

# Transmissores de temperatura Rosemount 3144P com protocolo FOUNDATION™ fieldbus



## AVISO

O guia de instalação apresenta diretrizes básicas para o Rosemount 3144P. Ele não fornece instruções detalhadas para configuração, diagnóstico, manutenção, serviços, solução de problemas e instalações à prova de explosões, à prova de chamas ou intrinsecamente seguras (I.S.). Consulte o manual de referência do Rosemount 3144P (documento número 00809-0100-4021) para obter mais instruções. O manual e este guia também estão disponíveis em formato eletrônico no endereço [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## ADVERTÊNCIA

### **Explosões podem causar mortes ou ferimentos graves:**

A instalação do transmissor em um ambiente explosivo deve ser feita de acordo com as normas, códigos e práticas municipais, nacionais e internacionais. Leia com atenção a seção de aprovações deste manual para obter informações sobre as restrições associadas à instalação segura do equipamento.

Em uma instalação à prova de explosão/chamas, não remova a tampa do transmissor quando a unidade estiver energizada.

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

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

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

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

## Índice

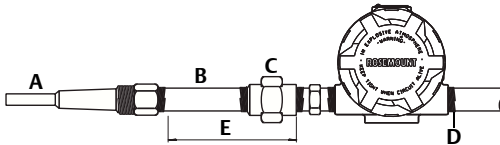
Monte o transmissor .....	página 3
Instale a fiação e aplique a alimentação .....	página 5
Verifique o tag .....	página 8
Verifique a configuração do transmissor .....	página 9
Defina a posição das chaves .....	página 11
Certificações do produto .....	página 12

## Etapa 1: Monte o transmissor

Monte o transmissor em um ponto alto no caminho dos eletrodutos para impedir a entrada de umidade no alojamento do transmissor.

### Instalação típica da América do Norte

1. Monte o poço termométrico na parede do recipiente do processo. Instale e aperte os poços termométricos. Faça uma verificação de vazamentos.
2. Conecte todas as uniões, acoplamentos e fixações de extensão necessárias. Vede as roscas de fixação com um vedante de roscas aprovado, como silicone ou fita PTFE (se necessário).
3. Aparafuse o sensor dentro do poço termométrico ou diretamente dentro do processo (dependendo dos requisitos de instalação).
4. Verifique todos os requisitos de vedação.
5. Conecte o transmissor ao conjunto do poço termométrico/sensor. Vede todas as roscas com um vedante de roscas aprovado, como silicone ou fita PTFE (se necessário).
6. Instale o eletroduto para fiação de campo na entrada aberta da conexão elétrica do transmissor (para montagem remota) e insira os fios no alojamento do transmissor.
7. Puxe os condutores da fiação de campo para dentro do lado do terminal do alojamento.
8. Conecte os condutores do sensor aos terminais do sensor do transmissor (o diagrama de fiação está localizado dentro da tampa do alojamento).
9. Conecte e aperte ambas as tampas do transmissor.

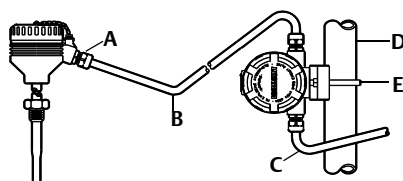


A = Poço termométrico	D = Conduíte para a fiação de campo (alimentação CC)
B = Extensão (bocal)	E = Comprimento da fixação da extensão
C = União ou acoplamento	

### Instalação europeia típica

1. Monte o poço termométrico na parede do recipiente do processo. Instale e aperte os poços termométricos. Faça uma verificação de vazamentos.
2. Conecte um cabeçote de conexão ao poço termométrico.
3. Insira o sensor no poço termométrico e conecte-o ao cabeçote de conexão (o diagrama de fiação está localizado na parte interna do cabeçote de conexão).
4. Monte o transmissor em um tubo de 50 mm (2 pol.) ou em um painel usando um dos suportes de montagem opcionais (o suporte B4 é mostrado abaixo).
5. Conecte os prensa-cabos no cabo blindado que vai do cabeçote de conexão à entrada elétrica do transmissor.

6. Estenda o cabo blindado da entrada elétrica oposta, na parte posterior do transmissor, até a sala de controle.
7. Insira os condutores do cabo blindado pelas entradas de cabo no cabeçote de conexão e no transmissor. Conecte e aperte os prensa-cabos.
8. Conecte os condutores do cabo blindado aos terminais do cabeçote de conexão (localizados dentro deste) e aos terminais da fiação do sensor (localizados dentro do alojamento do transmissor).



