

# Transmissor de Temperatura Rosemount 3144P com Protocolo HART®



 **NOTA**

Este guia de instalação fornece as directrizes básicas para o Rosemount 3144P. O mesmo não fornece instruções detalhadas para a configuração, diagnóstico, manutenção, serviços, diagnóstico de problemas, nem para as instalações À Prova de Explosão, À Prova de Chamas ou intrinsecamente seguras (I.S.) Consulte o manual de referência do 3144P (documento número 00809-0113-4021) para obter mais instruções.

O manual e este guia de instalação rápida estão também disponíveis electronicamente através do website [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com).

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

A instalação deste transmissor em ambientes onde existe risco de explosão deve ser efectuada de acordo com as normas, códigos e práticas locais, nacionais e internacionais aplicáveis. Reveja a secção das certificações deste manual para obter mais informações sobre as restrições associadas a uma instalação segura.

**As fugas do processo podem causar ferimentos ou morte.**

- Instale e aperte as bainhas termométricas ou os sensores antes de aplicar pressão.
- Não retire a bainha termométrica durante o funcionamento.

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

- Evite o contacto com os condutores e terminais. A alta tensão, que poderá estar presente nos condutores, pode provocar choques eléctricos.

**Entradas de /condutas/cabos**

- As entradas de condutas/cabos na caixa do transmissor utilizam um tipo de rosca 1/2-14 NPT.
- Ao proceder à instalação num Local de Perigo, utilize apenas fichas, buçins ou adaptadores em entradas de cabos/condutas devidamente listados ou Ex certificados.

**Índice**

Preparação do sistema .....	3
Verificar a configuração .....	3
Configurar os interruptores .....	6
Montagem do transmissor .....	7
Ligar os fios e fornecer alimentação .....	8
Efectuar um teste de circuito .....	12
Sistema de Instrumentos de Segurança (SIS) .....	13
Certificações do Produto .....	14

## Passo 1: Preparação do sistema

### Confirmar a capacidade de revisão HART

- Caso esteja a utilizar sistemas de controlo ou de gestão de bens baseados em HART, confirme a capacidade HART desses sistemas antes de proceder à instalação do transmissor. Nem todos os sistemas são capazes de comunicar com o protocolo HART Revisão 7. Este transmissor pode ser configurado para o HART Revisão 5 ou 7.
- Para obter instruções sobre como alterar a revisão HART do seu transmissor, consulte a [página 4](#).

Data de lançamento do software	Identificar o dispositivo		Driver de dispositivo de campo		Consultar instruções
	Revisão do Software NAMUR	Revisão do Software HART	Revisão Universal HART	Revisão do Dispositivo	
Mar-2012	1.1.1	2	7	6	00809-0100-4021
			5	5	
Fev-2007	N/D	1	5	4	00809-0100-4021

## Passo 2: Verificar a configuração

O Rosemount 3144P efectua a comunicação utilizando um Comunicador de Campo (a comunicação requer uma resistência de circuito entre 250 e 1100 ohms) ou um AMS Device Manager. Não o utilize quando a fonte de alimentação for inferior a 12 V CC no terminal do transmissor. Consulte o Manual de Referência do 3144P (documento número 00809-0100-4021) e o Manual de Referência do Comunicador de Campo (documento 00809-0100-4276) para obter mais informações.

### Actualizar o Software do Comunicador de Campo

É necessária a revisão Dev v5 ou v6, DD v1 ou superior do Dispositivo de Campo do Comunicador de Campo para se obter uma comunicação completa com o 3144P. Os Descritores do Dispositivo estão disponíveis com os comunicadores novos no website [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com) ou podem ser carregados em comunicadores existentes em qualquer Centro de Assistência da Emerson Process Management.

Os Descritores do Dispositivo são os seguintes:

Dispositivo no modo HART 5: Dispositivo v5 DD v1

Dispositivo no modo HART 7: Dispositivo v6 DD v1

Execute os passos a seguir para determinar se a actualização é necessária.

Consulte a [Figura 1](#).

1. Ligue o sensor (consulte o diagrama de ligações localizado na parte interior da tampa da caixa).

2. Ligue a fonte de alimentação de bancada aos terminais de alimentação (“+” ou “-”).
3. Ligue um Comunicador de Campo ao circuito através da resistência do circuito ou através dos terminais de alimentação/sinal no transmissor.
4. A seguinte mensagem aparecerá se o comunicador tiver uma versão anterior dos descritores do dispositivo (DDs):

*NOTICE: Upgrade the communicator software to access new XMTR functions. Continue with old description? (AVISO: Faça a actualização do software do comunicador para aceder às novas funções XMTR. Deseja continuar com a descrição antiga?)*

---

**Nota:**

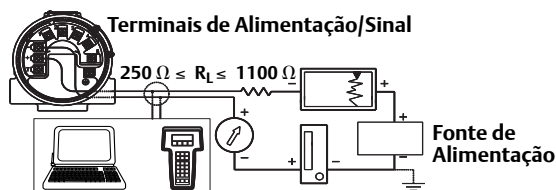
Se este aviso não aparecer, o DD mais recente está instalado.

---

Se a versão mais recente não estiver disponível, o comunicador comunicará devidamente, mas quando o transmissor for configurado, algumas das capacidades novas podem não estar visíveis.

Para evitar que isto aconteça, actualize o transmissor com o DD mais recente ou responda NO (Não) à pergunta e restabeleça a configuração de funcionamento genérico do transmissor.

