aço inoxidável - opção 2 (12,5–20,5 mm DE / 8,4–14,3 mm DI)
ROXA20064363	B	1	Kit de prensa-cabos, M25x1,5, aço inoxidável - opção 3 (16,9–26 mm DE / 11,1–19,7 mm DI)
ROXA20064369	B	1	Kit de prensa-cabos, ½ pol.-14 NPT, aço inoxidável - opção 1 (5,5–12 mm DE / 3,5–8,1 mm DI)
ROXA20064370	B	1	Kit de prensa-cabos, ½ pol.-14 NPT, aço inoxidável - opção 2 (12,5–20,5 mm DE / 8,4–14,3 mm DI)
ROXA20064372	B	1	Kit de prensa-cabos, ¾ pol.-14 NPT, aço inoxidável - opção 3 (16,9–26 mm DE / 11,1–19,7 mm DI)
ROXA20066001	C	1	Conjunto de componentes eletrônicos
ROXA20085692	D	1	Tampa dos componentes eletrônicos
	E	1	Anel em O de vedação 100 x 2,65 mm, Buna-N 70
ROXA20085669	E	1	Anel em O de vedação 100 x 2,65 mm, Buna-N 70
	F	1	Anel em O de vedação 112 x 2,65 mm, Buna-N 70
	J	1	Anel em O de vedação 3¼ pol. x ½ pol., Buna-N 70
ROXA20085691	F	1	Anel em O de vedação 112 x 2,65 mm, Buna-N 70
	G	1	Conjunto da cobertura estendida do módulo de energia
ROXA20085683	H	2	Braçadeira de retenção da tampa
	I	2	Parafuso M4x16
ROXA20085693	J	1	Anel em O de vedação 3¼ pol. x ½ pol., Buna-N 70

- (1) *A tampa da caixa de junção é entregue com parafusos para fixação.*

## 6 Dados de referência

### 6.1 Informações sobre pedidos

Visite o site do produto para visualizar as informações e documentações atuais do transmissor wireless Rosemount 4390. A ficha de dados do produto, o desenho do arranjo geral e outros documentos relevantes estão disponíveis na seção **Documents & Drawings (Documentos e desenhos)** em [Emerson.com/4390](https://emerson.com/4390).

#### Informações relacionadas

[Especificações físicas](#)

[Especificações de desempenho](#)

[Dimensões do transmissor](#)

### 6.2 Especificações funcionais

#### 6.2.1 Entrada

O transmissor wireless Rosemount 4390 é compatível com sondas de Resistência Elétrica (RE), Resistência de Polarização Linear (RPL) e Galvânicas. Para obter mais informações, consulte [Configuração do tipo e parâmetros do sensor](#).

#### 6.2.2 Saída wireless

IEC 62591 (*WirelessHART*), 2,4 GHz DSSS

#### 6.2.3 Saída de alimentação de radiofrequência da antena

Antena externa: Máximo de 16 mW (12 dBm) EIRP.

Faixa estendida, antena externa: Máximo de 28 mW (14,5 dBm) EIRP.

#### 6.2.4 Limites de umidade

Umidade relativa de 0–95 por cento

#### 6.2.5 Taxa de atualização wireless

Selecionável pelo usuário, de 1 segundo a 60 minutos.

### 6.3 Especificações físicas

#### 6.3.1 Módulo de energia

O módulo SmartPower - Preto da Emerson pode ser trocado em campo e possui conexões específicas para prevenir instalações incorretas.

O módulo de energia é uma solução intrinsecamente segura, contendo lítio-cloreto de tionila em uma caixa de polibutileno tereftalato (PBT).

### 6.3.2 Conexões do terminal da sonda

O bloco de terminais de sonda é fixado permanentemente à placa de conexão de sonda. Os terminais contêm conectores do tipo plug-in.

### 6.3.3 Conexões do terminal do comunicador de campo

Grampos permanentemente fixados ao bloco do terminal, designado como COMM.

### 6.3.4 Entrada de conduíte da caixa de junção

M20x1.5, ½-pol. -14 NPT ou ¾-pol. -14 NPT.

