

# Sensores de pH/ORP da Rosemount™

Modelos 3900, 3900VP, 396P, 396PVP, 396R, 396RVP, 3300HT, 3300HTVP, 3400HT, 3400HTVP, 3500P e 3500VP



## Índice

Instruções essenciais.....	3
Instalação.....	5
Fiação.....	20
Calibração e manutenção.....	24
Certificações do produto do(s) sensor(es) do pH/ORP da Rosemount.....	29

# 1 Instruções essenciais

Leia esta página antes de continuar!

A Emerson projeta, fabrica e testa seus produtos para atender a diversas normas nacionais e internacionais. Como esses instrumentos são produtos técnicos sofisticados, você deve instalar, usar, e mantê-los corretamente para garantir que eles continuem a operar dentro de suas especificações normais. É necessário seguir as instruções fornecidas e integrá-las ao seu programa de segurança ao fazer a instalação, uso e manutenção dos produtos Rosemount da Emerson.

## ⚠ ATENÇÃO

O não cumprimento das instruções adequadas pode fazer com que qualquer uma das seguintes situações ocorra: morte, lesões, danos materiais, danos a este instrumento e invalidação da garantia.

Leia todas as instruções antes da instalação, operação e manutenção do produto.

Siga todas as advertências, precauções e instruções marcadas e fornecidas com o produto.

Informe e eduque sua equipe para executar a instalação, a operação e a manutenção adequadas do produto.

Utilize somente equipe qualificada para instalar, operar, programar e executar a manutenção do produto.

Instale o equipamento conforme especificado nas instruções do Guia de Início Rápido adequado e em conformidade com os códigos locais e nacionais aplicáveis. Conecte todos os produtos com as fontes elétricas e de pressão adequadas.

Quando for necessário substituir peças, certifique-se de que pessoas qualificadas usem as peças indicadas pela Emerson.

Certifique-se de que todas as portas estejam fechadas e as tampas de proteção dos equipamentos estejam no lugar, exceto quando a manutenção esteja sendo realizada por pessoas qualificadas, para evitar choque elétrico e lesões.

## Notice

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

## ⚠️ ATENÇÃO

### Acesso físico

Pessoas não autorizadas podem causar danos significativos e/ou configurar incorretamente o equipamento dos usuários finais. Isso pode ser intencional ou não, e precisa ser evitado.

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

## ⚠️ CUIDADO

### Condições especiais para uso seguro

Todos os sensores pH/ORP contam com uma carcaça de plástico que deve ser limpa com um pano úmido para evitar o perigo de acúmulo de descarga eletrostática.

## Notice

Compatibilidade do sensor/aplicação do processo  
O material molhado do sensor pode ser incompatível com a composição do processo e as condições operacionais.

A compatibilidade da aplicação é inteiramente de responsabilidade do proprietário.

## 2 Instalação

### 2.1 Armazenamento do sensor

- A Emerson recomenda armazenar sensores de pH/ORP em seus recipientes de envio originais até que seja necessário.
- Armazene os sensores em um ambiente com temperatura controlada.
- Se o sensor tiver de ser armazenado após ser removido de seu recipiente de envio, armazene a ponta do sensor para baixo com a tampa protetora no lugar e contendo solução KCL (PN 9210342).
- Para o armazenamento durante a noite, mergulhe o sensor em água da torneira ou uma solução tampão de pH de 4.
- Os eletrodos de vidro de pH deterioram-se lentamente durante a armazenagem. Não há data de validade específica. Siga os procedimentos de calibração em [Calibração e manutenção](#) para determinar se o sensor está calibrado corretamente.

### 2.2 Prepare o sensor

#### Procedimento

1. Remova o sensor do recipiente de envio
2. Remova a tampa protetora que cobre a lâmpada do eletrodo.
3. Enxágue a película de sal com água limpa; em seguida, agite o eletrodo de modo que a solução interna encha a lâmpada, removendo todo o ar preso.

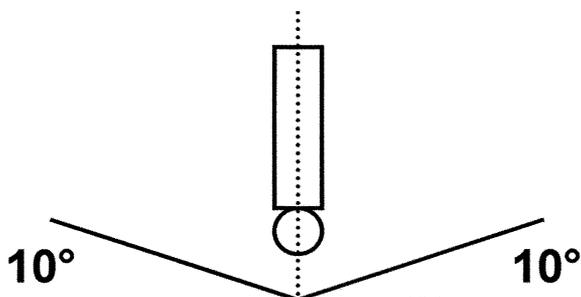
### 2.3 Instalação dos sensores

#### 2.3.1 Acessórios de instalação

Consulte a [ficha de dados do produto para montagem, ligação dos fios e calibração do sensor de análise de líquidos](#) para acessar uma lista completa de acessórios disponíveis da Emerson com vistas a permitir a instalação conveniente e confiável do sensor para sua aplicação.

#### 2.3.2 Orientação do sensor

Instale todos os sensores de pH/ORP da Rosemount dentro de 80 graus na vertical, conforme mostrado em [Figura 2-1](#). Isso garante que a bolha de ar dentro do sensor não permaneça na ponta do sensor e interrompa a medição.

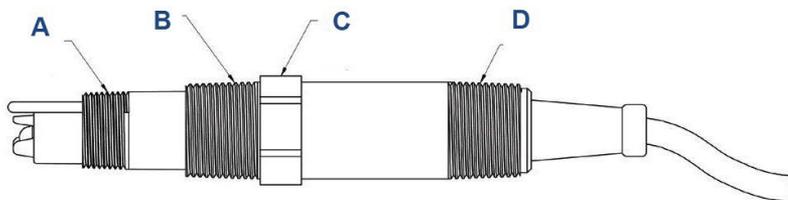
**Figura 2-1: Orientação do sensor**

Instale a ponta do sensor a menos de 80 graus da vertical.

### 2.3.3 Instale sensores do estilo por inserção

A Emerson oferece dois estilos de montagem primários para sensores de pH/ORP: inserção e retrátil.

Os sensores de estilo por inserção têm roscas de tubo NPT que podem ser conectadas diretamente ao processo ou em um adaptador de montagem.

**Figura 2-2: Exemplo de um sensor Rosemount do estilo por inserção**

- A. O NPT dianteiro de  $\frac{3}{4}$  pol está presente em alguns modelos de sensores de pH/ORP da Rosemount.
- B. NPT dianteiro de 1 pol.
- C. Chaves planas
- D. NPT traseiro de 1 pol.

Você pode conectar sensores do estilo por inserção ao processo usando as roscas NPT dianteiras ou pode usar as roscas NPT traseiras para a montagem de imersão em uma lagoa ou cuba.

Para montagem em imersão, conecte o sensor a um tubo usando as roscas traseiras para manter a conexão do cabo na parte traseira do sensor a seco.

## Procedimento

1. Ao usar as roscas NPT do sensor para as conectar ao seu processo, enrole as roscas do sensor com seis ou sete voltas de fita PTFE para evitar vazamentos.
2. Rosqueie o sensor manualmente e então, com uma chave, aperte uma ou duas voltas.  
Não aperte em excesso.

### 2.3.4 Instalação de sensores de estilo retrátil

A Emerson oferece dois designs de estilo de montagem primários para sensores pH/ORP: inserção e retrátil.

Sensores de estilo retrátil têm corpo metálico de 1 pol. (25 mm) de diâmetro externo, os quais devem ser conectados ao processo por meio de um adaptador de inserção fornecido pela Emerson ou um conjunto de montagem de retração da válvula esférica.

---

#### Figura 2-3: Exemplo de sensor de estilo retrátil da Rosemount



*A. Corpo do sensor retrátil com diâmetro externo de 1 pol. (25 mm)*

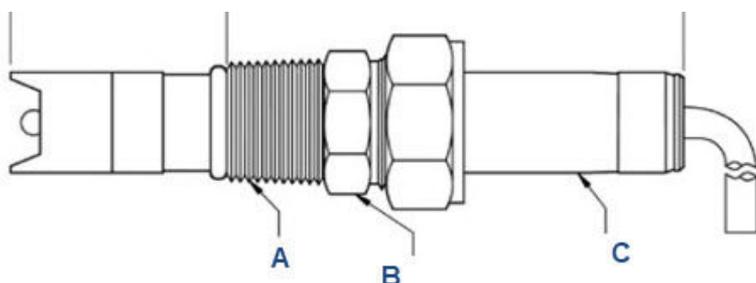
---

Sensores retráteis são disponibilizados em vários comprimentos diferentes. Sensores retráteis com comprimento inferior a 15 pol. (381 mm) exigem o uso de um adaptador de inserção (PN 23166-00, PN 23166-01 ou PN 9510066).

