

Transmissor de temperatura Rosemount 3144P com protocolo HART®




AVISO

O guia de instalação apresenta diretrizes básicas para o Rosemount 3144P. Ele não fornece instruções detalhadas de configuração, diagnóstico, manutenção, serviço, solução de problemas, instalações à prova de explosões, à prova de chamas ou intrinsecamente seguras (I.S.). Consulte o manual de referência do 3144P (documento número 00809-0100-4021) para obter mais instruções.

O manual e este guia de instalação rápida também estão disponíveis na forma eletrônica em www.emersonprocess.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.

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 morte ou ferimentos graves.

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

Entradas de conduítes/cabos

- As entradas de conduítes/cabos no alojamento do transmissor usam um formato de rosca de 1/2-14 NPT.
- Ao instalar em áreas classificadas, use apenas bujões, engaxetamento ou adaptadores relacionados apropriadamente ou certificados Ex nas entradas de cabos/conduítes.

Índice

Disponibilidade do sistema	3
Verifique a configuração	3
Defina os interruptores	7
Monte o transmissor	7
Instale a fiação e aplique alimentação	9
Faça um teste de circuito	11
Sistemas instrumentados de segurança (SIS)	13
Certificações do produto	14

Etapa 1: Disponibilidade do sistema

Confirme a capacidade de revisão HART

- Se estiver usando sistemas de gerenciamento de ativos ou controle baseados em HART, confirme a capacidade HART desses sistemas antes da instalação do transmissor. Nem todos os sistemas podem comunicar-se com o protocolo 7 de revisão HART. Este transmissor pode ser configurado para revisão HART 5 ou 7.
- Para obter instruções sobre a alteração da revisão HART de seu transmissor, consulte a [página 4](#).

Data da versão do software	Identifique o dispositivo		Driver do dispositivo de campo		Revise as instruções
	Revisão de software NAMUR	Revisão de software HART	Revisão HART Universal	Revisão do dispositivo	Número do documento do manual
Março de 2012	1.1.1	2	7	6	00809-0100-4021
			5	5	
Fev. de 2007	N/D	1	5	4	00809-0100-4021

Etapa 2: Verifique a configuração

O Rosemount 3144P estabelece a comunicação usando um Comunicador de campo (a comunicação requer uma resistência de circuito de 250 a 1100 ohms) ou o AMS Device Manager. Não opere quando a alimentação estiver abaixo de 12 V CC no terminal do transmissor. Consulte o Manual de referência 3144P (documento número 00809-0100-4021) e o Manual de referência do Comunicador de campo (documento número 00809-0100-4276) para obter mais informações.

Atualize o software do Comunicador de campo

É necessária a mais recente revisão do dispositivo de campo Comunicador de campo Dev v5 ou v6, DD v1 ou superior, para estabelecer a comunicação total com o 3144P. Os descritores do dispositivo estão disponíveis com novos comunicadores em www.emersonprocess.com ou podem ser carregados nos comunicadores existentes em qualquer Centro de serviços 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 as etapas a seguir para determinar se é necessário fazer upgrade.

Consulte a [Figura 1](#).

1. Conecte o sensor (consulte o diagrama de fiação localizado na parte interna da tampa do alojamento).

2. Conecte a fonte de alimentação de bancada aos terminais de alimentação (“+” ou “-”).
3. Conecte um Comunicador de campo ao circuito no resistor de circuito ou nos terminais de alimentação/sinal, no transmissor.
4. Será exibida a seguinte mensagem se o comunicador tiver uma versão anterior dos descritores do dispositivo (DDs):

AVISO: Upgrade the communicator software to access new XMTR functions. Continue with old description? (Faça upgrade do software do comunicador para acessar as novas funções XMTR. Continuar com a descrição antiga?)

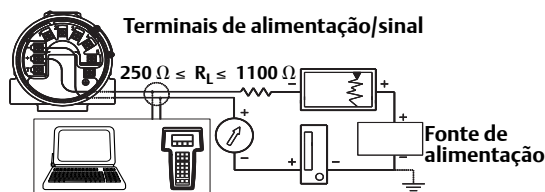
Observação:

Se este aviso for exibido, o mais recente DD está instalado.

Se a versão mais recente não estiver disponível, o comunicador estabelecerá a comunicação corretamente, mas quando o transmissor for configurado alguns recursos novos talvez não estejam visíveis.