A = Prensa-cabo
B = Cabo blindado do sensor ao transmissor
C = Cabo blindado do transmissor à sala de controle
D = Tubo de 50 mm (2 pol.)
E = Suporte de montagem B4

## Etapa 2: Instale a fiação e aplique a alimentação

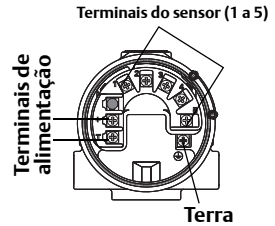
Conecte o transmissor a uma rede FOUNDATION fieldbus. São necessários dois terminadores e um condicionador de energia. A tensão nos terminais do transmissor deve ser de 9 a 32 V CC para funcionar corretamente.

### Filtro de alimentação

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

### Ligue o transmissor

1. Remova a tampa do bloco de terminais.
2. Conecte a alimentação ao terminal de alimentação. Os terminais são insensíveis à polaridade.
3. Aperte os parafusos dos terminais.
4. Reconecte e aperte a tampa.
5. Aplique a alimentação.

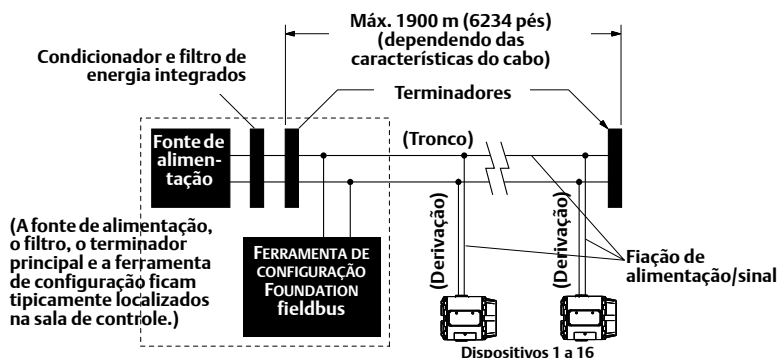


### Diagrama de fiação

Sensor único 3144P				
<p>RTD de 2 fios e ohms</p>	<p>RTD de 3 fios e ohms*</p>	<p>RTD de 4 fios e ohms</p>	<p>T/Cs e milivolts</p>	<p>RTD com circuito de compensação*</p>
<p>* O transmissor deve ser configurado para um termorresistor de 3 fios para que um termorresistor seja reconhecido com um circuito de compensação.</p> <p>** A Emerson Process Management fornece sensores de 4 fios para todos os termorresistores de elemento simples. Você pode usar esses termorresistores nas configurações de 3 fios deixando os condutores não utilizados desconectados e isolados com fita isolante.</p>				

Sensor duplo 3144P				
<p>Sensor ΔT/Hot Backup/duplo com 2 RTDs*</p>	<p>Sensor ΔT/Hot Backup/duplo com 2 termopares</p>	<p>Sensor ΔT/Hot Backup/duplo com RTDs/termopares*</p>	<p>Sensor ΔT/Hot Backup/duplo com RTDs/termopares*</p>	<p>Sensor ΔT/Hot Backup/duplo com 2 RTDs com circuito de compensação*</p>
<p>* A Emerson Process Management fornece sensores de 4 fios para todos os RTDs de elemento simples. Você pode usar esses RTDs nas configurações de 3 fios deixando os condutores não utilizados desconectados e isolados com fita isolante.</p>				

## Configuração típica da rede FOUNDATION fieldbus



### Observação

Cada segmento de um tronco fieldbus deve ser terminado em ambas as extremidades.

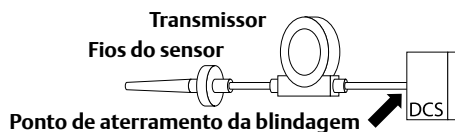
## Aterre o transmissor

### Entradas de termopar, mV e RTD/ohm não aterradas

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 (recomendada para alojamento do transmissor sem aterramento):

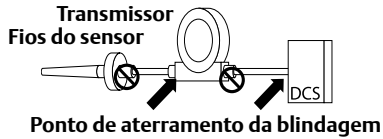
1. Conecte a blindagem do fio de sinal à blindagem do fio do sensor.
2. Certifique-se de que as duas blindagens estejam conectadas uma à outra e eletricamente isoladas do alojamento do transmissor e de outros acessórios aterrados.
3. Aterre a blindagem somente na extremidade da fonte de alimentação.
4. Certifique-se de que a blindagem do sensor esteja isolada eletricamente dos acessórios de aterramento vizinhos.



Conecte as blindagens uma à outra, isolando-as eletricamente do transmissor

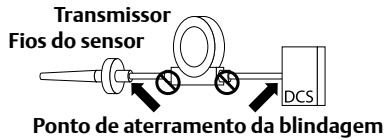
Opção 2 (recomendada para alojamento do transmissor aterrado):

1. Conecte a blindagem da fiação do sensor ao alojamento do transmissor (somente se o alojamento estiver aterrado).
2. Certifique-se de que a blindagem do sensor esteja eletricamente isolada do alojamento do transmissor e de outros acessórios aterrados.
3. Aterre a blindagem da fiação de sinal na extremidade da fonte de alimentação.