---

**Figura 1. Para ligar um Comunicador a um Circuito de Bancada.**

---

## Alterar o modo de revisão HART

Se a ferramenta de configuração HART for incapaz de comunicar com o HART Revisão 7, o 3144P irá carregar um Menu Genérico (Genérico) com capacidade limitada. Os procedimentos que se seguem irão alterar o modo de revisão HART do Menu Genérico:

1. Manual Setup>Device Information>Identification>Message (Configuração Manual>Informações sobre o Dispositivo>Identificação>Mensagem)
  - a. Para alterar para HART Revisão 5, introduza: “HART5” no campo Message (Mensagem)
  - b. Para alterar para HART Revisão 7, introduza: “HART7” no campo Message

Função	Teclas rápidas HART 5	Teclas rápidas HART 7
Alerta de Desvio do Sensor	2, 2, 4, 2	2, 2, 4, 2
Bloqueio HART		2, 2, 9, 2
Calibração Analógica	3, 4, 5	3, 4, 5
Configuração da Primeira Temperatura Correcta	2, 2, 3, 2	2, 2, 3, 2
Configuração da Temperatura do Diferencial	2, 2, 3, 1	2, 2, 3, 1
Configuração da Temperatura Média	2, 2, 3, 3	2, 2, 3, 3
Configuração do Sensor 1	2, 2, 1	2, 2, 2
Configuração do Sensor 1	2, 2, 1	2, 2, 1
Configuração do Sensor 2	2, 2, 2	2, 2, 2
Configuração do Sensor 2	2, 2, 2	2, 2, 2
Configurar <i>Hot Backup</i>	2, 2, 4, 1, 3	2, 2, 4, 1, 3
Configurar mensagens adicionais		2, 2, 8, 4, 7
Controlo Mín./Máx.	2, 1, 7, 2	2, 1, 7, 2
Data	2, 2, 7, 1, 2	2, 2, 7, 1, 3
Descritor	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
Deteção do Sensor Intermitente	2, 2, 7, 5, 2	2, 2, 7, 5, 2
Diagnóstico do Termopar	2, 1, 7, 1	2, 1, 7, 1
Estado de Comunicação		1, 2
Estado do Bloqueio		1, 11, 3, 7
Estado do Sensor 1		2, 2, 1, 2
Estado do Sensor 2		2, 2, 2, 2
Filtro de 50/60 Hz	2, 2, 7, 5, 1	2, 2, 7, 5, 1
Informações sobre o Dispositivo	2, 2, 7, 1	2, 2, 7, 1
Localizar Dispositivo		3, 4, 6, 2
LRV (Valor de Range Inferior)	2, 2, 5, 5, 3	2, 2, 5, 5, 3
Mapeamento das Variáveis	2, 2, 8, 5	2, 2, 8, 5
Mensagem	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
Modo de Rajada		2, 2, 8, 4
Número de Série do Sensor 1	2, 2, 1, 7	2, 2, 1, 8

Função	Teclas rápidas HART 5	Teclas rápidas HART 7
Número de Série do Sensor 2	2, 2, 2, 7	2, 2, 2, 8
Range Percentual	2, 2, 5, 4	2, 2, 5, 4
Revisão do Hardware	1, 8, 2, 3	1, 11, 2, 3
Revisão do Software	1, 8, 2, 4	1, 11, 2, 4
Saída Analógica	2, 2, 5	2, 2, 5
Sensor 1 do Desvio de 2 Fios	2, 2, 1, 5	2, 2, 1, 6
Sensor 2 do Desvio de 2 Fios	2, 2, 2, 5	2, 2, 2, 6
Simular Variáveis do Dispositivo		3, 5, 2
Suspensão do Sensor Aberto	2, 2, 7, 4	2, 2, 7, 4
Tag	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
Tag Longo		2, 2, 7, 2
Teste de Circuito	3, 5, 1	3, 5, 1
Tipo de Sensor 1	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 3
Tipo de Sensor 2	2, 2, 2, 2	2, 2, 2, 3
Unidade do Sensor 1	2, 2, 1, 4	2, 2, 1, 5
Unidade do Sensor 2	2, 2, 2, 4	2, 2, 2, 5
Unidades da Temperatura do Terminal	2, 2, 7, 3	2, 2, 7, 3
URV (Valor de Range Superior)	2, 2, 5, 5, 2	2, 2, 5, 5, 2
Valores de Alarme	2, 2, 5, 6	2, 2, 5, 6

## Passo 3: Configurar os interruptores

### Alterar o modo de revisão HART

O 3144P é fornecido com interruptores de hardware para configurar alarmes e bloquear o dispositivo. Utilize o seguinte procedimento para ajustar os interruptores.

#### Sem um mostrador LCD

1. Ajuste o circuito para controlo manual (se aplicável) e desligue a alimentação.
2. Retire a tampa da caixa dos componentes electrónicos.
3. Ajuste o alarme e os interruptores de segurança para a posição desejada. Volte a encaixar a tampa da caixa.
4. Ligue o equipamento e ajuste o circuito para controlo automático.

## Com um mostrador LCD

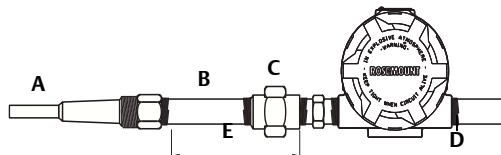
1. Ajuste o circuito para controlo manual (se aplicável) e desligue a alimentação.
2. Retire a tampa da caixa dos componentes electrónicos.
3. Enrosque os parafusos do mostrador LCD e faça o medidor deslizar directamente para fora.
4. Ajuste o alarme e os interruptores de segurança para a posição desejada.
5. Volte a encaixar o mostrador LCD e a tampa da caixa dos componentes electrónicos (observe a orientação do mostrador LCD – rode em incrementos de 90 graus).
6. Ligue o equipamento e ajuste o circuito para controlo automático.