Para evitar que isso aconteça, faça upgrade para o DD mais recente ou responda NÃO à pergunta e tenha o recurso genérico do transmissor como padrão.

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



Comutação do modo de revisão HART

Se a ferramenta de configuração HART não for capaz de comunicar-se com a revisão 7 do HART, o 3144P carregará um menu genérico com capacidade limitada. Os procedimentos a seguir comutarão o modo de revisão HART no menu genérico:

1. Manual Setup>Device Information>Identification>Message (Configuração manual > Informações do dispositivo > Identificação > Mensagem).
 - a. Para alterar para a revisão HART 5, insira: “HART5” no campo de mensagens
 - b. Para alterar para a revisão HART 7, insira: “HART7” no campo de mensagens

Função	Teclas de atalho HART 5	Teclas de atalho HART 7
2-wire Offset Sensor 1 (Deslocamento de 2 fios do sensor 1)	2, 2, 1, 5	2, 2, 1, 6
2-wire Offset Sensor 2 (Deslocamento de 2 fios do sensor 2)	2, 2, 2, 5	2, 2, 2, 6
Alarm Values (Valores dos alarmes)	2, 2, 5, 6	2, 2, 5, 6
Analog Calibration (Calibração analógica)	3, 4, 5	3, 4, 5
Analog Output (Saída analógica)	2, 2, 5	2, 2, 5
Average Temperature Setup (Configuração da temperatura média)	2, 2, 3, 3	2, 2, 3, 3
Burst Mode (Modo intermitente)		2, 2, 8, 4
Comm Status (Status da comunicação)		1, 2
Configure additional messages (Configurar outras mensagens)		2, 2, 8, 4, 7
Configure <i>Hot Backup</i> (Configurar Hot Backup)	2, 2, 4, 1, 3	2, 2, 4, 1, 3
Date (Data)	2, 2, 7, 1, 2	2, 2, 7, 1, 3
Descriptor (Descritor)	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
Device Information (Informações do dispositivo)	2, 2, 7, 1	2, 2, 7, 1
Differential Temperature Setup (Configuração da temperatura diferencial)	2, 2, 3, 1	2, 2, 3, 1
Filter 50/60 Hz (Filtro de 50/60 Hz)	2, 2, 7, 5, 1	2, 2, 7, 5, 1
Find Device (Encontrar o dispositivo)		3, 4, 6, 2
First Good Temperature Setup (Configuração da primeira temperatura boa)	2, 2, 3, 2	2, 2, 3, 2
Hardware Revision (Revisão do hardware)	1, 8, 2, 3	1, 11, 2, 3
HART Lock (Travamento do HART)		2, 2, 9, 2
Intermittent Sensor Detect (Detecção de sensor intermitente)	2, 2, 7, 5, 2	2, 2, 7, 5, 2
Lock Status (Status de travamento)		1, 11, 3, 7
Long Tag (Etiqueta longa)		2, 2, 7, 2
Loop Test (Teste de circuito)	3, 5, 1	3, 5, 1
LRV (Valor inferior da faixa)	2, 2, 5, 5, 3	2, 2, 5, 5, 3

