

Transmissor de temperatura Rosemount™ 644 para montagem em trilho

com opção RK e protocolo HART® 7



Índice

Sobre este guia.....	3
Disponibilidade do sistema.....	6
Instalação do transmissor.....	7
Configuração.....	12
Montagem do transmissor.....	14
Sistemas instrumentados de segurança.....	16
Certificações de produto.....	17
China RoHS.....	32

1 Sobre este guia

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

Mensagens de segurança

⚠ ATENÇÃO

Seguir instruções

O descumprimento dessas diretrizes de instalação pode resultar em morte ou lesões graves.

Certifique-se de que apenas equipes qualificadas realizem a instalação.

Acesso físico

A presença de pessoal não autorizado pode resultar em danos substanciais e/ou desconfiguração nos equipamentos dos usuários finais. Isso pode ocorrer de forma deliberada ou acidental, e deve ser prevenido.

A segurança física é um elemento crucial de qualquer programa de segurança e é fundamental para proteger o 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

Explosões

Explosões podem causar morte ou ferimentos graves

A instalação dos transmissores em um ambiente de risco deve ser feita de acordo com as normas, códigos e práticas locais, nacionais e internacionais adequadas. Revise a seção de certificações de produtos para verificar se há restrições associadas a uma instalação segura.

Não remova a tampa do cabeçote de conexão em atmosferas explosivas quando o circuito estiver energizado.

Antes de conectar um comunicador portátil em uma atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos sejam instalados de acordo com práticas de fiação de campo intrinsecamente seguras ou não inflamáveis. Verifique se a atmosfera de operação do transmissor é consistente com as certificações apropriadas para áreas classificadas.

Todas as tampas dos cabeçotes de conexão devem estar perfeitamente encaixadas para atender aos requisitos à prova de explosão.

Vazamentos no processo

Vazamentos no processo podem resultar em morte ou ferimentos graves.

Não remova o poço termométrico durante a operação.

Instale e aperte os poços termométricos e sensores antes de aplicar pressão.

Choque elétrico

Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

Evite contato com os condutores e os terminais. A alta tensão que podem estar presente nos condutores podem causar choques elétricos.

⚠ CUIDADO

Entradas de cabo/conduíte

Salvo indicação em contrário, as entradas de conduítes/cabos na caixa do transmissor usam um formato de $\frac{1}{2}$ -14 NPT. Utilize apenas bujões, adaptadores, buchas ou conduítes com formato de rosca compatível ao fechar estas entradas.

Entradas marcadas com "M20" usam um formato de rosca M20 x 1,5.

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

Notice

Os produtos descritos neste documento NÃO foram projetados para aplicações qualificadas para o setor nuclear.

O uso de produtos não qualificados para aplicações nucleares em contextos que exigem equipamentos ou produtos qualificados para o setor nuclear pode resultar em leituras imprecisas.

Se necessitar de informações acerca de produtos da Emerson que possuam qualificação nuclear, dirija-se ao representante de vendas da Emerson em sua região.

2 Disponibilidade do sistema

2.1 Confirmação da capacidade de revisão HART®

Se estiver usando sistemas de gerenciamento de ativos ou controle baseados em HART, confirme a capacidade do HART desses sistemas antes da instalação do transmissor.

Nem todos os sistemas são capazes de comunicação com o protocolo HART Revisão 7. Este transmissor é um dispositivo HART Revisão 7.

2.2 Confirmar o driver do dispositivo correto

- Verifique se os arquivos mais recentes do driver do dispositivo foram carregados em seus sistemas para garantir as comunicações adequadas.
- Faça download do driver de dispositivo mais recente em [Software e Drivers](#)

3 Instalação do transmissor

3.1 Mensagens de segurança

As instruções e os procedimentos nesta seção podem exigir precauções especiais para garantir a segurança da equipe que está executando as operações.

⚠ ATENÇÃO

O descumprimento dessas diretrizes de instalação pode resultar em morte ou lesões graves.

Certifique-se de que apenas equipes qualificadas realizem a instalação.

Explosões podem causar morte ou ferimentos graves

Não retire a tampa da caixa em atmosferas explosivas enquanto o circuito estiver energizado.

