

# Transmissores de temperatura Rosemount™ 644H (Revisão do dispositivo 7 ou anterior) e 644R Smart



## OBSERVAÇÃO

Este guia apresenta diretrizes básicas para o transmissor Rosemount 644. Ele não fornece instruções detalhadas para a configuração, diagnósticos, manutenção, serviço, solução de problemas ou instalação. Consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount 644 para obter mais instruções. O manual e este guia também estão disponíveis eletronicamente em [emersonprocess.com/Rosemount](http://emersonprocess.com/Rosemount).

## ⚠️ ADVERTÊNCIA

### Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.

A instalação deste transmissor em um ambiente explosivo deve ser feita de acordo com as normas, códigos e práticas locais, nacionais e internacionais apropriadas. Leia as Certificações do produto para se informar sobre quaisquer restrições associadas a uma instalação segura. Em uma instalação à prova de explosões/chamas, não remova as tampas dos transmissores quando a unidade estiver energizada.

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

- Instale e aperte os poços termométricos ou sensores antes de aplicar pressão.
- Não remova o poço termométrico durante a operação.

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

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

## Índice

Configurar (calibração na bancada) .....	3
Verificar a configuração .....	4
Configurar os interruptores .....	7
Montar o transmissor .....	8
Instalar a fiação e ligar a energia .....	12
Conduzir um teste de circuito .....	15
Certificações de produtos .....	16

## 1.0 Configurar (calibração na bancada)

O Rosemount 644 se comunica usando o comunicador de campo (a comunicação precisa de uma resistência em laço entre 250 e 1100 ohms. Não opere quando a energia estiver abaixo de 12 Vcc no terminal do transmissor). Consulte o [Manual de Referência](#) do Rosemount 644 e o [Manual de Referência](#) do Comunicador de Campo para obter mais informações.

### 1.1 Atualizar o software do comunicador de campo

O dispositivo de campo do comunicador de campo revisão Dev v6, Device Dashboard (DD) v1 ou versão superior é necessário para obter uma funcionalidade completa. O dispositivo se comunicará com todos os modelos revisados Rosemount 644 DD anteriores.

Execute as etapas a seguir para determinar se é necessária uma atualização.

1. Conecte o sensor (consulte o diagrama de fiação na parte interna da tampa do invólucro).
2. Conecte a fonte de alimentação da bancada de teste aos terminais de alimentação (“+” ou “-”).
3. Conecte um comunicador de campo ao circuito através do resistor de circuito ou nos terminais de alimentação/sinal no transmissor.
4. Uma mensagem aparecerá se o comunicador tiver uma versão anterior dos descritores de dispositivo (DDs).

*Faça uma atualização do software do comunicador para acessar as novas funções XMTR. Continuar com a descrição antiga?*

---

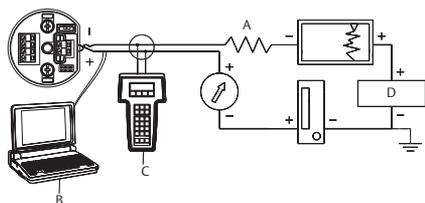
#### Observação

Se esse aviso não for exibido, o DD mais recente será instalado. Se a versão mais recente não estiver disponível, o comunicador se comunicará adequadamente. Observe que, se o transmissor estiver configurado para usar os recursos avançados do transmissor (por exemplo, um dos tipos adicionados de entrada do sensor), o usuário terá problemas ao se comunicar e será solicitado a desligar o comunicador. Para evitar que isso aconteça, faça uma atualização para o DD mais recente ou responda **NÃO** à pergunta e defina como padrão a funcionalidade genérica do transmissor.

---

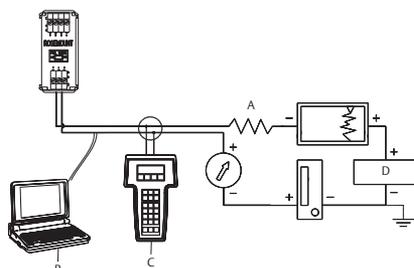
**Figura 1. Conexão de um comunicador ao circuito de bancada**

**Transmissor com montagem em cabeçote  
Rosemount 644**



A.  $250 \Omega \leq R_L \leq 1100 \Omega$   
 B. Gestor de Dispositivo AMS™

**Transmissor de montagem em trilho  
Rosemount 644**



C. Comunicador de campo  
 D. Fonte de alimentação

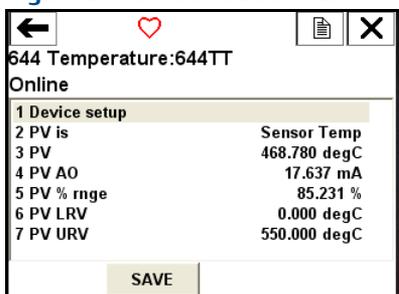
## 2.0 Verificar a configuração

As sequências tradicionais das teclas de atalho da interface na [Tabela 1](#) e as Sequências de Teclas de Atalho do Painel do Dispositivo na [Tabela 2](#) podem ser usadas para configuração e inicialização do transmissor.

### 2.1 Interface do usuário do comunicador de campo

As Sequências tradicionais das teclas de atalho da Interface podem ser encontradas na [Tabela 1](#), na [página 5](#).

**Figura 2. Interface tradicional**



A Sequência de Teclas de Atalho do Painel do dispositivo pode ser encontrada na [Tabela 2](#), na [página 6](#).

Figura 3. Painel de dispositivos

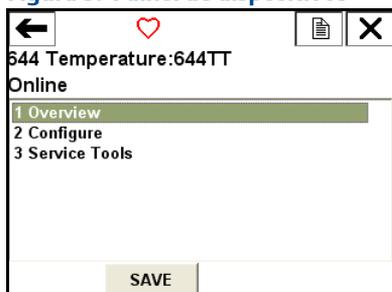


Tabela 1. Sequência de atalhos da interface tradicional

Função	Teclas de atalho	Função	Teclas de atalho
Calibrador Ativo	1, 2, 2, 1, 3	Filtro da posição aberta do sensor	1, 3, 5, 3
Alarme/Saturação	1, 3, 3, 2	Faixa percentual	1, 1, 5
Tipo de alarme da AO	1, 3, 3, 2, 1	Endereço de rede	1, 3, 3, 3, 1
Modo intermitente	1, 3, 3, 3, 3	Temperatura do Processo	1, 1
Opção do modo intermitente	1, 3, 3, 3, 4	Variáveis do processo	1, 1
Calibração	1, 2, 2	Amortecimento da PV	1, 3, 3, 1, 3
Constantes do Callendar-Van Dusen	1, 1, 3, 2, 2	Unidade da PV	1, 3, 3, 1, 4
Configuração	1, 3	Valores da faixa	1, 3, 3, 1
Ajuste D/A	1, 2, 2, 2	Revisão	1, 4
Valores de amortecimento	1, 1, 10	Ajuste D/A com escala	1, 2, 2, 3
Data	1, 3, 4, 2	Conexão do sensor	1, 3, 2, 1, 1
Descritor	1, 3, 4, 3	Configuração do Sensor 1	1, 3, 2, 1, 2
Informações sobre o Dispositivo	1, 3, 4	Número de série do sensor	1, 3, 2, 1, 4
Configuração de saída do dispositivo	1, 3, 3	Ajuste do Sensor 1	1, 2, 2, 1
Diagnóstico e manutenção	1, 2	Ajuste de Fábrica do Sensor 1	1, 2, 2, 1, 2
Filtro 50/60 Hz	1, 3, 5, 1	Tipo de Sensor	1, 3, 2, 1, 1
Rev. de hardware	1, 4, 1	Revisão do software	1, 4, 1
Saída HART	1, 3, 3, 3	Estado	1, 2, 1, 4
Deteção intermitente	1, 3, 5, 4	Etiqueta	1, 3, 4, 1
Opções do display LCD	1, 3, 3, 4	Temperatura do terminal	1, 3, 2, 2
Teste de laço	1, 2, 1, 1	Dispositivo de teste	1, 2, 1
LRV (valor inferior do range)	1, 1, 6	URV (valor superior do range)	1, 1, 7
LSL (Limite inferior do sensor)	1, 1, 8	USL (Limite superior do sensor)	1, 1, 9
Filtragem de medição	1, 3, 5	Mapeamento de variáveis	1, 3, 1
Mensagem	1, 3, 4, 4	Remapeamento de Variável	1, 3, 1, 5
Configuração do medidor	1, 3, 3, 4, 1	Proteção contra gravação	1, 2, 3
Ponto decimal do medidor	1, 3, 3, 4, 2	Deslocamento de 2 fios	1, 3, 2, 1, 2, 1
Preâmbulos de números necessários	1, 3, 3, 3, 2		

## 2.2 Inserir/verificar constantes da equação do Callendar Van-Dusen

Se o sensor correspondente estiver sendo usado com essa combinação de um transmissor e sensor, verifique a entrada de constantes.