### 6.3.5 Material de construção

- Caixa: liga de alumínio com baixo teor de cobre
- Pintura: Poliuretano (cor azul do Rosemount)
- Anéis em O de vedação da tampa: Buna-N 70
- Bujão do conduíte: aço inoxidável
- Terminais: tereftalato de polibutadieno (PBT) e policarbonatos (PC)
- Antena: Antena omnidirecional integrada PBT/PC
- Kit de montagem: aço inoxidável

### 6.3.6 Peso

Peso estimado 10,14 lb (5 kg)

### 6.3.7 Classificações do invólucro

IP66

### 6.3.8 Montagem

O transmissor wireless Rosemount 4390 é projetado para montagem remota e pode ser instalado em paredes, racks ou tubulações. Para obter mais informações, consulte [Montagem em campo](#).



## 6.4 Especificações de desempenho

### 6.4.1 Compatibilidade eletromagnética (EMC)

A série de transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount 4390 cumpre as exigências de ambientes industriais estabelecidas pela norma EN61326-1:2013 integralmente.

### 6.4.2 Efeito de vibração

O desempenho da saída wireless se mantém estável conforme testes realizados segundo a IEC 60068-2-6 (varredura de resistência, de 5 a 2000 Hz, 50 ciclos de varredura a 1.0 g).

#### Limites de temperatura

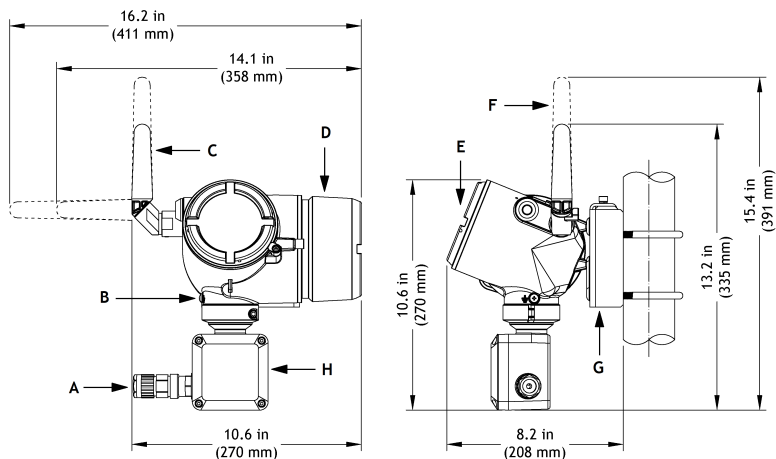
Limite operacional	Limite de armazenamento
-40 °C a 70 °C	-40 °C a 70 °C
-40 °C a 70 °C	-40 °C a 70 °C

### 6.4.3 Resolução do instrumento

24 bits (0,06 ppm de espessura do elemento da sonda)

## 6.5 Dimensões do transmissor

**Figura 6-1: Dimensões do transmissor wireless Rosemount 4390**



- A. Prensa-cabos da sonda (opcional)
- B. Terminal de aterramento
- C. Antena externa 2,4 GHz
- D. Cobertura estendida do módulo de energia
- E. Tampa dos componentes eletrônicos
- F. Antena externa com alcance ampliado de 2,4 GHz
- G. Kit do suporte de montagem
- H. Caixa de junção para conexão de sonda

## 7 Certificações de produtos

Revisão do hardware do transmissor wireless Rosemount 4390: Rev 0.1

### Informações relacionadas

[Aprovações Ex - Parâmetros de segurança](#)

[Europa](#)

[Internacional](#)

### 7.1 Informações sobre diretrizes

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

### 7.2 Conformidade com as normas de telecomunicações

Todos os dispositivos wireless exigem certificação para garantir o cumprimento das normas de uso do espectro de RF. Praticamente todos os países exigem este tipo de certificação de produto.

A Emerson está trabalhando com órgãos governamentais do mundo inteiro para fornecer produtos com conformidade plena e para eliminar o risco de violação das diretrizes ou leis nacionais que regem o uso de dispositivos sem fio.

### 7.3 FCC e IC

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 do regulamento da FCC. A operação está sujeita às seguintes condições: Este dispositivo não pode provocar interferência prejudicial. Esse dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo as interferências que possam causar uma operação indesejada. Este dispositivo deve ser instalado de forma a garantir uma distância mínima de separação de 20 cm entre a antena e qualquer pessoa.