É possível instalar sensores retráteis com comprimentos superiores a 15 pol. (381 mm) com um adaptador de inserção ou com um conjunto de válvula esférica da Rosemount (PN 23240-00 ou PN 23765-00). Os conjuntos de válvulas esféricas permitem que o sensor seja isolado do processo, de modo que você possa removê-lo para fins de limpeza, manutenção ou substituição enquanto o processo permanece sendo realizado on-line.

## Instale um sensor retrátil com um adaptador de inserção

**Figura 2-4: Adaptador de inserção (PN 23166-00 ou PN 23166-01) com sensor retrátil Rosemount**



- A. 1 pol. NPT
- B. Conjunto do conector do processo de encaixe da virola: PN 23166-00 ou PN 23166-01
- C. Corpo do sensor

### Procedimento

1. Deslize o encaixe no sensor da parte de trás do sensor. Instale as roscas voltadas para frente para instalações de inserção. Instale as roscas voltadas para trás para conectá-las a um tubo de submersão.
2. Conecte as roscas NPT no adaptador à tubulação de processos ou ao tubo de submersão
3. Ajuste a posição do encaixe no sensor para obter o comprimento de inserção desejado do sensor.
4. Enquanto mantém o sensor na posição, aperte a porca sextavada do conector macho para fixar o sensor firmemente no seu lugar.

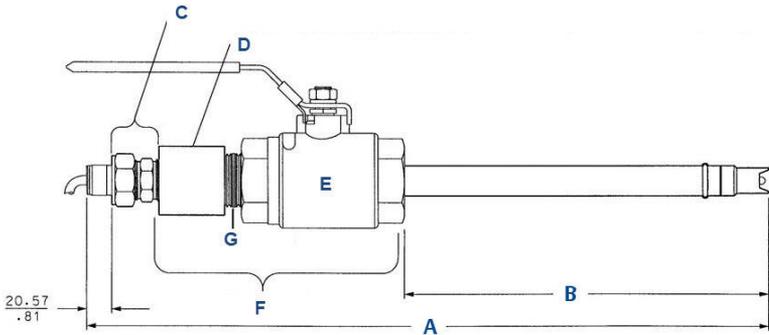
### Notice

Apertar demais a porca sextavada pode danificar a virola.

Ao apertar a porca sextavada, a virola de PTFE dentro do encaixe de compressão fixa o tubo do sensor.

## Instale o sensor retrátil com conjunto de válvula esférica PN 23240-00

**Figura 2-5: Conjunto da válvula esférica PN 23240-00 e adaptador PN 23166-00 ou PN 23166-01 com o sensor retrátil da Rosemount**



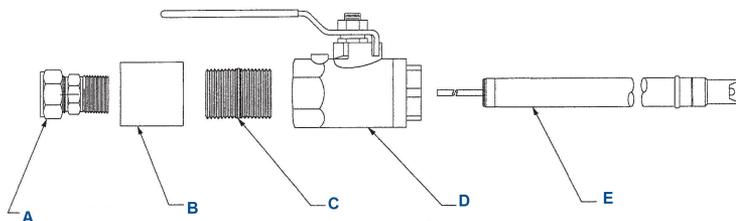
A dimensão no desenho mostra milímetros acima e polegadas abaixo.

- A. Dimensão (consulte [Tabela 2-1](#))
- B. Dimensão (consulte [Tabela 2-1](#))
- C. Conector do processo (PN 23166-00 ou PN 23166-01). Não incluído com o kit de válvula esférica.
- D. Redutor (PN 9310104) de 1,5 pol. (38,1 mm) por 1 pol. (25,4 mm)
- E. Válvula esférica (PN 934065)
- F. Kit da válvula esférica (PN 23240-00)
- G. Niple (PN 931012) de fechamento de 1,5 pol. (38,1 mm)

**Tabela 2-1: Comprimentos de inserção para conjunto de retração PN 23240-00**

Comprimento do tubo do sensor	A	B (máximo)
21 pol. (533 mm)	23,1 pol. (587 mm)	12,9 pol. (328 mm)
36 pol. (914 mm)	37,58 pol. (955 mm)	27,4 pol. (696 mm)

**Figura 2-6: Conjunto de válvula esférica de visualização explodida (PN 23240-00) usado com o conector do processo (PN 23166-00 ou PN 23166-01)**



- A. *Kit de encaixe da virola (PN 23166-00) de 1 pol. (25,4 mm)*
- B. *Redutor (PN 9310104) de 1,5 pol. (38,1 mm) por 1 pol. (25,4 mm)*
- C. *Niple de fechamento de 1,5 pol. (38,1 mm) em aço inoxidável 316 (PN 9310103)*
- D. *Válvula esférica de 1,5 pol. (38,1 mm) feita em aço inoxidável 316 (PN 9340065)*
- E. *Sensor*

### Procedimento

1. Conecte com segurança o conjunto da válvula esférica (válvula esférica, niple e redutor) ao processo.
2. Certifique-se de que a válvula esférica esteja fechada e que a pressão do sistema esteja na ou abaixo da pressão máxima de retração nominal para o comprimento do sensor que você está usando antes de prosseguir.

## ⚠️ ATENÇÃO

Antes de remover o sensor, tenha a certeza de que a pressão do processo foi reduzida a 0 psig (0 barg) e a temperatura do processo foi reduzida para um nível seguro.

Não insira nem retraia os sensores retráteis quando a pressão do processo estiver acima do limite de pressão de retração especificado para o comprimento do sensor sendo usado.

Para sensores com comprimento de 21 pol. (533 mm), a pressão máxima de retração permitida é de 64 psig (5,4 barg).

Para sensores com comprimento de 36 pol. (914 mm), a pressão máxima de retração permitida é de 35 psig (3,4 barg).

3. Deslize o encaixe da virola (PN 23166-00 ou 23166-01) sobre o sensor na parte traseira do sensor.
4. Com o encaixe da virola no corpo do sensor, insira o sensor na válvula esférica até que ele toque suavemente a válvula fechada.  
A proteção da ponta do eletrodo protegerá o vidro do eletrodo contra rupturas.
5. Rosqueie a virola encaixando-a firmemente no conjunto da válvula esférica.

## Notice

Não aperte a porca sextavada no encaixe da virola. Apertar a porca sextavada não possibilitaria a inserção do sensor por meio da válvula esférica.

6. Puxe o sensor com força para trás como se estivesse tentando removê-lo, para ter certeza de que o sensor não poderá sair do conjunto da válvula esférica.  
Se o sensor estiver instalado corretamente, a parada de retração integrada se posicionará contra o batente do encaixe da virola.

## Notice

O sensor deve ser capturado pelo conjunto da válvula de modo que não possa ser soprado livremente por pressão do processo se mal manuseado durante a inserção ou retração.

7. Depois de confirmar se o conjunto do sensor está devidamente preso pelo conjunto da válvula, abra a válvula esférica e posicione o sensor no processo na profundidade e orientação desejadas.
8. Ao manter o sensor na posição, aperte a porca sextavada do encaixe da virola para prender o sensor firmemente no lugar.

## Notice

Apertar demais a porca sextavada pode danificar a virola.

## Notice

Uma virola de aço inoxidável estará disponível se a virola de PTFE não segurar adequadamente. Ao usar a virola metálica, tenha o cuidado de evitar apertar demais e danificar o tubo do sensor. Se o encaixe da virola vazar durante a inserção ou retração, substitua o O-ring no encaixe da virola.

Quando a porca sextavada é apertada, a virola de PTFE dentro do encaixe da virola fixa o tubo do sensor.

## Retrair o sensor com o conjunto da válvula esférica PN 23240-00

### ⚠ ATENÇÃO

A pressão do sistema pode fazer com que o sensor exploda com muita força.

