

Transmissor de temperatura de montagem em trilho Rosemount™ 248

com opção RK e protocolo HART® 7



Mensagens de segurança

⚠ ATENÇÃO

O não cumprimento dessas diretrizes de instalação poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

Certifique-se de que apenas pessoal qualificado realizem a instalação.

⚠ ATENÇÃO

Explosões

Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.

A instalação do dispositivo em um ambiente explosivo deve ser feita de acordo com as normas, códigos e práticas locais, nacionais e internacionais.

Revise as certificações para áreas classificadas para se informar sobre quaisquer restrições associadas a uma instalação segura.

⚠ ATENÇÃO

Vazamentos do processo

Vazamentos no processo podem resultar em morte ou ferimentos graves.

Antes de aplicar pressão, instale e aperte os poços termométricos e sensores.

Não remova o poço termométrico durante a operação.

⚠ ATENÇÃO

Choque elétrico

Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

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

A menos que esteja indicado, as entradas de conduíte/cabo no compartimento usam o formato de rosca ½–14 NPT. As entradas marcadas com M20 têm o formato de rosca M20 × 1,5. Em dispositivos com várias entradas de conduíte, todas as entradas terão o mesmo formato de rosca. Use somente bujões, adaptadores, prensa-cabos ou conduítes com um formato de rosca compatível ao fechar essas entradas.

Ao instalar em áreas classificadas, use somente os bujões, adaptadores ou prensa-cabos com certificação Ex ou listados apropriadamente nas entradas do cabo/conduíte.

⚠ ATENÇÃO

Acesso físico

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

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

⚠ ATENÇÃO

Consulte a seção *Certificações de produtos* deste Guia de Início Rápido ao usar a etiqueta RFID (código de opção Y3) para ver as condições de instalação necessárias.

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| Sobre este guia..... | 5 |
| Instalação..... | 6 |
| Configuração..... | 9 |
| Instalação do transmissor..... | 11 |
| Certificações de produtos..... | 14 |
| China RoHS..... | 31 |

1 Sobre este guia

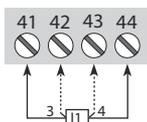
Este guia apresenta diretrizes básicas para instalar o transmissor de temperatura para montagem em trilho Rosemount 248R. Ele não fornece instruções detalhadas de configuração, diagnóstico, manutenção, assistência técnica, resolução de problemas ou instalação. Para obter mais informações, consulte o [Manual de Referência do transmissor de temperatura de montagem em trilho Rosemount 248](#). O manual e este guia também se encontram disponíveis em meio eletrônico em [Emerson.com/Global](https://www.emerson.com/global).

2 Instalação

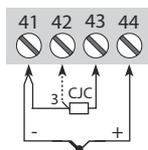
2.1 Conexões

Conexão dos fios de entrada única

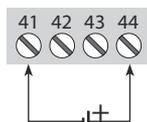
RTD ou lin de 2
fios/3 fios/4 fios.
R



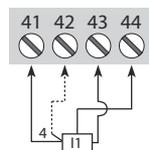
Termopar (TC)
(CJC interno
ou CJC externo
2 fios/3 fios/4
fios)⁽¹⁾



mV



Potenciômetro de
3 fios/4 fios



- (1) Ao usar a entrada de termopar, o transmissor pode ser configurado para CJC constante, interno ou externo por meio de um sensor Pt100 ou Ni100. Selecione a entrada durante a configuração do dispositivo.

2.2 Modo Multidrop (Multiponto)

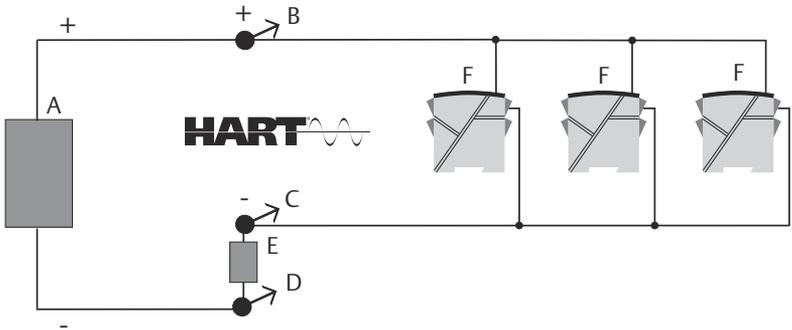
Comunicação com até 63 transmissores com números exclusivos em paralelo em um digital HART®. O sistema de 2 fios pode ser facilitado usando um comunicador HART ou um modem HART conectado entre os terminais BC ou CD, exigindo que os transmissores estejam no modo multiponto com um sinal de 4 mA e uma corrente total do circuito que não exceda 252 mA.

A comunicação é feita por meio de um comunicador HART ou um modem HART.

É possível conectar o comunicador HART ou um modem HART por BC ou CD.

As saídas de no máximo 63 transmissores podem ser conectadas em paralelo para uma comunicação digital HART de 2 fios.

Antes de conectar cada transmissor, configure-o com um número exclusivo de 1 a 63. Se dois transmissores forem configurados com o mesmo número, ambos serão excluídos. Programe os transmissores para o modo Multidrop (Multiponto) (com um sinal de saída fixo de 4 mA). Portanto, a corrente máxima no circuito é de 252 mA.