Antes de conectar um comunicador portátil em uma atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos sejam instalados de acordo com práticas de fiação de campo intrinsecamente seguras ou não inflamáveis.

Verifique se a atmosfera operacional do transmissor é consistente com as certificações apropriadas para locais perigosos.

Todas as tampas dos cabeçotes de conexão devem estar perfeitamente encaixadas para atender aos requisitos à prova de explosão.

Vazamentos no processo podem resultar em morte ou ferimentos graves.

Não remova o poço termométrico durante a operação.

Instale e aperte os poços termométricos e sensores antes de aplicar pressão.

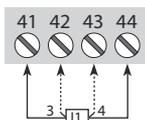
Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

Seja extremamente cauteloso ao tocar conectores e terminais.

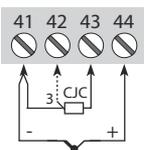
3.2 Conexões

Entrada única

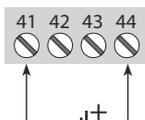
2 W/3 W/4 W RTD ou lin. R



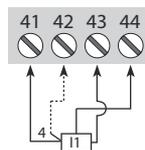
Termopar (TC)
(CJC interno ou
CJC externo 2 W/3
W/4 W)⁽¹⁾



mV



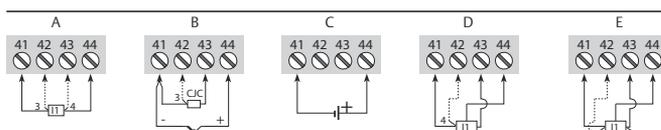
Potenciômetro de
3 W/4 W



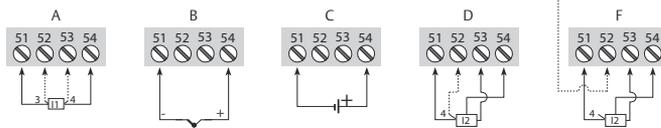
- (1) Ao usar a entrada de termopar, o transmissor pode ser configurado para CJC constante, interno ou externo por meio de um sensor Pt100 ou Ni100. Selecione a entrada durante a configuração do dispositivo.

Entradas duplas

Entrada
1



Entrada
2

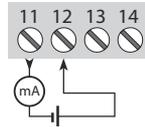


- A. 2 W/3 W/4 W RTD ou lin. R
B. TC (CJC interno ou CJC externo 2 W/3 W / 4 W)⁽¹⁾
C. mV
D. Potenciômetro de 3 W/4 W
E. Potenciômetro de 5 W
F. Potenciômetro de 3 W

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

Saída

Instalação com 2 fios



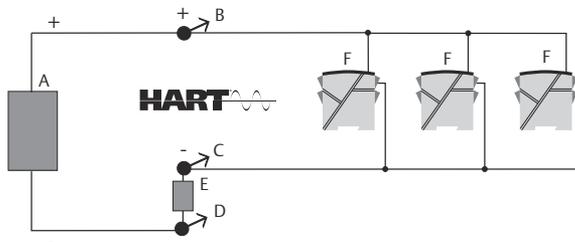
3.3 Modo multiponto

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

O comunicador HART ou um modem HART pode ser conectado 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 ser conectado, cada transmissor deve ser configurado com um número exclusivo de 1 a 63. Se dois transmissores forem configurados com o mesmo número, ambos serão excluídos. Os transmissores devem ser programados para o modo multiponto (com um sinal de saída fixo de 4 mA). Portanto, a corrente máxima no circuito é de 252 mA.



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

3.4 Reinstalação dos conectores do terminal

É possível remover os conectores do terminal para instalar o sensor e a fiação de alimentação.

Para reinstalar os conectores do terminal:

Procedimento

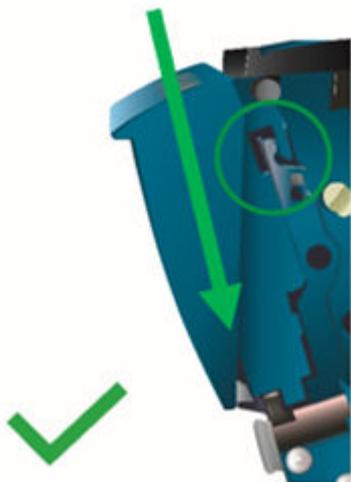
1. Alinhe os conectores do terminal com os pinos internos.