1. Na tela *Home* (Inicial), selecione **1 Device Setup (Configuração do dispositivo)**, **3 Configuration (Configuração)**, **2 Sensor Config (Config. do Sensor)**, **1 Sensor 1**, **3 Cal Van-Dusen** (Calendário Van-Dusen). Defina o circuito de controle em modo manual. Selecione **OK**.
2. No aviso *Inserir tipo de sensor*, selecione **Cal VanDusen**.
3. No aviso *Inserir tipo de sensor*, selecione o número de fios apropriado.
4. Insira os valores  $R_0$ , Alpha, Beta e Delta a partir do rótulo de aço inoxidável preso no sensor feito por solicitação especial.
5. Selecione **OK** depois de colocar novamente o circuito de controle no modo automático.

**Tabela 2. Sequências de teclas de atalho da tela do painel de dispositivos**

Função	Teclas de atalho	Função	Teclas de atalho
Calibrador Ativo	2, 2, 4, 2	Preâmbulos de números necessários	2, 2, 5, 2
Alarme/Saturação	2, 2, 2, 6	Filtro da posição aberta do sensor	2, 2, 4, 4
Modo intermitente	2, 2, 5, 3	Faixa percentual	2, 2, 2, 4
Opção do modo intermitente	2, 2, 5, 4	Endereço de rede	2, 2, 5, 1
Calibração	2, 1, 2	Amortecimento da PV	2, 2, 1, 6
Constantes do Callendar-Van Dusen	2, 2, 1, 10	Unidade da PV	2, 2, 1, 4
Configuração	2, 1, 1	Valores da faixa	2, 2, 2, 5
Ajuste D/A	3, 4, 2	Ajuste D/A com escala	3, 4, 3
Valores de amortecimento	2, 2, 1, 6	Conexão do sensor	2, 2, 1, 3
Data	1, 7, 8	Configuração do sensor 1	2, 2, 1
Descritor	1, 7, 6	Número de série do sensor	2, 2, 1, 7
Informações sobre o dispositivo	1, 7	Ajuste do Sensor 1	3, 4, 1
Configuração de saída do dispositivo	2, 2, 2	Ajuste de fábrica do Sensor 1	3, 4, 1, 2
Filtro 50/60 Hz	2, 2, 4, 7, 1	Tipo de sensor	2, 2, 1, 2
Rev. de hardware	1, 7, 9, 3	Revisão de software	1, 7, 9, 4
Saída HART	2, 2, 5	Etiqueta	2, 2, 4, 1, 1
Opções do display LCD	2, 2, 3	Temperatura do terminal	3, 3, 2
Teste de laço	3, 5, 1	URV (valor superior do range)	2, 2, 2, 5, 2
LRV (valor inferior do range)	2, 2, 2, 5, 3	USL (Limite superior do sensor)	2, 2, 1, 8
LSL (Limite inferior do sensor)	2, 2, 1, 9	Mapeamento de variáveis	2, 2, 5, 5
Mensagem	1, 7, 7	Remapeamento de variável	2, 2, 5, 5, 5
Configuração do medidor	2, 2, 3, 1	Proteção contra gravação	2, 2, 4, 6
Ponto decimal do medidor	2, 2, 3, 2	Deslocamento de 2 fios	2, 2, 1, 5

## 2.3 Inserir/verificar constantes da equação do Callendar Van-Dusen

Se o sensor correspondente estiver sendo usado com essa combinação de um transmissor e sensor, verifique a entrada de constantes.

1. Na tela *Home*, selecione **2 Configurar, 2 Configuração manual, 1 Sensor**. Defina o circuito de controle como manual e selecione **OK**.
2. No aviso *Inserir tipo de sensor*, selecione **Cal VanDusen**.
3. Em *Inserir tipo de sensor*, selecione o número de fios apropriado.
4. Insira os valores  $R_0$ , Alpha, Beta e Delta a partir do rótulo de aço inoxidável preso no sensor feito por solicitação especial
5. Coloque novamente o circuito de controle no modo automático e selecione **OK**.
6. Para desativar o recurso de combinação de transmissor-sensor na tela *Home*, selecione **2 Configurar, 2 Configuração manual, 1 Sensor, 10 Combinação de sensor-CVD**. Selecione o tipo de sensor apropriado no aviso *Inserir tipo de sensor*.

## 3.0 Configurar os interruptores

### 3.1 Rosemount 644H (interruptor no canto inferior direito do módulo eletrônico)

#### Sem tela LCD

1. Ajuste o circuito como manual (se aplicável) e desconecte a fonte de alimentação.
2. Remova a tampa do invólucro do dispositivo eletrônico.
3. Ajuste o interruptor na posição desejada. Substitua a tampa do invólucro.
4. Ligue a fonte de alimentação e ajuste o circuito para controle automático.

#### Com tela LCD (Apenas Rosemount 644H)

1. Ajuste o circuito como manual (se aplicável) e desconecte a fonte de alimentação.
2. Remova a tampa do invólucro do dispositivo eletrônico.
3. Retire a tela LCD.
4. Ajuste o interruptor na posição desejada.
5. Reconecte a tela LCD e a tampa do invólucro do material eletrônico (leve em consideração a orientação da tela LCD – gire com aumentos de 90 °).
6. Ligue a fonte de alimentação e ajuste o circuito para controle automático.

### 3.2 Rosemount 644R (interruptor no meio do painel da frente)

1. Abra a porta dianteira do Transmissor de Montagem em Trilho Rosemount 644R
2. Ajuste o interruptor na posição desejada.

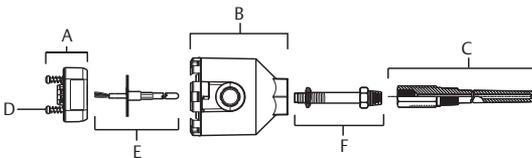
## 4.0 Montar o transmissor

Monte o transmissor em um ponto alto no traçado do condúite para impedir a entrada de umidade de drenagem no invólucro do transmissor.

### 4.1 Instalação típica de cabeçote de conexão

#### Transmissor para montagem em cabeçote com sensor de estilo placa DIN

1. Conecte o poço termométrico ao tubo ou à parede do vaso do processo. Instale e aperte o poço termométrico antes de aplicar a pressão do processo.
2. Verifique o interruptor do modo de falha do transmissor.
3. Monte o transmissor no sensor. Introduza os parafusos de montagem do transmissor através da placa de montagem do sensor e insira os anéis de pressão (opcionais) na ranhura do parafuso de montagem do transmissor.
4. Conecte os cabos do sensor no transmissor (consulte “Instalar a fiação e ligar a energia” na página 12 para mais informações).
5. Insira o conjunto do transmissor-sensor no cabeçote de conexão. Rosqueie o parafuso de montagem do transmissor nos orifícios de montagem do cabeçote de conexão. Monte a extensão no cabeçote de conexão. Insira o conjunto no poço termométrico.
6. Insira o cabo blindado no prensa-cabo.
7. Conecte o prensa-cabo no cabo blindado.
8. Insira os fios do cabo blindado no cabeçote de conexão através da entrada do cabo. Conecte e aperte o prensa-cabo.
9. Conecte os fios do cabo de alimentação blindado aos terminais de alimentação do transmissor. Evite o contato entre os cabos do sensor e as conexões do sensor.
10. Instale e aperte a tampa do cabeçote de conexão. As tampas do invólucro devem estar totalmente apertadas para atender aos requisitos de proteção contra explosão.