Tenha cuidado ao remover o sensor.

Certifique-se de que a pressão do sistema no sensor esteja abaixo da pressão máxima de retração permitida para o comprimento do sensor que você está usando. Para sensores com 21 pol. (533,4 mm) de comprimento, a pressão máxima de retração permitida é de 64 psig (5,4 barg). Para sensores com 36 pol. (914,4 mm) de comprimento, a pressão máxima de retração permitida é de 35 psig (3,4 barg).

Use uma proteção para o rosto.

Certifique-se de que o seu pé esteja estável.

### Procedimento

1. Empurre o sensor pela extremidade traseira e solte lentamente a porca sextavada do encaixe da virola.

#### Notice

Não remova a porca ainda.

2. Quando a porca sextavada estiver frouxa o suficiente, solte lentamente o sensor completamente até que ele atinja o anel de parada de retração.

#### Notice

A não retirada total do sensor pode resultar em danos ao sensor quando a válvula estiver fechada.

3. Feche lentamente a válvula esférica. Se houver resistência, a válvula pode estar atingindo o sensor. Verifique novamente se o sensor foi retraído até o anel de parada da retração.

## ⚠ ATENÇÃO

Um vazamento das roscas do encaixe da virola pode indicar que o conector macho ainda está sob pressão. Um vazamento através de uma válvula esférica parcialmente aberta pode ser perigoso; no entanto, com a válvula esférica totalmente fechada, poderá vaziar um pouco de fluido residual do processo pelas roscas do tubo do conector.

Antes de remover o sensor da válvula esférica, certifique-se de que a válvula esférica esteja totalmente fechada.

4. Solte completamente o encaixe da virola do acoplamento de redução e remova o sensor para manutenção.

## Notice

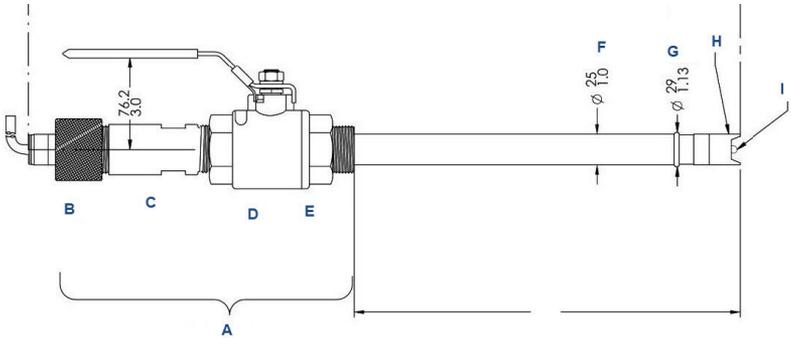
Se o encaixe da virola vaziar durante a inserção ou retração, substitua o O-ring (PN 25394-1) no encaixe da virola.

### Instale o sensor retrátil com conjunto de válvula esférica PN 23765-00

#### Conteúdo do kit de montagem da válvula esférica (PN 23765-00)

- Niple NPT macho de 1¼ pol.
- Válvula esférica de 1¼ pol.
- Adaptador de embalagem (inclui anéis de acondicionamento e barramento)
- Anel de parada
- Retentor

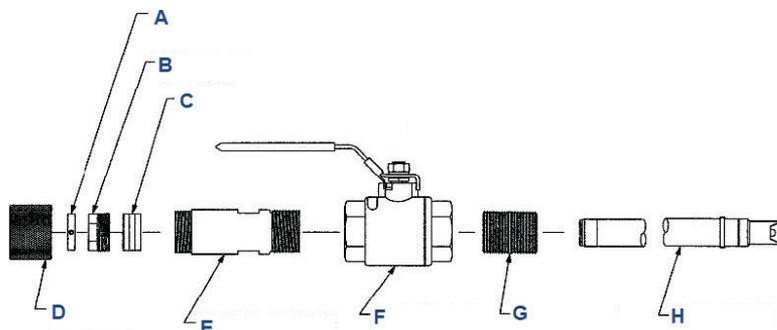
**Figura 2-7: Kit de montagem da válvula esférica (PN 23765-00) e sensor**



As dimensões no desenho estão em milímetros com polegadas abaixo.

- A. *Kit de válvula esférica, PN 23765-00*
- B. *Retentor Knurl*
- C. *Adaptador de embalagem*
- D. *Válvula esférica*
- E. *Niple NPT macho de fechamento de 1¼ pol.*
- F. *Invólucro de titânio*
- G. *Anel de parada de retração*
- H. *Invólucro do eletrodo*
- I. *Eletrodo de pH*

**Figura 2-8: Vista explodida do kit de montagem da válvula esférica (PN 23765-00)**



O kit de válvula esférica (PN 23765-00) inclui um niple de 1¼ pol. por 1¼ pol., uma válvula esférica de 1¼ pol. e todas as peças adaptadoras de acondicionamento mostradas.

- A. Anel de parada com três parafusos de ajuste (PN 33579-00)
- B. Bucha de embalagem (PN 4357M)
- C. Anéis de embalagem (PN 9160410). Instale o anel metálico por último.
- D. Retentor (PN 33577-00)
- E. Adaptador de embalagem (PN 33578-00)
- F. Válvula esférica NPT de 1¼ pol. (PN 9340078)
- G. Niple NPT macho de 1¼ pol. (PN 4342M)
- H. Sensor de pH retrátil

## Procedimento

1. Conecte com segurança a válvula esférica ao processo.
2. Certifique-se de que a válvula esférica esteja fechada e que a pressão do sistema esteja na ou abaixo da pressão máxima de retração nominal para o comprimento do sensor que você está usando antes de prosseguir.

## ⚠️ ATENÇÃO

Antes de remover o sensor, tenha a certeza de que a pressão do processo foi reduzida a 0 psig (0 barg) e a temperatura do processo foi reduzida para um nível seguro.

Não insira nem retraia os sensores retráteis quando a pressão do processo estiver acima do limite de pressão de retração especificado para o comprimento do sensor sendo usado.

Para sensores de comprimento de 21 pol. (533 mm), a pressão máxima de retração permitida é de 64 psig (5,4 barg).

Para sensores de comprimento de 36 pol. (914 mm), a pressão máxima de retração permitida é de 35 psig (3,4 barg).

3. Deslize o adaptador de acondicionamento (incluindo anéis de embalagem e buchas de embalagem), o anel de parada e a gaiola sobre o sensor na parte traseira, na ordem mostrada em [Figura 2-8](#).
4. Deslize o anel de parada para a posição desejada no sensor e aperte o parafuso de ajuste do anel de parada.  
A posição do anel de parada definirá a distância que o sensor é inserido no processo.
5. Insira o sensor na válvula esférica até que ele toque suavemente a válvula fechada.  
A proteção da ponta do eletrodo protegerá o vidro do eletrodo contra rupturas.
6. Conecte com segurança a frente do adaptador de acondicionamento à válvula esférica.
7. Puxe o sensor com força para trás como se estivesse tentando removê-lo, para ter certeza de que o sensor não poderá romper-se do conjunto da válvula esférica.  
A parada de retração integrada se contraria ao adaptador de acondicionamento.

## Notice

O sensor deve ser capturado pelo conjunto da válvula e pelo adaptador de acondicionamento para que não possa ser soprado livremente pela pressão do processo se for mal manuseado durante a inserção ou retração.

8. Depois de confirmar que o conjunto do sensor está devidamente preso pelo conjunto da válvula, abra a válvula esférica e empurre o sensor para dentro do processo até que o anel de parada fique sobre a bucha de acondicionamento.
9. Conecte o retentor na parte traseira do adaptador de acondicionamento (apertar apenas com a mão).

### Retrair o sensor com conjunto da válvula esférica PN 23765-00

#### Pré-requisitos

Certifique-se de que a pressão do sistema na válvula esteja abaixo da pressão máxima de retração para o comprimento do sensor que está sendo usado antes de prosseguir.

#### **⚠ ATENÇÃO**

Antes de remover o sensor, tenha a certeza de que a pressão do processo foi reduzida a 0 psig (0 barg) e a temperatura do processo foi reduzida para um nível seguro.