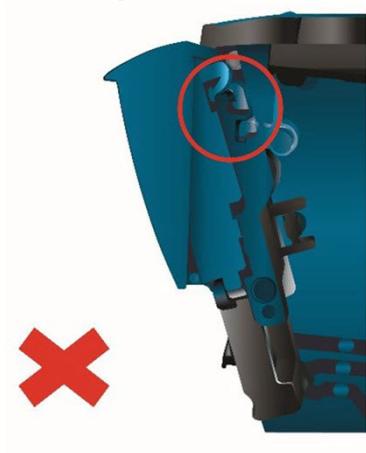
2. Gire os ganchos de plástico para que fiquem devidamente encaixados no suporte de plástico.



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



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



4 Configuração

4.1 Mensagens de segurança

As instruções e os procedimentos nesta seção podem exigir precauções especiais para garantir a segurança da equipe que está executando as operações.

▲ ATENÇÃO

O descumprimento dessas diretrizes de instalação pode resultar em morte ou lesões graves.

Certifique-se de que apenas equipes qualificadas realizem a instalação.

Explosões podem causar morte ou ferimentos graves

Não retire a tampa da caixa em atmosferas explosivas enquanto o circuito estiver energizado.

Antes de conectar um comunicador portátil em uma atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos sejam instalados de acordo com práticas de fiação de campo intrinsecamente seguras ou não inflamáveis.

Verifique se a atmosfera operacional do transmissor é consistente com as certificações apropriadas para locais perigosos.

Todas as tampas dos cabeçotes de conexão devem estar perfeitamente encaixadas para atender aos requisitos à prova de explosão.

Vazamentos no processo podem resultar em morte ou ferimentos graves.

Não remova o poço termométrico durante a operação.

Instale e aperte os poços termométricos e sensores antes de aplicar pressão.

Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

Seja extremamente cauteloso ao tocar conectores e terminais.

4.2 Métodos de configuração

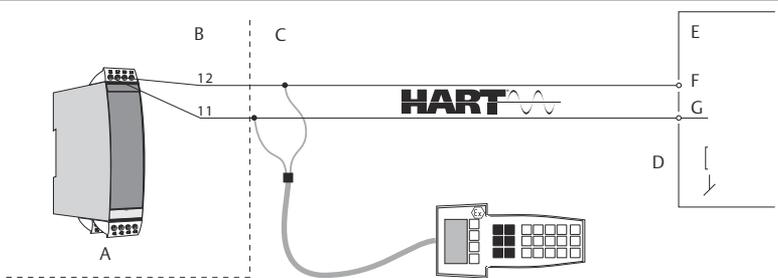
O dispositivo pode ser configurado das seguintes maneiras:

- Com um comunicador HART® com o driver DDL da Emerson

- Por meio da estrutura de programação (por exemplo, AMS Device Manager, DCS, PACTware™)

Comunicador HART

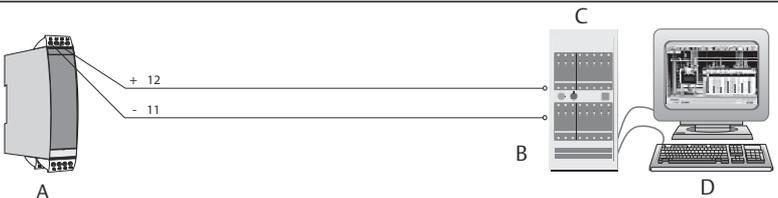
Para ter acesso a comandos específicos do produto, o comunicador HART precisa ser carregado com o driver DDL da Emerson. É possível fazer o pedido por meio do FieldComm Group ou da própria Emerson.



- A. Transmissor Rosemount
- 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

Compatibilidade com 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).