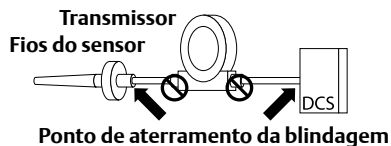
Opção 3:

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 eletricamente isoladas do alojamento do transmissor e de outros acessórios aterrados.
3. Aterre a blindagem da fiação de sinal na extremidade da fonte de alimentação.



## Entradas do termopar aterradas

1. Aterre a blindagem da fiação do sensor no sensor.
2. Certifique-se de que as blindagens da fiação do sensor e da fiação de sinal estejam eletricamente isoladas do alojamento do transmissor e de outros acessórios aterrados.
3. Aterre a blindagem da fiação de sinal na extremidade da fonte de alimentação.



## Etapa 3: Verifique o tag

### Comissionamento do tag (papel)

Para identificar o dispositivo que está em um local específico, use a etiqueta removível fornecida com o transmissor. Certifique-se de que a etiqueta física do dispositivo (campo PD Tag) esteja devidamente preenchida em ambos os locais na etiqueta de preparação removível e destaque a parte inferior para cada transmissor.

---

### Observação

A descrição do dispositivo carregada no sistema host deve ter a mesma revisão que este dispositivo. O download da descrição do dispositivo pode ser feito em [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

---

**COMMISSIONING TAG**  
**Device ID:**  
0011513144-FR-TEMP-0X472D2402  
**PD Tag:**  
TT-101  
**Revision:**  
1.1

— — **Tear Here** — — —

**Device ID:**  
0011513144-FR-TEMP-0X472D2402  
**PD Tag:**  
TT-101  
**Revision:**  
1.1



## Etapa 4: Verifique a configuração do transmissor

Cada host ou ferramenta de configuração FOUNDATION fieldbus tem uma forma diferente de exibir e executar as configurações. Alguns usam descrições de dispositivo (DD) ou métodos de DD para configuração e para exibir dados consistentemente em diversas plataformas. Não existe nenhum requisito de que um host ou ferramenta de configuração deva ser compatível com esses recursos.

A configuração a seguir é o requisito mínimo para uma medição de temperatura. Este guia foi elaborado para sistemas que não usam métodos DD. Para obter uma lista completa dos parâmetros e das informações de configuração, consulte o manual de referência de transmissores de temperatura Rosemount 3144P (documento número 00809-0100-4021).

### Bloco de funções do transdutor

Este bloco contém dados de medição de temperatura para os sensores e a temperatura do terminal. Ele também contém informações sobre os tipos de sensor, unidades de engenharia, amortecimento e diagnóstico. No mínimo, verifique os parâmetros na [Tabela 1](#).

**Tabela 1. Parâmetros do bloco do transdutor**

Parâmetro	Comentários
<b>Configuração típica</b>	
SENSOR_TYPE_X	exemplo: "Pt 100_A_385 (IEC 751)"
SENSOR_CONNECTIONS_X	exemplo: "2 fios", "3 fios", "4 fios"
<b>Configuração de correspondência do sensor</b>	
SENSOR_TYPE_X	"Definido pelo usuário, Calvandu"
SENSOR_CONNECTIONS_X	exemplo: "2 fios", "3 fios", "4 fios"
SENSOR_CAL_METHOD_X	definido como "Padrão de ajuste do usuário"
SPECIAL_SENSOR_A_X	insira os coeficientes específicos do sensor
SPECIAL_SENSOR_B_X	insira os coeficientes específicos do sensor
SPECIAL_SENSOR_C_X	insira os coeficientes específicos do sensor
SPECIAL_SENSOR_R0_X	insira os coeficientes específicos do sensor

## Bloco de funções de entrada analógica (AI)

O bloco AI processa medições do dispositivo em campo e disponibiliza as saídas para outros blocos de funções. O valor de saída do bloco AI está em unidades de engenharia e contém um status indicando a qualidade das medições. Use o número do canal para definir a variável que o bloco AI processa. No mínimo, verifique os parâmetros de cada bloco AI na [Tabela 2](#).

### Observação

Todos os dispositivos são fornecidos com os blocos AI programados, o que significa que não é necessária nenhuma configuração se forem usados os canais padrão de fábrica.