Função	Teclas de atalho HART 5	Teclas de atalho HART 7
Message (Mensagem)	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
Min/Max Tracking (Controle mín./máx.)	2, 1, 7, 2	2, 1, 7, 2
Open Sensor Holdoff (Retenção de posição aberta do sensor)	2, 2, 7, 4	2, 2, 7, 4
Percent Range (Faixa percentual)	2, 2, 5, 4	2, 2, 5, 4
Sensor 1 Configuration (Configuração do sensor 1)	2, 2, 1	2, 2, 2
Sensor 1 Serial Number (Número de série do sensor 1)	2, 2, 1, 7	2, 2, 1, 8
Sensor 1 Setup (Configuração do sensor 1)	2, 2, 1	2, 2, 1
Sensor 1 Status (Status do sensor 1)		2, 2, 1, 2
Sensor 1 Type (Tipo do sensor 1)	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 3
Sensor 1 Unit (Unidade do sensor 1)	2, 2, 1, 4	2, 2, 1, 5
Sensor 2 Configuration (Configuração do sensor 2)	2, 2, 2	2, 2, 2
Sensor 2 Serial Number (Número de série do sensor 2)	2, 2, 2, 7	2, 2, 2, 8
Sensor 2 Setup (Configuração do sensor 2)	2, 2, 2	2, 2, 2
Sensor 2 Status (Status do sensor 2)		2, 2, 2, 2
Sensor 2 Type (Tipo do sensor 2)	2, 2, 2, 2	2, 2, 2, 3
Sensor 2 Unit (Unidade do sensor 2)	2, 2, 2, 4	2, 2, 2, 5
Sensor Drift Alert (Alerta de derivação do sensor)	2, 2, 4, 2	2, 2, 4, 2
Simulate Device Variables (Simulação das variáveis do dispositivo)		3, 5, 2
Software Revision (Revisão do software)	1, 8, 2, 4	1, 11, 2, 4
Tag (Etiqueta)	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
Terminal Temperature Units (Unidades de temperatura do terminal)	2, 2, 7, 3	2, 2, 7, 3
Thermocouple Diagnostic (Diagnóstico do termopar)	2, 1, 7, 1	2, 1, 7, 1
URV (Valor superior da faixa)	2, 2, 5, 5, 2	2, 2, 5, 5, 2
Variable Mapping (Mapeamento de variáveis)	2, 2, 8, 5	2, 2, 8, 5

Etapa 3: Defina os interruptores

Comutação do modo de revisão HART

O 3144P é fornecido com interruptores de hardware para configurar alarmes e bloquear o dispositivo. Use o procedimento abaixo para definir os interruptores.

Sem um mostrador LCD

1. Defina o circuito como manual (se for o caso) e desconecte a alimentação.
2. Remova a tampa do alojamento do material eletrônico.
3. Ajuste o alarme e os interruptores de segurança na posição desejada. Recoloque a tampa do alojamento.
4. Aplique a alimentação e defina o circuito como controle automático.

Com um mostrador LCD

1. Defina o circuito como manual (se for o caso) e desconecte a alimentação.
2. Remova a tampa do alojamento do material eletrônico.
3. Solte os parafusos do mostrador LCD e deslize o medidor para fora em linha reta.
4. Ajuste o alarme e os interruptores de segurança na posição desejada.
5. Reconecte o mostrador LCD e a tampa do alojamento do material eletrônico (leve em consideração a orientação do mostrador LCD – gire em incrementos de 90 graus).
6. Aplique a alimentação e defina o circuito como controle automático.

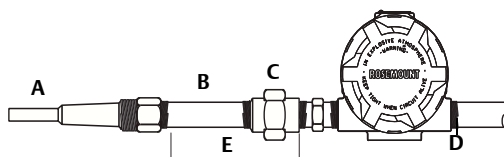
Etapa 4: Monte o transmissor

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

Instalação típica de montagem em campo

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 conduíte para fiação de campo na entrada aberta do conduíte do transmissor (para montagem remota) e insira os fios no alojamento do transmissor.

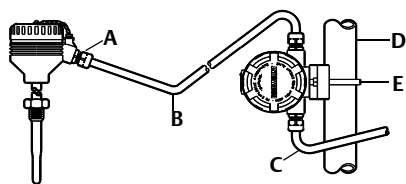
7. Puxe os condutores da fiação de campo para dentro do lado do terminal do alojamento.
8. Conecte os condutores do sensor nos terminais do sensor do transmissor (o diagrama de fiação está localizado dentro da tampa do alojamento).
9. Conecte e aperte ambas as tampas do transmissor.



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

Instalação típica de montagem remota

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 ligue-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 (o suporte B4 é mostrado abaixo).
5. Conecte os prensa-cabos no cabo blindado que vai do cabeçote de conexão para a entrada de conduítes do transmissor.
6. Estenda o cabo blindado da entrada de conduíte 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 de 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 5: Instale a fiação e aplique alimentação

Instale a fiação do transmissor

- Os diagramas de fiação estão localizados dentro da tampa do bloco de terminais. Consulte [Sensor único 3144P](#) abaixo.

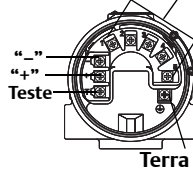
Sensor único 3144P				
 <p>RTD de 2 fios e ohms</p>	 <p>RTD de 3 fios e ohms**</p>	 <p>RTD de 4 fios e ohms</p>	 <p>T/Cs e milivolts</p>	 <p>RTD com circuito de compensação</p>
<p>* O transmissor deve ser configurado para um RTD de 3 fios para que um RTD seja reconhecido com um circuito de compensação.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

Ligue o transmissor

- É necessário o uso de uma fonte de alimentação externa para operar o transmissor.