## Passo 4: Montagem do transmissor

Monte o transmissor num ponto alto do percurso da conduta para evitar a infiltração de humidade na caixa do transmissor.

### Instalação de montagem no campo típica

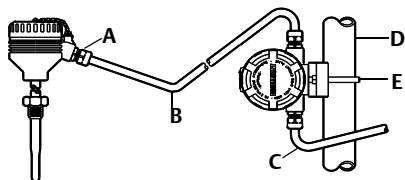
1. Monte a bainha termométrica na parede do recipiente do processo. Instale e aperte as bainhas termométricas. Verifique se existem fugas.
2. Ligue as juntas, os acoplamentos e os encaixes de extensão necessários. Vede as roscas de ligação com um vedante de roscas aprovado, tal como silicone ou com uma fita de PTFE (se necessário).
3. Enrosque o sensor dentro da bainha termométrica ou directamente dentro do processo (dependendo dos requisitos de instalação).
4. Verifique todos os requisitos de vedação.
5. Ligue o transmissor ao conjunto da bainha termométrica/sensor. Vede todas as roscas com um vedante de roscas aprovado, tal como silicone ou com uma fita de PTFE (se necessário).
6. Instale a conduta dos fios de campo dentro da entrada da conduta aberta do transmissor (para montagem remota) e coloque os fios dentro da caixa do transmissor.
7. Puxe os condutores dos fios de campo para dentro do lado do terminal da caixa.
8. Ligue os condutores do sensor aos terminais do sensor do transmissor (o diagrama de ligações está localizado dentro da tampa da caixa).
9. Encaixe e aperte ambas as tampas do transmissor.



- A. Bainha Termométrica**  
**B. Extensão (Nipple)**  
**C. União ou Acoplamento**  
**D. Conduta para os Fios de Campo (alimentação de CC)**  
**E. Comprimento do Encaixe de Extensão**

## Instalação de montagem remota típica

1. Monte a bainha termométrica na parede do recipiente do processo. Instale e aperte as bainhas termométricas. Verifique se existem fugas.
2. Ligue a cabeça de ligação à bainha termométrica.
3. Insira o sensor dentro da bainha termométrica e ligue os fios do sensor à cabeça de ligação (o diagrama de ligações está localizado dentro da cabeça de ligação).
4. Monte o transmissor num tubo de 50 mm (2 in.) ou num painel utilizando um dos suportes de montagem opcional (o suporte B4 é mostrado abaixo).
5. Insira os buçins no cabo blindado da cabeça de ligação à entrada da conduta do transmissor.
6. Passe o cabo blindado da entrada da conduta oposta na parte posterior do transmissor até à sala de controlo.
7. Insira os condutores do cabo blindado através das entradas de cabo dentro da cabeça de ligação/transmissor. Ligue e aperte os buçins do cabo.
8. Ligue os condutores do cabo blindado aos terminais da cabeça de ligação (localizados dentro da cabeça de ligação) e também aos terminais do transmissor, destinados ao sensor (localizados dentro da caixa do transmissor).



- A. Bucim do Cabo
- B. Cabo Blindado do Sensor ao Transmissor
- C. Cabo Blindado do Transmissor à Sala de Controlo
- D. Tubo de 50 mm (2 in.)
- E. Suporte de Montagem B4

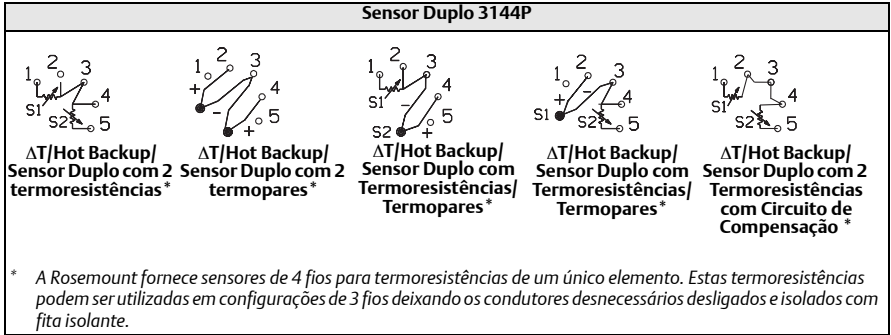
## Passo 5: Ligar os fios e fornecer alimentação

### Ligar o transmissor

- Os diagramas de ligações dos fios estão localizados dentro da tampa do bloco de terminais. Consulte [Sensor Único 3144P](#) abaixo.