Não insira nem retraia os sensores retráteis quando a pressão do processo estiver acima do limite de pressão de retração especificado para o comprimento do sensor sendo usado.

Para o comprimento de 21 pol. (533 mm) dos sensores, a pressão máxima de retração permitida é de 64 psig (5,4 barg).

Para o comprimento de 36 pol. (914 mm) dos sensores, a pressão máxima de retração permitida é de 35 psig (3,4 barg).

Forneça uma área de trabalho adequada para a retração.

#### Procedimento

1. Desparafuse o retentor do adaptador de embalagens.  
Se for difícil desparafusar o retentor, a pressão do sistema pode estar forçando o anel de parada da braçadeira para dentro do retentor. A bucha de acondicionamento pode não estar apertada o suficiente para manter o sensor no lugar. Para evitar uma retração repentina do sensor à medida que o retentor for removido, mantenha pressionada a parte traseira do sensor para contê-lo.

2. Caso o sensor não deslize para trás quando o retentor estiver desaparafusado, puxe a parte de trás do sensor para liberá-lo.
3. Caso não consiga retirar o sensor, solte o anel de parada da braçadeira usando a chave sextavada. Puxe o anel de parada para trás e solte lentamente a bucha de acondicionamento em incrementos de  $\frac{1}{8}$  de volta.

A pressão do sistema pode fazer com que o sensor se retraia. Se o sensor ainda não se retrair, puxe a parte traseira do sensor para fazê-lo retrair-se

4. Retire o sensor até que a proteção do sensor entre em contato com o batente dentro do adaptador de acondicionamento.

## Notice

A não retirada total do sensor pode resultar em danos ao sensor quando a válvula estiver fechada.

5. Desparafuse o adaptador do acondicionamento da válvula esférica para remover o sensor.

### 3 Fiação

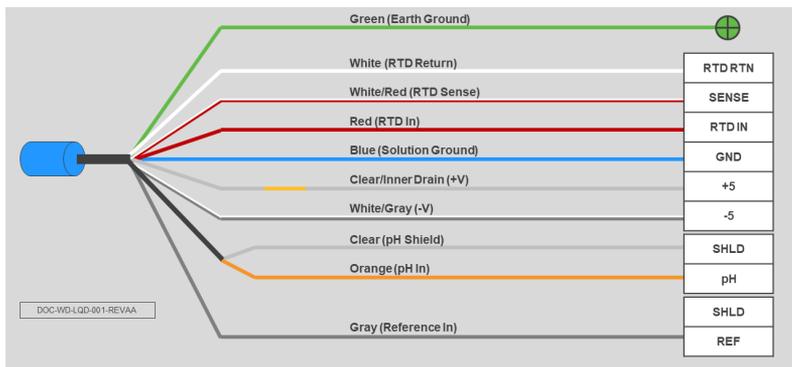
As conexões entre fios necessárias entre o sensor e o transmissor dependem do modelo do transmissor, do modelo do sensor, da cor do cabo do sensor e se o sensor tem um pré-amplificador.

Para determinar se o sensor tem um pré-amplificador, procure a descrição da descrição do modelo na Ficha de Dados do Produto do sensor.

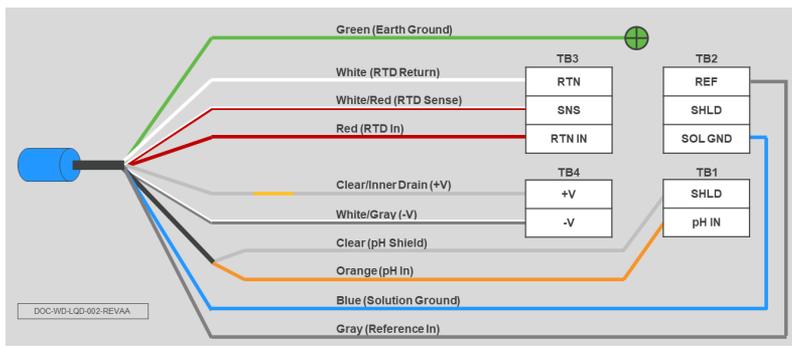
Para obter informações adicionais sobre a fiação do seu produto, incluindo diagramas de fiação para o sensor e combinações de transmissores não mostradas aqui, e para a fiação do sensor por meio de uma caixa de junção remota e do cabo de extensão, consulte o site [Emerson.com/RosemountLiquidAnalysisWiring](https://www.emerson.com/RosemountLiquidAnalysisWiring).

### 3.1 Diagramas de fiação para sensores com pré-amplificador

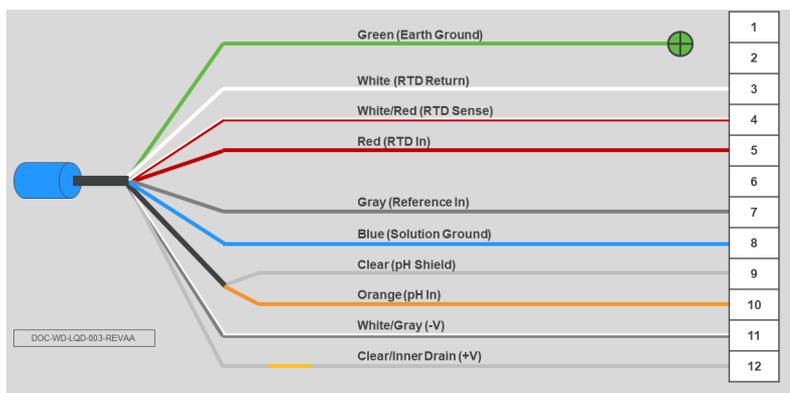
**Figura 3-1: Sensor de pH/ORP Rosemount 396P, 396PVP, 396RVP, 3300HTVP, 3400 HTVP, 3500P, 3500VP, 3900 ou 3900VP com pré-amplificador para a ligação dos fios do transmissor Rosemount 56, 1056, 1057 ou 1058**



**Figura 3-2: Sensor de pH/ORP Rosemount 396P, 396PVP, 396RVP, 3300HTVP, 3400 HTVP, 3500P, 3500VP, 3900 ou 3900VP com pré-amplificador para a ligação dos fios do transmissor Rosemount 1066**

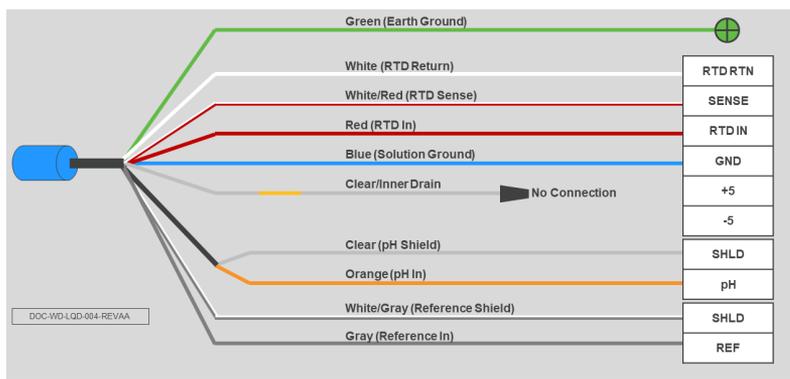


**Figura 3-3: Sensor de pH/ORP Rosemount 396P, 396PVP, 396RVP, 3300HTVP, 3400 HTVP, 3500P, 3500VP, 3900 ou 3900VP com pré-amplificador para a ligação dos fios do transmissor Rosemount 5081**

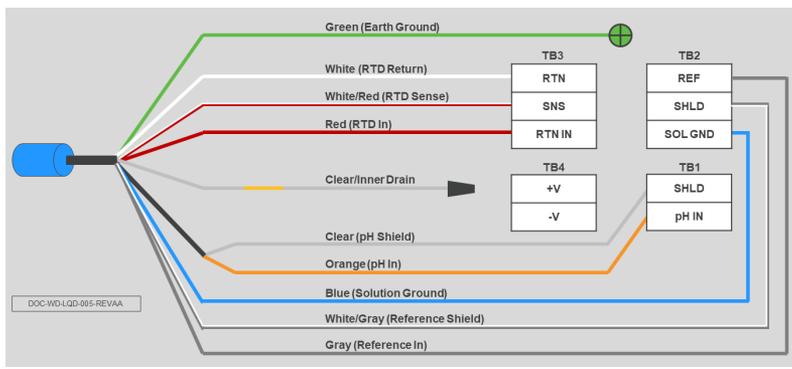


### 3.2 Diagramas de fiação para sensores sem o pré-amplificador

**Figura 3-4: Sensor de pH/ORP Rosemount 396P, 396PVP, 396RVP, 3300HTVP, 3400 HTVP, 3500P, 3500VP, 3900 ou 3900VP sem o pré-amplificador para a ligação dos fios do transmissor Rosemount 56, 1056, 1057 ou 1058**