Figura 2-1: Conexão Multidrop (Multiponto)

- A. Fonte de alimentação
- B. Conexão
- C. Conexão
- D. Conexão
- E. $250 \Omega < R_{carga} < 1.100 \Omega$
- F. Transmissor

2.3 Práticas recomendadas de instalação

Depois de remover os conectores do terminal para instalações de fiação, reinstale alinhando-os com os pinos internos, fixe os ganchos de plástico e empurre para baixo para garantir o assentamento adequado e evitar os desencaixe devido ao efeito cunha.

É possível remover os conectores do terminal para instalar o sensor e a fiação de alimentação. Após a reinstalação de volta ao dispositivo:

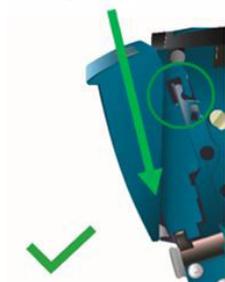
1. Alinhe os conectores do terminal com os pinos internos.



2. Gire os ganchos de plástico para que fiquem devidamente encaixados no suporte de plástico.

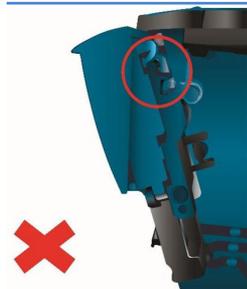


3. Empurre o conector do terminal para encaixá-lo corretamente no lugar.



Notice

O encaixe inadequado pode fazer com que os ganchos façam um calço no suporte de plástico, resultando que o conector saia do lugar.



3 Configuração

3.1 Métodos de configuração

É possível configurar o transmissor usando um comunicador HART® com o driver DDL da Emerson ou por meio de uma estrutura de programação como AMS Device Manager ou PACTware, ambos exigindo suporte de software específico do produto de fontes como o FieldComm Group ou a Emerson.

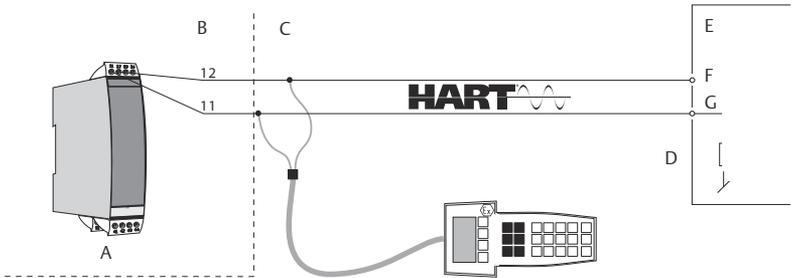
É possível configurar o transmissor das seguintes maneiras:

- Usando um comunicador HART® com o driver DDL da Emerson
- Por meio de uma estrutura de programação (como o AMS Device Manager, Sistema de Controle Distribuído (DCS) ou PACTware™)

Comunicador HART

Para acessar os comandos específicos do produto, carregue o comunicador HART com o driver DDL da Emerson. É possível fazer o pedido por meio do FieldComm Group ou da própria Emerson.

Figura 3-1: Comunicador HART



- A. Transmissor
- B. Área Ex
- C. Área segura
- D. $250 \Omega < R_{carga} < 1.100 \Omega$
- E. Equipamento receptor
- F. Fonte +V
- G. Entrada

Quadro de programação

Há compatibilidade para ambas as tecnologias EDD e FDT®/DTM™, o que permite configuração e monitorização via DCS/AMS pertinentes,

além de pacotes de gerenciamento que são suportados (como o PACTware).

Figura 3-2: Quadro de programação



- A. Transmissor
- B. $250 \Omega < R_{carga} < 1.100 \Omega$
- C. Computador de processamento
- D. DCS etc.

4 Instalação do transmissor

4.1 Transmissor de montagem em trilho com sensor de montagem remota

A configuração do conjunto básico consiste em um transmissor de montagem remota, um sensor de montagem integral com bloco de terminais, um cabeçote de conexão de estilo integral, uma extensão padrão e um poço termométrico roscado.

O conjunto mais básico usa:

- Transmissor de montagem remota
- Sensor de montagem integral com bloco de terminais
- Cabeçote de conexão tipo integral
- Extensão padrão
- Bainha roscada

Consulte a [Ficha de Dados do Produto dos sensores de temperatura e poço termométrico \(métrico\) tipo DIN da Rosemount](#) para obter as informações completas sobre o sensor e os acessórios de montagem.

4.1.1 Montagem do dispositivo

O procedimento envolve a montagem do transmissor, a instalação do poço termométrico, a fixação do sensor ao cabeçote de conexão, a conexão dos fios condutores do sensor, a garantia de que as tampas da caixa estão totalmente encaixadas firmemente e a passagem dos fios do conjunto do sensor até o transmissor, evitando o contato com condutores e terminais.

Procedimento

1. Conecte o transmissor ao trilho ou painel adequado.
2. Conecte o poço termométrico ao tubo ou à parede do recipiente do processo. Instale e aperte o poço termométrico antes de aplicar pressão.
3. Conecte o sensor ao cabeçote de conexão e monte todo o conjunto no poço termométrico.
4. Conecte cabos condutores do sensor de comprimento adequado aos blocos de terminais do sensor.
5. Conecte e aperte a tampa do cabeçote de conexão.