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

5 Montagem do transmissor

5.1 Transmissor de montagem em trilho com sensor de montagem remota

A montagem mais simples utiliza:

- um transmissor de montagem remota
- um sensor de montagem integral com bloco de terminais
- um cabeçote de conexão do tipo integrado
- uma extensão padrão
- um poço termométrico roscado

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.

5.1.1 Montagem do dispositivo

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.
As tampas das caixas devem estar totalmente encaixadas 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.
Evite o contato com condutores e terminais.

5.2 Transmissor para montagem em trilho com sensor de rosca

A montagem mais simples utiliza:

- um sensor roscado com cabeçotes suspensos
- um cabeçote de conexão para sensor roscado
- um conjunto de extensão de ligação e niple
- um poço termométrico roscado

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.

5.2.1 Montagem do dispositivo

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 os niples de extensão e adaptadores necessários. Vede o niple e as roscas do adaptador com uma fita de silicone.
4. Gire o sensor para dentro do poço termométrico. Instale as vedações do dreno, se necessário, em 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.
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.
Evite o contato com condutores e terminais.

6 Sistemas instrumentados de segurança

Para instalações com certificação de segurança, consulte o [Manual de Referência do transmissor de temperatura para montagem em trilho Rosemount 644R](#).

O manual está disponível em formato eletrônico em Emerson.com ou entrando em contato com um representante da Emerson.

7 Certificações de produto

Rev: 1.1

7.1 Informações sobre diretrizes 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.

7.2 Certificação 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), conforme acreditado pela Administração de Segurança e Saúde Ocupacionais (OSHA).

7.3 Instalação de equipamentos na América do Norte

O National Electrical Code® (NEC) dos EUA e o Código Elétrico canadense (CEC) permite o uso de equipamentos marcados por divisão em zonas e equipamentos marcados por zona em Divisões. As marcações devem ser adequadas para a classificação da área, gás e classe de temperatura. Essas informações são claramente definidas nos respectivos códigos.

7.4 EUA

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

Certificação 80072530

Normas Norma UL N.º 913 Ed. 8, UL 60079-0 Ed. 5, UL 60079-11 Ed. 6, UL 60079-15 Ed. 4, UL 61010-1 Ed. 3

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
 quando instalado de acordo com o desenho de controle 00644-8000

Tabela 7-1: 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: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	U_i : 30 VCC	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$
I_i : 120 mA	T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	I_i : 100 mA	T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$
P_i : 900 mW	T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$	P_i : 750 mW	T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
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 7-2: 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 7-3: Parâmetros de entrada Divisão 2/Zona 2 x Faixa de temperatura

Tensão de alimentação	Faixa de temperatura
Máximo 37 VCC	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}$
Máximo 30 VCC	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
NIFW $V_{m\acute{a}x} = 30\text{ VCC}$, $C_i = 1\text{ nF}$, $L_i = 0$	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Instale de acordo com o desenho de instalação 00644-8000, 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.

7.5 Canadá

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

Certificação: 80072530

Normas: CSA C22.2 N.º 157-92 (R2012), CAN/CSA C22.2 N.º 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 N.º 60079-11: 11, CAN/CSA C22.2 N.º 60079-15:12, CSA 61010-1-12

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

quando instalado de acordo com o desenho de controle 00644-8000

Tabela 7-4: 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: -50 °C ≤ T _a ≤ +85 °C	U _i : 30 VCC	T4: -50 °C ≤ T _a ≤ +85 °C
I _i : 120 mA	T5: -50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C	I _i : 100 mA	T5: -50 °C ≤ T _a ≤ +75 °C
P _i : 900 mW	T6: -50 °C ≤ T _a ≤ +55 °C	P _i : 750 mW	T6: -50 °C ≤ T _a ≤ +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 7-5: 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
L _o	200 mH	667 mH
C _o	13,5 uF	13,5 uF

Tabela 7-6: Parâmetros de entrada Divisão 2/Zona 2 x Faixa de temperatura

Tensão de alimentação	Faixa de temperatura
Máximo 37 VCC	T4: -50 °C ≤ T _a ≤ +85 °C T5: -50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C T6: -50 °C ≤ T _a ≤ +55 °C
Máximo 30 VCC	T4: -50 °C ≤ T _a ≤ +85 °C T5: -50 °C ≤ T _a ≤ +75 °C T6: -50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C