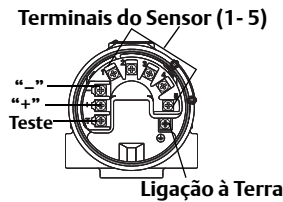
Sensor Único 3144P				
<b>Termoresistência de 2 fios e Ohms</b>	<b>Termoresistência de 3 fios e Ohms**</b>	<b>Termoresistência de 4 fios e Ohms</b>	<b>T/Cs e Milivolts</b>	<b>Termoresistência com Circuito de Compensação*</b>
<p>* O transmissor deve ser configurado para uma termoresistência de 3 fios para reconhecer uma termoresistência com um circuito de compensação.</p> <p>** A Rosemount fornece sensores de 4 fios para termoresistências de um único elemento. Estas termoresistências podem ser utilizadas em configurações de 3 fios deixando os condutores desnecessários desligados e isolados com fita isolante.</p>				





## Activar o transmissor

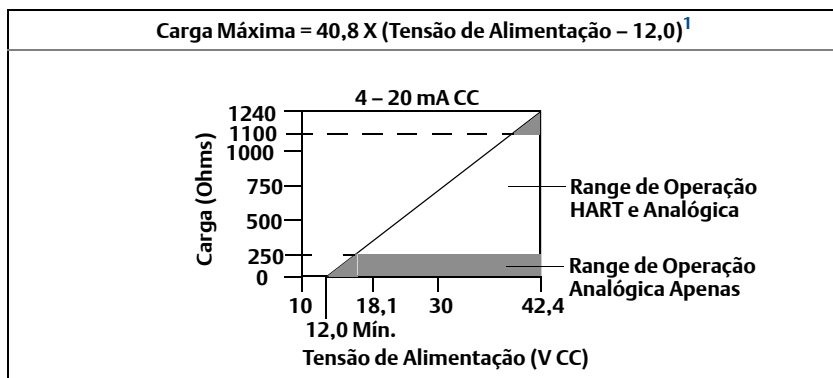
- É necessária uma fonte de alimentação externa para que o transmissor funcione.



1. Retire a tampa do bloco de terminais.
2. Ligue o condutor positivo de alimentação ao terminal “+”.
3. Ligue o condutor negativo de alimentação ao terminal “-”.
4. Aperte os parafusos dos terminais.
5. Volte a encaixar e aperte a tampa.
6. Ligue o aparelho.

## Limitações de carga

- Os terminais de alimentação do transmissor necessitam de uma corrente entre 12 e 42,4 V CC (os terminais de alimentação são classificados como 42,4 V CC). Para prevenir a possibilidade de danos no transmissor, não permita que a tensão dos terminais caia abaixo de 12,0 V CC quando estiver a mudar os parâmetros de configuração.



1. Sem protecção contra transitórios (opcional)

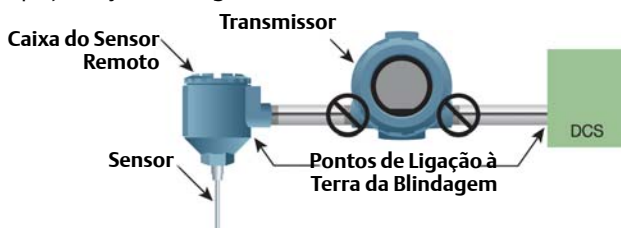
## Ligar o transmissor à terra

### Termopar sem ligação à terra, mV, e entradas de termoresistência/Ohm

Cada processo de instalação tem requisitos de ligação à terra diferentes. Use as opções de ligação à terra recomendadas pela instituição para o tipo de sensor específico, ou comece com a Opção 1 de ligação à terra (a mais comum).

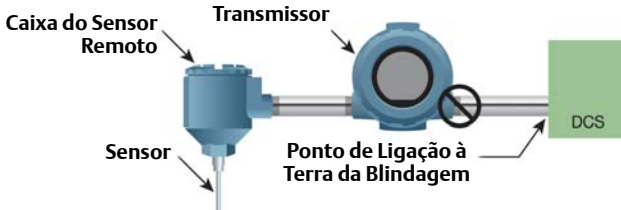
#### Opção 1 (recomendada para a caixa do transmissor sem ligação à terra):

- Ligue a blindagem dos fios de sinal à blindagem dos fios do sensor.
- Certifique-se de que as duas blindagens estão presas uma à outra e isoladas electricamente da caixa do transmissor.
- Ligue a blindagem à terra apenas na extremidade da fonte de alimentação.
  - Certifique-se de que a blindagem do sensor está isolada electricamente das peças adjacentes ligadas à terra.

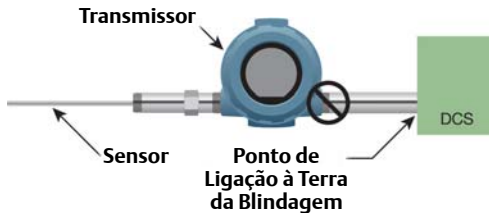


**Opção 2 (recomendada para a caixa do transmissor com ligação à terra):**

1. Ligue a blindagem dos fios do sensor à caixa do transmissor (apenas se a caixa tiver uma ligação à terra).
2. Certifique-se de que a blindagem do sensor está isolada electricamente das peças adjacentes que possam estar ligadas à terra.
3. Ligue a blindagem dos fios de sinal à terra na extremidade da fonte de alimentação.

**Opção 3:**

1. Ligue a blindagem dos fios do sensor à terra no sensor, se possível.
2. Certifique-se de que as blindagens dos fios do sensor e dos fios de sinal estão isoladas electricamente da caixa do transmissor e outras peças que possam estar ligadas à terra.
3. Ligue a blindagem dos fios de sinal à terra na extremidade da fonte de alimentação.

**Entradas dos termopares ligados à terra**

1. Ligue a blindagem dos fios do sensor à terra no sensor.
2. Certifique-se de que as blindagens dos fios do sensor e dos fios de sinal estão isoladas electricamente da caixa do transmissor e outras peças que possam estar ligadas à terra.
3. Ligue a blindagem dos fios de sinal à terra na extremidade da fonte de alimentação.