⚠ ATENÇÃO

As tampas do invólucro devem estar totalmente apertadas para atender aos requisitos de proteção contra explosão.

6. Passe os fios condutores do conjunto do sensor ao transmissor.
7. Conecte o sensor e os condutores de alimentação ao transmissor.

Notice

Evite o contato com fios e terminais.

4.2 Transmissor para montagem em trilho com sensor de rosca

O conjunto mais básico do sensor de temperatura consiste em um sensor roscado com condutores suspensos, um cabeçote de conexão roscado, uma união e niple de extensão e um poço termométrico roscado.

A montagem mais simples utiliza:

- Sensor de rosca com cabeçotes suspensos
- Cabeçote de conexão do sensor de rosca
- Conjunto de extensão tipo união e niple
- Bainha roscada

Consulte a [Ficha de Dados do Produto dos sensores de temperatura e poço termométrico \(métrico\) tipo DIN da Rosemount](#) para obter as informações completas sobre o sensor e os acessórios de montagem.

4.2.1 Montagem do dispositivo

Para instalar o conjunto do sensor de temperatura, monte o transmissor, fixe o poço termométrico, conecte o sensor ao poço termométrico e ao cabeçote de conexão, conecte o sensor ao transmissor e certifique-se de que todas as tampas estejam devidamente encaixadas para atender às normas de segurança.

Procedimento

1. Conecte o transmissor ao trilho ou painel adequado.

2. Antes de aplicar a pressão, conecte o poço termométrico ao cano ou parede do recipiente do processo. Instale e aperte os poços termométricos.
3. Conecte os nipples de extensão e adaptadores necessários. Vede o nipple e as roscas do adaptador com uma fita de silicone.
4. Gire o sensor para dentro do poço termométrico. Se necessário, instale vedações de drenagem para ambientes hostis ou para satisfazer as exigências legais.
5. Aparafuse o cabeçote de conexão ao sensor.
6. Conecte os fios do sensor aos terminais do cabeçote de conexão.
7. Conecte os fios adicionais do cabeçote de conexão ao transmissor.
8. Conecte e aperte a tampa do cabeçote de conexão.

Dica

As tampas do invólucro devem estar totalmente apertadas para atender aos requisitos de proteção contra explosão.

9. Conecte o sensor e os condutores de alimentação ao transmissor.

Notice

Evite o contato com fios e terminais.

5 Certificações de produtos

5.1 Informações sobre diretivas europeias

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

5.2 Certificado normal de localização

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

5.3 Instalação de equipamentos na América do Norte

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

5.4 EUA

5.4.1 I5, EUA, intrinsecamente seguro (IS) e Divisão 2/Zona 2

Certificado 80072530

Marcações

- Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D
- Classe I, Zona 0: AEx ia IIC T6...T4
- Classe I, Zona 1: AEx ib [ia] IIC T6...T4
- Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D
- Classe I, Zona 2: AEx nA IIC T6...T4
- Classe I, Zona 2: AEx nA [ic] IIC T6...T4

Nota

Quando instalado de acordo com o desenho de controle 00248-8000.

Tabela 5-1: Parâmetros de entrada IS x Faixa de temperatura

| Parâmetros de entrada (terminais 11, 12) | Faixa de temperatura | Parâmetros de entrada (terminais 11, 12) | Faixa de temperatura |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| U _i : 30 VCC | T4: -58 °F (-50 °C) ≤ T _a ≤ 185 °F (85 °C) | U _i : 30 VCC | T4: -58 °F (-50 °C) ≤ T _a ≤ 185 °F (85 °C) |
| I _i : 120 mA | T5: -58 °F (-50 °C) ≤ T _a ≤ 158 °F (70 °C) | I _i : 100 mA | T5: -58 °F (-50 °C) ≤ T _a ≤ 167 °F (75 °C) |
| P _i : 900 mW | T6: -58 °F (-50 °C) ≤ T _a ≤ 131 °F (55 °C) | P _i : 750 mW | T6: -58 °F (-50 °C) ≤ T _a ≤ 140 °F (60 °C) |
| L _i : 0 uH | N/A | L _i : 0 uH | N/A |
| C _i : 1,0 nF | N/A | C _i : 1,0 nF | N/A |

Tabela 5-2: Parâmetros de saída IS por configuração de terminal

| Parâmetros | Um sensor usando todos os terminais de saída (41-54) | Sensor usando um conjunto de terminais de saída (41-44 ou 51-54) |
|----------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| U _o | 7,2 VCC | 7,2 VCC |
| I _o | 12,9 mA | 7,3 mA |
| P _o | 23,3 mW | 13,2 mW |
| L _o | 200 mH | 667 mH |
| C _o | 13,5 uF | 13,5 uF |

Tabela 5-3: Parâmetros de entrada Divisão 2/Zona 2 x Faixa de temperatura

| Tensão de alimentação | Faixa de temperatura |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37 VDC máx | T4: -58 °F (-50 °C) ≤ T _a ≤ 185 °F (85 °C) T5: -58 °F (-50 °C) ≤ T _a ≤ 158 °F (70 °C) T6: -58 °F (-50 °C) ≤ T _a ≤ 131 °F (55 °C) |