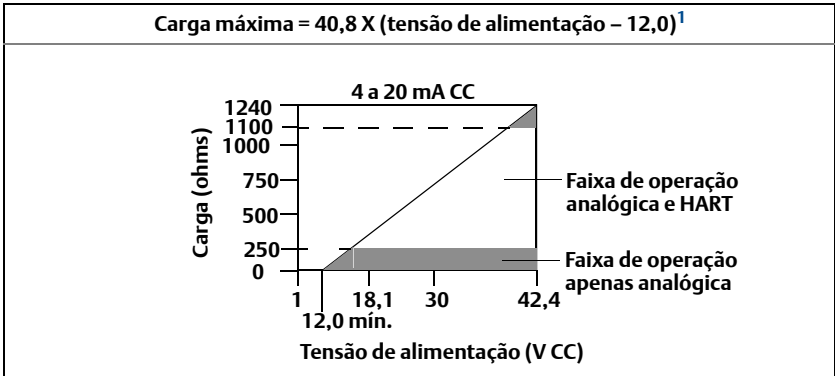
Terminais do sensor (1 a 5)



1. Remova a tampa do bloco de terminais.
2. Conecte o condutor de alimentação positivo ao terminal “+”.
3. Conecte o condutor de alimentação negativo ao terminal “-”.
4. Aperte os parafusos dos terminais.
5. Reconecte e aperte a tampa.
6. Aplique alimentação.

Limites de carga

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



1. Sem proteção contra transientes (opcional)

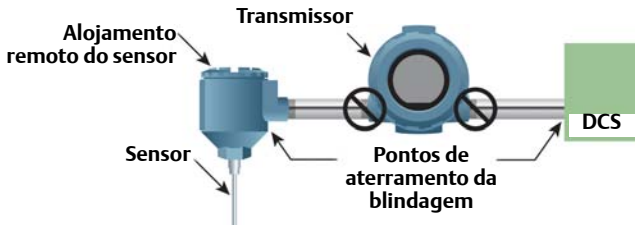
Aterre o transmissor

Entradas do termopar não aterrado, em mV, e do RTD/ohms

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):

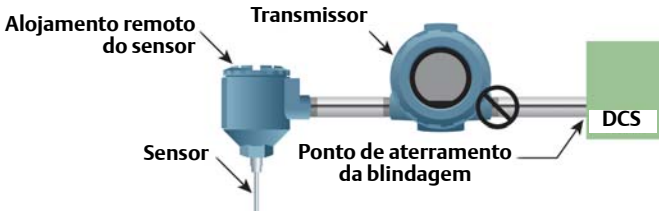
1. Conecte a blindagem do fio de sinal à blindagem do fio do sensor.
 2. Certifique-se de que as duas blindagens estejam conectadas uma à outra e eletricamente isoladas do alojamento do transmissor.
 3. Aterre a blindagem somente na extremidade da fonte de alimentação.
- Certifique-se de que a blindagem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



Opção 2 (recomendada para alojamento do transmissor aterrado):

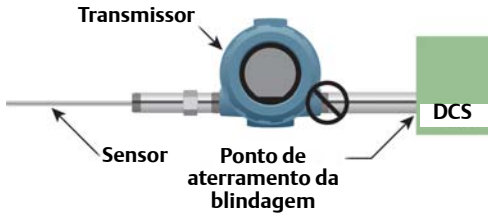
1. Conecte a blindagem da fiação do sensor ao alojamento do transmissor (somente se o alojamento estiver aterrado).

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



Etapa 6: Faça um teste de circuito

O teste de circuito verifica a saída do transmissor, a integridade do circuito e a operação de todos os registradores ou dispositivos similares, instalados no circuito.