A. Transmissor Rosemount 644H

D. Parafusos de montagem do transmissor

B. Cabeçote de conexão

E. Sensor de montagem integral com condutores suspensos

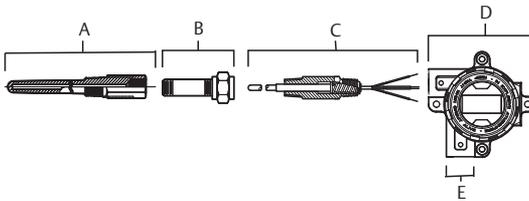
C. Poço termométrico

F. Extensão

## 4.2 Instalação típica de cabeçote universal

### Transmissor para montagem em cabeçote com sensor rosqueado

1. Conecte o poço termométrico ao tubo ou à parede do vaso do processo. Instale e aperte os poços termométricos antes de aplicar a pressão de processo.
2. Conecte os adaptadores e niples de extensão necessários ao poço termométrico. Sele os niples e as roscas do adaptador com uma fita de silicone.
3. Aparafuse o sensor no poço termométrico. Instale as vedações de drenagem se necessário para ambientes hostis ou para satisfazer as exigências legais.
4. Verifique o interruptor do modo de falha do transmissor.
5. Passe os condutores da ligação dos fios do sensor pelo cabeçote universal e pelo transmissor. Monte o transmissor no cabeçote universal rosqueando os parafusos de montagem do transmissor nos furos de montagem do cabeçote universal.
6. Monte o conjunto transmissor-sensor no poço termométrico. Sele as roscas do adaptador com uma fita de silicone.
7. Instale o conduíte para fios de campo à entrada de conduíte do cabeçote universal. Vede as roscas do conduíte com uma fita de silicone.
8. Passe os condutores dos fios de campo através do conduíte para dentro do cabeçote universal. Conecte o sensor e os fios de energia ao transmissor. Evite contato com outros terminais.
9. Instale e aperte a tampa do cabeçote universal. As tampas do invólucro devem estar totalmente apertadas para atender aos requisitos de proteção contra explosão.



A. Poço termométrico rosqueado

B. Extensão padrão

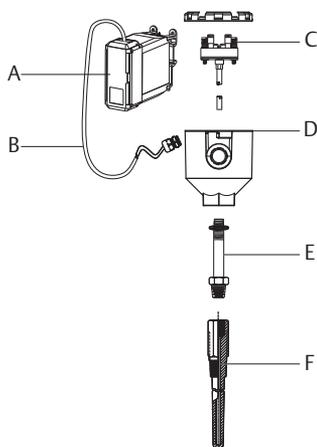
C. Sensor rosqueado

D. Cabeçote universal (transmissor do lado de dentro)

E. Entrada do conduíte

## 4.3 Transmissor e sensor de montagem em trilho

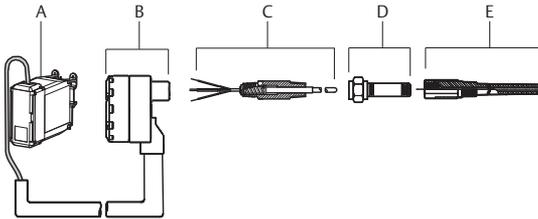
1. Conecte o transmissor ao trilho ou painel adequado.
2. Conecte o poço termométrico ao tubo ou à parede do vaso do processo. Instale e aperte o poço termométrico de acordo com os padrões da fábrica, antes de aplicar pressão.
3. Conecte o sensor ao cabeçote de conexão e monte todo o conjunto no poço termométrico.
4. Prenda e conecte comprimentos suficientes de condutores do sensor desde o cabeçote de conexão até o bloco de terminais do sensor.
5. Aperte a tampa do cabeçote de conexão. As tampas do invólucro devem estar totalmente apertadas para atender aos requisitos de proteção contra explosão.
6. Passe os fios condutores do sensor do conjunto do sensor ao transmissor.
7. Verifique o interruptor do modo de falha do transmissor.
8. Conecte os cabos do sensor no transmissor (consulte “[Instalar a fiação e ligar a energia](#)” na página 12 para mais informações).



- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| A. Transmissor de suporte em trilho                   | D. Cabeçote de conexão         |
| B. Condutor de sensor com prensas-cabos               | E. Extensão-padrão             |
| C. Sensor de montagem integrada com bloco de terminal | F. Poço termométrico rosqueado |

## 4.4 Transmissor para montagem em trilho com sensor rosqueado

1. Conecte o transmissor ao trilho ou painel adequado.
2. Conecte o poço termométrico ao tubo ou à parede do vaso do processo. Instale e aperte o poço termométrico antes de aplicar pressão.
3. Conecte os adaptadores e niples de extensão necessários. Sele as niples e as roscas do adaptador com uma fita de silicone.
4. Aparafuse o sensor no poço termométrico. Instale as vedações de drenagem se necessário para ambientes hostis ou para satisfazer as exigências legais.
5. Aparafuse o cabeçote de conexão ao sensor.
6. Conecte os fios do sensor aos terminais do cabeçote de conexão.
7. Conecte os fios do sensor adicionais do cabeçote de conexão ao transmissor.
8. Conecte e aperte a tampa do cabeçote de conexão. As tampas do invólucro devem estar totalmente apertadas para atender aos requisitos de proteção contra explosão.
9. Defina o interruptor de modo de falha do transmissor.
10. Conecte os cabos do sensor no transmissor (consulte “[Instalar a fiação e ligar a energia](#)” na página 12 para mais informações).



A. Transmissor de suporte em trilho

D. Extensão padrão

B. Cabeçote de conexão do sensor rosqueado

E. Poço termométrico rosqueado

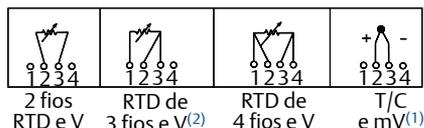
C. Sensor rosqueado

## 5.0 Instalar a fiação e ligar a energia

### 5.1 Instalar a fiação do transmissor

Os diagramas de fiação estão localizados dentro da tampa do blocos de terminais.

**Figura 4. Diagrama de conexões do sensor**

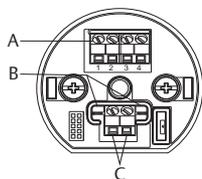


1. Os transmissores devem ser configurados para no mínimo um RTD de três fios de modo a reconhecer um RTD com um laço de compensação.
2. A Rosemount Inc. fornece sensores de 4 fios para cada elemento RTD único. Use esses RTDs em configurações de três fios ao deixar os fios desnecessários desconectados e isolados com fita elétrica.

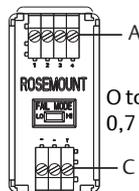
### 5.2 Ligue o transmissor.

1. É necessário o uso de uma fonte de alimentação externa para operar o transmissor.
2. Remova a tampa do bloco terminal (se aplicável).
3. Conecte o condutor de alimentação positivo ao terminal “+”. Conecte o condutor de alimentação negativo ao terminal “-”.
4. Aperte os parafusos dos terminais. Ao apertar o sensor e os cabos de energia, o torque máximo é de 0,7 N·m (6 pol.-lbs).
5. Reconecte e aperte a tampa (se aplicável).
6. Ligue a energia (12 a 42 Vcc).

**Rosemount 644H**



**Rosemount 644R**



O torque máximo é 0,7 N·m (6 pol.-lb.)

- A. Terminais de sensores
- B. Terminais de comunicação
- C. Terminais de energia/configuração

### 5.3 Limitação de carga

A alimentação necessária nos terminais de alimentação do transmissor é de 12 a 42,4 Vcc (os terminais de alimentação têm capacidade para 42,4 Vcc). Para evitar danos ao transmissor, não permita que a tensão do terminal caia abaixo de 12,0 Vcc ao trocar os parâmetros de configuração.

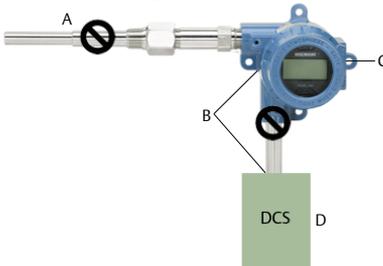
## 5.4 Aterre o transmissor

### Entradas do termopar não aterrado, em mV e termorresistor/Ohm

Cada instalação do processo tem requisitos diferentes de aterramento. Use as opções de aterramento recomendadas pela fábrica para o tipo de sensor específico ou comece com a Opção 1 de aterramento (mais comum).