Alterações ou modificações no equipamento não aprovadas expressamente pela Rosemount, Inc. podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

Aviso da ISED

Este dispositivo contém transmissor(es)/receptor(es) isentos de licença que estão em conformidade com as normas do ministério de Inovação, Ciência e Desenvolvimento Econômico (Innovation, Science, and Economic Development) do Canadá. A operação está sujeita às duas condições a seguir: Este dispositivo não

pode provocar interferência. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência, incluindo interferências que possam causar a operação indesejada do dispositivo.

## 7.4 Aprovações Ex - Parâmetros de segurança

As tabelas a seguir fornecem os parâmetros de segurança para a porta ER ([Tabela 7-1](#)), a porta LPR ([Tabela 7-2](#)), a porta galvânica ([Tabela 7-3](#)) e a porta de serviço HART ([Tabela 7-4](#)).

**Tabela 7-1: Parâmetros de segurança Ex - Porta ER**

Parâmetros de segurança	Grupo IIB	Grupo IIC
Tensão máxima de saída	Uo: 5,9V	Uo: 5,9V
Corrente máxima de saída	Io: 1,697A	Io: 1,697A
Potência máxima de saída	Po: 0,83W	Po: 0,83W
Capacitância externa máxima	Co: 9µF	Co: 82nF
Indutância externa máxima	Lo: 49,36µH	Lo: 12,34µH
Proporção máxima LO/RO para cabo	56,80 µH/Ω	Máx. 14,20µH/Ω

**Tabela 7-2: Parâmetros de segurança Ex - Porta LPR**

Parâmetros de segurança	Grupo IIB	Grupo IIC
Tensão máxima de saída	Uo: 5,9V	Uo: 5,9V
Corrente máxima de saída	Io: 0,235A	Io: 0,235A
Potência máxima de saída	Po: 0,309W	Po: 0,309W
Capacitância externa máxima	Co: 9µF	Co: 210nF
Indutância externa máxima	Lo: 2,56mH	Lo: 0,64mH
Proporção máxima LO/RO para cabo	Máx. 408µH/Ω	Máx. 102µH/Ω

**Tabela 7-3: Parâmetros de segurança Ex - Porta galvânica**

Parâmetros de segurança	Grupo IIB	Grupo IIC
Tensão máxima de saída	Uo: 5,9V	Uo: 5,9V
Corrente máxima de saída	Io: 0,180A	Io: 0,180A
Potência máxima de saída	Po: 0,244W	Po: 0,244W
Capacitância externa máxima	Co: 9µF	Co: 230nF
Indutância externa máxima	LO: 4,36mH	Lo: 1,09mH

**Tabela 7-3: Parâmetros de segurança Ex - Porta galvânica (continuação)**

Parâmetros de segurança	Grupo IIB	Grupo IIC
Proporção máxima LO/RO para cabo	Máx. 532 $\mu$ H/ $\Omega$	Máx. 133 $\mu$ H/ $\Omega$

**Tabela 7-4: Parâmetros de segurança Ex - Porta de serviço HART**

Parâmetros de segurança	Grupo IIC
Tensão máxima de saída	Uo: 5,9V
Corrente máxima de saída	Io: 12,64mA
Potência máxima de saída	Po: 18,65mW
Capacitância externa máxima	Co: 420nF
Indutância externa máxima	Lo: 223mH
Proporção máxima LO/RO para cabo	Máx. 1,9mH/ $\Omega$
Tensão máxima de entrada	Ui: 1,9V
Corrente máxima de entrada	Ii: 32 $\mu$ A
Potência máxima de entrada	Pi: 61 $\mu$ W
Capacitância interna máxima	Ci: 1 $\mu$ F
Indutância interna máxima	Li: Insignificante

**Nota**

O transmissor só pode ser alimentado por meio do módulo SmartPower 701PBKFF - Preto. Todos os componentes eletrônicos são isolados da caixa (placas, bateria, antena, etc.). Deve ser capaz de resistir a um teste de 500 V entre a estrutura de metal e os circuitos.


