

# Montagem do sensor Rosemount™ volume 1



**Índice**

Sobre este guia.....	3
Diagramas de fiação.....	4
Corte da bainha da série Rosemount 58C .....	5
Desenhos.....	6
Certificações de produtos.....	10

# 1 Sobre este guia

Este guia de início rápido fornece as orientações básicas para os modelos de sensores Rosemount 0068, 0078 e 0183. Ele não fornece instruções para configuração, diagnóstico, manutenção, serviço, resolução de problemas, instalações à prova de explosão, à prova de chamas ou intrinsecamente seguras (I.S.). Se o Sensor de Volume Rosemount 1 tiver sido encomendado montado em um transmissor de temperatura, consulte o guia de início rápido do transmissor adequado para obter informações sobre a configuração e as certificações para áreas classificadas.

## Notice

Podem surgir complicações quando os sensores e os transmissores em que eles são montados têm aprovações compatíveis, mas exclusivas. Esteja ciente da seguinte situação:

- Se um sensor 1067 aprovado para I.S. for solicitado com um invólucro e um transmissor, o transmissor incluído nesse invólucro poderá ter uma classificação de aprovação I.S. diferente. Consulte o certificado IS do transmissor, se aplicável.
- Se um sensor e um transmissor tiverem certificações diferentes, ou se algum deles tiver mais certificações que o outro, a instalação deverá cumprir com os requisitos mais restritivos de qualquer um dos componentes. Isso é especialmente (mas não exclusivamente) relevante quando aprovações combinadas são pedidas no sensor ou no transmissor. Analise as certificações no sensor e no transmissor quanto aos requisitos de instalação e garanta a instalação do conjunto de sensor/transmissor que cumpre com uma única certificação compartilhada por ambos os componentes e que cumpre os requisitos da aplicação.

## ⚠ ATENÇÃO

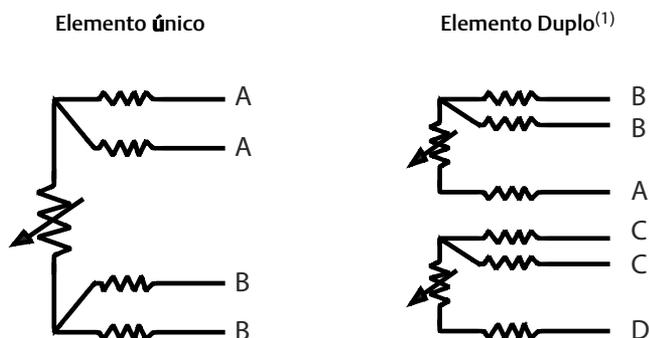
### Acesso físico

Pessoal não autorizado tem o potencial para causar danos significativos e/ou configuração incorreta dos equipamentos dos usuários finais. Isso pode ser intencional ou não intencional e deve ser evitado.

A segurança física é uma parte importante de qualquer programa de segurança e fundamental para proteger 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.

## 2 Diagramas de fiação

Figura 2-1: Cores dos fios das séries Rosemount 68, 68Q, 78, e 58C RTD



(1) Os sensores de elemento duplo só estão disponíveis nos sensores das séries 68Q e 78 da Rosemount.

- A. Vermelho
- B. Branco
- C. Verde
- D. Preto

### Nota

Nos sistemas de três fios, use um condutor branco e dois vermelhos. Não conecte os condutores brancos. Isole ou faça a terminação do condutor branco não usado de modo a evitar curto-circuito com o aterramento. Nos sistemas de dois fios, conecte os dois conjuntos de condutores.

## 3 Corte da bainha da série Rosemount 58C

### Procedimento

1. Determine o comprimento em que a bainha será cortada. O comprimento acabado deve incluir 1,5 polegada (3,8 cm) para as fixações de compressão ou 2,5 polegadas (6,5 cm) para fixações acionadas por mola (consulte [Figura 4-1](#)).
2. Remova e guarde a tubulação termorretrátil da parte traseira do sensor.
3. Coloque o sensor em uma morsa, cuidando para não apertar demais, e posicione o cortador de tubulação na bainha.
4. Corte a bainha a uma profundidade de aproximadamente 1/64 pol. (0,4 cm) Para evitar danos ao isolamento do fio condutor, não atravesse totalmente a bainha.
5. Segure firmemente a extremidade da bainha com a mão ou com um alicate. Com um movimento brusco, quebre e remova o excesso de material da bainha. Tome cuidado para não retirar nem danificar o isolamento do fio condutor ao remover o excesso de material da bainha.