## Passo 6: Efectuar um teste de circuito

O Loop Test (Teste do Circuito) verifica a saída do transmissor, a integridade do circuito e o funcionamento de quaisquer registadores ou dispositivos semelhantes instalados no circuito.

### Painel de Instrumentos do Dispositivo - Revisão do Dispositivo 5 e 6, DD v1

#### Iniciar um teste de circuito

1. Ligue um amperímetro externo em série ao circuito do transmissor (de modo a que a alimentação do transmissor passe através do amperímetro num ponto qualquer do circuito).
2. No ecrã *Inicial*, seleccione 3 Service Tools (Ferramentas de Manutenção), 5 Simulate (Simular), 1 Perform Loop Test (Efectuar Teste do Circuito). O comunicador exhibe o menu de teste do circuito.
3. Seleccione um nível de miliamperes discreto para a saída do transmissor. Em *Choose Analog Output* (Escolher Saída Analógica) seleccione 1 4 mA, 2 20 mA ou seleccione 4 Other (Outro) para introduzir manualmente um valor entre 4 e 20 miliamperes. Seleccione Enter para exhibir a saída fixa. Seleccione OK.
4. No circuito de teste, verifique se a saída real em mA do transmissor e a leitura em mA do comunicador HART têm o mesmo valor. Se as leituras diferirem, o transmissor requer um ajuste de saída ou o medidor de corrente está avariado.
5. Depois de concluído o teste, o mostrador volta para o ecrã de teste do circuito e permite ao utilizador escolher outro valor de saída. Para finalizar o Teste do Circuito, seleccione 5 End (Finalizar) e Enter.

#### Iniciar o alarme de simulação

1. No ecrã *Inicial*, seleccione 3 Service Tools (Ferramentas de Manutenção), 5 Simulate (Simular), 1 Perform Loop Test (Efectuar Teste do Circuito), 3 Simulate Alarm (Simular Alarme)
2. O transmissor produzirá o nível de corrente de alarme de acordo com a configuração do parâmetro de alarme e ajustes do interruptor.
3. Seleccione 5 End (Finalizar) para repor o transmissor nas condições normais.

# Sistema de Instrumentos de Segurança (SIS)

Para instalações com Certificação de Segurança, consulte o manual de referência do Rosemount 3144P (número de documento 00809-0100-4021). O manual pode ser obtido electronicamente através do endereço [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) ou contactando um representante da Emerson Process Management.

# Certificações do Produto

## Informações acerca da Directiva Europeia

Poderá encontrar uma cópia da Declaração de Conformidade CE no final do Guia de Início Rápido. A revisão mais recente da Declaração de Conformidade CE encontra-se disponível em [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## Certificação para Locais Comuns da FM Approvals

De acordo com o procedimento de norma, o transmissor foi examinado e testado para se determinar se o design satisfaz os requisitos eléctricos, mecânicos e de protecção contra incêndio básicos da FM Approvals, um laboratório reconhecido a nível nacional nos EUA (NRTL) e acreditado pela Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

### América do Norte

- E5** À Prova de Explosão, à Prova de Pós Inflamáveis e à Prova de Incêndio FM  
Certificação: 3012752  
Normas Usadas: 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  
Marcas: 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 de acordo com o esquema Rosemount 03144-0320; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C); T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C); quando instalado de acordo com o esquema Rosemount 03144-0321, 03144-5075;
- I5** Intrinsecamente Seguro e à Prova de Incêndio FM  
Certificação: 3012752  
Normas Usadas: 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  
Marcas: 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, Zona 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 de acordo com o esquema Rosemount 03144-0321, 03144-5075;
- I6** Intrinsecamente Seguro e Divisão 2 CSA  
Certificação: 1242650  
Normas Usadas: CAN/CSA C22.2 N.º 0-M91 (R2001), CAN/CSA-C22.2 N.º 94-M91, CSA Std C22.2 N.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N.º 157-92, CSA Std C22.2 N.º 213-M1987;  
Marcas: Intrinsecamente Seguro para Classe I Grupos A, B, C, D; Classe II, Grupos E, F, G; Classe III;  
Intrinsecamente Seguro para Classe I Zona 0 Grupo IIC; T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); Tipo 4X;  
Adequado para Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C e D;  
Adequado para Classe I Zona 2 Grupo IIC; T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); quando instalado de acordo com o esquema Rosemount 03144-5076;

**K6** À Prova de Explosão, Intrinsecamente Seguro e Divisão 2 CSA

Certificação: 1242650

Normas Usadas: CAN/CSA C22.2 N.º 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 N.º 30-M1986; CAN/CSA-C22.2 N.º 94-M91, CSA Std C22.2 N.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 N.º 157-92, CSA Std C22.2 N.º 213-M1987;

Marcas: À Prova de Explosão para Classe I, Grupos A, B, C, D; Classe II, Grupos E, F, G; Classe III;

Adequado para Classe I Zona 1 Grupo IIC;

Intrinsecamente Seguro para Classe I Grupos A, B, C, D; Classe II, Grupos E, F, G; Classe III;

Adequado para Classe I Zona 0 Grupo IIC; T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); Tipo 4X;

Adequado para Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C e D;


Adequado para Classe I Zona 2 Grupo IIC; T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); quando instalado de acordo com o esquema Rosemount 03144-5076;

## Europa

**E1** À Prova de Chamas ATEX

Certificação: FM12ATEX0065X

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

Marcas:  II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6 (-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C), T5...T1 (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C);

Consulte as Temperaturas do Processo no [Quadro 1](#) que se encontra no final da secção das Certificações do Produto


**Condições Especiais para uma Utilização Segura (X):**

1. Consulte a certificação para a amplitude de temperaturas ambientes.
2. A etiqueta não metálica pode armazenar carga electrostática e tornar-se numa fonte de ignição em ambientes de Grupo III.
3. Proteja a tampa do LCD contra energias de impacto superiores a 4 joules.
4. Consulte o fabricante, caso sejam necessárias informações sobre as dimensões das juntas à prova de chamas.