Tabela 5-3: Parâmetros de entrada Divisão 2/Zona 2 x Faixa de temperatura (continuação)

| Tensão de alimentação | Faixa de temperatura |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 VDC máx | T4: $-58\text{ °F } (-50\text{ °C}) \leq T_a \leq 185\text{ °F } (85\text{ °C})$ T5: $-58\text{ °F } (-50\text{ °C}) \leq T_a \leq 167\text{ °F } (75\text{ °C})$ T6: $-58\text{ °F } (-50\text{ °C}) \leq T_a \leq 140\text{ °F } (60\text{ °C})$ |
| NIFW $V_{máx} = 30\text{ VCC}$, $C_i = 1\text{ nF}$, $L_i = 0$ | T4: $-58\text{ °F } (-50\text{ °C}) \leq T_a \leq 185\text{ °F } (85\text{ °C})$ T5: $-58\text{ °F } (-50\text{ °C}) \leq T_a \leq 167\text{ °F } (75\text{ °C})$ T6: $-58\text{ °F } (-50\text{ °C}) \leq T_a \leq 140\text{ °F } (60\text{ °C})$ |

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Instale de acordo com o desenho de instalação 00248-8000, conforme apropriado.
2. Instale de acordo com o Código Elétrico Nacional (NEC) dos EUA para os EUA e de acordo com o Código Elétrico Canadense (CEC) para o Canadá.
3. O transmissor deve ser instalado em uma carcaça adequada para atender aos códigos de instalação estipulados no Código Elétrico Canadense (CEC) ou, para os EUA, no Código Elétrico Nacional (NEC).
4. Se a carcaça for feita de materiais não metálicos ou metal pintado, a carga eletrostática deve ser evitada.
5. Para aplicações Div 2/Zona 2, o transmissor deve ser instalado em uma carcaça fornecendo um grau de proteção de pelo menos IP54, de acordo com a IEC60529, que seja adequada para a aplicação e esteja corretamente instalada. Os dispositivos de entrada de cabo e os elementos de isolamento devem cumprir com os mesmos requisitos.
6. Use fios de alimentação com uma classificação de pelo menos 5 K acima da temperatura ambiente.
7. Para aplicações Div 2/Zona 2, o transmissor de temperatura requer conexão a fonte de alimentação classe 2 com proteção contra transientes. Consulte o desenho de instalação conforme apropriado.

5.5 Canadá

5.5.1 I6, Canadá, intrinsecamente seguro (IS) e Divisão 2/Zona 2

Certificado: 80072530

Marcações: Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, D
 Ex ia IIC T6...T4
 Ex ib [ia] IIC T6...T4
 Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D
 Ex nA IIC T6...T4
 Ex nA [ic] IIC T6...T4

Nota

Quando instalado de acordo com o desenho de controle 00248-8000.

Tabela 5-4: Parâmetros de entrada IS x Faixa de temperatura

| Parâmetros de entrada (terminais 11, 12) | Faixa de temperatura | Parâmetros de entrada (terminais 11, 12) | Faixa de temperatura |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| U_i : 30 VCC | T4: -58 °F (-50 °C) $\leq T_a \leq 185$ °F (85 °C) | U_i : 30 VCC | T4: -58 °F (-50 °C) $\leq T_a \leq 185$ °F (85 °C) |
| I_i : 120 mA | T5: -58 °F (-50 °C) $\leq T_a \leq 158$ °F (70 °C) | I_i : 100 mA | T5: -58 °F (-50 °C) $\leq T_a \leq 167$ °F (75 °C) |
| P_i : 900 mW | T6: -58 °F (-50 °C) $\leq T_a \leq 131$ °F (55 °C) | P_i : 750 mW | T6: -58 °F (-50 °C) $\leq T_a \leq 140$ °F (60 °C) |
| L_i : 0 uH | N/A | L_i : 0 uH | N/A |
| C_i : 1,0 nF | N/A | C_i : 1,0 nF | N/A |

Tabela 5-5: Parâmetros de saída IS por configuração de terminal

| Parâmetros | Um sensor usando todos os terminais de saída (41-54) | Sensor usando um conjunto de terminais de saída (41-44 ou 51-54) |
|------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| U_o | 7,2 VCC | 7,2 VCC |
| I_o | 12,9 mA | 7,3 mA |
| P_o | 23,3 mW | 13,2 mW |

Tabela 5-5: Parâmetros de saída IS por configuração de terminal (continuação)

| Parâmetros | Um sensor usando todos os terminais de saída (41-54) | Sensor usando um conjunto de terminais de saída (41-44 ou 51-54) |
|------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| L_o | 200 mH | 667 mH |
| C_o | 13,5 uF | 13,5 uF |