**Figura 3-5: Sensor de pH/ORP Rosemount 396P, 396PVP, 396RVP, 3300HTVP, 3400 HTVP, 3500P, 3500VP, 3900 ou 3900VP sem o pré-amplificador para a ligação dos fios do transmissor Rosemount 1066**



**Figura 3-6: Sensor de pH/ORP Rosemount 396P, 396PVP, 396RVP, 3300HTVP, 3400 HTVP, 3500P, 3500VP, 3900 ou 3900VP sem o pré-amplificador para a ligação dos fios do transmissor Rosemount 5081**



## 4 Calibração e manutenção

Calibrar os sensores pH/ORP na inicialização para chegar à melhor precisão.

Consulte o manual do melhor transmissor de análise de líquidos Rosemount para a calibração específica e os procedimentos padrão ou consulte o [Calibre um sensor de pH com duas soluções de tampão](#), o [Sensor de pH padronizado](#) ou o [Calibre o sensor de potencial de redução de oxidação \(ORP\) Rosemount](#) para obter os procedimentos recomendados.

### 4.1 Calibre um sensor de pH com duas soluções de tampão

A calibração de dois pontos do tampão é a única maneira de garantir que um sensor de pH esteja fornecendo medições precisas. Durante uma calibração de dois pontos, o transmissor calcula novos valores para inclinação (mV/pH) e desvio de zero (mV) com base na resposta mV do sensor quando ele está nas soluções padrão de pH.

#### Procedimento

1. Mergulhe o sensor na primeira solução de tampão. Permita que o sensor se ajuste com a temperatura de tampão (para evitar erros devido a diferenças de temperatura entre a solução de tampão e a temperatura do sensor) e aguarde até que as leituras estabilizem.
2. Depois que o transmissor reconhecer o primeiro tampão, enxágue a solução de tampão do sensor derramando uma pequena quantidade da solução do segundo tampão sobre a ponta do sensor.
3. Repita o item [Passo 1](#) usando a solução do segundo tampão.

Uma vez que o transmissor tenha confirmado ambas as soluções de tampão, uma inclinação do sensor (mV/pH) será estabelecida.

### 4.2 Sensor de pH padronizado

Para obter o máximo de precisão, você pode padronizar o sensor em linha ou com uma amostra de captura de processo após realizar uma calibração do tampão e condicionar o sensor ao processo. A padronização responde por uma possível junção do sensor e outras interferências. A padronização não altera a inclinação do sensor, mas simplesmente ajusta a leitura do transmissor para corresponder ao pH de um processo conhecido.

### Procedimento

1. Ao obter uma amostra da solução do processo, registre o valor de pH mostrado na tela do transmissor.  
A Emerson recomenda colocar a amostra perto do sensor.
2. Meça e registre o pH da amostra da solução do processo com outro instrumento de pH compensado e calibrado por temperatura.  
Para obter melhores resultados, execute a padronização na temperatura do processo.
3. Ajuste o transmissor para o valor padronizado.

## 4.3 Calibre o sensor de potencial de redução de oxidação (ORP) Rosemount

Calibre um sensor ORP usando uma solução padrão ORP.

### Pré-requisitos

A solução padrão de quinidrona saturada ORP é disponibilizada pela Emerson (PN R508-8OZ) ( $460 \pm 10$  mV). Você também pode fazer a solução padrão ORP adicionando alguns cristais de quinidrona a um tampão de pH 4 ou pH 7. A quinidrona é apenas ligeiramente solúvel; Portanto, são necessários apenas alguns cristais.

### ⚠ ATENÇÃO

#### Substância corrosiva

A solução usada durante a calibração é um ácido; manuseie-o com cuidado.

Siga as instruções do fabricante do ácido.

Use o equipamento de proteção adequado.

Não deixe que a solução entre em contato com a pele ou roupas.

Se o contato com a pele for feito, enxágue imediatamente com água limpa.

### Procedimento

1. Faça uma conexão elétrica temporária entre o sensor e o transmissor para dissipar qualquer carga elétrica acumulada.
2. Mergulhe o sensor na solução padrão. Aguarde um ou dois minutos para que o sensor ORP estabilize.
3. Ajuste o valor da ORP no transmissor com o valor da solução mostrado em [Tabela 4-1](#).  
Os potenciais resultantes, medidos com um eletrodo de platina limpo e o eletrodo de referência KCl/AgCl saturado,

devem estar dentro de  $\pm 20$  milivolts do valor mostrado em [Tabela 4-1](#). Observe a temperatura da solução para garantir a interpretação precisa dos resultados. O valor de ORP da solução de quinidrona saturada não é estável por longos períodos. Portanto, atualize esses padrões a cada vez que forem usados.

**Tabela 4-1: ORP da solução de quinidrona saturada (milivolts)**

	Solução de pH 4			Solução de pH 7		
Temperatura: °F (°C)	68 (20)	77 (25)	86 (30)	68 (20)	77 (25)	86 (30)
Potencial em mV	168	264	260	94	87	80

4. Remova o sensor do buffer, enxágue-o e instale-o no processo.

## 4.4 Quando realizar manutenção ou substituir um sensor

A vida útil de um sensor de pH/ORP depende da aplicação. Os indicadores comuns de que um sensor de pH/ORP precisa ser reparado ou chegou ao fim de sua vida útil incluem:

- A inclinação do pH durante uma calibração do tampão de dois pontos está muito baixa. Normalmente, o limite inferior é de 40 a 50 mV/pH. Se a inclinação for menor que essa, isso indica que o vidro de pH atingiu o fim de sua vida útil e que o sensor precisa ser substituído.
- O desvio de zero durante a calibração está muito alto. O limite superior típico é um valor absoluto de 60 mV. Se o desvio for maior do que isso, isso indica que o sistema de referência atingiu o fim de sua vida útil e que o sensor precisa ser substituído.
- O sensor responde lentamente a alterações no pH do processo ou tem leituras erráticas. Isso pode ser resolvido com a limpeza dos eletrodos do sensor ou pode indicar que o sensor precisa ser substituído.

## 4.5 Limpe os eletrodos do sensor de pH/ORP

Leituras erráticas ou uma resposta lenta podem indicar que o sensor está sujo e precisa ser limpo. A seguir, são recomendados os procedimentos de limpeza para os sensores de pH/ORP.

### Procedimento

Limpe os eletrodos.

- Para remover depósitos de óleo, limpe os eletrodos com um detergente suave, não abrasivo.
- Para remover depósitos de escala, mergulhe os eletrodos de um a cinco minutos em uma solução de 5% de ácido clorídrico.

### ⚠ ATENÇÃO

#### Substância corrosiva

O ácido clorídrico é tóxico e altamente corrosivo.

Evite o contato com a pele.

Use luvas protetoras.

Use somente em uma área bem ventilada.

Não inale nenhuma fumaça.

Em caso de acidente, consulte um médico imediatamente.

- Somente para eletrodos ORP (metálicos), polir com bicarbonato de sódio umedecido.

## 4.6 Substitua a junção de referência do sensor de pH/ORP e recarregue o eletrólito do sensor

A Emerson projetou certos modelos de sensores de pH/ORP Rosemount (3300HT, 3300HTVP, 3400HT, 3400HTVP, 3500P e 3500VP) para permitir que a junção de referência e a solução de gel de preenchimento de referência sejam substituídas.

Para esses sensores, substituir a junção de referência e recarregar o eletrólito pode ser uma alternativa para substituir todo o sensor quando você observa um erro de desvio de zero alto durante uma calibração.