## 7.5 Europa

### 7.5.1 I1 Segurança intrínseca ATEX

**Tabela 7-5: I1 - Segurança intrínseca ATEX**

Normas		EN IEC 60079-0:2018 e EN 60079-11:2012
Marcações	A identificação do tipo do fabricante	Transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390
	O nome do fabricante e o endereço	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Noruega
	Certificado	Presafe 20 ATEX 79679X

**Tabela 7-5: I1 - Segurança intrínseca ATEX (continuação)**

Marcação Ex	 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
Temperatura ambiente	-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C
Advertências	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"><b>⚠ ATENÇÃO</b></div> <p><b>Para substituir a bateria, veja as instruções no manual, adequadas para o módulo SmartPower 701PBKKF - Preto.</b></p> <p>Elimine a eletricidade estática como precaução contra choques elétricos.</p>
<p>Orientações para a utilização segura (x)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As conexões externas devem ser conectadas a circuitos intrinsecamente seguros, conforme parâmetros especificados neste certificado e no manual de instalação do fabricante.</li> <li>- Os produtos que fazem parte dos transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390 são homologados com o modelo de bateria do módulo 701PBKKF SmartPower - Preto.</li> <li>- A carcaça de plástico do modelo de bateria mencionado acima pode representar um risco de ignição eletrostática, e deve-se ter cautela durante o seu manuseio.</li> <li>- A antena de plástico e a carcaça com pintura podem apresentar risco de ignição eletrostática e não devem ser friccionadas ou limpas com um pano seco.</li> <li>- Como a carcaça do instrumento é feita 100% de alumínio, deve-se evitar impacto e atrito devido ao risco de ignição.</li> <li>- As saídas da sonda só podem ser conectadas a aparelhos simples (circuitos passivos). Todos os outros terminais devem ser conectados apenas a equipamentos com classificação de segurança intrínseca (IS), em conformidade com os parâmetros de entrada IS.</li> <li>- É obrigatório o uso de prensa-cabos ou bujões com a certificação IECEx/ATEX e classificação IP66.</li> </ul>	

## 7.6 Internacional

### 7.6.1 Segurança Intrínseca I7 IECEx

**Tabela 7-6: Normas de Segurança intrínseca ATEX**

Normas	IEC 60079-0:2017 Edição 7.0 e IEC 60079-11: 2011 Edição 6.0	
Marcações	A identificação do tipo do fabricante	Transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390

**Tabela 7-6: Normas de Segurança intrínseca ATEX (continuação)**

O nome do fabricante e o endereço	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Noruega
Certificado	IECEx PRE 20.0096X
Marcação Ex	Ex ia IIC T4 Ga,
Temperatura ambiente	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$
Advertências	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; text-align: center;"><b>⚠ ATENÇÃO</b></div> <p><b>Para substituir a bateria, veja as instruções no manual, adequadas para o módulo SmartPower 701PBKKF - Preto.</b></p> <p>Elimine a eletricidade estática como precaução contra choques elétricos.</p>
<p>Orientações para a utilização segura (x)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As conexões externas devem ser conectadas a circuitos intrinsecamente seguros, conforme parâmetros especificados neste certificado e no manual de instalação do fabricante.</li> <li>- Os produtos que fazem parte dos transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390 são homologados com o modelo de bateria do módulo 701PBKKF SmartPower - Preto.</li> <li>- A carcaça de plástico do modelo de bateria mencionado acima pode representar um risco de ignição eletrostática, e deve-se ter cautela durante o seu manuseio.</li> <li>- A antena de plástico e a carcaça com pintura podem apresentar risco de ignição eletrostática e não devem ser friccionadas ou limpas com um pano seco.</li> <li>- Como a carcaça do instrumento é feita 100% de alumínio, deve-se evitar impacto e atrito devido ao risco de ignição.</li> <li>- As saídas da sonda só podem ser conectadas a aparelhos simples (circuitos passivos). Todos os outros terminais devem ser conectados apenas a equipamentos com classificação de segurança intrínseca (IS), em conformidade com os parâmetros de entrada IS.</li> <li>- É obrigatório o uso de prensa-cabos ou bujões com a certificação IECEx/ATEX e classificação IP66.</li> </ul>	

## 7.7 Japão

### 7.7.1 I4 Segurança intrínseca CML

**Tabela 7-7: Normas de Segurança intrínseca CML**

Normas	JNIOHSH-TR-46-1:2015, JNIOHSH-TR-46-6:2015	
Marcações	A identificação do tipo do fabricante	Transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390
	O nome do fabricante e o endereço	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Noruega
	Certificado	CML 21JPN2636X
	Marcação Ex	Ex ia IIC T4 Ga
	Temperatura ambiente	-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C
	Advertências	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ ATENÇÃO</b></div> <p><b>Para substituir a bateria, veja as instruções no manual, adequadas para o modelo do módulo SmartPower 701PBKKF - Preto.</b></p> <p>Elimine a eletricidade estática como precaução contra choques elétricos.</p>