Tabela 7-6: Parâmetros de entrada Divisão 2/Zona 2 x Faixa de temperatura (continuação)

Tensão de alimentação	Faixa de temperatura
NIFW Vmáx = 30 VCC, Ci = 1 nF, Li = 0	T4: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ T5: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ T6: $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

Condições especiais para uso seguro (X):

1. Instale de acordo com o desenho de instalação 00644-8000, 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.

7.6 Europa

7.6.1 I1, ATEX, segurança intrínseca

Certificado DEKRA 21ATEX0003X

Normas EN60079-0:2012+A11: 2013, EN60079-11: 2012

Marcações  II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga
II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb

II 1 D Ex ia IIIC Da
 I 1 M Ex ia I Ma
 quando instalado de acordo com o desenho de controle
 00644-8001

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 a seguir.	P _o : 13,2 mW
L _i : 0 uH	L _o : 667 mH
C _i : 1,0 nF	C _o : 13,5 uF

Pi por canal	Classe de temperatura	Temperatura ambiente máxima
900 mW	T6	+50 °C
	T5	+65 °C
	T4	+85 °C
750 mW	T6	+55 °C
	T5	+70 °C
	T4	+85 °C
610 mW	T6	+60 °C
	T5	+75 °C
	T4	+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 0,2 mm (grupo IIC), ou 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 Da, a temperatura da superfície "T" do invólucro, para uma camada de poeira com uma espessura máxima de 5 mm, deve ser a temperatura ambiente +20 K.

7.6.2 N1 ATEX Zona 2

Certificado DEKRA 21ATEX0004X

Normas EN60079-0: 2012+A11: 2013, EN60079-7: 2015+A1: 2018, EN60079-11: 2012, EN60079-15: 2010

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

quando instalado de acordo com o desenho de controle 00644-8001

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	+85 °C
			T5	+70 °C
			T6	+55 °C
$V_{\text{máx}} = 30 \text{ VCC}$	$U_i = 30 \text{ VCC}$	$P_i = 700 \text{ mW}$ por canal	T4	+85 °C
			T5	+75 °C
			T6	+60 °C

Tabela 7-7: Saída máxima do transmissor

Ex nA e Ex ec	Ex ic
$V_{\text{máx}} = 7,2 \text{ VCC}$	$U_o = 7,2 \text{ VCC}$ $I_o = 7,3 \text{ mA}$ $P_o = 13,2 \text{ mW}$ $L_o = 667 \text{ mH}$ $C_o = 13,5 \mu\text{F}$

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 0,2 mm

(grupo IIC), ou 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 5 mm, deve ser a temperatura ambiente +20 K.

7.7 Internacional

7.7.1 I7, IECEx, segurança intrínseca

Certificado IECEx DEK 21.0002X

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

Marcações Ex ia IIC T6...T4 Ga
 Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb
 Ex ia IIIC Da
 Ex ia I Ma
 quando instalado de acordo com o desenho de controle 00644-8002

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 a seguir.	P _o : 13,2 mW
L _i : 0 uH	L _o : 667 mH
C _i : 1,0 nF	C _o : 13,5 uF

Pi por canal	Classe de temperatura	Temperatura ambiente máxima
900 mW	T6	+50 °C
	T5	+65 °C
	T4	+85 °C

Pi por canal	Classe de temperatura	Temperatura ambiente máxima
750 mW	T6	+55 °C
	T5	+70 °C
	T4	+85 °C
610 mW	T6	+60 °C
	T5	+75 °C
	T4	+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 0,2 mm (grupo IIC), ou 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 Da, a temperatura da superfície "T" do invólucro, para uma camada de poeira com uma espessura máxima de 5 mm, deve ser a temperatura ambiente +20 K.