**I1** Intrinsecamente Seguro ATEX

Certificação: BAS01ATEX1431X;

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

Marcas:  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);

Consulte os Parâmetros da Entidade no [Quadro 2](#) que se encontra no final da secção das Certificações do Produto


**Condições Especiais para uma Utilização Segura (X):**

1. Quando equipado com as opções de terminal de protecção contra transitórios, o equipamento não passa no teste de isolamento de 500 V. Isto deve ser tido em conta durante a instalação.
2. A caixa pode ser composta por liga de alumínio, com um acabamento de protecção em tinta de poliuretano; no entanto, deverá tomar as devidas precauções para a proteger contra impactos ou abrasão caso esteja localizada numa Zona 0.

**N1** Tipo n ATEX

Certificação: BAS01ATEX3432X

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

Marcas:  II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5 (-40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);

**Condições Especiais para uma Utilização Segura (X):**

1. Quando equipado com as opções de terminal de protecção contra transitórios, o aparelho não é capaz de suportar o teste de potência eléctrica de 500 V estabelecido pela cláusula 6.5.1 da norma EN 60079-15: 2010. Isto deve ser tido em conta durante a instalação.

**ND** À Prova de Pós ATEX

Certificação: FM12ATEX0065X

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

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

Consulte as Temperaturas do Processo no [Quadro 1](#) que se encontra no final da secção das Certificações do Produto

**Condições Especiais para uma Utilização Segura (X):**

1. Consulte a certificação para a amplitude de temperaturas ambientes.
2. A etiqueta não metálica pode armazenar carga electrostática e tornar-se numa fonte de ignição em ambientes de Grupo III.
3. Proteja a tampa do LCD contra energias de impacto superiores a 4 joules.
4. Consulte o fabricante, caso sejam necessárias informações sobre as dimensões das juntas à prova de chamas.

## Internacional

**E7** À Prova de Chamas IECEx

Certificação: IECEx FMG 12.0022X

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

Marcas: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6 (-50 °C ≤ Ta ≤ +40 °C), T5...T1 (-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C);

Ex tb IIIC T1 30 °C Db, (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); IP66;

Consulte as Temperaturas do Processo no [Quadro 1](#) que se encontra no final da secção das Certificações do Produto

**Condições Especiais para uma Utilização Segura (X):**

1. Consulte a certificação para a amplitude de temperaturas ambientes.
2. A etiqueta não metálica pode armazenar carga electrostática e tornar-se numa fonte de ignição em ambientes de Grupo III.
3. Proteja a tampa do LCD contra energias de impacto superiores a 4 joules.
4. Consulte o fabricante, caso sejam necessárias informações sobre as dimensões das juntas à prova de chamas.

**I7** Segurança Intrínseca IECEx

Certificação: IECEx BAS 07.0002X

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

Marcas: Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);

Consulte os Parâmetros da Entidade no [Quadro 2](#) que se encontra no final da secção das Certificações do Produto

**Condições Especiais para uma Utilização Segura (X):**

1. Quando equipado com as opções de terminal de protecção contra transitórios, o aparelho não é capaz de suportar o teste de potência eléctrica de 500 V estabelecido pela Cláusula 6.3.13 da directiva IEC 60079-11: 2011. Isto deve ser tido em conta durante a instalação.



2. A caixa pode ser composta por liga de alumínio, com um acabamento de protecção em tinta de poliuretano; no entanto, deverá tomar as devidas precauções para a proteger contra impactos ou abrasão caso esteja localizada numa Zona 0.

**N7** IECEx Tipo n

Certificação: IECEx BAS 070003X

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

Marcas: Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6 (-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5 (-40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C);

## Brasil

**E2** À Prova de Chamas INMETRO

Certificação: CEPEL 04.0307X

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

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

**Condições Especiais para uma Utilização Segura (X):**

1. Os acessórios para entradas de cabos ou condutas têm de possuir a certificação à prova de chamas e têm de ser adequados às condições de utilização.
2. Para temperaturas ambiente acima de 60 °C, os cabos deverão ter uma temperatura mínima de isolamento de 90 °C, para estar em conformidade com a temperatura de funcionamento do equipamento.
3. Sempre que a entrada de cabos eléctricos se fizer através de uma conduta, o dispositivo de vedação necessário deve ser montado muito próximo da caixa.

**I2** Segurança Intrínseca INMETRO

Certificação: CEPEL 05.0723X

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

Marcas: Ex ia IIC T\* Ga; T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +75 °C), T4 (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); IP66 (Caixas de Alumínio), IP66W (Caixas de Aço Inoxidável)

Consulte os Parâmetros da Entidade no Quadro 2 que se encontra no final da secção das Certificações do Produto

**Condições Especiais para uma Utilização Segura (X):**

1. A caixa do aparelho poderá conter metais leves. O aparelho deve ser instalado de forma a minimizar o risco de impacto ou fricção com outras superfícies de metal.
2. Poderá ser montado um dispositivo de protecção contra transitórios como opção, o qual não permitirá ao equipamento passar o teste de 500 V.