#### Opção 1

1. Conecte a blindagem da fiação do sensor ao invólucro do transmissor.
2. Certifique-se de que a blindagem do sensor esteja isolada eletricamente dos acessórios vizinhos que possam estar aterrados.
3. Aterre a blindagem da fiação de sinal na extremidade da fonte de alimentação.



A. Fios do sensor

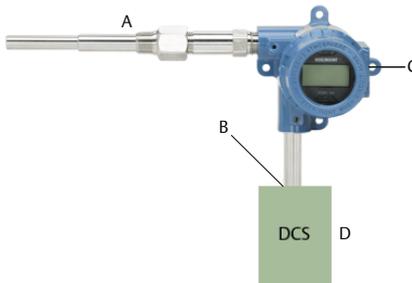
C. Transmissor

B. Ponto de aterramento da blindagem

D. Circuito de 4–20 mA

#### Opção 2

1. Conecte a blindagem da fiação de sinal à blindagem da fiação do sensor.
2. Certifique-se de que as duas blindagens estejam conectadas uma à outra e isoladas eletricamente do invólucro do transmissor.
3. Aterre a blindagem somente na extremidade da fonte de alimentação.
4. Certifique-se de que a blindagem do sensor esteja isolada eletricamente dos acessórios com ligação à terra ao redor.
5. Conecte as blindagens uma à outra, isolando-as eletricamente do transmissor



A. Fios do sensor

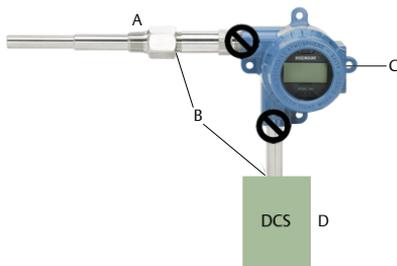
C. Transmissor

B. Ponto de aterramento da blindagem

D. Circuito de 4–20 mA

### Opção 3

1. Aterre a blindagem da fiação do sensor no sensor, se possível.
2. Certifique-se de que as blindagens da fiação do sensor e da fiação de sinal estejam isoladas eletricamente do invólucro do transmissor.
3. Não conecte a blindagem da fiação de sinal à blindagem de fiação do sensor.
4. Aterre a blindagem da fiação de sinal na extremidade da fonte de alimentação.



A. Fios do sensor

C. Transmissor

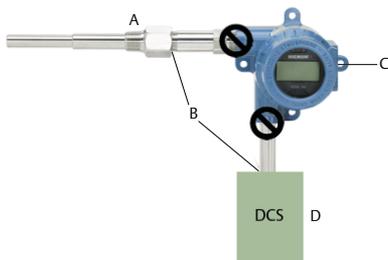
B. Ponto de aterramento da blindagem

D. Circuito de 4–20 mA

### Entradas do termopar aterradas

#### Opção 4

1. Aterre a blindagem de fiação do sensor no sensor.
2. Certifique-se de que as blindagens da fiação do sensor e da fiação de sinal estejam isoladas eletricamente do invólucro do transmissor.
3. Não conecte a blindagem da fiação de sinal à blindagem de fiação do sensor.
4. Aterre a blindagem da fiação de sinal na extremidade da fonte de alimentação.



A. Fios do sensor

C. Transmissor

B. Ponto de aterramento da blindagem

D. Circuito de 4–20 mA

## 6.0 Conduzir um teste de circuito

O comando Loop Test (Teste de circuito) verifica a saída do transmissor, a integridade do circuito e as operações dos gravadores ou dispositivos semelhantes instalados no circuito.

### 6.1 Interface tradicional

1. Conecte um amperímetro externo em série com o circuito do transmissor (para que a energia para o transmissor passe pelo medidor em algum momento do circuito).
2. Na tela *Home* (Início), selecione: **644H e 644R: 1 Device Setup** (Configuração do dispositivo), **2 Diag/Serv** (Diagnóstico/manutenção), **1 Test Device** (Dispositivo de teste), **1 Loop Test**. (Teste do circuito)
3. Selecione um nível de miliampere discreto para medir a saída do transmissor.
  - a. Em *Choose Analog Output* (escolher saída analógica), selecione **1 4mA, 2 20mA**  
OU
  - b. Selecione **3 Other** (Outro) para inserir manualmente um valor entre 4 e 20 miliamperes.
4. Selecione **Enter** para exibir a saída fixa.
5. Selecione **OK**.
6. No circuito de teste, verifique se a saída de mA real do transmissor e a leitura de mA HART® têm o mesmo valor. Se as leituras não coincidirem, o transmissor precisa de um ajuste de saída ou o medidor de corrente não está funcionando direito.
7. Depois de concluir o teste, o display retorna à tela de teste de circuito e permite que o usuário selecione outro valor de saída. Para concluir o teste de circuito, selecione **5 End** (Fim) e **Enter**.

### 6.2 Painel do dispositivo

1. Conecte um amperímetro externo em série com o circuito do transmissor (para que a energia para o transmissor passe pelo medidor em algum momento do circuito).
2. Na tela *HOME* (Início), selecione **644H e 644R: 3 Service Tools (Ferramentas de serviço), 5 Simulate (Simular), 1 Loop Test (1 Teste de circuito)**.
3. Selecione um nível de miliampere discreto para medir a saída do transmissor.
  - a. Em *Choose Analog Output* (escolher saída analógica), selecione **1 4mA, 2 20mA**  
OU
  - b. Selecione **3 Other** (Outro) para inserir manualmente um valor entre 4 e 20 miliamperes.
4. Selecione **Enter** para exibir a saída fixa.
5. Selecione **OK**.

6. No circuito de teste, verifique se a saída de mA real do transmissor e a leitura de mA HART têm o mesmo valor. Se as leituras não coincidirem, o transmissor precisa de um ajuste de saída ou o medidor de corrente não está funcionando direito.
7. Depois de concluir o teste, o display retorna à tela de teste de circuito e permite que o usuário selecione outro valor de saída. Para concluir o teste de circuito, selecione **5 End** (Fim) e **Enter**.

## 7.0 Certificações de produtos

Rev 1.9

### 7.1 Informações sobre diretrizes europeias

Uma cópia da Declaração de conformidade da CE pode ser encontrada no final do guia de início rápido. A revisão mais recente da Declaração de conformidade da CE pode ser encontrada em [EmersonProcess.com/Rosemount](http://EmersonProcess.com/Rosemount).

### 7.2 Certificação de locais comuns

Como padrão, o transmissor foi examinado e testado para determinar se o projeto atende aos requisitos básicos elétricos, mecânicos e de proteção contra incêndio por um laboratório de testes nacionalmente reconhecido (NRTL), como acreditado pela Agência federal de segurança e saúde ocupacional (OSHA).

### 7.3 Instalação de equipamentos na América do Norte

O Código Elétrico Nacional dos EUA<sup>®</sup> (NEC) e o Código Elétrico Canadense (CEC) permitem o uso de equipamentos marcados de divisão em zonas e equipamentos marcados de zona em divisões. As marcas devem ser adequadas para a classificação da área, o gás e a classe de temperatura. Essas informações são claramente definidas nos respectivos códigos.

#### EUA

**E5** à prova de explosões, não inflamáveis, à prova de ignição de poeira, EUA

Certificado: [XP & DIP]: 3006278; [NI]: 3008880 & 3044581

Normas: FM Classe 3600:2011, FM Classe 3615:2006, FM Classe 3616:2011, FM Classe 3810:2005, NEMA<sup>®</sup>-250: 250:2003, ANSI/IEC 60529:2004

Marcações: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II/III, GP E, F, G; (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C); Tipo 4X; Consulte a descrição I5 para marcações não inflamáveis

**I5** Segurança intrínseca e não inflamável, EUA

Certificado: 3008880 [Montagem de cabeçote Fieldbus/PROFIBUS<sup>®</sup>, Montagem em trilho HART]

Normas: FM Classe 3600:2011, FM Classe 3610:2010, FM Classe 3611:2004, FM Classe 3810:2005, NEMA - 250:1991

Marcações: IS CL I/II/ III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

#### **Condições especiais de uso seguro (X):**

1. Quando nenhuma opção de invólucro é selecionada, o transmissor Rosemount 644 deve ser instalado em um invólucro que atenda aos requisitos da ANSI/ISA S82.01 e S82.03 ou outros padrões de localização comuns aplicáveis.
2. A opção de código K5 só é aplicável com o cabeçote universal Rosemount J5 (M20 × 1,5) ou o invólucro do cabeçote universal Rosemount J6 (1/2-14 NPT).