**Tabela 2. Parâmetros do bloco AI<sup>1</sup>**

Parâmetro	Comentários
CHANNEL	Opções: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temperatura do sensor 1</li> <li>2. Temperatura do sensor 2</li> <li>3. Temperatura diferencial</li> <li>4. Temperatura do terminal</li> <li>5. Valor mín. do sensor 1</li> <li>6. Valor máx. do sensor 1</li> <li>7. Valor mín. do sensor 2</li> <li>8. Valor máx. do sensor 2</li> <li>9. Valor mín. diferencial</li> <li>10. Valor máx. diferencial</li> <li>11. Valor mín. da temp. do terminal</li> <li>12. Valor máx. da temp. do terminal</li> <li>13. Hot Backup</li> </ol>
L_TYPE	Para a maioria das medições, defina como "DIRECT" (Direta)
XD_SCALE	Defina a faixa e as unidades de medição desejadas. As unidades devem ser as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mV</li> <li>■ ohms</li> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ °R</li> <li>■ K</li> </ul>
OUT_SCALE	Para L_TYPE "DIRECT", defina OUT_SCALE para corresponder a XD_SCALE
HIGH_HIGH_LIM HIGH_LIM LOW_LIM LOW_LOW_LIM	Alarmes do processo. Devem estar dentro da faixa definida por "OUT_SCALE"

1. Configure um bloco AI para cada medição desejada.

### Observação

Para fazer alterações no bloco AI, o BLOCK\_MODE (TARGET) deve ser definido como OOS (fora de serviço). Depois de fazer as alterações, retorne o BLOCK\_MODE TARGET para AUTO.

## Etapa 5: Defina a posição das chaves

As chaves Security (Segurança) e Simulate (Simulação) estão localizados na parte superior central do módulo do material eletrônico. Siga as etapas abaixo para definir as chaves.

---

### Observação

A chave Simulate é fornecida na posição “ON” (Ligado) de fábrica.

---

### Sem um mostrador LCD

1. Coloque o circuito no modo Out-of-Service (OOS) (Fora de serviço) (se for o caso) e desconecte a alimentação.
2. Remova a tampa do alojamento do material eletrônica.
3. Ajuste as chaves para a posição desejada. Recoloque a tampa do alojamento.
4. Aplique a alimentação e defina o circuito como modo In-Service (em serviço).

### Com um mostrador LCD

1. Coloque o circuito em Out-of-Service (OOS) (se for o caso) e desconecte a alimentação.
2. Remova a tampa do alojamento da placa eletrônica.
3. Solte os parafusos do medidor LCD e deslize-o para fora em linha reta.
4. Ajuste as chaves para a posição desejada. A chave de simulação é definido como padrão na posição “on” (ligado).
5. Recoloque o medidor LCD e a tampa do alojamento do material eletrônico (leve em consideração a orientação do medidor LCD).
6. Aplique a alimentação e defina o circuito como modo In-Service.

# Certificações do produto

## Rosemount 3144P com FOUNDATION fieldbus

### Locais de fabricação aprovados

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, EUA  
Rosemount Temperature GmbH – Alemanha  
Emerson Process Management Asia Pacific – Cingapura  
Emerson Process Management, Emerson FZE – Dubai, Emirados Árabes Unidos  
Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited – China  
Emerson Process Management (India) Private Ltd. – Índia

### Informações sobre diretivas europeias

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

### Certificação de localização ordinária para aprovações da Factory Mutual (FM)


Como padrão, o transmissor foi examinado e testado para determinar se o projeto atende aos requisitos básicos elétricos, mecânicos e de proteção contra incêndio da FM, um laboratório de testes nacionalmente reconhecido (NRTL) e acreditado pela Agência Federal de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA) dos EUA.

#### América do Norte

- E5** FM à prova de explosões, ignição de poeira e incêndio  
Certificado: 3012752  
Normas utilizadas: FM Classe 3600: 1998; FM Classe 3611: 2004; FM Classe 3615: 1989; FM Classe 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009  
Marcações: **XP** CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; T5 (-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); **DIP** CL II/III, DIV 1, GP E, F, G; T5 (-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6 (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); quando instalado conforme o desenho Rosemount 03144-0320; **NI** CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5 (-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C); quando instalado conforme o desenho Rosemount 03144-0321, 03144-5075;
- I5** FM segurança intrínseca e à prova de incêndio  
Certificado: 3012752  
Normas utilizadas: FM Classe 3600: 1998; FM Classe 3610: 2010; FM Classe 3611: 2004; FM Classe 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009  
Marcações: **IS** CL I / II / III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G; T4 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); **IS** [Entidade] CL I, Área 0, AEx ia IIC T4 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); **NI** CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C); quando instalado conforme o desenho Rosemount 03144-0321, 03144-5075;