**Tabela 7-7: Normas de Segurança intrínseca CML (continuação)**

<p>Orientações para a utilização segura (x)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As conexões externas devem ser conectadas a circuitos intrinsecamente seguros, conforme parâmetros especificados neste certificado e no manual de instalação do fabricante.</li> <li>- Os produtos que fazem parte dos transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390 são homologados com o modelo de bateria do módulo 701PBKKF SmartPower - Preto.</li> <li>- A carcaça de plástico do modelo de bateria mencionado acima pode representar um risco de ignição eletrostática, e deve-se ter cautela durante o seu manuseio.</li> <li>- A antena de plástico e a carcaça com pintura podem apresentar risco de ignição eletrostática e não devem ser friccionadas ou limpas com um pano seco.</li> <li>- Como a carcaça do instrumento é feita 100% de alumínio, deve-se evitar impacto e atrito devido ao risco de ignição.</li> <li>- As saídas da sonda só podem ser conectadas a aparelhos simples (circuitos passivos). Todos os outros terminais devem ser conectados apenas a equipamentos com classificação de segurança intrínseca (IS), em conformidade com os parâmetros de entrada IS.</li> <li>- É necessário o uso de prensa-cabos ou bujões com classificação IP66.</li> </ul>	
---	--

## 7.8 América do Norte

### 7.8.1 I5 Segurança intrínseca CSA, EUA

**Tabela 7-8: Normas de Segurança intrínseca do grupo CSA, EUA**

Normas		Normas ANSI/IEC 60529-2016, UL 61010-1 Terceira Edição, UL 60079-0-2019 Sétima Edição, UL 60079-11 Sexta Edição
Marcações	A identificação do tipo do fabricante	Transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390
	O nome do fabricante e o endereço	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Noruega
	Certificado	CSA 21.80088656
	Marcação Ex	Classe I, Zona 0, AEx ia IIC T4 Ga Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D T4
	Temperatura ambiente	-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C

**Tabela 7-8: Normas de Segurança intrínseca do grupo CSA, EUA (continuação)**

	Advertências	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <b>ATENÇÃO</b> </div> <p><b>A substituição de componentes pode comprometer a Segurança Intrínseca.</b></p> <p>O único modelo de bateria que pode ser usado é o módulo SmartPower 701PBKKF.</p>
<p>Condições de certificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A carcaça de plástico do modelo de bateria pode representar um risco de ignição eletrostática, e deve-se ter cautela durante o seu manuseio.</li> </ul>		
<p><b>Nota</b></p> <p>Tal condição de uso não se aplica depois que o módulo da bateria for instalado na carcaça.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A antena de plástico e a carcaça com pintura podem apresentar risco de ignição eletrostática e não devem ser friccionadas ou limpas com um pano seco.</li> <li>- A carcaça de plástico do modelo de bateria mencionado acima pode representar um risco de ignição eletrostática, e deve-se ter cautela durante o seu manuseio.</li> <li>- A antena de plástico e a carcaça com pintura podem apresentar risco de ignição eletrostática e não devem ser friccionadas ou limpas com um pano seco.</li> <li>- Como a carcaça do instrumento é feita 100% de alumínio; deve-se evitar impacto e atrito devido ao risco de ignição.</li> <li>- Deve-se usar prensa-cabos ou bujões certificados, com classificação IP66 ou superior, adequados para a faixa de temperatura ambiente de operação.</li> </ul>		

### 7.8.2 I6 Segurança intrínseca CSA, Canadá

**Tabela 7-9: Normas de Segurança intrínseca do grupo CSA, Canadá**

Normas	CAN/CSA-C22.2 N.º 60529:16, CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1-12, CAN/CSA-C22.2 N.º 60079-0:19 e CAN/CSA-C22.2 N.º 60079-11:14	
Marcações	A identificação do tipo do fabricante	Transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390
	O nome do fabricante e o endereço	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Noruega
	Certificado	CSA 21.80088656