---

#### Nota

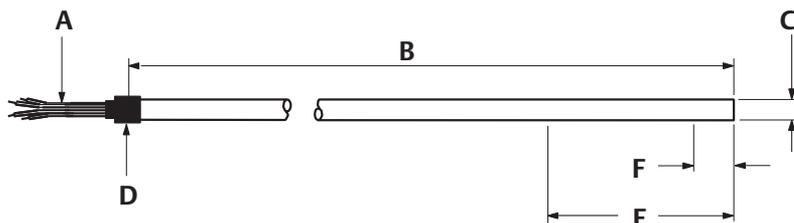
Se não for possível quebrar o excesso de material da bainha, aprofunde o corte e repita a [Passo 5](#).

---

6. Substitua a tubulação termorretrátil.

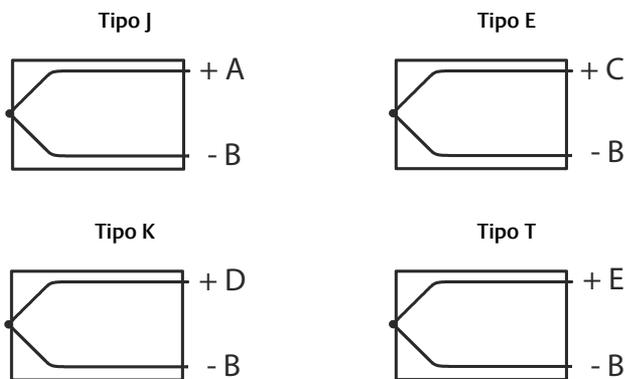
## 4 Desenhos

**Figura 4-1: Sensor da Série Rosemount 58C**



- A. Quatro fios de comprimento 6 pol. (152 mm).
- B. Comprimento  $X \pm 0,25$  ( $\pm 6$ )
- C. Diâmetro de  $0,25 \pm 0,002$  ( $6,35 \pm 0,13$ )
- D. Tubulação termorretrátil
- E. Não corte nem dobre a bainha dentro de uma tolerância de 2 pol. (51 mm)
- F. Elemento de detecção máx. de 0,6 pol. (15 mm)

**Figura 4-2: Cores dos fios do termopar da série Rosemount 183**



- A. Branco
- B. Vermelho
- C. Roxo
- D. Amarelo
- E. Azul

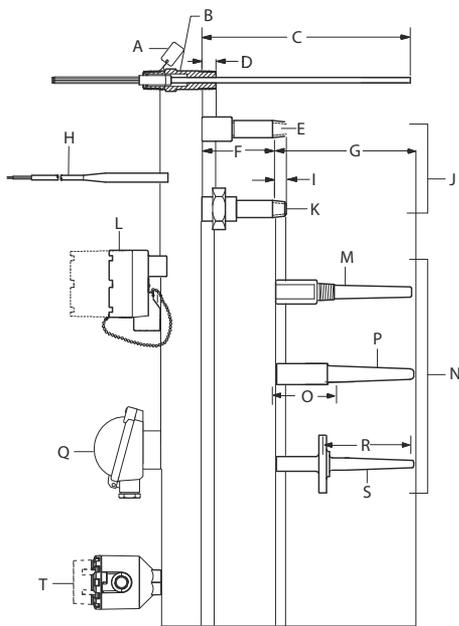
**Tabela 4-1: Características do termopar da série 183 da Rosemount**

Tipos de termopares	Ligas do fio do termopar	Faixa de temperatura		Limites de erro (intercambialidade)
		°C	°F	
J	Ferro/constantã	0 a 760	32 a 1400	$\pm 1,1$ °C (2,0 °F) ou $\pm 0,4\%$ da temperatura medida, o que for maior
K	Cromel® / Alumel®	0 a 1150	32 a 2102	$\pm 1,1$ °C (2,0 °F) ou $\pm 0,4\%$ da temperatura medida, o que for maior
E	Cromel/constantã	0 a 871	32 a 1600	$\pm 1,0$ °C (1,8 °F) ou $\pm 0,4\%$ da temperatura medida, o que for maior
T	Cobre/constantã	- 180 a 0	- 292 a 32	$\pm 1,0$ °C (1,8 °F) ou $\pm 1,5\%$ da temperatura medida, o que for maior
		0 a 371	32 a 700	$\pm 0,5$ °C (1,0 °F) ou $\pm 0,4\%$ da temperatura medida, o que for maior

**Nota**

Para distinguir os dois sensores nos sensores duplos Rosemount 183, existe um isolamento externo em volta de cada par de fios do sensor.