### Pré-requisitos

Use o kit de substituição de junção e o gel de preenchimento de substituição.

### Procedimento

1. Remova a tampa da junção virando o contador no sentido horário.
2. Remova a junção de líquidos puxando a junção para fora.

## ⚠ ATENÇÃO

O eletrólito de referência pode causar irritação na pele ou olhos.

Evite contato com a pele e os olhos.

---

3. Enxágue com água para remover o antigo gel de preenchimento de referência.
4. Preencha a câmara de preenchimento de referência com o gel de preenchimento de referência usando a seringa, e remova os balões de ar. Preencha acima da câmara de preenchimento de referência até que esteja completamente preenchida.
5. Substitua o O-ring de junção e a junção de líquidos deslizando-o sobre o eletrodo de vidro.  
O excesso de gel de referência deve fluir.
6. Substitua a tampa da junção girando no sentido horário.  
Aperte a mão apenas a tampa da junção; não use alicate para apertar a tampa.
7. Calibre o sensor conforme descrito em [Calibre um sensor de pH com duas soluções de tampão](#).

## 5 Certificações do produto do(s) sensor(es) do pH/ORP da Rosemount

Rev 0.5

### 5.1 Informações sobre diretrizes europeias

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

### 5.2 Certificado normal de localização

Por padrão, o transmissor foi examinado e testado para determinar se o projeto atende aos requisitos básicos de ordem elétrica, mecânica e de proteção contra incêndio por um laboratório de testes reconhecido nacionalmente (NRTL), credenciado pela Agência de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA) dos EUA.

### 5.3 Instalação de equipamentos na América do Norte

O National Electrical Code<sup>®</sup> (NEC) dos EUA e o Código Elétrico Canadense (CEC) permitem o uso de equipamento marcado de divisão em zonas e equipamentos marcados de zonas em divisão. As marcações devem ser adequadas para a classificação da área, do gás e da classe de temperatura. Essas informações são claramente especificadas nos respectivos códigos.

### 5.4 EUA

#### 5.4.1 Segurança intrínseca nos EUA

**Certificado** FM17US0198X

**Normas** FM Classe 3600:1998, FM Classe 3610:2010, FM Classe 3611: 2004, FM Classe 3810: 2005

**Marcações** IS/I,II,III/1/ABCDEFG/T6 Ta = -20 °C a 60 °C  
I/O/AEx ia IIC/T6 Ta = -20 °C a 60 °C  
NI/I/2/ABCD/T6 Ta = -20 °C a 60 °C  
S/II,III/2/EFG/T6 Ta = -20 °C a 60 °C

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

1. Sensores com pré-amplificador modelo 1700702:
  - a. Modelo 385+-a-b-c. Sensor de pH/ORP de junção tripla
  - b. Modelo 389-a-b-c-d-e. Sensor de pH/ORP

- c. Modelo 389VP-a-b-c-d. Sensor de pH/ORP
- d. Modelo 396VP-a-b-c-d. Sensor de pH/ORP de submersão/inserção
- e. Modelo 396P-a-b-c-d-e. Sensor de pH/ORP de submersão/inserção
- f. Modelo 396PVP-a-b-c-d-e. Sensor de pH/ORP de submersão/inserção
- g. Modelo 396RVP-a-b-c-d-e. Sensor de pH/ORP de retração/submersão/inserção
- h. Modelo 398RVP-a-b-c-d-e-f. Sensor de pH/ORP
- i. Modelo 3200HP-00. Sensor de pH de água de alta pureza
- j. Modelo 3300HTVP-a-b-c-d. Sensor de pH/ORP de alto desempenho
- k. Modelo 3400HTVP-a-b-c-d-e. Sensor de pH/ORP de alto desempenho
- l. 3500P-a-b-c-d-e-f. Sensor de pH/ORP de alto desempenho
- m. 3500VP-a-b-c-d-e-f. Sensor de pH/ORP de alto desempenho
- n. Modelo 3900-a-b-c. Sensores de pH/ORP para uso geral
- o. Modelo 3900VP-a-b. Sensores de pH/ORP para uso geral

A superfície polimérica de todos os aparelhos listados acima pode armazenar carga eletrostática e tornar-se uma fonte de ignição. A limpeza da superfície deve ser feita somente com um pano úmido.

- 2. Sensores sem pré-amplificador modelo 1700702 (aparelho simples):
  - a. Modelo 385-a-b-c-d-e. Sensor de pH/ORP retrátil
  - b. Modelo 385+-a-b-c Sensor de pH/ORP de junção tripla
  - c. Modelo 389-a-b-c-d-e. Sensor de pH/ORP
  - d. Modelo 389VP-a-b-c. Sensor de pH/ORP
  - e. Modelo 396-a-b-c. Sensor de pH de submersão/inserção
  - f. Modelo 396VP-a-b. Sensor de pH de submersão/inserção

- g. Modelo 396P-a-b-c-d-e. Sensor de pH/ORP de submersão/inserção
- h. Modelo 396PVP-a-b-c-d. Sensor de pH/ORP de submersão/inserção
- i. Modelo 396R-a-b-c-d-e. Sensor de pH/ORP de retração/submersão/inserção
- j. Modelo 396RVP-a-b-c-d. Sensor de pH/ORP de retração/submersão/inserção
- k. Modelo 397-a-b-c-d-e. Sensor de pH
- l. Modelo 398-a-b-c-d-e. Sensor de pH/ORP
- m. Modelo 398VP-a-b-c. Sensor de pH/ORP
- n. Modelo 398R-a-b-c-d-e-f. Sensor de pH/ORP
- o. Modelo 398RVP-a-b-c-d-e-f. Sensor de pH/ORP
- p. Modelo 3200HP-00. Sensor de pH de água de alta pureza
- q. Modelo 3300HT-a-b-c-d. Sensor de pH/ORP de alto desempenho
- r. Modelo 3300HTVP-a-b-c-d. Sensor de pH/ORP de alto desempenho
- s. Modelo 3400HT-a-b-c-d-e-f. Sensor de pH/ORP de alto desempenho
- t. Modelo 3400HTVP-a-b-c-d-e-f. PH de alto desempenho e sensor de ORP
- u. Modelo 3500P-a-b-c-d-e-f. PH de alto desempenho e sensor de ORP
- v. Modelo 3500VP-a-b-c-d-e-f. PH de alto desempenho e sensor de ORP
- w. Modelo 3800-a. Sensores autoclaváveis e esterilizáveis a vapor de pH
- x. Modelo 3800VP-a. Sensores autoclaváveis e esterilizáveis a vapor de pH
- y. Modelo 3900-a-b-c. Sensores de pH/ORP para uso geral
- z. Modelo 3900VP-a-b. Sensores de pH/ORP para uso geral

A superfície polimérica de todos os aparelhos listados acima pode armazenar carga eletrostática e tornar-se uma fonte de

ignição. A limpeza da superfície deve ser feita somente com um pano úmido.

## 5.4.2 Segurança intrínseca nos EUA

<b>Certificado</b>	70164066
<b>Normas</b>	C22.2 N° 0-10, C22.2 N° 0.4-M2004, C22.2 N° 94-M1991, C22.2 N° 142 - M1987, C22.2 N° 157-M1992, CAN/CSA E60079-0:07, CAN/CSA E60079-11:02, UL 50-11ª Edição, UL 508-17ª Edição, UL 913-7ª Edição, UL 60079-0: 2005, UL 60079-11: 2002
<b>Marcações</b>	<p>Montagem do pré-amplificador:            Classe I, Divisão 1, Grupos ABCD; Classe II, Divisão 1, Grupos EFG; Classe III; Classe I, Divisão 2, Grupos ABCD; classificação de temperatura ambiente -20 °C a +60 °C; Ex ia IIC; T6: Classe I, Zona 0, AEx ia IIC; T6</p> <p>Equipamento do sensor com pré-amplificação:            Classe I, Divisão 1, Grupos ABCD; Classe II, Divisão 1, Grupos EFG; Classe III; Classe I, Divisão 2, Grupos ABCD; classificação de temperatura ambiente -20 °C a +60 °C; Ex ia IIC; T6: Classe I, Zona 0, AEx ia IIC; T6</p> <p>Equipamento do sensor:            Classe I, Divisão 1, Grupos ABCD; Classe II, Divisão 1, Grupos EFG; Classe III; Classe I, Divisão 2, Grupos ABCD; Ex ia IIC; T6; classificação de temperatura ambiente -20 °C a +60 °C: (Equipamento simples)</p>