## China

**E3** À Prova de Chamas na China

Certificação: GYJ11.1650X

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

Marcas: Ex d IIC T5/T6 Gb

**Condições Especiais para uma Utilização Segura (X):**

1. O símbolo "X" é utilizado para indicar condições específicas de utilização: Para obter informações relativamente às dimensões das juntas à prova de chamas, contacte o fabricante. Isto será mencionado no manual.

2. A relação entre o código T e a amplitude de temperaturas ambientes é:

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

3. A ligação à terra na caixa deve ser feita em segurança.
4. Durante a instalação, não deve haver misturas perigosas para a caixa à prova de chamas.
5. Durante a instalação em locais de perigo. Devem ser utilizados buçins de cabo, condutas e tampões de vedação, certificados por entidades de inspecção nomeadas com classificação Ex d IIC Gb.
6. Durante a instalação, utilização e manutenção em ambientes de gases explosivos, cumpra o aviso “Não abrir quando energizado”.
7. Não é permitido aos utilizadores finais alterar quaisquer componentes internos, mas devem solucionar o problema em conjunto com o fabricante para evitar danos no produto.
8. Durante a instalação, utilização e manutenção deste produto, deve cumprir as seguintes normas:  
 GB3836.13-1997 “Aparelhos eléctricos para atmosferas com gases explosivos Parte 13: Reparação e revisão para aparelhos utilizados em atmosferas com gases explosivos”  
 GB3836.15-2000 “Aparelhos eléctricos para atmosferas com gases explosivos Parte 15: Instalações eléctricas em área de perigo (que não minas)”  
 GB3836.16-2006 “Aparelhos eléctricos para atmosferas com gases explosivos Parte 16: Inspecção e manutenção de instalação eléctrica (que não minas)”  
 GB50257-1996 “Código para construção e aceitação de dispositivo eléctrico para atmosferas explosivas e engenharia de equipamentos eléctricos com risco de incêndio”

### I3 Segurança Intrínseca na China

Certificação: GYJ11.1536X

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

Marcas: Ex ia IIC T4/T5/T6

#### Condições Especiais para uma Utilização Segura (X):

1. O símbolo “X” é utilizado para indicar condições específicas de utilização:
- A caixa pode conter metal leve, devendo ser prestada atenção para evitar o perigo de ignição devido a impacto ou fricção quando utilizado na Zona 0.
  - Quando equipado com a opção de terminal de protecção contra transitórios, o aparelho não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V r.m.s exigido pela Cláusula 6.3.12 da norma GB3836.4-2010.
2. A relação entre o código T e a amplitude de temperaturas ambientes é:

Código T	Temperatura Ambiente
T6	$-60\text{ °C} \leq Ta \leq +50\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq Ta \leq +70\text{ °C}$

## 3. Parâmetros:

**Terminais de alimentação/circuito (+ e -)**

Voltagem de Entrada Máxima: $U_i$ (V)	Corrente de Entrada Máxima: $I_i$ (mA)	Corrente de Entrada Máxima: $P_i$ (W)	Parâmetros Internos Máximos:	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ ( $\mu$ H)
30	300	1	5	0

**Terminais do sensor (1 a 5)**

Voltagem de Entrada Máxima: $U_o$ (V)	Corrente de Entrada Máxima: $I_o$ (mA)	Corrente de Entrada Máxima: $P_o$ (W)	Parâmetros Internos Máximos:	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ ( $\mu$ H)
13,6	56	0,19	78	0

**Carga ligada aos terminais do sensor (1 a 5)**

Grupo	Parâmetros Externos Máximos	
	$C_o$ ( $\mu$ F)	$L_o$ (mH)
IIC	0,74	11,7
IIB	5,12	44
IIA	18,52	94

Os transmissores de temperatura cumprem os requisitos dos dispositivos de campo FISCO especificados na norma GB3836.19-2010. Os parâmetros FISCO são os seguintes:

Voltagem de Entrada Máxima: $U_i$ (V)	Corrente de Entrada Máxima: $I_i$ (mA)	Corrente de Entrada Máxima: $P_i$ (W)	Parâmetros Internos Máximos:	
			$C_i$ (nF)	$L_i$ ( $\mu$ H)
17,5	380	5,32	2,1	0

- O produto deve ser utilizado com aparelhos associados com a marca Ex-certificado para confirmar um sistema de protecção contra explosões que possa ser utilizado em ambientes de gases explosivos. As ligações dos fios e os terminais devem cumprir as instruções nos manuais do produto e aparelhos associados.
- Os cabos entre este produto e o aparelho associado devem ser cabos blindados (os cabos devem ter uma blindagem isolada). O cabo blindado deve ser ligado à terra em segurança numa área não perigosa.
- Não é permitido aos utilizadores finais alterar quaisquer componentes internos, mas devem solucionar o problema em conjunto com o fabricante para evitar danos no produto.
- Durante a instalação, utilização e manutenção deste produto, deve cumprir as seguintes normas:

GB3836.13-1997 “Aparelhos eléctricos para atmosferas com gases explosivos Parte 13: Reparação e revisão para aparelhos utilizados em atmosferas com gases explosivos”

GB3836.15-2000 “Aparelhos eléctricos para atmosferas com gases explosivos Parte 15: Instalações eléctricas em área de perigo (que não minas)”

GB3836.6-2006 “Aparelhos eléctricos para atmosferas com gases explosivos Parte 16: Inspeção e manutenção de instalação eléctrica (que não minas)”