Tabela 5-6: Parâmetros de entrada Divisão 2/Zona 2 x Faixa de temperatura

| Tensão de alimentação | Faixa de temperatura |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37 VDC máx | T4: $-58\text{ }^{\circ}\text{F} (-50\text{ }^{\circ}\text{C}) \leq T_a \leq 185\text{ }^{\circ}\text{F} (85\text{ }^{\circ}\text{C})$ T5: $-58\text{ }^{\circ}\text{F} (-50\text{ }^{\circ}\text{C}) \leq T_a \leq 158\text{ }^{\circ}\text{F} (70\text{ }^{\circ}\text{C})$ T6: $-58\text{ }^{\circ}\text{F} (-50\text{ }^{\circ}\text{C}) \leq T_a \leq 131\text{ }^{\circ}\text{F} (55\text{ }^{\circ}\text{C})$ |
| 30 VDC máx | T4: $-58\text{ }^{\circ}\text{F} (-50\text{ }^{\circ}\text{C}) \leq T_a \leq 185\text{ }^{\circ}\text{F} (85\text{ }^{\circ}\text{C})$ T5: $-58\text{ }^{\circ}\text{F} (-50\text{ }^{\circ}\text{C}) \leq T_a \leq 167\text{ }^{\circ}\text{F} (75\text{ }^{\circ}\text{C})$ T6: $-58\text{ }^{\circ}\text{F} (-50\text{ }^{\circ}\text{C}) \leq T_a \leq 140\text{ }^{\circ}\text{F} (60\text{ }^{\circ}\text{C})$ |
| NIFW $V_{máx} = 30\text{ VCC}$, $C_i = 1\text{ nF}$, $L_i = 0$ | T4: $-58\text{ }^{\circ}\text{F} (-50\text{ }^{\circ}\text{C}) \leq T_a \leq 185\text{ }^{\circ}\text{F} (85\text{ }^{\circ}\text{C})$ T5: $-58\text{ }^{\circ}\text{F} (-50\text{ }^{\circ}\text{C}) \leq T_a \leq 167\text{ }^{\circ}\text{F} (75\text{ }^{\circ}\text{C})$ T6: $-58\text{ }^{\circ}\text{F} (-50\text{ }^{\circ}\text{C}) \leq T_a \leq 140\text{ }^{\circ}\text{F} (60\text{ }^{\circ}\text{C})$ |

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Instale de acordo com o desenho de instalação 00248-8000, conforme apropriado.
2. Instale de acordo com o Código Elétrico Nacional (NEC) dos EUA para os EUA e de acordo com o Código Elétrico Canadense (CEC) para o Canadá.
3. O transmissor deve ser instalado em uma carcaça adequada para atender aos códigos de instalação estipulados no Código Elétrico Canadense (CEC) ou, para os EUA, no Código Elétrico Nacional (NEC).

Nota

Se a carcaça for feita de materiais não metálicos ou metal pintado, a carga eletrostática deve ser evitada.

4. Para aplicações Div 2/Zona 2, o transmissor deve ser instalado em uma carcaça fornecendo um grau de proteção de pelo menos IP54, de acordo com a IEC60529, que seja adequada para a aplicação e esteja corretamente instalada. Os dispositivos de entrada de cabo e os elementos de isolamento devem cumprir com os mesmos requisitos.
5. Use fios de alimentação com uma classificação de pelo menos 5 K acima da temperatura ambiente.
6. Para aplicações Div 2/Zona 2, o transmissor de temperatura requer conexão a fonte de alimentação classe 2 com proteção contra transientes. Consulte o desenho de instalação conforme apropriado.

5.6 Europa

5.6.1 I1, ATEX, segurança intrínseca

Certificação: DEKRA 21ATEX0003X

Marcações:  II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga
II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb
II 2 D Ex ia IIIC Db
I 1 M Ex ia I Ma

Nota

Quando instalado de acordo com o desenho de controle 00248-8001.

Tabela 5-7: Parâmetros

| Parâmetros de entrada (terminais de energia) | Parâmetros de saída (terminais do sensor) |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| U _i : 30 VCC | U _o : 7,2 VCC |
| I _i : 120 mA | I _o : 7,3 mA |
| P _i : (Consulte a Tabela 5-8 .) | P _o : 13,2 mW |
| L _i : 0 uH | L _o : 667 mH |
| C _i : 1,0 nF | C _o : 13,5 uF |

Tabela 5-8: Temperatura

| Pi por canal | Classe de temperatura | Temperatura ambiente máxima |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|
| 900 mW | T6 | 122 °F (50 °C) |
| | T5 | 49 °F (65 °C) |
| | T4 | 185 °F (85 °C) |
| 750 mW | T6 | 131 °F (55 °C) |
| | T5 | 158 °F (70 °C) |
| | T4 | 185 °F (85 °C) |
| 610 mW | T6 | 149 °F (60 °C) |
| | T5 | 167 °F (75 °C) |
| | T4 | 185 °F (85 °C) |

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Para todas as atmosferas potencialmente explosivas, se o invólucro for feito de materiais não metálicos, ou se for de metal com uma camada de tinta mais espessa que 0,00787402 pol. (0,2 mm) (grupo IIC), ou 0,07874016 pol. (2 mm) (grupo IIB, IIA, I) ou qualquer espessura (grupo III), cargas eletrostáticas devem ser evitadas.
2. Para EPL Ga, se o invólucro for feito de alumínio, ele deve ser instalado de modo que fontes de ignição por impacto e faíscas por atrito sejam excluídas.
3. Para EPL Db, a temperatura da superfície "T" do invólucro, para uma camada de poeira com espessura máxima de 0,19685039 pol. (5 mm), deve ser a temperatura ambiente +20 K.