- I6** CSA segurança intrínseca e Divisão 2  
 Certificado: 1242650  
 Normas utilizadas: CAN/CSA C22.2 n° 0-M91 (R2001), 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;  
 Marcações: intrinsecamente seguro para Classe I, Grupos A, B, C, D; Classe II, Grupos E, F, G; Classe III;
- K6** CSA à prova de explosões, segurança intrínseca e Divisão 2  
 Certificado: 1242650  
 Normas utilizadas: CAN/CSA C22.2 n° 0-M91 (R2001), 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;  
 Marcações: à prova de explosões para Classe I, Grupos A, B, C, D; Classe II, Grupos E, F, G; Classe III;

## Europa

- E1** ATEX à prova de explosões  
 Certificado: FM12ATEX0065X  
 Normas utilizadas: EN 60079-0: 2012; EN 60079-1: 2007, EN 60529:1991 +A1:2000  
 Marcações:  II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6 (-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C), T5...T1 (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)  
 Consulte a [Tabela 4](#) no final da seção Certificações do produto para obter as temperaturas do processo


### **Condições especiais para 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 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 explosões

- I1** ATEX segurança intrínseca  
 Certificado: Baseefa03ATEX0708X  
 Normas utilizadas: EN 60079-0: 2012; EN 60079-11:2012;  
 Marcações:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)  
 Consulte a [Tabela 5](#) no final da seção Certificações do produto para obter os parâmetros de entidade

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

1. Quando equipado com opções de terminal de transientes, o equipamento não é capaz de passar no teste de isolamento de 500 V. Isso deve ser levado em consideração no momento da instalação.
2. A carcaça pode ser feita de liga de alumínio com um acabamento de proteção de tinta de poliuretano; entretanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la contra impactos ou desgaste, se estiver localizada em um ambiente de Área 0.

- N1** ATEX tipo n  
 Certificado: Baseefa03ATEX0709X  
 Normas utilizadas: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010  
 Marcações:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc; T5 (-40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C)

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

1. Quando equipado com as opções de terminal de transientes, o equipamento não é capaz de suportar o teste de força elétrica de 500 V, conforme definido pela cláusula 6.5.1 da EN 60079-15: 2010. Isso deve ser levado em consideração no momento da instalação.

**ND ATEX poeira**

Certificado: FM12ATEX0065X

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

Marcações:  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66

Consulte a [Tabela 4](#) no final da seção Certificações do produto para obter as temperaturas do processo

**Condições especiais para 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 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 explosões

**Internacional****E7 IECEx à prova de explosões**

Certificado: IECEx FMG 12.0022X

Normas utilizadas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-31:2008

Marcações: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6 (-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C),

T5...T1(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C);

Ex tb IIIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66

Consulte a [Tabela 4](#) no final da seção Certificações do produto para obter as temperaturas do processo

**Condições especiais para 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 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 explosões

**I7 IECEx segurança intrínseca**

Certificado: IECEx BAS 07.0004X

Normas utilizadas: IEC 60079-0: 2011; IEC 60079-11: 2011;

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

Consulte a [Tabela 5](#) no final da seção Certificações do produto para obter os parâmetros de entidade

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

1. Quando equipado com as opções de terminal de transientes, o equipamento não é capaz de suportar o teste de força elétrica de 500 V, conforme definido pela cláusula 6.3.13 da IEC 60079-11: 2011. Isso deve ser levado em consideração no momento da instalação.
2. A carcaça pode ser feita de liga de alumínio com um acabamento de proteção de tinta de poliuretano; entretanto, deve-se tomar cuidado para protegê-la contra impactos ou desgaste, se estiver localizada em um ambiente de Área 0.

**N7** IECEx tipo n

Certificado: IECEx BAS 07.0005X

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

Marcações: Ex nA IIC T5 Gc; T5 (-40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C)

**Brasil****E2** INMETRO à prova de explosões

Certificado: CEPEL 04.0307X

Normas utilizadas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009

Marcações: Ex d IIC T\* Gb; T6 (-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C), T5 (-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

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

1. O acessório de entradas de cabos ou eletrodutos deve ter certificado à prova de explosões e ser adequado às condições de uso.
2. Para temperatura ambiente acima de 60 °C, a fiação do cabo deve ter uma temperatura mínima de isolamento de 90 °C, para estar de acordo com a temperatura de operação do equipamento.
3. Nos locais em que a entrada elétrica for feita por meio de eletroduto, o dispositivo de vedação necessário deverá ser montado imediatamente próximo à carcaça.

**I2** INMETRO segurança intrínseca

Certificado: CEPEL 05.0723X

Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009

Marcações: Ex ia IIC T\* Ga; T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C), T4 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); IP66 (carcaças de alumínio), IP66W (carcaças de aço inoxidável)

Consulte a [Tabela 5](#) no final da seção Certificações do produto para obter os parâmetros de entidade

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

1. A carcaça do equipamento pode conter metais leves. O equipamento deve ser instalado de modo a minimizar o risco de impacto ou atrito com outras superfícies metálicas.
2. Como opção, pode ser instalado um dispositivo de proteção contra transientes, com o qual o equipamento não passará no teste de 500 V.