**Figura 4-3: Conjunto do sensor**



- |   |   |
|---|---|
| <b>A</b> Tag de identificação aberta            | <b>K</b> Niple de união   |
| <b>B</b> Conjunto padrão de adaptador do sensor | <b>L</b> Cabeçotes de conexão de alumínio da tampa planos ou estendidos |
| <b>C</b> Comprimento de imersão do sensor "X"   | <b>M</b> Poço termométrico de bainha roscada                            |
| <b>D</b> Engate nominal de 0,5 pol. (13 mm)     | <b>N</b> Poços termométricos  |
| <b>E</b> Niple de acoplamento                   | <b>O</b> T+ 1,75 pol. (44,5 mm)   |
| <b>F</b> Comprimento da extensão                | <b>P</b> Poço termométrico com solda de encaixe                         |
| <b>G</b> Comprimento geral do poço termométrico | <b>Q</b> Cabeçote de conexão de polipropileno                           |
| <b>H</b> Extensões e vedações do fio condutor   | <b>R</b> Comprimento de imersão do poço termométrico                    |
| <b>I</b> Engate nominal de 0,5 pol. (13 mm)     | <b>S</b> Poço termométrico flangeado                                    |
| <b>J</b> Extensões                              | <b>T</b> Cabeçote de conexão de alumínio Rosemount                      |

---

**Nota**

Os conjuntos de sensores podem ser fornecidos sem carcaça ou com uma carcaça como os cabeçotes de conexão mostrados acima, ou montados em um transmissor Rosemount.

---

## 5 Certificações de produtos

Rev 2.14

### 5.1 Informações sobre diretrizes europeias

Uma cópia da Declaração de Conformidade CE pode ser encontrada no final do Guia de Início Rápido. A revisão mais recente da Declaração de conformidade CE pode ser encontrada em [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 5.2 Certificação de locais comuns

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 Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional (OSHA).

### 5.3 América do Norte

O US National Electrical Code (NEC – Código elétrico nacional dos EUA) e o Canadian Electrical Code (CEC – Código elétrico canadense) permitem o uso de equipamentos marcados por divisão em áreas e equipamentos marcados por área em divisões. As marcações devem ser apropriadas para a classificação de área, gás e classe de temperatura. Essas informações são claramente definidas nos respectivos códigos.

### 5.4 EUA

#### E5 FM à prova de explosão e à prova de ignição por poeira

**Certificado** FM17US0170X

**Padrões** FM Classe 3600: 2011; FM Classe 3611: 2004; FM Classe 3615: 2006; FM Classe 3810: 2005; ANSI/NEMA – 250: 1991

**Marcações** XP CL I, Div 1, GP B, C, D; DIP CL II/III, Div 1, GP E, F, G; T5(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ 85 °C); quando instalado de acordo com o desenho Rosemount 00068-0013; tipo 4X

### 5.5 Canadá

#### E6 CSA À prova de explosão e à prova de ignição por poeira

**Certificado** 1063635

<b>Padrões</b>	CSA C22.2 n° 0-M91; CSA C22.2 n° 25-1966; CSA C22.2 n° 30-M1986; CSA C22.2 n° 94-M91; CSA C22.2 n° 142-M1987; CSA C22.2 n° 213-M1987
<b>Marcações</b>	XP CL I, Div 1, GP B, C, D; DIP CL II/III, Div 1, GP E, F, G; CL I, Div 2, GP A, B, C, D; $(-50\text{ °C} \leq T_a \leq 85\text{ °C})$ ; quando instalado de acordo com o desenho Rosemount 00068-0033; tipo 4X (os sensores acionados por mola devem ser instalados em um poço termométrico para manter o tipo 4X e classificação Cl. classificação II/III)

## 5.6 Europa

### E1 ATEX à prova de chamas

**Certificado** FM12ATEX0065X

**Padrões** EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-1: 2014, EN 60529:1991 +A1:2000 + A2:2013

**Marcações**  II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6  $(-50\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C})$ , T5...T1  $(-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C})$

Consulte os Limites de temperatura do processo para conhecer as temperaturas de 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 mostrador LCD contra energias de impacto acima de 4 joules.
4. Juntas à prova de chamas não foram projetadas para serem consertadas.
5. É necessário que uma carcaça com certificação Ex d ou Ex tb esteja conectada às sondas de temperatura com a opção de carcaça “N”.
6. O usuário final deve ter cuidado para garantir que a temperatura da superfície externa do equipamento e do pescoço da sonda de temperatura do sensor tipo DIN não ultrapasse os 130 °C.
7. Opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que causem acúmulo eletrostático em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas somente com um pano úmido. Se a tinta for encomendada usando um código de opção especial, entre em contato com o fabricante para obter mais informações.