5.6.2 N1 ATEX Zona 2**Certificado** DEKRA 21ATEX0004X

Marcações Ⓢ II 3 G Ex nA IIC T6...T4 Gc
 II 3 G Ex ec IIC T6...T4 Gc
 II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc
 II 3 D Ex ic IIIC Dc

Nota

Quando instalado de acordo com o desenho de controle 00248-8001.

Tabela 5-9:

| Alimentação/entrada para o transmissor | | | Classe de temperatura | Temperatura ambiente máxima |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Ex nA e Ex ec | Ex ic $L_i = 0 \mu\text{H}$ $C_i = 1,0 \text{nF}$ | Ex ic $U_i = 48 \text{VCC}$ $L_i = 0 \mu\text{H}$ $C_i = 1,0 \text{nF}$ | | Entrada simples e dupla |
| $V_{\text{máx}} = 37 \text{VCC}$ | $U_i = 37 \text{VCC}$ | $P_i = 851 \text{mW}$ por canal | T4 | 185 °F (85 °C) |
| | | | T5 | 158 °F (70 °C) |
| | | | T6 | 131 °F (55 °C) |
| $V_{\text{máx}} = 30 \text{VCC}$ | $U_i = 30 \text{VCC}$ | $P_i = 700 \text{mW}$ por canal | T4 | 185 °F (85 °C) |
| | | | T5 | 167 °F (75 °C) |
| | | | T6 | 140 °F (60 °C) |

Tabela 5-10: Saída máxima do transmissor

| Ex nA e Ex ec | Um sensor usando todos os terminais de saída (41-54) | Sensor usando um conjunto de terminais de saída (41-44 ou 51-54) |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| $V_{\text{máx}} = 7,2 \text{VCC}$ | 7,2 VCC 12,9 mA 23,3 mW 200 mH 13,5 uF | 7,2 VCC 7,3 mA 13,2 mW 667 mH 13,5 uF |

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Para todas as atmosferas potencialmente explosivas, se o invólucro for feito de materiais não metálicos, ou se for de metal com uma camada de tinta mais espessa que 0,00787402 pol. (0,2 mm) (grupo IIC), ou 0,07874016 pol. (2 mm) (grupo IIB, IIA, I) ou qualquer espessura (grupo III), cargas eletrostáticas devem ser evitadas.
2. O transmissor deve ser instalado em um invólucro que fornece um grau de proteção de, no mínimo, IP54 de acordo com a EN 60079-0, que é adequado para a aplicação e instalação corretas, por exemplo, em um invólucro que seja do tipo de proteção Ex n ou Ex e.

3. Além disso, para Ex nA ou Ex ec, a área dentro do invólucro deve ser de grau de poluição 2 ou melhor, conforme definido na EN 60664-1.
4. Para EPL Dc, a temperatura da superfície “T” do invólucro, para uma camada de poeira com espessura máxima de 0,19685039 pol. (5 mm), deve ser a temperatura ambiente +20 K.

5.7 Internacional

5.7.1 I7, IECEx, segurança intrínseca

Certificado IECEx DEK 21.0002X

Marcações Ex ia IIC T6...T4 Ga
 Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb
 Ex ia IIIC Db
 Ex ia I Ma

Nota

Quando instalado de acordo com o desenho de controle 00248-8002.

| Parâmetros de entrada (terminais de energia) | Um sensor usando todos os terminais de saída (41-54) | Sensor usando um conjunto de terminais de saída (41-44 ou 51-54) |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| U _i : 30 VCC | 7,2 VCC | 7,2 VCC |
| I _i : 120 mA | 12,9 mA | 7,3 mA |
| P _i : (consulte a tabela abaixo) | 23,3 mW | 13,2 mW |
| L _i : 0 uH | 200 mH | 667 mH |
| C _i : 1,0 nF | 13,5 uF | 13,5 uF |

| Pi por canal | Classe de temperatura | Temperatura ambiente máxima |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|
| 900 mW | T6 | 122 °F (50 °C) |
| | T5 | 149 °F (65 °C) |
| | T4 | 185 °F (85 °C) |
| 750 mW | T6 | 131 °F (55 °C) |
| | T5 | 158 °F (70 °C) |
| | T4 | 185 °F (85 °C) |

| Pi por canal | Classe de temperatura | Temperatura ambiente máxima |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|
| 610 mW | T6 | 140 °F (60 °C) |
| | T5 | 167 °F (75 °C) |
| | T4 | 185 °F (85 °C) |

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Para todas as atmosferas potencialmente explosivas, se o invólucro for feito de materiais não metálicos, ou se for de metal com uma camada de tinta mais espessa que 0,00787402 pol. (0,2 mm) (grupo IIC), ou 0,07874016 pol. (2 mm) (grupo IIB, IIA, I) ou qualquer espessura (grupo III), cargas eletrostáticas devem ser evitadas.
2. Para EPL Ga, se o invólucro for feito de alumínio, ele deve ser instalado de modo que fontes de ignição por impacto e faíscas por atrito sejam excluídas.
3. Para EPL Db, a temperatura da superfície "T" do invólucro, para uma camada de poeira com espessura máxima de 0,19685039 pol. (5 mm), deve ser a temperatura ambiente +20 K.

5.7.2 N7 IECEx Zona 2

Certificado IECEx DEK 21.0002X

Marcações Ex nA IIC T6...T4 Gc
 Ex ec IIC T6...T4 Gc
 Ex ic IIC T6...T4 Gc
 Ex ic IIIC Dc

Nota

Quando instalado de acordo com o desenho de controle 00248-8002.