## China

### E3 China à prova de explosões

Certificado: GYJ11.1650X

Normas utilizadas: GB3836.1-2000, GB3836.2-2010

Marcações: Ex d IIC T5/T6 Gb

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

1. O símbolo “X” é usado para indicar condições específicas de uso: para obter informações relativas às dimensões das juntas à prova de explosões, entre em contato com o fabricante. Isso deverá ser mencionado no manual.
2. A relação entre o código T e uma faixa de temperatura ambiente é de:

Código T	Temperatura ambiente
T6	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

3. As instalações de conexão do aterramento na carcaça devem ser feitas de modo confiável.
4. Durante a instalação, não deverá haver misturas prejudiciais ao alojamento à prova de explosões.
5. Durante a instalação em áreas classificadas, deverão ser usados prensa-cabos, eletrodutos e tampões de vedação certificados por órgãos de inspeção indicados pelo estado com grau Ex d IIC Gb.
6. Durante a instalação, uso e manutenção em ambientes de gases explosivos, observe a advertência “Não abra quando estiver energizado”.
7. Os usuários finais não têm permissão para alterar a parte interna de nenhum componente, mas sim devem resolver o problema em conjunto com o fabricante para evitar danos ao produto.
8. Durante a instalação, uso e manutenção deste produto, observe as seguintes normas:  
 GB3836.13-1997 “Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 13: reparo e revisão geral de aparelhos usados em ambientes de gases explosivos”  
 GB3836.15-2000 “Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 15: instalações elétricas em áreas classificadas (exceto minas)”  
 GB3836.16-2006 “Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 16: inspeção e manutenção de instalação elétrica (exceto minas)”  
 GB50257-1996 “Código para a construção e aceitação do dispositivo elétrico para ambientes explosivos e engenharia de instalação de equipamentos elétricos perigosos”

### I3 China segurança intrínseca

Certificado: GYJ11.1536X

Normas: GB3836.1-2000, GB3836.4-2010

Marcações: Ex ia IIC T4/T5/T6

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

1. O símbolo “X” é usado para indicar condições específicas de uso:
  - a. A carcaça pode conter metal leve, e deve-se tomar cuidado para evitar o perigo de ignição devido a impacto ou atrito quando usada em Área 0.
  - b. Quando equipado com a “opção de terminal de transientes”, este equipamento não é capaz de suportar o teste de isolamento com média quadrática de 500 V, exigido pela cláusula 6.3.12 da GB3836.4-2010
2. A relação entre o código T e uma faixa de temperatura ambiente é de:

Código T	Temperatura ambiente
T4	$-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$



3. Parâmetros:

Terminais de alimentação/circuito (+ e -)

Tensão máxima de entrada: $U_i$ (V)	Corrente máxima de entrada: $I_i$ (mA)	Alimentação máxima de entrada: $P_i$ (W)	Parâmetros internos máximos:	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ ( $\mu$ H)
30	300	1,3	2,1	0

Terminal do sensor (1 a 5)

Tensão máxima de entrada: $U_o$ (V)	Corrente máxima de entrada: $I_o$ (mA)	Alimentação máxima de entrada: $P_o$ (W)	Parâmetros internos máximo:	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ ( $\mu$ H)
13,9	23	0,079	7,7	0

Carga conectada aos terminais do sensor (1 a 5)

Grupo	Parâmetros externos máximos:	
	$C_o$ (nF)	$L_o$ (mH)
IIC	0,73	30,2
IIB	4,8	110,9
IIA	17,69	231,2

Os transmissores de temperatura estão em conformidade com os requisitos para dispositivos de campo FISCO especificados na norma GB3836.19-2010. Os parâmetros FISCO são os seguintes:

Tensão máxima de entrada: $U_i$ (V)	Corrente máxima de entrada: $I_i$ (mA)	Alimentação máxima de entrada: $P_i$ (W)	Parâmetros internos máximos:	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ ( $\mu$ H)
17,5	380	5,32	2,1	0

- 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). O blindado deve ser aterrado de modo confiável em área não classificada.
- Os usuários finais não têm permissão para alterar a parte interna de nenhum componente, mas sim 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: GB3836.13-1997 “Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 13: reparo e revisão geral de aparelhos usados em ambientes de gases explosivos” GB3836.15-2000 “Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 15: instalações elétricas em áreas classificadas (exceto minas)” GB3836.6-2006 “Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 16: inspeção e manutenção de instalação elétrica (exceto minas)” GB50257-1996 “Código para a construção e aceitação do dispositivo elétrico para ambientes explosivos e engenharia de instalação de equipamentos elétricos perigosos”

## Japão

### E4 TIIS à prova de explosões

Certificado: TC16120, TC16121

Marcações: Ex d IIB T6 (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

Certificado: TC16127, TC16128, TC16129, TC16130

Marcações: Ex d IIB T4 (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

## 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 K1 e K6

**KB** Combinação de K5, I6 e K6

## Outras certificações

### SBS Aprovação tipo American Bureau of Shipping (ABS)

Número do certificado: 02-HS289101/1-PDA

Serviço pretendido: aplicações de medição de temperatura em instalações de embarcações de classe ABS, marítimos e de alto mar.