3. Uma opção de invólucro deve ser selecionada para manter uma classificação de tipo 4X.

Certificado: 3044581 [Montagem de cabeçote HART]

Normas: FM Classe 3600:2011, FM Classe 3610:2010, FM Classe 3611:2004, FM Classe 3810:2005, ANSI/NEMA - 250:1991, ANSI/IEC 60529:2004; ANSI/ISA 60079-0:2009; ANSI/ISA 60079-11:2009

Marcações: [Sem invólucro]: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D T4; CL I ZONA 0 AEx ia IIC T4 Ga; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D T5 [Com invólucro]: IS CL I/II/III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

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

1. Quando não for selecionada nenhuma opção de invólucro, o transmissor Rosemount 644 deverá ser instalado em um invólucro final que atenda ao tipo de proteção IP20 e aos requisitos da ANSI/ISA 61010-1 e ANSI/ISA 60079-0.
2. Os invólucros opcionais Rosemount 644 podem conter alumínio e são considerados um risco potencial de ignição por impacto ou fricção. Deve-se tomar cuidado durante a instalação e uso para evitar impacto e fricção.

## Canadá

**I6** Segurança Intrínseca do Canadá e Divisão 2

Certificado: 1091070

Normas: CAN/CSA C22.2 N° 0-10, CSA Std C22.2 N° 25-1966, CAN/CSA-C22.2 N° 94-M91, CSA Std C22.2 N° 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N° 157-92, CSA Std C22.2 N° 213-M1987, C22.2 N° 60529-05

Marcações: [HART] IS CL I GP A, B, C, D T4/T6; CL I, ZONA 0 IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D [Fieldbus/PROFIBUS] IS CL I GP A, B, C, D T4; CL I, ZONA 0 IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

**K6** à prova de explosão, à prova de ignição de poeira, intrinsecamente seguro e Divisão 2, Canadá

Certificado: 1091070

Normas: CAN/CSA C22.2 N° 0-10, CSA Norma C22.2 N° 25-1966, CSA Norma C22.2 N° 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 N° 94-M91, CSA Norma C22.2 N° 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N° 157-92, CSA Norma C22.2 N° 213-M1987, C22.2 N° 60529-05

Marcações: CL I/II/III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G

Veja a descrição I6 para segurança intrínseca e marcações da Divisão 2

## Europa

**E1** ATEX à prova de chamas

Certificado: FM12ATEX0065X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007, EN 60529:1991 +A1:2000

Marcações: Ex II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)

Consulte a [Tabela 3](#) para mais informações sobre temperaturas de processo.

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

1. Consulte o certificado para a faixa de temperatura ambiente.
2. A etiqueta não metálica pode armazenar uma carga eletrostática e transformar-se em fonte de ignição em ambientes do Grupo III.
3. Proteja a tampa do display LCD contra energias de impacto acima de 4 joules.
4. Consulte o fabricante se forem necessárias informações de dimensões sobre as juntas à prova de chamas.

**I1** ATEX Segurança Intrínseca

Certificado: [Montagem de cabeçote HART]: Baseefa12ATEX0101X  
 [Montagem de cabeçote Fieldbus/PROFIBUS]: Baseefa03ATEX0499X  
 [Montagem em trilho HART]: BAS00ATEX1033X

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

Marcações: [HART]:  II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga;  
 [Fieldbus/PROFIBUS]:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Consulte a [Tabela 4](#) para parâmetros da entidade e classificações de temperatura.

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

1. O equipamento deve ser instalado em um invólucro que forneça um grau de proteção de, pelo menos, IP20, de acordo com os requisitos de IEC/EN 60529. Gabinetes não metálicos devem ter uma resistência de superfície inferior a 1GΩ; invólucros de liga leve ou zircônio devem ser protegidos contra impacto e atrito quando instalados em um ambiente Zona 0.
2. Quando equipado com o conjunto protetor de transientes, o equipamento não é capaz de suportar o teste de 500 V, conforme definido na cláusula 6.3.13 da EN 60079-11:2012. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.

**N1** ATEX tipo n – com invólucro

Certificado: BAS00ATEX3145

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

Marcações:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ( $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ )  $T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ )

**NC** ATEX Tipo n – sem invólucro

Certificado: [Montagem de cabeçote Fieldbus/PROFIBUS, montagem em trilho HART]  
 [Montagem de cabeçote HART]: Baseefa12ATEX0102U

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

Marcações: [Montagem de cabeçote Fieldbus/PROFIBUS, Montagem de trilho HART]:  
 II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ( $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ )  
 [Montagem de cabeçote HART]:  II 3 G Ex nA IIC T6...T5 Gc;  
 T6 ( $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$ ); T5 ( $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$ )

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

1. O transmissor Rosemount 644 deve ser instalado em um invólucro adequadamente certificado de modo que suporte um grau de proteção de no mínimo IP54 de acordo com a IEC 60529 e EN 60079-15.
2. Quando equipado com conjunto protetor de transientes, o equipamento não é capaz de suportar o teste de 500 V. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.

**ND** ATEX Poeira

Certificado: FM12ATEX0065X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009, EN 60529:1991 +A1:2000

Marcações:  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, ( $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$ ); IP66

Consulte a [Tabela 3](#) para obter informações sobre temperaturas de processo.

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

1. Consulte o certificado para a faixa de temperatura ambiente.
2. A etiqueta não metálica pode armazenar uma carga eletrostática e transformar-se em fonte de ignição em ambientes do Grupo III.
3. Proteja a tampa do display LCD contra energias de impacto acima de 4 joules.
4. Consulte o fabricante se forem necessárias informações de dimensões sobre as juntas à prova de explosão.

## Internacional

### E7 IECEx à prova de chamas

Certificado: IECEx FMG 12.0022X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007

Marcações: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C);

Consulte a [Tabela 3](#) para mais informações sobre temperaturas de processo.

#### **Condições especiais de certificação (X):**

1. Consulte o certificado para a faixa de temperatura ambiente.
2. A etiqueta não metálica pode armazenar uma carga eletrostática e transformar-se em fonte de ignição em ambientes do Grupo III.
3. Proteja a tampa do display LCD contra energias de impacto acima de 4 joules.
4. Consulte o fabricante se forem necessárias informações de dimensões sobre as juntas à prova de explosão.

### I7 IECEx segurança intrínseca

Certificado: [Montagem de cabeçote HART]: IECEx BAS 12.0069X

[Montagem de cabeçote Fieldbus/PROFIBUS, Montagem em trilho HART]:  
IECEx BAS 07.0053X

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

Marcações: Ex ia IIC T6...T4 Ga

Consulte a [Tabela 4](#) para obter informações sobre parâmetros da entidade e classificações de temperatura.

#### **Condições Especiais de Certificação (X):**

1. O equipamento deve ser instalado em um invólucro que forneça um grau de proteção de, pelo menos, IP20, de acordo com os requisitos de IEC/EN 60529. Invólucros não metálicos devem ter uma resistência de superfície inferior a 1 GΩ; invólucros de liga leve ou zircônio devem ser protegidos contra impacto e atrito quando instalados em um ambiente Zona 0.
2. Quando equipado com o conjunto protetor de transientes, o equipamento não é capaz de suportar o teste de 500 V, conforme definido na cláusula 6.3.13 da IEC 60079-11:2011. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.