Tabela 5-11:

| Alimentação/entrada para o transmissor | | | Classe de temperatura | Temperatura ambiente máxima |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Ex nA e Ex ec | Ex ic $L_i = 0 \mu\text{H}$ $C_i = 1,0 \text{ nF}$ | Ex ic $U_i = 48 \text{ VCC}$ $L_i = 0 \mu\text{H}$ $C_i = 1,0 \text{ nF}$ | | Entrada simples e dupla |
| $V_{m\acute{a}x} = 37 \text{ VCC}$ | $U_i = 37 \text{ VCC}$ | $P_i = 851 \text{ mW por canal}$ | T4 | 185 °F (85 °C) |
| | | | T5 | 158 °F (70 °C) |
| | | | T6 | 131 °F (55 °C) |
| $V_{m\acute{a}x} = 30 \text{ VCC}$ | $U_i = 30 \text{ VCC}$ | $P_i = 700 \text{ mW por canal}$ | T4 | 185 °F (85 °C) |
| | | | T5 | 167 °F (75 °C) |
| | | | T6 | 140 °F (60 °C) |

Tabela 5-12: Saída máxima do transmissor

| Ex nA e Ex ec | Um sensor usando todos os terminais de saída (41-54) | Sensor usando um conjunto de terminais de saída (41-44 ou 51-54) |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| $V_{m\acute{a}x} = 7,2 \text{ VCC}$ | 7,2 VCC 12,9 mA 23,3 mW 200 mH 13,5 uF | 7,2 VCC 7,3 mA 13,2 mW 667 mH 13,5 uF |

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Para todas as atmosferas potencialmente explosivas, se o invólucro for feito de materiais não metálicos, ou se for de metal com uma camada de tinta mais espessa que 0,00787402 pol. (0,2 mm) (grupo IIC), ou 0,07874016 pol. (2 mm) (grupo IIB, IIA, I) ou qualquer espessura (grupo III), cargas eletrostáticas devem ser evitadas.
2. O transmissor deve ser instalado em um invólucro que forneça um grau de proteção de, no mínimo, IP54 de acordo com a EN 60079-0, que é adequado para a aplicação e instalação corretas, por exemplo, em um invólucro que seja do tipo de proteção Ex n ou Ex e.

3. Além disso, para Ex nA ou Ex ec, a área dentro do invólucro deve ser de grau de poluição 2 ou melhor, conforme definido na EN 60664-1.
4. Para EPL Dc, a temperatura da superfície "T" do invólucro, para uma camada de poeira com espessura máxima de 0,19685039 pol. (5 mm), deve ser a temperatura ambiente +20 K.

5.8 China

5.8.1 I3 Segurança intrínseca, China (NEPSI)

| | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Certificado | GYJ21.1036X |
| Marcações | Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T4/T5/T6 Gb Ex iaD 20 T80 °C/T95 °C/T130 °C Ex ibD [iaD 20]21 T80 °C/T95 °C/T130 °C |

Condição especial para uso seguro (X):

Consulte o certificado para condições especiais.

5.8.2 N3 China (NEPSI) Zona 2

| | |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| Certificado | GYJ21.1036X |
| Marcações | Ex nA [ic Gc] IIC T6...T4 Gc Ex ic IIC T6...T4 Gc |

Condição especial para uso seguro (X):

Consulte o certificado para condições especiais.

5.9 Aprovações da etiqueta RFID Y3 ATEX/IECEX

| | |
|--------------------|--------------------------------------------------------|
| Certificado | IECEX EPS 15.0042X, EPS 15 ATEX 1 1011 X |
| Marcações | II 2G Ex ia IIC T6/T4 Gb, II 2D Ex ia IIC T80/T130C Db |

Condições de certificação

Temperatura de operação máxima: -58 °F (-50 °C) a +158 °F (+70 °C)

As etiquetas RFID nunca devem ser expostas a grandes intensidades de campo eletromagnéticos de acordo com a IEC 60079-14.

Cargas eletrostáticas devem ser evitadas. As etiquetas nunca devem ser usadas ao lado de processos geradores de cargas intensas.

⚠️ ATENÇÃO

Avisos adicionais

O invólucro de plástico pode apresentar um risco potencial de ignição eletrostática.

A etiqueta RFID tem limitações nas áreas de instalação de temperatura ambiente e zona (Zonas 1 e 21) em comparação com o transmissor.