Regra ABS: regras de embarcações de aço 2009: 1-1-4/7.7, 4-8-3/1.11, 4-8-3/13.1, 4-8-3/13.3; regras MODU 2008 4-3-3/3.1.1, 4-3-3-/9.3.1, 4-3-3/9.3.2

### SBV Aprovação do tipo Bureau Veritas (BV) para navegação

Número do certificado: 23154/AO BV

Requisitos: normas Bureau Veritas para a classificação de navios de aço

Aplicação: aprovação válida para navios destinados a receber as seguintes anotações adicionais de classe: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT e AUT-IMS. Não pode ser instalado em motores a diesel.

### SDN Certificado de aprovação tipo Det Norske Veritas (DNV)

Número do certificado: A-12019

Serviço pretendido: o Rosemount 3144P foi considerado em conformidade com as regras da Det Norske Veritas para a classificação de navios, embarcações de alta velocidade e leves, assim como com as normas de alto mar da Det Norske Veritas.

## Tabela 3. Aplicações

Localização	Classe
Temperatura	D
Umidade	B
Vibração	A
EMC	A
Carcaça	D

**SLL** Certificado de aprovação do tipo de registro da Lloyd

Número do certificado: 11/60002

Aplicação: uso marítimo, em alto mar e industrial. Adequado para uso em categorias ambientais ENV1, ENV2, ENV3 e ENV5, conforme definido na especificação do teste LR nº 1: 2002.

**GOSTANDART**

Testado e aprovado pelo Instituto de Metrologia Russo.

## Tabelas

**Tabela 4. Temperaturas de processo**

Classe de temperatura	Temperatura ambiente	Temperatura de processo sem tampa LCD (°C)			
		Sem ext.	3 pol.	6 pol.	9 pol.
T6	-50 °C a +40 °C	55	55	60	65
T5	-50 °C a +60 °C	70	70	70	75
T4	-50 °C a +60 °C	100	110	120	130
T3	-50 °C a +60 °C	170	190	200	200
T2	-50 °C a +60 °C	280	300	300	300
T1	-50 °C a +60 °C	440	450	450	450

**Tabela 5. Parâmetros de entidade**

	Fieldbus/Profibus	HART 5
Tensão $U_i$ (V)	30	30
Corrente $I_i$ (mA)	300	300
Alimentação $P_i$ (W)	1	1,3
Capacitância $C_i$ (nF)	5	2,1
Indutância $L_i$ (mH)	0	0

**ROSEMOUNT**



**EC Declaration of Conformity**

No: RMD 1045 Rev. G

We,

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

declare under our sole responsibility that the product,

**Model 3144P Temperature Transmitter**

manufactured by,

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

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

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

(signature)

Vice President of Global Quality  
(function name - printed)

Kelly Klein  
(name - printed)

6 May 2013  
(date of issue)



**ROSEMOUNT**



**EC Declaration of Conformity**

**No: RMD 1045 Rev. G**

**EMC Directive (2004/108/EC)**

**All Models**

Harmonized Standards: EN61326-1:2006, EN61326-2-3: 2006

**ATEX Directive (94/9/EC)**

**Model 3144P Temperature Transmitter (4-20mA/Hart Output)**

**BAS01ATEX1431X – Intrinsic Safety Certificate**

Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T6/T5 Ga)

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

**BAS01ATEX3432X – Type n Certificate**

Equipment Group II, Category 3 G (Ex nA IIC T6/T5 Gc)

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

**Model 3144P Temperature Transmitter (Fieldbus Output)**

**Baseefa03ATEX0708X – Intrinsic Safety Certificate**

Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

**Baseefa03ATEX0709 – Type n Certificate**

Equipment Group II, Category 3 G (Ex nA IIC T5 Gc)

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010



**ROSEMOUNT**



**EC Declaration of Conformity**  
**No: RMD 1045 Rev. G**

**Model 3144P Temperature Transmitter (all Output Protocols)**

**FM12ATEX0065X – Dust Certificate**

Equipment Group II, Category 2 D (Ex tb IIIC T130°C Db)  
Harmonized Standards Used:  
EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009

**FM12ATEX0065X – Flameproof Certificate**

Equipment Group II, Category 2 G (Ex d IIC T6...T1)  
Harmonized Standards Used:  
EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007

**ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate**

**BASEEFA Limited** [Notified Body Number: 1180]  
Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ  
United Kingdom

**FM Approvals Ltd.** [Notified Body Number: 1725]  
1 Windsor Dials  
Windsor, Berkshire, SL4 1RS  
United Kingdom

**ATEX Notified Body for Quality Assurance**

**BASEEFA Limited** [Notified Body Number: 1180]  
Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ  
United Kingdom



**ROSEMOUNT**



**Declaração de conformidade da CE**

**Nº: RMD 1045 Rev. G**

Nós,

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

declaramos, sob nossa única responsabilidade, que o produto

**Transmissor de temperatura modelo 3144P**

fabricado pela

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

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

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

\_\_\_\_\_  
Vice-presidente de qualidade global  
(nome do cargo – impresso)

\_\_\_\_\_  
Kelly Klein  
(nome - impresso)

\_\_\_\_\_  
6 de maio de 2013  
(data de emissão)



**ROSEMOUNT****Declaração de conformidade da CE**

Nº: RMD 1045 Rev. G

**Diretriz EMC (2004/108/EC)****Todos os modelos**

Normas harmonizadas: EN61326-1:2006, EN61326-2-3: 2006

**Diretriz ATEX (94/9/EC)****Transmissor de temperatura modelo 3144P (saída de 4 a 20 mA/Hart)****BAS01ATEX1431X – Certificado de segurança intrínseca**

Equipamento Grupo II, Categoria 1 G (Ex ia IIC T6/T5 Ga)

Normas harmonizadas utilizadas:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

**BAS01ATEX3432X – Certificado tipo n**

Equipamento Grupo II, Categoria 3 G (Ex nA IIC T6/T5 Gc)

Normas harmonizadas utilizadas:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

**Transmissor de temperatura modelo 3144P (saída fieldbus)****Baseefa03ATEX0708X – Certificado de segurança intrínseca**

Equipamento Grupo II, Categoria 1 G (Ex ia IIC T4 Ga)

Normas harmonizadas utilizadas:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

**Baseefa03ATEX0709 – Certificado tipo n**

Equipamento Grupo II, Categoria 3 G (Ex nA IIC T5 Gc)

Normas harmonizadas utilizadas:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010



**ROSEMOUNT**



## Declaração de conformidade da CE

Nº: RMD 1045 Rev. G

**Transmissor de temperatura modelo 3144P (todos os protocolos de saída)**

**FM12ATEX0065X – Certificado de poeira**

Equipamento Grupo II, Categoria 2 D (Ex tb IIIC T130 °C Db)  
Normas harmonizadas utilizadas:  
EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009

**FM12ATEX0065X – Certificado à prova de explosões**

Equipamento Grupo II, Categoria 2 G (Ex d IIC T6...T1)  
Normas harmonizadas utilizadas:  
EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007

---

### Órgãos notificados ATEX para certificado de exame do tipo EC

**BASEEFA Limited** [Número do órgão notificado: 1180]  
Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ  
Reino Unido

**FM Approvals Ltd.** [Número do órgão notificado: 1725]  
1 Windsor Dials  
Windsor, Berkshire, SL4 1RS  
Reino Unido

### Órgão notificado ATEX para garantia de qualidade

**BASEEFA Limited** [Número do órgão notificado: 1180]  
Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ  
Reino Unido

**Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN EUA 55317  
Tel. (EUA): (800) 999-9307  
Tel. (internacional): (952) 906-8888  
Fax: (952) 906-8889

**Emerson Process Management  
Latin America**

1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise Florida 33323 EUA  
Tel.: + 1 954 846 5030

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Private Limited**

1 Pandan Crescent  
Cingapura 128461  
Tel.: (65) 6777 8211  
Fax: (65) 6777 0947/65 6777 0743

**Emerson Process Management  
GmbH & Co. OHG**

Argelsrieder Feld 3  
82234 Wessling, Alemanha  
Tel.: 49 (8153) 9390  
Fax: 49 (8153) 939172

**Beijing Rosemount Far East  
Instrument Co., Limited**

No. 6 North Street, Hepingli,  
Dong Cheng District  
Pequim 100013, China  
Tel.: (86) (10) 6428 2233  
Fax: (86) (10) 6422 8586

**Emerson Process Management  
Brasil LTDA**

Av. Holingsworth, 325  
Iporanga, Sorocaba, São Paulo  
18087-105  
Brasil  
Tel.: 55-15-3238-3788  
Fax: 55-15-3238-3300

© 2014 Rosemount Inc. Todos os direitos reservados. Todas as marcas mencionadas neste documento pertencem aos seus proprietários. O logotipo Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co. Rosemount e o logotipo da Rosemount são marcas comerciais registradas da Rosemount Inc.