### N7 IECEx tipo n – com invólucro

Certificado: IECEx BAS 07.0055

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

Marcações: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

### NG IECEx Tipo n – sem invólucro

Certificado: [Montagem de cabeçote Fieldbus/PROFIBUS, Montagem em trilho HART]:  
IECEx BAS 13.0053X

[Montagem de cabeçote HART]: IECEx BAS 12.0070U

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

Marcações: [Montagem de cabeçote Fieldbus/PROFIBUS, Montagem de trilho HART]:  
Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

[Montagem de cabeçote HART]: Ex nA IIC T6...T5 Gc;  
T6(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C); T5(-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C)

**Condições Especiais de Certificação (X):**

1. O transmissor Rosemount 644 deve ser instalado em um invólucro adequadamente certificado de modo que suporte um grau de proteção de no mínimo IP54, de acordo com a IEC 60529 e IEC 60079-15.
2. Quando equipado com conjunto protetor de transientes, o equipamento não é capaz de suportar o teste de 500 V. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.

**NK** IECEx Poeira

Certificado: IECEx FMG 12.0022X

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

Marcações: Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C); IP66

Consulte a [Tabela 3](#) para obter informações sobre temperaturas de processo.

**Condições Especiais de Certificação (X):**

1. Consulte o certificado para a faixa de temperatura ambiente.
2. A etiqueta não metálica pode armazenar uma carga eletrostática e transformar-se em fonte de ignição em ambientes do Grupo III.
3. Proteja a tampa do display LCD contra energias de impacto acima de 4 joules.
4. Consulte o fabricante se forem necessárias informações de dimensões sobre as juntas à prova de explosão.

**Brasil****E2** INMETRO à prova de chamas

Certificado: UL-BR 13.0535X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Corrigendum 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + Corrigendum 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-31:2011

Marcações: Ex d IIC T6...T1\* Gb; T6...T1\* (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C),  
T5...T1\* (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)

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

1. Consulte a descrição do produto para limites de temperatura ambiente e limites de temperatura dos processos.
2. A etiqueta não metálica pode armazenar uma carga eletrostática e transformar-se em fonte de ignição em ambientes do Grupo III.
3. Proteja a tampa do display LCD contra energias de impacto acima de 4 joules.
4. Consulte o fabricante se forem necessárias informações de dimensões sobre as juntas à prova de explosão.

**I2** INMETRO Segurança intrínseca

Certificado: [Fieldbus]: UL-BR 15.0264X

[HART]: UL-BR 14.0670X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Corrigendum 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2011

Marcações: [Fieldbus]: Ex ia IIC T\* Ga (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +\*\* °C)  
[HART]: Ex ia IIC T\* Ga (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +\*\* °C)

Consulte a [Tabela 4](#) para obter informações sobre parâmetros da entidade e classificações de temperatura.

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

1. O aparelho deve ser instalado em um invólucro que forneça um grau de proteção de, pelo menos, IP20.
2. Invólucros não metálicos devem ter uma resistência de superfície inferior a 1GΩ; invólucros de liga leve ou zircônio devem ser protegidos contra impacto e atrito quando instalados em um ambiente Zona 0.

- Quando equipado com o conjunto protetor de transientes, o equipamento não é capaz de suportar o teste de 500 V, conforme definido na ABNT NBR IEC 60079-11. Isso deve ser levado em conta durante a instalação.

## China

### E3 À prova de chamas, China

Certificado: GYJ16.1192X

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

Marcações: Ex d IIC T6...T1; Ex tD A21 T130 °C; IP66

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

- O conjunto de temperatura com sensor de temperatura tipo Rosemount 65, 68, 75, 183, 185 é certificado.
- A faixa de temperatura ambiente é:

Gás/poeira	Código T	Temperatura ambiente
Gás	T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$
	T5...T1	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Poeira	N/D	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

- As instalações de conexão do aterramento no invólucro devem ser feitas de modo confiável.
- Durante a instalação, uso e manutenção em ambientes de gases explosivos, observe a advertência “Não abra quando estiver energizado”. Durante a instalação, uso e manutenção em ambientes de poeira explosiva, observe a advertência “Não abra quando houver poeira explosiva na atmosfera”.
- Durante a instalação, não deve haver misturas prejudiciais ao invólucro à prova de chamas.
- Durante a instalação em áreas classificadas, devem ser usados prensas-cabos, conduítes e tampões de vedação certificados por órgãos de inspeção indicados pelo estado com grau Ex d IIC, Ex tD A21 IP66.
- A manutenção deve ser feita em uma área não classificada.
- Durante a instalação, uso e manutenção em ambientes com poeira explosiva, o invólucro do produto deve ser limpo para evitar acúmulo de poeira, mas não deve ser usado ar comprimido.
- Os usuários finais não têm permissão para alterar a parte interna de nenhum componente; devem resolver o problema em conjunto com o fabricante para evitar danos ao produto.
- Durante a instalação, uso e manutenção deste produto, observe as seguintes normas:
  - GB3836.13-2013 “Equipamento elétrico para ambientes de gás explosivo Parte 13: Reparo e revisão geral de equipamento usado em ambientes de gás explosivo”
  - GB3836.15-2000 “Equipamento elétrico para ambientes de gás explosivo Parte 15: Instalações elétricas em áreas classificadas (com exceção de minas)”
  - GB3836.16-2006 “Equipamento elétrico para ambientes de gás explosivo Parte 16: Inspeção e manutenção das instalações elétricas (com exceção de minas)”
  - GB50257-2014 “Código de construção e aceitação do dispositivo elétrico para atmosferas explosivas e engenharia de instalação de equipamentos elétricos perigosos”.
  - GB15577-2007 “Norma de segurança para atmosferas de poeira explosiva”
  - GB12476.2-2010 “Aparelhos elétricos para uso na presença de poeira combustível – Partes 1-2: Aparelhos elétricos protegidos por invólucros e limite de temperatura de superfície – Seleção, instalação e manutenção”.

### I3 China Segurança intrínseca

Certificado: GYJ16.1191X

Normas: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-1010

Marcações: Ex ia IIC T4–T6 Ga

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

1. A faixa de temperatura ambiente é:

Para Rosemount 644 Fieldbus, PROFIBUS e Legacy 644 HART

Saída do transmissor	Potência máx. de entrada: (W)	Código T	Temperatura ambiente
A	0,67	T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
	0,67	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
	1	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
	1	T4	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$
F ou W	1,3	T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
	5,32	T4	$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

Para Rosemount Avançado 644 HART

Potência máx. de entrada: (W)	Código T	Temperatura ambiente
0,67	T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
0,67	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
0,80	T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
0,80	T4	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

2. Parâmetros:

Para Rosemount 644 Fieldbus, PROFIBUS e Legacy 644 HART:

Terminais de alimentação (+, -)

Saída do transmissor	Tensão máx. de entrada: $U_i$ (V)	Corrente máx. de entrada: $I_i$ (mA)	Potência máx. de entrada: $P_i$ (W)	Parâmetros máx. internos:	
				$C_i$ (nF)	$L_i$ (mH)
A	30	200	0,67/1	10	0
F,W	30	300	1,3	2,1	0
F,W (FISCO)	1,75	380	5,32	2,1	0

Terminais de sensor (1,2,3,4)

Saída do transmissor	Tensão de saída máx.: $U_o$ (V)	Corrente de saída máx.: $I_o$ (mA)	Potência de saída máx.: $P_o$ (W)	Parâmetros máx. internos:	
				$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
A	13,6	80	0,08	75	0
F,W	13,9	23	0,079	7,7	0

Para Rosemount Avançado 644 HART:

Terminais de fonte de alimentação (+, -)

Tensão máx. de entrada: $U_i$ (V)	Corrente máx. de entrada: $I_i$ (mA)	Potência máx. de entrada: $P_i$ (W)	Parâmetros máx. internos:	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ (mH)

30	150 ( $T_a \leq +80\text{ °C}$ )	0,67/0,8	3,3	0
	170 ( $T_a \leq +70\text{ °C}$ )			
	190 ( $T_a \leq +60\text{ °C}$ )			

Terminais de sensor (1,2,3,4)

Tensão de saída máx.: $U_o$ (V)	Corrente de saída máx.: $I_o$ (mA)	Potência de saída máx.: $P_o$ (W)	Grupo de gás	Parâmetros máx. internos:	
				$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
13,6	80	0,08	IIC	0,816	5,79
			IIB	5,196	23,4
			IIA	18,596	48,06