5.10 Declaração de conformidade

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | <h2 style="margin: 0;">EU Declaration of Conformity</h2> <p style="margin: 0;">No: RMD 1160 Rev. B</p> |  |
| <p>We,</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 USA</p> <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p style="text-align: center;">Rosemount™ 248R, 644R, 644T Temperature Transmitters with RK Option Code</p> <p>manufacturer,</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 USA</p> <p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p> <p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p> | | |
|  <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> <p>(signature)</p> | <p>Vice President of Global Quality</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> <p>(function)</p> | |
| <p>Mark Lee</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> <p>(name)</p> | <p><i>August 30, 2021</i></p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> <p>(date of issue)</p> | |
| <p>Page 1 of 2</p> | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | <h2>EU Declaration of Conformity</h2> <p>No: RMD 1160 Rev. B</p> |  |
| <p>ATEX Directive (2014/34/EU)</p> | | |
| <p>DEKRA 21ATEX0003X – Intrinsic Safety Certificate Equipment Group II Category 1 G (Ex ia IIC T6...T4 Ga) Equipment Group II Category 2(1) G (Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb) Equipment Group II Category 1 D (Ex ia IIIC Da) Equipment Group I Category M1 (Ex ia I Ma)</p> | | |
| <p>DEKRA 21ATEX0004X – Zone 2 Certificate Equipment Group II Category 3 G (Ex nA IIC T6...T4 Gc) Equipment Group II Category 3 G (Ex ec IIC T6...T4 Gc) Equipment Group II Category 3 G (Ex ic IIC T6...T4 Gc) Equipment Group II Category 3 D (Ex ic IIIC Dc)</p> | | |
| <p>Hammonized Standards: EN 60079-0:2012+A11: 2013 (a review against EN IEC 60079-0:2018, which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN 60079-0:2012_A11:2013 continues to represent "State of the Art"), EN 60079-7:2015+A1:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010</p> | | |
| <p>EMC Directive (2014/30/EU) Harmonized Standard: EN 61326-1:2013</p> | | |
| <p>RoHS Directive (2011/65/EU) Harmonized Standard: EN 50581:2012</p> | | |
| <p>ATEX Notified Bodies DEKRA Certification B.V. [Notified Body Number: 0344] Meander 1051, 6825 MJ Arnhem P.O. Box 5185 6802 ED Arnhem The Netherlands</p> | | |
| <p>ATEX Notified Body for Quality Assurance SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598] Takomotie 8 FI-00380 HELSINKI Finland</p> | | |
| <p>Page 2 of 2</p> | | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | Declaração de conformidade da UE |  |
| N.º: RMD 1160 Rev. B | | |
| Nós, | | |
| Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 EUA | | |
| declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto, | | |
| Transmissores de temperatura Rosemount™ 248R, 644R, 644T com código de opção RK | | |
| fabricados por | | |
| Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 EUA | | |
| a que esta declaração se refere, está em conformidade com o disposto nas Diretrizes da União Europeia, incluindo as últimas alterações, conforme apresentado na programação em anexo. | | |
| A suposição de conformidade se baseia na aplicação de normas harmonizadas e, quando aplicável ou exigido, na certificação de um órgão certificador da União Europeia, conforme mostrado no programa em anexo. | | |
| _____ <small>(assinatura)</small> | Vice-Presidente de Qualidade Global _____ <small>(cargo)</small> | |
| Mark Lee _____ <small>(nome)</small> | _____ <small>(data de emissão)</small> | |
| Página 1 de 2 | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  | <h2>Declaração de conformidade da UE</h2> <p>N.º: RMD 1160 Rev. B</p> |  |
| <p>Diretiva ATEX (2014/34/UE)</p> <p>DEKRA 21ATEX0003X – Certificado de segurança intrínseca Equipamento Grupo II, Categoria 1 G (Ex ia IIC T6... T4 Ga) Equipamento Grupo II, Categoria 2(1) G (Ex ib [ia Ga] IIC T6... T4 Gb) Equipamento Grupo II Categoria 1 D (Ex ia IIIC Da) Equipamento Grupo I Categoria M1 (Ex ia I Ma)</p> <p>DEKRA 21ATEX0004X – Certificado de Zona 2 Equipamento Grupo II, Categoria 3 G (Ex nA IIC T6... T4 Gc) Equipamento Grupo II, Categoria 3 G (Ex ec IIC T6... T4 Gc) Equipamento Grupo II, Categoria 3 G (Ex ic IIC T6... T4 Gc) Equipamento Grupo II, Categoria 3 D (Ex ic IIIC Dc)</p> <p>Normas harmonizadas: EN 60079-0:2012+A11:2013 (uma revisão da EN IEC 60079-0:2018, que é harmonizada, não mostra alterações significativas importantes para este equipamento, portanto a EN 60079-0:2012_A11:2013 continua representando “de última geração”), EN 60079-7:2015+A1:2018, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010</p> | | |
| <p>Diretiva EMC (2014/30/UE) Norma harmonizada: EN 61326-1:2013</p> | | |
| <p>Diretiva RoHS (2011/65/UE) Norma harmonizada: EN 50581:2012</p> | | |
| <p>Órgãos certificadores da ATEX</p> <p>DEKRA Certification B.V. [Número do órgão certificador: 0344] Meander 1051, 6825 MJ Arnhem P.O. Box 5185 6802 ED Arnhem Holanda</p> <p>Órgão certificador da ATEX para a garantia de qualidade</p> <p>SGS FIMKO OY [Número do órgão certificador: 0598] Takomotie 8 FI-00380 HELSINKI Finlândia</p> | | |
| <p>Página 2 de 2</p> | | |

6 China RoHS

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 248R
List of 248R Parts with China RoHS Concentration above MCVs

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

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

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

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

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

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

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

| 部件名称 Part Name | 组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| 电子组件 Electronics Assembly | 端子螺钉 Terminal Screws |



Guia de Início Rápido
00825-0322-4825, Rev. BD
Junho 2024

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

©2024 Emerson. Todos os direitos reservados.

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