## 5.7 Internacional

### E7 IECEx à prova de chamas

**Certificado** IECEx FMG 12.0022X

**Padrões** IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06

**Marcações** Ex db IIC T6...T1 Gb, T6 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)

### 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 mostrador LCD contra energias de impacto acima de 4 joules.
4. Juntas à prova de chamas não foram projetadas para serem consertadas.
5. É necessário que uma carcaça com certificação Ex d ou Ex tb esteja conectada às sondas de temperatura com a opção de carcaça "N".
6. O usuário final deve ter cuidado para garantir que a temperatura da superfície externa do equipamento e do pescoço da sonda de temperatura do sensor tipo DIN não ultrapasse os 130 °C.
7. Opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática.

## 5.8 Brasil

### E2 INMETRO à prova de chamas

**Certificado** UL-BR 13.0535X

**Normas** ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-1:2016; ABNT NBR IEC 60079-31:2014

**Marcações** Ex db IIC T6...T1 Gb T6...T1 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)  
Ex tb IIIC T130 °C Db (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

### Condições especiais para uso seguro (X)

1. Consulte a descrição do produto para obter informações sobre limites de temperatura ambiente e limites de temperatura do processo.

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 display LCD contra energias de impacto acima de 4 joules.
4. É necessário que uma carcaça com certificação Ex d ou Ex tb esteja conectada às sondas de temperatura com a opção de carcaça “N”.
5. O usuário final deve ter cuidado para garantir que a temperatura da superfície externa do equipamento e da haste da antena do sensor tipo DIN não ultrapasse os 130 °C.
6. Consulte o fabricante para obter informações de dimensões sobre as juntas à prova de chamas, se necessário.

## 5.9 EAC

### EM Technical Regulations Customs Union (EAC) à prova de chamas

**Marcações** 1Ex db IIC T6...T1 Gb X; T6 (-55 a 40 °C); T5..T1 (-55 a 60 °C); IP66, IP68

#### Condição especial para uso seguro (X)

1. Consulte o certificado.

### IM Technical Regulations Customs Union (EAC) à prova de chamas

**Marcações:** 0Ex ia IIC T5/T6 Ga X; T5,  $P_i = 0,29 \text{ W}$ , (-60 a +70 °C); T6,  $P_i = 0,29 \text{ W}$ , (-60 a +60 °C); T6,  $P_i = 0,192 \text{ W}$ , (-60 a +70 °C)

#### Condição especial para uso seguro (X)

1. Consulte o certificado.

### KM Technical Regulations Customs Union (EAC) à prova de chamas

**Marcações:** Ex tb IIIC T130 °C Db X (-60 a +70 °C); as marcações para EM e IM acima estão incluídas com essa opção.

#### Condição especial para uso seguro (X)

1. Consulte o certificado.

## 5.10 Coreia

### EP Coreia à prova de explosão/chamas

**Certificado** 13-KB4BO-0560X

**Marcações** Ex d IIC T6...T1; T6(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)

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

1. Consulte o certificado.

## 5.11 Combinações

**KF** Combinação de E1 e E6

**KD** Combinação de E5, E6 e 1

**KM** Combinação de EM e IM

## 5.12 Limites de temperatura do processo

**Tabela 5-1: Somente sensor (nenhum transmissor instalado)**

Comprimento da extensão	Temperatura do processo (°C)						
	Gás						Poeira
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Qualquer comprimento de extensão	85	100	135	200	300	450	130

**Tabela 5-2: Transmissor**

Comprimento da extensão	Temperatura do processo (°C)						
	Gás						Poeira
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Sem extensão	55	70	100	170	280	440	100
Extensão de 3 pol.	55	70	110	190	300	450	110
Extensão de 6 pol.	60	70	120	200	300	450	110

**Tabela 5-2: Transmissor (continuação)**

Comprimento da extensão	Temperatura do processo (°C)						
	Gás						Poeira
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Extensão de 9 pol.	65	75	130	200	300	450	120

Seguir os limites de temperatura do processo da [Tabela 5-3](#) garantirá que as limitações da temperatura de operação da tampa do display LCD não serão ultrapassados. As temperaturas do processo podem ultrapassar os limites definidos na [Tabela 5-3](#) se a temperatura da tampa do display LCD for verificada para não ultrapassar as temperaturas de operação da [Tabela 5-4](#) e se as temperaturas do processo não ultrapassarem os valores especificados na [Tabela 5-2](#).