- Este produto está em conformidade com os requisitos dos dispositivos de campo FISCO especificados na IEC60079-27:2008. Para a conexão de um circuito intrinsecamente seguro de acordo com o modelo FISCO, os parâmetros FISCO deste produto são os mencionados acima.
- O produto deve ser usado com equipamento associado com certificação Ex que estabeleça um sistema de proteção contra explosões e que possa ser usado em ambientes de gases explosivos. A fiação e os terminais devem estar em conformidade com o manual de instruções do produto e equipamento associado.
- Os cabos entre este produto e o equipamento associado devem ser cabos blindados (os cabos devem ter blindagem isolada). Os cabos blindados devem ser aterrados de modo confiável em área não classificada.
- Os usuários finais não têm permissão para alterar a parte interna de nenhum componente; devem resolver o problema em conjunto com o fabricante para evitar danos ao produto.
- Durante a instalação, uso e manutenção deste produto, observe as seguintes normas:  
 GB3836.13-2013 “Aparelhos elétricos para ambientes de gás explosivo Parte 13: Reparo e revisão geral de aparelhos usados em ambientes de gás explosivo”.  
 GB3836.15-2000 “Equipamento elétrico para ambientes de gás explosivo Parte 15: Instalações elétricas em áreas classificadas (com exceção de minas)”.  
 GB3836.16-2006 “Equipamento elétrico para ambientes de gás explosivo Parte 16: Inspeção e manutenção das instalações elétricas (com exceção de minas)”  
 GB3836.18-2010 “Ambientes explosivos” Parte 18: Sistemas intrinsecamente seguros.  
 GB50257-2014 “Código de construção e aceitação do dispositivo elétrico para atmosferas explosivas e engenharia de instalação de equipamentos elétricos perigosos”.

**N3** China tipo n

Certificado: GYJ15.1502

Normas: GB3836.1-2000, GB3836.8-2003

Marcações: Ex nA nL IIC T5/T6 Gc

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

- A relação entre o código T e uma faixa de temperatura ambiente é de:  
 Para Rosemount 644 Fieldbus, PROFIBUS e Legacy 644 HART

Código T	Temperatura ambiente
T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Para Rosemount Avançado 644 HART:

Código T	Temperatura ambiente
T6	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$

2. Tensão máxima de entrada: 42,4 V.
3. Devem ser usados prensas-cabos, conduítes ou tampões de vedação, certificados pela NEPSI com tipo de proteção Ex e ou Ex n e tipo de rosca adequada e grau IP54 nas conexões externas e entradas de cabos redundantes.
4. A manutenção deve ser feita em áreas não classificadas.
5. Os usuários finais não têm permissão para alterar a parte interna de nenhum componente; devem resolver o problema em conjunto com o fabricante para evitar danos ao produto.
6. Durante a instalação, uso e manutenção deste produto, observe as seguintes normas:
  - GB3836.13-1997 “Aparelhos elétricos para ambientes de gás explosivo Parte 13: Reparo e revisão geral de aparelhos usados em ambientes de gás explosivo”.
  - GB3836.15-2000 “Equipamento elétrico para ambientes de gás explosivo Parte 15: Instalações elétricas em áreas classificadas (com exceção de minas)”.
  - GB3836.16-2006 “Equipamento elétrico para ambientes de gás explosivo Parte 16: Inspeção e manutenção das instalações elétricas (com exceção de minas)”
  - GB50257-1996 “Código para a construção e aceitação do dispositivo elétrico para ambientes explosivos e engenharia de instalação de equipamentos elétricos perigosos”.

## EAC - Bielorrússia, Cazaquistão, Rússia

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

Certificado: RU C-US.GB05.B.00289

Normas: GOST R IEC 60079-0-2011, GOST IEC 60079-1-2011

Marcações: 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C); IP65/IP66/IP68

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

**IM** Regulamento Técnico da União Aduaneira (EAC) Segurança intrínseca

Certificado: RU C-US.GB05.B.00289

Padrões: GOST R IEC 60079-0-2011, GOST R IEC 60079-11-2010

Marcações: [HART]: 0Ex ia IIC T4...T6 Ga X; [Fieldbus/PROFIBUS]: 0Ex ia IIC T4 Ga X

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

1. Consulte o certificado sobre as condições especiais.

## Japão

**E4** Japão à prova de chamas

Certificado: TC20671 [J2 com LCD], TC20672 [J2], TC20673 [J6 com LCD], TC20674 [J6]

Marcações: Ex d IIC T5

## Combinações

**K1** Combinação de E1, I1, N1 e ND

**K2** Combinação de E2 e I2

**K5** Combinação de E5 e I5

**K7** Combinação de E7, I7 e N7

- KA** Combinação de K6, E1 e I1
- KB** Combinação de K5 e K6
- KC** Combinação de I5 e I6
- KD** Combinação de E5, I5, K6, E1 e I1
- KM** Combinação de EM e IM

### Certificações adicionais

- SBS** Aprovação do Tipo American Bureau of Shipping (ABS)  
Certificado: 11-HS771994A-1-PDA
  
- SBV** Aprovação tipo Bureau Veritas (BV)  
Certificado: 26325/A2 BV  
Requisitos: regras da Bureau Veritas para a classificação de navios de aço  
Aplicação: Notações de classe: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT e AUT-IMS
  
- SDN** Aprovação tipo Det Norske Veritas (DNV)  
Certificado: A-14187  
Aplicação: Classes de local: Temperatura: D; Umidade: B; Vibração: A; EMC: A;  
Invólucro: B/IP66: A, C/IP66: SST
  
- SLL** Aprovação tipo Lloyds Register (LR)  
Certificado: 11/60002  
Aplicação: Para uso em categorias ambientais ENV1, ENV2, ENV3 e ENV5.

## 7.4 Tabela de especificações

**Tabela 3. Temperatura de processo**

		T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130	
Temperatura ambiente máx.		+40 °C	+60 °C	+70 °C					
<b>Transmissor com display LCD</b>									
Extensão do sensor	0-in.	55 °C	70 °C	95 °C					
	3 pol.	55 °C	70 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	
	6-in.	60 °C	70 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	
	9-in.	65 °C	75 °C	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C	
	<b>Transmissor sem display LCD</b>								
	0-in.	55 °C	70 °C	100 °C	170 °C	280 °C	440 °C	100 °C	
	3 pol.	55 °C	70 °C	110 °C	190 °C	300 °C	450 °C	110 °C	
	6-in.	60 °C	70 °C	120 °C	200 °C	300 °C	450 °C	110 °C	
	9-in.	65 °C	75 °C	130 °C	200 °C	300 °C	450 °C	120 °C	

**Tabela 4. Parâmetros de entidade**

	Fieldbus/PROFIBUS [FISCO]	HART	HART (Avançado)
$U_i$ (V)	30 [17.5]	30	30
$I_i$ (mA)	300 [380]	200	150 para $T_a \leq 80^\circ\text{C}$ 170 para $T_a \leq 70^\circ\text{C}$ 190 para $T_a \leq 60^\circ\text{C}$
$P_i$ (W)	1,3 em T4 ( $-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$ ) [5,32 em T4 ( $-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$ )]	0,67 em T6 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$ ) 0,67 em T5 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +50^\circ\text{C}$ ) 1,0 em T5 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$ ) 1,0 em T4 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80^\circ\text{C}$ )	0,67 em T6 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$ ) 0,67 em T5 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +50^\circ\text{C}$ ) 0,80 em T5 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40^\circ\text{C}$ ) 0,80 em T4 ( $-60^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80^\circ\text{C}$ )
$C_i$ (nF)	2,1	10	3,3
$L_i$ (mH)	0	0	0

Figura 5. Declaração de conformidade Rosemount 644

	<h2>EU Declaration of Conformity</h2> <p>No: RMD 1016 Rev. Q</p>	
<p>We,</p>		
<p><b>Rosemount, Inc.</b>        8200 Market Boulevard        Chanhassen, MN 55317-9685        USA</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
<p><b>Rosemount 644 Temperature Transmitter</b></p>		
<p>manufactured by,</p>		
<p><b>Rosemount, Inc.</b>        8200 Market Boulevard        Chanhassen, MN 55317-9685        USA</p>		
<p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p>		
<p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>		
 _____ (signature)	Vice President of Global Quality _____ (function)	
Kelly Klein _____ (name)	19 Apr 2016 _____ (date of issue)	
<p>Page 1 of 4</p>		