## 5.5 Canadá

### 5.5.1 Segurança intrínseca no Canadá

<b>Certificado</b>	70164066
<b>Normas</b>	C22.2 N° 0-10, C22.2 N° 0.4-M2004, C22.2 N° 94-M1991, C22.2 N° 142 - M1987, C22.2 N° 157-M1992, CAN/CSA E60079-0:07, CAN/CSA E60079-11:02, UL 50-11ª Edição, UL 508-17ª Edição, UL 913-7ª Edição, UL 60079-0: 2005, UL 60079-11: 2002
<b>Marcações</b>	<p>Montagem do pré-amplificador:            Classe I, Divisão 1, Grupos ABCD; Classe II, Divisão 1, Grupos EFG; Classe III; Classe I, Divisão 2, Grupos ABCD; classificação de temperatura ambiente -20 °C a +60 °C; Ex ia IIC; T6: Classe I, Zona 0, AEx ia IIC; T6</p> <p>Equipamento do sensor com pré-amplificação:</p>

Classe I, Divisão 1, Grupos ABCD; Classe II, Divisão 1, Grupos EFG; Classe III; Classe I, Divisão 2, Grupos ABCD; classificação de temperatura ambiente  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; Ex ia IIC; T6: Classe I, Zona 0, AEx ia IIC; T6

Equipamento do sensor:

Classe I, Divisão 1, Grupos ABCD; Classe II, Divisão 1, Grupos EFG; Classe III; Classe I, Divisão 2, Grupos ABCD; Ex ia IIC; T6; classificação de temperatura ambiente  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ : (Equipamento simples)

## 5.6 Europa

### 5.6.1 Segurança intrínseca ATEX/UKEX

**Certificado ATEX** Baseefa10ATEX0156X

**Certificado UKEX** BAS21UKEX0396X

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

**Marcações** Sensores pH/ORP sem pré-amplificação embutida

 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga ( $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Sensores pH com pré-amplificação integral inteligente embutida

 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga ( $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Sensores ORP com pré-amplificação integral padrão integrada

 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga ( $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Ex ia IIC T5 Ga ( $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Sensores pH com pré-amplificação integral padrão embutida

 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga ( $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Ex ia IIC T5 Ga ( $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

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

1. Todos os sensores pH/ORP têm uma carcaça de plástico ou peças expostas de plástico que podem apresentar perigo de uma ignição eletrostática e que devem ser limpas apenas com um pano úmido para evitar o risco da criação de cargas eletrostáticas.
2. Todos os modelos de sensores pH/ORP com uma carcaça metálica podem proporcionar um risco de ignição por impacto

ou fricção. Deve-se tomar cuidado durante a instalação para proteger o sensor deste risco.

3. As conexões externas ao sensor devem ser ligadas adequadamente e fornecer um grau de proteção de pelo menos IP20.
4. Todos os modelos de sensor de pH/ORP devem estar em contato com o fluido do processo e podem não atender ao teste de aterramento de 500 V r.m.s. Isso deve ser levado em consideração durante a instalação.

## 5.7 Internacional

### 5.7.1 Segurança intrínseca IECEx

**Certificação** IECEx BAS 10.0083X

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

**Marcações** Sensores pH/ORP sem pré-amplificação embutida  
 Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C a +60 °C)  
 Sensores pH com pré-amplificação integral smart embutida  
 Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C a +60 °C)  
 Sensores ORP com pré-amplificação integral padrão integrada  
 Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C a +80 °C)  
 Ex ia IIC T5 Ga (-20 °C a +40 °C)  
 Sensores pH com pré-amplificação integral padrão embutida  
 Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C a +80 °C)  
 Ex ia IIC T5 Ga (-20 °C a +40 °C)

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

1. Todos os sensores pH/ORP têm uma carcaça de plástico ou peças expostas de plástico que podem apresentar perigo de uma ignição eletrostática e que devem ser limpas apenas com um pano úmido para evitar o risco da criação de cargas eletrostáticas.
2. Todos os modelos de sensores pH/ORP com uma carcaça metálica podem proporcionar um risco de ignição por impacto ou fricção. Deve-se tomar cuidado durante a instalação para proteger o sensor deste risco.

3. As conexões externas ao sensor devem ser ligadas adequadamente e fornecer um grau de proteção de pelo menos IP20.
4. Todos os modelos de sensor de pH/ORP devem estar em contato com o fluido do processo e podem não atender ao teste de aterramento de 500 V r.m.s. Isso deve ser levado em consideração durante a instalação.

## 5.8 China

### 5.8.1 Segurança intrínseca na China

**Certificado** GYB19.1035X

**Normas** GB 3836.1-2010, GB 3836.4-2010, GB 3836.20-2010

**Marcações** Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C a +60 °C)

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

1. É estritamente proibido esfregar as partes da carcaça de plástico do produto para evitar o risco de ignição estática.
2. Quando a carcaça do produto contém metais leves, ele deve ser evitado em um ambiente de zona 0.

## 5.9 EAC

### 5.9.1 Segurança intrínseca, EAC

**Certificado** TC RU C-US .MIO62. B.06011

**Marcações** Sensores pH/ORP sem pré-amplificação embutida  
Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C a +60 °C)

Sensores pH com pré-amplificação integral smart embutida  
Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C a +60 °C)

Sensores ORP com pré-amplificação integral padrão integrada  
Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C a +80 °C)  
Ex ia IIC T5 Ga (-20 °C a +40 °C)

Sensores pH com pré-amplificação integral padrão embutida  
Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C a +80 °C)  
Ex ia IIC T5 Ga (-20 °C a +40 °C)

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

Consulte o certificado para condições especiais.

## 5.10 Declaração de conformidade

No: 1119 Rev. E							
	<h1 style="margin: 0;">Declaration of Conformity</h1>						
 							
<p>We, <b>Rosemount Inc.</b> 6021 Innovation Blvd Shakopee, MN 55379 USA</p>							
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p><b>Rosemount™ Sensor Model Series:</b> 328A, 385, 385+, 389, 389VP, 396, 396P, 396PVP, 396VP, 396R, 396RVP, 397, 398, 398VP, 398R, 398RVP, 3200HP, 3300HT, 3300HTVP, 3400HT, 3400HTVP, 3500P, 3500VP, 3800, 3800VP, 3900, 3900VP</p>							
<p>Authorized Representative in Europe:</p> <p>Emerson S.R.L., company No. J12/88/2006, Emerson 4 street, Parcul Industrial Tetarom II, Cluj-Napoca 400638, Romania</p> <p>Regulatory Compliance Shared Services Department Email: <a href="mailto:europeproductcompliance@emerson.com">europeproductcompliance@emerson.com</a> Phone: +40 374 132 035</p>	<p>For product compliance destination sales questions in Great Britain, contact Authorized Representative:</p> <p>Emerson Process Management Limited at <a href="mailto:ukproductcompliance@emerson.com">ukproductcompliance@emerson.com</a> or +44 11 6282 23 64, Regulatory Compliance Department.</p> <p>Emerson Process Management Limited, company No 00671901, Meridian East, Leicester LE19 1UX, United Kingdom</p>						
<p>to which this declaration relates, is in conformity with:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) the relevant statutory requirements of Great Britain, including the latest amendments</li> <li>2) the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments</li> </ol>							
 (signature & date of issue)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Mark Lee</td> <td style="width: 33%;">Vice President, Quality</td> <td style="width: 33%;">Shakopee, MN, USA</td> </tr> <tr> <td>(name)</td> <td>(function)</td> <td>(place of issue)</td> </tr> </table>	Mark Lee	Vice President, Quality	Shakopee, MN, USA	(name)	(function)	(place of issue)
Mark Lee	Vice President, Quality	Shakopee, MN, USA					
(name)	(function)	(place of issue)					
<p><b>ATEX Notified Body for EU Type Examination Certificate:</b> CSA Group Netherlands B.V. [Notified Body Number: 2813] Utrechtseweg 310 6812 AR ARNHEM Netherlands</p> <p><b>ATEX Notified Body for Quality Assurance:</b> SGS Fimko Oy [Notified Body Number: 0598] Tukomitie 3 00380 Helsinki Finland</p>	<p><b>UK Conformity Assessment Body for UK Type Examination Certificate:</b> CSA Group Testing UK Ltd [Approved Body Number: 0518] Unit 6 Hawarden Industrial Park, Hawarden, CH5 3US United Kingdom</p> <p><b>UK Approved Body for Quality Assurance:</b> SGS Baseefa Ltd. [Approved Body Number: 1180] Rockhead Business Park, Staden Lane Buxton, Derbyshire. SK17 9RZ United Kingdom</p>						