7.7.2 N7 IECEx Zona 2

Certificado IECEx DEK 21.0002X

Normas IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-7: 2017, IEC 60079-11: 2011, IEC 60079-15: 2010

Marcações Ex nA IIC T6...T4 Gc
 Ex ec IIC T6...T4 Gc
 Ex ic IIC T6...T4 Gc
 Ex ic IIIC Dc
 quando instalado de acordo com o desenho de controle 00644-8002

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	+85 °C
			T5	+70 °C
			T6	+55 °C
$V_{m\acute{a}x} = 30 \text{ VCC}$	$U_i = 30 \text{ VCC}$	$P_i = 700 \text{ mW}$ por canal	T4	+85 °C
			T5	+75 °C
			T6	+60 °C

Tabela 7-8: Saída máxima do transmissor

Ex nA e Ex ec	Ex ic
$V_{m\acute{a}x} = 7,2 \text{ VCC}$	$U_o = 7,2 \text{ VCC}$ $I_o = 7,3 \text{ mA}$ $P_o = 13,2 \text{ mW}$ $L_o = 667 \text{ mH}$ $C_o = 13,5 \mu\text{F}$

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 0,2mm (grupo IIC), ou 2mm (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 5 mm, deve ser a temperatura ambiente +20 K.

7.8 China

7.8.1 I3 Segurança intrínseca, China (NEPSI)

Certificado GYJ21.1036X

Normas GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2013, GB12476.4-2010

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.

7.8.2 N3 China (NEPSI) Zona 2

Certificado GYJ21.1036X

Normas GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.8-2014, GB3836.20-2010

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.

7.9 Declaração de conformidade

	EU Declaration of Conformity No: RMD 1160 Rev. B	
<p>We,</p> <p>Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 USA</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p>Rosemount™ 248R, 644R, 644T Temperature Transmitters with RK Option Code</p>		
<p>manufacturer,</p> <p>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>		
 _____ (signature)		Vice President of Global Quality _____ (function)
Mark Lee _____ (name)		<i>August 30, 2021</i> _____ (date of issue)
<p>Page 1 of 2</p>		

	<h2 style="margin: 0;">EU Declaration of Conformity</h2> <p style="margin: 0;">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>Hamonized 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>		
<hr/> <p>EMC Directive (2014/30/EU) Hamonized Standard: EN 61326-1:2013</p>		
<hr/> <p>RoHS Directive (2011/65/EU) Hamonized Standard: EN 50581:2012</p>		
<hr/> <p>ATEX Notified Bodies</p> <p>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</p> <p>SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598] Takomotie 8 FI-00380 HELSINKI Finland</p>		
<p>Page 2 of 2</p>		

	<h2 style="text-align: center;">Declaração de conformidade da UE</h2>	
<p>N.º: RMD 1160 Rev. B</p>		
<p>Nós,</p>		
<p>Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 EUA</p>		
<p>declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto,</p>		
<p>Transmissores de temperatura Rosemount™ 248R, 644R, 644T com código de opção RK</p>		
<p>fabricados por</p>		
<p>Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 EUA</p>		
<p>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.</p>		
<p>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.</p>		
<hr/> <p>(assinatura)</p>	<p>Vice-Presidente de Qualidade Global (cargo)</p>	
<hr/> <p>Mark Lee (nome)</p>	<hr/> <p>(data de emissão)</p>	
<p>Página 1 de 2</p>		



Declaração de conformidade da UE

N.º: RMD 1160 Rev. B



Diretiva ATEX (2014/34/UE)

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)

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)

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

Diretiva EMC (2014/30/UE)

Norma harmonizada: EN 61326-1:2013

Diretiva RoHS (2011/65/UE)

Norma harmonizada: EN 50581:2012

Órgãos certificadores da ATEX

DEKRA Certification B.V. [Número do órgão certificador: 0344]
 Meander 1051, 6825 MJ Arnhem
 P.O. Box 5185
 6802 ED Arnhem Holanda

Órgão certificador da ATEX para a garantia de qualidade

SGS FIMKO OY [Número do órgão certificador: 0598]
 Takomotie 8
 FI-00380 HELSINKI
 Finlândia

8 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 644R/T
List of 644R/T 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
00825-0622-4728, Rev. AC
Setembro 2023

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

©2023 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.

ROSEMOUNT™


EMERSON®