GB50257-1996 “Código para construção e aceitação de dispositivo eléctrico para atmosferas explosivas e engenharia de equipamentos eléctricos com risco de incêndio”

## Japão

**E4** À Prova de Chamas TIIS

Certificação: TC16120, TC16121

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

Certificação: TC16127, TC16128, TC16129, TC16130

Marcas: 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

## Quadros

**Quadro 1. Temperaturas do Processo**

Classe de Temperatura	Temperatura Ambiente	Temperatura do Processo sem Tampa de 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

**Quadro 2. Parâmetros da Entidade**

	Fieldbus/Profibus	HART 5
Tensão U <sub>i</sub> (V)	30	30
Corrente I <sub>i</sub> (mA)	300	300
Alimentação P <sub>i</sub> (W)	1	1,3
Capacitância C <sub>i</sub> (nF)	5	2,1
Indutância L <sub>i</sub> (mH)	0	0



# EC Declaration of Conformity

No: RMD 1045 Rev. G

We,

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

declare under our sole responsibility that the product,

## Model 3144P Temperature Transmitter

manufactured by,

**Rosemount Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhasen, 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)

\_\_\_\_\_  
(name - printed) \_\_\_\_\_  
(date of issue)



## 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



Page 2 of 3

Document Rev: 2013\_A

**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 IIC 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 CE

N.º: RMD 1045 Rev. G

Nós,

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

declaramos sob nossa única responsabilidade que o produto

### **Transmissor de Temperatura Modelo 3144P**

fabricado pela

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

relacionado com esta declaração, está em conformidade com as provisões das Directivas da Comunidade Europeia, incluindo as mais recentes alterações, conforme indicado na lista em anexo.

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

Vice-presidente de Qualidade Global

(assinatura)

(nome do cargo - letra de imprensa)

Kelly Klein

(nome - letra de imprensa)

(data de emissão)





**ROSEMOUNT**



## Declaração de Conformidade CE

N.º: RMD 1045 Rev. G

### Directiva CEM (2004/108/CE)

#### Todos os Modelos

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

### Directiva ATEX (94/9/CE)

#### Transmissor de Temperatura Modelo 3144P (Saída Hart de 4–20 mA)

##### BAS01ATEX1431X – Certificado de Segurança Intrínseca

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

Normas Harmonizadas Usadas:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

##### BAS01ATEX3432X – Certificado Tipo n

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

Normas Harmonizadas Usadas:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010

#### Transmissor de Temperatura Modelo 3144P (Saída Fieldbus)

##### Baseefa03ATEX0708X – Certificado Intrinsecamente Seguro

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

Normas Harmonizadas Usadas:

EN60079-0:2012, EN60079-11:2012

##### Baseefa03ATEX0709 – Certificado Tipo n

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

Normas Harmonizadas Usadas:

EN60079-0:2012, EN60079-15:2010



**ROSEMOUNT****Declaração de Conformidade CE****N.º: RMD 1045 Rev. G****Transmissor de Temperatura Modelo 3144P (todos os Protocolos de Saída)****FM12ATEX0065X – Certificado à Prova de Pós**

Equipamento Grupo II, Categoria 2 D (Ex tb IIIC T130 °C Db)

Normas Harmonizadas Usadas:

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

**FM12ATEX0065X – Certificado à Prova de Chamas**

Equipamento Grupo II, Categoria 2 G (Ex d IIC T6...T1)

Normas Harmonizadas Usadas:

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

**Organismos Notificados pela ATEX para o Certificado de Exame de Tipo CE****BASEEFA Limited** [Número do Organismo Notificado: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire SK17 9RZ

Reino Unido

**FM Approvals Ltd.** [Número do Organismo Notificado: 1725]

1 Windsor Dials

Windsor, Berkshire, SL4 1RS

Reino Unido

**Organismo Notificado pela ATEX para Garantia de Qualidade****BASEEFA Limited** [Número do Organismo 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  
Asia Pacific Private Limited**  
1 Pandan Crescent  
Singapura 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,  
Lda.**  
Edifício Eça de Queiroz  
Rua General Ferreira Martins 8 - 10ºB  
Miraflores  
1495-137 Algés  
Portugal  
Tel.: + (351) 214 134 610  
Fax: + (351) 214 134 615

**Emerson Process Management  
(India) Private Ltd.**  
Delphi Building, B Wing, 6th Floor  
Hiranandani Gardens, Powai  
Mumbai 400076, Índia  
Tel.: (91) 22 6662-0566  
Fax: (91) 22 6662-0500

**Emerson Process Management,  
Brasil**  
Av. Hollingsworth, 325 - Iporanga  
Sorocaba, SP – 18087-000, Brasil  
Tel.: (55) 15 3238 -3788  
Fax: (55) 15 3228-3300

**Emerson Process Management,  
Rússia**  
29 Komsomolsky prospekt  
Chelyabinsk, 454138  
Rússia  
Tel.: (7) 351 798 8510  
Fax: (7) 351 741 8432

**Emerson Process Management,  
Dubai**  
Emerson FZE  
P.O. Box 17033,  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai, E.A.U.  
Tel.: (971) 4 8118100  
Fax: (971) 4 8865465

**Emerson Process Management  
Latin America**  
1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise Florida 33323 EUA  
Tel.: +1 954 846 5030

© 2014 Rosemount Inc. Todos os direitos reservados. Todas as marcas mencionadas neste documento pertencem aos seus proprietários.

O logótipo Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co.  
Rosemount e o logótipo da Rosemount são marcas registadas da Rosemount Inc.