# EU Declaration of Conformity



No: RMD 1016 Rev. Q

EMC Directive (2004/108/EC) *This directive is valid until 19 April 2016*

EMC Directive (2014/30/EU) *This directive is valid from 20 April 2016*

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

ATEX Directive (94/9/EC) *This directive is valid until 19 April 2016*

ATEX Directive (2014/34/EU) *This directive is valid from 20 April 2016*

**Rosemount 644 Enhanced Head/Field Mount Temperature Transmitters  
(Analog/HART Output)**

**Baseefa12ATEX0101X – Intrinsic Safety Certificate**

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Harmonized Standards:

EN 60079-0:2012; EN 60079-11:2012

**Baseefa12ATEX0102U – Type n Certificate; no enclosure option**

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T6...T5 Gc

Harmonized Standards:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010

**Rosemount 644 Head Mount Temperature Transmitter  
(Fieldbus Output)**

**Baseefa03ATEX0499X – Intrinsic Safety Certificate**

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012; EN 60079-11: 2012

**Baseefa13ATEX0093X – Type n Certificate; no enclosure option**

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010



# EU Declaration of Conformity



No: RMD 1016 Rev. Q

## Rosemount 644 Head/Field Mount Temperature Transmitter (All output protocols)

### FM12ATEX0065X – Flameproof Certificate

Equipment Group II, Category 2 G

Ex d IIC T6 Gb

Harmonized Standards:

EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007

### FM12ATEX0065X – Dust Certificate

Equipment Group II, Category 2 D

Ex tb IIIC T130°C Db

Harmonized Standards:

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

### BAS00ATEX3145 – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010

## Rosemount 644R Rail Mount Temperature Transmitters (HART Output)

### Baseefa00ATEX1033X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012; EN 60079-11: 2012

### Baseefa13ATEX0093X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonized Standards:

EN 60079-0: 2012; EN 60079-15: 2010



# EU Declaration of Conformity

No: RMD 1016 Rev. Q



## ATEX Notified Bodies

**FM Approvals Ltd.** [Notified Body Number: 1725]

1 Windsor Dials  
Windsor, Berkshire, SL4 1RS  
United Kingdom

**SGS Baseefa Limited** [Notified Body Number: 1180]

Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton Derbyshire  
SK17 9RZ United Kingdom

## ATEX Notified Body for Quality Assurance

**SGS Baseefa Limited** [Notified Body Number: 1180]

Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton Derbyshire  
SK17 9RZ United Kingdom

**Declaração de conformidade da UE**

No: RMD 1016 Rev. Q

Nós,

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

declaramos, sob nossa inteira responsabilidade, que o produto,

**Transmissor de Temperatura Rosemount 644**

fabricado por

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

a que esta declaração se refere, encontra-se em conformidade com o disposto nas Diretrizes da União Europeia, incluindo as últimas alterações, conforme apresentado na programação em anexo.

A suposição de conformidade se baseia na aplicação das normas harmonizadas e, quando aplicável ou necessário, na certificação de um organismo notificado da União Europeia, conforme indicado na programação em anexo.

\_\_\_\_\_  
Vice-presidente de Qualidade global  
(função)

\_\_\_\_\_  
Kelly Klein  
(nome)

\_\_\_\_\_  
19.04.2016  
(data de emissão)



## Declaração de conformidade da UE



No: RMD 1016 Rev. Q

**Diretriz EMC (2004/108/CE) Esta diretriz é válida até 19 de abril de 2016**

**Diretriz EMC (2014/30/UE) Esta diretriz é válida a partir de 20 de abril de 2016**

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

**Diretriz ATEX (94/9/EC) Esta diretriz é válida até 19 de abril de 2016**

**Diretriz ATEX (2014/34/UE) Esta diretriz é válida a partir de 20 de abril de 2016**

**Transmissores de Temperatura Montagem de Cabeçote/Em campo  
Aperfeiçoado Rosemount 644  
(Saída analógica/HART)**

**Baseefa12ATEX0101X – Certificado de segurança intrínseca**

Equipamento Grupo II Categoria 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Normas harmonizadas:

EN 60079-0:2012; EN 60079-11:2012

**Baseefa12ATEX0102U – Certificado tipo n; nenhuma opção de gabinete**

Equipamento Grupo II Categoria 3 G

Ex nA IIC T6...T5 Gc

Normas harmonizadas:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010

**Transmissor de temperatura com montagem em cabeçote Rosemount 644  
(Saída fieldbus)**

**Baseefa03ATEX0499X – Certificado de segurança intrínseca**

Equipamento Grupo II, Categoria 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Normas harmonizadas:

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

**Baseefa13ATEX0093X – Certificado tipo n; nenhuma opção de gabinete**

Equipamento Grupo II, Categoria 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Normas harmonizadas:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010



## Declaração de conformidade da UE



No: RMD 1016 Rev. Q

**Transmissor de temperatura com montagem em cabeçote/em campo Rosemount 644  
(Todas os protocolos de saída)**

**FM12ATEX0065X – Certificado à prova de explosões**

Equipamento Grupo II Categoria 2 G;

Ex d IIC Gb

Normas harmonizadas:

EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007

**FM12ATEX0065X – Certificado de poeira**

Equipamento Grupo II, Categoria 2 D

Ex tb IIIC T130 °C Db

Normas harmonizadas:

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

**BAS00ATEX3145 – Certificado tipo n**

Equipamento Grupo II Categoria 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Normas harmonizadas:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010

**Transmissores de temperatura montados em trilhos Rosemount 644R  
(Saída HART)**

**Baseefa00ATEX1033X – Certificado de segurança intrínseca**

Equipamento Grupo II Categoria 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Normas harmonizadas:

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

**Baseefa13ATEX0093X – Certificado tipo n**

Equipamento Grupo II Categoria 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Normas harmonizadas:

EN 60079-0:2012; EN 60079-15:2010

**Declaração de conformidade da UE****No: RMD 1016 Rev. Q****Órgãos notificados pela ATEX****Aprovações FM Ltd.** [Número do órgão notificado: 1725]1 Windsor Dials  
Windsor, Berkshire, SL4 1RS  
Reino Unido**SGS BASEEFA Limited** [Número do órgão notificado: 1180]Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton, Derbyshire  
SK17 9RZ Reino Unido**Órgão notificado pela ATEX para garantia de qualidade****SGS Baseefa Limited** [Número do órgão notificado: 1180]Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton, Derbyshire  
SK17 9RZ Reino Unido

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 644  
List of Rosemount 644 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

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

本表格系依据 SJ/T11364 的规定而制作。

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

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

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

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

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

### Sede global

#### Emerson Process Management

6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, EUA

+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Escritório regional da América do Norte

#### Emerson Process Management

8200 Market Blvd.  
Chanhassen, MN 55317, EUA

+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

### Escritório regional da América Latina

#### Emerson Process Management

1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, FL 33323, EUA

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Escritório regional da Europa

#### Emerson Process Management Europa GmbH

Neuhofstrasse 19a Box 1046  
CH 6340 Baar  
Suíça

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

### Escritório regional Ásia-Pacífico

#### Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent  
Cingapura 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.EmersonProcess.com

### Escritório regional do Oriente Médio e África

#### Emerson Process Management

Emerson FZE P.O. Box 17033,  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai, Emirados Árabes Unidos

+971 4 811 8100

+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com

#### Emerson Process Management Brasil LTDA

Av. Holingsworth, 325  
Iporanga, Sorocaba, São Paulo  
18087-105, Brasil

55-15-3238-3788

55-15-3238-3300



[Linkedin.com/company/Emerson-Process-Management](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Process-Management)



[Twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



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



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



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

Os Termos e condições padrão de venda podem ser encontrados em [www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use.aspx](http://www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use.aspx). O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co.

AMS, Rosemount e o logotipo Rosemount são marcas comerciais da Emerson Process Management.

HART é uma marca comercial registrada da FieldComm Group. PROFIBUS é uma marca comercial registrada da PROFINET International (PI).

NEMA é uma marca comercial registrada e marca de serviço registrada da National Electrical Manufacturers Association. National Electrical Code é uma marca comercial registrada da National Fire Protection Association, Inc. Todas as outras marcas são propriedade dos seus respectivos proprietários.

© 2016 Emerson Process Management. Todos os direitos reservados.