**Tabela 7-9: Normas de Segurança intrínseca do grupo CSA, Canadá (continuação)**

Marcação Ex	Ex ia IIC T4 Ga Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D T4
Temperatura ambiente	-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C
Advertências	<p><b>⚠ ATENÇÃO</b></p> <p><b>A substituição de componentes pode comprometer a Segurança Intrínseca.</b></p> <p>O único modelo de bateria que pode ser usado é o módulo SmartPower 701PBKKF.</p> <p><b>La Substitution de composants peut nuire à la Sécurité Intrinsèque</b></p> <p>Le module de batterie modèle 701PBKKF SmartPower doit être utilisé uniquement.</p>
<p>Condições de certificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A carcaça de plástico do modelo de bateria pode representar um risco de ignição eletrostática, e deve-se ter cautela durante o seu manuseio.</li> </ul> <p><b>Nota</b></p> <p>Tal condição de uso não se aplica depois que o módulo da bateria for instalado na carcaça.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A antena de plástico e a carcaça com pintura podem apresentar risco de ignição eletrostática e não devem ser friccionadas ou limpas com um pano seco.</li> <li>- Como a carcaça do instrumento é feita 100% de alumínio; deve-se evitar impacto e atrito devido ao risco de ignição.</li> <li>- Deve-se usar prensa-cabos ou bujões certificados, com classificação IP66 ou superior, adequados para a faixa de temperatura ambiente de operação.</li> </ul>	


## 7.9 Brasil

### 7.9.1 I2 Segurança intrínseca INMETRO

**Tabela 7-10: Normas de Segurança intrínseca do INMETRO**

Normas	ABNT NBR IEC 60079-0:2020, ABNT NBR IEC 60079-11:2017	
Marcações	A identificação do tipo do fabricante	Transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390

**Tabela 7-10: Normas de Segurança intrínseca do INMETRO (continuação)**

O nome do fabricante e o endereço	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Noruega
Certificado	DNV 21.0269X
Marcação Ex	Ex ia IIC/IIB/IIA T4 Ga
Temperatura ambiente	-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C
Advertências	 <b>Atenção</b>  <b>Consulte as instruções do manual para troca de bateria. Apenas para uso com o módulo de energia 701PBKKF SmartPower - Preto.</b>
<p>Orientações para a utilização segura (x)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As conexões externas devem ser conectadas a circuitos intrinsecamente seguros, conforme parâmetros especificados neste certificado e no manual de instalação do fabricante.</li> <li>- Transmissores: aprovados para uso com o modelo de bateria do módulo 701PBKKF SmartPower - Preto.</li> <li>- A carcaça de plástico do modelo de bateria mencionado acima pode representar um risco de ignição eletrostática, e deve-se ter cautela durante o seu manuseio.</li> <li>- A antena de plástico e a carcaça com pintura podem apresentar risco de ignição eletrostática e não devem ser friccionadas ou limpas com um pano seco.</li> <li>- Como a carcaça do instrumento é feita 100% de alumínio, deve-se evitar impacto e atrito devido ao risco de ignição.</li> <li>- As saídas da sonda só podem ser conectadas a aparelhos simples (circuitos passivos). Todos os outros terminais devem ser conectados apenas a equipamentos com classificação de segurança intrínseca (IS), em conformidade com os parâmetros de entrada IS.</li> <li>- É necessário o uso de prensa-cabos ou bujões com classificação IP66.</li> </ul>	