No: 1119 Rev. E



# Declaration of Conformity



**ATEX Directive (2014/34/EU)**

**Baseefa10ATEX0156X – Intrinsically Safe**

Equipment Group II,  
Category 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20°C ≤ Ta ≤ +60°C)  
Models with no Pre-amplifier Fitted or with Integral Smart  
Pre-amplifier fitted: 328A, 385, 385+, 389, 389VP, 396,  
396P, 396VP, 396PVP, 396R, 396RVP, 397, 398, 398VP,  
398R, 398RVP, 3200HP, 3300HT, 3300HTVP, 3400HT,  
3400HTVP, 3500P, 3500VP, 3800, 3800VP, 3900, 3900VP

Equipment Group II, Category 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20°C ≤ Ta ≤ +80°C) or T5 (-20°C ≤ Ta ≤ +40°C)  
for these model strings: 385+XX-12, 389-XX-12, 389-XX-XX-54, 396P-XX-12, 396P-XX-XX-54, 3500P-XX-12, 3500VP-XX-12 (Excludes No Preamplifier Options: Preamplifier/Cable Options -02/-07/-08)

Harmonized Standards:  
EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-11:2012

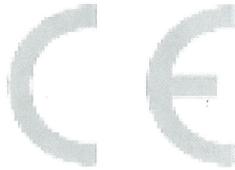
**Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107)**

**BAS21UKEX0396X – Intrinsically Safe**

Equipment Group II,  
Category 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20°C ≤ Ta ≤ +60°C)  
Models with no Pre-amplifier Fitted or with Integral Smart  
Pre-amplifier fitted: 328A, 385, 385+, 389, 389VP, 396,  
396P, 396VP, 396PVP, 396R, 396RVP, 397, 398, 398VP,  
398R, 398RVP, 3200HP, 3300HT, 3300HTVP, 3400HT,  
3400HTVP, 3500P, 3500VP, 3800, 3800VP, 3900, 3900VP

Equipment Group II, Category 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20°C ≤ Ta ≤ +80°C) or T5 (-20°C ≤ Ta ≤ +40°C)  
for these model strings: 385+XX-12, 389-XX-12, 389-XX-XX-54, 396P-XX-12, 396P-XX-XX-54, 3500P-XX-12, 3500VP-XX-12 (Excludes No Preamplifier Options: Preamplifier/Cable Options -02/-07/-08)

Designated Standards:  
EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-11:2012



Não: 1119 Rev. E



## Declaração de conformidade



---

Nós

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

declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto,

**Modelos do sensor Rosemount™:**  
328A, 385, 385+, 389, 389VP, 396, 396P, 396PVP, 396VP, 396R, 396R, 396RVP, 397, 398, 398VP, 398R, 398RVP, 3200HP, 3300HT, 3300HTVP, 3400HT, 3400HTVP, 3500P, 3500VP, 3800, 3800VP, 3900, 3900, 3900VP

Representante autorizado na Europa:

Emerson S.R.L., nº da empresa J12/88/2006, rua Emerson 4, Parcul Industrial Tatarom II, Cluj-Napoca 400638, Roménia

Departamento de Serviços Compartilhados de Conformidade Regulatória  
Email: [europesproductcompliance@emerson.com](mailto:europesproductcompliance@emerson.com) Telefone: +40 374 132 035

Para perguntas sobre vendas de destino de conformidade de produtos na Grã-Bretanha, entre em contato com o representante autorizado:

Emerson Process Management Limited na [ukproductcompliance@emerson.com](mailto:ukproductcompliance@emerson.com) ou +44 11 6282 23 64, Departamento de Conformidade Regulatória.

Emerson Process Management Limited, empresa No 00671801, Meridian East, Leicester LE19 1UX, Reino Unido

ao qual esta declaração se refere, está em conformidade com:

- 1) os requisitos estatutários relevantes da Grã-Bretanha, incluindo as últimas alterações
- 2) as disposições das Diretrizes da União Europeia, incluindo as últimas alterações

(assinatura e data de emissão)

Mark Lee | Vice-presidente de Qualidade | Boulder, CO, EUA  
(nome) (função) (local do problema)

**Órgão certificador da ATEX para certificado de exame tipo UE:**  
**Grupo CSA Holanda B.V.** [Número do órgão certificador: 2813]  
Utrechtseweg 310  
6812 AR ARNHEM  
Países Baixos

**Órgão certificador pela ATEX para a garantia de qualidade:**  
**SGS Fimko Oy** [Número do órgão certificador: 0598]  
Takomentie 8  
00380 Helsinki  
Finlândia

**Órgão de avaliação de conformidade do Reino Unido para certificado de exame tipo Reino Unido:**  
**CSA Group Testing UK Ltd** [Número do órgão aprovado: 0518]  
Unidade 6 Parque Industrial Hawarden, Hawarden, CH5 3US  
Reino Unido

**Órgão aprovado pelo Reino Unido para garantia de qualidade:**  
**SGS Baseefa Ltd.** [Número do órgão aprovado: 1180]  
Rockhead Business Park, Staden Lane  
Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ  
Reino Unido

Não: 1119 Rev. E



# Declaração de conformidade



---

**Diretiva ATEX (2014/34/EU)**

**Baseefa10ATEX0156X - Intrinsecamente seguro**

Equipamento Grupo II,  
Categoria 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

Modelos sem pré-amplificador instalado ou com pré-amplificador integral Smart instalado: 328A, 385, 385+, 389, 389VP, 396, 396P, 396VP, 396PVP, 396R, 396RVP, 396RVP, 397, 398, 398VP, 398R, 398RVP, 3200HP, 3300HT, 3300HTVP, 3400HT, 3400HTVP, 3500P, 3500VP, 3800, 3800VP, 3900, 3900, 3900VP

Equipamento Grupo II, Categoria 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ≤ Ta ≤ +80 °C) ou T5 (-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C) para estas sequências de modelo: 385+XX-12, 389-XX-12, 389-XX-XX-54, 396P-XX-12, 396P-XX-XX-54, 3500P-XX-12, 3500VP-XX-12 (exclui opções sem pré-amplificador: Opções de pré-amplificador/cabo -02/-07/-08)

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

**Equipamentos e sistemas de proteção destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas regulamentos 2016 (S.I. 2016/1107)**

**BAS21UKEX0366X - Intrinsecamente seguro**

Equipamento Grupo II,  
Categoria 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

Modelos sem pré-amplificador instalado ou com pré-amplificador integral Smart instalado: 328A, 385, 385+, 389, 389VP, 396, 396P, 396VP, 396PVP, 396R, 396RVP, 396RVP, 397, 398, 398VP, 398R, 398RVP, 3200HP, 3300HT, 3300HTVP, 3400HT, 3400HTVP, 3500P, 3500VP, 3800, 3800VP, 3900, 3900, 3900VP

Equipamento Grupo II, Categoria 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ≤ Ta ≤ +80 °C) ou T5 (-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C) para estas sequências de modelo: 385+XX-12, 389-XX-12, 389-XX-XX-54, 396P-XX-12, 396P-XX-XX-54, 3500P-XX-12, 3500VP-XX-12 (exclui opções sem pré-amplificador: Opções de pré-amplificador/cabo -02/-07/-08)

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






**Guia de início rápido**  
**00825-0122-3389, Rev. AA**  
**Maio 2023**

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

©2023 Emerson. Todos os direitos reservados.

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

**ROSEMOUNT™**

  
**EMERSON®**