Painel do dispositivo - Revisão do dispositivo 5 e 6, DD v1

Inicie um teste de circuito

1. Conecte um amperímetro externo em série com o circuito do transmissor (assim a alimentação para o transmissor passa pelo medidor em algum ponto do circuito).
2. Na tela *Home* (Início), selecione 3 Service Tools, 5 Simulate (3 Ferramentas de serviço, 5 Simular), 1 Perform Loop Test (1 Fazer teste de circuito). O comunicador exibe o menu de teste de circuito.
3. Selecione um nível de miliampere discreto para o transmissor emitir. Em *Choose Analog Output* (Escolher saída analógica), selecione 1 4mA, 2 20mA ou selecione 4 Other (4 Outra) para inserir manualmente um valor entre 4 e 20 miliampères. Selecione Enter para exibir a saída fixada. Selecione OK.
4. 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.
5. Depois de efetuar o teste, o mostrador retorna à tela de teste de circuito e possibilita que o usuário escolha outro valor de saída. Para finalizar o teste de circuito, selecione 5 End (5 Concluir) e Enter.

Iniciar o alarme de simulação

1. Na tela *Home* (Início), selecione 3 Service Tools (3 Ferramentas de serviço), 5 Simulate (5 Simular), 1 Perform Loop Test (1 Fazer teste de circuito), 3 Simulate Alarm (3 Simular alarme).
2. O transmissor emitirá o nível de corrente de alarme com base no parâmetro de alarme configurado e nas configurações do interruptor.
3. Selecione 5 End (5 Concluir) para retornar o transmissor às condições normais.

Sistemas instrumentados de segurança (SIS)

Para instalações certificadas quanto à segurança, consulte o manual de referência do Rosemount 3144P (documento número 00809-0100-4021). O manual está disponível em formato eletrônico em www.rosemount.com ou entrando em contato com um representante da Emerson Process Management.

Certificações do produto

Informações sobre diretrizes 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.

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 de acordo com o desenho 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 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 de acordo com 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;

Intrinsecamente seguro para Classe I, Área 0, Grupo IIC; T4(-50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); tipo 4X;
 Adequado para Classe I, Div. 2, Grupos A, B, C, D;
 Adequado para Classe I, Área 2, Grupo IIC; T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C); T5(-60 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); quando instalado de acordo com o desenho Rosemount 03144-5076;

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;

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

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


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

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 1](#) 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: BAS01ATEX1431X;

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

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

Consulte a [Tabela 2](#) 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. Isto 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: BAS01ATEX3432X

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

Marcações:  II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6(-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), 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. Isto 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 1](#) 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 1](#) 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 07.0002X

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

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

Consulte a [Tabela 2](#) 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. Isto 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 070003X

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

Marcações: Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6(-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C), 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 conduítes 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 conduíte, o dispositivo de vedação necessário deverá ser montado imediatamente próximo à carcaça.

I2 INMETRO segurança intrínseca

Certificado: CEPEL 05.0723X

Normas utilizadas: 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 2](#) 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 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °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, devem ser usados prensa-cabos, conduítes 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 os seguintes padrões:
 - 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 utilizadas: 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 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
T6	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$
T5	$-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$

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 (μ H)
30	300	1	5	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 máximos:	
			C_i (nF)	L_i (μ H)
13,6	56	0,19	78	0

Carga conectada aos terminais do sensor (1 a 5)

Grupo	Parâmetros externos máximos	
	C_o (μ F)	L_o (mH)
IIC	0,74	11,7
IIB	5,12	44
IIA	18,52	94

Os transmissores de temperatura estão em conformidade com os requisitos para dispositivos de campo FISCO especificados na 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 (μ 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.

7. Durante a instalação, uso e manutenção deste produto, observe os seguintes padrões:
- GB3836.13-1997 “Equipamento elétrico para ambientes de gases explosivos, parte 13: reparo e revisão geral de aparelhos usados em atmosferas 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”

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

Tabelas

Tabela 1. 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 2. 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



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) May 6, 2013

(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 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
Chanhasen, MN 55317-9685
EUA**

Declaramos, sob nossa única responsabilidade, que o produto

Transmissor de temperatura modelo 3144P

fabricado pela

**Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhasen, 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
(assinatura)	(Nome do cargo – impresso)
Kelly Klein	6 maio 2013
(nome - impresso)	(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 CE**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

**CUIDADO
ADVERTÊNCIA
AVISO**

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

**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 7418432

**Emerson Process Management,
Dubai**
Emerson FZE
P.O. Box 17033,
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, Emirados Árabes Unidos
Tel.: (971) 4 8118100
Fax: (971) 48865465

**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 logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviços da Emerson Electric Co.
Rosemount e o logotipo da Rosemount são marcas registradas da Rosemount Inc.