## 7.10 União Econômica da Eurásia

### 7.10.1 Segurança intrínseca IM, EAC

**Tabela 7-11: Normas de Segurança intrínseca, EAC**

Normas	ГОСТ 31610.0-2019 e ГОСТ 31610.11-2014
--------	--

**Tabela 7-11: Normas de Segurança intrínseca, EAC (continuação)**

Marcações	A identificação do tipo do fabricante	Transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390
	O nome do fabricante e o endereço	Roxar Flow Measurements AS Gamle Forusveien 17, Stavanger, Noruega
	Certificado	EAЭC KZ 7500525.01.01.00624
	Marcação Ex	Ex ia IIC T4 Ga
	Temperatura ambiente	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$
	Advertências	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <b>ATENÇÃO</b> </div> <p><b>Para substituir a bateria, veja as instruções no manual, adequadas para o modelo do módulo SmartPower 701PBKKF - Preto.</b></p> <p>Elimine a eletricidade estática como precaução contra choques elétricos.</p>
<p>Orientações para a utilização segura (x)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As conexões externas devem ser conectadas a circuitos intrinsecamente seguros, conforme parâmetros especificados neste certificado e no manual de instalação do fabricante.</li> <li>- Os produtos que fazem parte dos transmissores wireless de corrosão e erosão Rosemount série 4390 são homologados com o modelo de bateria do módulo 701PBKKF SmartPower - Preto.</li> <li>- A carcaça de plástico do modelo de bateria mencionado acima pode representar um risco de ignição eletrostática, e deve-se ter cautela durante o seu manuseio.</li> <li>- A antena de plástico e a carcaça com pintura podem apresentar risco de ignição eletrostática e não devem ser friccionadas ou limpas com um pano seco.</li> <li>- Como a carcaça do instrumento é feita 100% de alumínio, deve-se evitar impacto e atrito devido ao risco de ignição.</li> <li>- As saídas da sonda só podem ser conectadas a aparelhos simples (circuitos passivos). Todos os outros terminais devem ser conectados apenas a equipamentos com classificação de segurança intrínseca (IS), em conformidade com os parâmetros de entrada IS.</li> <li>- É necessário o uso de prensa-cabos ou bujões com classificação IP66.</li> </ul>		

# A Declaração de conformidade



## EU Declaration of Conformity

**ROXA20082507/AB**

---

We **Roxar Flow Measurement AS**  
**Gamle Forusveien 17**  
**4031 Stavanger**  
**Norway**

declare under our sole responsibility that the product,

**4390 Series Wireless Corrosion and Erosion transmitter**

Manufactured by: **Roxar Flow Measurement AS**  
**Gamle Forusveien 17**  
**4031 Stavanger**  
**Norway**

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Presumption of conformity is based on the application of the harmonized standards, normative documents or other documents and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.

4<sup>th</sup> March 2022

(date of issue)

  
Digitally signed by Stig Sigdestad  
DN: cn=Stig Sigdestad, o=Roxar Flow  
Measurement AS, ou=ROXAR,  
email=stig.sigdestad@emerson.com, c=NO  
Date: 2022.03.04 14:21:52 +0100  
\_\_\_\_\_  
(signature)  
**Stig Sigdestad**  
\_\_\_\_\_  
(name printed)  
**Director Quality & HSE**  
\_\_\_\_\_  
(function name – printed)

ROX000108719 2.0 EU and UK DOC template Page 1 of 2



### Schedule

#### EU Declaration of Conformity No: ROXA20082507/AB

<p><b>Directive 2014/30/EU</b>  <b>Harmonized Standards:</b>          EN 61326-1: 2013</p>	<p><b>Electromagnetic compatibility (EMC)</b></p>
<p><b>Directive 2014/53/EU</b>  <b>Harmonized Standards:</b>          EN 300 328 V2.2.2</p> <p><b>Other standards:</b>          EN 301 489-1 V2.2.3          EN 301 489-17: V3.2.4          EN 62311          EN 61010-1:2010/A1:2019</p>	<p><b>Radio Equipment Directive (RED)</b></p>
<p><b>Directive 2011/65/EU</b>  <b>Harmonized Standards:</b> EN IEC 63000:2018</p>	<p><b>Restriction of the use of certain hazardous substances (ROHS 2)</b></p>
<p><b>Directive 2014/34/EU</b>  <b>Harmonized Standards:</b>          EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-11:2012  <b>Certificate no.:</b></p>	<p><b>Equipment for explosive atmospheres (ATEX)</b></p> <p>Presafe 20 ATEX 79679X</p>
<p><b>Ex marking:</b></p>	<p>Equipment Group II Category 1 G          Ex ia IIC T4 Ga</p>

#### Additional information:

Notified Body for

#### ATEX EU type Examination Certificate (Presafe 20 ATEX 79679X)

DNV Product Assurance AS  
 Veritasveien 3  
 1363 Hovik, Norway

#### ATEX Production Quality Assurance Notification (Presafe 16 ATEX 8258Q)

DNV Product Assurance AS  
 Veritasveien 3  
 1363 Hovik, Norway







## Agenda

### Declaração de conformidade UE nº: ROXA20082507/AB

<b>Diretiva 2014/30/UE</b> Normas harmonizadas: EN 61326-1: 2013	<b>Compatibilidade eletromagnética (EMC)</b>
<b>Diretiva 2014/53/UE</b> Normas harmonizadas: EN 300 328 V2.2.2  Outras normas: EN 301 489-1 V2.2.3 EN 301 489-17: V3.2.4 EN 62311 EN 61010-1:2010/A1:2019	<b>Diretriz de Equipamentos de Rádio (RED)</b>
<b>Diretiva 2011/65/UE</b>  Normas harmonizadas: EN IEC 63000:2018	<b>Restrição do uso de determinadas substâncias perigosas (ROHS 2)</b>
<b>Diretiva 2014/34/UE</b> Normas harmonizadas: EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012 <b>Certificado n°:</b>  <b>Marcação Ex:</b>	<b>Equipamento para atmosferas explosivas (ATEX)</b>  Presafe 20 ATEX 79679X  Equipamento Grupo II, Categoria 1 G Ex ia IIC T4 Ga