**Tabela 5-3: Transmissor com tampa do display LCD – Temperatura do processo (°C)**

Comprimento da extensão	Gás			Poeira
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Sem extensão	55	70	95	95
Extensão de 3 pol.	55	70	100	100
Extensão de 6 pol.	60	70	100	100
Extensão de 9 pol.	65	75	110	110

**Tabela 5-4: Transmissor com tampa do display LCD – Temperatura de operação (°C)**

Comprimento da extensão	Gás			Poeira
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Sem extensão	65	75	95	95

## 5.13 Declaração de conformidade

**Figura 5-1: Declaração de conformidade Rosemount das Séries 68, 68Q, 78, e 58C**

	<h3>Declaração de Conformidade da UE</h3>	
<p>Nº: RMD 1059 Rev. P</p>		
<p>Nós,</p>		
<p><b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
<p>declaramos sob nossa responsabilidade que o produto</p>		
<p><b>Rosemount™ modelo 65, 68, 78, 85, 183, 185 e 1067</b> <b>Sensores de temperatura</b></p>		
<p>produzido por</p>		
<p><b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
<p>a que esta declaração se refere, encontra-se em conformidade com o disposto nas Diretivas da União Europeia, incluindo alterações mais recentes, conforme apresentado na programação em anexo.</p>		
<p>A suposição de conformidade se baseia na aplicação das normas harmonizadas e, quando aplicável ou necessário, na certificação de um órgão notificado da União Europeia, conforme indicado na programação em anexo.</p>		
	<p>Vice-Presidente de Qualidade Global</p>	
<p>(assinatura)</p>	<p>(cargo)</p>	
<p>Chris LaPoint</p>	<p>1º de abril de 2019</p>	
<p>(nome)</p>	<p>(data de emissão)</p>	
<p>Página 1 de 2</p>		

	<b>Declaração de Conformidade da UE</b> Nº: RMD 1059 Rev. P	
<b>Diretiva ATEX (2014/34/EU)</b>		
<b>FM12ATEX0065X - Certificado à prova de chamas</b> Equipamento grupo II categoria 2 G (Ex db IIC T6...T1 Gb) Normas harmonizadas: EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014		
<b>FM12ATEX0065X - Certificação de poeira</b> Equipamento grupo II, categoria 2 D (Ex tb IIIC T130 °C Db) Normas harmonizadas: EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014		
<b>BAS00ATEX3145 - Certificado de tipo n</b> Equipamento grupo II, categoria 3 G (Ex nA IIC T5 Gc) Normas harmonizadas: EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010		
<b>Baseefa16ATEX0101X - Certificado de segurança intrínseca</b> Equipamento Grupo II, Categoria 1 G (Ex ia IIC T5/T6 Ga) Normas harmonizadas: EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012		
<b>Diretiva RoHS (2011/65/EU)</b> Norma harmonizada: EN 50581:2012		
<b>Órgãos notificados ATEX</b>		
<b>FM Approvals Europe Limited</b> [Número do órgão notificado: 2809] One Georges Quay Plaza Dublin, Irlanda. D02 E440		
<b>SGS FIMCO OY</b> [Número do órgão notificado: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finlândia		
<b>ATEX Órgão notificado para garantia de qualidade</b>		
<b>SGS FIMCO OY</b> [Número do órgão notificado: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finlândia		
Página 2 de 2		

## 5.14 Restrição de Certas Substâncias Perigosas da China

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 68/78/183  
List of Rosemount 68/78/183 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	○	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	○	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	○	○	○	○	○	○

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.





**Guia de início rápido**  
**00825-0122-2654, Rev. FA**  
**Fevereiro 2020**

### **Sede global**

Emerson Automation Solutions  
6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, EUA

 +1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

 +1 952 204 8889

 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### **Escritório regional da América Latina**

Emerson Automation Solutions  
1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, FL 33323, EUA

 +1 954 846 5030

 +1 954 846 5121

 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### **Escritório regional da Europa**

Emerson Automation Solutions Europe  
GmbH  
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046  
CH 6340 Baar  
Suíça

 +41 (0) 41 768 6111

 +41 (0) 41 768 6300

 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

### **Escritório regional Ásia-Pacífico**

Emerson Automation Solutions  
1 Pandan Crescent  
Cingapura 128461

 +65 6777 8211

 +65 6777 0947

 Enquiries@AP.Emerson.com

### **Escritório regional do Oriente Médio e África**

Emerson Automation Solutions  
Emerson FZE P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai, Emirados Árabes Unidos

 +971 4 8118100

 +971 4 8865465

 RFQ.RMTMEA@Emerson.com

### **Emerson Automation Solutions Brasil LTDA**

Av. Holingsworth, 325  
Iporanga, Sorocaba, São Paulo  
18087-105  
Brasil

 55-15-3238-3788

 55-15-3238-3300

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

©2019 Emerson. Todos os direitos reservados.

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