#### Informações adicionais: Órgão certificador para

#### Certificado de exame tipo UE ATEX (Presafe 20 ATEX 79679X)

Garantia do produto DNV AS  
Veritasveien 3  
1363 Hovik, Noruega

#### Notificação de garantia de qualidade de produção ATEX (Presafe 16 ATEX 8258Q)

Garantia do produto DNV AS  
Veritasveien 3  
1363 Hovik, Noruega

## B Mapeamento de números de índice variável de dispositivo

Para integrar um dispositivo ao sistema host, pode ser necessário conhecer o que cada variável do dispositivo representa e qual número de índice lhe foi atribuído. O número de índice variável é um número arbitrário, usado para identificar exclusivamente cada variável compatível com o dispositivo de campo.

[Tabela B-1](#) e [Tabela B-2](#) exibe a variável do dispositivo e os índices de mapeamento de variáveis para o transmissor wireless Rosemount 4390.

**Tabela B-1: Índice de variáveis do dispositivo**

Variável do dispositivo	Índice	Notas	
0	Perda de metais 1	Usado para várias sondas ER	
1	Perda de metais 2		
2	Perda de metais 3		
3	Perda de metais 4		
4	Elemento 1		
5	Referência para o elemento 1		
6	Elemento 2		
7	Referência para o elemento 2		
8	Elemento 3		
9	Referência para o elemento 3		
10	Elemento 4		
11	Referência para o elemento 4	Temperatura dos componentes eletrônicos	
12	Temperatura da placa		
13	Vida útil da sonda		Aplicável apenas para sondas ER
14	Corrente galvânica		Usado para sondas galvânicas
15	Média de perda de metal		Usado para várias sondas ER

**Tabela B-1: Índice de variáveis do dispositivo (continuação)**

Variável do dispositivo	Índice	Notas
16	Taxa de corrosão	Usado para sondas LPR
17	Corrente LPR	
18	Tensão LPR	
19	Perda de metal ER	Usado para várias sondas ER e sondas ER únicas
20	Elementos ER	
21	Referência para o elemento ER	
242	Tensão da bateria	Nenhum
243	Vida útil da bateria	Nenhum

**Tabela B-2: Índice de mapeamento de variáveis do dispositivo**

Variável do dispositivo	Índice
PV	Média de perda de metal para sonda múltipla ER Perda de metal para sonda ER única Taxa de corrosão para sonda LPR Corrente galvânica para sonda de galvanização
SV	Temperatura da placa
TV	Tensão da bateria
QV	Vida útil da sonda para sondas ER

## C Limites para alertas definidos pelo usuário

Variável	Limite inferior do sensor	Limite superior do sensor
Perda de metal	0	90% da espessura da sonda
Resistência do elemento	1	100
Resistência de referência	1	100
Temperatura da placa	-40	125
Vida útil da sonda	0	100
Corrente galvânica	0,000005	1
Taxa de corrosão LPR	0,00000147	97,2
Corrente LPR	0,00002	0,135
Tensão LPR	0,5	30
Tensão da bateria	4,8	10
Vida útil da bateria	NaN	NaN

### Nota

1. O ponto de ativação se encontra entre o LSL (limite inferior) e o USL (limite superior) do sensor, e a faixa inativa varia fracionalmente de 0 a 1;
2. Se o alerta estiver aumentando, então (ponto de ajuste - faixa inativa) < LSL ou ponto de ajuste > USL;
3. Se o alerta estiver diminuindo, então (ponto de ajuste + faixa inativa) > USL ou ponto de ajuste < LSL.









**Guia de Início Rápido**  
**00825-0122-4393, Rev. AB**  
**Março 2023**

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

©2023 Emerson. Todos os direitos reservados.

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